

מכרז מסגרת פומבי משותף
לבצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל

מכרז פומבי משותף מס' : 50/2019

<u>הפעולה</u>	<u>המועד</u>	<u>הערות</u>
מכירת מסמכי המכרז	החל מיום 27/08/2019	עלות – 5,000 ₪
כנס משתתפים וסיור באתר (חובה)	ביום 02/09/2019 בשעה 08:30	הסיור באתר בשעה 08:30, מקום המפגש יהא ברחוב ארלוזורוב פינת רחוב בן סרוק, תל אביב-יפו. בסיום הסיור באתר, בשעה 10:30, יתקיים כנס משתתפים בחדר הישיבות של מכון הרישוי, חדר מס' 110 בקומת קרקע, במשרדי מינהל בינוי ותשתית, ברחוב פילון מס' 5, תל אביב-יפו.
מועד אחרון לשאלות הבהרה	עד ליום 08/09/2019 בשעה 12:00	על גבי קובץ WORD בלבד
מועד אחרון להגשת הצעות	עד ליום 26/09/2019 בשעה 14:00	

תוכן חוברת המכרז

חלק א' – מסמכי המכרז

פרק א' - כללי.

פרק ב' - תנאי המכרז.

פרק ג' - קריטריונים לקביעת ההצעה.

חלק ב' – מסמכי התקשרות

פרק א' - חוזה עירייה

נספח א' – מסמכי המכרז ונספחיו

נספח ב' –תיאור העבודות והמפרטים הטכניים (מוקדמות) :

(1) מפרטים, תקנים וחוקים לעבודות פיתוח, לרבות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בניה בהוצאת משרד הבטחון ("הספר הכחול") (לא מצורף).

(2) מפרטים טכניים מיוחדים לביצוע עבודות פיתוח תשתיות צמודות, תשתיות ראש שטח ותשתיות התיעול ועבודות כלונסאות וקירות סלארי.

(3) מפרט טכני כללי לעבודות סלילה, פיתוח ותשתיות ברחבי העיר תל אביב

(4) מפרטים טכניים של חטיבת התפעול

נספח ב/1 – כתב כמויות

נספח ג' – הצעת המשתתף

נספח ד' - התנהלות הקבלן במצב חרום

נספח ה' – כתב התחייבות לשמירה על סודיות

נספח ו' – בטיחות וגהות

נספח ז' - הצהרת הקבלן לשמירה על איכות הסביבה

נספח ח' - ערבות ביצוע ובדק

נספח ט' - פרוטוקול מסירה

נספח י' - תעודת השלמה

פרק ב' - חוזה מי אביבים

נספח א' – מסמכי המכרז ונספחיו

נספח ב' –תיאור העבודות והמפרטים הטכניים (מוקדמות) :

(1) מפרטים, תקנים וחוקים לעבודות פיתוח, לרבות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בניה בהוצאת משרד הבטחון ("הספר הכחול") (לא מצורף).

(2) מפרטים טכניים מיוחדים לביצוע עבודות פיתוח תשתיות צמודות, תשתיות ראש שטח ותשתיות המים והביוב.

(3) מפרט טכני כללי לעבודות סלילה, פיתוח ותשתיות ברחבי העיר תל אביב

(4) מפרטים טכניים של חטיבת התפעול

נספח ב'1 – כתב כמויות

נספח ג' – הצעת המשתתף

נספח ד' – התנהלות הקבלן במשבר מים מקומי / מצב חרום

נספח ה' – כתב התחייבות לשמירה על סודיות

נספח ו' – בטיחות וגהות

נספח ז' – הצהרת הקבלן לשמירה על איכות הסביבה

נספח ח' – ערבות ביצוע ובדק

נספח ט' – פרוטוקול מסירה

נספח י' – תעודת השלמה

חלק ג' – נספחי המכרז

נספח 1 – הצהרת המשתתף

נספח 2 – ערבות מכרז עירייה

נספח 3 – ערבות מכרז תאגיד

נספח 4 – תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

נספח 5 (1) – אישור קיום ביטוחים - עירייה

נספח 5 (2) – אישור קיום ביטוחים - תאגיד

נספח 6 – הצהרה על מעמד משפטי - נוסח עירייה

נספח 6 (1) – הצהרה על עסק בשליטת אישה

נספח 6 (2) – הצהרה והתחייבות על אי תשלום "דמי תיווך" ל"גורמים מתווכים".

נספח 6 (3) – תצהיר בעניין חקירה פלילית או הליכים פליליים

נספח 6 (4) – תצהיר חוק עובדים זרים

נספח 6 (5) – שמירה על הגבלים

נספח 7 – הצעת המשתתף

נספח 8 – תצהיר על ניסיון המשתתף

נספח 9 - אישור רו"ח על עמידה בתנאי הסף הפיננסיים

נספח 10 – חוות דעת והמלצות של מזמיני עבודות

נספח 11 – תצהיר המשתתף על העסקה וניסיון מנהל פרויקט

נספח 12 – תצהיר המשתתף על היעדר תביעות ו/או הליכים משפטיים

נספח 13 - רשימת התכניות למכרז + אומדן מפורט מוערך לביצוע העבודות

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

חלק א'

מסמכי המכרז

1. נושא המכרז

עיריית תל אביב-יפו (להלן: "העירייה") ומי אביבים 2010 בע"מ (להלן: "תאגיד המים והביוב" או "התאגיד" או "החברה") מבקשים לקבל בזאת הצעות למכרז ביצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל בעיר תל אביב-יפו, על פי המפורט במסמכי המכרז על נספחיו (להלן: "המכרז").

1.1 מתחם סמל (להלן: "המתחם" או "אתר העבודות") כולל בין השאר את רחוב אבן גבירול, בין צומת ז'בוטינסקי [כולל] לצומת ארלוזורוב [כולל], את רחוב ארלוזורוב מצומת אבן גבירול [כולל] ועד מזרחה מצומת רמז בלוד [כולל הצומת], את רחוב בן סרוק בין צומת ארלוזורוב וז'בוטינסקי [כולל], את רחוב ז'בוטינסקי בין צומת אבן גבירול [כולל] ועד צומת בן שפרוט [כולל], את רחוב גבעת המורה ממזרח לרחוב בן סרוק וקטעים מרחוב בן שפרוט, וכן שטחים במתחם סמל, המוקף ברחובות אלו ושטחים סמוכים ו/או גובלים, בהם יידרש ביצוע עבודות במסגרת המכרז.

1.2 העבודות תבוצענה בשלבים, ותכלולנה, בין השאר, את העבודות הבאות:

(1) ביצוע עבודות הכנה ופירוק של:

תשתיות קיימות עיליות ותת-קרקעיות, מתקנים עיליים ותת-קרקעיים, שטחים מגוננים, מרוצפים וסלולים לרבות קרצוף אלמנטים בפיתוח, ריהוט רחוב, כולל תחנות אוטובוס, העתקה ו/או עקירה של עצים, גיזום צמחייה, פירוק קירות תומכים וקירות בטון מזוין, פירוק ו/או חציבה של אלמנטי קונסטרוקציה שונים, לרבות במבנים ומתקנים ובכלל זאת במבנה בית הכנסת הקיים, פינוי פסולת, חפירות גישוש באמצעות עבודת ידיים ו/או כלים, עבודות בגבול מגרשים פרטיים, כולל תמיכה של אלמנטי פיתוח ואחרים בגבול המגרשים המ"ל, כרייה זהירה של כורכר ופלחי כורכר עבור עבודות הפיתוח ועוד;

(2) ביצוע תשתיות ועבודות זמניות, לרבות:

לתאורת רחוב, למערכות חשמל ותקשורת, סלילה ו/או ריצוף של דרכים זמניות ו/או מדרכות ו/או רחבות, מילוי זמני ב- CLSM ופירוקו בתוואי חפירות לצורך הבטחת תנועה שוטפת, התאמה חוזרת של מכסי תאים ומתקנים תת-קרקעיים, גידור, הסדרי בטיחות, לצורך הבטחת גישה שוטפת למבנים ולשטחי עבודה ו/או לצורך פינוי אשפה ו/או לצורך המשך שגרת החיים במבני המגורים והמסחר ו/או על מנת לאפשר את ביצוע עבודות הבנייה והפיתוח במגרשים הגובלים ו/או סמוכים ו/או במתחם, שילוט, תמרור, צביעה ועוד;

(3) ביצוע עבודות מערכות תשתית, לרבות:

תשתיות יבשות, לרבות לתאורה, לחשמל ולתקשורת, לרמזורים, לרבות ביצוע עבודות הנדסה אזרחית עבור תשתיות חברת החשמל וחברות התקשורת, ככל שיידרש ויסוכם עם החברות הנ"ל;

תשתיות רטובות, לרבות מים בקטרים שונים מקוטר 2", כולל קו מים מגיסטראלי 24" ותא/י מגוף עבורו, ביוב כולל שירוול קו קוטר 60 ס"מ בשילוב תאגיד מי אביבים, תשתית ניקוז ועוד;

(4) ביצוע עבודות סלילה ופיתוח, לרבות:

עבודות עפר לחפירה ו/או חציבה, עבודות מצעים, עבודות סלילה של כבישים ושבילי אופניים, עבודות ריצוף ופיתוח, ריהוט רחוב וגן, קירות בטון מזויין, חיפוי קירות בפלחי כורכר או אחר, גינון והשקיה, התאמת גובה לתאים/מתקנים תת-קרקעיים, שילוט, תמרור צביעה ועוד.

(5) ביצוע עבודות דיפון, קירות סלארי, עבודות שלד ובטון עבור מנהרת רכב ברחוב בן סרוק ועבודות בטון ופיתוח במגרש בית הכנסת 'רקאנטי' ברחוב בן סרוק.

***** לפירוט העבודות ושלבי הביצוע ראה נספח ב' לחוזה – תיאור העבודות והמפרטים הטכניים.**

(6) העירייה והתאגיד מבקשים להבהיר, כי חלק מהעבודות נשוא המכרז (מתחם ארלוזורוב - מצומת אבן גבירול [כולל] ועד מזרחה מצומת רמז בלוח [כולל הצומת]) ו/או עבודות נוספות, הינן אופציונאליות והאיל ואלה עתידות להתבצע על ידי חברת נת"ע – נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ (להלן: "נת"ע") – האמונה על הקמת רכבת הקלה, בתחומי העיר תל אביב-יפו.

עבודות אלה נכללו במסגרת המכרז וכתבי הכמויות, ובכלל זאת בסעיף 01 בכתב הכמויות (נספח ב/1 לחוזה העירייה ולחוזה התאגיד) / האומדן המפורט לביצוע העבודות בנספח 13 למכרז, לכל מקרה בו לא יתאפשר לנת"ע לבצע בעצמה עבודות אלו, מכל סיבה שהיא ו/או במקרה בו העירייה ו/או התאגיד יבקשו לבצען, או אז, יידרש הקבלן הזוכה לבצע את העבודות האמורות, כולן או חלקן, בהתאם להוראות המכרז. על המשתתפים במכרז להביא נתון זה בחשבון במסגרת הגשת הצעתם למכרז.

1.3 העבודות תכלולנה ממשקים עם מספר גורמים, כמפורט להלן, ועל המשתתפים במכרז להביא נתון זה במסגרת שיקוליהם בעת הגשת הצעותיהם:

(1) תושבי הרחובות ובתי המסחר הגובלים והסמוכים למתחם, באי מבני המשרדים הגובלים במתחם ו/או בתחומו, באי בית הכנסת במתחם, העוברים והשבים – ותנועת הרכב ברחובות;

(2) קבלנים ובעלי מקצוע הפועלים להקמת מבני מגורים ושטחי מסחר במתחמי סמל דרום וצפון, בין היתר להקמת מבנה משרדי העירייה במתחם סמל מרכז, לביצוע

פרויקטי תמ"א 38, קבלן/ים לביצוע עבודות דיפון והקמת מנהרת רכב ברח' בן סרוק וגבעת המורה ועוד ;

(3) נת"ע, המבצעת את פרויקט הרכבת הקלה בסמוך למתחם - 'הקו הסגול' ברחוב ארלוזורוב ו-'הקו הירוק' ברחוב אבן גבירול ;

(4) חברת החשמל וחברות התקשורת, לרבות בזק, סלקום, פרטנר ;

(5) רשות העתיקות, אשר צפויה להורות ו/או לבצע ו/או לפקח על עבודות שונות במתחם, לרבות עבודות גישוש ועבודות נוספות, בהתאם לממצאים שיתגלו באתר ;

(6) קבלנים ו/או גורמים אחרים מטעם עיריית תל אביב-יפו, לרבות קבלני רמזורים, ו/או מטעם תאגידים עירוניים, מטעם תאגיד המים והביוב ועוד ;

(7) קבלנים המבצעים פרויקטי בנייה ברחובות המתחם ו/או בשטחים גובלים ו/או סמוכים.

יש להבטיח את פעילותם המיוחדת ו/או שבשגרה של כלל הגורמים, המשתלבת בפרויקט ו/או נעשית במקביל לביצועו, ככל הנדרש – ולפי הוראות המפקח.

כמו כן, יכול שיידרש בתחילת ביצוע העבודות ו/או במהלכן ביצוע של עבודות ע"י ו/או עבור רשות העתיקות, ו/או עבודות בביקורת רשות העתיקות ועפ"י תנאי העבודה אשר ייקבעו על ידה, אשר שטחי העבודה במתחם, כולם או חלקם, נמצאים בתחומי הכרזה.

1.4 ביצוע העבודות והסדרי בטיחות התנועה ייעשו בכפוף להוראות משטרת ישראל, משרד התחבורה ואגף התנועה בעיריית תל אביב-יפו, וכן עפ"י כל הנראה אחרת של הרשויות הרלוונטיות.

1.5 מובהר בזאת, כי יכול שיהא עיכוב בתחילת ביצוע העבודות ו/או יכול שיידרשו הפסקות בביצוע העבודות ו/או הגבלת ביצוע העבודות לפרקי זמן שאינם ידועים מראש, שיכול שיארכו אף למעלה משנה, וזאת, בין היתר, משיקולי העירייה והתאגיד ולאור מורכבות אתר העבודות, שחלקו מוכרז כאתר עתיקות, ולאור הצורך בביצוע פינויים של מחזיקים בשטחים באתר העבודות, ובשים לב לכך שהאחריות לביצוע הפינויים מוטלת בחלקה גם על ידי גורמים פרטיים, לרבות יזמים ו/או עקב עבודות להקמת הרכבת הקלה בסמוך לפרויקט ו/או עקב עבודות בנייה ו/או פיתוח העתידות להתבצע בסמוך ו/או בתוך אתר העבודות, הכוללות, בין היתר את העבודות להקמת בניין משרדי העירייה, עבודות חברת החשמל וחברות התקשורת ועוד, אשר יכול שישפיעו גם על היקף העבודות. על המשתתפים במכרז להביא נתון זה בחשבון במסגרת הצעותיהם. לקבלן לא תהא שום טענה ו/או זכות ו/או תביעה שעניינה בקשר עם האמור לעיל ועליו להביא בחשבון

במסגרת מחירי הצעתו למכרז, כי לא תשולם כל תמורה שהיא בגין שינויים בהיקפי העבודה ו/או עיכובים ו/או הפסקות כאמור, לרבות עלויות התארגנות ו/או שכר בטלה ו/או כל תמורה אחרת.

1.6 כמו כן, על משתתפי המכרז להביא בחשבון, כי באתר העבודות, ברחוב ארלוזורוב, עתידות להתבצע עבודות להקמת הקו הסגול של הרכבת הקלה, וברחוב אבן גבירול עבודות להקמת הקו הירוק של הרכבת הקלה, אשר עשויות להתבצע במקביל לעבודות נשוא המכרז, באופן שעשוי לגרום להפרעות בגישה לאתר העבודות, מגבלות באזורי העבודה הסמוכים לעבודות הרק"ל, והצורך בביצוע תיאומים שונים.

בנוסף, וכפועל יוצא מהקמת פרויקט הרכבת הקלה בסמוך לאתר העבודות, על משתתפי המכרז להביא בחשבון, כי כפי הנראה, חלק מהעבודות נשוא המכרז, ובכלל זאת מקטעי העבודות, כולם או חלקם, ברחוב אבן גבירול ו/או ברחוב ארלוזורוב, תבוצענה על ידי נת"ע, נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ. העירייה ו/או התאגיד שומרים לעצמם את הזכות לבצע באמצעות הקבלן הזוכה במכרז דגן חלק מהעבודות עבור נת"ע, כולן או חלקן, בסמוך לאתר העבודות ובין היתר למקטעים הנ"ל.

1.7 כמו כן, הקבלן עשוי להידרש לבצע את העבודות או חלקן במספר משמרות ו/או במשמרות ערב ולילה בלבד ו/או לפי כל הסדר אחר, לפי דרישת הרשויות והנחיית המפקח לצורך עמידה בלוחות הזמנים שנקבעו במכרז זה.

1.8 יובהר, כי התוכניות המצורפות למסמכי המכרז הינן בגדר הערכה בלבד ויכול שיחולו בהן שינויים, בין היתר לאור ממצאים בשטח, דרישות גורמים שונים, אשר תועברנה באמצעות המחלקה לביצוע התיאום ההנדסי בעירייה ו/או על ידי תאגיד המים והביוב, וכן לאור הנחיות שונות שתתקבלנה על ידי המפקח במהלך הביצוע ואילוצים שונים.

1.9 משתתפי המכרז יקבלו עם רכישת חוברת המכרז החסן נייד (disk on key), ובו תוכניות למכרז, בהתאם לרשימת התוכניות, המפורטת בנספח 13 למכרז.

2. כנס משתתפים במכרז וסיור

כנס משתתפים במכרז וסיור באתר יערכו ביום 02/09/2019.

הסיור באתר יתקיים, כאמור, ביום 02/09/2019 בשעה **08:30**. מקום המפגש יהא ברחוב ארלוזורוב פינת רחוב בן סרוק, תל אביב-יפו.

בסיום הסיור באתר, בשעה 10:30, יתקיים כנס משתתפים בחדר הישיבות של מכון הרישוי, חדר מס' 110 בקומת קרקע, במשרדי מינהל בינוי ותשתית, ברחוב פילון מס' 5, תל אביב-יפו.

ההשתתפות הן בכנס המשתתפים והן בסיור הינה חובה. משתתף במכרז שלא ישתתף בכנס ובסיור – הצעתו תיפסל.

איחור של למעלה מ-20 דקות לא ייחשב כהשתתפות בכנס המשתתפים ו/או בסיור לצרכי עמידה בתנאי האמור.

שאלות הבהרה

3.

המשתתף במכרז יהיה רשאי להגיש שאלות הבהרה בקשר למסמכי המכרז, לרבות בנושא טופס האישור על קיום הביטוחים (נספח מס' 5 למכרז).

את השאלות יש להפנות בכתב, בעברית בלבד, באמצעות קובץ MS Word בדוא"ל ben-david_moshe@mail.tel-aviv.gov.il עד ליום 08/09/2019, בשעה 12:00. על המשתתף לוודא קבלת הדוא"ל בטלפון 03-7247604 או באמצעות אישור חוזר על קבלת הודעתו. על המשתתף במכרז לנסח את שאלותיו באופן ברור, תמציתי וענייני, ולהפנות במסגרת כל שאלה למספר הסעיף בחוברת המכרז אליו מתייחסת שאלתו.

על המשתתף לציין במסגרת פנייתו את כתובת הדוא"ל אליה תשלחנה התשובות לשאלות ההבהרה.

העירייה והתאגיד יענו בכתב לשאלות והבהרות שתקבלנה בכתב, כמפורט לעיל, עד למועד האמור. רק לתשובות להבהרות שתימסרנה בכתב על ידי עורכי המכרז, כאמור, יהא תוקף מחייב.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקת תמחיר ומכרזים, טלפון 03-7247604, בימים א'-ה' בין השעות 8:00 עד 15:00.

מועד הגשת ההצעות

4.

המועד האחרון להגשת ההצעות הינו 26/09/2019, עד השעה 14:00.

הצעה יחידה

5.

משתתף במכרז לא יגיש הצעה אם בעל השליטה במשתתף זה הוא גם בעל שליטה במשתתף נוסף במכרז.

לעניין סעיף זה "בעל שליטה" – תאגיד או אדם או בן משפחה של אדם, לו שליטה במעל 25% מהון המניות המונפק של התאגיד או היה ומדובר בשותפות – יותר מ-25% מהשותפות.

לעניין סעיף זה, "בן משפחה" – בן זוג, אח, הורה, הורה הורה, צאצא או צאצא של בן הזוג או בן הזוג של כל אחד מאלה.

היה ותמצאנה הצעות למכרז בניגוד לאמור בסעיף 5 לעיל, תיפסלנה הצעות אלה.

פרק ב' – תנאי המכרז

1. הגדרות

- 1.1. **העירייה** - עיריית תל אביב-יפו.
- 1.2. **החברה / התאגיד** - תאגיד מי אביבים 2010 בע"מ.
- 1.3. **הוועדה** - ועדת המכרזים של העירייה ו/או ועדת המכרזים של התאגיד או כל ועדה אחרת שבסמכותה לבחון את ההצעות ולהחליט על הזוכה במכרז.

2. תנאים כלליים

- 2.1. העירייה ו/או החברה שומרות לעצמן את הזכות לקבלת ההצעה כולה או חלק ממנה.
- 2.2. העירייה ו/או החברה אינן מתחייבות לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.
- 2.3. העירייה ו/או החברה רשאיות לפצל את היקף ההתקשרות בין המשתתפים במכרז, עפ"י שיקול דעתן.
- 2.4. כל ההוצאות מכל מין וסוג הכרוכות בהכנת מסמכי המכרז וההצעה למכרז זה יחולו על המשתתף במכרז ולא יוחזרו לו, ובכלל זה הוצאות רכישת מסמכי המכרז.
- 2.5. זכויות הבעלות, זכויות היוצרים וכל הזכויות האחרות מכל מין וסוג שהוא במסמכי המכרז שייכות לעירייה ולתאגיד. המשתתפים במכרז אינם רשאים לעשות בהם שימוש כלשהו אלא לצורך הגשת ההצעה או לצורך ביצוע העבודה.
- 2.6. אין לראות במכרז זה משום התחייבות כלשהי של העירייה ו/או החברה להזמין את העבודות נשוא המכרז.
- 2.7. הכמויות המצוינות במסמכי המכרז הן לצורך אומדן בלבד ולצורך קבלת החלטות בקשר להצעת המשתתף במכרז.
- 2.8. הכמויות שתבוצענה בפועל תהיינה שונות מהרשום במסמכי המכרז, למשתתף במכרז לא תהיה עילה לתביעה בגין השינוי בכמויות. מחירי היחידה יישארו בתוקף לכל תקופת החוזה ולכל כמות שתידרש ע"י העירייה ו/או החברה לביצוע.
- 2.9. העירייה ו/או החברה ו/או הוועדה יהיו רשאיות, עפ"י שיקול דעתן הבלעדי, לבצע כל בדיקה שימצאו לנכון בקשר להצעה ו/או לדרוש מכל משתתף כל הוכחה שיראו לנכון בדבר כושרו לבצע את העבודות, חוסנו הכלכלי, איתנותו הפיננסית, מצבו המשפטי, ניסיונו המקצועי המוכח של המשתתף, יכולתו ו/או כישוריו לבצע את העבודות, חברי הצוות המקצועי שלו והקבלנים המוצעים על ידו לביצוע איזה מן העבודות, לרבות היקפו וטיבו של הניסיון, ועמידת המשתתף באיזה מתנאי הסף בפרט ומתנאי המכרז בכלל. במסגרת זו יהיו העירייה ו/או החברה ו/או הוועדה רשאיות לדרוש מן המשתתף להמציא לעיון כל אישור ו/או מסמך שיתבקש על ידן לצורך עניינים אלו, ליזמן אותו להתייצב בפניהן, לפנות לממליצים של המשתתף ו/או ללקוחותיו, וכן להיעזר בשירותים של מומחים בכל אחד מהתחומים הנ"ל לבדיקת כל פרט או לגיבוש

כל הערכה שיידרשו. המשתתף יהיה חייב לבצע את דרישות העירייה ו/או החברה ו/או הוועדה בהתאם לסעיף זה ולתת את מלוא המידע, להנחת דעתו.

2.10. העירייה ו/או החברה ו/או הוועדה יהיו רשאיות לדרוש מכל המשתתפים במכרז ו/או חלקם השלמת מסמכים ו/או מידע חסר ו/או המלצות ו/או אישורים ו/או פרטים נוספים ו/או הבהרות נוספות בכל הקשור לניסיונו ויכולתו או עמידתו בתנאי סף אחר, על פי שיקול דעתו, לשביעות רצונם המלא, על מנת לבחון את המשתתף והצעתו לרבות עמידתו בתנאי הסף במסגרת שיקוליהן.

2.11. מובהר בזה מפורשות, כי לעירייה ולחברה, בנפרד, שמורה הזכות שלא להתקשר עם המשתתף שהצעתו נבחרה כהצעה הזוכה במכרז וזאת בנסיבות חריגות ומנימוקים מיוחדים שיירשמו (ובדגש על אמינותו, כושרו המקצועי וניסיון העבר של העירייה ו/או החברה בהתקשרויות קודמות עם המשתתף שהצעתו הוכרזה כהצעה הזוכה). בכל מקרה כאמור, שמורה לצד שבחר שלא להתקשר עם המשתתף שהצעתו הוכרזה כהצעה הזוכה, האפשרות להתקשר עם המשתתף בעל ההצעה השנייה בטיבה (כשיר שני) או לפרסם מכרז חדש או לבצע את העבודות בכל דרך אחרת.

הצעת המשתתף שהוכרז כזוכה מחייבת אותו לכל דבר ועניין גם במקרה של מימוש זכות העירייה ו/או החברה כאמור בסעיף זה.

2.12. ימצא המשתתף במכרז במסמכי המכרז סתירות, שגיאות, אי התאמות או שיהיה לו ספק כלשהו בקשר למובן המדויק של כל סעיף או פרט, עליו להודיע על כך למחלקת מכרזים והתקשרויות בעירייה, טל: 03-5218657, לפני הגשת הצעתו.

2.13. הצעת המשתתף במכרז תוגש על ידי ישות משפטית אחת בלבד. העירייה והחברה לא תקבלנה הצעה של משתתף במכרז שהינו "מיזם משותף" או "חברה בייסוד".

3. תנאים כלליים ותנאי סף להשתתפות במכרז

תנאים כלליים :

3.1. העירייה והחברה תתקשרנה רק עם משתתף במכרז שהינו עוסק מורשה ושהציג אישורים על כך.

3.2. על המשתתף במכרז להיות בעל אישור לפי סעיף 2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976. האישור יכול שיהא מופק באמצעות מאגר המידע של רשות המיסים. לאישור זה תצורף הצהרת המשתתף המאמת את פרטי האישור.

3.3. על המשתתף במכרז לציין מהו מעמדו המשפטי.

טופס הצהרה על מעמד משפטי מצורף בנספח מס' 6 למכרז. במקרה של תאגיד או שותפות יצורף אישור מאת רשם החברות המעיד על שמו של המשתתף במכרז.

תנאי סף :

3.4. על המשתתף במכרז לצרף להצעתו ערבות מבוילת כדין, להבטחת קיום התחייבויותיו בהצעתו.

3.5. על המשתתף במכרז לעמוד בכל תנאי הסף המפורטים בפרק ג' - הקריטריונים לבחינת ההצעות.

4. תוקף ההצעה

תוקף ההצעה הינו 4 חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות. תוקף ההצעה ניתן יהיה להארכה ב- 4 חודשים נוספים עפ"י דרישת העירייה ו/או החברה לפני פקיעת

ההצעה או לחילופין בדרך של הארכת תוקף הערבות שבסעיף 6 להלן בהתאם לאמור בסעיף 6.5 להלן.

5. מחויבות להצעה

משתתף במכרז יגיש טופס הצהרה בו הוא מאשר כי קרא ובחן בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז וכי והגיש את הצעתו בהתאם לכך.
טופס הצהרת המשתתף במכרז מצורף בנספח מס' 1 למכרז.

6. ערבות למכרז

- 6.1. כל משתתף במכרז חייב לצרף להצעתו ערבויות בנקאיות לטובת העיריה והחברה, הכל על פי האמור להלן (להלן: "**הערבות**").
כל אחת מהערבויות תהייה בסכום הנקוב בפרק ג' - הקריטריונים לבחינת ההצעות.
- 6.2. על המשתתף במכרז להגיש את הערבויות על פי נוסח טופס כתב הערבות, המצורף בנספחים מס' 2 ו-3 למכרז.
- 6.3. כל הערבויות הנזכרות במכרז זה ובנספחיו פירושן ערבויות מבוילות כחוק.
- 6.4. הערבויות שניתן לצרפן למכרז הן אך ורק על פי המפורט להלן:
ערבות בנקאית - ערבות ממוסד בנקאי ו/או מוסד כספי ו/או אגודה שיתופית לאשראי, המורשים להוציא ערבות ע"י המפקח על הבנקים.
- 6.5. **תוקף הערבות יהיה ל- 4 חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, קרי עד ליום 26/01/2020 (כולל) וניתן יהיה להארכה ב- 4 חודשים נוספים, על פי דרישת גזבר העירייה או מנהל הכספים בחברה (בהתאמה) או מי שהוסמך על ידם לכך.**
- 6.6. משתתף במכרז שלא יצרף אחת מהערבויות שלעיל באופן הנדרש בסעיף זה, לא תדון הוועדה בהצעתו והיא תיפסל.
- 6.7. משתתף במכרז שהצעתו לא זכתה - תוחזר לו הערבות שצירף.
- 6.8. משתתף במכרז שהצעתו נתקבלה (להלן: "**הזוכה**") ואשר לא יחתום על החוזה/ים במועד שייקבע ע"י העירייה והחברה, תהא העירייה ו/או החברה רשאית לחלט את סכום הערבות שהפקיד לטובתה.
- 6.9. עם חתימת החוזים על הזוכה במכרז להחליף את הערבויות שצירף להצעתו בערבויות להבטחת ביצוע החוזה. הערבויות תהיינה ערבויות בנקאיות, כמפורט לעיל. הערבויות תהיינה בסכומים שנקבעו בחוזים. נוסח הערבויות יהיה על פי נוסח כתבי הערבות המצורפים בנספחים 2 ו-3 למכרז.

7. אופן הגשת ההצעות

- 7.1. המשתתף במכרז יגיש לעירייה את חוברות המכרז עם הנספחים וההמלצות, בשני העתקים זהים, על גבי הטפסים המיועדים לכך, במעטפה שהומצאה לו.
- 7.2. מסמך הצעת המחיר עצמו (נספח 7 למכרז) יוגש במעטפה נפרדת שהומצאה, כשהיא סגורה היטב, ומוגשת עם יתר מסמכי המכרז, כמתואר בסעיף 7.1 לעיל.
- 7.3. המחירים בהצעת המחיר ינקבו בשקלים חדשים.
- 7.4. הצעת המשתתף במכרז לא תכלול מע"מ.

7.5. הצעת המשתתף במכרז תהווה חלק בלתי נפרד מהחוזים שיחתמו בין הזוכה במכרז לבין העירייה והחברה.

7.6. המשתתף במכרז יגיש הצעתו במסירה ידנית, עד המועד האחרון שנקבע להגשת הצעות במכרז, לכתובת הבאה:

שירותי הדואר העירוניים

חדר 17, קומה 1-

בניין עיריית תל אביב יפו

רחוב אבן גבירול 69

תל אביב

7.7. המשתתף במכרז יצרף, בין היתר, את המסמכים הבאים:

- מסמך הצהרת המשתתף במכרז, המצורף בנספח מס' 1 למכרז.
- ערבות בנקאית מבוילת כחוק ע"ג טופס כתב ערבות, המצורף בנספח מס' 2 למכרז, עבור עיריית תל אביב-יפו, ובנוסף ערבות בנקאית מבוילת כחוק ע"ג טופס כתב ערבות, המצורף בנספח מס' 3 למכרז עבור מי אביבים 2010 בע"מ.
- מסמך הצהרה על מעמד משפטי, המצורף בנספח מס' 6 למכרז. במקרה של תאגיד או שותפות יצורף אישור מאת רשם החברות המעיד על שמו של המשתתף במכרז, וכן התצהירים בנוסחים המצורפים בנספחים (1)6-(5)6 למכרז.
- אישור לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976. תדפיס ממאגר המידע של רשות המיסים, בדבר עמידת המשתתף בתנאי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976, בצירוף הצהרתו המאמתת פרטי תדפיס זה.
- מסמך הצעת המחיר לביצוע העבודה/הספקת הטובין, חתום ע"י המשתתף במכרז, המצורף בנספח מס' 7 למכרז.
- מסמכים נוספים, בהתאם לנדרש בפרק ג' - הקריטריונים לבחינת ההצעות.

8. תקינות ההצעה

8.1. הצעות שתוגשנה באופן השונה מהמפורט לעיל עלולות להיפסל.

8.2. בכל מקרה של שינוי ו/או השמטה ו/או תוספת שנעשו על ידי המשתתף במסמכי המכרז ו/או כל הסתייגות לגביהם בכל דרך שהיא (להלן – **ההסתייגויות**) רשאיות העירייה ו/או החברה לנהוג באחת מן הדרכים הבאות:

- 8.2.1. לפסול את הצעת המשתתף; או
- 8.2.2. לראות בהסתייגויות כאילו לא נכתבו כלל ולהתעלם מהן; או
- 8.2.3. לראות בהסתייגויות כאילו מהוות פגם טכני בלבד; או
- 8.2.4. לדרוש מהמשתתף לתקן את ההסתייגויות ובלבד שבתיקון כאמור אין בכדי לשנות את מחיר ההצעה ו/או פרט מהותי בה ו/או עקרון השוויון בין המשתתפים השונים.

ההחלטה בין האפשרויות דלעיל נתונה לשיקול דעתן הבלעדי של העירייה ו/או החברה.

- 8.3. הצעות שתוגשנה לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות, לא תיפתחנה.
- 8.4. העירייה ו/או החברה רשאיות שלא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה.

8.5. העירייה ו/או החברה אינן אחראיות לכל הפירושים ו/או ההסברים שינתנו בעל פה למשתתפים במכרז.

8.6. המחירים בהצעת המשתתף יכללו ביצוע מלא ומושלם של כל הפעולות וההתחייבויות שיש לבצע עפ"י המכרז וכן את כל הוצאות המשתתף ובכלל זה – עלות כח אדם, מסים, אגרות, היתרים, היטלים וכל תשלומי חובה אחרים, ביטוח לסוגיו השונים, ערבויות, אישורים, רישיונות, שומרים, שוטרים או פקחים, הסדרי תנועה זמניים (למעט המוגדר מפורשות במסמכי המכרז), שילוט וכל עלות אחרת ו/או הוצאה אחרת בקשר עם ביצוע העבודות.

עלויות מחירים ו/או עלויות בשיעור המיסים (למעט מע"מ) ו/או ההיטלים ו/או האגרות ו/או שכר מינימום וכל תשלומי חובה אחרים, לא יהיה בהם כדי לשנות את המחירים שבהצעת המשתתף ובכלל זאת, כל ההוצאות הישירות והעקיפות של המשתתף לרבות עלויות יועצים, ביסוס, בניה, הריסה, פינוי, פיתוח, חיבור לתשתיות קיימות, ביצוע העבודות עפ"י היתר הבניה והתקנות, כולל השלמת העבודות ע"פ דרישות העירייה והחברה ומסירת העבודות לעירייה ולחברה.

8.7. התגלית בבחינת ההצעות שהוגשו במכרז טעות חשבונית בהצעת המחיר - הקובע יהיה מחיר להחידה ובתאם לכך יחושב הסך הכולל של ההצעה.

8.8. העירייה ו/או החברה רשאיות בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתה או בתשובה לשאלות המשתתפים. השינויים והתיקונים, כאמור, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו, בכתב, לידיעתם של המשתתפים בכנס הספקים/ קבלנים ורוכשי מסמכי המכרז באמצעות מכשיר הפקסימיליה לפי מספרי הפקס שיימסרו על ידם.

9. הודעה על הזכייה וההתקשרות

9.1. העירייה ובחברה תמסורנה למשתתפים במכרז הודעה בכתב על זכייתם/אי זכייתם במכרז.

9.2. בין הזוכה/ זוכים במכרז לבין העירייה והחברה ייחתמו חוזים שהעתקם, על נספחיהם, מצורפים בחלק ב' של מסמכי המכרז, בשינויים המחויבים, אם יהיו כאלה, כתוצאה מהחלטת הוועדה. תנאי ההתקשרות עם הזוכה במכרז יהיו על פי תנאי המכרז והחוזים הנ"ל (בשינויים המחויבים) על נספחיהם.

9.3. הזוכה במכרז יחתום על החוזים תוך 7 ימים מיום שיידרש לכך.

9.4. הזוכה במכרז יגיש לעירייה ולחברה עד למועד החתימה על החוזים אישורים על קיום ביטוחים, חתום ע"י חברת הביטוח, להבטחת קיום דרישות הביטוח המפורטות בחוזים.

טפסי אישורים על קיום ביטוחים מצורף בנספחים מס' 15(1) ו-25(2) למכרז.

9.5. היה והזוכה במכרז לא יעמוד בהתחייבויותיו בסעיפים קטנים 9.2, 9.3 ו- 9.4 לעיל ו/או לא ימציא ערבויות לחוזה כנדרש בסעיף 6.9 לעיל, תהיינה העירייה ו/או החברה רשאיות לבטל את הזכייה במכרז בהודעה בכתב לזוכה, החל מן התאריך שייקבע על ידי העירייה ו/או החברה בהודעה זו, וכן למסור את ביצוע המכרז למי שייקבע על ידן. כמו כן, לעירייה ו/או החברה תהא רשות לדרוש פיצוי מהמשתתף במכרז על כל הפסד שייגרם להן בשל כך.

9.6. בכל מקרה בין אם בוטלה הזכייה במכרז מכל סיבה שהיא ובין אם לאו, רשאיות העירייה ו/או החברה לחלט את הערבות, כולה או מקצתה. כמו כן, לעירייה ו/או החברה תהא רשות לדרוש פיצוי מהמשתתף במכרז על כל הפסד שייגרם להן בשל כך.

10. סודיות ההצעה והעיון במסמכי המכרז

- 10.1. ועדת המכרזים תאפשר למשתתף שהצעתו לא התקבלה במכרז, לעיין בפרוטוקול ועדת המכרזים ובמסמכי ההצעה הזוכה, בהתאם ובכפוף להוראות הדין, ובכלל זאת תקנה 22(ט) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח-1987, תקנה 21(ה) לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993, חוק חופש המידע, תשנ"ח-1998 ובהתאם להלכה הפסוקה.
- 10.2. הצעת המשתתף תיחשב כאילו ניתנה ללא כל סוד מסחרי או סוד מקצועי והמשתתף ער לכך כי אם ייקבע כזוכה, תועמד הצעתו לעיונם של המשתתפים במכרז.
- 10.3. משתתף הסבור, כי חלקים מהצעתו כוללים סודות מסחריים ו/או סודות עסקיים (להלן: "**חלקים סודיים**"), שלדעתו אין לאפשר את העיון בהם למשתתפים אחרים לאחר סיום המכרז, ינהג כדלקמן:
- 10.3.1. יציין במפורש בהצעתו מהם החלקים הסודיים ויסמן אותם באופן ברור וחד משמעי.
- 10.3.2. ינמק מדוע יש למנוע עיון בחלקים של הצעתו בשל טענה לסוד מסחרי או סוד מקצועי בדף נפרד ויציין את החלקים הרלוונטיים כאמור.
- 10.3.3. משתתף שלא סימן חלקים בהצעתו כסודיים יראוהו כמי שמסכים למסירת ההצעה לעיון משתתפים אחרים, אם יוכרז כזוכה במכרז. משתתף שסימן חלקים בהצעתו כסודיים יראו אותו כמי שמסכים למסירת שאר חלקי הצעתו אשר לא סומנו לעיון משתתפים אחרים.
- 10.3.4. סימון חלקים בהצעה כסודיים מהווה הודאה בכך שחלקים אלה בהצעה סודיים גם בהצעותיהם של המשתתפים האחרים, ומכאן שהמשתתף מוותר מראש על זכות העיון בחלקים אלה של הצעות המשתתפים האחרים.
- 10.3.5. למרות כל האמור לעיל, ידוע למשתתף, כי כתב ההצעה [מחירי ההצעה], אינו בבחינת מסמך סודי והוא יותר לעיון.
- 10.4. למרות כל האמור לעיל, יודגש, כי שיקול הדעת הסופי בדבר היקף זכות העיון של המשתתפים הינו של ועדת המכרזים בלבד, אשר תפעל בנושא זה בהתאם להוראות דיני המכרזים ולאמות המידה המחייבות רשות מנהלית.
- 10.5. ועדת המכרזים לא תדון בבקשה למניעת עיון בהצעת משתתף בטענה של סוד מסחרי או סוד מקצועי אם היא אינה מנומקת ו/או בשל סימון גורף בהצעה.
- 10.6. החליטה ועדת המכרזים לאפשר עיון בחלקים המפורטים בהצעת הזוכה שהזוכה הגדיר כסודיים, תיתן על כך ועדת המכרזים התראה לזוכה, ותאפשר לו להשיג על כך בפניה בתוך פרק זמן הולם את נסיבות העניין.

10.7. החליטה ועדת המכרזים לדחות את ההשגה, תודיע על כך ועדת המכרזים לזוכה בטרם מסירת החומר לעיונו של המבקש.

11. קביעה שונה של בית המשפט לאחר זכייה במכרז

נקבע זוכה במכרז (להלן: "זוכה מקורי") והחל בעבודתו, ולאחר מכן קבע בית משפט מוסמך, כי משתתף אחר הוא הזוכה במכרז (להלן: "זוכה מאוחר"), מתחייב הזוכה המקורי לפנות את שטח העבודה לטובת הזוכה המאוחר. במקרה שכזה, לא יהא זכאי הזוכה המקורי לשום פיצוי או תשלום מאת העירייה ו/או החברה, פרט למוצרים אשר הוזמנו ואשר סופקו על ידו בפועל, כפי שאושר ע"י המנהל. לזוכה המקורי לא תעמוד כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כלפי העירייה ו/או החברה, בגין החליף שבוצע.

12. בדיקת אתר העבודה ומסמכי המכרז לפני הגשת ההצעה

12.1. לפני הגשת הצעתו, על המשתתף לבדוק את אתר העבודות, את כל מסמכי המכרז, לרבות התכניות, המפרטים והתנאים האחרים הקשורים לביצוע העבודות, את התיאורים הטכניים והמקצועיים, וכן לבצע בדיקות הקשורות באתר ברשויות הרלבנטיות, וכן כל נתון משפטי, תכנוני, הנדסי, ביצועי, תפעולי, עסקי ו/או כל נתון רלוונטי אחר למכלול התחייבויות המשתתף על פי המכרז, ויראו את הצעתו כמביאה בחשבון את כל הנתונים, התנאים והדרישות הנוגעים לביצוע העבודות עפ"י מסמכי המכרז ו/או כל דין. המשתתף יהיה אחראי לבדיקת תנאי המכרז, תנאי ההתקשרות וכל מידע רלבנטי הקשור למכרז, לרבות הוראות הדין הרלוונטיות.

12.2. בהגשת הצעתו, מסכים המשתתף לתנאים ולפרטים, כאמור, ומוותר על כל טענת אי ידיעה ו/או טעות ו/או אי התאמה.

12.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, על המשתתף לבדוק בעצמו, על אחריותו וחשבונו, את כדאיות ההתקשרות על פי מכרז זה, את אפשרותו לבצעה, וכל דבר אחר שיש לו, לדעת המשתתף, חשיבות או משקל בהחלטותיו בקשר עם המכרז. המשתתף יהיה מנוע מלהעלות כל טענה בעניין זה כלפי העירייה ו/או התאגיד ו/או מי מטעמם בכל מועד שהוא לאחר מועד הגשת הצעת המשתתף.

12.4. על המשתתף לבדוק על חשבונו ואחריותו את האתר המיועד לביצוע העבודות, את סביבתו, את התכניות השונות, את התשתיות (העיליות והתת-קרקעיות) הקיימות בו ובסביבתו, הימצאות אתרים ארכיאולוגיים ואפשרויות ודרכי הגישה.

המשתתף מוותר בזאת על כל טענה בדבר אי התאמה, מכל מין וסוג, ביחס לאתר ביצוע העבודות ו/או מסמכי המכרז וביחס לכל הנובע מהם.

12.5. בכל מקרה ייחשב המשתתף כמי שערך את כל הבדיקות המחקרים והניתוחים הנדרשים לשם הגשת הצעתו, וכמי שקיבל ייעוץ מקצועי (ובכלל זה יעוץ משפטי, תכנוני, הנדסי, מימוני, תפעולי-לוגיסטי וכו') לגבי כל דבר ועניין הקשור בביצוע העבודות ו/או הכרוך בו, במישרין או בעקיפין, וכל ייעוץ אחר המתאים ו/או הנדרש לצורך השתתפותו במכרז.

13. שוויון בין ההצעות

13.1. במקרה של ציון משוקלל זהה של שתי הצעות או יותר יחולו תקנה 22(ה1) לתקנות העיריות (מכרזים) וסעיף 22 לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992, (תיקון מס' 15) התשס"ג, לפיהם במקרה של מספר הצעות בעלות תוצאה משוקללת זהה, שהיא התוצאה הגבוהה ביותר, ואחת ההצעות היא של עסק בשליטת אישה, תיבחר ההצעה האמורה כזוכה במכרז ובלבד שהמשתתף צירף אישור של רואה חשבון ותצהיר של המחזיקה בשליטה, שהעסק הוא בשליטת אישה, בהתאם לתנאים הקבועים בתקנה ובסעיף האמורים.

13.2. אם לא מתקיים המנגנון הקבוע בסעיף 13.1 לעיל, במקרה של שוויון בניקוד בין שתי הצעות או יותר, תבחר ועדת המכרזים בהצעה הזולה ביותר ובמידה וגם הצעות המחיר זהות תהא רשאית הועדה לערוך הגרלה.

13.3. החברה ו/או העירייה רשאיות לנהל משא ומתן כאשר ניהול משא ומתן מותר על פי דין.

פרק ג' - הקריטריונים לבחינת ההצעות

1. השיקולים בבחינת ההצעות

בשיקוליהם בבחינת ההצעות יתחשבו העירייה והתאגיד בפרמטרים הבאים:

מחיר ההצעה - 50% ;

איכות ההצעה – 50%.

2. ערבות למכרז

2.1. על המשתתף במכרז לצרף להצעתו שתי ערבויות בנקאיות, כמפורט להלן:

(1) ערבות בנקאית אוטונומית בסך של 500,000 (במילים: חמש מאות אלף) ש"ח לטובת התאגיד ;

(2) ערבות בנקאית אוטונומית בסך של 1,500,000 (במילים: מיליון וחמש מאות אלף) ש"ח לטובת העירייה.

2.2. על המשתתף להגיש את הערבויות בהתאם לתנאי המכרז ולנוסח המופיע בנספחים 2 ו-3 למכרז.

2.3. הערבויות תשמשנה להבטחת מילוי כלל התחייבויות המשתתף במכרז לפי מסמכי המכרז ותנאיו. העירייה ו/או התאגיד יהיו רשאים לחלט את הערבות במידה והמשתתף לא יעמוד בהתחייבויותיו, כאמור.

2.4. משתתף אשר לא יצרף להצעתו ערבויות למכרז בנוסח ובתנאים המפורטים לעיל, הצעתו תיפסל על הסף.

3. תנאי הסף לבחינת ההצעות

בנוסף לתנאים שצוינו בפרק ב' (התנאים הכלליים), על המשתתף במכרז לעמוד בכל התנאים המפורטים להלן, במועד האחרון להגשת ההצעות:

3.1. המשתתף רשום אצל רשם הקבלנים לפי :

קוד ענף 200, קבוצה ג', סיווג 5 לפחות וגם

קוד ענף 260 (קוד ענף 400 לשעבר), קבוצה ב', סיווג 3 לפחות וגם

קוד ענף 100 קבוצה ג', סיווג 3 לפחות.

3.2. המשתתף עומד בתנאי הסף הפיננסיים הבאים :

נושא	נוסח תנאי הסף
מחזור הכנסות	הממוצע המשוקלל של מחזור ההכנסות של המשתתף במכרז לשנים 2014 עד 2018 הנו 50,000,000 ₪ לפחות, כולל מע"מ. בחישוב ממוצע ההכנסות המשוקלל יינתן לשנת הדיווח הכספי האחרונה (t) במשקל של 5/15, לשנות הדיווח t-1 עד t-4 יינתן משקל של 4/15 עד 1/15 בהתאמה.
העדר הערת עסק חי	לא נכללה בדו"חות הכספיים המבוקרים של המשתתף לשנת 2018 [או שנת 2017, ככל שזוהי שנת הדיווח האחרונה בה חתמה החברה על דוחות מבוקרים] 'אזהרת עסק חי' או 'הערת עסק חי' ומועד החתימה על הדו"חות הכספיים ועד למועד האחרון להגשת ההצעות לא חל שינוי מהותי לרעה במצב העסקי של המשתתף עד לכדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המשתתף "כעסק חי", ובנוסף לא צפויה להיכלל הערת "עסק חי" בדו"חות הכספיים של המשתתף לשנת 2018.
הון עצמי	המשתתף במכרז הינו בעל הון עצמי חיובי / מינימלי בסך 25,000,000 ש"ח (כולל מע"מ) בדו"חות הכספיים המבוקרים ליום 31/12/2018 (או ליום 31/12/2017, ככל שזוהי שנת הדיווח האחרונה בה חתמה החברה על דוחות מבוקרים). יובהר, כי הנתונים הפיננסיים יתבססו על הדו"ח הכספי השנתי המבוקר האחרון הקיים במועד הגשת ההצעות.
תזרים מזומנים	הממוצע המשוקלל* של תזרים המזומנים מפעילות שוטפת של המשתתף במכרז לשנים 2016-2018 (ולחילופין, לשנים 2015-2017, ככל ששנת 2017 היא שנת הדיווח האחרונה בה חתמה החברה על דוחות כספיים) - הינו חיובי. לחילופין, על המשתתף במכרז לעמוד באחד מהתנאים הבאים : 1. היחס בין הממוצע המשוקלל של תזרים המזומנים מפעילות שוטפת

בשלוש שנות הדיווח האחרונות (בערך מוחלט) ובין ההון העצמי של המשתתף במכרז לשנת הדיווח הכספי האחרונה קטן או שווה ל- 25%.

היחס בין החוב הפיננסי נטו של המשתתף במכרז לבין ה- EBITDA בשנת הדיווח הכספי האחרונה קטן או שווה ל- 0.8 * בחישוב ממוצע תזרים המזומנים המשוקלל יינתן לשנת הדיווח הכספי האחרונה (t) משקל של 3/6, לשנות הדיווח t-1 עד t-2 יינתן משקל של 2/6 עד 1/6 בהתאמה.

3.3 המשתתף יכול להוכיח, כי הוא :

(1) בעל ניסיון מוכח כקבלן ראשי (דהיינו : ביצע לפחות 60% מהעבודות בעצמו) בביצוע של לפחות 3 (שלושה) "פרויקטים במרקם עירוני", כמוגדר להלן, אשר היו בביצוע בפועל לאחר 1.1.2011 והסתיימו לכל המאוחר (בהתאם למועד מתן תעודת גמר) במועד האחרון להגשת הצעות, בהיקף של 10,000,000 (עשרה מיליון) ש"ח (כולל מע"מ) לפרויקט לפחות, וזאת בהתאם לחשבון הסופי של כל פרויקט כאמור. כאשר, מתוך ההיקף הנדרש הנ"ל, לפחות סך של 1,500,000 (מליון וחצי) ש"ח (כולל מע"מ) לכל פרויקט, הינם בגין עבודות פיתוח תשתיות למים ולביוב.

לחילופין ;

(2) בעל ניסיון מוכח, כקבלן ראשי (דהיינו : ביצע לפחות 60% מהעבודות בעצמו), בביצוע של לפחות פרויקט אחד ב"מרקם עירוני", אשר היה בביצוע בפועל לאחר 1.1.2011 והסתיים לכל המאוחר (בהתאם למועד מתן תעודת גמר) במועד האחרון להגשת הצעות, בהיקף של 25,000,000 (עשרים וחמישה מיליון) ש"ח (כולל מע"מ) לפחות לפרויקט, וזאת בהתאם לחשבון הסופי של כל פרויקט כאמור. כאשר, מתוך ההיקף הנדרש הנ"ל, לפחות סך של 3,500,000 (שלושה וחצי מיליון) מליון (כולל מע"מ) לפרויקט הינם בגין עבודות פיתוח תשתיות למים ולביוב.

לחילופין ;

(3) בעל ניסיון מוכח, כקבלן ראשי (דהיינו : ביצע לפחות 60% מהעבודות בעצמו), בביצוע בפועל, נכון למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, של לפחות פרויקט אחד ב"מרקם עירוני", כהגדרתו להלן, אשר עודנו בביצוע ושהיקפו של החוזה המקורי שנחתם לביצועו עולה על 25,000,000 (עשרים וחמישה מיליון) ש"ח (ללא תוספות ושינויים) (כולל מע"מ) לפרויקט, ושהסכום מתוכו שאושר לתשלום עפ"י חשבונות ביצוע חלקיים ומאושרים, נכון למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, הינו לפחות 25,000,000 (עשרים וחמישה מיליון) ש"ח (כולל מע"מ) לפחות לכל פרויקט כאמור. כאשר מתוך ההיקף הנדרש הנ"ל, לפחות סך של 3,500,000 (שלושה וחצי מיליון) ש"ח (כולל מע"מ) הינם בגין עבודות פיתוח תשתיות למים ולביוב.

3.3.1. משמעות המונח "פרויקט במרקם עירוני" לעניין מכרז זה: פרויקט שבוצע בארץ, של עבודות מערכות תשתית, הכולל במצטבר עבודות מים, ביוב, ניקוז, תקשורת ו/או סיבים אופטיים, תאורה, תשתיות רמזורים, השקיה [רובן או כולן של המערכות האמורות], וכן סלילה, ריצוף, פיתוח תכנית (דוגמת ריהוט גן, גינון, שבילי אופניים, עמודי מחסום, תחנות אוטובוס וכיו"ב) וכן קירות תומכים;

הפרויקט בוצע בעיקרו בכבישים/רחובות באזור מגורים עירוני או כפרי או באזור מסחר פעיל [הכולל בתי עסק שאינם בתחום קניון או מרכז מסחרי], והצריך את הקבלן במהלך עבודתו, להתנהלות ישירה עם תושבים או עם בעלי עסקים הגובלים עם הכבישים/רחובות הנ"ל, אשר הכניסה אל בתיהם/עסקיהם הינה מכבישים/רחובות אילו שבהם מתבצעת העבודה, לאורך מרבית תקופת הביצוע; הכוונה לרחובות דוגמת רחובות זיבוטינסקי, אבן גבירול, רציף הרברט סמואל בתל אביב-יפו, רחוב הרצל בנתניה.

למען הסר ספק מובהר, כי פרויקטי עבודות תשתית וסלילה כאמור במתחמי הרחבה ו/או בשכונות חדשות ו/או באזורים שאינם מאוכלסים כאמור במועד ביצוע העבודות על-ידי הקבלן במשך מרבית תקופת הביצוע ו/או פרויקטים המבוצעים עבור חברת נתיבי ישראל, לא ייחשבו לפרויקטים במרקם עירוני.

במקרה של ביצוע פרויקט רחב היקף, ילקחו בחשבון רק אותן עבודות הכלולות בו שהן באופן ישיר מן הסוג שפורט דלעיל;

עוד יובהר כי המונח "עבודות מערכות תשתיות" לצורך סעיף זה אינו כולל עבודות אחזקה שוטפות למערכות התשתית, ובכלל זאת מערכות המים, הביוב והניקוז.

3.3.2. יובהר, כי המונח "פרויקט" לצורך סעיף זה יכול שיכלול גם עבודות באתרים מכס מסגרת, ובלבד שהעבודה בכל אחד מהאתרים שהציג המשתתף לצורך עמידתו בתנאי סף זה תענה על אחד התנאים החלופיים הקבועים בסעיף 3.3.1 לעיל.

ציון סף מינימלי לאיכות ההצעה – 70% מתוך סעיפים 1-7 בטבלת ניקוד האיכות בסעיף 4.6 להלן, (להלן: "ניקוד האיכות המזערי").

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, יובהר, כי אם מספר ההצעות, שניקוד האיכות שלהן עומד על לפחות 70% (שבעים אחוז), יהא נמוך מ-3 (שלוש) הצעות, אזי ועדת המכרזים תחא רשאית לקבוע (על פי שיקול דעתה ומבלי שתהיה מחויבת לעשות כן), כי 3 (שלוש) ההצעות בעלות ניקוד האיכות הגבוה ביותר עומדות בתנאי הסף בסעיף זה, ובלבד שניקוד האיכות שלהן לא יפחת מ-60% (שישים אחוז), קרי לפחות 99 נקודות בסעיפים 1-7 בטבלה.

בדיקת התנאים הנ"ל תערך בהתאם למסמכים שיוגשו ע"י המשתתף עפ"י הנדרש בתנאי

המכרז, ובין היתר בסעיף 5 להלן, שכותרתו "אישורים ותיעוד".

4. איכות ההצעה

4.1 ניקוד האיכות יהווה 50% ממשקל ההצעה הכולל, וינוקד על ידי ועדת משנה של ועדת המכרזים, שתכלול נציגים מטעם העירייה והתאגיד (להלן: "**ועדת המשנה**"). הניקוד יהא על פי טבלת ניקוד האיכות שבסעיף 4.6 להלן. לועדת המשנה תוגש חו"ד מקצועית מטעם מנהל הפרויקט, הכוללת המלצות ביחס לניקוד ההצעות, בה ידונו חברי הועדה, ובתום הדיון תגובש המלצה של ועדת המשנה ביחס לניקוד ההצעות, אשר תובא בפני ועדת המכרזים שך העירייה ובפני ועדת המכרזים של התאגיד.

4.2 לצורך קבלת ניקוד בגין רכיב האיכות, על המשתתף במכרז לצרף את המסמכים המפורטים בטבלת ניקוד האיכות בסעיף 4.6 להלן.

4.3 משתתף שעבד עם העירייה ו/או עם התאגיד ו/או עם תאגידים עירוניים של העירייה **חייב לצרף אישורים התומכים ע"י הגופים הנ"ל**, לצורך הוכחת ניקוד האיכות. מספר הפרויקטים שביצע המשתתף עבור העירייה ו/או התאגיד ו/או תאגידים עירוניים של העירייה, כאמור, ואשר יובאו בחשבון לצורך ניקוד ההצעות, לא יעלה על 2 פרויקטים ביחס לכל רכיב ניסיון רלוונטי בטבלת ניקוד האיכות שלהלן.

4.4 מבלי לפגוע בכלליות האמור בסעיפים 2.9 ו-2.10 לפרק ב' למסמכי המכרז, העירייה ו/או התאגיד ו/או ועדת המכרזים ו/או מי מטעמה רשאים לפנות ולברר פרטים לעניין טיב ואיכות עבודת המשתתף במכרז גם עם גורמים שונים להם נתן המשתתף במכרז שירותים, לרבות כאלה שלא פורטו בהצעתו, ולהביאם בחשבון לצורך ניקוד הצעתו, וכן לערוך בירורים אצל הגופים שפורטו בהצעתו, ולא בהכרח מולש הקשר שצוין ע"י המשתתף במכרז, ובכלל זאת לערוך ביקורים באתרים בהם ביצע המשתתף פרויקטים.

4.5 יובהר, כי פרויקטים אשר מופיעים בפרופיל המשתתף במכרז, ככל שהמשתתף יצרפו, לא יהוו חלק מהפרויקטים הנחשבים לצורך ניקוד הצעת המשתתף במכרז או לצורך הוכחת עמידתו בתנאי הסף, אלא אם צוינו מפורשות על ידי המשתתף לצורך הוכחת רכיבי האיכות והעמידה בתנאי הסף.

4.6 טבלת ניקוד האיכות:

ציון ניקוד האיכות של כל משתתף ייקבע על פי הרכיבים והמשקולות המפורטים בטבלה שלהלן.

מספר נקודות מרבי בטבלה: 240 נקודות.

מספר נקודות בסעיפים 1-7 בטבלה: 165 נקודות.

מספר נקודות מרבי להוספה בסעיפים 8-11 בטבלה: 75 נקודות.

מספר נקודות מרבי להפחתה בסעיפים 8-11 בטבלה: 75 נקודות.

מס"ד	רכיב	אופן ההוכחה	ניקוד מרבי	אופן הניקוד	הערות
1.	עד 5 פרויקטים במרקם עירוני, כמוגדר לעיל, מעבר למספר הפרויקטים הנדרש בתנאי הסף בסעיף 3.3 לעיל, שבוצעו על-ידי המשתתף, כקבלן ראשי (דהיינו: ביצע לפחות 60% מהעבודות בעצמו בפרויקט), אשר היו בביצוע בפועל לאחר 1.1.2011, בהיקף כספי העולה על 10 (עשרה) מיליון ₪ לפרויקט (כולל מע"מ), מתוכם לפחות 3 פרויקטים בהם בוצעו עבודות מים וביוב בהיקף 1.0 מלש"ח (כולל מע"מ) לפרויקט. למען הסר ספק יובהר, כי ככל שיוגשו על ידי המשתתף פחות מ-3 פרויקטים, הם יכללו פרויקט אחד לפחות במסגרתו בוצעו עבודות מים וביוב בהיקף 1.0 מלש"ח (כולל מע"מ), וככל שיוגשו על ידי המשתתף 3 פרויקטים ומעלה, אזי 3 הפרויקטים יכללו עבודות מים וביוב	תצהיר מטעם המשתתף במכרז מאושר על-ידי עורך דין בנוסח המצורף כנספח 8 למכרז, בצירוף המלצות של מזמיני העבודות ו/או של מנהל הפרויקט ביחס לכל פרויקט, העתק חשבון סופי מלא ומפורט מאושר לכל פרויקט, חתום על-ידי מזמין העבודות ו/או על ידי מנהל הפרויקט ו/או מסמכים אחרים המעידים על ניסיונו של המשתתף בהיקף העבודות הנדרש בשנים הנדרשות, בצירוף פרטי התקשרות עם המזמין, מנהל הפרויקט, המתכנן הראשי ואדריכל הנוף ביחס לכל פרויקט.	35 נקודות	כל פרויקט יזכה את המשתתף במכרז ב-7 נקודות, ולא יותר מ-35 נקודות בגין רכיב זה.	לצורך רכיבים מס' 1 ו-2 – ביחס לכל רכיב, פרויקט אחד מתוך רשימת הפרויקטים שצוינו בנספח 8 למכרז, שלא הושלמו ו/או עדיין לא הופק חשבון סופי, אך בוצעו למעלה מ-80% (שמונים אחוזים) מהיקף העבודות באותו פרויקט, נכון למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, יזכה את המשתתף במכרז בניקוד הקבוע לרכיב לפרויקט, וזאת בתנאי שהפרויקט עדיין נמצא בביצוע ולא הופסק או שהמשתתף במכרז לא סולק ממנו, ובתנאי שהמשתתף יציג חשבונות חלקיים ו/או אסמכתאות אחרות שיוכיחו את עמידתו ברכיב זה. תנאי זה לא יחול ביחס לפרויקט הנזכר

	בהיקף 1.0 מלש"ח לפרויקט (כולל מע"מ).				בסעיף 3.3 (3) ככל שהמשתתף במכרז יבחר להביאו לצורך קבלת הניקוד ברכיב מס' 2 בטבלה זו.
2.	עד 3 פרויקטים במרקם עירוני, כמוגדר לעיל, מעבר לנדרש בתנאי הסף בסעיף 3.3, שבוצעו על-ידו כקבלן ראשי דהיינו: בוצע לפחות 60% מהעבודות בעצמו בפרויקט, אשר היו בביצוע בפועל לאחר 1.1.2011, בהיקף כספי העולה על 20 (עשרים) מיליון שקלים חדשים (כולל מע"מ) מתוכם לפחות 1 פרויקט בו בוצעו עבודות מים וביוב בהיקף 2.0 מלש"ח (כולל מע"מ). למען הסר ספק יובהר, כי ככל שיוגש על ידי המשתתף רק פרויקט אחד , אזי יידרש לכלול אותו פרויקט עבודות מים וביוב בהיקף של 2.0 מלש"ח (כולל מע"מ).		30 נקודות	כל פרויקט יזכה את המשתתף במכרז ב-10 נקודות, ולא יותר מ-30 נקודות בגין רכיב זה.	מובהר כי ניתן לקבל ניקוד בקשר לאותו פרויקט לצורך ניקוד רכיב 1 ורכיב מס' 2, אם הוא עונה לתנאים של כל רכיב. לצורך קבלת ניקוד האיכות, רשאי המשתתף במכרז להציג פרויקטים שבוצעו על ידו מכח הסכמי מסגרת, ובלבד שכל פרויקט בוצע באתר עבודה אחד ועומד בתנאים הנדרשים לצורך ניקוד האיכות.
3.	עד 4 מנהלי עבודה בעלי ותק של 4 שנים לפחות, המועסקים אצל המשתתף במכרז ברצף כמנהלי עבודה, לפחות	אישור רישום עדכני, מינויים ממועד נכון לגשת	20 נקודות	5 נקודות לכל מנהל עבודה, ולא יותר מ-20 נקודות בגין רכיב זה.	לצורך סעיף זה יקבע מועד רישומו של מנהל"ע במשרד הכלכלה ותקבע רשימת המינויים של

	משנת 2014, בעלי הסמכה כמנהלי עבודה בתוקף ובעלי רישום כמנהלי עבודה במשרד הכלכלה.	ההצעות, וכל מסמך אחר המוכיח דרישה זו, וכן אישור רואה חשבון לתקופת ההעסקה אצל המשתתף במכרז.		כל מנהי"ע נכון למועד הגשת ההצעות.
4.	מנהלי עבודה, אשר עומדים בתנאים ברכיב 3 לעיל לעניין ותק, העסקה והסמכה, ואשר כל אחד מהם היה ממונה על לפחות 2 פרויקטים ב'מרקם עירוני' כמוגדר לעיל, העומדים בתנאים הקבועים ברכיבים בסעיפים 1 ו/או 2 לעיל.	אישור רישום עדכני כולל מינויים של מנהלי העבודה הנ"ל במשרד הכלכלה, וכל מסמך אחר המוכיח דרישה זו, ואישור רואה חשבון לתקופת ההעסקה אצל המשתתף במכרז.	20 נקודות	2 נקודות לכל פרויקט, שנוהל ע"י מנהלי העבודה כאמור, ועד 20 נקודות לרכיב זה.
5.	פרטי מנהל הפרויקט אשר הינו בעל הסמכה של מהנדס אזרחי או הנדסאי אזרחי, המועסק ברצף אצל המשתתף במכרז לפחות משנת 2014, ואשר שימש כ'מנהל פרויקט' בעד 5 פרויקטים ב'מרקם עירוני', כמוגדר לעיל	תצהיר מטעם המשתתף במכרז מאושר ע"י עורך דין בנוסח המצורף כנספח 11 למכרז בצירוף תעודת רישום בפנקס המהנדסים והאדריכלים או בפנקס ההנדסאים והטכנאים, קורות חיים של מנהל הפרויקט, פרטי מזמיני עבודות / אדריכלי הנוף בפרויקטים שנוהלו ע"י מנהל הפרויקט הנ"ל, לצורך יצירת קשר	10 + 10 נקודות	עד 10 נקודות התרשמות מקורות החיים ומחוו"ד מזמיני העבודות. 2 נקודות לכל פרויקט ב'מרקם עירוני' אשר נוהלו ע"י מנהל הפרויקט ועד 10 נקודות
				הפרויקטים אותם ניהל מנהל הפרויקט יכול שיהיו גם עבור קבלנים שאינם המשתתף במכרז, ובמקרה שכזה יחתום על התצהיר מנהל הפרויקט עצמו

			עימם לשם קבלת חוו"ד אודות מנהל הפרויקט, וכן פירוט הפרויקטים ב'מרקם עירוני', שנוהלו ע"י מנהל הפרויקט, לצורך ניקוד רכיב זה		
6.	מספר השנים בהן מתקיים רצף בעלות אצל המשתתף במכרז	תדפיס מלא מרשם החברות	25 נקודות	5 נקודות לכל שנתיים מעל 10 שנים, ולא יותר מ-25 נקודות לרכיב זה.	
7.	הון עצמי חיובי מעל הנדרש בתנאי הסף	אישור רו"ח בנוסח המצורף כנספח 9 למכרז	15 נקודות	5 נקודות לכל 25,000,000 ₪ מעל 50,000,000 ₪ ולא יותר מ-15 נקודות לרכיב זה.	
8.	מספר תביעות או הליכים משפטיים או בורריות בהם היה מעורב המשתתף במכרז והתקבלו בעניינם פסקי דין או פסק בוררות או הכרעת דין (להלן: "פסקי דין"), החל משנת 2011, לא כולל הליכים שהסתיימו בפשרה. מובהר בזאת, כי אמת מידה זו אינה כוללת תביעות נזיקין בין המשתתף במכרז לצד ג', אלא אם בדו"ח שיימסר ע"י המשתתף, כמפורט להלן, יוצג היקף תביעות חריג העולה על 8	הצהרה מאושרת ע"י עו"ד בנוסח המצורף כנספח 12 למכרז, בצירוף רשומות בתי המשפט, "דו"ח איתור תיקים עפ"י גורם" של בתי המשפט בישראל, עדכני למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז	20 נקודות	0-2 פסקי דין רלבנטיים כאמור	
			10 נקודות	3 פסקי דין	
			20- נקודות	4 פסקי דין ואילך - 5- (מינוס חמש) נקודות לכל פסק דין, ולא יותר מ-20 (מינוס עשרים) נקודות לרכיב זה.	

			תביעות, ו/או תביעות העוסקות ביחסי עבודה בין המשתתף במכרז לצד ג'.	
	20 נקודות	0-2 תביעות	9. מספר תביעות או הליכים משפטיים או בורריות (להלן: "התביעות") המתנהלים במועד האחרון להגשת ההצעות, בהן המשתתף במכרז הינו התובע או הנתבע הראשיים או הנאשם, לא כולל הליכים שהסתיימו בפשרה.	
	10 נקודות	3 תביעות	מובהר בזאת, כי אמת מידה זו אינה כוללת תביעות נזיקין בין המשתתף במכרז לצד ג', אלא אם בדו"ח שיימסר ע"י המשתתף, כמפורט להלן, יוצג היקף תביעות חריג העולה על 8 תביעות, ו/או תביעות העוסקות ביחסי עבודה בין המשתתף במכרז לצד ג'.	
	-20 נקודות	4 תביעות ואילך - 5- (מינוס חמש) נקודות לכל תביעות, ולא יותר מ-20- (מינוס עשרים) נקודות לרכיב זה.	10. טיב איכות הגשת ההצעה במועד האחרון להגשת ההצעות	
	-10 נקודות	עד 2- (מינוס שתיים) נקודות לכל מסמך או פרט אותו יידרש המשתתף להשלים לצורך ניקוד ההצעה, ולא יותר מ- 10- (מינוס עשר) נקודות.		

11.	עד 7 חוות דעת/המלצות בדבר איכות עבודת המשתתף בפרויקטים שבוצעו משנת 2010 ועד המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז זה. מובהר, כי במקרה שבו לעירייה ו/או לתאגיד או למי מתאגידיה של העירייה ניסיון קודם עם המשתתף במכרז, יחויב המשתתף להציג חוות דעת מכל אחד ממזמיני העבודה הנ"ל. העירייה ו/או התאגיד ו/או הועדה יפנו למזמיני העבודות / מנהלי הפרוייקטים / אדריכלי הנוף, שפרטיהם ימולאו ע"י המשתתף בנספח 10, לצורך קבלת המלצות, הבהרות, פרטים ונתונים אודות איכות עבודת המשתתף בפרויקטים שבוצעו על ידו, ולהביא בחשבון את הנתונים שיימסרו, כאמור, לצורך ניקוד האיכות עבור רכיב זה. העירייה והתאגיד יהיו רשאים לקבל חוות דעת מלקוחות אשר לא צוינו על-ידי המשתתף במכרז במסגרת הצעתו למכרז ולהביאן בחשבון לצורך ניקוד רכיב זה, לרבות ניסיון ושביעות רצון של	המשתתף יצרף את הפרטים לגבי הפרויקטים ופרטי אנשי הקשר לצורך קבלת המלצות (פרטי מזמיני העבודות / מנהלי הפרוייקטים / אדריכלי הנוף) בהתאם לנוסח המצ"ב כנספח 10 למכרז.	35 נקודות	עד 5 (חמש) נקודות לכל חוות דעת חיובית, ועד 35 נקודות לרכיב זה.	לצורך ניקוד רכיב זה יצרו העירייה ו/או התאגיד ו/או הועדה קשר עם מזמיני העבודות / מנהלי הפרוייקטים/ אדריכלי הנוף וייבחנו, בין השאר, את הפרמטרים הבאים: איכות העבודה, טיב הפרוייקט, עמידה בלוחות זמנים, יחסי עבודה, זמינות ועוד.
			25- נקודות	עד 5- (מינוס חמש) נקודות לכל חוות דעת שלילית, ולא יותר מ-25- (מינוס עשרים וחמש) נקודות לרכיב זה.	שתיים מבין 7 חווה"ד צריכות להיות של עיריית תל אביב יפו ו/או התאגיד ו/או תאגידיה של העירייה, ככל שהמשתתף במכרז ביצע עבודות עבור העירייה ו/או התאגיד ו/או תאגידי העירייה.

				התאגיד ו/או העירייה ו/או כל אחד מתאגידיה העירוניים בעבודה מול המשתתף.	

4.7 הנוסחה לשם חישוב ציון האיכות:

לצורך ניקוד האיכות יחולק מספר הנקודות שקיבלה ההצעה המנוקדת בהתאם לטבלת ניקוד האיכות במספר הנקודות המקסימלי בטבלה קרי 240 נקודות והמנה שתתקבל תוכפל ב-50 (שכן משקל האיכות הינו כאמור 50%).

5. אישורים ותיעוד

על המשתתף במכרז לצרף את המסמכים המתאימים המעידים על עמידתו בתנאי הסף שפורטו לעיל, להבות:

א. להוכחת סעיף 3.1 לעיל, יש לצרף אישור רישום אצל רשם הקבלנים עדכני לפחות לחודש אחד לפני המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, כמפורט בסעיף 3.1 לעיל; לעניין זה לא יתקבל רישיון קבלן/אישור תשלום אגרה כאסמכתא הנדרשת.

ב. להוכחת סעיף 3.2 לעיל, יש לצרף אישור רואה חשבון של המשתתף במכרז, בנוסח המצורף כנספח 9 למכרז.

ג. להוכחת סעיף 3.3 לעיל, יש לצרף תצהיר חתום ע"י המשתתף במכרז בנוסח המצ"ב כנספח 8 למכרז, בצירוף אישורים של מזמיני העבודות ו/או של מנהל הפרויקט ביחס לכל אחד מהפרויקטים שהציג המשתתף במכרז להוכחת עמידתו בסעיף 3.3. לעיל, העתק של צו התחלת עבודה או פקודת עבודה ביחס לכל פרויקט, והעתק חשבון סופי מפורט, מאושר וחתום ע"י מזמין העבודות ו/או ע"י מנהל הפרויקט ו/או ע"י גורם מוסמך אחר באופן היכול היכול ללמד על ניסיונו של המשתתף במכרז בהיקף העבודות הנדרש ובשנים הנדרשות. כמו כן, יצרף המשתתף במכרז פרטי ההתקשרות עם איש הקשר מטעם מזמין העבודות בכל פרויקט, עם מנהל הפרויקט, עם המתכנן הראשי ועם אדריכל הנוף ביחס לכל אחד מהפרויקטים שהציג להוכחת עמידתו בסעיף 3.3. לעיל.

*** הערה:

למען הסר ספק מובהר, כי גם משתתפים במכרז שיש להם או הייתה להם התקשרות עם העירייה ו/או עם תאגידים עירוניים של העירייה ו/או מי אביבים 2010 בע"מ, ורוצים להוכיח את ניסיונם באמצעות הניסיון שצברו במסגרת עבודות שביצעו עבור העירייה ו/או תאגידים עירוניים של העירייה ו/או מי אביבים 2010 בע"מ, נדרשים לצרף את המסמכים הנדרשים להוכחת עמידתם בתנאי המכרז, ובכלל זאת בסעיף מס' 4 לעיל - "אישורים ותיעוד".

המסמכים הנדרשים לצורך קבלת ניקוד איכות ההצעה, בהתאם למפורט בטבלת ניקוד האיכות לעיל.

6. היקף העבודות

6.1. העירייה והתאגיד מעריכים, כי היקף העבודות לביצוע המכרז שבנדון יהיה בסכום של כ-50,000,000 ₪, לא כולל מע"מ מתוכם סך מוערך (אומדן) של 6,000,000 ₪ בגין עבודות מים וביו, כפי שמופיע באומדן המפורט המוערך לביצוע העבודות המצ"ב **נספח 13** למכרז.

העירייה תבקש להבהיר כי סך מוערך (אומדן) של כ-16 מלש"ח ₪ מתוך הסכום הנ"ל (מתחם ארלוזורוב – מבנה 1 לאומדן המפורט לביצוע העבודות – נספח 13), הינן עבודות אופציונאליות הואיל ואלה עתידות להתבצע על ידי חברת נת"ע – נתני תחבורה עירוניים – האמונה על הקמת הרכבת הקלה בתל אביב.

עבודות אלה נכללות בהיקף הכספי המוערך של העבודות במכרז ובכתב הכמויות (נספח ב/1 לחוזה), ובאומדן המפורט המוערך לביצוע העבודות (נספח 13 למכרז), לכל מקרה בו לא יתאפשר לנת"ע לבצע בעצמה עבודות אלו ו/או את חלקן, מכל סיבה שהיא, ו/או במקרה בו העירייה ו/או התאגיד יבקשו לבצען, או אז, יידרש הקבלן הזוכה לבצע את העבודות האמורות בהתאם להוראות המכרז.

6.2. יובהר, כי הסכומים הנ"ל נפרט האומדן המפורט המוערך לביצוע העבודות הנ"ל (נספח 13 למכרז) מובאים כאומדן בלבד לעבודות שתבוצענה באמצעות חוזים נפרדים שיחתמו בין העירייה ו/או התאגיד לבין הזוכה במכרז. אין העירייה ו/או התאגיד מתחייבים לבצע עבודות בהיקף הנ"ל או בכל היקף אחר, וכן שומרים לעצמם העירייה ו/או התאגיד את הזכות להקטין ב-100% או להגדיל בכל היקף שהוא את היקף העבודות לביצוע מבנים ו/או פרקים ו/או פרקי משנה ו/או סעיפים באומדן המפורט לביצוע העבודות), הכל לפי שיקול דעתם הבלעדי והמוחלט ועפ"י אילוצים תקציביים או אחרים הקשורים בביצוע העבודות בכלל והעבודות לביצוע המכרז שבנדון במתחם סמל, בפרט.

6.3. הגדלה או הקטנה של היקף העבודות, לא תקנה למשתתף במכרז עילה לתביעה להגדלת מחירי היחידה שהציע במכרז, או לכל תביעה אחרת והמשתתף במכרז מוותר על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כנגד העירייה ו/או התאגיד במידה ולא יימסרו לו עבודות בכלל או היקף העבודות יהיה קטן או גדול מהצפוי.

6.4. העירייה ו/או התאגיד רשאים לבצע השלמה עתידית של פריטי תכנון המיועדים להבהיר את העבודות או להחליף פריטים בפריטים שווים ערך. השלמה כאמור לא תהווה תוספת או עבודה חדשה שתזכה את הקבלן בתוספת כלשהי לתמורה או בשינוי בלוח הזמנים לביצוע העבודות, אלא אם כן יאשר המנהל שינוי כאמור, וזאת בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי

7. הנוסחה לשם חישוב ציון מחיר ההצעה :

מחיר ההצעה הזולה ביותר מבין ההצעות שהוגשו ועמדו בתנאי הסף, מחולק במחיר ההצעה הנבדקת מוכפל ב-0.5.

8. הצעת השתתף

8.1. למכרז זה מצורף אומדן מפורט ומוערך לביצוע העבודות (נספח 13 למסמכי המכרז), המהווה, כאמור הערכה בלבד להיקף העבודות שתבוצענה במסגרת המכרז, אשר אין בה כדי לחייב את העירייה ו/או התאגיד בהיקף זה ו/או בכלל, וזאת בהתאם לתנאי המכרז, ובכלל זאת סעיף 6 לעיל.

8.2. על המשתתף למלא במקום המיועד לכך בטופס הצעת המשתתף – **נספח 7 לחוזה** את שיעור הנחת המוצעת על ידו, שהינה הנחה אחידה וכוללת באחוזים ביחס לכל סעיפי כתב הכמויות (נספח ב' 1 לחוזה), אשר לא תעלה על 15%, בצירוף חתימתו במקומות המיועדים לכך.

8.3. יודגש, כי חלה חובה להזין **שיעור הנחה אחיד** ביחס לכל סעיפי כתב הכמויות, אשר לא יעלה, כאמור, על 15% הנחה. לא ניתן להציע תוספת אחוזית לסעיפי כתב הכמויות, ומשתתף במכרז שיגיש בהצעתו תוספת מחיר על כתב הכמויות - הצעתו תיפסל.

8.4. שיעור הנחת המשתתף, המוצע על ידו, יחייב את הקבלן הזוכה בכל היקף עבודה אשר ייצא אל הפועל לרבות עבודות חריגות ו/או נוספות והוא ישמש בסיס לתמורה, אשר תחושב על פי מדידה בפועל, ואשר תהווה תמורה מלאה וכוללת בגין כל הפעולות הכרוכות בביצוע העבודות מכח המכרז ומלוא התחייבותיו של הקבלן הזוכה, ולעניין זה ראה, בין היתר, אך לא רק, סעיף 0.35 לפרק המוקדמות במפרטים הטכניים (נספח ב' לחוזה).

חלק ב'

מסמכי ההתקשרות

פרק א'

חוזה עירוגי

חוזה

חוזה מס' _____ שנערך ונחתם בתל אביב יפו
ביום _____ לחודש _____ שנה _____

בין

עיריית תל אביב יפו
רח' אבן גבירול 69, תל אביב
(להלן: "העירייה")

מצד אחד

לבין

(להלן: "הקבלן")

מצד שני

והעירייה ומי אביבים 2010 בע"מ (להלן: "החברה") פרסמו מכרז פומבי משותף מס' _____ בתאריך _____ לקבלת הצעות לביצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, בטונים, דיפון, קירנת סלארי, עבודות שלד, עבודות בטון, ביסוס, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל (להלן: "המכרז") על פי התוכניות, המפרטים והמסמכים האחרים המפורטים להלן;

הואיל

והקבלן נענה לבקשה והציע הצעתו במסמכים המפורטים בנספח ג' (להלן: "הצעת הקבלן");

והואיל

והעירייה קיבלה את הצעת הקבלן, על פי החלטת ועדת מכרזים מס' _____ בישיבה מס' _____ שהתקיימה בתאריך _____;

והואיל

וברצון הצדדים לקבוע ולהסדיר את זכויותיהם והתחייבויותיהם בכל הנוגע לחוזה זה;

והואיל

ולפיכך באו הצדדים לידי הסכם כדלקמן:

פרק א' - תנאים כלליים לחוזה

1. כללי

המבוא להסכם זה ונספחיו מהווים חלק בלתי נפרד הימנו.

2. הגדרות

בחוזה זה תהיינה להגדרות המפורטות להלן, המשמעות המצוינת לצידן פרט אם בונה אחרת משתמעת מגופו של עניין:

2.1. "המנהל"

מנהלת מינהל בנוי ותשתיות ו/או מי מטעמה.

2.2. "בא כח המנהל" או "המהנדס"

אחד ממנהלי האגפים שנתמנה ע"י המנהל או אחד מעוזריו של המנהל שנתמנה על ידיו, או כל מנהל אחר שהוסמך על ידיו, מדי פעם בפעם, לשמש בא כח המנהל לצורך חוזה זה;

2.3. "המפקח"

האדם שמתמנה מזמן לזמן ע"י המנהל או בא כוחו לפקח על ביצוע העבודה או חלק ממנה.

2.4. "הקבלן"

לרבות: נציגיו של הקבלן, שלוחיו ומורשיו, הפועלים בשמו ו/או עבורו ו/או מטעמו בביצוע העבודה או כל חלק ממנה.

2.5. "תקופת הבדק" - כהגדרתה בסעיף 62 להלן.

2.6. "מכרז פומבי"

המכרז על פיו נקבעו מחירי היחידה לכל פריט ופריט של העבודות המפורטות בפקודת העבודה.

2.7. "העבודה או העבודות"

המבנה, המתקן או העבודה או עבודת הבניה או העבודה ההנדסית או עבודות הפיתוח או עבודות התשתית או כל עבודה, לרבות כל מבנה ארעי

גוף החוזה

או עבודה ארעית, שיש לבצע בהתאם לכל הנדרש והמפורט במסמכי המכרז, בין היתר המפרטים הטכניים וחוזה זה, למעט עבודות תשתית מים וביוב.

2.8. "מבנה ארעי"

כל מבנה או כל עבודה שיידרשו באורח ארעי לביצועה או בקשר לביצועה של העבודה;

2.9. "אתר העבודה"

המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם תבוצע העבודה, לרבות כל מקרקעין אחרים שיעמדו לרשותו של הקבלן לצורך החוזה;

2.10. "תכניות"

התכנית ו/או התכניות המהוות חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל שינוי בתכנית כזו שאושרה בכתב ע"י המנהל או ע"י בא כוחו, וכן כל תכנית אחרת שתאושר, בכתב ע"י המנהל או ע"י בא כוחו, מזמן לזמן.

2.11. "צו התחלת עבודה"

הצו הקובע את מהות העבודה, תחילתה, מיקומה ולוח הזמנים לסיומה.

2.12. "החוזה"

בכל מקום בו נאמר "החוזה" ו/או "חוזה" - חוזה זה והמסמכים המהווים חלק בלתי נפרד ממנו במשתמע;

2.13. "שכר החוזה"

הסכום הנקוב בהצעתו של הקבלן כתמורה לביצוע החוזה, לרבות כל תוספת שתתווסף וכל הפחתה שתופחת מהסכום הנקוב, הכל בהתאם להוראות החוזה ונספחיו.

2.14. "פקודות עבודה"

הוראה בכתב החתומה על ידי המנהל או בא כוחו אשר תכלול תאור מלא של העבודה המוזמנת, מקום בצועה, היקפה הכספי והוראות בקשר לאופי הביצוע ולמועדי הביצוע, לרבות כמויות והפרטים שמוטלים על הקבלן כתוספת לעבודה או בעבודה נפרדת במסגרת החוזה. וכן כל הוראה אחרת בהקשר לעבודה.

העבודה תבוצע תוך תקופה שתקבע בפקודת העבודה שתימסר לקבלן. הקבלן מתחייב לסיים את העבודה במועד הקבוע בפקודת העבודה.

2.15. "שכר פקודת העבודה"
הסכום הנקוב בפקודת עבודה מסוימת על פי תנאי החוזה ונספחיו, לרבות כל הפחתה שתופחת בגין הנחות או כל תוספת בגין התייקרויות או הוראות אחרות של החוזה.

2.16. "כתב הכמויות"
רשימת חלקי העבודה המרכיבים את העבודה כולה והמוגדרים על ידי יחידות מידה ומחיר ליחידה ואשר תנאיו מוגדרים בסעיף 80 להלן.

2.17. סדר העדיפויות:
אם לא יפורט אחרת במפורש במסמכים המהווים את חוזה זה, ועל אף האמור לעיל, סדר העדיפויות לעניין תכולת המחירים של הנתונים במסמכי החוזה השונים הוא בסדר יורד כדלקמן:

2.17.1	הנראה בכתב של המנהל.
2.17.2	פקודת עבודה.
2.17.3	תאור העבודה (המפרט הטכני, נספח ב' לחוזה).
2.17.4	כתב הכמויות והמחירים (נספח ב1 לחוזה).
2.17.5	אופני מדידה מיוחדים.
2.17.6	מפרטים מיוחדים (אם ישנם כאלה).
2.17.7	תוכניות.
2.17.8	מפרט כללי לעבודות בנין של ועדה בינמשרדית ממשלתית.
2.17.9	חוזה זה.
2.17.10	תקנים ישראליים או תקנים אחרים המוזכרים במפרטים.

3. נספחים ומסמכים אחרים

3.1. המסמכים המפורטים להלן, על תנאיהם וההצהרות המופיעות בהם, מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה: -

נספח א' – מסמכי המכרז ונספחיו

נספח ב' – תיאור העבודות והמפרטים הטכניים (מוקדמות)

(1) מפרטים, תקנים וחוקים לעבודות פיתוח, לרבות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בניה בהוצאת משרד הבטחון ("הספר הכחול") (לא מצורף).

גוף החוזה

(2) מפרטים טכניים מיוחדים לביצוע עבודות פיתוח תשתיות צמודות, תשתיות ראש שטח ותשתיות התיעול ועבודות כלונסאות וקירות סלארי.

(3) מפרט טכני כללי לעבודות סלילה, פיתוח ותשתיות ברחבי העיר תל אביב

(4) מפרטים טכניים של חטיבת התפעול

נספח ב'1 - כתב כמויות

נספח ג' - הצעת הקבלן

נספח ד' - התנהלות הקבלן במצב חרום

נספח ה' - כתב התחייבות לשמירה על סודיות

נספח ו' - נספח בטיחות (בטיחות וגהות, תנאים מיוחדים לעבודות בחום, בטיחות בתנועה)

נספח ז' - הצהרת הקבלן לשמירה על איכות הסביבה

נספח ח' - ערבות ביצוע ובדק

נספח ט' - פרוטוקול מסירה

נספח י' - תעודת השלמה

3.2. בכל מקרה של סתירה בין הוראות חוזה זה לבין הוראה במסמך אחר מהמסמכים המהווים את החוזה - הוראות חוזה זה גוברות.

3.3. בוטל

3.4. מסמכים אחרים המחייבים את הקבלן.

להלן רשימת מסמכים נוספים אשר יחייבו את הקבלן לצורך ביצוע העבודות במסגרת החוזה, המסמכים שלהלן יהיו במהדורתם האחרונה:

גוף החוזה

- 3.4.1 מפרט כללי לעבודות בנין של ועדה בינמשרדית ממשלתית (היות והמכרז מבוסס על המפרט הזה על הקבלן לרכשו ולהחזיקו באתר העבודה).
- 3.4.2 קובץ פרטים סטנדרטיים של המרחב הציבורי, עיריית תל אביב-יפו.
- 3.4.3 הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות – משרד התחבורה.
- 3.4.4 תקנים ישראליים (כנ"ל).
- 3.4.5 דוגמאות של חומרים.
- 3.4.6 **בטיחות** - על הקבלן יחולו כל החוקים, התקנות וההוראות החלות בדין בנושא בטיחות לרבות בטיחות בעבודה. כמו כן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד - 1954 והתקנות שהותקנו מכוחו לרבות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999 וכן כל חוק או תקנה שיבואו במקומם.
- 3.4.7 חוק הפרשנות התשמ"א - 1981, יחול על חוזה זה. לצורך פרשנות רואים את החוזה כחיקוק כמשמעותו בחוק האמור.

3.5 חסר כותרת

- 3.5.1 במקרה של סתירה בין המסמכים הנ"ל, על הקבלן להציג מראש את הסתירה והעירייה תקבע באופן בלעדי את המסמך הקובע שעל פיו יש לבצע את העבודה. במידה והקבלן לא יציג מראש את הסתירה, תקבע העירייה את המסמך הקובע אף לאחר ביצוע העבודה.
- 3.5.2 למען הסר ספק יובהר כי היה ולא יפנה הקבלן למנהל בכתב בבקשה למתן הוראות בטרם ביצע את העבודה נשוא אותה סתירה, או אם קיבל הקבלן הוראות מהמנהל ולא נהג לפיהן בלא לפנות בבקשת הבהרה, כאמור, או אם פנה בבקשת הבהרה כאמור רק לאחר שהתחיל בביצוע אותה עבודה, יישא הקבלן באחריות עבור כל הנזקים שייגרמו עקב כך לקבלן ו/או לעירייה.
- 3.5.3 בכל מקרה של אי התאמה בין המסמכים השונים תחשב הדרישת הטכנית החמורה יותר לדעת המפקח המופיעה באיזה שהוא מן המסמכים הנ"ל כקובעת.
- 3.5.4 לגבי הוראות לא סותרות ייחשב הדבר כהשלמה ממסמך למסמך.
- 3.5.5 רשאי המנהל וכך גם המפקח, להמציא לקבלן מפעם לפעם תוך כדי ביצוע העבודות, הוראות משלימות, לרבות תכניות לפי הצורך.

גוף החוזה

3.5.6 מוסכם ומובהר בזאת מפורשות כי כל סעיף או פריט המתואר או המסומן בתכניות ואינו כלול במפרט ובכתב הכמויות אך ביצועו נדרש לדעת המפקח להשלמת העבודות **יחשב ככלול בתמורה**. כמו כן, כל סעיף הכלול במפרט ואינו מסומן בתכניות **יחשב ככלול בתמורה**.

הצהרות הצדדים

.4

העירייה מוסרת בזאת לקבלן והקבלן מקבל בזאת על עצמו, לבצע את כל העבודות על פי מחירי היחידות המפורטים בכתב הכמויות המצורף לחוזה זה, או לחילופין, כל סכום אחר שייקבע, בהתאם להוראות חוזה זה.

תקופת החוזה

.5

החוזה יהיה לתקופה של עד תום שלוש שנים מיום חתימת החוזה, אולם העירייה תהא רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי לנהוג כדלהלן:

5.1. להפסיק את ההתקשרות בכל עת, אף לפני המועד הנקוב בהצעת הקבלן או בחוזה זה, מבלי שתהיה חייבת במתן הסברים כלשהם, ובלבד שתשלח על כך הודעה בכתב לקבלן, 14 ימים מראש.

5.2. להאריך את תקופת החוזה בשלוש שנים נוספות, כל פעם בשנה נוספת או בחלק ממנה, או עד גמר העבודות, על פי המאוחר מבין מועדים אלו, והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי של העירייה באותם התנאים ובמחירים שלא יעלו על המחירים הכלולים בחוזה זה בכפוף לתשלום ההתייקרויות כמוגדר בפרק תשלומים להלן.

5.3. סירוב של הקבלן לכבד את מימוש האופציה ייחשב כהפרת ההסכם לכל דבר ועניין, ויזכה את העירייה בסעדים הקבועים בהסכם זה, לרבות מימוש ערבות הביצוע שמסר הקבלן בהתאם להוראות הסכם זה להלן, וכן בסעדים עפ"י כל דין.

5.4. הקבלן מתחייב לעמוד בכל תנאי הסף לביצוע ההתקשרות, כפי שפורטו בתנאי המכרז של חוזה זה בכל תקופת החוזה על נספחיו ותוספותיו השונות. סטייה מתנאים אלה תהווה הפרה יסודית של החוזה, אלא אם קיבל הקבלן אישור בכתב לכך.

למען הסר ספק, הקבלן יצרף את האישור המאושר של רשם הקבלנים כנדרש בסעיף 3.1 לפרק ג' למסמכי המכרז, אם נדרש, למסמכים שיידרש להציג בכל פעם שיוארך החוזה, אם יוארך, כתנאי להארכתו.

6. תמורה

6.1. תמורת תשלום שכר החוזה, כמוסכם בחוזה זה ובנספחיו או שכר פקודת העבודה, מתחייב הקבלן לבצע את העבודות בהתאם להוראות חוזה זה ונספחיו.

6.2. תמורת ביצוע העבודות ע"י הקבלן, כאמור לעיל, מתחייבת העירייה לשלם לקבלן את שכר החוזה או שכר פקודת העבודה באופן שנקבע בחוזה זה ובנספחיו.

7. היקף העבודה

7.1. היקף העבודה יהיה לפי התקציב שיעמוד לרשות העירייה.

7.2. הרשות בידי העירייה להקטין ו/או להגדיל את הכמות שבכתבי הכמויות. הגדלה ו/או הקטנת הכמויות הנ"ל לא תגרום בשום מקרה לשינוי במחיר הסעיפים השונים שבכתב הכמויות ולקבלן לא תהיינה תביעות מכל סוג שהוא בגין הגדלה ו/או הקטנת הכמויות, כאמור. למען הסר ספק, העירייה תמסור לקבלן לבצע עבודות בכמויות לפי הצורך וכראות עיניה, קטנות כגדולות. פן רשאית העירייה לא לבצע כלל את העבודות שבכתב הכמויות או המצויות בסעיפים מסויימים שבכתב הכמויות. סירוב מצד הקבלן לבצע עבודות בהיקף קטן יותר ו/או גדול ו/או במקומות מפורזים ברחבי העיר ייחשב כהפרת החוזה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בזמן הגשת הצעת המחיר לביצוע העבודות מטעמו.

7.3. למען הסר ספק, בכל מקרה לא תשולם תוספת כלשהי לקבלן בגין ביצוע העבודות שבכתב הכמויות בהיקף קטן יותר ו/או גדול יותר ו/או במקומות מפורזים ברחבי העיר ו/או בגין התמשכות ביצוע העבודות וכי לא תתקבל כל תביעה מן הקבלן לתשלום תוספת כלשהי ו/או תקורות שונות ו/או ניהול מתמשך בגין האמור בסעיף 7.2 לעיל ו/או במקרה של עצירה זמנית של ביצוע העבודות, כולן או חלקן, באתר העבודה או בחלק ממנו לפי הוראת רשות מוסמכת כלשהי, לרבות העירייה, משטרת ישראל, חברת החשמל, רשות העתיקות, משרד התחבורה או כל רשות מוסמכת אחרת, ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בזמן הגשת הצעת המחיר לביצוע העבודות מטעמו.

7.4. הזכות בידי העירייה לבצע גם חלק מהעבודות הכלולות בחוזה זה באתר העבודה ישירות על ידי קבלנים אחרים ובכל דרך שתימצא לנכון.

גוף החוזה

7.5. הקבלן מצהיר בזאת, כי הובא לידיעתו, כי כתב הכמויות, אומדן הכמויות לביצוע והמפרטים הטכניים כוללים עבודות שכפי הנראה עתידות להיות מבוצעות על ידי חברת נת"ע. כאשר אם מכל סיבה שהיא לא תוכל נת"ע לבצע את העבודות, מכל סיבה שהיא ו/או במקרה בו העירייה ו/או החברה יבקשו לבצען או ביצוען יידרש לפי לוח זמנים אחר של העירייה ו/או החברה, יידרש הקבלן לבצען על פי דרישות העירייה ו/או החברה והוראות הסכם זה, והקבלן מוותר בזאת על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כנגד העירייה ו/או החברה ו/או מי מטעמן לרבות טענות הסתמכות וציפייה.

8. תפקידיו וסמכויותיו של המפקח

8.1. סמכות שנתייחדה או פעולה שרשאי או חייב המפקח לעשותה לפי חוזה זה, אינן גורעות מזכויותיהם של המנהל או בא-כוחו להשתמש באותה הסמכות או לעשות אותה הפעולה;

8.2. המפקח יהא מוסמך לבקר, לבדוק ולפקח על טיב העבודה והחומרים בקשר לביצוע העבודה, בהתאם להוראות החוזה, פקודת העבודה, התכנית, צו התחלת העבודה וכל חוק תקנה או דין אחר וכן יהא רשאי למסור הודעה לקבלן בדבר אי אישורם של עבודה או חומרים. ניתנה הודעה כנ"ל, יפסיק הקבלן את אותה העבודה, או השימוש באותם החומרים, עד קבלת החלטתו של המנהל או בא-כוחו.

8.3. המפקח לא יהא מוסמך לשחרר ולפטור את הקבלן מחובה כל שהיא מחובותיו המוטלות עליו על פי החוזה, וכן לא יהא מוסמך להורות על ביצוע עבודה כל שהיא, העלולה לגרום לאיחור בגמר העבודה, או לתשלום מיוחד שאינו כלול בחוזה, או להורות על שינויים כל שהם בביצוע העבודה, אלא אם כן הוסמך לכך בכתב ע"י המנהל או בא-כוחו.

8.4. המנהל או בא כוחו, רשאי מזמן לזמן להעביר למפקח סמכות מסמכיותו, המוקנות לו עפ"י החוזה והודעה בכתב על כך תשלח לקבלן. כל הוראה בכתב שתינתן ע"י המפקח לקבלן בתחום סמכויותיו שהועברו לו ע"י המנהל או בא כוחו, דינה כדין הוראה שניתנה ע"י המנהל או בא כוחו.

8.5. האמור בסעיף זה כפוף לתנאי, כי המנהל, או בא כוחו, רשאי לפסול עבודה או חומרים כלשהם אשר לא נפסלו ע"י המפקח, או לאשר עבודה או חומרים שנפסלו ע"י המפקח, או לשנות את החלטת המפקח.

ניהול יומן עבודה

.9

9.1. המפקח והקבלן ינהלו יומן עבודה על טופס הנהוג בעירייה (להלן: "היומן") וירשמו בו, מידי יום ביומו פרטים, המשקפים, לדעתם, את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודה, אלא אם ניתנה הוראה אחרת במסמך אחר מהמסמכים המצורפים לחוזה או הוראה בכתב של המנהל. ביומן ירשמו גם העניינים הבאים:

- א. פירוט העבודות שנעשו;
- ב. ציון כל גורם העלול להשפיע או שהשפיע על התקדמות העבודה;
- ג. מספר העובדים המועסקים בעבודה לסוגיהם;
- ד. החומרים שהובאו לשטח העבודה לרבות פירוט ככל ניתן של טיבם וכמויותיהם;
- ה. הוראות שוטפות ותוספות בביצוע העבודה או שינויים;
- ו. אישור המהנדס או הסתייגותו ביחס לאופן הביצוע של כל עבודה או של איכות החומרים וטיבם וכמויותיהם;
- ז. אישור המהנדס לגבי כל שלב שביצעו הסתיים ושנבדק.
- ח. ביומן העבודה ירשם לו"ז ברור לביצוע.
- ט. אירועי ומפגעי בטיחות שהתגלו במהלך העבודה.
- י. התייחסות המפקח לאיכות החומרים המסופקים ולטיב העבודה המבוצעת.

9.2. היומן ייחתם, מדי יום ביומו, ע"י המפקח והקבלן. הסתייג הקבלן מפרט כל שהוא מהפרטים שנרשמו על ידי המפקח ביומן, ירשום הקבלן ביומן את דבר הסתייגותו המנומקת; אולם הסתייגותו לא תחייב את העירייה ו/או את החברה. לא רשם הקבלן הסתייגות מנומקת כאמור, חרי אישר הקבלן את נכונות הפרטים הרשומים ביומן. לא חתם הקבלן על היומן תוך שישה ימים לאחר שנדרש לכך ע"י המפקח, ייחשב הדבר, כי אין לו הסתייגות כל שהיא לפרטים הרשומים ביומן.

9.3. רישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן הסתייג מהם בכפוף לקבוע בסעיף 9.2, שאינם מחייבים את העירייה ו/או את החברה, ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי החוזה.

הסבת חוזה

10.

10.1. הקבלן לא יסב ולא יעביר את החוזה, כולו או מקצתו, או ביצעו או כל טובת הנאה על פיו, לאחר, פרט אם קיבל הסכמה לכך מאת העירייה מראש ובכתב, והעירייה תהא זכאית לסרב או להסכים לכך בתנאים שתמצא לנכון, ובייחוד בתנאי שמקבל ההעברה יקבל עליו למלא אחר כל הוראות החוזה שחלו קודם לכן על הקבלן.

10.2. נתנה העירייה את הסכמתה להסבת החוזה כאמור בסעיף 10.1 לעיל, אין ההסכמה האמורה פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה, והקבלן ישא באחריות מלאה לכל מעשה או מחדל של מבצעי העבודה, באי כוחם ועובדיהם.

10.3. הקבלן לא יהא זכאי להמחות את זכותו לקבלת סכום כלשהו מהעירייה לפי הסכם זה לאחר, אלא אם קיבל הסכמה לכך בכתב של גזבר העירייה או סגן גזבר העירייה.

10.4. העירייה זכאית להכניס צד שלישי בנעליה בכל הנוגע להסכם זה (כולו או חלקו) ולהעביר, להמחות, להסב, לשעבד ו/או להמחות על דרך השעבוד את זכויותיה ו/או חובותיה עפ"י הסכם זה (כולו או חלקו) לצד שלישי לפי שיקול דעתה הבלעדי וללא צורך בקבלת הסכמתו של הקבלן לכך, ובלבד שאותו צד שלישי ייקח על עצמו את התחייבויות העירייה כלפי הקבלן כמפורט בהסכם. המנהל יודיע לקבלן בכתב על ההעברה, ההמחאה, ההסבה, השעבוד ו/או ההמחאה על דרך השעבוד, לפי העניין, והם יכנסו לתוקף במועד הנקוב בהודעה.

10.5. במשך תקופת ההסכם והאופציה (אם תהיה), לא תועברנה מניות ו/או תוקצינה מניות בקבלן ו/או בבעלי המניות בקבלן, בשיעור העולה על עשרה (10%) אחוזים מההון המונפק והמוקצה בקבלן ו/או בבעלי המניות בקבלן, לפי המתאים, נכון למועד זה, לצד ג' כלשהו (להלן: "הנעבר"). בכל מקרה שבו יבקש הקבלן לבצע הקצאה ו/או העברה כאמור, הקבלן יבקש את אישורה של העירייה 30 ימים מראש לפחות (בטרם הכוונה לבצע את ההעברה ו/או ההקצאה כאמור) ובכתב, תוך מתן פרטים מלאים לגבי הנעבר ובעלי מניותיו. העירייה תהא רשאית שלא לאשר את ההעברה ו/או ההקצאה כאמור מטעמים סבירים שיפורטו בפני הקבלן. בכל מקרה של העברה בניגוד לתנאי סעיף זה תהיה העירייה רשאית לבטל הסכם זה באופן מידי, מבלי לגרוע מכל סעד אחר ובכלל זה פיצויים בגין הפרה של סעיף זה וחילוט ערבות הקבלן.

11. קבלני משנה

11.1. מבלי לפגוע באמור בסעיף הקודם יהא הקבלן רשאי לבקש את אישור המנהל למסור את ביצועה של עבודה מסוימת כלשהי, מתוך העבודות הקשורות במבנה והכלולות בחוזה, לקבלן משנה, בתנאי מפורש, כי:

11.1.1 קבלן משנה יהא טעון תחילה אישורו של המנהל או בא כוחו.

11.1.2 מסירת העבודה לקבלן משנה תהא מותנית בכך כי קבלן המשנה יהיה בעל כישורים וניסיון מתאימים, ולפני שתימסר לו כל עבודה יידרש להציג בפני המנהל הוכחות כי ביצע עבודות מסוג ובהיקף העבודות אשר בכוונת הקבלן למסור לביצועו של קבלן המשנה.

11.1.3 מסירתה של עבודה כל שהיא ע"י הקבלן לקבלן משנה לא תפטור ולא תשחרר את הקבלן מאחריותו ומחובה כל שהיא מחובותיו עפ"י החוזה והקבלן יישאר אחראי לכל הפעולות, השגיאות, ההשמטות, המגרעות והנזקים שנעשו ע"י קבלן המשנה, או שנגרמו מחמת התרשלותו, ויהא דינם כאילו נעשו ע"י הקבלן עצמו או נגרמו על ידיו.

11.1.4 בחוזה שבין הקבלן לקבלן המשנה יקבעו תנאים הוגנים ביחס לשכר העבודה ותנאי העבודה של הפועלים. חובה על הקבלן להקפיד על קיומם של החוקים והתקנות הנוגעים לחוקי שכר מינימום וחוק שעות עבודה ומנוחה.

11.1.5 כל משא ומתן עם קבלן משנה יתנהל באמצעות הקבלן בלבד, פרט לקבלת הוראות על ידי קבלן המשנה אשר יהיה זכאי לפנות ישר לבא כוחו של המנהל או למפקח, לכשתבוא על כך הסכמה מפורשת מאת בא כוחו של המנהל.

11.1.6 על פי דרישה בכתב מאת המנהל, או בא-כוחו, יחליף הקבלן את קבלן המשנה, בקבלן משנה אחר או יבצע את העבודה בעצמו.

11.1.7 הקבלן ימלא אחר כל דרישה מטעם המנהל, או בא-כוחו, בדבר הרחקתו מאתר העבודה של קבלן המשנה המועסק על ידיו באתר העבודה, אם לדעת המנהל, או בא-כוחו, התנהג אותו קבלן משנה שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידיו, או שהוא מבצע תפקידיו ברשלנות או מכל אחת מן הסיבות המנויות בסעיף 84

גוף החוזה

בשינויים המתאימים. קבלן משנה שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין באתר העבודה. אי מילוי הוראות סעיף קטן זה, יהווה הפרה יסודית של חוזה זה.

11.1.8 קבלן שיפעל לביצוע העבודות באמצעות קבלני משנה (לכל סוגי העבודות) ללא אישור מוקדם ובכתב של העירייה, יישא בפיצוי כספי של 50,000 ₪ לכל עבודה ו/או פריט שיבוצעו על ידי קבלן משנה (לכל סוגי העבודות) שלא אושר על ידי העירייה, וכן בכל עלויות ביצוע העבודות שיבוצעו על ידי קבלן המשנה, בנוסף להרחקתו של קבלן המשנה מביצוע העבודות.

12. הוראות החוזה

הוראות החוזה ונספחיו חלות על ביצוע העבודה, לרבות העסקת כח האדם, החומרים, הכלים, הציוד, המכונות, המתקנים וכל דבר אחר, בין קבוע ובין ארעי, הנחוץ לשם כך.

13. מסמכים המסבירים את החוזה

13.1 גילה הקבלן סתירה או אי התאמה בין מסמכי החוזה, או שהיה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך או של כל חלק ממנו - יפנה הקבלן בכתב למנהל או לבא כוחו והמנהל או בא כוחו ייתן הוראות בכתב, לרבות תכניות, לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו.

13.2 רשאי המנהל או בא כוחו וכן המפקח, להמציא לקבלן מזמן לזמן, תוך כדי ביצוע העבודה, הוראות לרבות תכניות, לפי הצורך, לביצוע העבודה.

13.3 הוראות המנהל או בא כוחו שניתנו בהתאם לסעיפים קטנים 13.1 או 13.2 והוראות המפקח, שניתנו בהתאם לסעיף קטן 13.1 מחייבות את הקבלן, אולם אין האמור בסעיף קטן זה כדי לגרוע מהאמור בפרק ח' שינויים, תוספות והפחתות של החוזה.

14. אספקת תכניות

14.1 התכניות וכל המסמכים האחרים בקשר להן, הם רכוש וקניינה הבלעדי של העירייה ואסור לקבלן להעתיקם או להשתמש בהם, כולם או מקצתם, אלא למטרת החוזה בלבד. העירייה תספק לקבלן, לצורך ביצוע העבודה, העתקים מהתכניות במספר הדרוש, כראות עיניו של המנהל או

גוף החוזה

בא כוחו. עם גמר ביצוע העבודה, על הקבלן להחזיר לעירייה את כל התכניות, לרבות כל ההעתיקים והמסמכים האחרים בקשר להן שברשותו, אם יידרש לכך ע"י המנהל או בא כוחו.

14.2 הקבלן יודיע למפקח על תכניות, תכניות עבודה, תכניות פרטים וההוראות הדרושות או שידרשו, לביצוע העבודה בזמן ובאופן שהדבר לא יפריע למהלך התקין והסדיר של ביצוע העבודה והתקדמותה ולא יגרום לאיחור או לעיכוב בגמר העבודה והשלמתה.

14.3 העתקים מכל מסמך, המהווה חלק מהחוזה, יוחזקו על ידי הקבלן באתר העבודה, והמנהל או בא כח המנהל, המפקח וכל אדם שהורשה על ידיהם בכתב לתכלית זו, יהיה רשאי לבדוק ולהשתמש בהם בכל שעה מתקבלת על הדעת. על הקבלן לוודא, כי הוא מחזיק באתר רק גרסאות עדכניות של ביצוע העבודות, וכי תוכניות שבוטלו לא יוחזקו באתר או יסומנו כמבוטלות.

15. ערבות להבטחת ביצוע החוזה

15.1 להבטחת מילוי התחייבותו על פי החוזה, כולן או מקצתן ובכללן טיב העבודה, ימציא הקבלן לעירייה במועד חתימת החוזה, ערבות בנקאית - לתקופת החוזה כמוגדר בסעיף 5 לעיל, לרבות תקופת הארכת ההתקשרות, ככל שאופציה זו מומשה על ידי העירייה בתוספת תקופת הבדק המוגדרת בסעיף 62 לחוזה או לתקופה נוספת כפי שידרוש המנהל (להלן: "הערבות").

15.2 הערבות תהיה בסכום של 3,500,000 ₪ לפקודת עיריית תל אביב-יפו. **ההוצאות הכרוכות במתן הערבות יחולו על הקבלן.** הערבות תשמש גם כערובה להחזרת ההפרשים והסכומים הנובעים מטעויות בחשבונות הביניים ובחשבון הסופי לעירייה על ידי הקבלן. הערבות תחליף את הערבות שצירף הקבלן להצעתו במכרז.

15.3 יפר הקבלן את החוזה או תנאי מתנאיו ו/או אם ייווצרו הפרשי תשלום ששולמו ביתר לקבלן ו/או התקיימו התנאים שבסעיף 89 להלן - יהיה גזבר העירייה רשאי לגבות את סכום הערבות, והקבלן לא יוכל להתנגד לגביית סכום הערבות או חלקה, כאמור.

15.4 סכום הערבות שנגבה ע"י העירייה ייהפך לקניינה הגמור והמוחלט, מבלי שתהיה לקבלן זכות כלשהי לבוא כלפי העירייה או ראש העירייה או גזבר

גוף החוזה

העירייה בטענות ומענות כלשהן בקשר לכך, ומבלי שדבר זה יגרע מזכויותיה האחרות של העירייה על פי החוזה.

15.5 תנאי הערבות:

15.5.1 הערבות תהיה לפי נוסח כתב הערבות (נספח ח' לחוזה), טופס זה מיועד לשימוש של הבנק הערב לחוזה זה.

15.5.2 הערבות שאפשר לצרפה לחוזה תהא ערבות בנקאית ממוסד בנקאי ו/או מוסד כספי המורשים להוציא ערבות ע"י המפקח על הבנקים.

15.5.3 הוצאות הערבות לביצוע תחולנה על הקבלן. במידת הצורך ואם תחול חובת ביול בחוק, תבוייל הערבות על ידי הקבלן ועל חשבונו.

15.5.4 סכומי כל הערבויות יהיו שקליות ויהיו צמודות למדד שנקבע בתנאי הערבות, אם נקבע.

15.6 אי המצאת הערבות לביצוע בנדרש במועד הקבוע לעיל, תהווה הפרה יסודית של תנאי הסכם זה, ותעמיד לעירייה זכות להיזקק לכל התרופות והסעדים המפורטים בהסכם זה, בנוסף לכל תרופה או סעד אחרים העומדים לרשותה עפ"י דין, לרבות הזכות לבטל הסכם זה בגין הפרה יסודית.

15.7 כל הימנעות או מחדל של העירייה מדרישה להמצאת הערבות לביצוע, לא יהוו השתק או ויתור מצד העירייה ביחס לכל זכות ו/או סעד העומדים לה עפ"י הוראות הסכם זה או עפ"י דין, בגין אי המצאת הערבות לביצוע ע"י הקבלן כנדרש.

15.8 העירייה תהיה רשאית לחלט או להציג דרישת תשלום על פי או מכוח הערבות לביצוע בכל מקרה בו הפר הקבלן תנאי מתנאי ההסכם.

15.9 הערבות תוחזק בידי העירייה ותשמש כבטוחה לקיום ולמילוי מדויק של כל הוראות החוזה על ידי הקבלן. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל ו/או להלן תשמש הערבות בין היתר להבטחה ולכיסוי של:

- א. כל נזק או הפסד העלול להיגרם לעירייה ו/או לחברה עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מלוי תנאי כלשהו מתנאי חוזה זה.
- ב. כל ההוצאות והתשלומים שהעירייה ו/או החברה עלולות להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה.
- ג. כל הוצאות התיקונים, השלמות, שיפוצים ובדק העבודה שהעירייה ו/או החברה עלולות לעמוד בהן.
- ד. השבה של כספים לעירייה מאת הקבלן – אם ובמידה ויתברר לעירייה בשלב כלשהו שהקבלן קיבל ממנה כספים ביתר, ובכלל זה השבת הפרשים וסכומים הנובעים מטעויות בחשבונות הביניים ובחשבון הסופי.
- ה. פיצויים מוסכמים שיוטלו על הקבלן מכח הסכם זה.
- ו. נזקים, הפסדים והוצאות בגין עריכת מכרז חדש להם ידרשו העירייה ו/או החברה כתוצאה ממעשה ו/או מחדל של הקבלן.

15.10 בכל מקרה כאמור תהא העירייה רשאית לגבות את סכום הערבות כולו או מקצתו, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכו לגבי הנזקים, הפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור.

15.11 הקבלן מתחייב להבטיח כי הערבות תהיה בתוקף לתקופה כמתחייב מהוראות החוזה, באופן שאי הארכתה מעת לעת, עד 30 (שלושים) יום לפני מועד פקיעתה, יחשבו להפרה יסודית של ההסכם והעירייה תהא רשאית לממש את הערבות כולה או מקצתה, לשיקול דעתה, זאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת לה במקרה כזה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין.

15.12 אין במתן הערבות לביצוע או בחילוטה כדי למנוע או להגביל את העירייה מלהיזקק לכל סעד אחר העומד לרשותה עפ"י דין או הסכם או להגביל את זכותה לקבלת פיצוי מעבר לסכום הערבות לביצוע בגין כל הפרת הסכם ע"י הקבלן.

15.13 הקבלן מוותר בזאת על כל זכות להתנגד לחילוט הערבות לביצוע, או מקצתה, בין היתר, בהסתמך על טענה המתייחסת לשיעור הנזק שנגרם או עשוי להיגרם לעירייה בגין ההפרה. סכום הערבות שנגבה ייהפך לקניינה הגמור והמוחלט של העירייה וזאת מבלי שתהיה לקבלן זכות כלשהי לבוא בטענות כנגד העירייה ו/או מי מטעמה בטענות כלשהן בקשר לכך ומבלי שדבר זה יגרע מזכויותיה האחרות של העירייה על פי דין ו/או הסכם זה.

15.14 המנהל רשאי להפחית את גובה הערבות לאחר 14 חודשים מיום תחילת תקופת הבדק, ובלבד שלא נתגלו כל ליקויים בעבודות שבוצעו על ידי הקבלן עד מועד זה.

פרק ב' - התחייבויות כלליות**16. ביקור באתר העבודה**

16.1. בעבודה על פי חוזה זה רואים את הקבלן כמי שהשתתף בסיור הקבלנים אשר פרטיו הוזכרו בסעיף 2 לפרק א' למסמכי המכרז, הבין את אופי העבודות שיוטלו עליו ומוכן לקבל על עצמו עבודה בכל מקום ובכלל זה אתר עבודה, מבנה, מוסד, רחוב וכיוצא באלה, בין אם ערך בו ביקור לפני חתימת החוזה ובין אם לאו. כמו כן, רואים אותו כאילו ביקר במקום או באתר העבודה לפני הגשת הצעתו ובחן באופן יסודי את דרכי הגישה אליו, השטח הפנוי לעבודה ולאחסנת חומרים, מקום צינורות ומתקני המים והביוב הציבוריים, קווי החשמל, הטלפון, התיעול וכיו"ב, מבנים קיימים לרבות בית כנסת וכל המתקנים והסידורים האחרים, עבודות בנייה פיתוח ותשתיות המתבצעות ו/או עתידות להתבצע באתר והיקפו העלולים להשפיע על קביעת המחירים ועל ביצוע העבודה ולמד את העבודה וטיבה, וכמי שבדק וקיבל את כל הפרטים והמידע הדרושים לו (מכל מין וסוג שהם) לשם ביצוע העבודות, והקבלן לא יוכל לבוא בטענות כל שהן בקשר לאי ידיעת תנאים אלה.

16.2. לפיכך, מצהיר הקבלן בעת חתימתו על הסכם זה כי הוא מוותר בזאת על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה נגד **העירייה ו/או החברה** בעניין זה ובמיוחד בכל הנוגע להיקף העבודה שיהיה עליו להשקיע במסגרת ביצוע העבודות.

17. בדיקת מסמכים ונתונים מקצועיים

17.1. הוא מכיר את הרחובות שבתחום העיר בכלל ובתחום הרחובות נשוא הסכם זה בפרט, את אזורי העבודה, את סדרי התנועה והסדרי התנועה כפי שהם במועד החתימה על ההסכם וכפי שעתידים להיות במהלך ביצוע העבודות לפי ההסכם, את כל שטחי המדרכות, הכבישים, הפארקים, השצ"פים, השירותים והמקומות האחרים והנוספים המפורטים בתאור העבודה במסמכי המכרז;

17.2. הוא עיין ובדק, לפני הגשת הצעתו, את מקום העבודה וסביבותיו, את התכניות, המפרטים הטכניים, את כתב הכמויות והמחירים וכל מסמכי המכרז האחרים המהווים את החוזה, וכי המחירים בהצעתו נבדקו היטב על ידיו ומהווים תמורה מלאה בעד כל התחייבויותיו עפ"י חוזה זה.

17.3. אין לו כל מניעה חוקית/ מקצועית או אחרת להתקשר בהסכם ו/או לבצעו בצורה מלאה והוא כשיר על פי כל דין לבצע את העבודות נשוא הסכם זה.

17.4. יבצע את העבודות בהתאם למפרטים הטכניים, המפרט הכללי, ההסכם וכל מסמכי המכרז הנוספים.

17.5. יהיה זמין לביצוע העבודות במשך 24 שעות ביממה.

גוף החוזה

17.6. ניתן יהיה לאתרו וליצור עמו ועם כל עובדיו נותני השירות קשר טלפוני בכל עת ובכל שעה לאורך היממה (יום/לילה) בימי חול, שבתות, חגים, ימי שבתון, ימי שביתה וזמני חירום.

17.7. הוא יעמוד בזמנים שיוגדרו לביצוע בכל עבודה.

17.8. יש ברשותו ויהיו ברשותו במשך כל ההתקשרות על פי הסכם זה, האמצעים הדרושים לביצוע העבודות, לרבות: האמצעים הכספיים, הידע, המיומנות, הניסיון, המומחיות, כוח האדם, הציוד, האישורים, הביטוחים והרישיונות הנדרשים.

17.9. הוא יאחסן את הצינורות והציוד בצורה מסודרת בשטח התארגנות שיוגדר בכל עבודה וימנע כל נזק לציוד.

17.10. הוא ינהל יומן עבודה על בסיס יומי, ידווח ויחתים את מנהל הפרויקט/נציג העירייה על יומן העבודה לפחות אחת ליומיים. וירשום את כל הפעולות שבוצעו על ידו (מיקום העבודות, תיאור העבודות, אספקת חומרים, ציוד וכו') וכן מידע על צוותי העבודה (הדרכות בטיחות, תורנויות וכו').

17.11. הוא יעסיק לצורך ביצוע העבודות ובמסגרת הרשיון לביצוע העבודה, צוותים מורשים, לאבטחת תנועה, בהתאם להוראות הרשויות המוסמכות (נת"י, משטרת ישראל, העירייה וכו') בכל עת, או לפי כל התכניות להסדרי תנועה זמניים המאושרים לביצוע העבודות.

17.12. במקרה של תקלה בביצוע השירות הוא יספק את כוח האדם, הציוד, כלי הרכב וכל הנדרש לטיפול בתקלה והשבת המצב לקדמותו בהקדם האפשרי לשביעות רצון העירייה.

17.13. יבצע את השירות רק עבור פקודות עבודה חתומות ומאושרות על ידי הגורמים המוסמכים בעירייה, בהן מפורטים מיקום וסוג העבודות הנדרשות, היקף כספי מוערך עבור העבודה, מועד משוער לתחילה ולסיום העבודה.

17.14. ידוע לו שהתדירות לביצוע העבודות תקבע ע"י העירייה.

17.15. ידוע לו שהוא כפוף למנהל וידווח לו על כל פעולותיו.

17.16. ידוע לו שהעירייה רשאית לצמצם או להגדיל (כפי שתימצא העירייה לנכון) את היקף העבודה בהתאם לצרכי העירייה ולפי שיקול דעתה הבלעדי.

17.17. ידוע לו שלעירייה שמורה הזכות לבצע העבודות בעצמה ו/או באמצעות אחרים ולהפסיקו בכל עת, הכל כפי שהעירייה תמצא לנכון.

17.18. כל פעולותיו מכוח הסכם זה ייעשו בהתאם לכל דין, הוא יבצע את השירותים במיומנות, במומחיות, במסירות, בנאמנות וביושר ויפעל ככל יכולתו לשמירה על האינטרסים של העירייה.

17.19. הוא מעולם לא קיבל או נתן, או הסכים לקבל או לתת, כל טובת הנאה למי מעובדי העירייה.

17.20. הקבלן יפעל על-פי הוראות הבטיחות והגהיות שבנספח להסכם זה.

- 17.21. בשעת חרום הקבלן יפעל כאמור בנספח להסכם זה.
- 17.22. הוא אחראי להתעדכן בעצמו ועל חשבונו בתקנים מקצועיים ו/או כלליים כלשהם במהלך כל תקופות ההתקשרות, הכל ברמה מקצועית גבוהה ולשביעות רצונה המלא של העירייה.
- 17.23. יפעל בנאמנות וביושר ברמה מקצועית גבוהה, בסטנדרטים נאותים ומקובלים ובהתאם לדין החל.
- 17.24. יפעל ככל יכולתו לשמירה על האינטרסים של העירייה.
- 17.25. הוא בדק וקיבל את כל הפרטים והמידע הדרושים לשם מתן השירותים והוא מוותר בזה על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה נגד העירייה בעניין זה ובמיוחד בכל הנוגע להיקף העבודה שיהיה עליו להשקיע במסגרת ביצוע העבודות.
- 17.26. יעבוד בשיתוף פעולה מלא ויעיל בכל הקשור למילוי התחייבויותיו על פי הוראות הסכם זה וכי יהיה זמין לרשות העירייה, ככל שיידרש, לשם יישום ושיפור משימותיו בהתאם להסכם זה.
- 17.27. ביצוע העבודות על נדו לעירייה בהתאם להסכם זה אינו פוגע בזכויות צד ג' כלשהו.
- 17.28. הוא מחזיק במסמכים והאישורים התקפים בהתאם להוראות כל דין לרבות המסמכים והאישורים התקפים מאת הרשויות המוסמכות ויצגם לעירייה תוך זמן סביר, בכל עת שיידרש.
- 17.29. הוא מודע לכך כי כל הצהרותיו והתחייבויותיו במסגרת המכרז, בשינויים המחוייבים, הן חלק מהסכם זה.
- 17.30. יעסיק באופן קבוע ולאורך כל תקופת ההתקשרות כח אדם, בהתאם למפורט בנספח להסכם.
- 17.31. דוא"ל יהיה אחד מאמצעי התקשורת הרשמיים, והקבלן יענה בתוך עד 48 שעות על ההודעות ולדווח על התקדמות ביצוע העבודות בכל פרקט.
- 17.32. יפעל בהתאם לדין ולהוראות המשרד להגנת הסביבה, משרד הבריאות, משרד הכלכלה, המכון לבטיחות וגהות בעבודה, העירייה וכל הגורמים המוסמכים בכל עת בהתאם להוראות הדין ובמידה וייקנס בגין זיהום סביבה או מכל סיבה שהיא גם כאשר הוא מבצע עבודה עבור העירייה, הוא יישא באחריות ובעלויות הקנס.
- 17.33. במידה ויהיה צורך בפינוי שפכים/חומרים מסוכנים לאתר הטמנה מורשה, הקבלן יוביל על חשבונו בהתאם להוראות הדין את השפכים/חומרים מסוכנים באישור מראש של המנהל. מובהר בזאת, כי לא יינתן כל תשלום עבור פינוי/הובלת/הטמנת שפכים/חומרים מסוכנים באתר הטמנה המאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה. הקבלן ישמור ברשותו את כל האסמכתאות הנוגעות לפינוי, הובלה והטמנה כדין, כאמור, ובכלל זאת חשבוניות עבור פינוי, הובלה והטמנה, ויצגן לפי דרישה.
- 17.34. הקבלן יבצע בדיקות מעבדה ו/או יספק אישור על יכולות הכלים, האביזרים, צנרת והציוד שבאמצעותם הוא מבצע את השירות והעבודות בהתאם לדרישות העירייה בכל עת.
- 17.35. הוא יחזיק מלאי של כל הצינורות, אביזרים, חומרים וציוד הנדרשים לביצוע העבודות ולזמן תגובה של עד 14 ימים לביצוע עבודה.
- 17.36. בכל תקופת ההסכם והאופציות יהיו בבעלות הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו ציוד

וכלי רכב הנדרשים לביצוע העבודות נשוא המכרז.

17.37. העירייה תהא רשאית בכל תקופת ההסכם לתקן את הנזקים שהקבלן אחראי להם, והקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים האמורים והעירייה תהא רשאית לגבותן או לנכותן מכל סכום המגיע או שגיע לקבלן מאת העירייה, בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת. יובהר כי האמור בסעיף זה אינו משחרר את הקבלן מחובותיו על פי הסכם זה.

17.38. הוא מודע לכך שנציגי העירייה יהיו רשאים לבקר בכל עת באתרי העבודה, שטחי ההתארגנות, מחסני הקבלן, הספקים, קבלני המשנה וכ"ו לצורך ביקורת על טיב העבודה, חומרים, ציוד, איכות הביצוע והתאמה לדרישות ההסכם וזאת ללא כל הודעה ו/או תאום מראש.

17.39. הוא מודע לכך שהעירייה הוכרזה כמפעל חיוני ע"י משרד התמ"ת ולאור האמור הקבלן מתחייב לספק לעירייה את השירותים והעבודות נשוא המכרז גם בשעת חירום (מלחמה, פיגוע, אסון טבע וכו'), כולל בין היתר ריתוק כ"א ציוד וכלי הרכב המשמשים לביצוע השירות נשוא המכרז גם בשעת חירום ועל כן, הוא מתחייב לחתום על "טופס בקשה להכרזת מפעל כחיוני לשעת חירום" הכולל בין היתר: רשימת העובדים שיהיו מרותקים לשעת חירום עבור העירייה לביצוע השירות נשוא המכרז, כולל פירוט הכלים והציוד הנדרש לביצוע העבודות בשעת חירום בהתאם לדרישות הגורמים המוסמכים בכל עת.

18. ביצוע העבודה להנחת דעתו של המנהל

18.1. הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לחוזה, להנחת דעתו המוחלטת של המנהל, או מי מטעמו, וימלא לצורך זה אחר כל הוראותיהם.

18.2. הפיקוח אשר בידי המנהל או בידי המפקח, לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי העירייה למילוי תנאי חוזה זה והקבלן יהיה אחראי לכל הפעולות, השגיאות, ההשמטות והמגרעות שנעשו או נגרמו על ידיו.

19. לוח זמנים ודרכי ביצוע

19.1. הקבלן ימציא לאישור המנהל, תוך 14 ימים מיום התחלת ביצוע העבודה או במועד כפי שיקבע ע"י המנהל, כמצוין בצו התחלת העבודה או בפקודת העבודה, הצעה בכתב בדבר דרכי ביצוע העבודה ולוח הזמנים אשר יוכן באמצעות מחשב על פי דרישת מנהל, לרבות הסדרים והשיטות אשר לפיהם יש בדעתו לבצע את העבודה.

19.2. כן ימציא הקבלן למנהל, לפי דרישתו מזמן לזמן, פרטים נוספים בכתב בקשר לדרכי ביצוע העבודה ולוח הזמנים האמורים, לרבות רשימת מתקני העבודה ומבני העזר שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם. המצאת

גוף החוזה

המסמכים האמורים על ידי הקבלן למנהל, בין שאישר אותם המנהל במפורש ובין שלא אישר אותם, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן יגיש לוח זמנים מעודכן לביצוע העבודות, יחד עם הגשת כל חשבון ביניים, כהגדרתו בסעיף 82.5.1.1 החל מחשבון חלקי מס' 1. הגשת לוח זמנים מעודכן, כאמור, מהווה תנאי מהותי לצורך בדיקת חשבון הביניים וקבלת התמורה בעדו.

19.3 בהצעת לוח הזמנים חייב הקבלן להתחשב בנקודות הציון שבלוח הזמנים הסכמתי שנמסר לו על ידי המפקח, אם נמסר, או בנקודות הציון שנמסרו לו על ידי המפקח בכל דרך אחרת, אם נמסרו. עם זאת יהיה הקבלן רשאי להציע שינויים בקשר לאמור לעיל ואם אלה יאושרו על ידי המפקח, ייערך לוח הזמנים בהתאם לשינויים שאושרו.

19.4 לא המציא הקבלן לוח זמנים כאמור בסעיף 19.1, ייקבע לוח הזמנים על ידי בא כח המנהל ויחייב את הקבלן. ההוצאות להכנת לוח הזמנים במקרה זה יהיו על חשבון הקבלן ולעירייה תהיה הזכות לקזז הסכום הנ"ל מכל תשלום שיגיע לקבלן.

20. סימון ומדידות

20.1 הקבלן חייב - לפני שיתחיל בביצוע העבודה - לבדוק את קווי הגובה, המספרים והממדים שנקבעו בתכניות ובהוראות בכתב של המנהל. לאחר הבדיקה יסמן הקבלן את כל המצבים, קווי הגובה והממדים של כל חלקי העבודה, בהתאם לתכניות ולהוראות בכתב מהמנהל וישיא באחריות גמורה לדיוק סימונם. הוצאות הסימון יחולו על הקבלן.

20.2 נמצאו שגיאה או אי דיוק בסימונו של אחד הסימונים - אף אם נבדקו ע"י המנהל או המפקח - יהא הקבלן חייב לתקן זאת, או את חלקי העבודה שנעשו כבר מתוך אי-דיוק או שגיאה כאמור, על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, כדי הנחת דעתו של המנהל.

20.3 הקבלן יהא אחראי לאספקתם ולאחזקתם התקינה והמדויקת של כל יתדות הסימון והסימונים האחרים, שנקבעו לצורך ביצוע העבודה, ובמקרים של סילוקם ממקומם, פגיעה בהם או שינוי בהם, יחדשם הקבלן או יחזירם למצבם הקודם על חשבונו והוצאותיו.

גוף החוזה

20.4 כן ישא הקבלן באחריות מלאה לשגיאות ותקלות בביצוע העבודה, שתיגרמנה על ידי סילוק הסימונים האמורים, קלקולם, שינויים או פגיעה בהם.

20.5 עבודות המדידה והסימון כאמור יבוצעו על ידי מודד מוסמך. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע עבודות המדידה והסימון במסגרת העבודות שתימסרנה לביצועו של הקבלן, תהיינה על חשבון הקבלן, ורואים אותן ככלולות במחירי היחידות שימסרו לביצוע על ידי הקבלן.

21. תכניות עדות (AS MADE)

21.1 על הקבלנים להכין תכניות עדות (AS MADE) מיד לאחר סיום העבודה, בהתאם להוראות המפרט הטכני – נספח ב' לחוזה. התוכניות יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

21.2 תכניות עדות (AS MADE) יוגשו לעירייה בחתימת מודד מוסמך והקבלן המבצע, לאחר שאושרו ונבדקו על ידי המנהל ו/או מי מטעמו. הקבלן יהא מחוייב לתקן על חשבונו את התוכניות, בהתאם לממצאי הבדיקה, כאמור.

22. השגחה מטעם הקבלן

במשך תקופת ביצוע העבודה ועד למסירתה לעירייה, חייב הקבלן להיות מצוי באתר העבודה ולהשגיח ברציפות על ביצועה של העבודה ולהעסיק באופן רצוף לצורך זה באתר העבודה מנהל עבודה מוסמך.

מינוי מנהלי עבודה מוסמכים (אשר הוסמכו על ידי משרד התעשייה המסחר והתעסוקה או גוף רשמי מוסמך אחר) לעבודות יום ולעבודות לילה מטעם הקבלן לצורך סעיף זה טעון אישורו המוקדם של המנהל או המפקח, אשר יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו, או לבטלו בכל זמן שהוא מבלי לתת נימוק לכך, כל ההוראות או הביאורים שינתנו למנהל העבודה על ידי המנהל או המפקח, דינם כדין ההוראות או הביאורים שניתנו לקבלן עצמו.

23. שמירה, גידור תמרורי אזהרה ושאר אמצעי זהירות

23.1 הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק, על חשבונו הוא, שמירה, גידור, תמרורי אזהרה, לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות תקינים לביטחון העבודה ולביטחונו ונוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך

גוף החוזה

בכך, או שיידרש ע"י המנהל או המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי, לרבות העירייה, משטרת ישראל, חברת החשמל, רשות העתיקות, משרד התחבורה או כל רשות מוסמכת אחרת.

23.2 הקבלן מתחייב לדאוג שהעובדים המועסקים על ידו ילבשו בשעת ביצוע העבודות לבוש הולם אשר יהיה בולט באור ובחושך, כאמצעי בטיחות. על בגדי העובדים יוטבע שמו וסמלו של הקבלן במקום בולט.

23.3 הקבלן מתחייב להציב בכל אתר עבודה שלט לאחר קבלת אישור המנהל, בין היתר לנוסח, סוג ומידות השלט, ובו יצוין שם הקבלן, כתובתו ומספר הטלפון שלו, מועד סיום משוער של העבודה ופרטי האגף בעירייה המעסיק את הקבלן. השלט יוצב באתר, על חשבון הקבלן, בכל זמן ביצוע העבודות, עד למסירת האתר לעירייה.

כמו כן, על הקבלן להציב על חשבון בכל מקטע עבודה בו הוא מבצע את העבודה, בשני קצוותיו, שלטים בנוסח ובמידות שייקבעו ע"י העירייה, ואשר יכללו בנוסף לפרטי הפרויקט הדמיה של הפרויקט או חלקו, וכמו כן שלטים בדרכים המובילות לפרויקט, והכל בהתאם לדרישות המנהל, לרבות העתקת השלטים כפי שיידרש מעת לעת לפי דרישות המנהל ו/או התנאים באתר.

23.4 כל עובדי הקבלן וקבלני המשנה המועסקים על ידו בביצוע העבודות יענדו לבגדיהם באתר, סמל עליו יוטבע שם הקבלן וסמלו על פי שם הישות החתומה על חוזה זה.

23.5 הקבלן מתחייב להציב על הרכבים והציוד המכני הנדסי המועסקים על ידו באתר שלטים המציינים את שם הישות המשפטית החתומה על חוזה זה, השלטים יוצבו במקום בולט וגודלם יתואם עם המפקח.

24. זכות גישה

למנהל או למפקח ולכל אדם אחר שהורשה לכך ע"י המנהל, תהא זכות כניסה באופן רצוף לאתר העבודה ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה, או מובאים ממנו חומרים, מכונות וחפצים כל שהם לביצוע העבודה נשוא החוזה, והקבלן חייב להבטיח להם זכות גישה זו.

25. עתיקות

גילה הקבלן באתר העבודה עתיקות, כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח - 1978, או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כל שהם

גוף החוזה

בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי, ינקוט הוא באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם, או הזזתם ממקומם ויודיע על התגלית מיד למפקח. מובהר, כי לא ישולמו לקבלן כל דמי בטלה ו/או פיצוי כלשהו בגין עיכוב שחל בעבודות עקב הימצאות עתיקות כאמור בסעיף זה, למעט הארכת תקופת הביצוע בתקופה בה עוכבו העבודות ובהתייחס לאותו קטע בו נעצרו העבודות עקב גילוי העתיקות, וביחס אליו בלבד.

26. זכויות, פטנטים וכד'

הקבלן יפצה את העירייה על כל חיוב הנובע מתביעה, דרישה, הליך, נזק, הוצאה, היטל וכיוצ"ב שיגרמו כתוצאה מפגיעה בזכויות, פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר, סימני מסחר או זכויות דומות. אם לצורך ביצוע העבודות יהא צורך בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצרכי חציבה או נטילת עפר או חול או זכות מעבר או שימוש, או כל זכות דומה - יהא הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמור מבעליה ותשלום התמורה לבעלי הזכות כפי שיוסכם בין בעלי הזכות ובין הקבלן ישירות.

27. אי פגיעה בנזכויות הציבור

הקבלן מתחייב, שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה, שלא לצורך, בנזכויות הציבור ולא תהא כל הפרעה, שלא לצורך, בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיוצ"ב, או בזכות השימוש וההחזקה ברכוש ציבורי כלשהו. לצורך זה יסלול הקבלן, על חשבונו, דרכים זמניות ויתקין שלטי אזהרה והכוונה מצוידים בפנסים וינקוט בכל האמצעים הדרושים, לדעת המפקח, על מנת שלא לפגוע בנזכויות הציבור.

28. זכות מעבר

יזדקק הקבלן, לצורך ביצוע העבודה, לקבלת זכות מעבר או שימוש או כל זכות דומה שאינה בבעלותה של העירייה יהא הקבלן חייב בקבלת הזכות האמורה מבעליה ובתשלום תמורתה, כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן.

29. רשיון ו/או היתר בניה לביצוע עבודות בכביש / מדרכה

על הקבלן לדאוג לקבלת רשיון ו/או היתר בניה לביצוע עבודות בכביש/מדרכה, הכל על פי הדין החל על העבודות הנדרשות. הקבלן מתחייב שלא לבצע כל עבודת חפירה, או תשתית, בכביש או מדרכה ללא קבלת רשיון ו/או היתר בניה ומכתב תיאום הנדסי. רשיון ו/או היתר בניה על פי הדין החל על העבודות הנדרשות יידרש לצורך ביצוע עבודות בכבישים, מדרכות, מערכות תת קרקעיות, צנרת ביוב, צנרת מים, מערכות תיעול, עבודות חשמל תת קרקעית ועל קרקעית, מערכות בקרה ומערכות תקשורת תת קרקעיות.

29.1 הקבלן יפנה למרכז העירוני לתיאום הנדסי במנהל בינוי ותשתית חדר 614 ברח' פילון 5, ת"א, טלפון 03-7247018 באמצעות "בקשה לביצוע

גוף החוזה

עבודה בדרכים" ובצירוף מסמכים ותכניות המפורטות בטופס הבקשה. במידה ועל פי הדין החל על העבודות הנדרשות יש צורך בהוצאת היתר בניה, על הקבלן להוציא היתר בניה כדין לכל העבודות הנדרשות. תשומת לב הקבלן מופנית בהקשר זה לסעיף 1.00.18 לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), תש"ל – 1970, בדבר פטור לרשות המקומית מתשלום אגרה באשר לקבלת היתר לגבי עבודות לצרכיה.

29.2 על הקבלן לפעול עפ"י תוכנית להסדרי תנועה ובטיחות, שתסופק לו ע"י העירייה, ולצרפה על פי הנוהל העירוני שיימסר לו במחלקה לתיאום הביצוע ההנדסי יחד עם טופס הבקשה לרשיון.

29.3 הקבלן מתחייב להציב באתר העבודות, על חשבונו, שילוט ותמרור עפ"י הנחיות מחלקת תיאום הביצוע ההנדסי, המשטרה או כל גורם רשמי אחר.

29.4 לאחר קבלת אישור המשטרה יונפק לקבלן ע"י מח' תיאום הביצוע ההנדסי "רשיון לביצוע עבודה בכביש/מדרכה" במסגרתו יידרש הקבלן להתחייב בהתאם לטופס התחייבות לביצוע עבודה בכבישים בפני נציג מחלקת התיאום ובפני נציג משטרת ישראל.

29.5 הקבלן מתחייב לבצע כל עבודה רק על פי ובכפוף לתנאי הרשיון העירוני ותנאי המשטרה וחוקי העזר העירוניים. אי ביצוע תנאי מתנאי הרשיון יהווה הפרה של תנאי חוזה זה.

29.6 אם לצורך ביצוע העבודות ובמסגרת הרשיון לביצוע העבודה נדרש להעסיק שוטרים צמודים ו/או פקחים מוסמכים בשכר, הקבלן ידאג לתאום העסקתם של השוטרים ו/או הפקחים המוסמכים. הקבלן ישלם את הנדרש לתשלום ע"י המשטרה בגין העסקתם של השוטרים. העירייה תשלם לקבלן החזר ההוצאות בגין העסקת השוטרים בלבד, בהתאם לחשבוניות המשטרה שיוצגו ע"י הקבלן לעירייה. על אף האמור, שומרת לעצמה העירייה את הזכות לבצע את חובות השוטרים/פקחים מוסמכים ו/או את התשלום למשטרת ישראל בגין העסקת השוטרים בעצמה ובאופן ישיר.

למען הסר ספק, האחריות על התייצבות שוטרים/פקחים מוסמכים בפועל באתר העבודה הינה של הקבלן בלבד ועליו לוודא את הגעתם ואת ביצוע התשלום למשטרה במועד ע"י העירייה; אם לא הגיעו השוטרים/פקחים

גוף החוזה

מוסמכים לאתר העבודה הגם שהתיאום בוצע על ידי הקבלן כנדרש – לא יבצע הקבלן את העבודות.

29.7 אם יפר הקבלן תנאי מהתנאים שהותנו ברשיון לביצוע עבודות הנ"ל, יהיה המנהל רשאי לבצע מידית, בתוך 24 שעות לאחר מסירת ההודעה בכתב לקבלן, את העבודות הנדרשות לצורך קיום תנאי הרשיון על חשבון הקבלן, באמצעות קבלנים אחרים, ולחייב את חשבונו של הקבלן בעלות העבודות הנדרשות בתוספת 25% מסך העלויות בגין דמי טיפול.

29.8 אם תיווצר בעיה בטיחותית מכל סיבה הקשורה לעבודות הקבלן באתר העבודה או בסמוך לו והמנהל יורה לקבלן לסלק את המפגע הבטיחותי הנ"ל בעל פה או בכתב, מתחייב הקבלן לבצע פעולות אלה בתוך שעתיים על פי הנראות המנהל.

29.9 אי סילוק המפגע הנ"ל יהווה הפרה חמורה של החוזה והמנהל יהיה רשאי לבצע את העבודות בתום הזמן שהוקצב לעיל לצורך סילוק המפגע, באמצעות קבלנים אחרים ולחייב את חשבונו של הקבלן בעלות סילוק המפגע בתוספת 25% מסך העלויות בגין דמי טיפול.

30. תיקון נזקים לכביש למובילים וכיו"ב

30.1 הקבלן אחראי בלעדית לאיסוף כל המידע הדרוש על מנת להימנע מגרימת נזק לדרך ולמתקנים, לרבות, אך לא רק, בדיקת נתוני תכנון, תכניות וכל מידע אחר מן העירייה ו/או התאגיד ו/או הרשויות המוסמכות ו/או גורמים אחרים הקשורים בתכנון וביצוע הדרך או המתקנים. העדר מידע מספק לא יגרע מאחריותו של הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת ו/או מאחריותו לתקן את הנזק או הקלקול כאמור להלן.

הקבלן אחראי, לכל נזק או קלקול שייגרם לשלד בניין ו/או מערכות שלא נועדו לפירוק ו/או לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תעלה, חשמל, טלגרף, טלפון, תשתיות תקשורת וטלפוניה או מובילים אחרים וכיו"ב, תוך כדי ביצוע העבודה בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש בקשר לביצוע העבודה. הנזק או הקלקול יתוקן על חשבונו של הקבלן באופן היעיל ביותר, ולשביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על תיקון הנזק והוא ישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך. על אף האמור, הקבלן לא יהיה אחראי לנזק או קלקול, שנגרם למתקן, או צינור כל שהוא, שאינו

גוף החוזה

נראה לעין והקבלן אינו יודע, או חייב לדעת, עליהם בהתאם להוראות החוזה, וגם לא נודע לקבלן על קיום המתקן או הצינור האמור בכל דרך אחרת.

30.2 העירייה תהיה רשאית לתקן את הנזקים והקלקולים, שהקבלן אחראי להם לפי סעיף 30.1 לחוזה זה על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים והקלקולים האמורים והעירייה תהיה רשאית לגבותן בתוספת 25% מסך העלויות בגין תקורות ודמי טיפול או לנכותן מכל סכום המגיע, או שיגיע, לקבלן מאת העירייה, בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת. האמור בסעיף קטן זה אינו משחרר את הקבלן מחובותיו שעל פי סעיף 30.1.

31. העסקת קבלנים אחרים

31.1 הזכות בידי העירייה לבצע גם חלק מהעבודות הכלולות בחוזה זה בעצמה או באמצעות קבלנים אחרים לפי החלטתה הבלעדית בכל שלב של ביצוע העבודות.

31.2 העירייה רשאית לפרסם מכרזים נפרדים לעבודות נשוא חוזה זה או לחלקן ו/או לבצע כל התקשרות אחרת לפי ראות עיניה ולקבלן לא תהא כל טענה ו/או תביעה לכך שפירוטי המכרז האחר או ההתקשרות האחרת כלולים בחוזה זה. כמו כן העירייה תהיה רשאית למסור חלק מהעבודות נשוא חוזה זה לקבלנים אחרים בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

31.3 הקבלן לא יהיה זכאי לכל פיצוי כספי בגין שילוב קבלנים אחרים ו/או קבלנים ייחודיים בתוך עבודתו הוא, ביצוע דרכי גישה זמניות, נקיטת אמצעי בטיחות שיידרשו לעבודתו, ביצוע הסדרי תנועה, תיאום בין הקבלן לקבלנים האחרים וכדומה וכל אלה יבוצעו על ידו ועל חשבונו, למעט במקרים בהם נקבע מפורשות אחרת, מראש ובכתב, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי של העירייה.

32. מתן אפשרויות פעולה לקבלנים אחרים

לפי הוראות המנהל או המפקח, יהא חייב הקבלן לאפשר לכל אדם או גוף אחר שהעירייה תתקשר עימם וכן תאגידים עירוניים ו/או חברות יזמיות ו/או קבלניות אשר קיבלו היתר בניה כדין ואישור כניסה לאתר ע"י המנהל, וכן לעובדיהם לבצע עבודות כלשהן במבנה ו/או אתר העבודה ו/או בסמוך אליהם, כן

גוף החוזה

מתחייב הקבלן לשתף פעולה עימם ולאפשר להם את השימוש, בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו; למען הסר ספק יובהר כי הקבלן לא יהא רשאי לגבות כל תשלום שהוא מקבלנים העובדים עבור העירייה ו/או החברה ו/או עבור תאגידים עירוניים ו/או מכל גורם אחר, אשר אושרו ע"י המנהל.

33. פינוי פסולת מן האתר עם גמר העבודה ובמשך ביצוע העבודה

33.1 הקבלן יסלק מדי יום, מאתר העבודה את עודפי החומרים והפסולת לאתר פינוי פסולת שאושר למטרה זו על ידי הרשויות המוסמכות, ומיד עם גמר העבודה ינקה הקבלן את אתר העבודה ויסלק ממנו את כל המתקנים הארעיים, שיירי החומרים, הפסולת והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא לאתר פינוי פסולת מאושר כאמור, וימסור את האתר והעבודה כשהם נקיים ומתאימים למטרתם ולשביעות רצונו של המנהל או המפקח.

33.2 הקבלן ימציא למנהל או למפקח לפני תשלום החשבון (ביניים או סופי) וכתנאי לתשלום, אישורים והעתקי חשבוניות המוכיחים כי אכן פונה לאתר פינוי פסולת מאושר על ידי המוסדות המוסמכים, את הפסולת שהוצאה מן האתר.

33.3 לא מילא הקבלן אחר הוראות סעיף קטן 33.1, במועדים שנקבעו על ידי המפקח, תהא העירייה רשאית לבצע על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראות והעירייה תהיה רשאית לגבותן או לנכותן מכל סכום המגיע, או שיגיע לקבלן מאת העירייה בכל זמן שהוא, וכן תהא העירייה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת. מבלי לגרוע מהוראות החוזה על נספחיו, ככל שהקבלן יידרש לפנות מהאתר פסולת שאינה פסולת הנובעת מביצוע עבודות הקבלן, תשולם לקבלן תמורה עפ"י סעיפים הקבועים בכתב כמויות, בכפוף לאישור המפקח מראש, לביצוע מדידות לפי הנחייתו ולקבלת כל המסמכים הדרושים לדעת המפקח לאימות הכמויות אשר פונו כאמור.

33.4 מבלי למעט מהאמור בסעיף 33, בכל מקרה בו הקבלן לא ימלא אחר התחייבויותיו כאמור בסעיף 33 ו/או בכל מקרה בו יתברר לעירייה, כי פסולת הקבלן גרמה לנזקים כלשהם לתשתיות מים ו/או ביוב ו/או ניקוז ו/או אחרות באתר ביצוע העבודות ו/או ברחבי העיר תל אביב-יפו, יהיה הקבלן חייב לשפות את העירייה ו/או את החברה במלוא הנזקים אשר נגרמו לה כתוצאה מאי קיום התחייבויותיו כאמור, ובתוספת סך של 10,000 ₪ (עשרת אלפים שקלים חדשים) בגין כל שוחת מים ו/או ביוב

גוף החוזה

ו/או ניקוז ו/או תאורה ו/או תקשורת אשר ניזוקה, והכל מבלי לגרוע מכל זכות ו/או סעד של העירייה ו/או של החברה לפי הדין ו/או הסכם זה.

פרק ג' - נזיקין וביטוח**34. נזיקין למבנה או לעבודה**

34.1 מיום התחלת העבודות הכרוכות במבנה, כולן או מקצתן, ועד לסיומן וקבלת תעודה על השלמת העבודה מאת המנהל, ישא הקבלן באחריות מלאה לשלמות העבודה והעבודות הארעיות שנעשו בקשר עמה: ובכל מקרה של נזק, פגיעה, אובדן למבנה או לחלק ממנו, או לעבודות ארעיות כל שהן, הנובע מסיבה כל שהיא לרבות שטפונות, רוחות סערה וכיוצא באלה, יהא הקבלן חייב לתקן את הנזק על חשבונו הוא בהקדם האפשרי, באופן שלאחר תיקון הנזק תהא העבודה במצב תקין ומתאים בכל פרטיה לדרישות החוזה ולהוראותיו של המנהל או המפקח.

34.2 הוראות סעיף קטן 34.1 תחולנה גם על כל נזק, פגיעה או אובדן, שנגרם ע"י הקבלן ו/או מי מטעמו תוך כדי עבודת תיקון ובדק, שבוצעו על ידו בתקופת הבדק, לשם מילוי התחייבויותיו בהתאם לפרק ז' של החוזה.

34.3 למרות האמור לעיל, לא יהיה הקבלן אחראי לנזקים שנגרמו מחמת מלחמת פלישת אויב, פעולת מדינה אויבת או קרבות (בין אם הוכרזה מלחמה ובין אם לאו). בכל מקרה כזה יהא הקבלן חייב לתקן את הנזק בהקדם האפשרי, אם ידרוש זאת ממנו המנהל והוצאות התיקון יחולו על העירייה.

34.4 אין לראות בזכות הפיקוח על ביצוע העבודה, שניתנה לעירייה עפ"י תנאי חוזה זה, אלא אמצעי להבטיח כי הקבלן יקיים את החוזה בכל שלביו במלואו ואין היא יוצרת ביניהם, יחס אחר מאשר יחס בין קונה ומוכר של סחורות אם והמדובר הוא באחריות העירייה לגבי כל צד שלישי אחר. הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי העירייה למילוי תנאי חוזה זה.

35. נזיקין לגוף או לרכוש

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק או אובדן, שייגרמו תוך כדי ביצוע העבודה ותוך כדי ביצוע עבודות בתקופת הבדק, אם על ידו ואם על מי מטעמו ובקשר לכך, לגופו או לרכושו של אדם כל שהוא, לרבות רכוש העירייה ועובדיה, ובכלל זה יהא הקבלן אחראי כלפי כל צד שלישי לפי פקודת הנזיקין [נוסח חדש] או לפי כל חוק

גוף החוזה

אחר, ויהא חייב לפצות או לשפות ולפטור את העירייה ו/או תאגידה ו/או מי מטעמה, על חשבונו והוצאותיו, מכל תביעה ו/או דרישה בטרם הגשת תביעה שתוגש נגדה בקשר לכך (להלן: "התביעה"). הוגשה תביעה, על ידי צד שלישי כאמור, תועבר התביעה לקבלן לטיפולו ולפיצוי צד ג' שנפגע. אם לא תטופל התביעה בתוך 21 ימים לשביעות רצון צד ג' והמנהל, תיבדק התביעה על ידי המנהל. בבדיקתו ישמע המנהל את הקבלן ואת צד ג' שנפגע. היה ויחליט המנהל בתום הבדיקה או במהלכה כי יש לפצות את צד ג' שנפגע, תוצא דרישה לקבלן לפיצוי צד ג'. לא יועבר הסכום שנקבע על ידי המנהל לצד ג' ו/או לא יפצה ו/או ישפה הקבלן את העירייה בגין נזק שנגרם לה ו/או לרכושה ו/או לעובדיה יהיה דינו של הסכום שנקבע על ידי המנהל או הנזק שנגרם לעירייה ו/או לרכושה ו/או לעובדיה כדין "חוב" ויחולו הוראות סעיף 89 להלן כך שהעירייה תקזז את הסכום מן הסכום אותו חייבת לקבלן (או מהערבות להבטחת החוזה או הבדק) ותעבירו בעצמה לצד ג'.

36. נזיקין לעובדים

הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזק, או פיצוי המגיעים על פי הדין לעובד, או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן, כתוצאה מתאונה או נזק כל שהם תוך כדי ביצוע העבודה ועד לסיומו ולקבלת תעודה על השלמת העבודה מאת המנהל.

37. ביטוח ע"י הקבלן לתקופת העבודה

37.1 הקבלן יבטח על חשבונו הוא, לטובתו ולטובת העירייה יחדיו, למשך כל זמן ביצוע של העבודה ועד לסיומה ולקבלת תעודה על השלמת העבודה מאת המנהל את המפורט להלן:

37.1.1 את העבודה, לרבות: החומרים, הצידוד, המיתקנים וכל דבר אחר שהובא לאתר העבודה לצורך העבודה - במלוא ערכם מזמן לזמן, נגד כל נזק או אבדן שהקבלן אחראי להם לפי תנאי החוזה והנובע מסיבה כל שהיא (פרט למקרים המפורטים בסעיף קטן 34.3 לסעיף 34.

37.1.2 מפני נזק או אבדן, העלולים להיגרם, במישרין או בעקיפין, לגופו או לרכושו של כל אדם, לרבות עובדיו ועובדי העירייה וכל אדם אחר הנמצא בשירותו או בשירות העירייה.

37.2 הקבלן מתחייב לקבל לפני עשיית כל חוזה ביטוח כנ"ל, את הסכמת העירייה בכתב לחברת הביטוח, לתנאי חוזה הביטוח ולסכום הביטוח.

37.3 הקבלן מתחייב להמציא לעירייה עם חתימת החוזה את חוזה הביטוח ולפי דרישת העירייה - את הקבלות על תשלום דמי הביטוח השוטפים.

37.4 הקבלן מתחייב להמציא לעירייה אישור מחברת הביטוח, בו מתחייבת חברת הביטוח שלא להפסיק את הכיסוי הביטוחי לפני שתקבל אישור בכתב מאת גזבר העירייה כי הקבלן משוחרר מהתחייבויותיו הביטוחים, כמתחייב מחוזה זה.

37.5 הוראות סעיף זה אינן באות לגרוע מכוחם של הסעיפים: 34, 35, ו- 36 בחוזה זה.

37.6 החליטה העירייה להגיש תביעה על פי חוזה ביטוח, מתחייב הקבלן לתבוע איתה יחדיו.

37.7 תיקן הקבלן בעצמו את הנזק בשלמותו, לשביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, יהא הקבלן בלבד זכאי לתבוע את כספי הביטוח.

38. אישור על קיום ביטוחים לקבלן

38.1 הקבלן ימציא עד מועד חתימת החוזה אישור על קיום ביטוח בקשר עם החוזה וביחס לפעילות הקשורה בעבודות כמפורט בנספח אישור על קיום הביטוחים המצ"ב.

38.2 בנוסף הקבלן יבטח ביטוח "חובה" וצד ג' כחול לכלי רכב וציוד מכני הנדסי שבשימוש הקבלן.

38.3 ביטול זכות השיבוב של המבטחים כנגד עת"א וכל מי מטעמו.

38.4 בפוליסות הביטוח יכללו בביטוח (פרט לרכב) את התנאים כדלהלן:

38.4.1 בפוליסות הביטוח יכללו עיריית תל אביב, לרבות נציגים, יזמים ו/או מזמינים, עובדים וכל הפועל מטעמה (להלן: עת"א), כמבוטח שני נוסף בביטוחים.

38.4.2 התחייבות של חברת הביטוח להודיע לעירייה על כל מקרה של ביטול או אי חידוש הביטוח 60 יום לפני מועד הפקיעה הביטוחים הנ"ל כוללים סעיף המצויין זאת. הביטוח תקף עד קבלת העבודה על ידי העירייה עפ"י

גוף החוזה

פרוטוקול החתום בידי המפקח, וכן בתקופת ביצוע בדק, תיקונים ואחזקה עפ"י אחריות הקבלן או בהתאם לחוזה.

38.4.3 אישור כי בכל הביטוחים הנ"ל (פרט לרכב) נכללים גם התנאים הבאים :

38.4.3.1 מבוטחים נוספים בפוליסות הינם המזמין ו/או

בעלי הקרקע ו/או כל מי שפועל מטעמם ו/או קבלני המשנה מועסקים ע"י הקבלן.

38.5 תביעות בגין הביטוחים הנ"ל תשולמנה לעירייה, או למי שתורה בכתב, ודי בחתימתה על שטר קבלה וסילוקים לצורך ביצוע תשלום תביעה.

38.6 מוסכם כי הקבלן לבדו אחראי לתשלום הפרמיות עבור הביטוחים. לא יחול כל שינוי - בדרך של צמצום בהיקף הכיסוי ו/או החריגה ו/או הגדלת השתתפות העצמית ובתנאי הפוליסה - ללא הסכמת העירייה מראש ובכתב.

39. ביטוח ע"י העירייה ע"ח הקבלן

אם לא יבצע הקבלן את הביטוחים אשר עליו לבצע לפי החוזה, תהיה העירייה רשאית לבצע את הביטוחים תחתיו ותשלם את דמי הביטוח, לרבות הפרמיות השוטפות; והעירייה תהיה רשאית לנכות סכומים אלה מכל סכום שיגיע ממנה לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהיה רשאית לנכותם מהקבלן בכל דרך אחרת. האמור בסעיף זה אינו משחרר את הקבלן מחובותיו על פי סעיפים 37 ו- 38 לחוזה זה.

40. ניכוי כספים מהקבלן

העירייה תהא רשאית לנכות מהכספים המגיעים, או שיגיעו לקבלן, מאת העירייה את כל אותם הסכומים אשר תידרש, או תחויב, לשלם עקב אי קיום או הפרת סעיף כל שהוא מסעיפי פרק זה ו/או מסעיפי חוזה זה על נספחיו ו/או חוזים אחרים על נספחיהם שבין הקבלן לעירייה.

האמור בסעיף זה אינו גורע מזכויותיה של העירייה לתבוע את החזרת הכספים ששולמו על ידיה בכל דרך אחרת לרבות חילוט הערבות שהקבלן המציא לחוזה זה.

פרק ד' - עובדים

41. אספקת עובדים של הקבלן

הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את העובדים הדרושים לביצוע העבודה, את ההשגחה על העובדים ואמצעי התחבורה עבורם וכל דבר אחר הכרוך בכך.

42. אספקת כח אדם ותנאי עבודה

42.1 הקבלן מתחייב להעסיק עובדים, מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש, לשם ביצוע העבודה, בזמן המועד הקבוע לכך בחוזה. כן מתחייב הוא להיות בעצמו או לדאוג לכך, שמנהל עבודה מוסמך יהיה במקום ביצוע העבודה בשעות העבודה, על מנת שהמפקח יוכל לבוא איתו בדברים ולתת לו הוראות, שהוא רשאי לתת לפי חוזה זה לקבלן. הוראה, הודעה או דרישה שנמסרה למנהל עבודה מוסמך של הקבלן, תיחשב כאילו נמסרה לקבלן.

42.2 לביצוע העבודה יעסיק הקבלן רק עובדים בעלי אזרחות ישראלית, או עובדים זרים בעלי רישיון עבודה ושהייה בתוקף, אלא אם פורט אחרת בתנאי הסף של המכרז שקדם לחוזה זה בדבר העסקת עובדים.

42.3 הצדדים מצהירים ומאשרים בזה כי העובדים שיבצעו מטעם הקבלן את התחייבותיו על פי חוזה זה הינם עובדיו של הקבלן בלבד וכי הם יהיו נתונים להוראותיו, פיקוחו והשגחתו המלאים של הקבלן וכי אין בחוזה זה או בתנאי מתנאיו כדי ליצור בין העירייה לבין הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו ו/או עובדי הקבלן ו/או עובדי קבלן המשנה מטעמו ו/או אחר מטעמו, יחסי עובד מעביד.

42.4 הקבלן מצהיר כי הוא בלבד יישא בכל ההוצאות והתשלומים הכרוכים בהעסקת עובדיו ו/או עובדי קבלן המשנה מטעמו, ויהיה אחראי להם לכל התשלומים, בהתאם לכל דין, לרבות הסכס קיבוצי ו/או צווי הרחבה רלוונטיים ו/או חוזה זה. הקבלן יהיה אחראי בלעדית לכל הניכויים על פי דין, תשלומי חובה, המיסים, הביטוחים (לרבות ביטוחים סוציאליים), ההיטלים או המלווים החלים על המעביד על פי כל דין בגין עובדיו ולכל הסיכונים והאחריות בקשר עם ביצוע העבודה ו/או מתן השירותים ו/או הספקת הטובין על פי חוזה זה.

42.5 בנוסף, מובהר ומוסכם, כי הקבלן ישלם לעובדיו תוספות על פי דין, לרבות בגין עבודה בשבתות וחגים ו/או בשעות נוספות ו/או עבור ימי

גוף החוזה

מחלה ו/או ימי חופשה ו/או עבודה בלילות, וכן יבטח את עובדיו ביטוח פנסיוני, בקרן פנסיה, קופת גמל או ביטוח מנהלים (או שילוב ביניהם) בגוף פיננסי שייבחר על ידי העובד, כאשר הקבלן מתחייב להפריש בגין הביטוח הפנסיוני של העובד את הקבוע בצו ההרחבה לביטוח פנסיוני מקיף במשק וכפי שיעודכן מעת לעת. לעניין הפיצויים מובהר בזאת כי הקבלן יפריש סכום זה לסוג הביטוח הפנסיוני שבחר העובד (דהיינו לא לקרן פיצויים מרכזית) וכן הקבלן יתחייב מראש, ואף יציין בהסכמי ההעסקה עם עובדיו כי הוא מתחייב מראש להשאיר סכום זה בביטוח הפנסיוני בו בחר העובד בכל מקרה (דהיינו, גם אם העובד לא פוטר או עבד פחות משנה או מכל סיבה אחרת - הסכום שהופרש בגין פיצויים יישאר בקופת העובד) הפרשות אלו תבוצענה על ידי הקבלן בגין כל העובדים במסגרת השירותים הניתנים לעירייה מכוח חוזה זה, בכל היקף העסקה שהוא על ידי הקבלן ועל פי החלק היחסי.

42.6 מובהר ומסכם, כי עלות שעת עבודתם של עובדי הקבלן תקבע על ידי הקבלן בלבד. מוסכם, כי שכר עובדי הקבלן ו/או עובדי קבלן המשנה מטעמו לא יפחת משכר המינימום בכל עת (על פי חוק, הסכם קיבוצי ו/או צו הרחבה - הגבוה מביניהם) ובתוספת כל הזכויות הסוציאליות המגיעות לעובד ממעבידו על פי חוקי העבודה, ההסכמים הקיבוציים, ו/או צווי ההרחבה החלים לפי העניין.

הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו מתחייב לשאת בהוצאות נסיעת העובדים אל מקום העבודה וממנו ו/או להסיע את העובדים על חשבונו אל מקום העבודה וממנו, ולפיכך מוסכם, כי שכר עובדי הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו, כאמור בסעיף זה, לא יכלול את עלות הנסיעה בתחבורה ציבורית אל מקום העבודה וממנו.

42.7 משכר העובד ינוכו מס הכנסה, מס בריאות וביטוח לאומי בלבד, על פי הוראות החוק בעניין. משכר העובד לא ינוכו סכומים כלשהם לרבות, אך מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, בגין ביגוד, טלפון, עלות קורס הכשרה בסיסית ועלות ימי רענון.

42.8 שכר עובדי הקבלן יעודכן מעת לעת, על פי הוראות כל דין ועל פי המפורט בסעיף זה על תתי סעיפיו.

42.9 הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו ימציא לכל עובדיו הודעה על פי חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), תשס"ב-2002. לעובד שאינו קורא עברית תומצא הודעה לעיון בשפה המובנת לו. עם תחילת ההתקשרות ימציא הקבלן טופס הכולל את פרטי העובדים שקיבלו את ההודעה, וכן הצהרה

גוף החוזה

כי העובד קיבל את ההודעה, קרא אותה והבין את תוכנה, וזאת בצירוף נוסח ההודעה המעודכנת לעובד.

42.10 כמו כן ומבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל מתחייב הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו לשלם את שכר עובדיו במועד שהוסכם ביניהם ובכל מקרה לא יאוחר מהמועד הקבוע בחוק הגנת השכר, תשי"ח-1958.

42.11 מובהר בזאת, כי הפרת כל הוראה של חוקי העבודה ו/או הסכמים קיבוציים ו/או צווי הרחבה על ידי הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו כלפי עובדיו, ובפרט ההוראות שבחוק שכר מינימום, תשמ"ז - 1987, מהווה גם הפרת יסודית של חוזה זה, כהגדרתה בסעיף 85(א) לחוזה זה, ותקנה לעירייה מלבד כל התרופות הנתונות לה על פי דין גם את התרופות שבסעיף 85(א) להלן.

בגין הפרת הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו את התחייבויותיו כלפי עובדיו ולרבות לעניין שכר עובדיו והתנאים הסוציאליים, והכל בהתאם לקבוע בחוזה זה על נספחיו, ראשית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בסך של 100 ₪ ליום לכל הפרה עבור כל עובד מעובדיו.

42.12 הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו ימסור לכל עובד על פי חוזה זה תלוש שכר חודשי בהתאם לתיקון מס' 24 לחוק הגנת השכר, תשי"ח-1958. אם נמנע עובד מלאסוף את תלוש השכר שלו, ישלח אותו הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו בדואר.

42.13 הקבלן מתחייב להציג בתלוש השכר של עובדיו את החלק משכרם עבור עבודתם בשירות העירייה וכן את החלק משכרם עבור עבודתם בשעות נוספות בשירות העירייה בשורות נפרדות, לצורך מעקב העירייה על תשלומים אלה.

42.14 העירייה תהיה רשאית לבדוק מעת לעת את שיעור התשלום שישלם הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו כאמור בסעיפיו הקטנים של סעיף זה, ועל הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו להמציא לעירייה, לפי בקשתה, ובתוך 21 יום ממועד בקשתה, את כל המסמכים הדרושים לשם כך, לרבות (אך לא רק) תלושי שכר, דוחות שונים, אישורי רואה חשבון, טפסי 106, טפסי 126 ועוד.

42.15 הקבלן מתחייב, לא יאוחר מ-60 יום מיום החתימה על ההסכם, להעביר "גוף מוסדי" ול"מוצר פנסיוני" (כמשמעותם בחוק הפיקוח על שירותים פיננסיים (עיסוק הייעוץ פנסיוני), תשס"ה-2005) (אחד או יותר), שאליו מפקיד הקבלן את התשלומים הפנסיוניים עבור העובד (בסעיף זה – "הקופה") רשימה הכוללת את הפריטים הבאים:

גוף החוזה

א. שם ומס' זהות של העובד המועסק על ידו לצורך ביצוע חוזה זה, ושבינו מפריש הקבלן תשלומים פנסיוניים לקופה;
 ב. פירוט שכרו של העובד החל מיום החתימה על החוזה או החל מיום קליטתו של עובד או החל מיום שהעובד התחיל לעבוד מכוח חוזה זה, לפי העניין.

42.16 הקבלן מתחייב לשתף פעולה באופן מלא עם ביקורות שיערכו מטעם העירייה.

42.16.1 במסגרת הביקורת יידרש הקבלן להמציא לעירייה תוך 30 יום מיום בקשתה בכתב, בין היתר, אישורים על תשלומים למס הכנסה, למוסד לביטוח לאומי, לקרנות הפנסיה ולקופות הגמל, תלושי שכר, דוחות נוכחות של העובדים וכן כל מסמך אחר כפי שיבקש על ידי העירייה. בגין הפרת סעיף זה רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בסך של 100 ₪ לכל יום איחור לכל אישור.

42.16.2 במקרים שבהם נמצאה בביקורת הפרה של זכויות עובדים, יועברו כל הממצאים בכתב לקבלן. הקבלן יתחייב להמציא בתוך 30 יום תצהיר בכתב, בחתימת רואה חשבון, המפרט תיקון מלא של הליקויים, כולל תשלום רטרואקטיבי לעובדים שזכויותיהם הופרו. התשלום הבא לקבלן או חלקו יושהה על למילוי אחר תנאי זה.

מובהר בזאת, כי היה ותופסק ההתקשרות על ידי העירייה, בהתאם לסמכותה על פי סעיפי החוזה, לא יהיה בהפסקת ההתקשרות משום ויתור כלשהו על טענה או על תביעה למיצוי מלוא זכויות העירייה על תנאי ההתקשרות ועל פי כל דין.

42.16.3 הקבלן מתחייב להשיב בכתב בתוך 30 יום על כל תלונה שתועבר אליו מהעירייה בדבר פגיעה בזכויות העובדים המועסקים על ידו. בתשובתו יפרט הקבלן את הליך בדיקת התלונה ואת האופן שבו טופלה.

42.17 הקבלן יפעיל מנגנון מסודר וקבוע המתעד את נוכחות עובדיו בעבודה.

42.18 הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כדרוש בחוק, ובאין דרישה חוקית, כפי שיידרש על ידי מפקחי העבודה, כהגדרתם בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד 1954.

מבלי לפגוע באמור לעיל, על הקבלן יחולו כל החוקים, התקנות

גוף החוזה

וההוראות החלות בדין בנושא בטיחות לרבות בטיחות בעבודה. כמו כן, מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954, והתקנות שהותקנו מכוחו לרבות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), תשנ"ט-1999 וכן כל חוק או תקנה שיבואו במקומם.

42.19 במקרה של עבודות מיוחדות, על הקבלן לדאוג לבגדי עבודה מיוחדים ולציוד מיוחד בעבור עובדיו. המנהל, או בא כוחו, יהיה רשאי להחליט אם בעבודה הנדונה יש צורך בבגדי עבודה מיוחדים ו/או בציוד מיוחד ועל פי הוראותיו ינהגו.

42.20 לפי דרישה בכתב מאת המנהל, או בא כוחו, או המפקח, יחליף הקבלן את מנהל העבודה המוסמך, או מנהלי העבודה האחרים, או כל עובד או אדם אחר מטעם הקבלן, אם לדעת המנהל, או בא כוחו, או המפקח, אין הם מתאימים לתפקיד.

42.21 הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל, או בא כוחו, או המפקח, בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידיו באתר העבודה, אם לדעת המנהל, או בא כוחו, או המפקח, התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידיו, או שהוא מבצע תפקידיו ברשלנות. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין באתר העבודה. אי מילוי ההוראות סעיף קטן זה, יחייב את הקבלן בפיצויים מותנים מראש בסך השווה לשכרו של פועל יומי בסכום הנקוב בכתב הכמויות הרצוף לחוזה זה ואם לא נקב בסכום כזה לפי סכום השכר היומי הממוצע של פועל באותו סוג עבודה ליום לכל פועל, בעל מלאכה, או עובד אחר שיעסיקנו הקבלן בניגוד להוראות סעיף קטן זה, מבלי צורך בהתראה נוטריונית ועצם הפרת סעיף קטן זה תשמש במקום התראה.

43. פנקסי כח אדם ומצבות כח אדם

43.1 הקבלן מתחייב, שבביצוע העבודה ינוהלו, לשביעות רצונו של המפקח, פנקסי כח אדם שיירשם בהם שמו, מקצועו וסיווגו המקצועי של כל עובד וכן ימי עבודתו, שעות עבודתו ושכר עבודתו.

43.2 הקבלן מתחייב להמציא לעירייה ולמפקח, לפי דרישה, את פנקסי כח האדם לשם ביקורת וכן להכין ולהמציא למפקח, לפי דרישתו ולשביעות

גוף החוזה

רצונו, מצבת כח אדם חודשית, שבועית ויומית, שתכלול את חלוקת העובדים לפי מקצועותיהם, סוגיהם והעסקתם.

43א רוחת העובדים

הקבלן מתחייב כי יוסדר לעובדים המועסקים בביצוע העבודה, סידורי נוחות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה, לשביעות רצונו של המפקח.

43ב פניה לפי חוק המרשם הפלילי

העירייה או המנהל מטעמה יהיו מוסמכים לקבל מן הקבלן את פרטיו ו/או פרטי העובדים מטעמו בכל עת וזאת לצורך פניה למשטרת ישראל על פי סעיף 8 לחוק המרשם הפלילי ותקנת השבים, תשמ"א – 1981.

43ג היעדר יחסי עבודה

43ג.1. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, אין בהסכם זה בכדי ליצור יחסי עובד מעביד בין העירייה והקבלן/או בין מי מעובדיו ו/או ממועסקיו. הקבלן מצהיר, כי התקשר בהסכם זה כקבלן עצמאי. העירייה לא תהיה חייבת מכח הסכם זה בכל חובה או בכל תשלום המוטל על פי כל דין על מעביד. הקבלן יהיה אחראי באופן בלעדי לתשלום מלוא שכרם של עובדיו ויישא באופן בלעדי בכל עלויות העסקתם ובכלל זה תשלומי מס מכל סוג שהוא, תשלומי חובה סוציאליים, ובכל החובות בגין הוראות חיקוק כלשהן ו/או הסכמים קיבוציים כלשהם החלים עליהם.

43ג.2. הקבלן מתחייב באופן בלתי חוזר שהוא ו/או עובדיו לא יעלו טענה כלשהי בדבר זכויות נוספות המגיעות לו או לעובדיו בגין קיומם (או סיומם) של יחסי עובד מעביד בינו או בין עובדיו לבין העירייה בקשר עם העבודות ו/או בגין כספים נוספים או זכויות נוספות מכל סוג שהוא, המגיעים ו/או שנגיעו לו או לעובדיו בגין או בקשר עם ביצוע העודות, ולא לדרוש כל זכויות נוספות בקשר לכך.

פרק ה' - ציוד, חומרים ואורח מקצועי**44. אספקת ציוד מתקנים וחומרים.**

44.1. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל הציוד, המיתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

44.2. רואים את הקבלן כאילו נמצאים ברשותו כל ציוד והמתקנים הדרושים לביצוע היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

44.3 למרות האמור בסעיף קטן 44.1, שומרת לה העירייה את הזכות לספק לקבלן את החומרים (כולם או מקצתם) שהיא תמצא לנחוץ, במחירי היסוד הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים ולחייב במחיר החומרים את חשבוננו של הקבלן, מיד עם מסירתם לקבלן. השתמשה העירייה בזכות זו, יחולו על החומרים שהיא תספקם לקבלן כללים אלה:

44.3.1 הקבלן ישתמש בחומרים האמורים אך ורק לביצוע העבודה.

44.3.2 כשהוכנסו חומרים מהחומרים האמורים לאתר העבודה - לא יהא הקבלן רשאי להוציא אותם או חלק מהם מאתר העבודה, אלא אם קיבל לכך מראש רשות בכתב מאת המנהל או בא כוחו.

44.3.3 הקבלן מתחייב שהחומרים האמורים, כולם או מקצתם, לא יוחלפו בחומרים אחרים, אלא אם קיבל לכך מראש רשות בכתב מאת המנהל או מבא כוחו.

44.4 הוקצבו לקבלן ע"י רשות מוסמכת, על פי המלצת העירייה, חומרים שחלים עליהם פיקוח או הגבלות בקשר לקצובם או חלוקתם, יחולו עליהם הכללים שבפסקאות 44.3.1, 44.3.2, 44.3.3. לא השתמש הקבלן בחומרים שהוקצבו כאמור לביצוע העבודה מסיבה כל שהיא, עליו להציע למכירה לעירייה במחיר הקרן, בתוספת הוצאות ההובלה לאתר העבודה. לא קנתה העירייה את החומרים המוצעים תוך 30 יום מיום ההצעה כאמור, יוכל הקבלן להשתמש בחומרים למטרה אחרת, בהסכמת הרשות המוסמכת שהקציבה את החומרים.

44.5 לצורך סעיף זה דין דלק ושמיים, שמשתמשים בהם בביצוע העבודה להפעלת ציוד מכני כבד לעבודות עפר - כדין חומרים.

45. חומרים ומוצרים

45.1 כל החומרים והמוצרים שיסופקו ע"י הקבלן לצורך ביצוע העבודה יהיו חדשים ושלמים ויתאימו בתכונותיהם מכל הבחינות להוראות החוזה ולדרישות התקנים הישראליים המעודכנים. בהעדר תקנים לחומרים ולמוצרים כל שהם - יהיו אלה חומרים ומוצרים שיתאימו לדוגמאות שיאשרו ע"י המנהל או בא כוחו. הקבלן מתחייב לספק את כל החומרים והמוצרים מהסוג המעולה מתוך הסוגים השונים שמתירים התקנים הישראליים, אלא אם כן נקבע להם בחוזה במפורש סוג אחר.

גוף החוזה

45.2 נאמר במפורש, שהקבלן אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודה, בין שאלה סופקו על ידיו ובין שאלה סופקו ע"י העירייה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים ואושרו ע"י המנהל או בא כוחו.

46. תוצאות הבדיקות

46.1 התשלומים בעד בדיקת דגימות במבדקות או במכונים המאושרים ע"י המנהל או בא כוחו, שהינם מעבר לדרישות התקן, ושעמדו בדרישות התקנים הישראליים - יחולו על העירייה.

46.2 התשלומים וההוצאות הכרוכים בבדיקת דגימות שלא עמדו בדרישות התקנים הישראליים, והתשלומים וההוצאות הכרוכים בהעמסות ובניסויים באתר העבודה, וכן התשלומים וההוצאות הכרוכים בבדיקות הנוספות הקשורות והנובעות מאי התאמת הדגימות לדרישות התקן הישראלי - יחולו על הקבלן.

46.3 כל החומרים והמוצרים - בין אלה המיוצרים בבית החרושת, בבתי המלאכה ובמקומות אחרים ובין אלה הנעשים באתר העבודה - אשר יידרשו לשם בדיקות תקניות או אחרות, יסופקו ע"י הקבלן, על חשבונו והוצאותיו.

46.4 הקבלן יהיה חייב לשלוח את החומרים והמוצרים לשם בדיקות תקינות או אחרות, למקום בו יורה המנהל או בא כוחו והוצאות הובלתם למקום הבדיקות יחולו על הקבלן.

47. מדגמים

כל המדגמים שהקבלן חייב לעשותם בהתאם לחוזה, יסופקו ע"י הקבלן לעירייה, על חשבונו והוצאותיו של הקבלן. מדגמים אחרים חייב הקבלן לעשותם לפי דרישת המנהל או בא כוחו ולספקם לעירייה, על חשבונו והוצאותיה, ובתנאי שהמנהל או בא כוחו יאשרו מראש את ההוצאה הכספית.

48. אורח מקצועי

גוף החוזה

כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוזה ובאורח מקצועי נכון, לשביעות רצונו המלאה של המנהל או בא כוחו. עבודות שלגביהן קיימים חוקים, תקנות או הוראות מטעם רשויות מוסמכות, תבוצענה בהתאם לחוקים, לתקנות ולהוראות אלה. מחובתו של הקבלן להמציא למנהל או לבא כוחו, אישור רשמי מאת הרשויות המוסמכות על התאמת העבודות לחוקים, לתקנות ולהוראות האמורים לעיל, וכל ההוצאות הקשורות או הנובעות מכך יחולו על הקבלן.

49. בדיקת חלקי העבודה שנועדו להיות מכוסים

49.1 הקבלן מתחייב למנוע את כיסוי או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר ללא הסכמתו של המפקח.

49.2 הושלם חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן על כך למפקח, 48 שעות מראש, כדי לאפשר למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודה, לפי כיסוי או הסתרתו, ולקבוע את ההוראות הדרושות בטרם יכוסה החלק האמור מהעבודה.

49.3 כיסה הקבלן חלק כלשהו מהעבודה בניגוד להוראותיו של המפקח, או לא הודיע הקבלן למפקח מראש על הכיסוי, יגלה ויחשוף הקבלן על חשבונו והוצאותיו לשם בקורת, את החלק של העבודה שכוסה, עפ"י דרישת המפקח ובתוך הזמן שנקבע על ידיו ויכסנו מחדש מיד לאחר אישור אותו החלק מהעבודה ע"י המפקח.

49.4 הודיע הקבלן למפקח על השלמת חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ולא קיבל הוראה מאת המפקח למנוע את כיסוי או הסתרתו, הרי יהיה חייב הקבלן, עפ"י דרישת המנהל או בא כוחו שתינתן לו מזמן לזמן, לחשוף, לגלות, לקרוע פתחים ולעשות חורים בכל חלק מהעבודה לפי הוראות המנהל או בא כוחו, לצורך בדיקתו ובחינתו ולאחר מכן להחזירו לתיקנו, לשביעות רצונו של המנהל. הוכחו הבדיקות שהחלק האמור בוצע לשביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, יחולו ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה על העירייה. לא היו הבדיקות לשביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, יחולו ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה הנ"ל על הקבלן.

49.5 יסרב הקבלן למלא את דרישת המפקח כאמור בסעיפים 49.3 ו- 49.4 ו/או יתרשל בכך, יהא המנהל או בא כוחו רשאי להעסיק פועלים על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, לשם גילוי חלק כלשהו מהעבודה וכיסוי.

גוף החוזה

49.6 הוצאות שחלות לפי סעיף זה על הקבלן, רשאית העירייה לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהיה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

50. סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה

50.1 המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, בכל עת, תוך כדי מהלך העבודה :

50.1.1 על סילוק כל חומרים כלשהם מאתר העבודה, שאינם מתאימים לייעודם, לדעת המפקח, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה לאתר סילוק פסולת מוכרז, שאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה, וככל שאין המדובר בחומרים שיש לסלקם לאתר סילוק פסולת, כאמור, באחריות הקבלן לפנותם מאתר העבודה לאתלר.

50.1.2 על הבאת חומרים תקינים ומתאימים לייעודם, במקום החומרים האמורים בסעיף 50.1.1 דלעיל.

50.1.3 על סילוקו, הריסתו והקמתו מחדש של חלק כלשהו מהעבודה שהוקם ע"י שימוש בחומרים בלתי מתאימים, או במלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לתנאי החוזה.

50.2 לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף 50.1, תהא העירייה רשאית לבצעה על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה והעירייה תהא רשאית לגבותן או לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

פרק ו' - התחלת העבודה, מהלכה, סיומה והארכתה

51. מועד התחלת העבודה

הקבלן יתחיל בבצוע העבודה בתאריך שייקבע ע"י המנהל בהוראה בכתב, שתיקרא "צו התחלת עבודה" או בפקודת העבודה, ויתקדם בביצוע בקצב הדרוש להשלמת העבודה, תוך התקופה שנקבעה בחוזה ובהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות הנזכרים בסעיף 19 לעיל, פרט אם קיבל מאת המנהל הוראה מפורשת

גוף החוזה

אחרת. מובהר בזאת כי בכל מקום בחוזה בו נאמר "פקודת עבודה" המשמעות הינה גם "צו התחלת עבודה"

52. העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן

לפני מתן ההוראה להתחיל בביצוע העבודה, או בשעת מתן אותה הוראה, תעמיד העירייה לרשות הקבלן את אתר העבודה, או אותו חלק ממנו, הדרוש לדעת המנהל, להתחלת ביצועה של העבודה והמשכיתה בהתאם ללוח הזמנים ולשלבי ההתקדמות הנזכרים בסעיף 19. לאחר מכן תעמיד העירייה לרשות הקבלן מזמן לזמן, חלקים נוספים מאתר העבודה, הכל כפי שיידרש, לדעת המנהל, לביצוע העבודה בהתאם ללוח הזמנים ולשלבי ההתקדמות האמורים.

53. הכנות לביצוע העבודה

אם יידרש על ידי המנהל, לפני התחלת ביצוע העבודה ולמועד שנקבע ע"י המנהל יגדר הקבלן את אתר העבודה, ידאג להתקנת צינורות המים הדרושים להספקת מים לביצוע העבודה וסיידורי ההגנה בפני שטפונות, יקים צריף או מבנה ארעי אשר ישמש מחסן לחומרי עבודה וכלים; ויעשה את כל שאר ההכנות הדרושות לביצוע העבודה, כדי הנחת דעתו של המנהל. מים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ע"י העירייה, אלא אם נקבע אחרת בתנאי המכרז. כל ההכנות הנ"ל תהיינה על חשבון הקבלן.

54. מועד סיום העבודה

54.1 בכפופות לדרישה כלשהי הכלולה בחוזה, בדבר השלמת חלק כלשהו מהעבודה לפני סיומה המלא והגמור של העבודה, מתחייב הקבלן לסיים את העבודה כולה תוך הזמן שנקבע בחוזה, או בפקודת העבודה שמניינו יתחיל מהתאריך שנקבע ע"י המנהל בצו התחלת העבודה, או בפקודת העבודה. כמו כן, מצהיר הקבלן שידוע לו כי העירייה תהא ראשית להשתמש באותו חלק מהעבודה לפי שיקול דעתה לאחר השלמת ביצועו.

54.2 ניתנה ארכה לסיום העבודה כולה, בהתאם לסעיף 55 דלהלן, יוארך המועד לסיום העבודה בהתאם לכך.

55. ארכה לסיום העבודה

סבור המנהל כי יש מקום להארכת המועד לסיום העבודה מחמת שינויים או תוספות למבנה, או מחמת כח עליון, או תנאים מיוחדים המחייבים, לדעת

גוף החוזה

המנהל, מתן ארכה. ייתן המנהל ארכה לסיום העבודה לתקופה מתאימה ומתקבלת על הדעת, בתנאי שהקבלן ביקש ארכה בכתב תוך 7 ימים מיום שניתנו הוראות לשינויים, או לתוספות, או מיום שנוצרו תנאים מחמת כח עליון או תנאים מיוחדים אחרים.

56. מהירות הביצוע

על הקבלן להביא בחשבון כי עליו לבצע את העבודה או חלק מהעבודה, אשר תימסר לו במהירות הדרושה בכדי לא לעכב את פעילות העירייה בנושא בהתאם למטרות השונות של העירייה. אם, לפי דעת המנהל, הקבלן לא יבצע את העבודה במהירות המבטיחה את סיום העבודה למועד הקבוע, תהיה העירייה זכאית לנקוט בכל האמצעים הדרושים לגמר העבודה. ככל שתמצא לנחוץ, ועל חשבונו של הקבלן, לא כל קשר למחירי היחידה אשר נקבעו בחוזה עמו.

57. קצב ביצוע

- 57.1 אין הקבלן, לדעת המפקח, מתקדם בביצוע העבודה במידה במבטיחה את סיומה למועד הקבוע בחוזה, או עד גמר הארכה שניתנה לסיום העבודה - יודיע המנהל לקבלן על כך בכתב והקבלן ינקוט מיד אמצעים הדרושים כדי להבטיח את סיום העבודה במועדה.
- לא נקט הקבלן באמצעים הדרושים לסיום העבודה במועדה להנחת דעתו של המנהל, יחולו במקרה כזה הוראות סעיף 84 דלהלן.
- 57.2 אי מתן הודעה ע"י המנהל לפי סעיף קטן זה אינו משחרר את הקבלן ממילוי התחייבותו לסיום העבודה במועד שנקבע בחוזה או בפקודת העבודה.
- 57.3 בחר הקבלן, בין היתר, לשם סיום העבודה במועד לעבוד במשמרות וקיבל אישור לכך מאת המנהל או בא כוחו, לא יהא הקבלן זכאי לתשלומים נוספים עקב העבודה במשמרות.
- 57.4 הקבלן יפצה ויפטור את העירייה, על חשבונו והוצאותיו, מכל תביעה שתוגש נגדה בכל הקשור או הנובע מעבודה במשמרות.
- 57.5 יהיה צורך לדעת המנהל, בכל זמן שהוא, להחיש את קצב ביצוע העבודה מכפי שנקבע תחילה, יפנה המנהל בכתב אל הקבלן והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחשת ביצוע העבודה כמבוקש ע"י המנהל, וכן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות המנהל לצורך זה, בנוגע לשעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

58. פיצויים מוסכמים בגין איחור

- 58.1 מוסכם בין הצדדים כי אם הקבלן יאחר בהתחלת ביצוע העבודות ו/או יאחר במועד סיום העבודות ו/או שלב כלשהו בעבודות, על פי לוח הזמנים המוסכם בחוזה ובנספחיו, או על פי לוח הזמנים המפורט בכל פקודת עבודה, בהתאם לתנאי החוזה או נספחיו, או עד גמר הארכה שניתנה לסיום העבודה, ישלם הקבלן פיצויים מוסכמים וקבועים מראש בגין כל יום איחור בעד כל יום של איחור במועד התחלת ביצוע העבודות שנקבע בחוזה או בפקודת העבודה או בעד כל יום של איחור שבין המועד הסופי

גוף החוזה

שנקבע לסיום העבודה לבין מועד סיום העבודה בפועל (להלן: "הפיצויים המוסכמים בגין איחור").

58.2 הפיצויים המוסכמים והקבועים מראש בגין איחור, אשר בהם רשאית העירייה לחייב את הקבלן בגין כל אחד מן המקרים המפורטים להלן (כל אחד מהם יקרא להלן: "ההפרה"), זאת מבלי שיהיה על העירייה להוכיח את הנזק שנגרם לה עקב ההפרה, יהיה כדלקמן: כל יום איחור, לרבות איחור בהתחלת ביצוע העבודות ו/או איחור במועד סיום העבודות על פי לוח הזמנים/אבני הדרך ו/או שלב ו/או מקטע בביצוע, כקבוע בחוזה על נספחיו, לרבות במפרט הטכני (נספח ב' לחוזה), או על פי לוח הזמנים המפורט בצו התחלת עבודה או בכל מסמך אחר במסמכי המכרז, הם כמצוין בכתב הכמויות (נספח ב1 לחוזה) פרק 80 לכל יום איחור.

58.3 יובהר בזאת, כי איחור בתחילת ו/או בסיום כל אחד משלבי ביצוע בפרויקט, לרבות שלבי ביניים של כל שלב בביצוע, אף אם שלב הביצוע הסתיים במועד הקבוע להשלמתו, חרף האיחור בשלבי הביניים שלו, יחשב כאיחור לצורך סעיף זה ויופעל פיצוי מוסכם בגין איחור זה..

58.3 העירייה תהיה רשאית לנכות את סכום הפיצויים המוסכמים בגין איחור מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת. תשלום הפיצויים או הניכויים אין בו כשלעצמו משום שחרור הקבלן מהתחייבותו לסיים את העבודה, או מכל התחייבות אחרת על פי החוזה.

58.4 נתן המנהל לקבלן, לפני סיום העבודה, תעודת סיום לגבי חלק כל שהוא מהעבודה, לפי סעיף 61, יופחת בעד כל יום שלאחר מתן תעודת הסיום האמורה חלק יחסי מהפיצויים המוסכמים בגין איחור.

59. פיצויים מוסכמים בגין עבודה לקויה ו/או אי ביצוע עבודה ברצף

59.1 מוסכם בין הצדדים כי בכל מקרה בו העבודה לא בוצעה באיכות הנדרשת בחוזה על נספחיו על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח (להלן: "עבודה לקויה") והקבלן יידרש לבצע עבודה חוזרת על מנת לתקן את הליקויים שהתגלו, ישלם הקבלן פיצויים מוסכמים וקבועים מראש (להלן: "הפיצויים המוסכמים בגין עבודה לקויה").

59.2 שיעור הפיצויים המוסכמים בגין עבודה לקויה יהיה כפי המצוין בכתב הכמויות בפרק 80.

59.3 בנוסף על הפיצויים המוסכמים בגין עבודה לקויה יחוייב הקבלן בפיצויים מוסכמים בגין איחור בגין כל יום איחור, או חלקו, בו מבוצעת העבודה החוזרת באתר.

59.4 פיצויים מוסכמים בגין אי ביצוע עבודה ברצף [משך העבודה הנדרש בכל יום עבודה נקבע על פי שעות העבודה ברישיון המשטרה]:

א. במקרה של אי ביצוע עבודה ברצף בכל שעות העבודה או בימי העבודה המופיעים ברישיון המשטרה, ללא אישור בכתב של המפקח [לרבות בשל תנאי מזג אוויר או הנחיות המשטרה], רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם לפי המצוין בכתב הכמויות בפרק 80 לכל יום או חלק מיום עבודה שבה לא התקיימה עבודה על פי השעות המופיעות ברישיון משטרה.

ב. סעיף זה יופעל ללא קשר לתאריכי סיום העבודה באתר המופעים בצו תחילת העבודה.

ג. יובהר, כי אם לא נרשמו ברישיון המשטרה שעות עבודה בימי שישי וערבי חג, שעות העבודה בימים אלו יהיו 07.00 – 14.00.

ד. יודגש, כי אין באמור בסעיפים א-ג לעיל כדי לגרוע מזכותה של העירייה לחייב את הקבלן בפיצויים מוסכמים כפי המופיע בכתב הכמויות – פרק 80.

59.5 חיוב הקבלן יקבע על ידי המפקח באישור המהנדס ויהיה סופי.

60. שימוש או אי שימוש בזכויות

60.1 הסכמה מצד המנהל לסטות מתנאי החוזה במקרה מסוים לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר.

60.2 לא השתמשו המנהל, או בא כוחו, או המפקח, בזכויות הניתנות להם לפי החוזה במקרה מסוים, אין לראות בכך ויתור על אותן זכויות במקרה אחר ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כל שהוא על זכויות וחובות לפי החוזה.

61.1 הושלמה העבודה - יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב והמפקח יבדוק את העבודה תוך 30 ימים מיום קבלת ההודעה ואם ימצא אותה מתאימה לתנאי החוזה ומשביעה את רצונו, יוציא המנהל לקבלן תעודת סיום, תוך 7 ימים מיום קבלת העבודה על ידיו. ימצא המפקח שהעבודה לקויה עליו להודיע על כך לקבלן בכתב ועל הקבלן לתקן את העבודה.

61.2 חייב הקבלן לפי תנאי החוזה, להשלים חלק מסוים מהעבודה במועד מסוים, לפני המועד הסופי שנקבע לסיום העבודה כולו, או שהושלם חלק כלשהו מהעבודה והעירייה החזיקה או השתמשה בו - יוציא המנהל תעודת סיום לגבי אותו חלק מהעבודה עפ"י דרישת הקבלן בכתב; ומתן התעודה אינו פוטר את הקבלן מלבצע ולהשלים, לשביעות רצונו של המפקח, כל חלק או פרט שטרם בוצע או הושלם לשביעות רצונו, באותו חלק מהעבודה שלגביו ניתנה תעודת הסיום.

61.3 על אף האמור בסעיף 61.2 לחוזה, בהתייחס להשלמת חלק כלשהו מהעבודה ו/או לאחזקה ו/או שימוש העירייה בו, אין בדבר כדי לחייב את המנהל להוציא תעודת סיום לגבי אותו חלק מהעבודה, וכי מתן תעודת סיום יעשה רק לגבי השלמה מלאה של כל העבודות בקטע רחוב ו/או שצ"פ שלם. עוד יובהר, כי שימוש בקטע רחוב ו/או שצ"פ ו/או בתשתיות בו, לא יהווה אישור לכך שהעבודה הושלמה ו/או נמסרה, וכי לאור מהותו וטיבו של פרויקט מסוג זה במרקם עירוני, יעשה שימוש בשטחים בהם מבוצעות העבודות לצורך מעבר וכיו"ב, גם במהלך ביצוע העבודות. משכך, תעודת סיום תוצא רק לאחר השלמת כלל העבודות בקטע רחוב ו/או שצ"פ שלם, ובכפוף לביצוען בהתאם להוראות החוזה ולעמידת הקבלן בכלל התחייבויותיו מכח החוזה, ועל פי החלטת המנהל.

61.3 מתן תעודת סיום כלשהי אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי חוזה זה.

61.4 קבע המנהל, כי הושלמה העבודה, או הושלם החלק המסוים מהעבודה, שעל הקבלן יהיה להשלימו במועד מסוים, חייב הקבלן למסור לעירייה את העבודה או אותו חלק מסוים מהעבודה, כאמור הכל לפי העניין, הקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודה או החלק המסוים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו כלפי העירייה.

62. הגדרת "תקופת הבדק"

לצורך החוזה, תקופת הבדק פירושה: התקופה המתחילה עם מסירת תעודת הסיום בהתאם לסעיף 61, או במקרה של תעודת סיום לגבי חלקים שונים של העבודה - מהתאריכים הנקובים בתעודות האמורות לגבי החלקים האמורים; אורך התקופה יהיה 24 חודשים. נקבעו בתנאי המכרז תקופות בדק אחרות - יחייבו התקופות הקבועות בתנאי המכרז, ובכל מקרה לא יקטן אורך תקופת הבדק מהקבוע בתוספת לחוק המכר (דירות), תשל"ג - 1973.

המנהל רשאי להפחית את גובה ערבות הבדק לאחר 14 חודשים מיום תחילת תקופת הבדק, ובלבד שלא נתגלו כל ליקויים בעבודות שבוצעו במסגרת הפרויקט עד מועד זה.

63. תיקונים ע"י הקבלן

63.1 פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו תוך תקופת הבדק בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי סעיף 30 (פרט לבלאי רגיל) והם תוצאה מביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, או להוראותיו של המפקח, או תוצאה משימוש בחומרים לקויים או מאורח מקצועי לקוי - יהא הקבלן חייב לתקנם על חשבונו והוצאותיו בתוך תקופת הבדק, או בתום תקופת הבדק, הכל לפי דרישת המנהל, או בא כוחו ובמועד שנקבע לכך ע"י המנהל, או בא כוחו בכתב. אם אין הפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי סעיף 30 ניתנים לתקון, לדעת המנהל או בא כוחו, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה בסכום שייקבע ע"י המנהל.

63.2 אין בסעיף קטן 63.1 דלעיל כדי לגרוע מהאמור בסעיפים 65 ו- 64.1 דלהלן.

64. פגמים וחקירת סיבותיהם

64.1 נתגלו פגמים, ליקויים וקלקולים במבנה, בזמן ביצועו או תוך תקופת הבדק, רשאי המנהל, או בא כוחו, לחקור את סיבות הפגמים, הליקויים והקלקולים שנתגלו במבנה. נמצא שהפגם, הליקוי או הקלקול הוא כזה שאין הקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה והתיקונים על העירייה; נמצא שהפגם, הליקוי או הקלקול הוא כזה שהקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה על הקבלן וכן יהא הקבלן חייב לתקן על חשבונו והוצאותיו את הפגמים, הליקויים או הקלקולים וכל הכרוך

גוף החוזה

בהם. אם אין הפגמים, הליקויים או הקלקולים ניתנים לתקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה, בסכום שייקבע ע"י המנהל.

64.2 נתגלו פגמים, ליקויים וקלקולים במבנה תוך 5 שנים לאחר גמר תקופת הבדק, הנובעים מביצוע העבודה שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן את הפגמים, הליקויים, הקלקולים וכל הכרוך בהם על חשבונו והוצאותיו ואם אין הפגמים, הליקויים או הקלקולים ניתנים לתקון, יהיה חייב הקבלן בתשלום פיצויים לעירייה, בסכום שייקבע ע"י המנהל.

65. תיקונים ע"י אחרים על חשבונו של הקבלן

לא ימלא הקבלן אחרי הוראות סעיפים 63-64 דלעיל, רשאית העירייה לבצע את העבודות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ובמידה שההוצאות האמורות חלות על הקבלן, תהא העירייה רשאית לגבות, או לנכות, את ההוצאות האמורות, בתוספת של 25% שייחשבו כהוצאות משרדיות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא העירייה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

פרק ח' - שינויים, הוספות והפחתות

66. שינויים

66.1 המנהל רשאי להורות בכל עת שימצא לנכון, על עשיית שינויים בעבודה ובכל חלק ממנה, לרבות שינויים בצורתה של העבודה, באופיה, בסגנונה, בממדיה וכיו"ב, והקבלן מתחייב למלא את הוראותיו. מבלי לגרוע מכלליותו של סעיף זה, רשאי המנהל להורות על:

66.1.1 הגדלת הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות או הקטנתן;

66.1.2 השמטת פריטים הנקובים ברשימת הכמויות;

66.1.3 שינוי האופי, הסוג והאיכות של הפריטים הנקובים ברשימת הכמויות;

66.1.4 שינוי גובהי המפלסים, המתארים והממדים של העבודה ופרטיה;

66.1.5 הוספה פריטים מכל סוג שהוא הדרושים להקמת העבודה;

66.1.6 הגדלה או הקטנה של פקודות עבודה ולוח הזמנים לביצוע.

67. ההוראה לשינויים תינתן בכתב

הקבלן לא יעשה שינויים בעבודה, אלא אם כן קיבל תחילה הוראה על כך מאת המנהל בכתב, ובתנאי שאם מסיבות כל שהן נתן המפקח, שהוסמך לכך בהתאם לסעיף 8, הוראה לקבלן בעל פה לעשות שינויים בעבודה וההוראה אושרה לאחר מכן ע"י המנהל בכתב, בין לפני ביצוע השינויים ובין לאחר ביצועם, תיחשב ההוראה שניתנה ע"י המפקח בע"פ כאילו ניתנה מלכתחילה ע"י המנהל בכתב. כל הוראה שניתנה ע"י המפקח, כאמור לעיל, תאושר בכתב ע"י המנהל, תוך 7 ימים מיום מסירתה.

68. היקף השינויים

68.1 המנהל יהא זכאי להורות לקבלן לבצע שינויים בעבודה, כאמור בסעיף 67 דלעיל, והוראות אלה יחייבו את הקבלן.

68.2 קיבל הקבלן הוראה לשינויים, ולא טען הקבלן תוך 7 ימים מיום קבלת הוראת השינויים האמורה שאין היא מחייבת אותו, אין שומעים את תלונותיו.

69. הערכת שינויים

69.1 ערכו של כל שינוי שבוצע מכוחה של הוראת שינויים, ייקבע ע"י המנהל בכפיפות לתנאים הבאים:

69.1.1 אם לדעתו של המנהל כלולים בחוזה פריטים זהים לאלה שבהוראת השינויים - ייקבע ערכם של השינויים לפי מחירי היחידה שבחוזה;

69.1.2 אם לדעתו של המנהל כלולים בחוזה פריטים דומים לאלה שבהוראת השינויים - ייקבע ערכם של השינויים על בסיס מחירי היחידה שבחוזה;

69.1.3 אם לדעתו של המנהל לא נמצאים בחוזה פריטים זהים או דומים לאלה שבהוראת השינויים, הרי שמחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים ייקבעו לפי מחירי יחידה במחירון דקל העדכני, לפי המחירים במחירון, ללא כל תוספת או שינוי, בין אם המחירים הם ביחס לקבלן ראשי ובין אם הם ביחס לקבלן משנה; או לפי מחירון נטו העדכני של החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בישראל (ללא עמלת החברה למשק וכלכלה), ללא כל

גוף החוזה

תוספת או שינוי לרבות התייקרות, לפי הנמוך ביניהם, והכל באישור המפקח וקביעתו ביחס לתחולת הסעיפים הרלוונטיים במחירון, אשר תהא סופית. על מחירים אלו תחול הנחה בשיעור 10%, ובנוסף לה תינתן ההנחה שהציע הקבלן בעת הגשת הצעתו למכרז.

69.2 שיעור האחוז בעבור ההוצאות הכלליות והרווח ייקבע ע"י המנהל בהתאם למהותו ולאופיו של כל שינוי ושינוי, השיעור יהיה עד 12% בלבד.

70. סמכות מיוחדת למנהל

70.1 על אף האמור בפסקאות 69.1.1 ו- 69.1.2 דלעיל, הרי אם לדעתו של המנהל אין לקבוע את מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים לפי מחירי יחידה הנקובים בחוזה, או על בסיס מחירי היחידה שבחוזה, עקב השוני ו/או ההבדל שבין מהותם ו/או כמויותיהם של הפריטים שבהוראת השינויים לבין מהותם ו/או כמויותיהם של הפריטים שבחוזה - ייקבעו מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים לפי סעיף קטן 69.1.3 דלעיל

70.2 קביעתו של המנהל לעניין מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים היא סופית.

71. בוטל72. תביעות הקבלן

72.1 הקבלן יגיש למפקח בסוף כל עבודה או כל חודשיים, על פי המוקדם מביניהם, רשימה שתפרט את כל תביעותיו לתשלומים נוספים, שלא הותנה עליהם, ואשר לפי דעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע העבודה במשך החודשיים שקדמו לחודשיים שבסופם היה על הקבלן להגיש את הרשימה האמורה. הרשימה האחרונה שתוגש, תוגש לא יאחר ממועד הגשתו של חשבון הביניים שקדם להגשתו של החשבון הסופי.

72.2 על אף האמור בסעיף 72.1 דלעיל, הקבלן יגיש למפקח ביחד עם הגשתו של כל חשבון ביניים, כנזכר בסעיף 82.5.1 להלן, רשימה שתפרט את כל תביעותיו לתשלומים נוספים, שלא הותנה עליהם, בהתייחס לתקופה

גוף החוזה

לגביה הוגש החשבון, ואשר לדעתו הוא זכאי להם, כמצוין בסעיף 72.1 דלעיל.

72.3 תביעה שלא הוכללה ברשימת התביעות, כאמור בסעיף 72.1 דלעיל, רואים את הקבלן כאילו ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי, פרט אם הודיע במועד הגשת חשבון הביניים, כאמור, על כוונתו להגיש את התביעה והיא תוגש על ידו לכל המאוחר בחשבון הביניים הבא.

72.4 הקבלן לא יפסיק את ביצוע העבודה מחמת דרישה, תביעה או טענה כל שהיא שיש לו כלפי העירייה.

73. החובה להגיש ניתוח תמחירי

לצורך קביעת מחירים לעבודות שינויים הקבועות בסעיפים 66 עד 71 לעיל יהא הקבלן חייב, עפ"י דרישת המנהל או בא כוחו, להמציא ניתוח תמחירי של מחירי היחידה לפריטים כלשהם, בין שהם כלולים בחוזה ובין שהם קשורים בעשית שינויים.

74. אסור לעכב את ביצוע השינויים

הקבלן אינו רשאי לעכב את ביצועם של השינויים מחמת אי קביעת ערכם ולבצעם מיד עם קבלת ההוראה מאת המנהל.

פרק ט' - מדידות

75. מדידת הכמויות והשיטה

75.1 כמויות העבודה הנקובה בכתב הכמויות או בפקודות העבודה אינן אלא אומדן בלבד ואין לראותן ככמויות מדויקות הנדרשות למעשה, לצורך ביצוע העבודה ע"י הקבלן.

75.2 כמות העבודה שתבוצע למעשה לפי החוזה, תקבע ע"י המפקח על סמך מדידות. המדידות תהיינה לפי שיטה של "מדידת נטו", אלא אם נקבעה בחוזה זה שיטת מדידה אחרת. כל המדידות תתבססנה על מדידה באמצעות דיסטומט, אשר תבוצע ותיחתם על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן, וזאת מבלי לגרוע מזכותו של המנהל לבצע מדידה באמצעות מודד מטעמו.

גוף החוזה

75.3 לפני בואו למדוד כל חלק מהעבודה, יודיע המפקח לקבלן מראש על מועד המדידה, והקבלן מתחייב להיות נוכח במועד המדידה ולעזור למפקח לבצע את המדידות הדרושות וכן לספק את כח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות על חשבונו הוא ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.

75.4 לא נכח הקבלן במועד המדידה, רשאי המפקח לבצע את המדידות בהעדרו, והקבלן לא יהא רשאי לערער על הכמות שנקבעו ע"י המפקח על סמך המדידות. אולם אם נעדר הקבלן במועד המדידה מסיבה שהניחה את דעת המפקח ונמסרה על כך הודעה למפקח לפני מועד המדידה כאמור, ידחה מועד המדידה למועד אחר, כפי שיקבע ע"י המפקח.

75.5 נוכח הקבלן בשעת המדידה, רשאי הוא לערער בכתב, תוך 7 ימים, על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד למדידת הכמות האמורה מחדש. נתגלו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח גם לאחר המדידה השניה, יכריע בעניין המנהל והכרעתו תהיה סופית.

75.6 היתה העבודה, כולה או מקצתה, מוכנה למדידה והקבלן מבקש שתבוצענה המדידות בהקדם, לא ידחה המפקח את ביצוע המדידה, אלא אם כן יש, לדעתו, צורך בדחייה.

75.7 סעיפים אשר לא בוצעו במלואם, מסיבה כל שהיא, ישולמו חלקית, באופן יחסי לעבודה שבוצעה.

פרק י' - סכומים משוערים**76. סכומים משוערים**

76.1 נקבע בכתב הכמות, לחלק כל שהוא מהעבודה או לעבודה כל שהיא, סכום בתורת סכום משוער בלבד (כגון: בהערכה, בהקצבה וכיו"ב) לשם כיסוי ההוצאות לביצועו, יבוצע אותו חלק של העבודה, או אותה העבודה, אך ורק לפי הוראותיו המפורשות של המנהל, או בא כוחו.

76.2 העבודות שלצורכיהן נקבעו סכומים משוערים תיראנה כעבודות אשר העירייה רשאית למסור את ביצוען לקבלנים אחרים והוראות סעיף 31 יחולו עליהן.

76.3 בוצע אותו חלק של העבודה, כולו או מקצתו, או אותה העבודה, כולה או מקצתה, על ידי הקבלן, ייקבע ערכו של אותו החלק שבוצע בהתאם לסעיפים: 70 עד 73 של החוזה והערך שיתקבל ייכלל בשכר החוזה, במקום הסכום המשוער.

פרק יא' - תשלומים

77. מחירים ומדידה:

77.1 הוראות כלליות למדידה ומחירים.

77.1.1 המחירים ומחירי היחידות בכתב הכמויות הם בשקלים חדשים וכוללים את כל העבודה, או כל החומרים ואת כל ההוצאות וההלוואות, לרבות מסים, היטלים וכו', פרט אם צוין אחרת במסמכי החוזה.

77.1.2 כל העבודה תבוצע ותימדד לפי מפרט כללי לעבודות בנין הממשלתי, פרט אם צוין אחרת ותשולם לפי הכמויות שבמציאות, פרט אם צוין אחרת במסמכי החוזה.

77.1.3 הוצאות בקשר לבדיקות ומדגמים תשולמנה בהתאם ל"תנאי החוזה".

77.1.4 הרשות בידי העירייה להפחית את מחירי העבודה במקרה שתוצאות הבדיקות תהיינה פחותות מאלה הנדרשות בתנאי החוזה ו/או התקנים, כאשר ערך ההפחתה ייקבע ע"י הפקח, וכן תהא רשאית לדרוש את פירוקה של העבודה וביצועה מחדש כנדרש, והכל לפי החלטת המפקח.

77.1.5 הרשות בידי העירייה להקטין או להגדיל את הכמות שבכתבי הכמויות. הגדלת או הקטנת הכמויות הנ"ל לא תגרום בשום מקרה לשינוי במחירי היחידות ולקבלן לא תהיינה תביעות מכל סוג שהוא בגין הגדלה או הקטנת הכמויות.

77.1.6 המחירים כוללים עבודה בכל שעות היממה.

גוף החוזה

77.2 העבודה תבוצע בשעות שאינן שעות עבודה רגילות של העירייה במקרים בהם המנהל יורה זאת בכתב. כאמור לעיל, לקבלן לא תשלום כל תוספת בגין ביצוע עבודות בשעות הערב או הלילה.

78. התיאור בכתב הכמויות והמחירים

78.1 תיאור העבודות בכל מסמכי המכרז הם תמציתיים בלבד ואינם ממצים את כל ההתחייבויות של הקבלן.

78.2 בכל הסעיפים, ללא יוצא מהכלל, כולל המחיר סילוק הריסות, עודפי אדמה או פסולת בניין ו/או פסולת גזם ו/או פסולת הדברה ו/או כל פסולת אחרת (להלן: "הפסולת"), הוצאות העמסת הפסולת, הובלתה, פריקתה, קבורתה וכל הוצאה אחרת הנלווית לסילוק הפסולת הובלתה והכנסתה אל אתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

79. "שווה ערך"

בכל סעיף בו מצוין שם מותג של יצרן מסוים או שם מסחרי מסוים לפריט, מובא הדבר כדוגמא לצורך קביעת איכות המוצר ורמתו. המפקח רשאי ביוזמתו או עפ"י בקשת הקבלן לאשר פריט אחר, המקובל עליו כשווה ערך באיכותו וברמתו ובמחירו ולשם כך לדרוש מהקבלן מסמכים מתאימים כגון: תיאורים טכניים הנדרשים, או כל מסמך אחר המוכיח את רמת המוצרים, החומרים, האביזרים, איכותם ומחירם.

במקרה של חומרים שאושרו ע"י המפקח כשווה ערך, אולם עלותם נמוכה מעלות החומרים הנקובים בחוזה, ייקבע המפקח את העלות המופחתת בגין החומרים הנ"ל ובהתאם את התשלום בגינם לקבלן – וקביעתו זו תהא סופית.

80. כתב כמויות (נספח ב 1 לחוזה)

תנאים כלליים

80.1 בוטל

80.2 רואים את הקבלן כאילו התחשב, עם הצגת המחירים בכתב הכמויות בכל התנאים והדרישות המפורטים בחוזה, בתוכניות, במפרטים ובאופני המדידה והתשלום.

80.3 המחירים המוצגים בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המנהל כסיבה

גוף החוזה

מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום מכל סוג שהוא.

80.4 מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות הם בש"ח וייחשבו ככוללים את ערך:

80.4.1 כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.

80.4.2 כל העבודה הדרושה באתר לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, לרבות עבודות הלוואי הנזכרות במפרטים ובמפרט המיוחד והמשתמעות מהם במידה ואין עבודות אלו נמדדות בפריטים נפרדים.

80.4.3 השגמוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', הרכבתם ופירוקם.

80.4.4 הובלה והסעת כל הנ"ל לאתר וממנו. העמסת ופירוקם, אחסנתם ושמירתם וכן הובלת עובדים לאתר וממנו.

80.4.5 הוצאות הכלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות ובכלל זה תוצאותיו המוקדמות והמקורות.

80.4.6 רווחי הקבלן.

80.4.7 בדיקות מוקדמות ובדיקות סופיות של החומרים וטיב המלאכה.

80.4.8 עבודות מדידה וסימון.

80.4.9 המסים והאגרות למיניהם, דמי ביטוח לעובדים וכו'.

80.4.10 עבודות בשטחים קטנים ו/או מוגבלים

80.5 כמויות

כל הכמויות הרשומות להלן באומדנה בלבד. התשלום יהיה לפי הכמות שתבוצע ממש לאחר מדידה בשטח ובכפיפות לאופני המדידה והתשלום הכלולים בחוזה, לרבות המפרטים וכתב הכמויות.

80.6 מחירי היחידות אינם כוללים מע"מ.

80.7 המחירים כוללים עבודה בכל שעות היממה.

81. חשבוניות לתשלום:

בחשבונית לתשלום על הקבלן לכלול את הפרטים הבאים:

81.1 שם בעל החשבון וכתובתו.

81.2 מספר עוסק מורשה או עוסק זעיר.

81.3 מספר חשבונית מס או חשבונית עסק.

81.4 מקור, על גבי חשבונית מס.

81.5 פרטי החשבון וסה"כ סכום.

81.6 סה"כ מע"מ.

81.7 סה"כ כללי.

82. תשלומים

82.1 העירייה תשלם לקבלן את המגיע לפי תנאי החוזה בהמחאה עצמית ו/או בהמחאות בנקאיות ו/או בהודעת זיכוי לבנקים, הכל לפי בחירת העירייה.

82.2

א. כל החשבוניות יוגשו ע"י הקבלן ב-2 העתקי מקור בלווי חישובי כמויות ו/או תעודות שקילה, העתקי פקודות עבודה, יומני עבודה חתומים לתקופת החשבון, לוח זמנים מעודכן, תרשימים בחתימת מודד מוסמך,

גוף החוזה

העתקי תעודות, וכן כל מסמך רלוונטי אחר על פי דרישת המפקח והעירייה והכל במתכונת שתוגדר על ידי העירייה מעת לעת.

ב. יובהר, כי החשבונות שיוגשו על ידי הקבלן יהיו בסכום שלא יהיה קטן מ- 30,000 ₪.

ג. מסירת תכניות עדות לביצוע העבודה, ואישור על טיבן, הינה תנאי הכרחי לאישור חשבונות הקבלן. במקרים בהן קיימות עבודות נוספות מאושרות על ידי נציג העירייה, יגיש הקבלן עם חשבונותיו את אישורו בכתב של נציג העירייה, אשר מאשר כי ערך הביצוע גדל, ויציין את הערכתו.

82.3 העירייה תשלם לקבלן את המגיע עבור עבודות המבוצעות עפ"י החוזה לאחר אישור החשבון על ידי המנהל או בא-כוחו, ובכפוף להגשת החשבון בצירוף כל המסמכים הנדרשים עפ"י החוזה ונספחיו, כדלקמן:

82.4 בוטל

82.5

82.5.1 חשבונות ביניים

82.5.1.1 מדי חודש, בשבוע הראשון בכל חודש, יוגש על ידי הקבלן חשבון ביניים, בגין העבודות שבוצעו במהלך החודש שקדם להגשת החשבון (להלן: "**חשבון הביניים**").

82.5.1.2 על הקבלן להמציא למנהל חשבונות ביניים מלווים בדפי חשוב כמויות תרשימים ולוח זמנים מעודכן מאושרים ע"י המפקח לחלקי העבודה שבוצעו כבר, בהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות ביצוע העבודה.

82.5.1.3 על הקבלן להגיש חשבונות בסכומים שלא יחיו קטנים מהסכום המוגדר בתנאים המיוחדים להתקשרות.

82.5.1.4 הרשות בידי המנהל או בא-כוחו לעכב אישור חשבון ביניים והעברתו לתשלום, אם התעכב ביצוע העבודה לעומת לוח הזמנים ושלבי ההתקדמות.

גוף החוזה

- 82.5.1.5 המנהל או בא-כוחו יאשר את חשבון הביניים.
- 82.5.1.6 התשלום בגין חשבון הביניים יבוצע בהתאם למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז – 2017 או חוק אחר שיבוא במקומו לעניין זה (להלן: "**חוק מוסר תשלומים**").
- 82.5.1.7 העירייה תהא רשאית לעכב תשלום חשבון ו/או להחזיר חשבון לקבלן בהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים.
- 82.5.1.8 סכומם המצטבר של כל חשבוניות הביניים לא יעלה על 90% מערך פקודת העבודה, אם ניתנה, או שכר החוזה.
- 82.5.1.9 הוסכם במפורש, שאישור חשבוניות ביניים ותשלומם לא ישמש כל הוכחה לאישור מחיר שלא נכלל בחוזה, או כהסכמה לקבל חלקי העבודה שנכללו בחשבוניות הביניים, שאושרו ע"י המנהל או בא-כוחו.
- 82.5.1.10 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מתשלומי הביניים שאושרו כאמור בסעיף 82.5.1.5 לעיל, יופחתו כל תשלומי הביניים שבוצעו, דמי בדיקות וכן כל סכום המגיע לעירייה מהקבלן לפי החוזה עד היום האמור. מהסכום הנותר יעוכבו דמי עכבון בידי העירייה בשיעור של 5% מהסכום המאושר לתשלום (להלן: "דמי עיכבון") והיתרה תשולם לקבלן בהתאם להוראות סעיף 82.5.1.6 לעיל.
- 82.5.1.11 למען הסר ספק, מוסכם בזאת כי דמי העיכבון לא יישאו ריבית ו/או הצמדה, וכי הם ישמשו, יחד עם הערבות לקיום תנאי החוזה, להבטחת כל התחייבויותיו של הקבלן לפי חוזה זה.

גוף החוזה

82.5.1.12 דמי העיכבון יוחזרו לקבלן, ביום סילוק החשבון הסופי על ידי העירייה, זאת בכפוף לאמור בסעיף 82.5.2 להלן.

82.5.2 חשבון סופי

82.5.2.1 על הקבלן להגיש את החשבון הסופי תוך 60 יום מיום גמר העבודה. החשבון יוגש בצירוף תכניות עדות לאחר ביצוע (AS MADE) בחתימת מודד מוסמך, ולאחר שנבדקו, תוקנו ואושרו על ידי העירייה ו/או מתכננים מטעמה, והכל על חשבון הקבלן.

82.5.2.2 המנהל או בא-כוחו יאשר את החשבון הסופי על פי הכמויות שבוצעו בפועל בתום 45 יום מיום הגשתו למנהל או בא-כוחו.

82.5.2.3 שכר החוזה או שכר פקודת עבודה יקבע סופית על יסוד המכפלות של מחירי היחידה שבסעיפי כתב הכמויות או ברשימת הכמויות והמחירים של פקודת העבודה המבוססת על כתב הכמויות. הכמויות שנמדדו בפועל יקבעו לפי סעיף 77 בכפיפות להוראות סעיף 83 של חוזה זה, בהוספת או בהפחתת ערכם של השינויים, לפי הוראות השינויים.

82.5.2.4 לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי תוך המועד האמור בסעיף 82.5.2.1 רשאי המנהל או בא-כוחו לערוך את החשבון הסופי לפי מיטב ידיעתו ועל יסוד המסמכים הנמצאים ברשותו, וחשבון סופי זה ייחשב כאילו נערך על ידי הקבלן ואושר ע"י המנהל או בא-כוחו ויחייב את הצדדים לחוזה זה.

82.5.2.5 התשלום לקבלן עפ"י החוזה, בהתאם לחשבון הסופי, ישולם לקבלן ע"י העירייה בהתאם למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים.

גוף החוזה

82.5.2.6 העירייה תהא רשאית לעכב תשלום חשבון ו/או להחזיר חשבון לקבלן בהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים.

82.5.2.7 לפני סילוק שכר החוזה ימציא הקבלן הצהרה חתומה על חיסול תביעותיו בקשר לחוזה, בנוסח שיקבע ע"י המנהל.

82.5.2.8 הקבלן לא יהיה זכאי לקבל מאת העירייה את הכספים המגיעים לו עפ"י החוזה, אלא אם כן ימציא תחילה תעודה מאת המנהל, על ביצוע החוזה כאמור בסעיף 83.

82.6 "סייג להמחאת זכות":

הקבלן לא יהיה זכאי להמחות את זכותו לקבלת סכום כלשהו מהעירייה לפי הסכם זה לאחר, אלא אם קיבל הסכמה לכך בכתב מגזבר העירייה או מסגן גזבר העירייה.

82.7 תנאים מיוחדים לתשלומים בגין שינויים במדד

82.7.1 ההגדרות

82.7.1.1 המדד היסודי :

המדד היסודי יהיה מדד מחירי תשומה בסלילה ללא גישור המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה הידוע במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.

82.7.1.2 המדד החדש :

המדד שיפורסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה הידוע בחודש בו נמסרה לקבלן פקודת העבודה. אם לוח הזמנים לביצוע העבודה שנמסרה לקבלן בפקודת העבודה נקבע ליותר משלושה חודשים, המדד החדש יהיה המדד בגין החודש שבו בוצע כל חלק של העבודה, אולם בכל מקרה לא תשולם התיקרות מעבר למועד שנקבע לביצוע בפקודת העבודה.

גוף החוזה

82.7.1.3 תנודות המדד :

ההפרש בין המדד היסודי לבין המדד החדש. (בין לעליה ובין לירידה).

82.7.1.4 תשלומים בגין שינויים במדד :

שכר החוזה או שכר פקודת עבודה יועלה או יופחת באופן יחסי לתנודות המדד ובין המדד היסודי.

82.7.1.5 חישוב התייקרות בחשבונות הקבלן :

אם הקבלן יגיש חשבון לפני פרסום המדד החדש, יחושבו התוספת או ההפחתות בגין התנודות במדד לפי המדד הידוע בתאריך אישור החשבון ע"י המנהל. חישוב זה יהיה סופי ולא יתוקן.

יובהר, כי ההתייקרות תחושב רק החל מתום שנה ממועד החתימה על החוזה, או, במקרה בו תנודות המדד שבסעיף 82.7.1.3 לעיל הינן בשיעור העולה על 5%, וזאת על פי המוקדם מבניהם.

82.7.1.6 חוקים ותקנות בקשר להתייקרות מחירים :

המחירים כפופים לכל חוק ו/או תקנות ו/או צו לשעת חירום החלים על יציבות המחירים במצרכים ובשירותים.

82.7.1.7 העירייה לא תשלום התייקרונות בדיעבד, ועל הקבלן

לכלול אותן בחשבונית המס לתשלום בהתאם לתאריך סיום ביצוע העבודה.

82.8 תשלומי ריבית

82.8.1 כל הסכומים אשר לא שולמו במועדים המפורטים לעיל גישאו

ריבית של "החשב הכללי" (ריבית רגילה ובכל מקרה לא ריבית פיגורים ו/או ריבית חריגה) כעבור חודשיים מיום אישור החשבון ע"י המנהל.

82.8.2 לא שילמה העירייה לקבלן במועד המפורט לעיל סכום כלשהו

שהיה עליה לשלם, תהא העירייה רשאית להקדים את התשלום לגבי סכום השווה לסכום שהיה על העירייה לשלם ולא שולם, בתקופת זמן השווה לתקופת האיחור בתשלום הסכום שהיה עליה

גוף החוזה

לשלם ובמקרה זה לא תשולם לקבלן כל ריבית בהתאם להוראות סעיף זה.

פרק יב' - סיום החוזה או אי המשכת ביצוע**תעודה על ביצוע החוזה** 83.

83.1 מילא הקבלן אחר כל ההתחייבויות הכלולות בחוזה, ימסור המנהל לקבלן, בתום תקופת הבדק, תעודה, המאשרת, כי העבודה בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק והכרוך בהן בוצעו אף הן, בהתאם לחוזה ולשביעות רצונו המלאה של המנהל.

83.2 מסירת התעודה האמורה בסעיף 83.1 דלעיל לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי, הנובעת מהחוזה אשר מטבע הדברים נמשכת גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.

סילוק יד הקבלן במקרים מסוימים 84.

84.1 בכל אחד מהמקרים דלהלן תהא העירייה רשאית, לאחר מתן הודעה מראש בכתב של 24 שעות, להפסיק את עבודת הקבלן ולהשלים את העבודה בעצמה ו/או לתפוס את אתר העבודה ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודה בעצמה, ו/או בכל דרך אחרת ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד המתקנים שבאתר העבודה וכן למכור את עודפי החומרים ואת הציוד והמיתקנים האמורים ולהשתמש בתמורתם לכיסוי כל סכום המגיע לעירייה מהקבלן על פי החוזה.

84.1.1 כשהקבלן פושט את הרגל, או כשניתן נגדו צו כינוס נכסים, או כשעשה סידור עם נושיו או לטובתם, או במקרה של גוף מאוגד, כשהוא בפירוק (פרט לפירוק ללא חיסול עסקים, לשם יצירת גוף מאוגד אחר ובלבד שיהיה קבלן רשום על פי החוק ויסיים את דרישות תנאי הסף המופיעות בפרק ג' למסמכי המכרז).

84.1.2 כשהקבלן הסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר, או מעסיק קבלן משנה בביצוע העבודה או מקצתה ללא הסכמת העירייה בכתב.

84.1.3 כשהמנהל סבור כי קצב ביצוע העבודה איטי מידי כדי להבטיח את השלמתה במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך או קוצר להשלמתה, והקבלן לא ציית תוך 14 יום להוראה בכתב מהמנהל

גוף החוזה

לנקוט באמצעים הנזכרים בהוראה שמטרתם להבטיח את השלמת העבודה במועד הקבוע בחוזה או בצו התחלת העבודה או במועד שהוארך או קוצר להשלמתה.

84.1.4 כשאין הקבלן מתחיל בביצוע העבודה במועד שנקבע בצו התחלת העבודה או על פי הוראת המפקח, או כשהוא מפסיק את מהלך ביצועה ואינו מציית, תוך 14 יום, להוראה בכתב ממנהל להתחיל, או להמשיך, בביצוע העבודה, או שהסתלק מביצוע העבודה, על פי החוזה בכל דרך אחרת.

84.1.5 כשיש בידי המנהל הוכחות להנחת דעתו, שהקבלן מתרשל בביצוע העבודה על פי החוזה.

84.1.6 כשיש בידי העירייה הוכחות, להנחת דעתה, כי הקבלן אינו נשמע להוראות המנהל או באי כוחו או המפקח ו/או אינו מבצע את העבודה בהתאם לדרישות המפרט הטכני, לתוכניות וליתר מסמכי החוזה (מפורט בסעיף 3 לחוזה זה).

84.1.7 כשיש בידי העירייה הוכחות להנחת דעתה, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן, נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון, או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה זה או כל חוזה אחר בין העירייה לקבלן, או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה.

84.1.8 כשיש בידי העירייה הוכחות להנחת דעתה, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן, הגיש חשבונות כוזבים בקשר לחוזה זה (סעיף 82 לעיל) או כל חוזה אחר בין העירייה לקבלן.

84.1.9 שהקבלן הושעה מרישום בפנקס הקבלנים ו/או אינו עומד עוד בתנאי דרישות הסף המופיעות בפרק ג' למסמכי המכרז ו/או הואשם בפלילים בעבירה שיש בה כדי לפגוע בקיום התחייבויותיו על פי החוזה.

84.2 הפסקת עבודת הקבלן ו/או תפיסת אתר העבודה וסילוק ידו של הקבלן ממנו לפי סעיף 84.1 אין בהם משום בטול החוזה ע"י העירייה והקבלן יהא חייב לעמוד בכל התחייבויותיו על פי החוזה, פרט להתחייבויות שהעירייה תמנע מהקבלן למלאן, ומאידך, לא תהא העירייה חייבת כלפי הקבלן אלא בהתחייבויות המפורטות בסעיפים 84.3 ו- 84.4 להלן.

גוף החוזה

84.3 סמוך לאחר הפסקת עבודת הקבלן ע"י העירייה ו/או תפיסת אתר העבודה וסילוק ידו של הקבלן ממנו, לפי סעיף קטן 84.1, יקבע המנהל ויודיע לקבלן בכתב, את אומדן הסכום אשר לדעתו זכאי בו הקבלן בעד ביצוע החוזה עד לשעה האמורה וכן ערכם של עודפי החומרים, הציוד והמיתקנים שבאתר העבודה באותה שעה.

84.4 משעת הפסקת עבודת הקבלן ו/או תפיסת אתר העבודה, כאמור, ע"י העירייה, לא תהא העירייה חייבת לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה עד שתסתיים תקופת הבדק (באם הוגדרה תקופת בדק על פי החוזה), ולאחר מכן עד שיתבררו ויאושרו בכתב ע"י המנהל, הוצאות השלמת העבודה וכן דמי נזק לעירייה ע"י כל דחייה בהשלמתה ונזקים או הוצאות כלשהן, שנגרמו לעירייה ע"י הקבלן וכן פיצויים אחרים כלשהם שהקבלן חייב בתשלומם. ואז יהא הקבלן זכאי לקבל את ההפרש שבין אומדן שכר החוזה, שהקבלן היה זוכה בו אילו היה ממשיך ומבצע את החוזה בשלמותו, לבין סכום ההוצאות, הנזקים והפיצויים, כפי שאושרו ע"י המנהל כאמור; בתנאי כי:

84.4.1 הקבלן לא יהא זכאי לקבל סכום העולה על האומדן שקבע המנהל בכתב.

84.4.2 עלה סכום הוצאות השלמת העבודה, הנזקים והפיצויים, כפי שאושרו ע"י המנהל, על אומדן שכר החוזה שהקבלן היה זוכה בו, אילו היה ממשיך ומבצע את החוזה בשלמותו - יהא הקבלן חייב בתשלום ההפרש שבין הסכומים לעירייה והעירייה תהיה זכאית לגבותו מכל סכום שמגיע ממנה לקבלן וכן לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

85. ביטול או הפסקת עבודה או אי אפשרות המשכת ביצוע העבודה

85.1

גוף החוזה

(א) הקבלן יפסיק את ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת המפקח, בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה ולא יחדשן אלא אם ניתנה לו ע"י המפקח הוראה בכתב על כך. הקבלן יהיה מחויב לחדש את ביצוע העבודות לפי דרישת העירייה, והכל תוך 14 (ארבעה עשר) ימים מיום מתן הוראת חידוש, כאמור.

(ב) הופסקו העבודות, כולן או מקצתן, לפי ס"ק (א) לעיל, ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת העבודות שבוצעו ולהגנה עליהן, כפי שיאושרו על ידי המפקח.

(ג) בין השלמת ביצוע עבודות נשוא עבודה אחת (או פקודת עבודה אחת) לבין קבלת הזמנת עבודה נוספת עשויות להיות תקופת המתנה לפרקי זמן שאינם ידועים מראש, שיכול שיארכו אף למעלה משנה, וזאת, בין היתר משיקולי העירייה והתאגיד ולאור מורכבות אתר העבודות (להלן: "**תקופת/ות המתנה**"); לא ישולמו תקורות כלשהן בגין תקופת המתנה כאמור, לרבות בגין בטלת עובדים ו/או בטלת כלים ו/או היערכות מחדש וכיוצ"ב ובכל מקרה לא יחולו לעניין זה נוסחאות חישוב תקורות בגין הפסקות שבספר הכחול ו/או בחוזה המדף הממשלתי ו/או בכל מקור אחר.

(ד) העירייה תהא רשאית להורות לקבלן על הפסקתן הזמנית של איזו מהעבודות גם לאחר תחילת ביצוען ובמהלכן, והקבלן מתחייב לפעול על פי ההוראה ולשוב ולבצע את העבודות מיד עם קבלת דרישת לחידושן מאת העירייה. לא ישולמו תקורות כלשהן בגין הפסקות זמניות כאמור, לרבות בגין בטלת עובדים ו/או בטלת כלים ו/או ניהול מתמשך ו/או הארכת לוחות זמנים ו/או היערכות מחדש וכיוצ"ב ובכל מקרה לא יחולו לעניין זה נוסחאות חישוב תקורות בגין הפסקות שבספר הכחול ו/או בחוזה המדף הממשלתי ו/או בכל מקור אחר.

(ה) הופסק באופן זמני ביצוע **חלק** מן העבודות ביוזמת העירייה ו/או החברה, יהיה המפקח רשאי להפנות את הקבלן לביצוע חלק אחר של העבודות והקבלן מתחייב לפעול בהתאם להוראות המפקח. במקרה כזה יאריך המפקח את לוח הזמנים בתקופה נוספת, כפי שתידרש לשיקול דעתו. למען הסר ספק מודגש, כי מעבר להארכת לוח הזמנים כאמור, הקבלן לא יהיה זכאי במקרה כזה לכל תשלום ו/או פיצוי בגין הפסקה כאמור לרבות בגין בטלת ציוד, כוח אדם ו/או ניהול מתמשך ו/או הארכת לוחות זמנים והוא מוותר מראש על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה לעניין זה.

(ו) מודגש:

1) הופסק ביצוע העבודות, כולן או חלקן, לצמיתות או לתקופה מסוימת, על ידי העירייה ו/או החברה, בשל מעשה ו/או מחדל של הקבלן – תחולנה ההוצאות שנגרמו לקבלן עקב ההפסקה על הקבלן בלבד, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות שתעמוד במקרה כזה לעירייה ו/או לחברה כלפי הקבלן על פי כל דין ו/או הוראות חוזה זה.

2) הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות, אחרי חתימת החוזה, אך לפני שניתנה פקודת עבודה ראשונה או אחרי שניתנה, אך הקבלן טרם החל בביצוע העבודות בפועל, לא ישולם לקבלן כל פיצוי.

ז) הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות, אחרי שניתנה על ידי העירייה פקודת עבודה, והקבלן החל בביצוען בפועל, יהיה הקבלן זכאי לקבל מהעירייה את התמורה עבור העבודה שביצע בפועל בלבד עד למועד הפסקת העבודה על סמך מדידות שתערכנה בהתאם להנחיות המפקח.

85.2 מבלי לגרוע מהוראות סעיף 85.1 לעיל, אם יתגלה בכל עת, שאין אפשרות להמשיך בביצוע העבודה, כולה או מקצתה, הן מפאת מלחמה, או מכל סיבה אחרת שתקבע על ידי המנהל שאין לקבלן שליטה עליה, יפנה הקבלן לעירייה והעירייה תהיה רשאית לתת לקבלן אישור בכתב, כי אמנם אין אפשרות להמשיך בביצוע העבודה, כולה או מקצתה, והקבלן ימלא אחר הוראות המנהל בכל הנוגע לאי המשכת ביצוע העבודה כאמור.

85.3 הסכום שישולם לקבלן במקרה של אי אפשרות המשכת ביצוע העבודה יהיה ערך העבודה שבוצעה עד לתאריך מתן האישור האמור, בהתאם למחירים והשיעורים הנקובים ברשימת הכמויות ובהוראות השינויים.

85.4 תשלום הסכום כאמור הוא סילוק סופי של כל תביעות הקבלן, כולל תביעות לפיצויים ותביעות בעבור הוצאות, שנגרמו בגין אי המשכת ביצוע העבודה, כאמור.

85.5 לא סילק הקבלן את הציוד ומתקני העבודה, כולם או מקצתם, מאתר העבודה, או שלא ביצע פעולה אחרת, בהתאם להוראות המנהל, רשאית העירייה לבצע את הפעולות האמורות על חשבון הקבלן, בעצמה או בכל דרך אחרת, והקבלן ישא בהוצאות הכרוכות בכך, בתוספת 25% שייחשבו

גוף החוזה

כהוצאות משרדיות - ובהפחתת סכום שיאושר ע"י המנהל לכיסוי חלק מתקבל על הדעת מההוצאות האמורות שיש לזקפן על חשבון העירייה.

הפרות 85א.

1.85א הצדדים מסכימים בזה כי סעיפים 5.4, 6, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 57, 63, 64.2 ו- 74 לחוזה זה הינם בגדר הוראות עיקריות ויסודיות לחוזה, אשר הפרתם תחשב כהפרה יסודית של החוזה.

2.85א בכל מקרה של הפרת חוזה זה או אילו מהוראותיו, לרבות אלו אשר נקבעה להן תרופה מפורשת בחוזה זה, תהייה העירייה רשאית לבצע כל אחת מן הפעולות שלהלן, או כולן יחדיו, ללא צורך בפסק דין, או החלטה שיפוטית אחרת:

- 1.85א לבטל את החוזה מיידית.
- 2.85א להפסיק את העבודות נשוא חוזה זה מיידית ומבלי לבטל את החוזה ולהשלים את העבודות בעצמה או באמצעות אחר.
- 3.85א לחלט את הערבות שניתנה להבטחת ביצוע החוזה (על פי סעיף 15 לעיל), כולה או מקצתה, לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.
- 4.85א לעכב ו/או לקזז כספים המגיעים לקבלן בגין העבודה שביצע עד ההפרה לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.

פרק יג' - שונות**86. ויתור על הודעות נוטריוניות**

שני הצדדים מוותרים על הצורך בשליחת התראות או הודעות נוטריוניות, ועצם הפרת החוזה או אי קיומו או אי קיום כל תנאי הימנו, ישמשו במקום התראה או הודעה כזו.

87. הודעות

כתובות הצדדים לצורך החוזה ונספחיו הינן כמפורט במבוא לחוזה זה. כל הודעה שתשלח על ידי צד למשנהו בדואר רשום תחשב כנתקבלה בתום 72 שעות מעת משלוחה בדואר. הודעה שנמסרה ביד תחשב כהודעה שנתקבלה במועד המצוין על גב אישור השיגור בפקסימליה.

קיזוז .89

90. סמכות השיפוט

ולראיה באו הצדדים על החתום:

בשם עיריית תל אביב יפו

נספחים לחוזה

לעיון בלבד באיגוד האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

נספח א' לחוזה

מסמכי המכרז ונספחיו

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

התנהלות הקבלן במצב חירום – העירייה כמפעל חיוני

הקבלן מצהיר, כי ידוע לו, כי העירייה מוכרת כ"מפעל חיוני" ו/או כ"מפעל למתן שירותים קיומיים" והקבלן מתחייב בזאת, כי במידה ויוכרז ע"י הרשויות המוסמכות אחד המצבים בהתאם להוראות אחד או יותר מחוקים הבאים:

- הכרזה על מצב חירום על-ידי השר המוסמך לכך כאמור בתקנות שעת חירום (סמכויות מיוחדות) תשל"ד-1973;

- הכרזה מצב מיוחד בעורף כמשמעותו בסעיף 9 לחוק ההתגוננות האזרחית, תשי"א-1951;

- הכרזה על אירוע כאירוע אסון המוני כהגדרתו בסעיף 90א לפקודת המשטרה [נוסח חדש], תשל"א-1971;

- הכרזה על מצב חירום בהתאם להוראות סעיף 38 לחוק יסוד הממשלה.

אזי, תחולנה הוראות החוקים הנ"ל ו/או הוראות חוק שירות עבודה בשעת חירום, תשכ"ז-1967 ו/או הוראות כל דין רלבנטי אחר, גם על עובדי ו/או שירותי ו/או כלי הקבלן המשמשים לצורך ביצוע העבודות נשוא חוזה זה.

הקבלן

הנדון: כתב התחייבות לשמירת סודיות

הח"מ _____, ת.ז. ח.פ. _____ מאשר/ת ומתחייב/ת בזאת כדלקמן:

1. במסגרת מתן השירותים המפורטים בהסכם שכתב התחייבות זה מהווה נספח לו (להלן: "השירותים") לעיריית תל אביב-יפו (להלן: "העירייה"), קיבלתי ו/או אני עתיד/ה לקבל מהחברה ו/או ממי מטעם העירייה, מידע סודי (כהגדרתו להלן) אשר מסירתו לידי, הותנתה בחתימתי על התחייבות לשמירת סודיות בנוסח הכלול בכתב זה.

"מידע סודי" - כל מידע, נתון, עניין וכיוב', בין בכתב, בין בעל-פה ובין בכל צורה או אמצעי אחר, של העירייה ו/או הנוגע לעירייה ו/או לפעילות העירייה ו/או המזוהה בדרך כלשהי כמידע של העירייה, לרבות ידע ו/או מידע מסחרי, פיננסי, טכני, עסקי, כלכלי ו/או מקצועי ו/או אחר הנוגע לעירייה ו/או לפעילותה ו/או הנוגע במישרין או בעקיפין ללקוחות ו/או גופים הפועלים ביחד ו/או באמצעות העירייה ו/או הרוכשים ממנה, לעסקיה וענייניה של העירייה, משאביה, נתונים, שמות, כתובות, מסמכים, מחקרים, בדיקות, תרשימים, תהליכים, תחשיבים, תכניות עבודה, תוכניות ו/או שיטות שיווק, דו"חות, מאזנים, מסמכי ניהול חשבונות, שיטות ייצור, שיטות עבודה, נתוני מכר, מחירים, נתוני פדיון, נתוני רווח, נתונים סטטיסטיים, רשימות ונתוני לקוחות, רשימות ספקים, קשרי מסחר עם ספקים או גופים שבאים עם העירייה במגע, פרטים ונתונים בנוגע לכמויות ו/או איכויות ו/או מחירים ו/או תמחירים של מוצרים ופריטים הקשורים לעסקי העירייה, פעילויות מסחריות ועסקיות של העירייה ו/או של צדדים שלישיים הקשורים בעירייה ובפעילותה, תהליכים, תחשיבים, פורמולות, שרטוטים, סקיצות, תוכניות, חישובים, דיאגרמות, פרטים וביו"ב, המתייחסים לעירייה, או העשויים לשמש מקור לאינפורמציה בנוגע לעירייה, לידע של העירייה, תהליכי הייצור, הפקה, תהליכי תכנון, סודות עסקיים, תכניות עסקיות, פרסום, תנאי התקשרות עם צדדי ג', תנאי כתב התחייבות זה ו/או פריט מידע אחר, בין בכתב, בין בעל-פה ובין בכל דרך אחרת, שיימסר לי ו/או למי מטעמי בקשר עם העירייה, פעילותה ו/או פעילות מי מטעמה וכל מידע שהעברתי לאחר או שימוש בו שלא ברשות עלולים להזיק לעירייה, והכל - במישרין או בעקיפין, בין אם הופנה, הועבר או הגיע לידיעתי ו/או לידיעת מי מטעמי בכל דרך אחרת שהיא ובין אם הופק על-ידי ו/או על ידי מי מטעמי, עקב ו/או בקשר להתקשרות עם העירייה ו/או לשם מתן השירותים, והכל במהלך ההתקשרות בין הצדדים ו/או עקב ביצוע השירותים ו/או אגב המשא ומתן לקראת הסכם למתן השירותים.

2. הקבלן מתחייב לא להוציא ממשרדי העירייה כל חפץ ו/או מסמך ו/או מוצר ו/או חומר ו/או מידע סודי שיגיע לידי במסגרת הסכם זה, לרבות כאלה שהוכנו על ידו במהלך מתן השירותים לעירייה ו/או בקשר אליהם ו/או בקשר לעסקיו ו/או תכנותיו, ולא להעתיק ו/או להרשות לאחרים לבצע במידע הסודי שכפול, העתקה, צילום, תדפיס, ו/או כל צורת העתקה אחרת, אלא במסגרת ולצרכי מתן השירותים לעירייה בלבד.

3. ידוע לי כי המידע הסודי הנו ויישאר רכושה וקניינה הבלעדי של העירייה, בבעלותה המלאה והבלעדית של העירייה, ואין במסירתו משום הענקת זכויות כלשהן במידע הסודי. המידע הסודי נמסר ו/או יימסר לי בנאמנות ובכפוף לחובתי לשמור עליו בסודיות מלאה והתחייבותי לא לעשות בו כל שימוש אחר שהוא, מלבד לצורך הספציפי של מתן השירותים שלשם נמסר ו/או יימסר לי המידע הסודי.

גוף החוזה

4. ידוע לי, כי מסירת המידע הסודי ו/או חלקים ממנו ו/או עשיית כל שימוש אחר בו, שלא לצורך ובמידה הדרושה למתן השירותים, עלולים לגרום לעירייה נזקים כבדים, בלתי הפיכים, חלקם אף שאינם ממוניים. לפיכך, אני מתחייב/ת בזאת לשמור בסודיות מלאה על המידע הסודי, לא לגלות ו/או להעביר ו/או לחשוף ו/או למסור ו/או לפרסם ו/או לצלם ו/או להעתיק ו/או לשכפל ו/או להוציא מחזקתי (ו/או לאפשר לאחרים לעשות כן), והכל בכל צורה ואופן, כל מידע סודי ו/או כל פיתוח ו/או עיבוד שלו ו/או כל מידע, ישיר או עקיף הקשור בו, לכל אדם שהוא, הכל, במישרין או בעקיפין, בתמורה או שלא בתמורה, בארץ או בחו"ל, אלא במסגרת ובמידה הנדרשת לעבודתי במתן השירותים שלשמים נמסר/ימסר לי המידע הסודי ובאישור העירייה, ואני מתחייב לנהוג במידע הסודי כאמור בכתב זה.

5. התחייבויותי לסודיות כאמור בכתב זה יחולו גם על כל עובדי ו/או מי שיפעל מטעמי אשר יחשפו בצורה כל שהיא, במישרין או בעקיפין, למידע סודי ואני מתחייב/ת כי העובדים ו/או הפועלים מטעמי התחייבו, טרם התחלת פעילותם, בהתחייבות לשמירה על סודיות בתנאים אשר אינם פחותים מההתחייבויות בכתב זה.

6. אני ערב/ה ואחראי/ת לכך, שלא יימסר מידע סודי שנמסר ו/או שיימסר לי, לעובדי או לפועלים מטעמי כאמור, לכל אדם ו/או גוף שהוא, אלא אם כן נתקבל לכך אישור העירייה מראש וכתב. מובהר כי אין האמור לעיל חל לעניין העברת המידע הסודי לחברי צוות העבודה, שהמידע הסודי דרוש להם לשם מתן השירותים לעירייה בלבד, ובתנאי שהם מחויבים בהתחייבות לסודיות בתנאים אשר אינם פחותים מההתחייבויות בכתב זה, כמפורט לעיל.

7. אשמור על המידע הסודי בסודיות גמורה ובצורה בטוחה ואנקוט בכל צעד שיידרש לשמירה על המידע הסודי כאמור.

8. אמנע מלהעתיק בדרך כלשהי (בין בצילום, בכתב, באמצעים אלקטרוניים או בכל מדיה ו/או דרך אחרת) את המידע הסודי או חלק ממנו ואמנע מלהעלות על הכתב או באמצעים אלקטרוניים או בכל מדיה או דרך אחרת, פרטים כלשהם על המידע הסודי או כל חלק ממנו, אלא וככל שהדבר נחוץ למתן השירותים ונתון לשמירה על סודיות בתנאים אשר אינם פחותים מההתחייבויות המפורטות בכתב זה.

9. אודיע לעירייה מיד עם היוודע לי דבר אובדן או חשש לאובדן של כל מסמך, חפץ, אמצעי אחר ו/או חומר אחר, הכולל מידע סודי. כמו כן, אודיע לעירייה כאמור על כל חשש לדליפת מידע סודי.

10. אחזיר לעירייה, על-פי דרישתה הראשונה או מיד עם סיום ההתקשרות בינינו, מכל סיבה שהיא, לפי המוקדם מביניהם, כל מסמך, חפץ, אמצעי אחר ו/או חומר אחר, הכולל מידע סודי, אשר נמסר לי ו/או הוכן על-ידי ו/או עבורי בקשר עם המידע הסודי ו/או עבודתי במתן השירותים ו/או בקשר עם מתן השירותים על ידי ו/או על ידי מי מטעמי, וזאת בצירוף כל העתקים של המסמכים, חפצים ו/או חומרים כאמור, המצויים בידי. אני מתחייב כי לאחר מסירת המסמכים, החפצים ו/או החומר כאמור לא יוותר ברשותי כל מידע סודי או כל חלק ממנו. בכל מקרה אין ולא תהיה לי כל זכות עיכובן במידע הסודי או במסמכים, חפצים ו/או כל חומר אחר הכולל מידע סודי כאמור.

11. במקרה שאדרש על-פי דין למסור את המידע הסודי ו/או כל חלק ממנו, אני מתחייב/ת להודיע על כך לעירייה מיד ובכתב, ולשתף פעולה עמה בכל הנוגע לניסיונות למנוע ו/או לצמצם ככל האפשר את גילוי המידע הסודי. בכל מקרה, ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, אני מתחייב/ת למסור אך ורק את אותו חלק מידע סודי הנדרש על-פי דין כאמור.

12. התחייבויותי על פי כתב זה תחולנה ותהיינה בתוקף, בקשר עם כל מידע סודי אליו נחשפתי בצורה כל שהיא טרם ההתקשרות עם העירייה והחתימה על כתב התחייבות זה, לאחר החתימה על כתב התחייבות זה, במהלך ההתקשרות ומתן

גוף החוזה

השירותים לעירייה ובכל עת לאחר מכן, בין אם הסתיימה ההתקשרות ביני לבין העירייה, ובין אם שונתה, הופסקה או בוטלה מכל סיבה שהיא.

13. ההתחייבות לא תחול על מידע שהוא נחלת הכלל, ובלבד שלא הפך להיות נחלת הכלל עקב הפרת הסכם זה.

14. מבלי לפגוע באמור לעיל ובכל סעד המוקנה לעירייה לפי כתב זה או לפי החוק, הרי באם אני, עובדי ו/או מי מטעמי, יפר מחויבות כלשהי המוטלת עלי לפי כתב זה, אזי אהיה מחויב/ת לפצות את העירייה בגין כל הנזקים ו/או ההוצאות ו/או העלויות ו/או ההפסדים מכל מין וסוג שהוא, שיגרמו לה ו/או העלולים להיגרם לה עקב ההפרה הנ"ל ו/או שייגרמו לצד ג' כלשהו, ואני מתחייב/ת לשפות את העירייה מייד עם דרישתה הראשונה, היה וצד ג' כלשהו יתבע את העירייה בגין זליגת מידע סודי ו/או בגין כל עילה אחרת שמקורה בהפרת כתב התחייבות זה על ידי, עובדי ו/או מי מטעמי. כן תהא זכאית העירייה, מבלי לגרוע מכל סעד אחר על פי כתב זה או על פי כל דין, לפעול ולהוציא כנגדי צווי מניעה ו/או צווים לביצוע בעין ו/או כל סעד זמני אחר. מי אביבים תודיע לי ותיתן לי את האפשרות להתגונן בפני דרישה ו/או תביעה וכתב התביעה ו/או החומר הרלוונטי יועבר אלי עם קבלתו על ידי מי אביבים. מי אביבים לא תתפשר בתביעה ללא קבלת הסכמתי לכך מראש ובכתב, הסכמה שלא תסורב אלא מטעמים סבירים ותוך לקיחת אחריות על תוצאות של אי הסכמה כאמור. מי אביבים תודיע לי בכתב בדבר כל דרישה שתשלח אליה בכל עת ע"י כל גורם שהוא בגין נזק או נזק נטען רלבנטי לי כאמור בסעיף זה.

15. הנני מסכים/ה, כי על כתב התחייבות זה חל הדין הישראלי וכי סמכות השיפוט לגבי כל עניין ו/או סכסוך ביני לבין חברת מי אביבים 2010 בע"מ הנובע מכתב זה ו/או הקשור אליו, נתונה לשיפוט הייחודי של בית המשפט המוסמך בתל-אביב - יפו בלבד וכי לא תהיה סמכות שיפוט בעניין זה לכל בית משפט אחר.

16. ידוע לי כי התחייבויותיי דלעיל הינן תנאי מוקדם להעברת המידע הסודי או כל חלק ממנו לידי.

ולראייה באתי על החתום היום:

חותמת + חתימת מורשה/י חתימה: _____

על-ידי: _____ תפקיד: _____

המוסמך לחתום ולהתחייב בשם הקבלן לכל דבר ועניין

**נספח ו'
בטיחות וגיהות**

1. כללי
 - 1.1 הקבלן מתחייב לקיים את ההסכם שנחתם עמו בקפדנות, במיומנות ובדקדקנות.
 - 1.2 הקבלן לוקח על עצמו את מלוא האחריות בנוגע לבטיחות עובדיו, עובדי העירייה והציבור כפועל יוצא של עבודתו, ומתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות על מנת למנוע תאונה, תקלה או אירוע חריג כלשהו.
2. חקיקה
 - 2.1 הקבלן מתחייב לעבוד עפ"י כל חוקי ותקנות הבטיחות שפורסמו או שיפורסמו בעתיד, לרבות:
 - 2.1.1 פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש - תש"ל) 1970 ותקנותיה.
 - 2.1.2 חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
 - 2.1.3 חוק החשמל התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
 - 2.1.4 חוק עבודת הנוער התשי"ג - 1953 ותקנותיו.
 - 2.1.5 כל דין אחר החל על עבודתו.
 - 2.2 הקבלן מתחייב לשמור על הוראות כל דין והוראות הבטיחות של העירייה או של כל גוף אחר החלות היום ואשר יחולו בעתיד.
3. הכרת העבודה

הקבלן מצהיר כי ביקר במקום ביצוע העבודות וסביבותיו ובחן את דרכי הגישה אליו, והינו מודע לאופי העבודה, לסיכונים הכרוכים בה ולאמצעים בהם יש לנקוט למען עבודה בטוחותית.
4. איסור ביצוע מעשה מסוכן

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך שמירה קפדנית על כל כללי הבטיחות ולהימנע מכל מעשה או מחדל העלולים להוות סכנה לאדם ו/או לרכוש.
5. השגחה על העבודה
 - 5.1 הקבלן ימנה מיד עם תחילת העבודה אחראי עבודה ובמקרים בהם החוק דורש, ימנה מנהל עבודה מוסמך ומהנדס ביצוע.
 - 5.2 הקבלן יוודא שכל עבודה, לרבות עבודה ע"י קבלני משנה, תתבצע באופן בטיחותי תחת השגחתו הישירה והמתמדת של בא כוחו, אשר מינה כמפורט בתת סעיף קודם.
6. אתר העבודה
 - 6.1 הקבלן מתחייב להחזיק את מקום ביצוע העבודה בצורה נקייה, מסודרת ובטוחה.
 - 6.2 הקבלן מתחייב להתקין דרכי גישה נאותות ובטוחות בתוך מקום ביצוע העבודות.
7. גידור, שילוט ואמצעי אזהרה

הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו הוא: שמירה, גידור, תמרורי אזהרה, לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות תקינים ובכמות מספקת לביטחון המבנה ולבטיחותם ונוחיותם של הציבור והעובדים, בכל מקום שיהיה צורך בכך או כפי שיידרש ע"י בא כוח העירייה, משטרת ישראל או שיהיה דרוש עפ"י דין או עפ"י הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.
8. עבודות בניה ובנייה הנדסית
 - 8.1 עבודות בניה או בניה הנדסית יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה).
 - 8.2 הקבלן הינו קבלן ראשי, כמי שהעירייה הטילה עליו את ביצוע עבודות הבניה, והוא לוקח על עצמו כמבצע הבניה את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה).
 - 8.3 הקבלן מתחייב להודיע למפקח העבודה האזורי על כל עבודת בניה או בניה הנדסית, שמשכה הצפוי עולה על 6 שבועות, כנדרש בסעיף 192 לפקודת הבטיחות בעבודה.

9. חפירות

- 9.1 הקבלן מתחייב לבצע עבודות חפירה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח 1988 ובפרט פרק ט' - חפירות ועבודות עפר.
9.2 הקבלן ידאג לתאם כל חפירה עם הרשויות הנדרשות ועפ"י דרישותיהן.

10. הריסות

- הקבלן מתחייב לבצע עבודות הריסה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח-1988, ובפרט פרק י' - הריסות.

11. עבודה על גגות תלולים ושבירים

- עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים ו/או חלקלקים תתבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים), התשמ"ו-1986.

12. עבודה בגובה

- הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת נפילת אדם לעומק בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970 ולתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988 ולתקנות בטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007, ולכללי הזהירות המתחייבים בנסיבות קיום העבודה.

13. עבודה בחלל מוקף

- עבודה במקום מוקף (כניסה לכוכי ביוב, תאי ביקורת, מיכלים וכד') תתבצע בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה תש"ל-1970 ועפ"י הוראות הבטיחות - עבודה במקום מוקף.

14. עבודות חשמל

- 16.1 עבודות חשמל יבוצעו ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים עפ"י חוק החשמל.
16.2 הקבלן לא יבצע עבודות חשמל תחת מתח חי.
16.3 ניתוק זרם החשמל, חיבור/החזרת זרם החשמל, התחברות למקור חשמל או ניתוק/חיבור מכשירי חשמל תיעשה אך ורק בידיעתו ובאישורו של מנהל היחידה או עובד האחזקה האחראי במקום.
16.4 הקבלן מתחייב להשתמש בכלי עבודה חשמליים ידניים מטלטלים תקינים העומדים בתקנים לעניין בידוד כפול.
16.5 כל כלי עבודה המחובר לכבל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרם דלף (מפסק פחת), בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד.
16.6 הקבלן מתחייב שלא להשאיר מכשירי חשמל כלשהם ללא השגחה וכן לא לעשות שימוש במוליכי חשמל גלויים במקום העבודה.

17. עבודות בדרכים

- הקבלן מתחייב לבצע עבודות בדרכים, אך ורק באם ניתן לו היתר בכתב לביצוע עבודות בדרכים מאת העירייה יפו ומשטרת ישראל ועפ"י תנאיו ובהתאם להוראות כל דין.

18. עבודה באש גלויה

- בעת ביצוע עבודות כגון: חימום, חיתוך, ריתוך וכל פעולה אחרת הגורמת להיווצרות ניצוצות או אש גלויה, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת התפשטות האש/פיצוץ, לרבות קיום אמצעי כיבוי זמינים, הרחקה וניטרול של חומרים דליקים, חציצה וכד'.

19. מקצועיות וכשירות עובדי הקבלן

- 19.1 הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות עפ"י הסכם זה מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה, שיהיו להם הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות, וידאג להכשירם עפ"י צורך.
19.2 הקבלן מתחייב להדריך את העובדים על חשבונו בכל הקשור לעבודה בטיחותית עפ"י הסכם זה ולמסור להם את המידע הנדרש לשם כך.

גוף החוזה

19.3 הקבלן מתחייב, כי כל עובד מעובדיו ו/או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י כל דין.

20. ציוד מגן אישי

הקבלן מתחייב לספק ציוד מגן אישי תקין ומתאים לעובדיו ו/או למועסקיו ו/או למי מטעמו, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997, ויפקח שהם משתמשים בו בהתאם ליעודם, לרבות: נעלי בטיחות, ביגוד, קסדות מגן, כובעים, כפפות, משקפי מגן, אוזניות, מעילי גשם, ציוד למניעת נפילה מגובה וביגוד זוהר.

21. ציוד כלים וחומרים

21.1 הקבלן מתחייב להשתמש בכלים וחומרים במצב תקין והמתאימים לביצוע העבודה.

21.2 הקבלן ידאג, כי כל כלי העבודה והחומרים ימצאו במקום בטוח שהוקצה לשם כך.

21.3 הקבלן מתחייב, כי כל ציוד מכני - הנדסי, כלי התעבורה, כלי הרמה, אביזרי הרמה וכו' יהיו תקינים ובעלי תסקיר בדיקה בתוקף ו/או רישיון בתוקף.

21.4 הקבלן מתחייב, כי כל מפעיל ציוד מכני-הנדסי, מפעיל מכונת הרמה וכל נוהג בכלי תעבורה אחר יהיו בעלי הסמכה הנדרשת ורישיון בתוקף.

22. משמעת והטלת סנקציות

22.1 הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו ישמעו לכל הוראות בא כח העירייה/הממונה על הבטיחות, לרבות הוראה בדבר הפסקת עבודה בגין אי מילוי תנאי מתנאי הסכם זה או בשל קיום סיכון אחר לנפש ו/או רכוש.

22.2 הקבלן ימסור לפי דרישת בא כח העירייה/הממונה על הבטיחות, את רשימת כל העובדים מטעמו כולל פרטים אישיים ויציג עפ"י דרישה כל רישיון, תעודה וכל היתר אחר השייך לציוד, כלי רכב או מפעיליהם. הקבלן לא יעסיק עובדים שאינם עובדיו, אלא לפי היתר בכתב מאת העירייה.

22.3 נגרם נזק למקום או לציוד בגין הפרת הוראות הבטיחות ע"י הקבלן - הקבלן מסכים, כי הערכת שווי הנזק כפי שנעשתה ע"י מפקח מטעם העירייה תחייב את הקבלן וסכום זה יקוזז מכל סכום המגיע לקבלן לפי הסכם ההתקשרות עימו.

22.4 לא מילא הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו אחר הדרישות המופיעות בנספח זה - רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצויים מוסכמים לפי המפורט בחוזה שנחתם בין העירייה לקבלן, אשר יקוזזו מהסכומים המגיעים לקבלן עפ"י החוזה.

הצהרת הקבלן

אני הח"מ מצהיר בזאת, כי קראתי והבנתי את תוכן נספח הבטיחות וכי אני מתחייב לעבוד על פיו ועפ"י הוראות כל דין.

תאריך

שם הקבלן

חתימת הקבלן

נספח ו(2)

תנאים מיוחדים לעבודות בחום

תאריך: _____

לכבוד

עיריית תל אביב-יפו (להלן: "העירייה")

אבן גבירול 69

תל אביב

הנדון: תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום

הננו מאשרים בזאת, כי ביצוע עבודות כמוגדר בהסכם על ידנו ו/או כל הפועל מטעמנו, מותנה בקיום הנוהל שלהלן:

1. המונח "עבודות בחום" פירושו: ביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה קשה רכה, עבודות באמצעות מבער (כגון חיתוך, זיפות ואיטום), עבודות קידוח, השחזה, חיתוך דיסק, הבערת חומרים וכל עבודה הכרוכה בפליטת גזים ו/או להבות.
2. ככל שנבצע "עבודות בחום", נמנה אחראי מטעמנו (להלן: "האחראי") שמתפקידו לוודא, כי לא תבוצענה עבודות בחום, שלא בהתאם לנוהל זה.
3. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום, יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של 10 מטר לפחות ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים שלא ניתן להרחיקם יש לכסות במעטה בלתי דליק.
4. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן: "צופה אש"), המצויד באמצעי כיבוי מתאימים וישימים לסוג חומרים הבעירים שבסביבת מקום ביצוע העבודות בחום.
5. ליד מבצע העבודה יוצב צופה אש שמתפקידו להשגיח כל עת ביצועה, כי אש או ניצוצות אינם מתפתחים לכלל שריפה.
6. על צופה האש להמשיך ולהשגיח על סביבת העבודה, לפחות 30 דקות מתום ביצועה, תוך שהוא מוודא, כי לא נותרו כל מקורות להתלקחות חוזרת.

מובהר, כי נוהל זה מהווה התניה מינימאלית וכל תנאי בטיחות נוספים להם הננו מחויבים על פי כל דין ועל פי פוליסת ביטוח שערכנו כמוגדר בהסכם יוסיפו על האמור לעיל.

הננו מתחייבים לוודא וערבים לכך, כי קבלנים ו/או קבלני משנה מטעמנו יקפידו על ביצוע נוהל זה.

ולראיה באנו על החתום

(תפקיד החותם)_____
(שם החותם)_____
(חתימת המצהיר)

נספח ו(3) - נספח בטיחות בתנועהמטרה

מטרת הפרק הינה להגדיר את השיטה, האחריות והסמכות בכל הנוגע להתנהלות בטיחות התנועה בעת ביצוע העבודות במסגרת החוזה.

הוראות פרק זה אינן באות במקום הוראות החוזה, החוק ו/או התקנות רלוונטיות אלא באות להוסיף עליהם ובכל מקום של אי התאמה תגברנה הוראות הדין ו/או החוזה, אלא אם כן ניתנה הנחייה אחרת ע"י העירייה או המנהל כמוגדר בפרק זה.

1. הגדרות

- 1.1. אתר/אתר עבודה- כפי שהוגדר בחוזה שפרק זה מהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 1.2. קבלן- כפי שהוגדר בחוזה שפרק זה מהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 1.3. מנהל- המנהל מטעם העירייה ו/או מי מטעמו, כפי שהוגדרו בחוזה שפרק זה מהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 1.4. בטיחות בתנועה- מכלול הפעילויות והאמצעים באתרי העבודה, המיועדים להסדרת זרימת התנועה והגנה על משתמשי הדרך והעובדים באתר, לצורך מניעת תאונות דרכים.
- 1.5. הסדר תנועה – תכנית או תרשים שאושרו על ידי רשות התמרור המוסמכת והכוללים תמרור וכל סימון או התקן בנוי, סלול, מוצב, מסומן או מופעל, המיועד להסדיר את התנועה בכביש ואת אופן השימוש בדרך.
- 1.6. העברת תנועה – כל שינוי בניתוב התנועה, כולל הסטתה, לרבות כינון הסדר תנועה חדש לצורך מעבר בין שלבי הביצוע של הפרויקט.
- 1.7. סימולציה להעברת תנועה- תרגול /הדמיה לבחינת הסטת תנועה בעבודת תשתית על פי תכניות הסדרי התנועה שאושרו על ידי רשות התמרור.
- 1.8. יועץ בטיחות בתנועה- יועץ בטיחות שהינו בוגר קורס יועצי בטיחות בתנועה, ואשר אושר על ידי המנהל.
- 1.9. קבלן בטיחות בתנועה – קבלן בטיחות בתנועה שאושר על ידי המנהל.
- 1.10. פקחי תנועה – עובדים מוסמכים להכוונת תנועה על פי תקנה 23א' לתקנות התעבורה, תשכ"א-1961.

גוף החוזה

1.11. צוות אבטחה – צוות קבלן בטיחות בתנועה שאושר ע"י המנהל, הצוות ימנה לפחות 2 עובדים כשאחד מהם יהא בעל תעודה להסדרת הבטיחות באתרי סלילה.

1.12. הוועדה הבין משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות- הוועדה הבין משרדית במשרד התחבורה והבטיחות בדרכים.

2. כללי

2.1. האחריות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות באתר העבודה, חלה על הקבלן.

2.2. באחריות הקבלן למנות קבלן בטיחות בתנועה מטעמו בטרם תחילת העבודות. שמו ותעודת ההסמכה של קבלן הבטיחות יועברו מראש ובכתב לאישור המנהל.

2.3. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע ככל שניתן שיבושים והפרעות לתנועה, וכן לשמירה על הבטיחות של עובדיו ושל צד ג'.

2.4. באחריות הקבלן לבצע סריקה לאיתור ליקויי בטיחות באתר העבודה, בתחילתו וסיומו של כל יום עבודה, על פי טופס הדיווח שנוסחו יכול ויעודכן מעת לעת המצורף לפרק זה **כנספת מס' 1**. ממצאי הסריקה על פי הדיווח הנ"ל יירשמו על ידי המנהל ביומן העבודה על פי הסעיפים הבאים:

- תאריך ושעת הסריקה;
- המפגע, אם נמצא;
- אופן הטיפול, ככל שנדרש.

3. היתר/רישיון עבודה

על הקבלן לקבל מהמחלקה לתיאום הביצוע ההנדסי היתר/רישיון עבודה לפני תחילת העבודה. ההיתר יהיה קריא וברור ומקורי, ויימצא באתר העבודה ויכלול את הנתונים הבאים: סוג העבודה, מיקום מדויק של העבודה ומס' התרשום/תכנית הסדר התנועה.

הקבלן מתחייב לפעול על פי תנאי ההיתר/הרישיון.

4. תיק בטיחות באתר העבודה

באתר העבודה יימצא בכל עת תיק בטיחות שיכלול, בין היתר, את המסמכים הבאים:

- רישיון/היתר לעבודות תשתית.
- מכתב תיאום הנדסי.
- תכנית הסדרי תנועה.
- פרוטוקול התייעצות על פי תקנה 18 לתקנות התעבורה, תשכ"א-1961.

- מסמך תנאי משטרה.
- טופס אישור לביצוע עבודות לילה, ככל שנדרש.
- וכן כל מסמך אחר כפי שיורה המנהל.

5. שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות

- 5.1. על הקבלן להציב שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות בהתאם לתכניות הסדרי תנועה זמניים שאושרו על ידי רשות תמרור מקומית.
- 5.2. כל התמרורים שיוצבו באתר העבודה יהיו תואמים תקן ישראלי מס' 2247 חלק 1.1 (מתזירי אור) ותקן ישראלי מס' 2247 חלק 1.2 (תמרורים).
- 5.3. על הקבלן לוודא שכל התמרורים, ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידו באתר העבודה מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים על ידי הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת על ידי הוועדה.
- 5.4. גודל התמרורים ואופן הצבתם יהיו בהתאם למוגדר בתקנות והנחיות להצבת תמרורים (2014), במהדורתו המעודכנת, כפי שפורסם על ידי משרד התחבורה והבטיחות בדרכים; ולרבות כדלקמן:
 - בכל אתרי העבודה אורך צלע של תמרורי האזהרה יהיה 90 ס"מ וגודלם של תמרורי הוריה יהיה בקוטר של 60 ס"מ.
 - רמת החזר האור של התמרור והשילוט הזמני לא תפחת מרמה 3 כמוגדר בתקן ישראלי 12899 חלק 1 וחלק 2.
 - על הקבלן לוודא שתמרור 901 המוצב על תמרור 908 במבואות אתר העבודה, יהיה מצויד בשלישיית תמרורי 932 (בכל צלע מצלעות התמרור).
 - ככל שתהיה תכנית להסדרי תנועה זמניים שאושרה על ידי העירייה, גודל התמרורים ואופן הצבתם יבוצעו על פי האמור בה.
- 5.5. פירוק עמודי תמרור זמני מחייב החזרת מצב לקדמותו (לא באמצעות יציקה) באמצעות ריצוף זהה לקיים.
- 5.6. בעבודות הדורשות שימוש בעגלת חץ נגררת, לוח נייד מהבהב מבנה העגלה יהיה תואם למבנה המוגדר ב"מפרט כללי ללוח נייד מהבהב" – המאושר ע"י הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, במהדורתו המעודכנת.
- 5.7. העירייה רשאית לדרוש בכתב את החלפת קבלן הבטיחות לרבות בשל תפקוד לקוי, סטיות חריגות באיכות ובאופן הצבת השילוט, התמרור ואביזרי הבטיחות.
- 5.8. לאחר הצבת השילוט לפי תכניות הסדרי התנועה הזמניים, חלה חובה על הקבלן לתחזק אותו כל העת ולא תהיה תמורה נוספת בגין כך, מעבר לתמורה על פי החוזה, ככל שהוגדרה.

6. העברת תנועה והכוונתה

- 6.1. סגירת נתיב ו/או מסלול תנועה לצורך ביצוע עבודות, שיקום, פיתוח ותחזוקה. העברת התנועה למסלול חילופי באופן זמני, מחייבת העסקת שוטרים או פקחי תנועה בשכר ו/או גורם אחר שהוסמך הכוונת תנועה על פי דין.
- 6.2. חל איסור מוחלט על הכוונת תנועה על ידי מי שלא הוסמך לכך.
- 6.3. ביצוע מעקף- העברת תנועה למסלול זמני תעשה על פי תכניות שלבי הביצוע ולאחר תאום עם משטרת ישראל ובאישור מתכנן הסדרי התנועה הזמניים, הכול בהתאם לנוהל העברת תנועה עירוני מעודכן ועל פי המדריך להסדרי תנועה של עיריית תל אביב יפו במהדורתו המעודכנת.
- 6.4. השוטרים / פקחי התנועה יצוידו על ידי הקבלן (במידת הצורך) במכשירי קשר אלחוטיים תקינים לצורך ביצוע הכוונת והעברת התנועה באתר העבודה.
- 6.5. הקבלן יחזיק באתר העבודה 2 מכשירי קשר נוספים לפחות, בנוסף על הנדרש בסעיף 6.5 לעיל, במקרה של תקלה או בעת שיידרש לכך על ידי הפיקוח מטעם העירייה באתר העבודה.

7. הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות

מבלי לגרוע בכלליות האמור בחוזה בכלל ובסעיפים 84 ו-85 לחוזה בפרט, מובהר ומוסכם בזאת כדלקמן:

7.1. המנהל מטעם העירייה יורה על הפסקת עבודה, כאשר בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי ארע ליקוי בטיחות, המהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר העבודה. המנהל מטעם העירייה יהיה רשאי להפסיק את ביצוע העבודות גם בנסיבות הבאות:

א. כאשר קיבל דו"ח יועץ בטיחות בתנועה, לפיו ישנם באתר ליקויים חוזרים, אשר הקבלן אינו מתייחס אליהם באופן הראוי ו/או אינו פועל לאי השנותם.

ב. כאשר במסגרת הסיור היומי, שבאחריות העירייה או מי מטעמה לבצע בכל בוקר, או במהלך שוטף של פיקוח על העבודה, יתגלה ליקוי בטיחותי, אשר על פי שיקול דעתו של המנהל מהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר העבודה.

7.2. הדיווח על הפסקת העבודה יימסר על ידי המנהל לקבלן באופן מידי בעל פה וכן בכתב. במקביל, ירשום המנהל את ההנחיה האמורה ביומן העבודה ובתיק הבטיחות המתנהל על ידו באתר העבודה. כמו כן, ימסור המנהל דיווח על כך למנהל מחלקת תאום הביצוע ההנדסי.

7.3. החזרה לעבודה תיעשה לאחר שהמנהל העירוני ווידא שהקבלן טיפל בליקוי, באופן כזה שהוסר הסיכון הבטיחותי למשתמשי הדרך ו/או עובדי אתר העבודה.

גוף החוזה

דיווח על חזרה לעבודה יימסר למנהל מחלקת תאום הביצוע ההנדסי. כמו כן, המנהל ירשום על כך הערה ביומן העבודה.

7.4. עצם הפסקת העבודה אינה פוטרת את הקבלן מלטפל באופן מידי בליקוי על פי הנחיות המנהל. במקרה שהקבלן לא יפעל באופן מידי לטיפול בליקוי הבטיחותי, על פי הנחיות המנהל, יפעל המנהל להפעלת קבלן חלופי, בהתאם להוראות החוזה. כמו כן, ידווח על כך המנהל למנהל מחלקת תאום הביצוע ההנדסי. בכל מקרה של הפסקת עבודה באופן זמני או לצמיתות, באופן חלקי או מלא, בשל ליקויים בטיחותיים, הקבלן יישא בעלויות הנזקים שייגרמו לו ולאחרים עקב הפסקת העבודה, כאמור.

8. פיצוי מוסכם בשל ליקויי בטיחות

- 8.1. ככל שיימצאו ליקויי בטיחות, העירייה תפעל בהתאם לקבוע בסעיף 59 לחוזה ובהתאם לאמור בלוח הפיצויים המוסכם לליקויים באמצעי בטיחות או בדרישות הבטיחות באתרי עבודה, כמפורט בכתב הכמויות.
- 8.2. בתקופת ההתארגנות בלבד, רשאית העירייה ליתן אזהרה לתיקון הליקויים, בטרם יושם הפיצוי המוסכם.
- 8.3. יובהר כי הפיצוי המוסכם אינו בא במקום הפסקת עבודה וכי אין בהפעלת הפיצוי המוסכם שבטלה כדי לגרוע מזכותה של העירייה להורות על הפסקת עבודה, ו/או לתבוע את נזקיה ו/או כל זכות אחרת שעומדת לזכותה מכח החוזה ומכח כל דין.
- 8.4. יובהר, כי תמרורים פגומים, משמע צבע דהוי, הצבה לא נכונה ו/או תמרור לא ברור/נקי ע"פ שיקול דעתה הבלעדי של העירייה.
- 8.5. הפיצוי המוסכם הקבוע בכתב הכמויות הינו עבור כל יום בו הליקוי לא תוקן ובהתאם ליחידה המפורטת בכתב הכמויות.

גוף החוזה

נספח מס' 1 טופס סריקה לאיתור ליקויי בטיחות באתר העבודה

פרויקט / מספר רישיון: _____ תאריך: _____

גורם יוזם: _____ מנהל פרויקט: _____

שם מנהל עבודה:שם הקבלן:

מבצע הסריקה:

פירוט הבדיקה

תאור המפגע	יש / תקין [סמן X]	אין / לקוי [סמן X]	אופן הטיפול

פירוט ליקויי בטיחות באתר: (להיעזר ברשימה המצורפת)הערות ושונות:שעת הסריקה:

רשימת נושאים לבדיקה ע"י מנהל העבודה (ציק ליסט) תנועה

מס'	הנושא
1.	ביצוע תדריך בטיחות לפני תחילת העבודות
2.	פרוטוקול התייעצות עם המשטרה
3.	רישיון עירוני בתוקף
4.	מכתב תאום הנדסי
5.	תכניות מאושרות ע"י רשות תמרור
6.	קבלן בטיחות מוסמך
7.	ראש צוות מוסמך להצבת הסדרי תנועה
8.	סימונים על פי תכנית הסדרי תנועה זמניים
9.	העלמת צבע בהתאם למפרט
10.	סימון באמצעות סרטי הדבקה תקינים
11.	*קיום תמרור התראה מוקדם תקני – רמת מחזיר אור / גובה / גודל
12.	תמרור מקדים מוצב ע"פ התרשים/ התכניות
13.	תושבות כובד
14.	לוח נייד מהבהב תקין/תקני (עגלת חץ)
15.	מעקות בטיחות זמניים- עמידה ברמת התפקוד הנדרשת עפי התכנית
16.	יח' קצה / רוחב פעיל / חיבור בין יח' המעקה / שלמות יח' המעקה
17.	פנסים מהבהבים תמרורי 932
18.	תמרורי 930 / 931 (חרוטים)
19.	הכוונת תנועה ע"י מורשה- פקח תנועה/שוטר
20.	אפודה זוהרת
21.	פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מיכליות וצמ"ה
22.	כובע מגן (לכל עובד)
23.	נעלי בטיחות/עבודה (לכל עובד)
24.	צופר אזהרה בנסיעה לאחור
25.	יומן לתיעוד סיורי הבטיחות ומעקב לביצוע
26.	תקינות מעבר הולכי רגל
27.	תקינות גידור
28.	מיסעה – בורות / לכלוך / חציות לא משוקמות
29.	הסדר כניסה ויציאה מאתר העבודה לכלי רכב
30.	הסדר כניסה ויציאה מאתר העבודה להולכי רגל
31.	קיום "נוהל אדום לבן"

הצהרת הקבלן לשמירה על איכות הסביבה**1. הסבר כללי**

העיגון החוקי של תחומי האחריות לשמירה והגנה על איכות הסביבה במסגרת פעילות הקבלן בביצוע העבודות בהסכם רחבה ביותר וכוללת מגוון עצום של נושאים סביבתיים המעוגנים בחקיקה (חוקים, תקנות, חוקי עזר, תכניות מתאר ארציות, מחוזיות מקומיות), והוראות מנהליות של המשרד להגנת הסביבה המתעדכנות מעת לעת. שיקולי איכות הסביבה הם חלק בלתי נפרד מכל תכנית, פרויקט או פעילות של העירייה וזאת במטרה להבטיח ולנקוט בצעדי שמירה על הסביבה מצד אחד ומניעת תהליכים הנגרמים למפגעים או חושפים את תושבי העיר לסיכונים מצד שני.

מפגע סביבתי: זיהום אויר, רעש ורוח, זיהום מים, זיהום מי ים, זיהום על ידי פסולת, זיהום ע"י חומרים מסוכנים, זיהום ע"י קרינה, זיהום קרקע, זיהום גזי קרקע וכד'.

2. ההיבטים הסביבתיים

כל תכנית, פרויקט או פעילות של העירייה או קבלן הנותן שירות מטעמה שעלולה להיפגע מהסביבה או לפגוע בה.

2.1 רעש

כל הפעילות בנושא רעש צריכה לעמוד בדרישות החוק והתקנות.

2.2 איכות אויר

כל הפעילות בנושא איכות אוויר צריכה לעמוד בדרישות החוק והתקנות.

2.3 קרינה

כל הפעילות בנושא קרינה צריכה לעמוד בדרישות החוק והתקנות.

2.4 בדיקות קרקע, בדיקות גזי קרקע, אזורי התייעצות בנושא גזי קרקע, חובת איטום נגד חדירת גזי קרקע**2.4.1 רקע כללי**

במחוז תל - אביב נמצאים מספר רב של אתרים בהם קיים או יש חשד לזיהום קרקע. ניתן לסווג את מקורות הזיהום בהווה ובעבר לקבוצות הבאות: מפעלי גימור מתכת, מפעלי התעשייה הצבאית, מפעלי תעשייה אחרים, תחנות תדלוק מוסכים ואתרי פסולת. בעשור האחרון בוצעו פעולות חקירה ושיקום במאות אתרים במחוז, חלקם אתרים פעילים וחלקם מתקני תעשייה שנסגרו זה מכבר. בנוסף במחוז תל - אביב קיים זיהום נרחב של מי תהום בחומרים אורגניים רעילים ונדיפים ממקורות רבים ושונים. אדי המזהמים המצויים במי התהום מתפשטים בגז הקרקע שמעל מי התהום. אדי מזהמים אלו עלולים לחדור לחללים תת - קרקעיים כדוגמת מרתפים, מקלטים וחניונים ולהצטבר בהם.

2.4.2 תכנית אב במחוז תל-אביב – טיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע¹

לצורך הסדרת הממשק בין ההליך הסטטוטורי לבין שלבי החקירה והשיקום של אתרים אלו הוכנה במחוז תל – אביב תכנית אב- טיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע. התכנית מיושמת במחוז תל אביב כולו החל משנת 2010.

2.4.3 נהלי העירייה לטיפול בזיהומי קרקע/ גזי קרקע/ מי תהום

הרשות לאיכות הסביבה של עיריית תל אביב – יפו בשיתוף עם המשרד להגנת הסביבה הכינה ואישרה בועדה המקומית שני נהלים שהיו בסיס לתכנית האב שנסקרה לעיל והם מיושמים בכל הרשויות המקומיות בארץ.

- מתן מידע ותנאים בהליכי תכנון ובניה במרחב תע"ש "מגן"².
- הנוהל אושר בועדה המקומית בתאריך 25/7/2001.
- ביצוע סקר קרקע ומים לאיתור נוכחות מזהמים³ אושר בועדה המקומית בתאריך 17/10/2001.

2.4.4 מפת איזורי זיהום קרקע וגז קרקע

המפה נמצאת באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה ותוטמע במערכת ה-GIS של עיריית תל אביב במפה מספר קטגוריות כפי שהן מופיעות במקרא :
אזור רגיש להחדרת מי נגר עילי למי תהום, אזור בו חלה חובת ביצוע בדיקות קרקע, אזור בו חלה חובת מיגון מבנים, אזור בו חלה חובת ביצוע בדיקת גזי קרקע, אזור בו חלה חובת התייעצות בנושא גזי קרקע.
במקרים רבים בקשה להיתר בניה יכולה להיות באיזור בו חלות כמה קטגוריות בו זמנית/במקביל למשל : איזור בו חלה חובת ביצוע בדיקות קרקע ובדיקות גז קרקע ואיזור רגיש להחדרת מי נגר עילי.

2.4.5 שלביות תהליך ביצוע הבדיקות לגילוי קרקע מזוהמת וגז קרקע עד לקבלת אישור סופי של המשרד להגנת הסביבה

- א. באזור בו חלה חובת ביצוע בדיקות קרקע וביצוע בדיקות גז קרקע יש לפנות בנושא זה למשרד להגנת הסביבה במחוז תל-אביב.
- ב. על הקבלן לשכור את שירותיו של יועץ קרקע מוסמך ומוכר מתוך רשימת היועצים⁴. היועץ מכין סקר הסטורי לגבי שימוש העבר במגרש וממציא למשרד להגנת הסביבה עם העתק לרשות לאיכות הסביבה.
- ג. בהתאם לממצאי הסקר ההסטורי ינתנו הנחיות המשרד להגנת הסביבה לביצוע הסקר.
- ד. יועץ הקרקע ימציא את תכנית הדיגום לאישור המשרד להגנת הסביבה. לאחר אישורה מתבצע בפועל הדיגום ונשלחות הדגימות לאנליזות מעבדה.
- ה. לאחר המצאת התוצאות למשרד להגנת הסביבה מתקבל אישורם לגבי המשך הטיפול בקרקע המזוהמת, החלטתם אם חלה חובת איטום נגד גזי קרקע או

¹ טיוטת תכנית האב של משרד הפנים והמשרד להגנת הסביבה לטיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע שנת 2009.

² מתן מידע ותנאים בהליכי תכנון ובניה במרחב תע"ש "מגן".

³ ביצוע סקר קרקע ומים לאיתור נוכחות מזהמים.

⁴ רשימת יועצי קרקע / גזי קרקע.

גוף החוזה

שהממצאים מראים שאין צורך בפעולות נוספות. קיימים מקרים רבים, בהתאם לממצאים, שיש דרישות של רשות המים לגבי הטיפול במי התהום, חקירה וניטור.⁵

2.4.6 איטום נגד גזי קרקע

באזורים בהם חלה חובת איטום נגד גזי קרקע (כמפורט במפה) ובאזורים בהם ממצאי גז קרקע מצביעים על נוכחות מזהמים המחייבים איטום יש לפעול כך:

- לשכור את שירותיו של יועץ איטום מוסמך מתוך הרשימה.⁶
- להמציא דו"ח איטום במייל לבדיקתו של אחראי קרקע ומים ברשות לאיכות הסביבה.
- לאחר אישורו יעוגן נושא האיטום בהיתר הבניה.
- על מהנדס האיטום ללוות ולפקח על האיטום בשטח, לתעד בצילומים את האיטום, לזמן לביקורת בשטח את אחראי קרקע ומים ברשות לאיכות הסביבה ולהמציא אישור על ביצוע האיטום + תיק תעודת בשלב מתן תעודת גמר/איכלוס.

2.4.7 איזור התייעצות בנושא גזי קרקע

בהתאם לנוהל עבודה שיושם לאחרונה בין המשרד להגנת הסביבה והרשות לאיכות הסביבה ומיושם החל מתחילת אפריל 2013 באזורים בהם חלה חובת התייעצות בנושא גזי קרקע אין צורך לפנות למשרד להגנת הסביבה אלא לאחראי קרקע ומים ברשות לאיכות הסביבה.

2.4.8 חקירת זיהום מי תהום

בכל מקום בו קיים פוטנציאל לזיהום מי תהום או ממצאי גז קרקע מצביעים על נוכחות מזהמים יש לבצע חקירת זיהום מי תהום בהתאם להנחיות רשות המים. יש לפנות בנושא זה למנהלת תחום שיקום מקורות מים מזהמים ברשות המים. במקרים בהם נדרשת חקירת מי תהום לא תתבצע פעילות חפירה ודיפון עד לקבלת אישור הסופי. קיימים מצבים (בודדים) בהם נדרש ניטור קבוע של מי תהום ו/או הקמת מתקן לטיהור מי תהום באתר הבניה. איזור רגיש להחדרת מי נגר עילי למי תהום מופיע במפת זיהומי קרקע וגזי קרקע בקווים מקווקוים, אדומים החופף ברובו לתמ"א 4/ב34. איזור בו קיים זיהום מי תהום מוכח או פוטנציאלי. פעולות הבניה (כגון קידוחי כלונסאות, השפלת מי תהום) ו/או החדרת מי נגר עילי למי התהום עלולים לגרום להתפשטות הזיהום האקוויפר. באיזור זה יש לפעול בהתאם להנחיות רשות המים הן לגבי השפלת מי תהום וביצוע קידוחים, והן לגבי אופן ההחדרה/איסור ההחדרה.

2.5 היתר לפירוק אסבסט

יש לסמן בהגשה את האסבסט בצבע כתום ולציין בכמה מ"ר אסבסט מדובר והאם יש לוחות שבורים.

פירוק אסבסט מתחת ל- 50 מ"ר אסבסט ושלם: יפורק בהתאם להנחיות המשרד

⁵ ברשות המים יש לפעול מול מנהלת תחום שיקום מקורות מים מזהמים.

⁶ רשימת יועצי איטום.

גוף החוזה

להגנת הסביבה בעניין ביצוע עבודת אסבסט מצומצמת ופינוי מוצר אסבסט⁷. פירוק אסבסט מעל 50 מ"ר ו/או לוחות שבורים חייב בקבלת אישור הועדה הטכנית לאבק מזיק של המשרד להגנת הסביבה⁸.

יש להמציא את אישור המשרד להגנת הסביבה מהאגף למניעת אבק מזיק לפני ניפוק ההיתר.

על הקבלן לשכור את שירותיו של קבלן אסבסט מורשה⁹. והוא זה שפונה לוועדה הטכנית לקבלת אישורה. האישור מונפק תוך מס' ימים מיום הפניה. יש להמציא את האישור למכון הרישוי העירוני עם העתק לרכז רעלים ואסבסט ברשות לאיכות הסביבה. חל איסור מוחלט על פירוק אסבסט לפני קבלת אישור המשרד להגנת הסביבה. סוקר אסבסט ששמו אינו מופיע גם בחלק א' כעובד אחראי של קבלן אסבסט – אינו רשאי לבצע עבודות אסבסט. האסבסט יפונה לאתרים מורשים בלבד¹¹.

2.6 חומרים מסוכנים

כל הפעילות צריכה לעמוד בדרישות החוק והתקנות.

2.7 באחריות הקבלן לפעול ככל שיידרש למנוע היווצרות מפגעים סביבתיים במהלך ביצוע השירות, בכלל זה מניעת פיזור השפכים לסביבה.

2.8 באחריות הקבלן לספק הדרכה לעובדיו ולמסור לכל עובד את המידע הנדרש בנושא איכות הסביבה הקשורה לפעילותו בשטח ולנקוט בפעולות הנדרשות על ידו ושל עובדיו לעבודה בטיחותית ע"פ כל דין בהתאם להנחיות העירייה בכל והוראות הדין בכל עת.

2.9 באחריות הקבלן להשאיר את אזור העבודה, לאחר סיום ביצוע העבודה כשהוא נקי ומסודר, לשביעות רצונה של העירייה בכל עת.

2.10 כלי הרכב של הקבלן יתייצבו במקום ביצוע העבודה כשהם תקינים וכשירים לביצוע העבודה ויהיו בעלי כל הרישונות, האישורים, הביטוחים וההיתרים הנדרשים בכל עת בהתאם להוראות הדין.

הערה כללית

דרישות והנחיות אלו נכונות למועד הוצאת המסמך והם יעודכנו מעת לעת בהתאם לשינויי חקיקה, תקנות, הנחיות המשרד להגנת הסביבה וכיוצא בזה.

ולראיה באנו על החתום:

(תפקיד החותם)	(שם החותם)	(חתימת המצהיר)

⁷ הנחיות המשרד להגנת הסביבה בעניין ביצוע עבודת אסבסט מצומצמת ופינוי מוצר אסבסט מעודכן לתאריך 29.1.12.

⁸ הנחיות המשרד להגנת הסביבה בעניין ביצוע עבודות פירוק ופינוי של מוצרי אסבסט- צמנט במבנים מעודכן ל- 25.12.11.

⁹ רשימת קבלני אסבסט ועובדים אחראיים של האגף אבק מזיק מיום 24.3.13. (חלק א')

¹⁰ מירשם מפחי אסבסט פריך וסוקרי אסבסט מיום 24.3.13 (חלק ב').

¹¹ מירשם אתרי הפסולת מעודכן לתאריך 25.2.13.

נספח ח'

נוסח כתב ערבות חוזה

לכבוד

עיריית תל אביב-יפו

רח' אבן גבירול 69

תל אביב

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות בנקאית

על-פי בקשת ח.פ./ח.צ./ת.ז. (להלן - **הקבלן**) אנו ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של (להלן - **סכום הקרן**) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת סכום הקרן למדד כמפורט להלן (להלן - **הפרשי הצמדה**) וזאת בקשר עם הסכם שנחתם בין עיריית תל אביב בע"מ לבין הקבלן בעקבות מכרז פומבי משותף מס' לביצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל בתל אביב (להלן - **ההסכם**) ולהבטחת מילוי שלם ומלא ע"י הקבלן של כל תנאי ההסכם.

אנו מתחייבים בזאת לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסכום הקרן בתוספת הפרשי הצמדה, בתוך 7 ימים מיום דרישתכם הראשונה בכתב מאיתנו מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו או לדרוש את הכספים כאמור או איזה מהם תחילה מאת הקבלן בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד לקבלן בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של סכום הקרן בתוספת הפרשי הצמדה הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל או כולו, בתנאי שסך כל דרישותיכם ביחד או לחוד לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

בערבות זו "ממדד" - משמעו ממדד מחירי התשומה בסלילה וגישור המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן: אם יתברר מתוך הממדד שפורסם לאחרונה נכון למועד ביצועו של כל תשלום בפועל עפ"י כתב ערבות זה (להלן - **הממדד החדש**) כי הממדד החדש עלה לעומת הממדד בגין חודש שפורסם ביום (להלן - **הממדד היסודי**) יהיו סכום הקרן והפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת הממדד החדש בסכום הקרן מחולק בממדד היסודי.

התחייבותנו עפ"י כתב זה הינה מוחלטת, בלתי חוזרת ובלתי תלויה ואינה ניתנת לביטול ואנו מתחייבים לפעול על פיה ולא נהיה זכאים לבטלה בדרך כלשהי.

מוסכם בזאת במפורש, כי לא תהיו חייבים לנקוט הליכים משפטיים כנגד הקבלן או לפנות בדרישה מוקדמת לקבלן או לממש בטחונות אחרים, כתנאי מוקדם לתשלום סכום הערבות על ידינו.

כתב התחייבותנו זה אינו ניתן להעברה ו/או להסבה בכל צורה שהיא.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד ליום לחודש לשנת ועד בכלל. ערבות זו תוארך לתקופות נוספות על פי דרישת העירייה, שתתקבל על ידינו עד למועד הנקוב לעיל.

בכבוד רב,

חשוב: הערבות תוגש בנוסח דלעיל ללא תוספות ללא השמטות וללא שינויים.

גוף החוזה

נספח ט'
פרוטוקול מסירה

(דוח התיקונים הנדרשים מהקבלן)

חוזה מיום	שם הרשות המזמינה	שם העבודה

בתאריך _____ נערך סיור מסירה מס' _____ לעבודה שבנדון בהשתתפות:

נציג הרשות המזמינה: _____

נציג החברה המנהלת (ככל שישנו): _____

נציג הקבלן: _____

לאחר הסיור מצאנו כי העבודה בוצעה בשלמותה והושלמה לשביעות רצוננו פרט לליקויים המפורטים

מטה: _____

הערות:

על הקבלן לתקן את הליקויים הנ"ל עד תאריך _____

סיור למסירה סופית של העבודה יערך בתאריך _____ בשעה _____

_____	_____	_____
חתימת הרשות המזמינה	חתימת החברה המנהלת	חתימת הקבלן

אביב-יפו

נספח י(1)

תעודת סיום

תאריך: _____

הפרויקט:

העבודה:

המזמין:

הקבלן:

תאריך בדיקת העבודות ע"י הצוות המפורט להלן:

תאריך תחילת תקופת הבדק:

על פי ההסכם אנו מאשרים בזה כי העבודה בוצעה והושלמה לפי הדרישות של כל מסמכי חוזה זה, להוציא את העבודות המפורטות בנספחים לתעודה זאת ועבודות שהקבלן התחייב לבצע במהלך תקופת הבדק.

צוות בדיקת העבודה:

1. המתכנן:

2. המפקח:

3. מהנדס עיר:

4. נציג המזמין:

חתימה:

חתימה:

חתימה:

חתימה:

נספח י' (2) – הצהרה בדבר העדר תביעות

תאריך: _____

לכבוד

עיריית תל אביב-יפו (להלן: "העירייה")

אבן גבירול 69

תל אביב**הנדון: הצהרה על העדר תביעות**

אני /ו הח"מ _____ (להלן – **הקבלן**) מתכבד בזה להגיש את החשבון הכולל והסופי (להלן – **החשבון הסופי**) לעירייה בגין ביצוע העבודות שביצעתי עבורכם בהתאם לחוזה בינינו מספר _____.

הנני מצהיר ומאשר בזאת כדלהלן:

א. כי הסכום הכולל והסופי המאושר ע"י המפקח תמורת העבודות הינו כמפורט בחשבון הסופי ועומד על סך _____ ש"ח (להלן – **התמורה הסופית**).

ב. כי פרט לתמורה הסופית כמפורט בחשבון הסופי המאושר ע"י המפקח, אין לנו ולא תהיינה לנו כל תביעות ו/או טענות ו/או דרישות מכל סוג שהוא כלפי העירייה ו/או מי אביבים 2010 בע"מ ו/או כלפי אלה הבאים מכוחם או מטעמם, בקשר לחוזה הנ"ל ו/או כל הכרוך בו ו/או טענה ו/או דרישה כאמור.

ג. כן הננו מתחייבים לשפות את העירייה בגין כל תביעה שתוגש אם תוגש כנגד העירייה בכל הנוגע והמשתמע מהחוזה שנחתם בינינו.

ד. כי על חשבון התמורה הסופית קיבלנו עד כה סך _____ ש"ח ובקבלת היתרה המגיעה לנו בסך של _____ ש"ח קיבלנו את מלוא התמורה לביצוע החוזה.

ה. אנו מתחייבים לבצע את סעיף האחריות כמוגדר בחוזה במלואו.

ולראיה באו על החתום:

היום _____ לחודש _____ שנת _____

שם הקבלן: _____

נספח י' (3) – תעודת סיום (תום תקופת בדק)תעודת סיום (לסוף תקופת הבדק)

תאריך: _____

הפרויקט:

העבודה:

המזמין:

הקבלן:

תאריך בדיקת העבודות ע"י הצוות המפורט להלן:

תאריך תחילת תקופת הבדק:

על פי האמור בהסכם, אנו מאשרים בזה כי העבודה בוצעה והושלמה לפי הדרישות של כל מסמכי חוזה זה.

מסירת תעודת סיום זו לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבויות הנובעות מחוזה זה אשר מטבע הדברים נמשכות גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.

צוות בדיקת העבודה:

1. המתכנן:

חתימה: _____

2. המפקח:

חתימה: _____

3. נציג המזמין:

חתימה: _____

נספח ב' לחוזה - תיאור העבודות והמפרטים הטכניים (מוקדמות)

נספח ב' – תיאור העבודות והמפרטים הטכניים (מוקדמות)

מכרז לביצוע מערכות תשתית ועבודות סלילה ופיתוח

לרבות ביצוע של עבודות:

פירוק והכנה, עבודות עפר, מצעים וסלילה, תשתיות זמניות ותשתיות קבועות, לרבות תשתיות מים, ביוב, ניקוז, תאורה, חשמל ותקשורת, סיבים אופטיים, רמזורים, עבודות בטון וקירות, פיתוח, ריהוט רחוב, גינון והשקיה – וכולל הסדרי תנועה זמניים;

העבודות יתבצעו בין השאר ברחובות אבן גבירול, ארלוזורוב, ז'בוטינסקי, בן סרוק, גבעת המורה, בן שפרוט - לרבות בשטחים גובלים ו/או סמוכים, מעל מבנים תת-קרקעיים, בשטחי מגרשים פרטיים של אחרים ובמגרשים ציבוריים לפיתוח ולבנייה

תנאים כלליים, מפרט טכני ואופני מדידה

מתכננים:

פיתוח

תנועה:

א.א.ס. הנדסה
טירה ת.ד. 6206
פאדי סמארה

טל. 09-7932119
פקס. 09-7932099

רמזורים:

דגש הנדסה
רח' בן גוריון 2, רמת גן
שרון היישריק

טל. 03-7554444
פקס. 03-7553333

כבישים - פיזי:

הראל מהנדסים
רח' החורש 4, יהוד
אלכס דרימר, טניה אניוטין

טל. 03-6326202
פקס. 03-6326203

אדריכלות נוף:

ברוידא מעוז, אדריכלות נוף בע"מ
מקדונלד 16, רמת גן
עליזה ברוידא, משה דאלי

טל. 03-7528197
פקס. 03-7515827

מים ביוב ניקוז ותיאום מערכות:

איחוד מהנדסים
מוריה 22 רמת גן
בוריס לבסקיר

טל. 03-6770495
פקס. 03-6778841

תאורה חשמל ותקשורת:

סמו, הנדסת חשמל בע"מ
רח' הבונים 1, רמת גן
יוסי חוטה

טל. 03-6134177
פקס. 03-6134185

אגרונים:

דורון לנג
קיבוץ גבעת חיים איחוד

טל. 04-6369061
פקס. 04-6369266

יועץ קרקע:

זליו דיאמנדי
רח' כנרת 15, בני ברק

טל. 03-5756517
פקס. 03-5757694

יועץ נגישות:

אבי ורשבסקי – אדריכל
ת.ד. 3391, רמות השבים

טל. 09-7434946
פקס. 09-7487197

מודד:

אמת מידה, מדידות מיפוי והנדסה בע"מ
רח' אנילביץ 21, תל אביב
אסי יוסיאן

טל. 03-6871782
פקס. 03-6876333

בנייה

טל. 03-6875717
פקס. 03-6235747

קולקר-קולקר-אפשטיין
רח' מנחם בגין 19, בית הדר, ת"א
עופר קולקר, מאיה זרניצקי

אדריכל:

טל. 03-9245525
פקס. 03-9245535

לבני מהנדסים בע"מ
רח' השילוח 8, פתח תקווה
יעקב לבני

קונסטרוקציה:

טל. 09-9504021
פקס. 09-9585601

ש. גלבוש
רח' בן גוריון 22, שער העיר, הרצליה
ארז גלבוש

**מים, ביוב ניקוז
ותיאום מערכות:**

טל. 03-6134177
פקס. 03-6134185

סמו, הנדסת חשמל בע"מ
רח' הבונים 1, רמת גן
יוסי חוטה

**תאורה חשמל
ותקשורת:**

טל. 09-9504021
פקס. 09-9585601

ש. גלבוש
רח' בן גוריון 22, שער העיר, הרצליה
ארז גלבוש

אורור ושחרור עשן:

טל. 03-7369772
פקס. 03-7369773

פרידמן, הנדסת בטיחות בע"מ
סמטת עמק זבולון 13 א' גני תקווה
ג'קי פרידמן

יועץ בטיחות:

טל. 09-9553858
פקס. 09-9541131

מ.ג. אקוסטיקה
בן גוריון 42/4 הרצליה
שמעון גרינבוים

יועץ אקוסטיקה:

טל. 03-9227081
פקס. 03-9220910

רפי מימון
רח' אלכסנדר זייד 3, פ"ת
רפי מימון

יועץ איטום:

טל. 03-6969889
פקס. 03-6969899

ע. יפה ניהול פרויקטים בע"מ
רח' אבן גבירול 56, תל אביב
עמי יפה

ניהול ופיקוח:

טל. 03-7247014
פקס. 03-7241952

יחידת פרויקטים משולבים
רח' פילון 5, ת"א
מהנדס גיא גודלניק

עיריית ת"א-יפו:

תאגיד מי אביבים:

תנאים כלליים, מפרט טכני ואופני מדידה

הערה: אין באמור במפרט המיוחד כדי לגרוע או להמעט מכלל התחייבויותיו של הקבלן עפ"י הצעתו במכרז וההסכם על כלל נספחיו.

פרק 00 - מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

00.01 אתר העבודה

אתר משמע אתר העבודה, כהגדרתו בחוזה, או אתרי העבודה, אם יהיו מספר אתרי/אזורי עבודה במקביל.

גבולות אתר העבודה הינם כדלקמן:

- רחוב אבן גבירול, בין צומת ארלוזורוב [כולל] וצומת ז'בוטינסקי [כולל]
- רחוב ארלוזורוב, בין צומת אבן גבירול [כולל] ועד מזרחה מצומת רחוב בלדן/רמז
- רחוב ז'בוטינסקי, בין צומת רחוב אבן גבירול [כולל] ועד צומת רחוב בן שפרוט [כולל]
- רחוב בן סרוק, בין צומת ארלוזורוב [כולל] ועד צומת ז'בוטינסקי [כולל]
- רחוב גבעת המורה, מרחוב בן שפרוט [כולל] ועד רחוב אבן גבירול
- מעל מבנים תת-קרקעיים, בשטחי מגרשים פרטיים של אחרים ובמגרשים ציבוריים לפיתוח [שצפ"ים] ולבנייה [שבצ"ים]
- לרבות בשטחים גובלים ו/או סמוכים.

00.02 תיאור עיקרי העבודה

חוזה זה הינו לביצוע עבודות בשלבים, לרבות:

- עבודות הכנה ופירוק
- עבודות עפר ומצעים
- עבודות תשתית מים, ביוב וניקוז
- קו מים מגיסטרלי קוטר 24" ברחוב ארלוזורוב
- שרוול קו ביוב קוטר 60 ס"מ רחוב ארלוזורוב
- עבודות תשתית מאור, חשמל, תקשורת וסיבים אופטיים
- תשתית רמזורים חדשה בצמתי רחוב בן סרוק עם ארלוזורוב וז'בוטינסקי ושינויים בתשתיות הקיימות בצמתי אבן גבירול
- עבודות בטון וקירות כולל עבודות איטום
- עבודות ריצוף ואבני שפה
- עבודות פיתוח, ריהוט גן, ריהוט רחוב, גידור ומעקות
- עבודות סלילת כבישים ומדרכות
- עבודות גינון והשקיה
- עבודות תמרור וצביעה
- עבודות מערכות תשתית, פיתוח וסלילה זמניות
- הסדרי תנועה זמניים
- שונות.

00.03 מפרטים ועדיפות בין מסמכים

- א. העבודות השונות המשמשות נשוא הצעה/הסכם זה יבוצעו לפי המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין-משרדית הממשלתית, בפרקים השונים במהדורתם האחרונה (להלן: "המפרט הכללי") ולפי המפרט המיוחד במסמך זה (להלן: "המפרט המיוחד") ומפרטי חברת החשמל, בזק וחברות הכבלים ויתר המסמכים המופיעים בסעיף 3.4 לחוזה.
- ב. העבודות יבוצעו בהתאם לחוזה על נספחיו, ובין היתר הוראות מפרט טכני זה, הבא להשלים את החוזה.
- ג. תינתן עדיפות לפרק המוקדמות במפרט הטכני על פני יתר הוראות המפרט. בנוסף לקבוע בסעיף 35 לחוזה, בכל מקרה שהקבלן ימצא סתירה ו/או אי התאמה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. אם הקבלן לא יפנה מיד למפקח ולא ימלא אחר החלטתו, יישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות, בין אם נראו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה בדבר קיומה של סתירה ו/או אי התאמה כאמור.
- ד. הופעת תנאים שונים במסמכי ההסכם השונים אינה פוסלת אף אחד מהתנאים, שכן המסמכים באים להשלים זה את זה. שאלת העדיפות בין מסמכים מתעוררת רק כאשר התנאים נמצאים בסתירה. קביעת המפקח בעניין העדיפות תהיה סופית ותחייב את הקבלן.
- לא הביא הקבלן את דבר הטעות/הסתירה למפקח, יחולו על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שיגרמו עקב אי מילוי הוראה זו, או עקב הטעות או הסתירה.
- ה. הואיל ולא קיימת אפשרות טכנית לתאר כל פרט ופרט מן השאלות הטכניות שתתעוררנה תוך מהלך העבודה ויש חלק מן התכניות שיוכנו ויצורפו בעתיד להסכם ותהיינה חלק מן ההסכם, לכן הוסכם בין הצדדים שכל שאלה שתתעורר עקב זאת תיפתר בעת מהלך העבודה ע"י המפקח וכל הוראה שתינתן על ידו תחשב כאילו פורטה בהסכם זה מראש – בתנאי שפרטים אלה כרוכים באופן הגיוני בביצוע העבודה. מובהר בזה, כי האמור בסעיף זה כבר נכלל על ידי הצדדים שהסכימו על שכן ההסכם, והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או תשלום נוסף בקשר לכך.

00.04 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות והמפרטים את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתימצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, לרבות ביחס לגבהים ולמידות המסומנים בתוכניות, על הקבלן להודיע על כך מיד למפקח ולבקש ממנו הוראות בכתב.

ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא זיהה סטיות, סתירות ו/או אי ההתאמות כאמור.

00.05 עבודה, ציוד וחומרים

א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח באישורו בכתב על בדיקתו ואישורו שלאותו ציוד, כולו או בחלקו).
הציוד אשר לא יאושר ע"י המפקח, יסולק מאתר העבודה על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר ע"י המפקח.

ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל לשביעות רצונו של המפקח.

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכיו"ב של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכיו"ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להמציא לו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, תקנות וכיו"ב של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, אם יידרש.

ג. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני שימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצורכי בדיקה.

החומרים ימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאות הבדיקה יקבעו את מידת התאמתם לשימושם בביצוע העבודות. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאשרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מאתר העבודה, על חשבון הקבלן.

הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא לאתר העבודה חומרים בטיב ובכמות המאושרים על ידי המפקח.

00.06 צינורות ומתקנים תת קרקעיים ועיליים

א. בשטחי העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים ועיליים, לרבות קווי מים, ביוב, ניקוז, תשתיות תת-קרקעיות ועיליות של חח"י, בזק, חברות הכבלים, תאורה, תקשורת, ותשתיות אחרות, לרבות תשתיות פרטיות.

הקבלן מתחייב לבדוק ולוודא מיקום כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.

חפירות זהירות ו/או חפירות גישוש לאיתור/גילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותיאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת שתידרש לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל או לשם איתורם לצרכי העבודה יחולו על הקבלן וכלולים במחירי העבודות ללא כל תשלום נוסף.

ב. על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף, לרבות חפירה מסביב למתקנים הנ"ל בעבודת ידיים ו/או בציוד טכני ו/או תמיכתם בזמן העבודה וכיוצ"ב.

עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד של מהנדס הרשת בחברת בזק ו/או מהנדס חב' הכבלים בעלת הזכויות. כל האישורים והתשלום בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

האמור לעיל יחול אף בקשר עם ביצוע עבודות בקרבת מתקני חשמל. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח חברת החשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

ג. עבודות בקרבת קווי ניקוז, ביוב, מים, תאורה וסיבים אופטיים יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד מטעם העירייה ו/או התאגידות האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

קבלת האישורים וביצוע התיאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

העירייה ו/או התאגיד לא יכירו בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

ד. קבלת השטח על ידי הקבלן
מבלי לגרוע מהוראות המכרז וההסכם, הקבלן וקבלני המשנה המיועדים לעבוד עמו בפרויקט יסירו בשטח ויוודאו כי תנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ברורים לו.
רואים את הקבלן כאילו בדק היטב את תנאי השטח והקרקע. לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי השטח ו/או מאי לקיחה בחשבון של אי-ודאות של תנאי כלשהו הקשור בביצוע העבודה.

00.07 בעלי תפקידים באתר

בכיר מהקבלן הראשי המרכז את ניהול הפרויקט, מבעלי הקבלן או מנהליו, המוסמך לחייבו ולקבל החלטות באתר והעובד אצל הקבלן דרך קבע, ובעל ניסיון של 7 שנים לפחות בביצוע עבודות מסוג פרויקט זה.

א. **מהנדס פרויקט/ ביצוע** – מהנדס אזרחי בעל ניסיון בתוקף או הנדסאי הרשום בפנקס ההנדסאים עם וותק מקצועי של 7 (שבע) שנים לפחות, המועסק אצל הקבלן ברציפות לפחות בשנתיים האחרונות, ובעל ניסיון מספיק, לדעת המפקח, בביצוע עבודות מסוג העבודות על פי ההסכם. מהנדס הביצוע יטפל בלעדית בפרויקט זה ויהיה אחראי על ביצוע העבודות (המבנה) כמתחייב מחוק התכנון והבניה, והוא שיחתום על תכניות ההגשה לרשויות כמהנדס ה"אחראי על ביצוע השלד" וכ-"אחראי על הביקורת" [וראה גם סעיף 00.49 לעיל].
מהנדס הביצוע יהיה מוסמך וחייב לחתום על כל ההצהרות והתכניות כפי שידרשו ע"י הרשויות המוסמכות ועל היתר הבנייה.

ב. **מנהל עבודה** – הקבלן מתחייב להעסיק, במשך כל תקופת תוקפו של ההסכם, מנהל עבודה מקצועי, מיומן, בעל ניסיון של 7 (שבע) שנים לפחות בניהול פרויקטים בהיקף ומהסוג של הפרויקט נשוא הסכם זה, ודובר עברית רהוטה, הרשום במשרד הכלכלה ובעל חמישה מינויים לפחות. מנהל העבודה יהיה בעל הסמכה בתוקף כאחראי בטיחות מטעם משרד העבודה. כמו כן יועסק מנהל ע"ע מוסמך נוסף כנ"ל לעבודות לילה. מנהל ע"ע גם יהיה אחראי לבדיקת אמצעי הבטיחות באתר מידי יום, בתחילת יום העבודה ובסיומו.

ג. **ממונה בטיחות** אשר יועסק באופן קבוע על ידי הקבלן, אשר יבקר באתר לפחות פעמיים בשבוע ויבדוק את בטיחות עבודת הקבלן ואת קיום הסדרי הבטיחות בהיקף מתחם העבודה ובתחומי ויוציא על כך דוח"ות, הנחיות והמלצות, לרבות לידיעת הפיקוח.

ד. **מוסמך להסדרת בטיחות בתנועה** – הקבלן מתחייב להעסיק ברצף, במשך כל תקופת החוזה לעבודות יום ולעבודות לילה מוסמך להסדרת הבטיחות בתנועה אשר הינו בעל תעודה של "מוסמך להסדרת בטיחות התנועה באתרי סלילה", שהונפקה ע"י חברת נתיבי ישראל בע"מ או ע"י כל גורם אחר שהוסמך להנפיק את התעודה הנ"ל ובאישור המשטרה, וכן ע"י המפקח.

מוסמך להסדרת הבטיחות בתנועה יבקר באתר באופן רציף ויבדוק את המצאות ותקינות אמצעי הבטיחות על פי הסדרי התנועה המאושרים על ידי ועדת התנועה העירונית והמשרה וכן יהיה נוכח במהלך ביצוע עבודות בכבישים ובצמתים פעילים.

ה. **מודד מוסמך** – הקבלן יעסיק באתר באופן קבוע ורצוף מודד מוסמך, שמכשיריו חדישים ומכויילים על ידי מעבדה מוסמכת, שיהיה זמין בכל עת ולפי דרישת המפקח.

00.08 **אחריות הקבלן**

רואים את הקבלן כאדם היוזע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התוכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה, בדק את האתר וסביבתו, את טיב הקרקע, את הכמויות וטיבם של החומרים והפריטים הדרושים לביצוע העבודה, את דרכי הגישה לאתר כולל אתרי פינוי פסולת ועודפי העפר המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה.

לפיכך, רואים את הקבלן כאחראי לביצוען המלא, המדויק, הבטוח והתקין של העבודות, ולפעולתם התקינה ולשלמותם של המתקנים והתשתיות המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת ליבו של המפקח לכל פרט בתוכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לתקלה, ליקוי או כשל בעבודות ו/או לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן הקבלן, רואים אותו כאחראי בלעדית, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

הקבלן מתחייב לבצע ביקורת מידי יום בתחילת יום העבודה, בצהריים ובתחילת משמרת ערב על קיום תקין של הסדרי הבטיחות, לרבות הסדרי הבטיחות בתנועה, ע"י מנהל עבודה ו/או עובד בכיר אשר יוסמך לכך וייעשה זאת מידי יום כולל רישום ביומן העבודה.

00.10 **מניעת הפרעות**

העבודה מתבצעת בתחום עירוני, באזור מיושב ומאוכלס בבתי תושבים, מבני ציבור ועסקים פרטיים.

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה באתר במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות ולהניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים, אלא במידה, באופן ובשעות שהותרו לעניין זה במפורש ובכתב על ידי המפקח.

הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת גידור PROTEC ו/או 'ברלין' או אחר לפי דרישת הרשויות וגידור אסכורית, שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכיו"ב לפי הצורך, ויבנה מעקפים לצורך הטיית התנועה, הכל על חשבונו.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר (אלא אם הותרו במפורש ובכתב על ידי המפקח חסימות זמניות לתנועה ברכב או ברגל, וככל שהותרו). כל האמור באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח.

הסדרי תנועה. הסדרי התנועה יתוכננו ע"י מתכנני העירייה. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, משרה, עיריית תל אביב-יפו וכו'.

הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות, הצבת ציוד תמרור ואזהרה לרבות עגלות להכוונת התנועה ואנשי אבטחה כלולים במחיר היחידות בכתב הכמויות ולא תשולם עבורם כל

תמורה בנפרד; תשלום למשטרת ישראל עבור שוטרים בשכר ישולם ע"י העירייה ו/או התאגיד – אולם הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לתיאום ולהזמנת השוטרים.

במקומות שתידרש הסטת תנועה על מנת לאפשר עבודה בלא הפרעה לתנועה השוטפת, יסיט הקבלן את התנועה באמצעות מתקני PROTEC-120 רמת תפקוד W2-T3 או 'ברלין' רמת תפקוד W2-T3 או אחרים לפי קביעת המשטרה ואישור המפקח, גדר 'אסכורית' חדשה וצבועה בתנור גובה 2.0 מטר או אחר לפי קביעת המפקח, תמרורים, נצנצים וכל אמצעי אחר העומד בתנאי הבטיחות כמתואר במדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה, לרבות תכנון, תיאום וביצוע עבודות זמניות תיכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא תשולם עבורם כל תמורה נוספת. כמו כן, לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.11 הובלות ותנועה על פני כבישים קיימים

א. הקבלן מתחייב, כי כל תנועה, הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת שהיא, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומאטיים. על הקבלן לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושחומר המועמס עליהם אינו מתפזר בזמן הנסיעה. חומר שיתפזר ינוקה מיד על ידי הקבלן ובאחריותו.

ב. כל הובלה לצרכי ביצוע העבודה נחשבת כהכרחית ומחירה כלול כבר במחירי היחידה בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו, לרבות הובלה כפולה ולא תוכר כל תביעה של הקבלן לתשלום עבור הובלה. על הקבלן להקפיד, כי ההובלה נעשית תוך שמירה על הוראות כל דין, צו או תקנה בנושא.

00.12 אמצעי זהירות

בהתאם לתכנית עבודה מפורטת של הקבלן ו/או לפי הוראות המפקח, מתחייב הקבלן, כי יתקין, יספק ויחזיק, באחריותו הבלעדית ועל חשבונו, במהלך כל תקופת ביצוע העבודות, ביום ובלילה, אמצעי שמירה, גידור, ביטחון ובטיחות, לרבות תמרורי אזהרה ופנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות תקינים, ככל הדרוש לשם בטיחות וביטחון האתר ו/או של הציבור ו/או כל צד שלישי (לרבות מסיגי גבול באתר) ו/או שיהיו דרושים בהתאם לצרכי האתר ו/או בהתאם להוראות המפקח ו/או על פי הוראות הרשויות, והכול באופן ובתנאים המפורטים לעיל ולהלן.

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונת עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והמשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם עקב הימצאותם של בורות, ערימות עפר, פיגומים, ערימות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. כל האמור יבוצע באחריות הקבלן ועל חשבונו.

העירייה ו/או התאגיד רשאים להורות על הפסקת עבודתו של הקבלן במקרה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים לקויים, ו/או לא מתאימים לדרישות.

ב. במקרה של עבודה, תיקון, ניתוק ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להימצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

1. לפני כניסה לשוחת בקרה, על הקבלן לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכאניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת

הספקת חמצן בכמות מספקת, תותר הכניסה לתא הבקרה, לנושאים מסיכות גז בלבד.

2. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

- לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו מתעתדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים (סה"כ שלושה מכסים).

- לחיבור אל ביב קיים - המכסים משני צידי נקודת החיבור.

על הקבלן להבטיח קיום סימון, שילוט וגידור מתאים סביב התאים הפתוחים בכל תקופת העבודה.

3. הקבלן מתחייב, כי לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה, אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.

4. הנכנס לשוחה בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האדם הנמצא מחוץ לשוחה.

5. הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מטר ישא מסכת גז מתאימה.

6. העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

ג. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר יופנו אליו; הקבלן גם ישפה את המפקח, יממן ויכסה את כלל הוצאותיו בקשר עם כל תביעה אשר תוגש בנושא.

מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מודגש, כי המזמין שומר לעצמו את הזכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בורות עפ"י מסמך אחר בר סמך.

כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, לרבות המפקח או מי מטעמו, או לתביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין ו/או המפקח לא יישאו באחריות כלשהי בגין נושא זה.

ד. בנושא חפירת תעלות – ראה/י גם סעיף 00.48 להלן, שכותרתו "דרישות בטיחות לחפירות ותעלות".

00.13 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

תשומת לב הקבלן מופנית גם לסעיפים הרלבנטיים בהסכם בדבר אחריותו לנקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה, העבודות, התשתיות והציוד, הכלים והחומרים במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתם למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'.

במיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא ימדדו לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.14 סמכויות המפקח

א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה על נספחיו.

ב. המפקח הוא נציגם בשטח של העירייה והתאגיד והוא רשאי לפרש את התוכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק בשטח בנושא זה.

ג. המפקח הוא הפוסק לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

ד. הקבלן חייב באישור של המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה.

אין באישור זה כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני משנה.

ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר הקבלן.

המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה על פני עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפויות שנקבע ע"י המפקח.

ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות ההסכם ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי ההסכם.

ז. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי או הריסת עבודה אשר לא בוצעה לדעתו בהתאם לתוכניות, למפרט הטכני או להוראותיו. על הקבלן לקיים את הדרישות האלה על חשבונו הוא.

המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה ולדרוש בדיקה של כל חומר בנוסף לבדיקות המתבצעות באופן שגרתי. המפקח רשאי

לאסור שימוש בחומר שנמסר לבדיקה עד לקבלת תוצאות הבדיקה. נפסל החומר לאחר בדיקתו, חייב הקבלן להרחיקו מאתר העבודה על חשבונו הוא.

המפקח רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה, אם לפי דעתו העבודה אינה מבוצעת בהתאם לתוכניות, למפרט הטכני או להוראותיו או באם ביצוע העבודה מסכן את בטיחות הציבור או העובדים. המפקח יהיה הקובע בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה חמישה העתקים של תוכניות 'מאושרות לביצוע'. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התוכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע.

כל עבודה שתבוצע לא לפי התכנית כמפורט לעיל ולהלן לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

00.15 תכניות

א. התכניות המצורפות למסמכי המכרז הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות - "למכרז בלבד". לפני הביצוע ימסרו לקבלן תכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס ל"תכניות למכרז" מסיבות שונות.

לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה או הארכת תקופת ביצוע העבודות עקב עדכונים אלו והעירייה והתאגיד שומרים לעצמם את הזכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר צורפו למסמכי המכרז.

ב. עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן לביצוע העבודה, יימסרו לו 5 מערכות שלמות של תכניות לביצוע להתחלת ולקידום העבודה ללא עיכוב וכן קבצים ממוחשבים של התכנון. עם קבלת "צו התחלת העבודה" יגיש הקבלן בתוך עד 14 (ארבעה-עשר) יום רשימה של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפרט ברשימה הנ"ל שמסר למפקח, כאמור. על הקבלן להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות באתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא.

לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הביצוע, לשינויים בציווד ו/או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות הגישה וכדומה.

הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והמידע הדרושים לו לביצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המפקח, העירייה והתאגיד.

על הקבלן לבצע את העבודות לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למפקח על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק את דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ו/או כתוצאה מאי התאמה) תיגרס ותיבנה מחדש על ידי הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו.

ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה, בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסבר, השלמה ושינוי. תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן יהא אחראי בלעדי לוודא לפני הביצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

על הקבלן להחזיק באתר העבודה את כל המסמכים והתוכניות מוכנים תמיד לשימוש המפקח. המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה. אם התוכניות ו/או המסמכים יזדהמו, על הקבלן להחליפם בחדשים, על חשבונו הוא.

00.16 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו, בנייר ובמדיה ממוחשבת שעל חשבון הקבלן, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) על רקע תכניות כבישים ופיתוח בקני"מ 1:250 וכן חתכים לאורך של מערכות תשתית בקני"מ 100/1000 ו/או כל קני"מ ו/או פורמט הגשה לפי דרישת גורמי העירייה השונים והתאגיד. תוכניות אלו יוכנו לאחר השלמת הביצוע ויסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. התכניות יועברו לבדיקת מתכנני הפרויקט וגורמי העירייה והתאגיד – ועל הקבלן יהיה לעדכן בהתאם להערותיהם. הגשת תכניות אלו לרבות במדיה ממוחשבת ועדכון לפי הנחיות המתכננים ו/או גורמי העירייה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח.

התכניות יראו את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותן הנקודות שבהן נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו', הכל לשביעות רצון המפקח.

התוכניות ימסרו כקובצי DWG או DXF על גבי דיסקון בפורמט GIS/אוטוקאד העדכנית, כפי שייקבע ע"י המפקח, ובהדפסה ב-5 העתקים בצבע ע"ג נייר לבן.

תכניות אלו תהיינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך.

כל העבודות בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות וכו', לרבות הכנת תוכניות ממוחשבות במערכת אוטוקאד העדכנית, יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.17 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התוכניות. לצורך זה מתחייבים העירייה והתאגיד באמצעות המפקח לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תוכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלו יהיו על חשבונו ולא ישולמו לו עבורם.

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה, בין היתר, עיריית תל אביב-יפו, תאגיד מי אביבים, משרדי ממשלה (לרבות משרד התקשורת, משרד התחבורה והמשרד להגנת הסביבה), חברת החשמל לישראל, חברת בזק, חברת הוט, חברות תקשורת אחרות, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, נתיבי ישראל, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, קק"ל, רשות העתיקות וכו'.

00.18 לוח זמנים

א. על הקבלן להכין ולהגיש לאישור המפקח לוח מפורט לביצוע של כל מקטע לביצוע על פי תנאי ההסכם ולא יאוחר מ-14 ימים מיום מתן צו התחלת עבודה לאותו מקטע או לפי דרישה מפורשת של המפקח. הלוח הנ"ל יהיה מבוסס על תקופת הזמן שהוקצבה בלוח השלדי, עבור כל סוגי העבודות ושלביהן שבחווה. על לוח הזמנים להיות מסודר בצורת דיאגרמה של גאנט, וילווה בהסברים הנחוצים בכתב ובתכנית המפורטת של ארגון עבודה, הכוללת מיקום מבני הקבלן, רשימות כלים,

ציודו המכני, מספר הפועלים, בעלי המקצוע, עובדי הניהול והפיקוח, קבלני משנה וציודם, שיועסקו בעבודות הכלולות בהסכם.

ב. המפקח יבדוק את לוח הזמנים ותכנית הארגון המוצעים, ויחזירם לקבלן תוך 15 ימים מיום קבלתם, עם הערות ודרישות לשינויים (אם ידרשו).

הקבלן יטמיע את כל התיקונים והשינויים הנדרשים לא יאוחר מ-5 ימים מיום קבלת ההערות. ההצעה המתוקנת תאושר ע"י המפקח ותשמש בסיס יחיד ובלעדי ללו"ז לביצוע העבודות.

ג. הקבלן יתחיל בעבודות לאחר אישור המפקח לתכנית הארגון, לתיאור דרכי ביצוע וללוח הזמנים המוצעים, אלא אם המפקח יאשר להתחיל לפני כן בעבודות הכנה מסוימות. כל העיכובים והפסדי הזמן שיגרמו לקבלן בשל איחור בהגשת תכנית הארגון ולוח הזמנים המוצעים, יהיו על חשבון הקבלן בלבד.

ד. החל מהתחלת עבודות ההכנה ובמשך כל תקופת הביצוע, ישלים הקבלן את לוח הזמנים ויעדכנו בהתאם להתקדמות העבודה ולפחות פעם בחודש. הקבלן יכין בנוסף לזה דיווחים שבועיים וחודשיים, וכן דיאגרמות השוואה ללוח הזמנים. הלוחות והדיאגרמות ימסרו למפקח ולמזמין בשני עותקים ויוחלפו בקביעות לאחר עדכון.

ה. יחד עם הגשת כל חשבון חלקי יגיש הקבלן לוח זמנים מעודכן נכון למועד הגשת החשבון, על רקע לוח הזמנים הראשוני המאושר על ידי מנהל הפרויקט. לוח זמנים זה יעודכן למועד עריכתו ובו יראה הקבלן כיצד ובאילו אמצעים הוא מתכוון להתגבר על עיכובים שנוצרו, אם וככל שנוצרו, וכן השפעת העיכובים, באם ישנה השפעה, על הניתב הקריטי של ביצוע הפרויקט. לא ייבדק ולא יאושר חשבון שהוגש ללא לוח זמנים מעודכן כאמור.

ו. לוחות הזמנים, דוחות התקדמות שבועיים וחודשיים וכן עדכונים ללו"ז ולדו"חות, ייעשו במחשב ע"י הקבלן.

ז. **עדכון שבועי.** אחת לשבוע, לפי קביעת המפקח, יעביר הקבלן למפקח דיווח המסכם את העבודות שבוצעו בשבוע האחרון ומפרט את העבודות המתוכננות להתבצע בשבוע שלאחר מכן, כולל עדכון לגבי חסימת כבישים, סגירת מים, הפסקות חשמל וכו'.
אי העברת העדכון כאמור במועד יגרור תשלום פיצוי כספי בסך של 1,000 ₪ לכל מקרה.

ז. כל הפעולות המפורטות בסעיף זה הינן על חשבון הקבלן, והתמורה עבורן כלולה במחירים לעבודות השונות בכתב הכמויות.

00.19 סדרי עדיפויות

א. העירייה והתאגיד שומרים לעצמם את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, מקטעים בהם תבוצענה העבודות ברצף או במקביל וכו', או לדחוש ביצוע העבודה בשלבים הכל לפי קביעת המפקח. כמו כן רשאי המפקח לקבוע סדרי קדימויות בכל שלב לפי ראיות עיניו. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה, הארכת תקופת הביצוע או לתוספת כלשהי.

ב. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות של הפסקות זמניות בעבודה גם לפרקי זמן של מספר שבועות בין שלבי הביצוע השונים, עפ"י עדיפויות העירייה והתאגיד, מצב ביצוע עבודות אחרות, הוראות הרשויות המוסמכות, עבודות קבלני חח"י ו/או בזק ו/או חברות הכבלים ו/או אחרים, אירועים בתחומי העיר, עבודת קבלנים פרטיים ויזמים העובדים בשטחים בסמוך לאתר העבודה ו/או כל סיבה אחרת לפי קביעת המפקח. האמור לא

יהווה עילה לתביעה לתוספת כלשהי, למעט הארכת תקופת הביצוע בפרק בזמן של הפסקות העבודה שאושרו.

על פי דרישת העירייה והתאגיד, יחזור הקבלן לביצוע העבודות לפי מחירי החוזה ובתוספת התייקרות בלבד וללא כל תשלום נוסף עבור התארגנות חוזרת וכיו"ב. במשך הפסקת העבודה כאמור יהיה הקבלן אחראי לשמירת חלק הפרויקט ו/או המקטע שכבר בוצע באתר העבודה ולביצוע עבודות האחזקה ההכרחיות לשם כך, על חשבונו.

ג. רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת ו/או פיצויים בגין: תגבור הציד, תגבור כח האדם, עבודות ב-3 משמרות, לרבות עבודות לילה, שעות נוספות, עבודה בימי מנוחה וכיוצא באלה, ובמקרה של עבודות לילה יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

אם יהיה צורך, לדעת מנהל הפרויקט בכל זמן שהוא, להחיש את קצב הביצוע של הפרויקט ו/או המקטע כפי שנקבע תחילה בלוח הזמנים, יפנה המפקח בכתב אל הקבלן והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחיש ביצוע הפרויקט ו/או המקטע כמבוקש על ידי המפקח, וכן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות המפקח לצורך זה, בנוגע לשעות עבודה ימי עבודה ושיטות עבודה.

00.20 תקופת הביצוע/אבני דרך

א. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות באתר תוך 14 ימים מקבלת צו התחלת העבודה, לכל רחוב ו/או מקטע עבודה.

ב. ביצוע עבודות פיתוח וגמר סופי בחלק מהרחובות או קטעי רחוב [יוגדר להלן: 'שלב ב'] אפשר ויידחו בהתאם ללוח הזמנים לבנייה ולפיתוח בתחום השטח המבונה ולפי החלטות העירייה והתאגיד.

ג. הקבלן מתחייב לסיים את כל העבודות הכלולות בחוזה זה, למעט עבודות שלב ב, בפרק זמן של 17 חודשים קלנדריים מיום מתן "צו התחלת עבודה" על ידי המזמין.

בנוסף, על הקבלן להשלים ביצוע העבודות הבאות בלוחות הזמנים כמפורט לעיל [להלן גם: "אבני דרך" או "נקודות ציון"] ולפי "צווי התחלת עבודה" נפרדים שיוצאו לכל אחת מהן, לרבות לביצוע במספר רחובות/מקטעים או בכולם במקביל:

ג. 1. רחוב ז'בוטינסקי:

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 3 (שלושה) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין לעבודה זו; אפשר וביצוע עבודות שלב ב' בגבול המתחם המבונה יידחה

ג. 2. רחוב בן סרוק:

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 15 (חמישה עשר) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין. אבני דרך:

- פינוי והסדרת תשתיות ברחוב הקיים, כולל עבודות חח"י – 3 חודשים
- ביצוע קיר סלרי, דיפון מזרחי למנהרה [ע"י אחרים] – 3 חודשים
- ביצוע עבודות תשתית, כולל השלמות חח"י ותקשורת – 3 חודשים
- ביצוע עבודות בטון קטע מנהרה דרומי [ע"י אחרים] – 6 חודשים
- ביצוע עבודות בטון קטע מנהרה צפוני [ע"י אחרים] – 4 חודשים
- השלמת עבודות תשתית, סלילה ופיתוח זמניים – 3 חודשים
- ביצוע עבודות פיתוח וגמר לאחר השלמת המנהרה והבינוי הגובל – 3 חודשים

עבודות גמר סופיות יבוצעו לאחר השלמת עבודות בנייה או חלקן במגרשים הגובלים.

3. רחובות גבעת המורה ובן שפרוט :

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 2 (שני) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין; אפשר וביצוע עבודות שלב ב' יידחה בהתאם ללוח הזמנים לביצוע רחוב בן סרוק

4. רחוב ארלוזורוב :

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 10 (עשרה) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין. אבני דרך :

- ביטול אי תנועה מרכזי וסלילה, התקנת תשתיות תאורה זמניות – 1 חודש [אפשרי ביצוע בקטעים]
- הרחבת הרחוב בקטע אבן גבירול-בן סרוק, ביצוע תשתיות ביוב צד דרום – 2 חודשים
- ביצוע קו מים מגיסטראלי "24 – 4 חודשים
- הורדת רשת חח"י [במשולב עם עבודות חברת החשמל] – 2 חודשים
- השלמת תשתיות ברחוב, סלילה ופיתוח מלא/זמני – 3 חודשים

אפשר וביצוע עבודות שלב ב' בגבול המתחם המבונה יידחה

5. רחוב אבן גבירול :

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בשלבים ובקטעים בתוך עד 1 (אחד) חודש קלנדרי מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין לכל מקטע ברחוב.

6. שצ"פ בצומת רחובות אבן גבירול וארלוזורוב :

כל העבודות לביצוע הרחבה העירונית יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 2 (שני) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין.

העבודות לפיתוח המורחב של השצ"פ יבוצעו לאחר פינוי השטח ע"י היזמים במבן הדרומי ויושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 2 (שני) חודשים קלנדריים כנ"ל.

ד. הקבלן יבצע את המקטעים השונים, לפי החלטות העירייה והתאגיד מעת לעת ובהנחיית המפקח, במקביל או ברצף.

ה. מובהר כי בסמכות העירייה והתאגיד לעכב ביצוע של עבודות ו/או קטעי עבודות ו/או להאריך את תקופת הביצוע של העבודות או של אבני הדרך לביצוען או לא לבצען כלל, מכל שיקול, לרבות בשל עבודות המבוצעות בשטחים גובלים או סמוכים, נוחיות הציבור ושיקולי בטיחות אשר באחריות העירייה או אחרים. הארכת תקופת הביצוע הכוללת או של אחת מאבני הדרך לא תקנה לקבלן כל זכות לפיצוי או תשלום נוסף, למעט אישור הארכת תקופת הביצוע ותשלום התייקרות לפי תנאי הסכם זה, ובכלל זאת לא תקנה לו כל זכות לתמורה בגין עלויות התארגנות, לרבות עלויות גידור, ו/או כל עלות נוספת, וזאת אף אם הפסקת העבודות תהא ממושכת, ואף למעלה משנה.

ה. תקופת הביצוע, משך הביצוע ומועדי הביצוע של מקטעי עבודה נוספים בתחומי העיר, ככל שיהיו כאלה, ייקבעו ע"י המפקח במשך תקופת החוזה.

ו. למען הסר ספק מובהר, כי אי השלמת כל אחת מהעבודות המוגדרות דלעיל במועדים שנקבעו במסגרת אבני הדרך המפורטות דלעיל תחשב כעיוות בהשלמת העבודה, המקנה

לעירייה ולתאגיד את הזכות, בין היתר, לחייב את הקבלן בתשלום פיצוי בגין איחור כמפורט בהסכם לגבי פיצויים מוסכמים, הגם שמדובר באבני דרך בלבד.

2. יודגש ויובהר, כי על הקבלן להביא בחשבון במסגרת הצעתו, כי עבודות גמר הפיתוח במתחם ובשטחים הגובלים, יכול שיבוצעו לאחר השלמת עבודות הבניה בפרויקטים במתחם ו/או הגובלים בו ו/או חלק מהפרויקטים, גם אם הדבר יביא להפסקת עבודות הקבלן באתר, כולן או חלקן, לפרקי זמן ממושכים, שיכול שיארכו אף מעל לשנתיים. לא תשולם כל תוספת בגין הפסקת עבודות כאמור, לרבות עלויות התארגנות, גידור, אמצעי בטיחות וכיו"ב, ורואים אותן ככלולות במחירי הצעתו של הקבלן למכרז. אין באמור כדי לגרוע מזכותם של העירייה ו/או התאגיד להעביר ביצוע עבודות גמר אלו (או אחרות) לקבלן אחר, או לא לבצען כלל, וזאת בהתאם לשיקול דעתם הבלעדי.

00.21 היקף העבודה

אם הקבלן יפגר בביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים אשר הוכן על ידו ואושר על ידי המפקח, על בסיס אבני הדרך המפורטות דלעיל, רשאים העירייה והתאגיד, לפי שיקול דעתם הבלעדי, להקטין את היקף העבודה שנמסרה לקבלן ולהעביר עבודה זו לקבלן אחר, מבלי שתהיה לקבלן עילה לתביעה כלשהי.

00.22 תעודות אחריות

בנוסף לאמור בהסכם יעביר הקבלן לעירייה ולתאגיד תעודות אחריות וכתבי ערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון: תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, ארונות, עמודי תאורה, גופי תאורה, צנרת מים, ומפרטי ייצור של כל הציוד וכל תעודה נוספת המהווים חלק מתיק המתקן. הקבלן ידאג לכך שתעודות האחריות וכתבי הערבות הנ"ל יוסבו לעירייה ולתאגיד.

00.23 מדידות

א. לקבלן ימסרו בשטח נקודות B.M. לקשירת הרומים, ונקודות פינה של מגרשים וקבצי תכנון בפורמט DWG של אוטוקאד. כמו כן, ימסרו לקבלן תוכניות הכבישים לאורכם מתוכננת העבודה.

כל הגבהים המופיעים בתכניות, ישמשו כבסיס למדידת הכמויות, אלא אם ערער הקבלן על הנתונים תוך 14 יום מצו התחלת העבודה.

ב. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים, המעברים והשבילים במידת הצורך. כמו כן יסמן הקבלן את גבולות כל האלמנטים הנ"ל. כל זאת יבוצע בהתאם לתוכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבון הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.

ג. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אבדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.

ד. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תוספת תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי-התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו. עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

ה. על הקבלן יהיה למסור למפקח את אופן הבטחת צירים ולקבל את אישורו לכך.

ו. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות זווית אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 4X40X40 ובאורך 120 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ-90 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי מחיק ובצורה ברורה.

ז. נוסף למדידות הנ"ל יהיה הקבלן חייב לבצע מדידות וסימונים לפי הוראות המפקח, לרבות לצורך חישוב כמויות לתשלום ו/או לפי דרישת המפקח, לרבות לצורך השלמות מדידה לתכנון ו/או לסימון ומדידה של מערכות תשתית ו/או אחר ו/או לפי דרישת העירייה ו/או תאגיד מי אביבים.

ח. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.

ט. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודת מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם ואת רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.

י. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P.) ופינות של מגרשים הוא יחדש וינעץ נקודות אלו, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות לפרצלציה של המגרשים. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זווית כנדרש בסעיף ז' לעיל.

יא. עבור כל העבודות האמורות לא ישולם בנפרד והן כלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

יב. בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה - גבולות החלקות הפרטיות (הפרצלציה) הם המחייבים.

יג. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי אין הוראות אלו כדי לגרוע מאחריותו המלאה של הקבלן למדידות ולסימון הנכון של העבודות.

00.24 משרד שדה

על הקבלן לספק ולהציב מבנה למפקח, במידות כלליות 3.00 X 5.00 מטר ובגובה 2.4 מטר הכולל בין השאר:

- דלת כניסה מפלדה עם מנעול צילינדר ומנעול תלייה לאבטחה
- 2 חלונות אלומיניום אטומים בפני מים ורוח, מסורגים ועם צלונים
- מתקן כח ומאור (תאורת פלורסצנט) כולל חיבור למקור כח ואספקת חשמל
- מזגנים מפוצלים חדשים כפי שיידרש ע"י המפקח
- לוחות לנעיצת תכניות מקובעים לקירות בכל היקף החדר
- 2 קווי טלפון עם שלוחות, לטלפון ולמכשיר פקס + 2 מכשירי טלפון ניידים עם קווים
- מחשב חדש עם מעבד המתאים להפעלה מהירה של תוכנות 'חלונות', 'אופיס', M.S. Project, 'סופר תקציב' ו'סופר מכרז' של 'רמדור', תכנת '@view' בצירוף חיבור קבע מהיר לאינטרנט; המחשב והמפרט טעונים אישור מוקדם ע"י המפקח
- מדפסת/סורק צבעונית A4
- מכשיר פקסימיליה המאפשר צילום A4 על נייר רגיל
- מכונת צילום חדישה לדפים A4 ו-A3
- מתקן מים לאספקת מים קרים וחמים

- הריהוט במשרד האמור יכלול:

- 1 שולחן משרדי חדש במידות 90 X 180 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות 7 כסאות
- 1 ארון פלדה כדוגמת הארגז במידות 200/40/80 ס"מ, מצויד במנעול ומפתח

המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילת הביצוע ויפורק לפי הוראת המפקח.

כל ההוצאות הכרוכות בשמירת המבנה, אחזקתו וניקיונו מידי יום, חיבור ואספקת חשמל ואספקת מים שוטפות למבנה, אספקת טלפון/ים והסדרת חיבורם, כני"ל מדפסת/סורק ומחשב, כולל אספקת נייר, אספקת מים מינרלים, תשלום הוצאות השוטפות בגין השימוש וכל המפורט לרבות תשלום מיסים ואגרות – יחולו על הקבלן.

בתא השירותים ובפינת המטבחון יהיו:

- אסלה ומתקן הדחה + מתקן לנייר טואלט
- כיור 20X40 ס"מ בשירותים
- כיור 40X60 ס"מ בתוך משטח 60X60 ס"מ במטבחון
- חלון אלומיניום עם סורג וצילון
- דלת כניסה עם מנעול וצילינדר.

כמו כן, יכול שהקבלן יידרש להעתיק את משרד השדה ו/או את אתר ההתארגנות שלו, אף מספר פעמים במהלך ביצוע העבודות, בין היתר בשל התקדמות העבודות, קבלת מקטעים של העבודות, שילוב קבלנים וגורמים אחרים בביצוע העבודות וצרכים תפעוליים של הפרוייקט ו/או של העירייה והתאגיד, וזאת בהתאם למועדים שייקבעו ע"י המפקח ובהתאם להוראותיו

כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה/ים יישארו כרכוש הקבלן ועליו לפרקו/סולסלקו/ם מאתר העבודה עם השלמתה ובכל עת לפי דרישת המפקח.

00.25 קבלת העבודה

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים אם ידרשו, הכנת תכניות "לאחר ביצוע", הפעלה מלאה של כל המערכות, הפעלה של מערכת התאורה בשעות הערב והלילה וכן הגשת תיק מתקן, הכולל כתבי אחריות של הספקים השונים ותוכניות לאחר ביצוע כמפורט לעיל וכל מסמך אחר שיידרש ע"י המפקח.

חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מוצא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חברת חשמל, חברת בזק, חברות הכבלים, העירייה ותאגיד מי אביבים; אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא אם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים.

רק הוראות המפקח מטעם המזמין מחייבות את הקבלן.

למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י העירייה והתאגיד, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשויות המתאימות כגון: עיריית תל אביב-יפו, תאגיד מי אביבים, חברת בזק, חברות הכבלים ואחרות, חברת חשמל וכו', לרבות בדיקת מתקן התאורה ע"י חברת החשמל וקבלת אישורה על תקינותו לפני קבלה סופית ע"י המפקח. כל ההוראות דלעיל באות בנוסף ומבלי לגרוע מהוראות ההסכם ביחס לקבלת העבודות. רק לאחר אישור המפקח ניתן יהא לבצע מסירה סופית של העבודות לתאגיד ולעירייה.

00.26 קבלני משנה

א. **מגבלת שימוש בקבלני משנה.** הקבלן יהא רשאי לבצע עבודות בפרויקט באמצעות קבלני משנה, בכפוף ליתר הוראות ההסכם, ובלבד שהיקפן הכספי של העבודות שתבוצענה באמצעות קבלני משנה לא יעלה על 40% מהיקף החוזה. **מובהר בזה כי מסירת עבודה לקבלני משנה, מבלי שנתקבל לכך אישור המפקח מראש, מהווה הפרה יסודית של החוזה.** קבלן המשנה חייב להיות קבלן רשום אצל רשם הקבלנים בהיקף ובסיווג התואמים, לדעת המפקח, לעבודתו בפרויקט.

ב. על הקבלן להגיש אישור המפקח, תוך 14 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה, כמפורט בחמשד, את רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק, אם בכלל. רשימה זאת תכלול גם את רשימת היצרנים והספקים השונים.

סמכות המפקח הינה לאשר ו/או לפסול כל קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק שיוגשו לאישורו. פסילה זאת לא תהיה עילה לדרישות כספיות, ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע, מצד הקבלן. בהקשר זה מובהר, למען הזהירות בלבד, כי אישור המפקח לזהות קבלן המשנה לביצוע עבודות המים והביוב מותנה גם באישורו ע"י תאגיד מי אביבים, לפי שיקול דעתו.

גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, מודגש כי הקבלן יישאר אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתאגיד ביניהם.

ג. בנוסף, המפקח, לפי שיקול דעתו, יהא רשאי לסלק מהאתר כל קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק שמתברר בדיעבד כי אינו מסוגל לבצע את עבודותיו בהתאם לדרישות, לתכניות ולמפרטים או שאינו עומד בלוח הזמנים עליו התחייב הקבלן ו/או באיכות טיב ביצוע העבודות – וכן כל עובד של הקבלן או קבלן המשנה. סילוק קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק כאמור ו/או הקטנת היקף פעילותו של מי מאלו באם יחויב על ידי המפקח, לא יהווה עילה לתביעות כספיות מצד הקבלן ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

ד. אם מכל סיבה שהיא, כולל בשל אי תשלום הקבלן לקבלן משנה ו/או ליצרן ו/או לספק, יגרם עיכוב בביצוע על ידי אחד מקבלני המשנה, היצרנים או הספקים (לפי העניין), אזי בסמכות העירייה והתאגיד, באופן מוחלט ובלעדי, לאחר מתן הוראה בכתב ולאחר שהקבלן לא ציית תוך 14 יום להוראות המזמין, להביא לאתר קבלן משנה, יצרן או ספק אחר להשלמת העבודה. מלוא הסכום שישולם לקבלן המשנה ו/או ליצרן ו/או לספק שהובא על ידי המזמין לצורך השלמת העבודה ינוכה מהתמורה המגיעה לקבלן, או יגבה ממנו בכל דרך אחרת, לרבות חילוט הערבות.

ד. כל האמור לעיל אינו עומד בסתירה לזכות המזמין לנקוט באמצעים על פי כל דין כנגד הקבלן או לגרוע מאחריות הקבלן על פי ההסכם ועל פי הדין.

00.27 תאום עם גורמים אחרים

מובא בזה לתשומת לב הקבלן, כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח הגורמים הבאים:

1. תנועת הרכב, לרבות דו-גלגלי, הקבועה והרגילה.
2. שגרת החיים של התושבים בהיקף המתחם ובתחומו ביום ובלילה.
3. שגרת הפעילות של באי המשרדים.
4. שגרת הפעילות המסחרית.
5. עבודות קבלנים אחרים מטעם המזמין או מטעם אחרים, לרבות קבלנים פרטיים.
6. קבלנים ו/או עובדים מטעם עת"א-יפו, תאגיד מי אביבים או תאגידים עירוניים אחרים, חברת החשמל, חברת בזק, הוט ואחרים.
7. רשות העתיקות.

מובהר כי עפ"י המתוכנן יבוצעו במתחם וסביבתו מספר פרויקטי בנייה, עבודות דיפון וחפירה למבני מגורים ומגדלים במתחם הצפוני, למבני מגורים ומסחר במבן הדרומי, לבניין משרדי עירייה וגני ילדים במבן המרכזי, למרתפי חניה ושירות בעומק עד 6-7 קומות, משולבים עם ביצוע מנהרה לרכב ברחוב בן סרוק, בציר גבעת המורה ובכניסה למבנים/מרתפים המתוכננים, הסדרת רמזורים בכל הצמתים, כולל הסדרי תנועה זמניים וקבועים הנובעים מביצוע עבודות אילו. כמו כן יבוצעו עבודות בנייה במגרשים הגובלים או סמוכים למתחם, במסגרת תכנית תמ"א 38-2 או אחרת וכן עבודות נוספות.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעות, כולל השגת כל האישורים הדרושים על פי חוק, סלילת דרכים עוקפות על חשבוננו וכו'.

על הקבלן להביא זאת בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתאום זה. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהי בטיב העבודה ובלוח הזמנים.

האחריות על התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות בכך ובפיקוח הם על חשבון הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לכל פיגור שייגרם עקב אי-נוכחותם באתר של המפקחים מטעם הרשויות.

יש להדגיש כי באחריות הקבלן גם לרכז את הפעילות מול רשות העתיקות ומול המשטרה ולתאם מול הרשות והמשטרה את הפיקוח שלהם באתרי העבודות – ככל שיידרש; הקבלן אחראי לזמן את נציגי הרשות והמשטרה לפיקוח; עליו גם לבדוק ולהתריע מראש לגבי ביצוע התשלומים במועד לרשות העתיקות ולמשטרה ע"י העירייה. לא תוכר כל תביעה של הקבלן על עיכובים בעבודה או דרישה לתשלום נוסף בגלל התיאום הנדרש מול רשות העתיקות והמשטרה. כמו כן לא תוכר כל תביעה הנוגעת לעבודה בתנאים לפי דרישת רשות העתיקות ו/או המשטרה, עיכובים בעבודות עקב דרישות אילו ו/או עבודה זהירה בקטעים או בכלל – המהווים חלק מהתנאים לביצוע העבודות בשטחי הפרויקט.

00.28 עתיקות

- א. מתחם העבודה ו/או שטחים הגובלים בו או סמוכים אליו הגנו אתר עתיקות מוכרז – כך שתהיה מעורבות של רשות העתיקות בביקורת שוטפת באתר על עבודות הקבלן, ובעיקר במהלך ביצוע עבודות החפירה.
- ב. נדרש תיאום שוטף עם רשות העתיקות בקשר עם ביצוע העבודות, טרם ביצוע העבודות ובמהלכן – לרבות בקשר עם קיום פיקוח צמוד מטעמה על ביצוע העבודות באתר.
- ג. הקבלן מאשר כי כל עיכוב בעבודה, הנובע מדרישת רשות העתיקות בקשר עם ההכנות לביצוע העבודות או לדרך ביצוע העבודות, כבר נלקח על ידו בחשבון בתחילת התמורה לפרויקט ובהצעתו, כי לא יאושר כל תשלום הנובע מעיכוב או דרישה של רשות העתיקות, למעט הארכת לוח הזמנים לביצוע בימי העיכוב, בהתאם לאישורו של המפקח.
- ד. עתיקות, כמשמעותן בחוק העתיקות, התשל"ח – 1978, או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו במקום העבודות (להלן: "העתיקות") – נכסי המדינה הם, והקבלן ינקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם או הזזתם שלא לצורך.
- ה. מיד לאחר גילוי העתיקות ולפני הזזתם ממקומם, יודיע הקבלן למפקח על הגילוי. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות.
- ו. עלות הזזת העתיקות ככל שיידרש להזיזן ועלות פיקוח על כך מטעם רשות העתיקות, ככל שיהיה צורך בכך, יחולו על המזמין וישולמו על ידו; כל שאר ההוצאות בקשר עם

העתיקות יראו אותן ככלולות במחירי היחידה בכתב הכמויות. תיאום הגעת הפיקוח מטעם רשות העתיקות, רישום יומי של שעות נוכחות הפיקוח מטעם הרשות באתר וביצוע העבודות תחת פיקוח רשות העתיקות הינם באחריותו של הקבלן.

ז. על הקבלן להביא בחשבון את הפיקוח הצמוד של רשות העתיקות, ככל שיהא, על כל הנדרש מכך מבחינת תיאום, ביצוע עבודה בנוכחות מפקח הרשות, עצירה עקב איתור ממצאים ומעבר לשטח עבודה אחר וכיוצ"ב.

00.29 ניקיון, סילוק פסולת ועודפי עפר

בנוסף על ההוראות המפורטות בהסכם מודגש כדלקמן:

ניקיון שוטף - חומר פסולת וכן כל חומר אחר ימצא באתר, לרבות עודף חומר חפירה/חציבה שיקבע על ידי המפקח, סילוק מידי יום אל מחוץ לשטח האתר, לכל מרחק שהוא, אל מקומות שפיכה מאושרים על ידי הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך, לרבות עיריית תל אביב-יפו ורשות מקרקעי ישראל. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינם באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן ויבוצעו על חשבונו; לא ישולם בנפרד עבור עבודה זו. הקבלן גם יהיה אחראי על אחזקת האתר ודרכי הגישה אליו וניקיונם היומי במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועד למסירתן. הקבלן יבצע וישא בהוצאות לניקוי שוטף של אתר העבודה ובגמר העבודות, לפי הוראות מפקח, מכל פסולת אשפה וחומרים אחרים וימסור את האתר העבודה וסביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המפקח.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהרשויות לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרישיון; לא תוכר כל תביעה בגין זה.

הקבלן יעמיד על חשבונו לרשות המפקח מידי יום במהלך העבודה וככל שיידרש מטאטא מכני/שואב לטאטוא הרחובות ומדרכות באזורי הביצוע.

ניקיון בתום העבודות - בתום ביצוע העבודות ו/או לפי דרישת המפקח, ינקה הקבלן את אתר העבודה ואת סביבתו ויפנה ממנו כל מתקני עבודה, אשפה, פסולת, מבנים ארעיים ועודפי חומרים שנוצרו בגין ועקב העבודות שבוצעו על ידו או על-ידי מי מטעמו, ויפנה אותם אל מחוץ לאתר העבודה, לאתר פסולת מוכרז ומאושר כדין. השלמת הניקיון האמור יהווה תנאי מוקדם למסירת העבודות למזמין.

סעדים במקרה של הפרה - לא מילא הקבלן את הוראות סעיף זה במועדים המפורטים לעיל ו/או במועדים שנקבעו על ידי המפקח, יהא המזמין רשאי לבצע על חשבון הקבלן. במקרה זה הקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראות, והמזמין יהיה רשאי לגבותן או לנכותן מכל סכום המגיע, או שיגיע לקבלן מאת המזמין בכל זמן שהוא, וכן יהא רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת ו/או לחלטם מתוך הערבות להסכם. נבצר מהמזמין לבצע את סילוק עודפי החומר ו/או הפסולת ו/או המטרד שהקבלן לא ביצע כאמור לעיל או התעכב המזמין בביצוע, ישלם הקבלן למזמין בגין כל יום שבו איחר בביצוע הסילוק כאמור, פיצוי מוסכם וקבוע מראש, שאינו טעון הוכחה או ביסוס, בסך של 1,000 ש"ח (אלף ש"ח), בנוסף לעלות הסילוק. המזמין יהא זכאי לנכות את סכום הפיצויים משכר ההסכם ו/או לחלטם מהערבות להסכם.

00.30 מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים

א. המזמין שומר לעצמו את הזכות להעסיק ישירות קבלנים אחרים בביצוע עבודות. מתקנים ומערכות אחרות במהלך העבודות. כן יעבדו באתר קבלנים מטעם עיריית תל אביב-יפו ו/או תאגידים עירוניים, תאגיד מי אביבים, חח"י, "בזק" ואחרים וכן קבלנים בבניה ובפיתוח מטעם יזמים ציבוריים ואחרים במגרשים פרטיים ובמגרשים ציבוריים.

באזור העבודות. על הקבלן לתאם ולשלב את ביצוע עבודותיו במבנה ובאתר עם עבודתו של כל אחד מהקבלנים האחרים, באופן שיורה לו המפקח.

עבודות התיאום והשילוב הנ"ל לא ימדדו, לא ישולם בעדן תשלום נוסף כלשהו לרבות אחוזי קבלן ראשי ורואים אותן ככלולות בשכר ההסכם.

ב. הודיע הקבלן למפקח בכתב, שקבלן אחר לא תיאם את עבודתו עם עבודות הקבלן נשוא הסכם זה וכפי שניתנה הוראה על כך על ידי המפקח, יחקור המפקח בדבר, מיד עם קבלת הודעתו של הקבלן ואם ימצא שיש הצדקה לכך, יוציא מיד הוראה מתאימה בנדון לקבלן האחר כפי שיחייב המצב ולפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח.

ג. אין לראות במצוין בסעיף לעיל, הטלת כל אחריות שהיא על המזמין ו/או על המפקח, עקב אי-תיאום העבודות, כמתואר לעיל ומוסכם בזאת במפורש שהמזמין ו/או המפקח אינם ערבים ואינם אחראיים בכל מידה שהיא לייעילותו ולאחריותו של קבלן כלשהו מהקבלנים האחרים.

נגרם לקבלן נזק כלשהו בגין כל מעשה או מחדל מצידו של קבלן מהקבלנים האחרים, או בגין מעשה או מחדל ל איזה שהוא קבלן משנה של הקבלן האחר, לא תהיה לקבלן שום תביעה נגד המזמין, והקבלן מתחייב לא לנקוט בהליך משפטי כלשהו נגד המזמין בגין הנזק האמור.

ד. הקבלן יישא באחריות לפיצוי המזמין בגין מלוא הנזק שייגרם למזמין עקב מעשה או מחדל של הקבלן (לרבות קבלני משנה וספקים המועסקים ע"י הקבלן ולרבות עובדי מי מהם).

ה. בסעיף זה "נזק" – לרבות נזק ישיר או עקיף לרכוש ו/או לגוף.

ו. על הקבלן לשתף פעולה עם הקבלנים האחרים ולאפשר להם, ללא תמורה, את השימוש המתואם מראש בכל זמן מהזמנים, במתקנים שהותקנו על ידו לצורך ביצוע המבנה, כל עוד מתקנים אלה נשארים באתר לצורך ביצוע עבודת הקבלן.

ז. הקבלן מצהיר, כי ביצוע העבודות על ידי קבלנים אחרים, לא יוכל לשמש עילה לאיחור, ולפיגור ולעיכוב בהתקדמות ביצוע העבודות המבוצעות על ידי הקבלן במבנה ו/או בסיום ביצוע המבנה, ו/או לתביעה כלשהי מצידו כלפי המזמין.

ח. במקרה של פגיעה בתשתיות, פיתוח או בעבודה של קבלן אחר, הקבלן מתחייב לבצע מייד את התיקון ברמה מעולה, תוך שימוש בחומרים זהים ובעובדים מומחים שאושרו מראש ע"י המפקח.

בכל מקרה שלדעת המפקח הקבלן אינו עומד בתנאי כלשהו מתנאי סעיף זה רשאי המפקח להזמין ביצוע התיקון מכל קבלן אחר. עלות ביצוע התיקון בתוספת דמי ניהול, תאום ופיקוח, כפי שתקבע ע"י המפקח, תקוּזו מחשבון הקבלן. האמור מתניח גם לתיקון עבודות המבוצעות ע"י קבלנים מטעם הרשויות המוסמכות.

ט. ביצוע עבודות אחריות של תשתיות חשמל ותקשורת
המזמין רשאי לבצע באמצעות הקבלן עבודות אחריות של תשתית חשמל ותקשורת, לרבות הנחת צנרת וכבלים; העבודות הנ"ל יבוצעו לפי התקנים, הנהלים ולוחות הזמנים של החברות הנ"ל. לא תשולם כל תוספת, מעבר לנקוב במחירי היחידה בכתב הכמויות, עבור ביצוע עבודות במתואם עם חברת החשמל וחברות התקשורת, לרבות בגין עיכובים או הפסקות בעבודה הנובעים מכך, חפירות חוזרות של פסקים לצורך ביצוע חיבורי תשתית וכיוצ"ב.

כמו כן תבוצע במסגרת הפרויקט גם העתקה של תט"ז (תחנת טרנספורמציה זעירה) קיים בגבולות המתחם; כל ההכנות להעתקה ולמיקומו החדש של התט"ז ייעשו ע"י הקבלן במסגרת מכרז זה.

00.31 שמירה

השמירה על הציוד והחומרים, הן של הקבלן והן של המזמין, במקומות האחסון ובאתר העבודה, תחול על הקבלן ועל חשבונו.

00.32 מים

מקור המים יימסר לקבלן ע"י תאגיד מי אביבים על פי הזמנתו. החיבור אל מקור המים, התקנת מונה, והתשלום עבורו יהיו על חשבונו הקבלן ועל אחריותו.

כל ההוצאות הכרוכות באספקת המים, צריכתם, הובלתם ברשת זמנית או באמצעים אחרים למקומות העבודה ובכלל זה אגירת המים ושאיבתם לרבות כל הסידורים הנחוצים ברשויות ובמוסדות המוסמכים לכך ייעשו על-ידי הקבלן ועל חשבונו. כמו כן יישא הקבלן בכל עלויות צריכה חריגה של מים, על ידו או במגרשים הגובלים במתחם העבודה.

00.33 חשמל

הקבלן חייב לספק את החשמל הדרוש למטרת ביצוע העבודה בכל מקור שהוא לרבות גנראטור.

כל ההוצאות הכרוכות בחיבור החשמל, בהתקנות שונות, בהתקנת רשת, אספקת חשמל סדירה למקומות העבודה וצריכת החשמל, לרבות כל הסידורים הנחוצים ברשויות ובמוסדות המוסמכים לכך ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

כן יספק ויתקין הקבלן על חשבונו מערכת תאורה זמנית באתר העבודה, אשר תפורק עם קבלת העבודה על ידי המפקח.

00.34 תוכניות ומפרטים באתר העבודה

א. על הקבלן להחזיק באופן קבוע, בכל עת ביצוע העבודה את כל התוכניות והמפרטים המתייחסים אליה. בכלל זה על הקבלן לוודא הימצאותם של מערכת מלאה של כל תוכניות העבודה לרבות כל המפרטים, כשהם במצב נקי ומסודר לעיון ושימוש המזמין ונציגיו וכן עותק מלא ומעודכן למעקב שוטף.

ב. הקבלן יקבל 5 מערכות של התוכניות לביצוע העבודות והמסמכים הנלווים המתייחסים לעבודות במסגרת ההסכם, על חשבונו המזמין. כל תוספת של תוכנית, מסמכים אחרים או צילומים כבקשתו, מעבר לעותקים הנ"ל, תהיה על חשבונו הקבלן בתשלום ישיר על ידו למכון ההעתקות המאושר על ידי המזמין.

מערכת אחת מעודכנת של תוכניות הקבלן, מתוך החמש שנמסרו לו, תישמר בשלמות על ידי הקבלן, במשרדו שבמקום המבנה, לכל משך תקופת הביצוע.

ג. על הקבלן להחזיק בנוסף, במשרד או במקום המבנה, את כל יתר המסמכים המפורטים במכרז על נספחיו, לרבות המפרטים, כתב הכמויות וכיו"ב.

המזמין, המפקח ו/או המתכננים והיועצים יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש במסמכים אלה ו/או בתוכניות, בכל שעה במשך היום, בכל תקופת ביצוע העבודות.

ד. כן יחזיק הקבלן, במשרדו של המפקח, בכל משך תקופת ביצוע העבודות, העתק במהדורתו האחרונה, של המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת הוועדה הבין משרדית המיוחדת (הספר הכחול), על כל פרקיו.

ה. הקבלן יודיע בכתב למפקח, לפחות שבוע אחד מראש, על כל תכנית נוספת או מפרט נוסף אשר עשויים להידרש לצורך ביצוע העבודות, או לכל צורך אחר שהוא בהתאם להסכם.

00.35 עבודות יומיות (רג'י)

א. עבודות ברג'י יהיו רק אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות להגדרה בתוך סעיפי כתב הכמויות הרגילים ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר, אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלי וכד'.
ב. ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע על ידי המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראי הקבלן במסגרת ההסכם הם בתוקף גם לגבי עבודות אלו.

ג. הרישום של שעות העבודה האלה יעשה ע"י המפקח ביומן, מידי יום ביומו. אין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע "שעות עבודה" לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו יום ביומן העבודה.

ד. שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח; הוצאות בגין הבאת אנשים או כלים והחזרתם וכן רווח הקבלן מניהול העבודה וכל ההוצאות הסוציאליות - רואים אותן כנכללות במחיר שכר העבודה לפי הסוג שיפורט בכתב הכמויות. המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה על ידי אותו פועל או כלי.

ה. החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסיווג המקצועי של האנשים או הציוד. המפקח יהיה הקובע הבלעדי לגבי סיווג שניתן לכל אדם או ציוד שיועסק בעבודה הנ"ל, בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

ו. התשלום עבור מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים ייקבעו לפי מחירי יחידה במחירון דקל העדכני, לפי המחירים במחירון, ללא כל תוספת או שינוי, בין אם המחירים הם ביחס לקבלן ראשי ובין אם הם ביחס לקבלן משנה; או לפי מחירון נטו העדכני של החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בישראל (ללא עמלת החברה למשק וכלכלה), ללא כל תוספת או שינוי לרבות התייקרות, לפי הנמוך ביניהם, והכל באישור המפקח וקביעתו ביחס לתחולת הסעיפים הרלוונטיים במחירון, אשר תהא סופית. על מחירים אלו תחול הנחה בשיעור 10%, ובנוסף לה תינתן ההנחה שהציע הקבלן בעת הגשת הצעתו למכרז.

00.36 המונח "שווה ערך"

למען הסר ספק מובהר בזאת, כי טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של המהנדס/המתכנן ואישורו הסופי לביצוע של המפקח. המפקח רשאי לקבוע במחירי היחידה בגין חומר "שווה ערך" אשר מחירו זול מהחומר אשר נדרש במסמכי המכרז.

00.37 שילוט לפרויקט

הקבלן יציב על חשבונו למשך תקופת ביצוע העבודה 2 [שני] שלטים לפחות לכל מקטע עבודה לפי התבנית המאושרת בעיריית תל אביב-יפו. על גבי השלט יופיעו:

- פרטי המזמין/ים
- מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות
- פרטי הקבלן
- פרטי הניהול מטעם הקבלן
- הדמיה

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יקבעו ע"י המנהל.

על הקבלן להציב על חשבונו בכל מקטע רחוב בו הוא מבצע את העבודה, בשני קצוותיו, שלטים בנוסח ובמידות שייקבעו ע"י העירייה, ואשר יכללו בנוסף לפרטי הפרויקט הדמיה של הפרויקט או חלקו, וכמו כן שלטים בדרכים המובילות לפרויקט, והכל בהתאם לדרישות המנהל, לרבות העתקת השלטים כי שיידרש מעת לעת לפי דרישות המנהל.

לא ישולם בנפרד עבור השילוט האמור, התאמתו לכל אחת מהעבודות המבוצעות והעתקתו בין אתרי העבודות - ורואים אותו ככלול במחיר העבודות.

00.38 תיעוד לפני תחילת העבודה ובסיומה

- א. הקבלן יבצע על חשבונו תיעוד מסודר של המצב הקיים בכל חלקי אתר העבודה, בשלבים שונים, לפני תחילת ביצוע העבודה, במהלכה ולאחר השלמת כל העבודות באתר.
- ב. התיעוד יבוצע באמצעות צילום במצלמת וידאו, על גבי קלטת שתועבר לאישור המפקח לפני תחילת העבודות, וכן באמצעות צילום במצלמת סטילס, בתמונות צבעוניות שגודלן לא יפחת ממידות 15X10 ס"מ.
- ג. עם השלמת על שלב בביצוע העבודות באתר ו/או לפי הוראת המפקח יבוצע שוב ההליך לפי סעיפים א' ו-ב' לעיל.
- ד. לא ישולם בנפרד עבור תיעוד זה, ורואים אותו ככלול במחיר העבודות.
- ה. במידה ולא יבוצע צילום של השטח לפני העבודה, ויהיו טענות של תושבים, סוחרים, קבלנים או אחרים לפגיעה, הקבלן יהיה צריך להוכיח כי הוא לא גרם לנזקים שנגרמו לתושבים.

00.39 מבני עזר של הקבלן

הקבלן יקים או יביא לאתר, על חשבונו בלבד, את כל המבנים הדרושים לו על מנת לאחסן את החומרים והציוד הדרושים לו לעבודתו. מיקום המבנים יקבע על ידי המפקח בתיאום עם המפקח. בגמר העבודה יפרק הקבלן את כל המבנים וימסור שטח ההתארגנות מיושר ונקי. באחריות הקבלן לקבל את אישור הרשויות המוסמכות להצבת המבנים, לחיבורם לתשתיות וכיו"ב, לרבות הגשת בקשה להיתר בניה בגינם ותשלום כל ההוצאות. הקבלן גם יספק גם מבנה שירותים עבור העובדים, נפרד מהמבנה באתר ההתארגנות.

00.40 מכסי ביוב, מים, תקשורת וניקוז

עם סיום כל העבודה ימסור הקבלן למפקח את כל מכסי תאי הביקורת, הביוב, המים, החשמל, התקשורת והניקוז, כאשר הם שלמים ומתואמים לגובהם הנדרש הסופי. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על המכסים השונים במהלך העבודה לרבות ביצוע התאמה חוזרת לאחר השלמת הסלילה; ההוצאות בגין האמור יחולו על הקבלן וכלולות במחירי היחידות

בכתב הכמויות ולא תשולם עבורן תוספת כלשהי. האמור יחול גם לגבי שבירה, גניבה או הריסה של מכסים כלשהם.

00.41 חוטי משיכה

הקבלן ישמור על חוטי המשיכה בתוך השרוולים השונים, כאשר אין שום הפרעה לתזוזת חוט המשיכה. לא ישולם עבור שריוול שאין בו חוט משיכה כנדרש, כאשר חוט המשיכה מוגן משני צדדיו. למניעת סתימת הצינורות יפקק הקבלן את קצוות השרוולים/הצינורות בפקקים סטנדרטיים.

00.42 ניקוי ושטיפת מערכות מים ביוב וניקוז

לקראת המסירה לרשויות ו/או לפי דרישת המפקח, יבצע הקבלן ניקוי ושטיפת מערכות המים, הביוב והניקוז וימסור אותן למפקח ולרשויות כשהן נקיות מכל לכלוך, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. ההוצאות בגין האמור יחולו על הקבלן וכלולות במחירי היחידות בכתב הכמויות ולא תשולם עבורן תוספת כלשהי.

00.43 דגימות ובדיקת חומרים

הקבלן מתחייב לבצע בדיקות של חומרים ועבודות כפי שיורה לו המפקח, וכמפורט להלן:

- א. הקבלן יבחר מעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקות ויתקשר עימה לאחר שיקבל את אישור המפקח בכתב לזהות המעבדה שנבחרה (להלן: "המעבדה המאושרת"); הוראות סעיפי ההסכם בקשר עם אישור זהות קבלני משנה ואחריות כוללת של הקבלן בהסכם בדבר סמכויות המפקח לאישור זהות קבלני משנה יחולו לעניין אישור זהות המעבדה, בשניוניים המחויבים.
 - ב. הקבלן יבצע באמצעות המעבדה המאושרת את כל הבדיקות של החומרים ו/או העבודות, כנדרש על פי כל דין ו/או כל תקן ו/או בהתאם להוראות המפקח, לרבות בדיקות חוזרות. הבדיקות יבוצעו כמפורט במפרט הכללי, אולם המפקח יקבע בלעדית את כמות הבדיקות, גם אם היא עולה על הנדרש בתקנים.
 - ג. הקבלן ייתן למעבדה המאושרת הוראה בלתי חוזרת ובכתב מטעמו, כי כל התוצאות של כל הבדיקות שתיערכנה על ידי המעבדה המאושרת תועברנה מיידית על ידי המעבדה, במקביל להעברתן לקבלן, לידי המפקח; העתק מההוראה כאמור יועבר למפקח.
 - ד. התשלומים בגין הבדיקות ישולמו ישירות על ידי הקבלן למעבדה המאושרת, והוא יישא בכל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בעריכת הבדיקות, ומבלי שהדבר יזכה את הקבלן בתוספת תשלום כלשהי, אלא בהתאם לתנאי סעיף 46 לחוזה.
- המזמין שומר לעצמו את הזכות לבחור את המעבדה או לחייב את הקבלן להזמין מעבדה שתבחר על ידי המפקח.

00.44 מחירי יחידה בכתבי הכמויות

- א. סעיף שאינו מופיע בכתב הכמויות יראו את מחיר אותו סעיף ככלול במחיר היחידה של הסעיפים האחרים.
- ב. ככלל, ננקבו מחירי יחידה זהים לסעיפי כמויות זהים בפרקים השונים. במידה וינקבו מחירי יחידה שונים בסעיפי כמויות זהים בפרקים השונים ו/או יינתנו הנחות שונות, יראה המזמין את מחיר היחידה הנמוך מבין אותם מחירי יחידה כמחיר הקובע.

ג. סופיות המחירים

מבלי לגרוע מהוראות ההסכם מובהר כדלקמן:

ביצוע בקשות, שיפועים וכדומה. מחירי היחידה אותם נקב הקבלן לעבודות נשוא ההסכם, תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדומה זאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בהצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוש כסעיף נפרד בכתב הכמויות.

העבודות שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי – צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

עבודה בשטחים מוגבלים. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון במחירי היחידה גם עבודה בשטחים מוגבלים וצרים, בעבודת ציוד מכאני ו/או בעבודת ידיים. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן בגין עבודה באתרים מוגבלים בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או צרים, עבודה בשלבים, עבודת ידיים או כל קושי אחר.

הוצאות נסיעות/הובלות. רואים את הקבלן כאילו מקום מושבו הוא באתר עצמו. הקבלן מצהיר כי לא יבקש תשלום ולא יחייב חיוב כלשהו הנובע ממרחק ההובלה/נסיעה ממקום מושבו בפועל ואל שטח האתר, ובכל הנוגע להובלת חומרים, ציוד או כוח אדם אל האתר וממנו.

ד. עבודות לפירוק/ניסור מדרכות ו/או מיסעות עבור ביצוע תשתיות/צנרת/ תאים או אחר ושיקום חוזר, ככל שישולמו במסגרת עבודות הסלילה והפיתוח המבוצעות באותו מתחם, לא ישולמו בנוסף גם במסגרת סעיפי העבודה בפרקי התשתיות 08, 57.

00.45 העמדת פועלים לרשות המזמין והמפקח

הקבלן יעמיד לרשות המזמין, לפי דרישתם, ביום או בלילה, ציג מכני ופועלים בלתי מקצועיים בשכר יומי, לביצוע עבודות שאינן כלולות בהסכם. התשלום עבור האמור יהיה בהתאם להוראות סעיף 00.35 דלעיל.

00.46 תנאים מיוחדים

תשומת לב הקבלן מופנית בזה גם לתנאים הבאים:

א. העבודה מתנהלת גם לאורך כבישים קיימים שבהם מתנהלת תנועה במשך כל שעות היום והלילה. כמו כן, קיימים בתיים לאורך הרחובות לרבות כניסות רכב ותנועה של הולכי רגל וילדים וכן בתי מסחר [ברחוב אבן גבירול].

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנאותים באופן שהתנועה תמשיך להתנהל במשך כל זמן בצוע העבודה, לרבות כניסות ונגישות למגרשים/מבנים ולרחובות החוצים.

לשם כך יבצע הקבלן דרכים זמניות, מעקפים, רמפות גישה או כל אמצעי אחר לצורך ניהול תקין של מהלך התנועה.

ב. חסימה וסגירת כבישים

- במקרה של חסימת קטעי דרך יסייע הקבלן עם עובדיו בהוצאת פחי/עגלות האשפה אל הדרך הקרובה הפתוחה לתנועה והחזרתן לאחר ריקון וכן בהנגשת התושבים אל בתיים, והכל בתיאום עם העירייה, לרבות אגף התברואה בעירייה, ובאישור המפקח.

- על הקבלן לאפשר דרך גישה לתושבים שיצטרכו להכניס ציוד לביתם. התושבים יתאמו עם הקבלן את הזמן להכנסת הציוד.
- על הקבלן לתאם עם המשטרה אפשרות לנתיב כניסה של רכב חירום לכבישים החסומים בכל עת.
- יודגש, כל חסימה ו/או סגירת כבישים ו/או שינוי במקומות חניה בתחומי העבודה וסביבתה ייעשה בהתאם לנהלי העירייה, ובכלל זאת, אך לא רק, נוהל ביצוע אספלט, נוהל "אדום-לבן", וכל נוהל אחר ו/או נוסף. יובהר, כי נוסח הנהלים הקובע הינו הנוסח במועד קבלת הרישיון ו/או מועד ביצוע העבודות, על פי המאוחר מבין מועדים אלה.

- ג. במקרה של פגיעה בקווי מערכות תשתית רטובות, בקווי בזק, חברות הכבלים, חח"י, תקשורת סיב אופטי וכו' ע"י הקבלן או ע"י אחד מקבלני המשנה שלו, על הקבלן לעדכן בתוך 30 דקות את הפיקוח, את בעל הקו, את העירייה ואת תאגיד מי אביבים על הפגיעה ולסייע בתיקונה המהירה ביותר, על חשבוננו – בכל שעות היממה.
- ד. עצים לכרייתה ו/או העתקה יסומנו וייכרתו או יועתקו לפי הנחיות המפקח ובאישור קק"ל.
- ה. במקרה שתידרשנה הפסקות מים, יפעל הקבלן בהתאם לנהלים העירוניים ולנהלי התאגיד, לרבות פרסום, מתן הודעה מראש וכו'.
- ו. כל העבודות הנ"ל כלולות במחירי הביצוע ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.47 הגשת חשבונות

א. חשבונות חלקיים וסופי

חשבונות חלקיים יוגשו, כחשבונות מצטברים, על ידי הקבלן רק לאחר ביצוע מדידה משותפת כאמור לעיל ובצירוף דפי **חישוב הכמויות ותשריטים לבדיקתם בחתימת מודד מוסמך, צילומי ותיעוד מפורט של כל החלקים והתשתיות שכוסו ולוח זמנים מעודכן**, יומני עבודה חתומים של אותו החודש, בדיקות מעבדה חלקיות או סנפיות שבוצעו באותו החודש. ללא נתונים אלו, **לא ייבדקו ולא יאושרו** החשבונות החלקיים.

תאריך הגשת החשבון, ייחשב, בנוסף ליתר התנאים בחוזה, התאריך בו תושלם קבלת כל הנתונים כדלקמן:

1. לוח זמנים ממוחשב ערוך בתכנת MS PROJECTS מעודכן לתאריך הגשת החשבון, על רקע לוח הזמנים החוזי.
2. ביצוע המדידה על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן.
3. דפי חישוב הכמויות המבוססים על המדידה הנ"ל ותשריטים לבדיקתם בחתימת מודד מוסמך.
4. דוח"ות בקרת איכות מרכזים חודשיים.

ב. כללי

החשבונות ייערכו ויחושבו במחשב. אופן הגשת החשבון ומתכונתו יקבעו על ידי מנהל הפרויקט.

פרטי השיטות לחישובים השונים ואופן הצגתם חייבים לקבל את אישור מנהל הפרויקט. המדידות, השרטוט, חישוב הכמויות לחשבוניות החלקיים ולחשבון הסופי וכל יתר השירותים ההנדסיים כמפורט בפרק זה, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל הנתונים, הדרישות וההגבלות שלעיל בעת הגשת הצעתו והתחשב בהם במחירי היחידה שלו

00.48 דרישות בטיחות לחפירות ותעלות

אין באמור לעיל כדי לגרוע או להמעיט מהוראות כל דין בנושא בטיחות.

א. לפני התחלת החפירה או החיצוב יש לבדוק קיום של קווי חשמל, ביוב, טלפון, גז וכד', ומנהל העבודה ינקוט אמצעי זהירות מיוחדים כדי להבטיח שעובדים לא יפגעו מזרם חשמלי, אדים מזיקים, או מים פורצים.

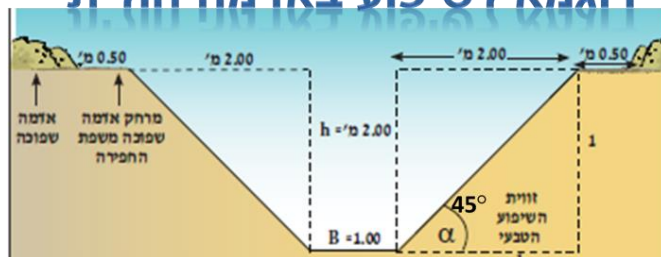
ב. בחפירה שעומקה עולה על 1.2 מ', ושיש בה סכנת התמוטטות, יש לנקוט אמצעים בכדי למנוע תאונות מפולת העלולות לקבור עובדים תחתיה



ג. אמצעים למניעת התמוטטות הדפנות יכולים להיות על ידי חפירה בשיפוע או התקנת מערכת דיפונים או תאי הגנה.

ד. דיפון תעלות באדמה חולית על-פי התקנות: מותקנות בה דפנות עומדות יציבות, עם משענות וחזזוקים, המכסות את כל צידי התעלה, חודרות לעומק מספיק בקרקעיתה, ובולטות 15 ס"מ מעל פני הקרקע הסמוך לתעלה

דוגמא לשיפוע באדמה חולית

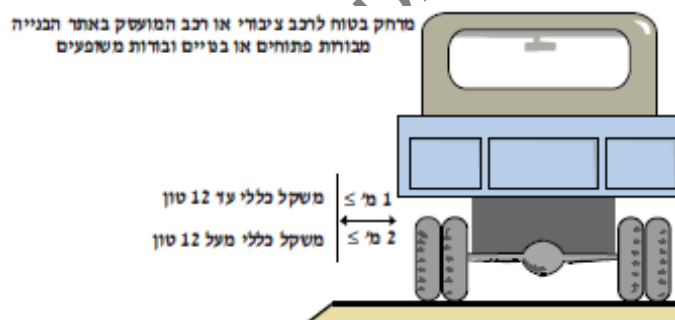


ה. אם קיימת סכנת התמוטטות בעת התקנת הדיפון, העובד ישתמש בתא הגנה (אין צורך בדיפון אם משתמשים תמיד בתא הגנה לכל עובד הנמצא בחפירה, או שהחפירה מתבצעת באמצעות מכונה בלבד).

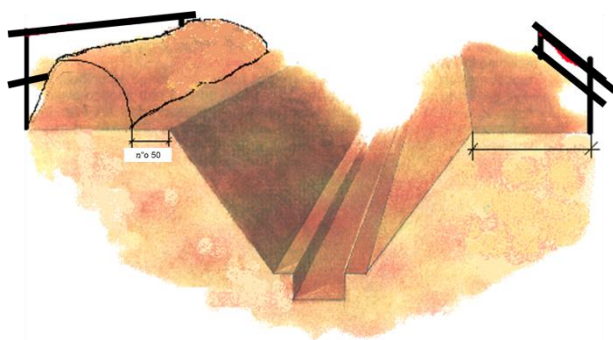


לעיון ב

- ו. דיפון חפירה בעומק של יותר מ-4 מ' רק לפי תוכנית.
- ז. אין לקרב לשפת החפירה רכב או ציוד כבד אחר שעשוי למוטט את דפנותיה, אלא אם ננקטו צעדים מיוחדים למניעת התמוטטות.



- ח. חומר או אדמה שהוצאו מהחפירה יוחזקו במרחק שלא יפחת מ-50 ס"מ משפת החפירה.



- ט. כל בור, חפירה, קיר חצוב או מדרון מהם עלול אדם ליפול מגובה העולה על שני מטר יהיו מגודרים ע"י מעקה עם אזהרה ואזהרה-תיכון.

י. יש לקיים תאורה נאותה אם מבצעים עבודת חפירה בשעות החשכה או במקום חשוך.

יא. בעת עבודה בשעות החשכה, יוצבו פנסים בצבע אדום לאורך כל חפירה או בור שקיימת סכנת נפילה לתוכם.

יב. הירידה והעליה לבור או חפירה שעומקם עולה על 120 היא רק על-ידי סולם או מדרגות מתאימים.



יג. המרחק המרבי בין הימצאות עובד בחפירה לבין היציאה ממנה לא עולה על 20 מטרים.

יד. יש להתקין מעברים בטוחים מעל כל תעלה שרוחבה עולה על 60 ס"מ.

טו. מנהל העבודה באתר בו מבוצעת חפירה, מילוי, חציבה, או דיפון יערוך ביקורת בטיחות מידי יום, אחרי הפסקת עבודה של שבעה ימים, ואחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה (לפני חידושה).

טז. אין לדרוש מעובד שיעבוד או שיימצא במקום בו הוא עלול להיפגע מחומר רופף או מקיר לא יציב.



הערה:

אין באמור במפרט המיוחד ואופני המדידה כדי לגרוע או להמעיט מכלל התחייבויותיו של הקבלן עפ"י ההצעה/ההסכם על כלל נספחיו.

תאריך: _____ חותמת וחתימת הקבלן: _____

00.49 בקרת איכות

א. הקבלן יפעיל בפרויקט זה מערכת בקרת איכות שתפקידה יהיה להבטיח את איכות הפרויקט, במסגרתה גם תופעל על ידו חברת בקרת איכות חיצונית לחברתו.

ב. מערכת בקרת האיכות של הקבלן תעקוב ותבדוק את מימושו של כל עבודות הקבלן עצמו, של קבלני המשנה ושל הספקים לפי סעיפי החוזה (כולל התוכניות והמפרטים).

ג. סמכות המפקח לאשר ו/או לפסול את חברת הבקרה שתוגש לאישורו, מבלי שיהיה חייב בנימוק החלטתו. פסילה זאת לא תהיה עילה לדרישות כספיות ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע מצד הקבלן. למזמין, באמצעות המפקח, גם נתונה הזכות להורות לקבלן להחליף את חברת בקרת האיכות בכל רגע נתון, על חשבון הקבלן, במידה ומערכת בקרת האיכות של הקבלן לא תפעל לשביעות רצונו של המפקח.

ד. הקבלן יגיש לאישורו של המפקח, תוך 14 יום מקבלת צ.ה.ע. את פרטי חברת הבקרה המוצעת על ידו לאישור. תוך שלושים (30) יום ממועד קבלת אישור המפקח לחברת בקרת האיכות, יגיש הקבלן למפקח את תכנית בקרת האיכות שלו ופרוגרמת הבדיקות המבוקשת, המיועדת לפרויקט ואת המבנה הארגוני של מערכת בקרת האיכות. הקבלן לא יפעיל את מערכת בקרת האיכות מטעמו עד לאחר אישורו הסופי של המפקח. למען הסר ספק, אישור המפקח את חברת בקרת האיכות אינו מהווה אישור סופי להפעלת המערכת בפרויקט.

ה. הבדיקות לצורך בקרת איכות הביצוע תבוצענה לפי החלוקה הבאה:

(1) בדיקות מוקדמות

לפני התחלת העבודה באתר תערכנה בדיקות מוקדמות לקביעת טיב החומרים, הספקים והמוצרים המסופקים ע"י הקבלן, תכונותיהם ועמידתם בדרישות המפרט, התקנים וכו' כולל נטילת המדגמים, הובלתם וכדומה.

(2) בדיקות שוטפות

במהלך הביצוע תיערכנה בדיקות בקרה שוטפות, לקביעת טיב העבודה ואיכות המוצרים המיוצרים ע"י הקבלן כגון: בדיקות חוזק, בדיקות טיב, בדיקות דיוק, בדיקות איטום, וכד', כולל נטילת המדגמים, הובלתם וכדומה.

(3) בדיקות סופיות

בסיום העבודה תערכנה בדיקות בקרה סופיות לקביעת איכות העבודות והמערכות, תפקודן ועמידתן בדרישות ובכלל זה בדיקת מתקן ביוב, מתקן ניקוז, מתקן המים, טיב בצוע קירות דיפון וכדומה.

ו. המזמין רשאי להפעיל מערכת הבטחת איכות אשר תשמש לבקרה ואישור של פעילויות מערכת בקרת האיכות של הקבלן.

ז. בראש מערכת בקרת איכות הייעודית של הפרויקט יעמוד מהנדס אזרחי רשוי עם ניסיון זהה לפחות לניסיון הנדרש, כאמור במסמכי החוזה, ממנהל הפרויקט/מהנדס הבצוע מטעם הקבלן. מהנדס זה ישמש כמנהל מערכת, ירכז את עבודת ממוני בקרת האיכות התחומיים, יעמוד בקשר שוטף עם המפקח מטעם המזמין וידווח לו בצורה מלאה וישירה במקביל לדיווחיו לקבלן.

מנהל המערכת והקבלן ימנו ממונה בקרת איכות לתחום התשתיות [מים, ביוב, ניקוז, תאורה, חשמל] ועבודות הסלילה והפיתוח וממונה לתחום עבודות הדיפון. ניסיונם המקצועי של מנהלי התחומים יוצג למפקח; המפקח בלבד יאשר את מנהלי התחומים.

ח. הקבלן נדרש לדאוג למשרד למנהל מערכת בקרת האיכות ולצוותו ברמת משרד המפקח.

ט. תכנית בקרת האיכות תכלול בין היתר הגשת דו"חות שבועיים אשר יידונו בכל ישיבת אתר שבועית ודו"חות מרכזים חודשיים, אשר יצורפו על ידי הקבלן לחשבון החודשי המוגש על ידו וכתנאי לקבלתו. הדו"חות החודשיים המרכזים יכללו בין היתר אישור בקרת האיכות כי הוגשו תוכניות עדות לאלמנטים שבוצעו וכן ציון כל סטייה בין תכניות העדות, לרבות התוכניות הזמניות, לבין תוכניות הביצוע.

י. חברת בקרת האיכות תרכז ותגיש תיקים הכוללים את תוכניות העדות בכל תחום מקצועי בנפרד לרבות במדיה דיגיטלית, כל טפסי התיוג ורשימות התיוג המרכזות, דו"חות המציגים את כל אי ההתאמות שנפתחו בפרויקט וכן אישור על סגירת כל אי ההתאמות, תעודות כל בדיקות המעבדות וכן כל פרט נוסף שידרוש המפקח.

יא. ככל שיתחיל הקבלן בביצוע העבודות בפרויקט ללא מערכת בקרת איכות המאושרת על ידי המפקח, הקבלן יחויב בסך 1,000 ש"ח/יום בגין כל יום בו לא תופעל מערכת איכות כאמור, וזאת בנוסף לעלות הפעלת מערכת כזו ע"י המזמין – והמזמין יהא רשאי לקזז עלויות אילו מחשבונות הקבלן.

יב. מנהל מערכת בקרת האיכות מטעם הקבלן ימונה גם כ'אחראי' על הביקורת' כמשמעותו בחוק. מנהל מערכת בקרת האיכות יחתום בפני רשויות התכנון המוסמכות כ'אחראי' לביקורת' על תכניות ההגשה אשר שימשו בסיס להיתר הבנייה לביצוע העבודות, ככל שקיים היתר שכזה ו/או על כל טופס בהקשר לכך, על פי רבישת רשויות התכנון המוסמכות ו/או המפקח.

נספח ב (2) - מפרטים טכניים מיוחדים לביצוע עבודות פיתוח תשתיות צמודות, תשתיות ראש שטח ותשתיות התיעול ועבודות כלונסאות וקירות סלארי

פרק 01 - עבודות עפר

01.00 כללי

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01, 40 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

01.01 הנחיות

א. עבודות החפירה יבוצעו בהתאם לתוכנית עבודה מפורטת אשר תוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח.

01.02 כללי

חפירה פירושה גם חפירה ו/או חציבה ו/או חציבה בלבד, בכל סוג של קרקע שהוא, לרבות הריסת תשתיות כביש ומדרכות, בעבודות ציוד מכאני ובעבודות ידיים, לפי הנדרש לרבות בעבודה זהירה ליד מבנים ותשתיות ת"ק.

01.03 סילוק פסולת מפגשים

על הקבלן לסלק כל פסולת משטח העבודה בתחומי העבודה. סילוק הפסולת והמפגעים האחרים יעשה אל מקום שפך מאושר על ידי הרשויות לכל מרחק שהוא ועל חשבון הקבלן.

01.04 חפירה מיותרת

בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מעבר למפלס המתוכנן ו/או יחרוג מגבולות התוכנית ימלא הקבלן את עודף החפירה באחת משתי האלטרנטיבות כדלהלן, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח. מילוי עודף החפירה יהיה לפי אחת משתי האלטרנטיבות:

א. מילוי בבטון מאושר ע"י המפקח.

ב. מילוי בחומר כורכרי מקומי מאושר ע"י המפקח בשכבות של 20 ס"מ עם הרטבה והידוק במכש וויברציוני לצפיפות של לפחות 98% לפי מוד. פרוקטור.

01.05 מדידות

מיד עם קבלת צו התחלת עבודה יכין הקבלן תכנית מדידה של מצב קיים. תכנית זו תועבר למפקח, אשר יבדוק אותה ויעיר הערותיו. על הקבלן יהיה לתקן את התכנית לפי הערות המפקח. תכנית זו תהווה בסיס למדידות ולהמשך העבודה. אישור המפקח יהיה אך ורק לעניין מפלסי החפירה. האחריות הבלעדית לאימות וסימון פינות המגרש ומיקום המבנה היא של הקבלן בלבד. במהלך העבודה יבוצעו מדידות באורח שוטף ע"י מודד מוסמך של הקבלן.

עבודות העפר יכללו את עבודות הריסת כבישים, מדרכות ותשתיות, החפירה, החציבה, המילוי, ההידוק, סילוק העודפים, הכנת תכנית המדידה לאתר. כל עבודות העפר כפי שפורטו במפרט זה ובמפרט הכללי כלולות במחירי היחידה. אלא אם פורטו בנפרד בכתב הכמויות. נפחי חפירה בשטח ייחשבו לפי המידות התיאורטיות נטו הנתונות בתוכנית.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 כללי

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 02, 23 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

פרק 02.01 - הקדמה

02.01.01 כללי

מנהרת רח' בן סרוק מתוכננת לקשר הרחובות ארלוזורוב עם ז'בוטינסקי ולאפשר כניסה למרתפי המבנים החדשים בגבעת סומייל .
המנהרה תבוצע בשיטת CUT & COVER או TOP DOWN במקטעים שונים.

02.01.02 מבנים קיימים

לאורך תוואי העבודות קיימים מבנים: בית ההסתדרות הכללית, בית הסתדרות המורים, מבני מגורים נמוכים עד 5 קומות, ובית כנסת רקאנטי ממערב למנהרה .
להערכתנו ביסוס המבנים דויד מבוסס בשכבות חול חרסיתי, חול עם דקים, חול כורכרי עד כורכר קשה; ביצוע העבודות ע"י הקבלן יתחשב בתנאים אילו.

02.01.03 עקרונות התכנון

1. תקרת המבנה

- 1.1. תקרת המבנה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 1.0 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר.
- 1.2. מעל תקרת המבנה נלקח בחשבון מילוי חוזר של עד 45 ס"מ.
- 1.3. תקרה מתוכננת כתקרה דרוכה. עובי תקרה משתנה בין 45 ל- 80 ס"מ.
- 1.4. בסמוך לפורטל הצפוני מתוכננת פריצה עתידית בקיר סלארי מערבי .
- 1.5. התקרה מתוכננת עם שיפוע לניקוז לכיוון מערב .
- 1.6. תקרת המנהרה מול בית הכנסת ועד הפורטל הצפוני מתוכננת בשיטת TOP DOWN .
- 1.7. רצפה ותקרת המנהרה מעבירה כוחות אופקיים לבנין אפריקה ישראל ובנין העיריה .
העומס האופקי במפלס הרצפה כ- 8 טון למטר, העומס האופקי במפלס התקרה כ- 7 טון למטר .

2. דיפון

- עבודות הדיפון יבוצעו בקירות סלארי וכלונסאות בהתאם לתוכניות .
קירות סלארי בעובי 60,80 ס"מ, כלונסאות בקוטר 50,60 ס"מ .
כתנאי לתחילת עבודות חפירה, קבלת חוזק הבטון המתוכנן .

2.1. אזור "א"

- דיפון בחזית המזרחית .
כלונסאות קדוחים ויצוקים בשיטת הבנטונייט בקוטר 50 ס"מ ובהמשך לכיוון צפון קירות סלארי בעובי 60 ס"מ .
הכלונסאות מתוכננים כקיר קונזולי וקיר הסלארי עם שורת עוגנים זמניים בתחום שמחוץ לתקרת המנהרה, שישוחררו לאחר יציקת הרצפה .

2.2. אזור "ב"

קיר דיפון חזית מזרחית .
בחלקו הדרומי קיר סלארי בעובי 60 ס"מ , עם שורת עוגנים זמניים אחת .
בחלקו הצפוני של האיזור , קיר סלארי בחדך קמץ היצוק בעובי 80 ס"מ
ואלמנטים הניצבים בעובי 80 ס"מ אשר יסותתו למפלס תחתית המצעים של
המנהרה .

קיר הדיפון ייתמך זמנית על ידי 2 שורות עוגנים זמניים , אשר ישוחררו
לאחר יציקת תקרת המנהרה , בתאום ואישור מתכנן שלד הבנין של אפריקה
ישראל . שלב בו הבניין מסוגל לקבל הכוחות האופקיים של המנהרה .

2.3. אזור "ג", "ד"

קיר דיפון חזית מזרחית .
הקיר סלארי בחדך קמץ היצוק בעובי 80 ס"מ והאלמנטים הניצבים יסותתו
למפלס תחתית תשתית צנרת תת קרקעית ממזרח לקיר .
קיר הדיפון ייתמך זמנית על ידי 2 שורות עוגנים זמניים , אשר ישוחררו
לאחר יציקת תקרת המנהרה בתאום ואישור מתכנן שלד הבנין העיריה , שלב
בו בנין העיריה מסוגל לקבל הכוחות האופקיים של המנהרה .
בשלב שלאחר השלמת מרתף בנין העיריה , יוצק קיר כלונסאות דיפון בקוטר
50 ס"מ בסמיכות לקיר הקמץ במקביל לבניין העיריה לצורך חפירה ממערב
לקיר דיפון הכלונסאות למערכות תת קרקעיות שמתחת למפלס רצפת
המנהרה .

2.4. אזור "ה"

באזור זה יבוצעו קירות דיפון ממזרח ומערב למנהרה .
קירות הדיפון כלונסאות קדוחים ויצוקים בשיטת הבנטונייט בקוטר 50
ס"מ וקיר מיישר בעובי 10 ס"מ , יבוצעו ללא עוגנים .
החפירה הראשונית תבוצע לעומק כ-3 מטר .
השלמת החפירה תבוצע לאחר ביצוע תקרת מנהרה .
חפירה ראשונית תבוצע לעומק כ-2 מטר , בטחם יציקת התקרה .

2.5. אזור "ו"

קיר דיפון מזרחי ומערבי .
כלונסאות קדוחים ויצוקים בשיטת הבנטונייט בקוטר 60, 50 ס"מ .
הכלונסאות מתוכננים כקיר קונזולי .

3. רצפה

מרצפי בטון אופקיים ומשופעים (רצפות מונחות) בעובי 25 ס"מ .
הרצפות יבוצעו עם סיבי פלדה ללא זיון ועם תפרי עבודה מתועשים .
פני הרצפה יבוצעו עם שכבה עליונה המכילה תוסף כנגד שחיקה . פני מרצפים
יוחלקו עם הליקופטר ומרצפים משופעים יסורקו עם מטאטא כביש חדש .
רצפות תלויות יוחלקו עם הליקופטר .

3.1. אזור "א"

חלק מבנה דרומי הגובל עם פרויקט סמל דרום .
הרצפה מונחת , בעובי 25 ס"מ . יצוקה על גבי החלפת קרקע ומצע מהודק
בשכבות בעובי משוער כ-2.5 מטר .

הרצפה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 0.2 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר.

3.2. אזור "ב"

חלק המבנה הגובל עם חלקו הצפוני של פרויקט סמל דרום.
הרצפה מתוכננת כרצפה מסיבית תלויה בעובי 80 ס"מ מוחלקת ומעליה מרצף בטון ובידוד בעובי כולל 25 ס"מ.
הרצפה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 0.625 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר.
הרצפה נשענת ממזרח על קיר הדיפון וממערב על קיר דיפון מערבי וכלונס בקוטר 1.30 מטר במתחם אפריקה ישראל.

3.3. אזור "ג", "ד"

חלק המבנה הגובל עם מגדל העיריה.
הרצפה מתוכננת כרצפה מונחת בעובי 25 ס"מ יצוקה על גבי מצע מהודק, ויציקת CLSM.
הרצפה מתוכננת לעומס נוסף 0.650 טון למ"ר ולעומס שימושי 1.5 טון למ"ר.
חלק מהרצפה אשר מעבר לקיר דיפון מערבי מתוכנן ומבוצע על ידי אחרים.
(הרצפה משמשת תקרת חניון בנין העיריה).
מרצף בטון ובידוד מעל תקרת בנין העיריה, יבוצע על ידי קבלן המנהרה.

3.4. אזור "ה"

חלק מבנה הגובל עם בית כנסת רקאנטי.
הרצפה מונחת בעובי 25 ס"מ יצוקה על גבי מצע מהודק. הרצפה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 0.2 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר.

3.5. אזור "ו"

חלק מבנה הגובל עם מתחם סמל צפון, מגדל אינפנייטי.
הרצפה מונחת בעובי 25 ס"מ יצוקה על גבי החלפת קרקע ומצע מהודק עובי משוער כ-2.5 מטר.
הרצפה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 0.2 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר.

4. קירות

קיר המנהרה המערבי שמול מתחם סמל דרום יבוצע על ידי קבלן המנהרה.
הקיר בטון מזוין בעובי 35 ס"מ. תערובת הבטון תכיל תוספת 2 ק"ג למ"ק סיבי פוליפרופילן, עובי הקיר נקבע פחות מ-45 ס"מ, בתנאי שיבוצע קיר מקביל מבטון מזוין במתחם אפריקה ישראל בעובי מינימלי 10 ס"מ.
קיר תומך תקרת המנהרה בגבול מגדל העיריה יבוצע על ידי אחרים. פרט חיבור לקיר העיריה מצפון יתואם עם מתכנן בנין העיריה.

02.02 הנחיות כלליות

לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפתו עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבון הקבלן.

02.03 דרישות כלליות

- א. סוג בטון - סוגי הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב-30, ב-40, ב-50 דרגת חשיפה 4, או כמצוין בתכניות.
- ב. תנאי הבקרה יהיו טובים.
- ג. עבודות הבטון כוללות את מחיר התבניות וכן את עשיית כל החומרים למיניהם עבור הפתחים, אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהם.
- ד. המחירים יכללו גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באיזור הפסקת היציקה.
- ה. כל הבטונים יהיו קטומי מקצועות על-ידי משולשים שיושמו בתוך התבניות (אלא אם נדרש אחרת) וכל זאת כלול במחירים ללא תשלום נוסף.
- ו. הבטון יזמן רק ממפעלים מוסמכים בהם הפיקוח על איכות הבטון והליך יצורו נעשים "בתנאי בקרה טובים" בלבד ובאישור המפקח מראש.
- ז. בדיקות מעבדה ייעשו בנוכחות הפיקוח בלבד.
- ח. לא יבוצעו יציקות בימי שישי וערבי חג.

02.04 סיבולות TOLERANCES

סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר והן בהתאם לטבלה להלן:

מס' סד'	תיאור העבודה והגדרת הסטייה	התחום בו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימלית
1	סטיה מהאנך בקווים והשטחים של קירות ועמודים	כ- 3 מ'	5 מ"מ
2	סטיה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים (בחזיתות)	כ- 10 מ"	2 מ"מ
3	סטיה אופקית בתכנית מהניצב בקווים של קירות וכיו"ב	כ- 5 מ'	10 מ"מ
4	סטיה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתוכניות לרצפות, תקרות וקירות	כ- 5 מ'	5 מ"מ
5	סטיה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	פלוס מינוס	5 מ"מ
6	סטיה בעוביים של רצפות, תקרות, חתכי קורות ועמודים	פלוס מינוס	10 מ"מ 5 מ"מ
7	סטיה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד	10%	מידות היסוד בכל כיוון

בכל מקרה שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

02.05 טפסים רגילים לבטונים

הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מספר 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת-קרקעיים, יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים.

עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על-ידי ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02.09.02.03 במפרט הכללי.
הפינות של כל האלמנטים שאינם מתוכננים לקבל טיח, לרבות אלמנטים תת-קרקעיים, יהיו קטומות, ע"י סרגל משולש במידות 1.5/1.5 ס"מ.
יש לקצוץ חוטים שזורים מכל יציקות של אלמנטי בטון תת קרקעים.

02.06 טפסות ופני בטון – בטון חשוף חזותי

א. כללי
העקרון המרכזי בתכנון מבנה זה הוא קבלת פני בטונים חלקים, משורייים, בעלי מראה אחיד, מבוצעים ללא פגמים כגון "מדרגות" חלקים רופפים סדקים וכיו"ב.
בטונים שלא יתאימו לדרישה זו יהרסו ויבוצעו מחדש אלא אם יורה המפקח אחרת והבטון יתוקן כמפורט בהמשך.

ב. מוקדמות

- (1) הטפסות לבטון יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904 וכמפורט במפרט הכללי לעבודות בניה.
- (2) הקבלן יהיה אחראי בלעדית לחוזק ויציבות מערכת הטפסות לעמידה בפני לחץ הבטון המזל, הריטוט ומאמצים אחרים ועליו לבדוק ולוודא לפני היציקה את כל החיזוקים הנדרשים.
- (3) בכל מקום שמצוין בתוכניות האדריכל "בטון חשוף חזותי", יבוצע בטון חשוף חזותי על פי הנחיות פרק 02.05, 02.09.02 במפרט הכללי לעבודות בניה.
הטפסות לבטון חשוף חזותי יהיו טפסות מתועשות בגמר חזית תבנית WF בירץ מלא רב שכבתי - "טגו" כדוגמת PERI מסדרת VARIO או ש"ע.

ג. טפסות

- (1) הטפסות תהינה אטומות ללא אפשרות של ספיקת מים או יציאת מים מקומית.
- (2) יש להשתמש בשמן טפסות מתאים, שלא מותיר סימנים על הבטון (בכל מקרה אסור שהשמן יכיל סולר).
- (3) יישום השמן בשכבה דקה ואחידה (ע"י שימוש במרסס ערפל).
- (4) כפף מקסימלי בטפסות לא יעלה על L/400.
- (5) יש להקפיד על ביצוע חיבורים בין הטפסות. מותר לגשר על התפר באמצעות פוגת שקע או פוגת בליטה.
- (6) מקצועות כל הפינות יהיו קטומות ע"י משולשי פי.וי.סי., אלא אם נקבע אחרת בתכניות.
- (7) קשירת הטפסות על כל סוגיהן תבוצע ע"י ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02.09.02.03 במפרט הכללי לעבודות בניה.
חל איסור על שימוש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בלוחות הטפסות או לקשירתם.

החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה משימוש בברגים אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסות בבטון בלתי מתכווץ. סוג הברגים ושיטת סתימת החורים יקבלו את אישור המפקח.

8) יש לשמור על ניקיון הטפסות.

9) יש לאחסן את הטפסות באופן מוגן בתנאי מזג אוויר שונים.

יציקת הבטון – קירות ועמודים

יציקת הבטון תעשה בעזרת החדרת שרוול דוד הבטון אל פני התבנית והרמת השרוול באופן הדרגתי כך שהבטון ישפך ותמנע נפילת הבטון. הקבלן יבצע, יציקה לדוגמה ברוחב 2 מטר ובגובה 3 מטר לאישור האדריכל.

ריטוט

ה. בנוסף להוראות סעיף 02047 במפרט הכללי לעבודות בניה יש להקפיד על ההוראות הבאות:

- 1) ריטוט מתאים חיצוני / פנימי.
- 2) ריטוט עם 50% חפיפה בין האזורים.
- 3) ריטוט באמצעות מחט -
 - א) הכנסה מהגובה / הוצאה איטית.
 - ב) קצב הוצאה 1 מטר - 10 שניות.
 - ג) ריטוט בין פלדת הרוץ ע"מ לא לפגוע בתבנית.
 - ד) ריטוט ברבדים - הכנסת המחט כ-20 ס"מ לתוך השכבה הקודמת.
 - ה) ריטוט נוסף של שכבה עליונה לאחר 30 דקות.
 - ו) ביצוע ריטוט חיצוני נוסף בתחילת ההתקשות.

פירוק טפסות

ו. פרוק טפסות ותנאים לפרוק, כמפורט בפרק 3.11 תקן 904 חלק 1. אחרי הפירוק יש להגן על הקיר באופן מלא, ע"י ניקיון, דיקט או כל חומר אחר, מאור השמש, ממכות, מלכלוך.

קורות יסוד ורצפה 02.07

רצפות תלויות וצפות תת – קרקעיות יופרדו על איטום ומצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ.

חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכדומה 02.08

א. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. לא תורשה חציבה בבטון.

ב. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תכניות המערכות ולברר עם כל המתכננים וקבלני משנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תכניות הבנין לתכניות מערכות המים והביוב, חשמל וכדומה. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תכניות המערכות של המתכננים. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תכניות של כל החורים, שרוולים, חריצים וכדומה כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכיןם כנדרש. הכנת כל החומרים, השרוולים,

השקעים, החריצים וכדומה יהיו כלולים במחירים ולא תשולם עבור עבודה זו תוספת כלשהיא.

02.09 אשפרה

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 02 - תת פרק 02.08 ועל הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האזור. מחירי האשפרה כלולים במחירי הקבלן ולא תשולם לקבלן תוספת כלשהיא.

02.10 פלדת הזיון

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעת פ-500, כלובי זיון מרותכים ורשתות כמצוין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין. מחיר הפלדה כולל עוגנים ממוטות מצולעים מעוגנים בקדח בבטון הקיים בקוטר העולה ב-4 מ"מ על קוטר העוגן ובעומק 150 מ"מ.

02.11 אופני מדידה

כל המדידות ייעשו נטו לפי מידות הביצוע הסופיות הנדרשות.

פרק 05 - עבודות איטום

05.00 כללי

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 05 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

05.01 אחריות הקבלן לאיטום

הקבלן יתחייב לתת למנהל אחריות בכתב לתקופה של עשר שנים מיום מסירת כל הבנין לכך שכל עבודות האיטום, התפרים וכו', לא יעבירו רטיבות בכל התקופה ההיא. אם יתגלו ליקויים יהיה על הקבלן לתקן אותם ואת כל הקלקולים והנזקים שיגרמו עקב חדירת הרטיבות על חשבונו לפי הוראות המנהל ולשביעות רצונו.

לשם הבטחת ביצוע התיקונים במשך תקופת האחריות על הקבלן למסור למזמין כתב אחריות מתאים.

05.02 כללי

1. טיב האיטום צריך לעמוד על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות ואדים.
2. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של חומר איטום יש לראות כאילו רשום לידו או "שווה ערך".
3. ביצוע האיטום והכנת השטח לעשה בהתאם לדרישות מפרט זה ו/או המפרטים של יצרן חומרי האיטום.

05.03 איטום קירות תת קרקעיים

1. **הכנת השטח**
לאחר גמר יציקת הקירות יש להחליקם, נקותם מאבק, לכלוך, אבנים וכד'. לחתוך את כל הקוצים היוצאים מהקיר ולסתום חורים עקב סגרגציה בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו "BONSAL ACRYLIC" (20% נפח הצמנט) או שו"ע. יש להבטיח את חיבור איטום הקיר לאיטום הרצפה.

2. **פריימר**
יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

3. **איטום ביטומני**
יש לבצע 4 מריחות של חומר ביטומני מסוג "פלקספז" V או שו"ע בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר כל מריחה (כמות כללית 6 ק"ג/מ"ר).

4. **גמר האיטום**
האיטום יכול את כל שטח פני קירות בחלקם התחתון יחפוף לאיטום הרצפה ב- 30 ס"מ הבולטים. בחלקם העליון של הקירות יגיע האיטום עד לפני הפיתוח.

5. **הגנת האיטום**
הגנת האיטום ביריעות ניקוז ביטודריין מסוג T-15.

6. **מילוי**
ביצוע מילוי מבוקר באופן זהיר למניעת פגיעה בהגנת האיטום.

05.04 איטום מרצפים

1. הכנת השטח
ניקוי פני מרצפים מלכלוך, אבק, שומן, אבנים בולטות, חוטי קשירה וכו'. הסרת כל חומר לא מודבק כדוגמת חול, סגרגרציה.
סתימת החורים בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס" או ש"ע (20% נפח מים).

2. איטום
הרטבת השטח ומריחת שתי שכבות של סיקה טופ סיל 107 או ש"ע בכמות של 4 ק"ג למ"ר.
אשפרה למשך 3 ימים. ביצוע שכבה ראשונה בגוון אפור ושניה בגוון לבן.

05.05 אופני מדידה
ככל שעבודות האיטום אינן נכללות בעבודות הבטון והבנייה, כל המדידות ייעשו נטו לפי מידות הביצוע הסופיות הנדרשות.

פרק 08 - עבודות חשמל ותאורה

08.00 כללי

1. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 08,18,34 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל האמור בו.

2. מבוא

עבודות פיתוח במתחם מעטפת רחובות סומייל בעיר ת"א כוללות:

- א. ביצוע מתקן תאורה
- ב. ביצוע תשתית מתקן מצלמות עת"א
- ג. תשתית מתקן חשמל רמזורים, גל ירוק עת"א
- ד. תשתית מתקן תקשורת (בזק, הוט, סלקום ופרטנר).
- ה. ביצוע תשתית מתקן חשמל עבור חח"י מחוז דן.

3. תנאים כלליים

א. על הקבלן הזוכה לקחת בחשבון כי נציגי המזמין רשאים לבטל, להוסיף או להפחית בכל סעיפים המתוארים בכתב הכמויות והתשלום יבוצע עפ"י ביצוע בפועל.

ב. על המציע להתחשב בעת הגשת הצעתו שהעבודה כוללת אספקה, הובלה והתקנה, למד את התכניות, ובכל הגורמים העלולים להשפיע על העבודות.

ג. הגשת ההצעה על ידי המציע מהווה אישור סופי ומוחלט כאשר ברורים לו מהות העבודה הנדרשת והוא מכיר את כל תנאי השטח בו דרושות העבודות ואת כל תוכניות העבודה.

ד. תחילת ביצוע העבודה יהיה מיידית עם קבלת אישור תחילת עבודה ממנהל הפרויקט, העבודה תבוצע בתיאום עם קבלן הכביש ובקצב התקדמות עבודות הכביש, בשום אופן לא תעוכב העבודה בכביש ע"י קבלן החשמל והתקשורת, האחריות לתאום ולביצוע עבודות החשמל בכביש בזמן, הוא באחריותו הבלעדית של קבלן החשמל והתקשורת. לצורך עמידה בלוח הזמנים של הפרויקט, יתכן ויידרש קבלן החשמל לעבוד ברציפות ובשעות לא מקובלות.

ה. ביצוע עבודות מתקן רמזורים וגל ירוק על כל חלקיו יעשה על ידי חשמלאי בעל הישגים לעסוק בביצוע עבודות חשמל, בהתאם לחוק החשמל תשי"ד – תקנות בדבר רישיונות, על קבלן החשמל להיות רשום בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט-1969 – על הקבלן להיות בעל סיווג מקצועי 270 – תאורת כבישים ורחובות ובעל סיווג מקצועי 160 – לעבודות חשמל, כמו-כן הקבלן יהיה בעל סיווג כספי – המתאים להיקף הצעתו ובעל אישור לעמידה בתקן אבטחת איכות ISO 9001, עם הגשת ההצעה, יש להציג צילום רשיון בר תוקף וצילום רשום בפנקס הקבלנים, תעודת ISO 9001 וצילום אישור על הסיווגים 270 ו-160 הנ"ל. הכל בכפוף לאישור המפקח.

ו. תקופת ביצוע העבודה תקבע בהתאם ללוח הזמנים המופיע בנספח למסמכי החוזה.

ז. הקבלן הזוכה ימנה נציג מטעמו אשר יהיה בקשר עם המזמין, איש קשר זה ניתן יהיה להשגה בכל שעות היממה. הנציג יהיה איש מקצוע בתחום נושא העבודה.

ח. המזמין לא יכיר בשום תביעות הנובעות מהתנאים הנ"ל והן לא יזכו את הקבלן הזוכה בתוספת תשלום כלשהו ולא ישמשו עילה להארכת תקופת הביצוע.

ט. על הקבלן לשאת באחריות מלאה לגבי עמידה בכל הקשור לבטיחות וגיהות העבודה במסגרת עבודות החשמל המתוארות במפרט טכני מיוחד זה ובתוכניות החשמל כמוגדר בחוקי העבודה וחוקי החשמל של מדינת ישראל. כל תביעה או נזק שייגרם כתוצאה מאי עמידה בחוקים אלו תוטל האחריות על קבלן המבצע בכפוף לכל דין.

י. על הקבלן המבצע לבדוק שקיימים אישורי חפירה מכל הרשויות המוסמכות: בזק, הוט, פרטנר, סלקום, חברת חשמל, עיריית ת"א, משטרה, וכו' לפני תחילת העבודה. כל נזק שייגרם עקב פגיעה באחד המתקנים הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן.

יא. התיאום עם יתר הקבלנים העובדים בשטח העבודה יהיה על חשבוננו.

יב. על הקבלן המבצע לקחת בחשבון שקיימים כבלים תת-קרקעיים של חב' בזק, הוט, סלקום, פרטנר וחברת חשמל, מים, ביוב וכו' בשטח מתחם העבודה ולכן החפירה באזור של קווים תת-קרקעיים קיימים תיעשה בהתאם להנחיות מפקח הפרויקט, כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה, כולל השגחת נציג הרשות והמפקח.

יג. כל העבודה תבוצע ע"י קבלן החשמל ותקשורת בהתאמה לחוק החשמל ולאישורם של נציגי מח' חשמל ורמזורים עיריית גבעתיים, נציגי בזק ת"א והשרון, נציגי מח' קבלנים חח"י מחוז דן, על כל ההוראות והתוספות שבו, בהתאם לתקנים הישראליים השונים ובהתאם למפרטים מחייבים בעבודה זו והם:

- מפרט טכני מיוחד זה
- המפרט הכללי 08 למתקני חשמל בהוצאת הועדה הבין-משרדית במהדורה האחרונה
- חוק החשמל במהדורתו האחרונה
- דרישות עיריית ת"א, מח' רמזורים ומח' מחשוב
- מפרט טכני לעבודות תשתית חברת בזק ת"א והשרון, הוט, סלקום, פרטנר
- מפרט כללי לתשתיות תקשורת 18 בהוצאת הועדה הבין משרדית משנת 2005.
- דרישות נציגי חח"י מחוז דן

סדר העדיפויות: חוק, תקן, הוראות (תיאור טכני) מפרטים כלליים וכן התאמה לדרישות חברת חשמל, חברת בזק, חברת הכבלים השונות ומח' רמזורים ומחשוב עיריית ת"א.

יד. בהתייחס למתקן רמזורים ומחשוב, תשתית מתקן תקשורת (בזק, הוט, סלקום ופרטנר), הקבלן יהיה אחראי על התשתיות וציוד שיסופק על ידו והותקן כגון (צנרת, כבלים, תאי בקרה, ארונות חשמל, תקשורת, מרכזית הדלקה, עמודי תאורה, גופי תאורה, וכו'), צנרת כבלי חברת החשמל עד לקבלה סופית של המתקנים הנ"ל מנציגי הרפרנטים.

טו. בהתייחס לעבודות החשמל, הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה במשך שנתיים מיום מסירת מתקן רמזורים ומצלמות לנציגי מח' רמזורים ומצלמות וקבלת אישורים בכתב מהנציגים הנ"ל.

טז. בהתייחס לעבודות התקשורת, הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה תשתיות וציוד שסופק והותקן על ידו (צנרת, שוחות וכו') עד לקבלה של תשתית מתקן הנ"ל ע"י נציגי פיקוח בזק ת"א והשרון, הוט, סלקום ופרטנר.

יז. בהתייחס לעבודות אזוריות חח"י, הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודות האזוריות והציוד שסופק והותקן על ידו (צנרת, כבילה וכו') ועד לקבלה של העבודות הנ"ל ע"י פיקוח חח"י מחוז דן.

יח. בכל מקום בו נרשם או נדרש ביצוע חפירה לצורך ביצוע העבודות, הכוונה לחפירה ו/או לחציבה ו/או לחציבה בלבד.

ט. קבלת תשתית מתקן תקשורת

אישור סופי לקבלת תשתית מתקן תקשורת (בזק, הוט, סלקום ופרטנר) יינתן ע"י נציגי פיקוח של החברות הנ"ל, רק לאחר שקבלן התקשורת מסר על חשבונו 3 סטים תוכניות עדות AS-MADE הכוללות בין השאר קוארדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון וקצה תחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום תאי בקרה וכו', דיסקון עם קבצים תוכנת אוטוקאד 2010 לפחות – בפורמט הנדרש ע"י חברות אלו. אישור נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון הינו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות תקשורת. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשולם תוספת.

כ. קבלת תשתית מתקן מצלמות עת"א

אישור סופי לקבלת תשתית מתקן מצלמות יינתן ע"י נציגי מח' מחשוב עיריית ת"א, רק לאחר שקבלן התקשורת מסר על חשבונו 3 סטים תוכניות עדות AS-MADE הכוללות בין השאר קוארדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון וקצה תחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום תאי בקרה, עמודי מצלמה וכו', דיסקון בתוכנת אוטוקאד 2010.

אישור נציגי מח' מחשוב עיריית ת"א, הינו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות חשמל לרמזורים ותשתית מתקן גל ירוק. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשולם תוספת.

כא. קבלת מתקן חשמל רמזורים ותשתית מתקן גל ירוק

אישור סופי לקבלת מתקן חשמל לרמזורים ותשתית מתקן גל ירוק יינתן ע"י נציגי מח' רמזורים עיריית ת"א, רק לאחר שקבלן התקשורת מסר על חשבונו 3 סטים תוכניות עדות AS-MADE הכוללות קוארדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון וקצה תחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום תאי בקרה, עמודי רמזור ופנסי רמזור וכו'. דיסקון בתוכנת אוטוקאד 2010, אישור נציגי מח' רמזורים עיריית ת"א, הינו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות חשמל לרמזורים ותשתית מתקן גל ירוק. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשולם תוספת.

כב. קבלת מתקן התאורה

אישור סופי לקבלת מתקן התאורה החדש יינתן ע"י נציגי מח' מאור ועיריית ת"א רק לאחר שהקבלן המבצע מסר על חשבונו תיק מתקן הכולל: תכניות לפני ביצוע של יצרן עמודי תאורה, נתונים של ספק גופי תאורה, תוכניות עדות AS MADE הכוללות קוארדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון וקצה תחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום תאי בקרה עמודי תאורה מרכזיה וכו' דיסקון עם קבצים בתוכנת אוטוקאד 2010 לפחות, אישור נציגי מח' מאור ועיריית ת"א הנו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות מתקן התאורה. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשלום תוספת.

ג. קבלת תשתית מתקן חשמל חח"י

אישור סופי לקבלת עבודות אזרחיות חח"י יינתן ע"י נציגי פיקוח חח"י מחוז דן, רק לאחר שהקבלן מסר על חשבונו 3 סטים מתכניות עדות AS-MADE הכוללות קוארדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון ותחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום פסקים, סוג וכמות כבלי חשמל מתוכננים, דיסקון עם קבצים בתוכנת אוטוקאד 2010 לפחות, אישורי נציגי פיקוח חח"י מחוז דן. כל הנ"ל הינו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות אזרחיות חח"י. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשלום תוספת.

ד. כל האמור במפרט מיוחד זה בעדיפות ראשונה על כל האמור והרשום בכל המסמכים האחרים המצורפים והמהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה, אלא אם יש סתירה בינו לבין החוק או התקן, במקרה כזה סדר העדיפויות יהיה באופן הבא: החוק, מפרטים טכניים של תב"ב וזק וחח"י, ואחר כך המפרט המיוחד.

ה. לנושא עבודות עפר בפרק זה יש להתייחס גם להוראות ולתכולת העבודה בפרק 51 במפרט זה.

תיאור עבודות מתקן תאורת חוץ

08.01

1.1 מתקן תאורת חוץ לאורך מתחם מעטפת רחובות סומייל יכלול עמודי תאורה מפלדה בגובה עד 10 מ' בחתך ריבועי אחיד עם גוף תאורה בראש עמוד מדגם "גלריה קטן" ונורות LED להארת הרחוב.

1.2 תכולת העבודה

א. תיאום עם יתר הקבלנים העובדים בשטח, קבלת כל האישורים מנציגי מח' מאור ועיריית ת"א והמזמין.

ב. עבודות חפירה, חציבה של תעלות וכיסוין כולל בורות לתאי ביקורת ויסודות לעמודי תאורה ומרכזיית מאור.

ג. אספקה והנחת צנרת תאורה כולל מוליך הארקה חשוף בתעלות הנ"ל.

ד. השחלת כבלי חשמל בצנרת הנ"ל.

ה. ביצוע יסודות לעמודי תאורה.

ו. אספקה והתקנה של בריכות בקרה לכבלי תאורה.

ז. אספקה והתקנה של מתקן תאורה זמני (באישור מתכנן בלבד ומפקח).

ח. אספקה והתקנה של עמודי תאורה, גופי תאורה וכו'.

ט. התחברות לעמודי תאורה קיימים.

י. העברת ביקורת בודק חשמל מוסמך ובודק חח"י למתקן תאורה החדש.

יא. מסירת מתקן תאורה לנציגי מח' מאור עיריית ת"א ומתכנן התאורה.

1.3 חפירה של תעלות וכיסוין

חפירה ו/או חציבת תעלות בכל סוגי הקרקע, בכלים או בידיים ברוחב עד 0.5 מ' ובעומק עד 1.2 מ' באדמה תבוצענה בהתאם לפרט שבתכנית. העבודה כוללת את כל שירותי הלוואי המפורטים במפרט 08. הצינורות ומוליך הארקה יונחו בין שתי שכבות חול דיונות 10 ס"מ עובי כל שכבה.

הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות עמודי התאורה. בכל הצינורות יושחלו חוטי משיפה מניילון 8 מ"מ קוטר.

על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי חוזר ו/או מחומר המובא מבחוץ נברר נקי וכו'. ההידוק צריך להיעשות בעזרת מהדקים מכניים קופצים או ויברציונים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות. עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי.

במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כיפופים חדים.

אין לכסות את הצינורות והכבלים ללא אישור מוקדם של מפקח חשמל מטעם מח' מאור עיריית ת"א ומפקח הפרויקט. במקומות שיש בהם לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יתקן מיד אותו שטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה עשוי מרצועת פי.וי.סי עם כיתוב בעברית ובערבית זהירות כבל חשמל - כדוגמת חח"י - בעומק של 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.

במידה ותידרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה, וכן עם המשטרה ולקבל היתר של מח' תיאום הנדסי בעיריית ת"א לעבודות אלה מראש. תיקון מדרכות ו/או כבישים יבוצע לפי ההוראות של מח' הדרכים, עיריית ת"א.

הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום העמודים וגובה הבסיסים ע"י מודד מוסמך לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח, הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונם של תוואי החפירה ומיקום העמודים אשר שובשו מסיבה כלשהי.

סימון תוואי החפירה יהיה בתיאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על-ידי המפקח ינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציפה. חפירה ו/או חציפה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יזקף לחובתו.

המיקום הסופי של עמודי התאורה מכווני התנועה המוארים, שילוט רחובות מוארים, יקבע בשטח בתיאום עם המפקח והמהנדס המתכנן. המיקום הסופי והסוג של מכווני התנועה המוארים יהיה באישור מהנדס התנועה.

אין לבצע יסודות לעמודי תאורה ללא אישור מתכנן החשמל, נציג מח' מאור עיריית ת"א והמפקח למיקום הסופי של העמודים, ביצוע שלא בהתאם לאמור לעיל יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן וכל נזק שייגרם ייזקף לחובתו.

בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים:

א. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך – 20 ס"מ.

ב. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב – 50 ס"מ.

ג. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק – 50 ס"מ.

במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

המדידה לפי מ"א נטו של חפירה/חציבה בדפנות אנכיים

1.4 צנרת חשמל

צנרת חשמל העשויה מחומר פלג.סי קשיח, שרשורי דו שכבתי ועומדים בדרישות ת"י 532, ת"י 4519 סוג הצינור יהיה בהתאם לתוכנית התאורה. צנרת החשמל תונח בתוך חפירות באדמה שתוכננה מראש ותכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת החשמל תכלול כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו בע"א תאורה, שבוע יצור, שנת יצור וקוטר חיצוני. יש לאטום את קצות צינורות החשמל מסוג פלג.סי קשיח ודו-שכבתי הנכנסים לתאי בקרה מרכזיות מאור ויסודות עמודי תאורה בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף עמיד נגד אש.

המדידה לפי מ"א נטו.

גמר צינורות

קצוות הצינורות יסתמו לאחר ההנחה, למניעת כניסת חול ואבנים. במקרה שאין אפשרות בזמן הנחת צינורות להכניסם לתוך תא או ארון, יש להשאיר רזרבה באורך 0.5 מ' לפחות ולאטום את קצה הצינור או לכופפו. יש לסמן את הצינור. הסימון ימוקם כ-20 ס"מ מעל לפני הקרקע. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת.

גמר הצינורות בשוחות (גובים)

הצינורות המגיעים לתאים יהיו ללא שיפוע ובגובה אחיד ויהיו מוגבהים מתחתית התא 15 ס"מ לפחות. קצוות הצינורות יבלטו בתוך הגובים ולא יותר מ-10 ס"מ. יש לבצע עטיפת בטון מסביב לצנרת בכניסה לתא הן בצידו הפנימי והחיצוני ולצורך מניעת מים ומכרסמים. את הקצה הפנימי של הצינור יש לאטום בעזרת פקק אטימה מתאים לצינור או בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף עמיד נגד אש. לאחר האטימה יש להשאיר כ-1 מ' חבל משיכה מכל צד של החיבור שיחובר לצידו הפנימי של האטום וחוט המשיכה יהיו קשורים. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת בגין עבודות הנ"ל.

1.5 מוליך הארקה מנחושת

מוליך הארקה שזור מנחשת 35 ממ"ר יותקן בחפירות חופשי – במקביל לצינורות (ולא בתוכם) - פרט לקטעים של מעברי כביש המוליך יוחדר עד לתא האביזרים שבעמוד ללא חיתוכו, אלא, ע"י קיפולו והשחלתו בצינור מריכף נפרד בקוטר 29 מ"מ לפחות ביסוד ולהמשיכו לעמוד או לחיבור הבא. מוליך הארקה יחובר לבורג הארקה שבעמוד באמצעות נעל כבל מתאים ומותקן בלחץ.

המדידה לפי מ"א נטו.

1.6 יסודות לעמודי תאורה בגובה עד 10 מ'

א. יסודות לעמודי תאורה מתוכננים יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית תאורה פרטים. במידה ותחתית חפירת הבור לשם יציקת היסוד איננה חול או כורכר, יש לחפור 10 ס"מ נוספים, ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד. יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מגולוונת ומרושתת "כיסא", שעברה הליך תרמודפיוזי ובנוסף פילר (איטום סיליקטי). כולל אומים, דסקיות וכו', לשם קביעת המקום המדויק של ברגי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד.

בתוך היסוד מבטון מזויין סוג ב- 30 יוכנסו צינורות שרשריים דו-שכבתיים מדגם "מגנום" או ש"ע לשם העברת הכבלים וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים וברדגוסים מקסימליים, הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם. בעמודים קיצוניים ופינתיים, יוכנסו 2 צינורות נוספים ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירים כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 20 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה. העבודה תכלול שרוולים פלסטיים מדגם "רדוליד" (RADOLID) ממולאים גריז להגנת ברגי היסוד מהבטון ופגיעות אחרות. לא יהיה הבדל מחירים בין יסוד עמוד בגינה לבין יסוד עמוד בריצוף. מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

ב. על קבלן החשמל לתאם שבוע מראש סימון יסודות לעמודי תאורה מתוכננים עם נציגי מח' מאור עיריית ת"א ומתכן החשמל על מנת לקבל את אישורם.

ג. באחריות קבלן מבצע יסודות לעמודי תאורה להביא תוכנית יסוד עמוד תאורה מכל סוג המתואר בתוכניות תאורה פרטים ממהנדס בניין מורשה לפני יציקת יסודות לעמודי התאורה לאישור קונסטרוקטור, מתכן החשמל, מפקח ונציגי מח' מאור עיריית ת"א. מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

1.7 בריכות מעבר לכבלי חשמל

הבריכות יישמשו בריכות מעבר, ובריכות בקרה בהתאם למפורט בתוכניות. הבריכות יהיו בטון טרומיות בת"י 658 – בצורת צינור בקוטר 60 ס"מ, 80 ס"מ ובעומק עד 1.5 מ' עם מכסה מרובע ממתכת ת"ר 489 וסמל של עיריית ת"א (תאורה) בעל חוזק של 12.5 טון במדרכה ו- 40 טון במסעה בהתאם לתכניות התאורה.

החיבור בין הצינור לברכה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת תקע שקע. הבריכות תונחנה על שכבת חצץ בעובי 15 ס"מ ותצוידנה במוצא לצורך ניקוז.

מחיר הברכה עם הגבהה מבטון בגובה 15 ס"מ באזור גינון כולל את התקנתה, חיבור צינורות וכל יתר החומרים הדרושים לביצוע העבודה. העבודה כוללת את החפירה/חציבה בכלים או בידיים, כל חומרי העזר, הכלים והאביזרים הדרושים.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

1.8 עמודי תאורה בגובה עד 10 מ'

א. עמודי תאורה בגובה עד 10 מ' יהיו עמודים מפלדה בעלי חתך ריבועי אחיד במידות 4.2X150X150 מ"מ ו 6X200X200 מ"מ ובהתאם לתוכנית תאורה פרטים.

ב. עמודי תאורה משולבים ומצלמות יהיו באותו חתך או עם מחיצת הפרדה פנימית בתוך העמוד ושתי דלתות ובהתאם לתוכנית תאורה פרטים.

ג. העמודים יכללו פתח עבור דלת מגש חיבורים. בתוך הפתחים בעמודי התאורה יעשו סידורים נאותים להרכבת מגשי אביזרים כמקובל על נציגי מח' מאור עיריית ת"א.

ד. בתוך פתח דלת בעמודי התאורה יעשה סידור מתאים לתפיסת פלח פלדה בצורת "U" לשם תפיסת בורג הארקה מפליז בקוטר 3/8" עם אום עשוי פליז.

ה. עמודי התאורה כוללים דלתות מפלדה עם ברגים אלן שקועים מנירוסטה כאשר הברגים יטבלו בגריז סמך בחלקם הפנימי.

ו. ברגי עיגון יהיו עשויים מפלדה מגולוון שעברו הליך תרמודפיוזי ואיטום סיליקטי ויהיו בקוטר בהתאם לתקן ישראלי 1225 חלק 1 ותקן ישראלי 4721 ובהתאם להוראות יצרן העמודים ותוכנית תאורה פרטים.

ז. כל עמודי התאורה יכללו "שרוול עיבוי" באורך 30 ס"מ ונושאים תו תקן ישראלי על כך שנבדק ע"י מכון תקנים מורשה ונמצא מתאים לתקן הישראלי ולדרישות במפרט זה.

ח. העמודים יבוצעו במפעל מאושר על-ידי מכון התקנים הישראלי ובפיקוחו, ובעל אישור על עמידה בתקן אבטחת איכות ISO 9002.

ט. העמודים יעמדו בדרישות הכלליות של התקן הישראלי לעמודי התאורה מס' 812 במהדורתו החדשה, הקבלן יספק תוכניות מאושרות ע"י מהנדס אזרחי לעמודים עד 10 מ' גובה בצרוף הנחיות בניית/יציאת הבסיס – בהתחשב בסוג אופי הקרקע וכמות הפנסים בראש. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה לרבות בדיקת הקרקע (במידה ותידרש) תהיה ע"ח הקבלן.

י. עמודי התאורה יוצבו אך ורק בעזרת כלים מכניים ומנופים. העמודים יוצבו בצורה אנכית בעזרת מערכת האומים והדיסקיות שיהיו מגולוונים.

יא. לאחר הצבת העמודים ומתיחה סופית של האומים יכוסו ימרחו ברגי היסוד והאומים כולל פלטת העמוד ובתוך העמוד 30 ס"מ ושרוול חיזוק באריקוט שחור. ברגי היסוד והאומים מעל הפלטה ומתחת לפלטה ימרחו בגריז גרפיטי שחור, לאחר מכן יש למלא בבטון רזה את המרווח בין פלטת העמוד ליסוד עמוד התאורה.

יב. פס הארקה לעמוד יהיה עשוי פליז מצופה בדיל האורן עד 20 ס"מ בחתך 20X5 מ"מ כולל ברגים בקוטר " 3/8.

יג. כל עמוד יצבע בצבע בלתי מתקלף. מספר העמוד: גודל הספרות: 3 ס"מ, גובה המספר מעל פני השטח 1.7 מ".

יד. כל עבודות הנ"ל כלולים במחירי היחידה של סעיף עמוד תאורה.

טו. לפני תחילת ייצור עמודי התאורה באחריות קבלן המבצע להביא דוגמה אחת מכל עמוד תאורה קומפלט לאישור של נציגי מח' מאור עיריית ת"א, אדריכל הפרויקט ומתכנן החשמל ובהתאם לתוכנית פרטים תאורה.

המדידה לפי יחידה קומפלט

1.9 צביעת עמודי תאורה על פי שיטת צביעה אלקטרוסטטית בתנור כדלקמן:

הכנת העמוד לגילבון ולצפוי:

לפני העברת העמוד לגילבון יוסרו כל סוגי ריתוך ("שלקה" ושאריות צבע מתהליכי היצור). הפלדה תשמש ליצור כל חלקי העמוד, תתאים לגילבון ותהיה בעלת טיב פני השטח דומה (אין להשתמש במתכת חלודה מאד בצד מתכת לא חלודה).

הריתוכים יהיו מלאים ושלמים – ללא חורים ולא חללים. הגילבון (ציפוי אבץ בטבילה חמה) יתאים לכל דרישות התקן הישראלי 918. משקל ציפוי הגילבון למ"ר יהיה מינימום 860 גרם למ"ר, המקביל לעובי מינימלי 80 מיקרון. לא יותרו סימני נזילה של גילבון וכל פגמי ציפוי במשטח העיקרי של העמוד. הציפוי יהיה רציף וללא כתמים כלשהם.

התזת אבץ:

התזת האבץ תעשה אחרי התזת חול קלה שתחספס את כל פני השטח בצורה קלה. ההתזה תעמוד בדרישות התקן הבריטי 3569 חלק 1 ותהיה בעובי מינימלי של 80 מיקרון (סה"כ עובי של הגילבון + התזת האבץ יהיה מינימום 160 מיקרון). בגמר ההתזה, יוחלקו כל המקומות שבהם קיימות בליטות חדות של שכבת האבץ המותז – ע"י בד שמיר. כל השטח יצבע בלכה, חסרת פיגמנטים של צבע פוליאורטני המיוצר לפי תקן MIL SPEC C – 83286 A האמריקאי. תפקיד השכבה לאטום את האבץ המותז. יש לדאוג להשארת כמות קטנה של פיגמנט צבעוני שיאפשר הבטחת כל כסוי כל השטח בשכבה האטימה. הצבע הנ"ל מיוצר ע"י "טמבור" בע"מ לפי הזמנה.

שכבות סופיות:

אחרי המתנה של 24 שעות, על מנת לאפשר התנדפות על ממיסים מהצבע שבחיריף האבץ המותז, תיושם השכבה השנייה של צבע פוליאורטני אקרילי תוצרת I.C.I לפי תקן MIL SPEC C – 83286 A עם פיגמנטים ובגוון שיקבע ע"י האדריכל – בהתאם לעמודים הקיימים באתר. עובי השכבה יהיה 80 מיקרון. אחרי המתנה שנמשכה בהתאם להוראות היצרן תיושם שכבה נוספת של 80 מיקרון צבע פוליאורטני כנ"ל. הערה: סה"כ עובי הגילבון + התזת האבץ + מערכת הצבע יהיה מינימום 380 מיקרון

גוון סופי

גוון סופי של העמוד והזרועות לגופי תאורה, מחזיקי דגלים זרועות לשופרים יהיה בגוון (אפור מטאלי) RAL7037.

מחזיקי דגלים

ציפוי הזרועות יהיה לפי הנאמר למעלה לגבי ציפוי העמודים.

אישורי נציגי מחלק מאור עת"א

על הקבלן לקבל אישור של נציגי מחלקת מאור עת"א לעמוד בשלבים כדלקמן:
דוגמת עמוד קומפלט כולל זרועות לפני הגיליון
אחרי הגיליון החם.
לפני שכבת צבע אחרונה.

1.10 גופי תאורה

א. גופי התאורה להארת מתחם מעטפת רחובות סומייל יהיו מתוצרת COOPER LIGHTING " ארה"ב ומדגם "גלריה קטן" ויכללו ציוד הדלקה בתוכו לנוורות LED בהספקים בהתאם לתכניות גוון אור 3000 קלוין. כמו כן גופי התאורה יהיו בעלי אטימות IP 55 לפחות ויורכבו בארץ היצור (אורגינל). גופי התאורה יכללו זרוע אורגינלית ופלאח חיזוק שיותקן בתוך הזרוע בין העמוד לזרוע. בנוסף, גופי התאורה והזרועות יעברו תהליך של צביעה ימית בהתאם למפרט היצור.

ב. הנורה תהיה מתוצרת ארה"ב חב' פיליפס או מתוצרת גרמניה חב' אוסרס או מערב אירופה ותישא חותמת המפרטת את שם היצור, נתונים נומינלים של הנורה (מתח, הספק) וארץ ייצור של הנורה. החותמת תהיה עמידה לחום ותנאי סביבה למשך כל אורך חיי הנורה.

ג. יש להציג לנציגי מח' מאור עיריית ת"א אישור בדיקת גופי תאורה וציוד הדלקה בתוך הגופים ע"י מכון התקנים הישראלי ת"י 20 חלק 2.3 וכמו כן אישור מטעם הספק שהינו מפיץ מטעם היצור לתמיכה טכנית, שירות ואחריות.

ד. דוגמאות וצורה

על הקבלן להביא אישור דוגמא של כל אחד מגופי התאורה ללא יוצא מן הכלל שיצוינו בכתב הכמויות. כל הגופים הנ"ל יאושרו על ידי מתכנן החשמל ונציגי מח' מאור עיריית ת"א לפני רכישה של כל הגופים לשטח הפרויקט.
צבע הגופים יקבע ע"י אדריכל הפרויקט במסגרת הצבעים שקיימים אצל יצרן הגופים.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

1.11 ציוד ההדלקה

ציוד ההדלקה לגופי תאורה על עמודי תאורה בגובה עד 10 מ' ייכלל כאמור לעיל בתוך הגופים, אך בפתח העמוד יותקן מגש חיבורים שיכלול מאזניים ומהדקים.

מגשי האביזרים ימוקמו ממול לפתחים בעמוד כך שתהיה גישה נוחה לכל הציוד.

מגש החיבורים יהיה מחומר פוליקרבונט (כבה מאליו) בעובי 2 מ"מ עמיד בטמפרטורה °C 120 העיבודים. מידות המגשים יאפשרו הכנסתם בקלות לתוך הפתחים שבעמוד התאורה ויהיה בהם חורים ותפסנים לשם חיזוקם לעמוד. למגש יהיה גגון שיגן על הציוד המורכב.

האביזרים שיותקנו על המגש ובתוך הפנס יהיו מסוג משובח, מאושרים על-ידי מכון התקנים.

על המגש יותקנו מהדקי תוצרת "SOGEXI" דגם "BC 3" לכל הכבלים ובהתאם לחתכי הגידים, צבעי המהדקים חרסינה יהיה בהתאם לצבע גידי כבל חשמל, כולל מהדקי חרסינה עבור חיבורי הפנסים, וכן חיזוק ושלוות עבור כבלים הנכנסים ויוצאים מהעמוד. כל המחזיקים ישולטו בצורה ברורה וברת קיימא בציון המעגלים, הפזות וכו'. על המגשים יותקנו מאזניים 10 א' דו קוטבי טיפוס "C" כושר ניתוק 10KA לכל נורה ומאז"ז רזרבי בכל עמוד תאורה עבור ריהוט רחוב. מגשי האביזרים יכללו פסי הארקה מצופה בדיל מנחושת באורך 20 ס"מ עם 10 ברגים ודסקיות. המאזניים יהיו תוצרת חב' MERLIN GREAN, HAGER ABB.

לפני הזמנת הציוד על הקבלן להציג דוגמא של מגש אביזרים לאישור של מתכנן החשמל לנציג מח' מאור עיריית ת"א לצורך קבלת אישורם לפני אספקה של כל המגשים לשטח הפרויקט.

1.12 כבלי חשמל

כבלי החשמל יהיו מטיפוס XLPE (N2XY) תקן ישראלי 547 והמוליכים יהיו עשויים מנחושת ובהתאם לחתך המופיע בתוכניות החשמל ויכללו מפצל מתכווץ על גידי הכבל בכניסה לכל עמוד תאורה, מרכזיית תאורה וכו'. השחלת כבלים בצינורות תעשה ע"י שימוש בחוט משיכה תיקני שהושחל בצינור לפני הכבל.

המדידה לפי מ"א נטו.

1.13 צנרת חשמל

צנרת חשמל העשויה מחומר פי.וי.סי קשיח, שרשרני דו שכבתי מסוג מגנום או ש"ע ועומדים בדרישות ת"י 4519 סוג הצינור יהיה בהתאם לתוכנית התאורה. צנרת החשמל תונח בתוך חפירות באדמה שתוכננה מראש ותכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת החשמל תכלול כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו בע"א תאורה, שבוע יצור, שנת יצור וקוטר חיצוני. יש לאטום את קצות צינורות החשמל מסוג פי.וי.סי קשיח ודו-שכבתי הנכנסים לתאי בקרה מרכזיות מאור ויסודות עמודי תאורה בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף.

המדידה לפי מ"א נטו.

1.14 סעיף בודק חשמל

באחריות קבלן החשמל להזמין בודק חשמל מוסמך בודק או חח"י לפני הפעלת מתקן תאורה החדש ולתאם זאת עם נציגי מח' מאור עיריית ת"א כשבוע מראש. במידה ויתגלו ליקויים בזמן הבדיקה על קבלן החשמל לתקן ע"ח ולקבל אישור בודק חשמל מוסמך או בודק חח"י לכשירות מתקן תאורה החדש. באחריות קבלן החשמל להעביר העתק אחד מאישור בודק חשמל או בודק חח"י מוסמך לנציגי מח' מאור עיריית ת"א.

1.15 תמרורים ושילוט רחוב מוארים

שלטי רחוב מוארים יהיו אטומים ומוגני מים, עשויים מפוליקרבונאט חלבי עם מסגרת מפח מגולוון, כולל כיתוב דו צדדי בעברית ואנגלית, בצבע שחור, הכיתוב יעשה ע"י מדבקה שקופה בחלק הפנימי של השלטים, הניתנת להסרה לצורך החלפת הכיתוב בכל עת שידרש.

בכל שלט יורכבו גופי תאורת פלואורסנטים מסוג 4x1x14W T5, עם נורות תוצרת "פיליפס" או ש"ע ומשנק אלקטרוני תוצרת עין השופט, מותקנים בגוף התאורה. נוסח השילוט המואר יקבע ע"י העיריה, באחריות הקבלן לתאם עם העיריה את נוסח השילוט שייכתב. הקבלן יתקין בכל לוח מודעות מפה מעודכנת של רחובות הישוב מצד אחד של הלוח, צידו השני של הלוח יהיה שמור למודעות העיריה, המודעות יהיו ניתנים להסרה לצורך החלפתם בכל עת שידרש, בצורה נוחה.

שילוט הרחוב המואר יוזן בקו הזנה נפרד מעמוד תאורה הקרוב ביותר אליהם בהתאם למפורט בתוכניות, יש לסמן בשילוט תיקני ומתאים את כבלי ההזנה בשני הקצוות את מקור ההזנה ואת הצרכן.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

תיאור עבודות תשתית מתקן חשמל לרמזורים

08.02

תשתית מתקן חשמל לרמזורים תבוצע בצמתים לאורך רח' רחוב ארלוזורוב, ז'בוטינסקי ואבן גבירול. תשתית צנרת גל ירוק תבוצע לאורך המדרכה הדרומית ברחוב ארלוזורוב בקטע בין רחוב אבן גבירול ועד לרחוב בלוך. אספקה, התקנה והפעלה של מתקן רמזורים תהיינה בהתאם לתכניות של מתקן התנועה, מתקן החשמל והנחיות של נציגי מח' רמזורים עיריית ת"א.

רשימת מפרטים משלימים

08.2.1

המפרט הטכני המיוחד הנ"ל בא כהשלמה של המפרטים הבאים:

א. מפרט טכני- מתקן רמזורים – אספקה והתקנה בהוצאת מח' רמזורים עיריית ת"א.

ב. מפרט כללי להצבה ואחזקה של רמזורים – בהוצאת משרד התחבורה- אגף התעבורה – דצמבר 93.

ג. מפרט כללי למתקני חשמל בהוצאת משהב"ט – פרק 08.

ד. חוק החשמל פרק תמרורי הוריה.

תכולת העבודה:

08.2.2

א. חפירה ו/או חציבה תעלות הנחת צינורות ומוליך הארקה אופקי.

ב. ביצוע יסודות לעמודי רמזור

ג. אספקה התקנה וחיבור מערכת הארקה.

ד. התחברות לעמודי רמזור קיימים, מנגנון רמזורים קיים.

ה. אספקה והתקנה של תאי בקרה לרמזורים ולגל ירוק.

הבהרות

08.2.3

1. ביצוע כל העבודות המפורטות במפרט המיוחד הזה, יבוצעו ע"י קבלן רמזורים מתוך רשימת קבלני החשמל המאושרים ע"י מח' רמזורים עת"א.

2. החומרים האביזרים וחלקי ציוד החדשים יתאימו לתקן הישראלי לגבי כל חלק ואביזר לגביו קיים תקן ישראלי. בהעדר תקן ישראלי יהיו החלקים והאביזרים מתאימים לתקן בינלאומי מוכר. הקבלן יאשר אצל המתכנן באמצעות המפקח כל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני התקנתם. המפקח והמתכנן רשאים לדרוש אישורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו, כמו כן רשאים לפסול כל חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני התקנתם. המפקח והמתכנן רשאים לדרוש אישורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו, כמו כן רשאים לפסול כל חומר, אביזר או ציוד כבלתי מתאים ועל הקבלן יהיה להחליפו מייד ועל חשבונו. המפקח ו/או כל אדם אחר שהוסמך לכך ע"י נציגי מח' רמזורים עת"א רשאים לבקר בכל עת במפעלי היצרן, להיכנס לבתי המלאכה שלו וכל מקום אחר שמייצרים בו את הציוד עבור העבודה לצורך בדיקת טיב החומרים מהם מיוצרים האביזרים והציוד ולשם ביקורת על העבודה.

08.2.4 תיאור העבודה והחומרים

תשתית לרמזורים – כללי

מיקום היסודות לעמודי רמזור לסוגיהם יקבע בשטח בתאום מהנדס התנועה, המפקח והמתכנן. אין לבצע יסודות ללא אישור המפקח למיקום הסופי של העמודים. ביצוע שלא בהתאם לאמור יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן.

היסודות יותקנו ברצועות שירות מתוכננות במדרכות; היסודות מבטון מזויין ב-30 דרגת חשיפה 4.

עבודות עפר והנחת צנרת

א. כללי

לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, אך לכך יכלול המונח חפירה גם חציבה בכל סוגי העפר, סלע או כביש אספלט. כמו כן לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה או חציבה, ובכל האמצעים הדרושים כולל עבודות ידיים. כל מידות לעומק החפירות הינן ממפלס פני הקרקע הסופיים. הקבלן יסמן באמצעות מודד מוסמך את מפלסי הקרקע, מיקום עמודי הרמזור גובה הבסיסים ולוח החשמל בתאום ואישור המפקח והמתכנן.

המדידה לפי מ"א נטו מדוד בדפנות אנכיים.

ב. תעלות

חפירה ו/או חציבה של תעלה תיעשה בעומק העולה ב-10 ס"מ על העומק המתוכנן להנחת הצנרת (INVERT LEVEL) וברוחב מינימלי הדרוש לצורכי העבודה, כולל הידוק מלא של המילוי החוזר. החפירה חייבת להתבצע לפי הנדרש בשטח ולפי כללי הבטיחות (כולל דיפון במידת הצורך).

כל תעלה של קו צינורות תיחפר בבת אחת לכל עומק וזאת לפני הנחת הצנרת. תחתית החפירה תהודק באמצעות ציוד מכני מתאים מאושר ע"י המפקח.

ג. הצטלבויות

בשטח העבודה קיימים מטרדים כגון טלפון (בזק) צנרת מים, קווי חשמל עיליים ותת קרקעיים וכו' חלקם לא מסומן בתוכניות. לפני הביצוע על הקבלן לפנות לרשויות לתאום הביצוע, קבלת פיקוח ואישור בכתב לגבי התקרבות למערכות קיימות.

במקומות בהם מצטלבים קווי חשמל וטלפון עם קווים אחרים – מים או ביוב יש לשמור על מרחקים בהתאם לתוכנית תאום השירותים. בנקודת הצטלבות יותקנו אריחי בטון וחול בין צנרת בזק לצנרת של מערכות אחרות. אריחי בטון וחול בין צנרת בזק לצנרת של מערכות אחרות.

בסל הצטלבות בין קווי חשמל עם מערכת אחרת כגון טלפון, טלוויזיה מים, קווי חשמל יבוצעו מתחת למערכת האחרת.

ד. תמיכות ודיפון

על הקבלן לחזק ולדפן על חשבונו את דפנות החפירות במקומות שיהיה צורך בכך, בשיטות שיאושרו ע"י המפקח.

ה. אישור חפירות

לפני הנחת צנרת בחפירה יש לקבל אישור המפקח ביומן בכתב.

ו. כיסוי תעלות לאחר הנחת צנרת

1) לאחר גמר החפירה וקבלת אישור על כך יניח הקבלן שכבת ריפוד של 10 ס"מ חול נקי בתחתית התעלה ועליה יניח את הצנרת לחשמל ו/או טלפון.

2) לאחר אישור המפקח תונח שכבת חול נקי נוספת לכל רחב ועד לגובה של 10 ס"מ מעל קודקוד הצינור, החול יהודק לכל אורך החפירה במים ובעזרת מרסס.

3) מילוי מוחזר בתחום הכבישים והמדרכות יהיה מחומר מצע או חול נקי מאושר ע"י המפקח מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לדרגת 98% לפחות מהצפיפות המעבדתית המקסימלית יבוצע עד לרום פני התשתית. במידה והעבודה לא תבוצע על פי דרישות המפקח יורה המפקח על מילוי חוזר בחומר המצע.

4) הנחת סרט סימון כנדרש להלן.

5) מילוי מבנה נוסף יעשה בהתאם לתוכניות הכבישים בעבודה זו.

6) עודפי עפר יטופלו בהתאם לנדרש בפרק עבודות עפר וכבישים של עבודה זו.

ז. סימון תוואי החפירה

על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על תוואי החפירות לפני הביצוע ובאם יידרש גם מחברת בזק וחברת החשמל.

הקבלן יהיה חייב לתקן על חשבונו הוא כל שגיאה שלפי דעת המפקח נובעת מהזנחת סעיף זה. לא ייגש הקבלן לביצוע חפירות לפני אישור המפקח ביומן.

ח. הצנרת מתוכננת כך שניתן להניחה בקלות, שתהיה חלקה, אטומה ומאפשרת להשחיל בה כבלים כך שלא ייזקו בעת ההשחלה.

אין להניח צנרת עם כבלים בתוכה.

ט. שרוולים מתחת לכבישים

בכל צינורות המעבר לחשמל יושחלו חבלי משיכה תקינים. חבלי המשיכה יהיו מחתיכה אחת ללא קשרים או חיבורים.

י. סרטי אזהרה

על מנת להבטיח שהצנרת לא תפגע בעתיד בזמן ביצוע החפירה בתוואי הצנרת, על הקבלן להניח סרט אזהרה תקני 50 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים. הסרט עשוי מרצועת פי.וי.סי עם שילוט "זהירות כבלי חשמל" לפי דרישות התקן.

תאי בקרה (בריכות)

תאי הבקרה למעבר כבלי חשמל, כבלי תקשורת לרמזורים וגל ירוק יותקנו בקצוות כל חציה בצמתים של הכבישים ולאורך מדרכות.

הברכות תיבנה לפי תוכניות פרט מצורפות ויכללו טבעות בטון בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ לפי ת"י 658.

מכסה התא יהיה מכסה דגם מדרכתי אם לא סומן אחרת המכסה יעמוד בעומס בדיקה של 12.5 טון לפי ת"י 489.

הצנרת תחדור לתא בדופן בגובה מינימאלי של 30 ס"מ מעל תחתית התא. מסביב למקום החדירה יש לאטום ע"י צמנט בטון.

בתחתית התא יפוזר חצץ גס מהודק בגובה 20 ס"מ עם יציאה לניקוז התחתית.

בשום אופן אין להניח את מבנה התא על גבי הצינור, לכן יש להתאים את עומק התא לעומק הצינור.

יסודות לעמודי רמזור

א. יסודות לעמודי תאורה מתוכננים יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית תאורה פרטים. במידה ותחתית חפירת הבור לשם יציקת היסוד איננה חול או כורכר, יש לחפור 10 ס"מ נוספים, ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד.

יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מגולוונת ומרוחקת "כיסא" לשם קביעת המקום המדויק של ברגיי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד יהיו מגולוונים.

בתוך היסוד מסוג ב- 30 יוכנסו צינורות שרשריים דו-שכבתיים מדגם "מגנום" לשם העברת הכבלים וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים וברדיוסים מקסימליים, הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם. בעמודים קיצוניים ופינתיים, יוכנסו 2 צינורות נוספים ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירים כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 20 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה. העבודה תכלול שרולים פלסטיים מדגם "רדוליד" (RADOLID) ממולאים גריז להגנת ברגיי היסוד מהבטון ופגיעות אחרות. לא יהיה הבדל מחירים בין יסוד עמוד בגינה לבין יסוד עמוד בריצוף. מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

ב. על קבלן החשמל לתאם שבוע מראש סימון יסודות לעמודי תאורה מתוכננים עם נציגי מח' מאור עיריית ת"א ומתכנן החשמל על מנת לקבל את אישורם.

ג. באחריות קבלן מבצע יסודות לעמודי תאורה להביא תוכנית יסוד עמוד תאורה מכל סוג המתואר בתוכניות תאורה פרטים ממהנדס בניין מורשה לפני יציקת יסודות לעמודי התאורה לאישור קונסטרוקטור, מתכנן החשמל, מפקח ונציגי מח' מאור עיריית ת"א.

מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

כבלי חשמל

כבלי החשמל יהיו מטיפוס XLPE (N2XY) תקן ישראלי 547 והמוליכים יהיו עשויים מנחושת ובהתאם לחתך המופיע בתוכניות החשמל ויכללו מפצל מתכווץ על גידי הכבל בכניסה לכל עמוד תאורה, מרכזית תאורה וכו'. השחלת כבלים בצינורות תעשה ע"י שימוש בחוט משיכה תיקני שהנחל בצינור לפני הכבל.

המדידה לפי מ"א נטו.

צנרת חשמל

צנרת חשמל העשויה מחומר פי.וי.סי קשיח, שרשרי דו שכבתי מסוג מגנום או ש"ע ועומדים בדרישות ת"י 4519 סוג הצינור יהיה בהתאם לתוכנית התאורה. צנרת החשמל תונח בתוך חפירות באדמה שתוכננה מראש ותכלול מצמד ראש (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור.

בנוסף צנרת החשמל תכלול כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו בע"א תאורה, שבוע יצור, שנת יצור וקוטר חיצוני. יש לאטום את קצות צינורות.

החשמל מסוג פי.וי.סי קשיח ודו-שכבתי הנכנסים לתאי בקרה מרכזיות מאור ויסודות עמודי תאורה בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף.

המדידה לפי מ"א נטו

בחיבור למהדקים בעמוד ובמרכזיה – יש לבצע ספירלה של המוליך לצורך הגדלת הגמישות.

מהדקי חשמל בעמודי התמרורים ובתאי הכבלים ובלוח החשמל וכן בכל החלקים בתוך תא החיבור יהיו מחומרים משובחים העומדים בפני קורוזיה. המהדק צריך להיות בנוי כך שבשום מידה לא יהיה מגע ישיר בין הבורג המהדק לבין חוטי החשמל המגיעים אליו. כמו כן יש להבטיח שברגי ההידוק וכל חיבורי החשמל יעמדו בפני זעזועים. המהדקים יורכבו על פסי ברזל מיוחדים בעזרת קפיצים ותתאפשר הוצאת מהדק בודד ללא פירוק שורת המהדקים כולה וללא הוצאת המסילה.

ההארקה לכל הרשת תוסדר בהתאם לדרישות של חוק החשמל חברת החשמל.

מתקן רמזורים

כל חלקי המתקן לרמזורים (עמודים, זרועות שוט, תמרורים, מערכת פיקוד, יסודות וכו') יתוכננו ויבוצעו כך שיבטיחו את עמידותם, יציבותם ושמירתם מפני גורמי מזג האוויר, לאורך כל חיי מתקן הרמזורים. עומסי הרוח יחושבו בהתאם לתקנים הישראליים הקיימים במהדורתם האחרונה המתייחסים לנושא.

יש לקחת בחשבון מהירות רוח של 47 מ' לשנייה.

א. על הקבלן לחשב את המידות והקונסטרוקציה של העמודים, זרועות שוט, יסודות וכו' כדי לעמוד בעומסים הדרושים ולהגיש חישוב סטטי, פרטי הקונסטרוקציה ותוכנית עבודה לפני הביצוע לקבלת אישור המזמין. החישוב יכלול את העומס המקסימלי, בהתחשב בכמות המקסימלית של מערכות הפנסים, זרועות שוט, שילוט הכוונה מואר ובלתי מואר, וכל יתר הציוד המותר להתקנה בעמוד לפי הנחיות משרד התחבורה.

כמו כן יוגש חישוב בנפרד עבור כל מערכות הפנסים וזרועות השוט המורכבות גם על עמודי תאורה.

ב. על הקבלן לשמור על המידות העיקריות המופיעות בתוכנית המצורפת כגון: גובה קו תחתון של פנסים מפני הכביש, אורך זרועות שוט, גודל הפתחים בעמודים, גובה הפתחים מפני קרקע וכו'. כל יתר המידות המתייחסות לחוזק הקונסטרוקציה, השיטה וצורת העמודים, הזרועות, החיזוקים ופרטי הקונסטרוקציה המופיעים בתוכניות אלה הם עקרוניים בלבד ומצורפים כדוגמה.

בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי על יציבות העמודים בהתחשב בעומסים הדרושים ולשם כך עליו לבצע את היסודות בהתאם.

ג. על הקבלן להגיש דוגמאות של תוכניות מפורטות הכוללות תיאור מפורט של המבנה, סוג החומר, הציפוי, הצביעה וכו' של עמודי הרמזור, טבעת חיבור חשמל, קופסאות חיבור (על עמוד חשמל), זרוע שוט ומערכת הפנסים שהוא מציע ולקבל אישור עבורן.

עמודים

א. יסודות לעמודים

את כל עמודי התמרורים יש לבסס על יסודות בטון, היסודות יהיו מבטון ב-30. בתוך היסודות יהיו מעוגנים הברגים המחברים את פלטת הרגל של העמוד ליסוד.

גודל היסוד תלוי בסוג הקרקע עליה מושתת היסוד (כורכר, קרקע חולית חמרה חולית, חמרה חרסיתית וכו') אורך הזרוע, גובה העמוד ובמספר הרמזורים התלויים.

בקרקות חרסיתיות רכות חייב הקבלן להתייעץ עם מהנדס בנין מנוסה בבסיס בקרקות כנ"ל. כל החפירות ליסודות יעשו על פי כל כללי הבטיחות.

ב. אופן ההצבה

שינוע העמודים והרכבתם יהיו על אחריות הקבלן וכל נזק שיגרם להם בכל שלב יתוקן על חשבון הקבלן.

העמודים יוצבו מאונכים, ובמרחק המאפשר הצבת פנסים ברווח של 50 ס"מ לפחות מקו אבן שפה, חזית העמוד תוצב לפיכך מרחק של 65 ס"מ עד 95 ס"מ לפי אופן חיבור הפנסים וסוגם.

גובה תחתית התמרור מעל פני הכביש יהיה בגובה של 5.50 מ'.

העמוד יוצב כשפתח תא האבזורים פונה אל המדרכה ובמידת האפשר בכיוון מזרח או צפון (למניעת חדירת מי גשם, רוחות).

בחלק התחתון של העמוד תקבע דלת שתאפשר גישה לפס המהדקים, הדלת תיסגר על ידי בורג "אלן" בקוטר של 3/8".

עבודות תשתית למתקן תקשורת (חב' בזק, הוט, סלקום ופרטנר)

08.03

08.03.01 העבודה כוללת ביצוע של תשתית מתקן תקשורת עבור נציגי החברות הנ"ל לאורך רח' ארלוזורוב, ז'בוטינסקי, בן סרוק ואבן גבירול.

08.03.02 תכולת העבודה

- מפרט כללי לתשתיות תקשורת 18 בהוצאות הועדה הבין משרדית משנת 2005.
- עבודה בהתאם להנחיות מפרט טכני של חב' בזק, הוט, סלקום ופרטנר
- חפירה וחציבה של תעלות וכיסוין.
- הספקת והנחת צנרת תקשורת.
- אספקה והנחת תא תקשורת מסוג 2A, H וכו'.
- התחברות לתאי בזק, הוט, סלקום ופרטנר קיימים.
- עליה של צנרת קלה לקירות המבנים.
- התאמת תא בזק קיים לפיתוח החדש.
- הגנה על כבלי חברות התקשורת במידת הצורך.
- הריסת תאי תקשורת קיימים בפיקוח חב' בזק.
- מסירה של מתקן התקשורת לנציגי חברות התקשורת.

חפירה ו/או חציבת תעלות בכל סוגי הקרקע בכלים ו/או בידיים ברוחב עד 0.7 מ' בעומק עד 1.2 מ' באדמה תבוצענה בהתאם לפרט שבתכנית. העבודה כוללת את כל

שירותי הלוואי המפורטים במפרט 08 ומפרט טכני תשתיות של חב' בזק. הצינורות יונחו בין שתי שכבות חול דיונות 10 ס"מ עובי כל שכבה. הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו לתאי בקרה. בכל הצינורות יושחלו חבלי משיכה תקינים.

על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי חוזר ב/או בחומר המובא מבחוץ נברר נקי וכו'. ההידוק צריך להיעשות בעזרת מהדקים מכניים קופצים או ויברציוניים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות. עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי.

במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כפופים חדים.

אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של מפקח חב' בזק ת"א והשרון ומפקח הפרויקט. במקומות שיש בהם לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יתקן מיד את השטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה עשוי מרצועת פי.וי.סי עם כיתוב בעברית ובערבית זהירות כבל תקשורת - כדוגמת חח"י- בעומק של 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.

במידה ותידרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה, וכן עם המשטרה ולקבל היתר של מח' תיאום הנדסי בעיריית ת"א לעבודות אלה מראש. תיקון מדרכות ו/או כבישים יבוצע לפי ההוראות של מח' הדרכים, עיריית גבעתיים.

הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום הצנרת בתאים וגובה ע"י מודד מוסמך לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח, הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונם של תוואי החפירה ומיקום התאים אשר שובשו מסיבה כלשהי.

סימון תוואי החפירה יהיה בתיאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על-ידי המפקח יינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציבה. חפירה ו/או חציבה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם ייזקף לחובתו.

בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים :

א. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך – 20 ס"מ.

ב. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב – 50 ס"מ.

ג. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק – 50 ס"מ.

במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

המדידה לפי מ"א נטו מדוד בדפנות אנכיים.

08.03.04 צנרת תקשורת

1. צנרת התקשורת תעמוד בדרישות ת"י 858 ותהיה עשויה מחומר פי.וי.סי קשיח 110 מ"מ קוטר ובעובי דופן 3.6 מ"מ.

צנרת תכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע או באמצעות אביזר (מופה) חרושת מתאים, האטימות תושג באמצעות טבעת גומה, העומדת בדרישות ת"ר 1124 חלק 1, אשר תורכב בתוך החרץ של השקע ותלחץ על קצה הצינור או באמצעות טבעת גומי אשר יורכבו בין המופה ושני קצות הצינורות, ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת התקשורת תכלול ספייסרים (תומכות) שלא יעלה על 2 מטר ביניהם לצורך יצירת מרווח בין מספר צינורות בתעלה פקק דואר לאטימה בתוך התאים, כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו (חב' בזק), שבוע ייצור, שנת ייצור וקוטר חיצוני.

2. צינורות תקשורת ואביזרים מפוליאטילן יק"ע 13.5 עם חבלי משיכה מפולילרופילן 8 מ"מ לפחות. בהתאם לת"י 1531 וקוטר בהתאם לתוכניות. גוון צינור שחור עם כיתובים בהתאם לנ"ל בסעיף א.

באחריות הקבלן המבצע לקבל אישור מוקדם של נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון לסוג צנרת שתסופק על ידו לפני אספקה לשטח הפרויקט.

המדידה לפי מ"א נטו.

08.03.05 תאי כבלים/גוברים

תא בקרה לטלפוניה ומיחשוב יהיה חרושתי, עשוי בטון, עם תקרה ומכסה מתאימים כמפורט במסמכי החוזה. התא יתאים לדרישות ת"י 466 חלק 4. התא יהיה עם ריצפה וצווארון עם מוטות עגינה. כניסות הצנרת וצבת התא יבוצעו בהתאם לתוכניות לרבות חפירה, הידוק לפני הצבת התא, הצבת התא וחיברו לתשתיות כנדרש במסמכי החוזה, מילוי עפר סביב התא והידוק בשכבות.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

להלן סוגי ומידות תאים לפי סיווג חברת "בזק":

טבלת מס' 2 – דוגמאות של סוגי תאים לשימוש למערכת תקשורת

<u>סוג התא</u> <u>(לפי סיווג חברת "בזק")</u>	<u>מידות פנים התא (במ"מ)</u> <u>רוחב/אורך/גובה</u>
P	610/610/950
A1	1270/570/1800
A2	1430/910/1800
A3	3000/1500/2000

התא יסופק עם אבזור מלא ויכלול :

א. בתחתית התא – סרג לבור ניקוז ודלי פלסטי (במקומות בהם קיימים מי תהום עיליים, יש לסתום את בור הניקוז בבטון).

ב. עוגנים.

ג. תמוכות ופסי מיתלה.

ד. מוט הארקה, מתאים לדרישות ת"י 1742, כנדרש במסמכי החוזה.

בהתקנת תא בקרה באספלט או בציפוי אחר (כגון : כביש ומדרכה) שטח פני המכסה יבלוט כ-2 מ"מ מעל פני הציפוי.

בשטח פתוח יבלוט שטח פני מכסה התא ב-15 עד 20 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.

מכסה תא יעמוד בדרישות ת"י 489. מכסה התא כולל מסגרת וסגר.

אם לא נאמר אחרת, יהיו המכסים מהמינים הבאים כמוגדר בת"י 489 :

- בכבישים ובשולי כבישים D400 לפחות.

- במקומות אחרים B125 לפחות.

08.03.06 הגנה על כבלי "בזק"

הגנה על כבלי חב' "בזק" תבוצע במידה ויידרש ע"י מפקח בזק ת"א והרון. לפני חפירה יבוצע גיבוע גישושים באחריות הקבלן ועל חשבונו ובפקוח חב' "בזק" לגילוי עומק קו "בזק" בתחום הרחוב. במידה וקו "בזק" בעומק קטן מ-0.5 מ' מפני השטח על הקבלן לבצע הגנת בטון בצורת "ח" לפי הנחיות נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון.

08.03.07 חיבור צנרת חדשה לתא תקשורת קיים

במסגרת בצוע עבודה זו יחבר הקבלן צנרת תקשורת חדשה לתא קיים כולל כל העבודות הדרושות חציבה, סיטוט, בטון וכו' הכולל תיאום עם נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון לפני תחילת העבודות תוך כדי פקוח של נציגי בזק ת"א והשרון. כל פגיעה בכבלי בזק קיימים ותוך כדי העבודות יהיה על חשבון הקבלן המבצע.

08.03.08 גמר צינורות

קצות הצינורות יסתמו לאחר ההנחה למניעת כניסת חול ואבנים. במקרה שאין אפשרות בזמן הנחת צינורות להכניסם לתוך תא או ארון (ראה מפרט תאים וארונות), יש להשאיר רזרבה באורך 0.5 מ' לפחות ולאטום את קצה הצינור או לכופפו. יש לסמן את הצינור. הסימון ימוקם כ-20 ס"מ מעל לפני הקרקע. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת.

08.03.09 גמר הצינורות בשוחות (גובים)

הצינורות המגיעים לגובים יהיו ללא שיפוע ובגובה אחיד ויהיו מוגבהים מתחתית הגוב 15 ס"מ לפחות. קצוות הצינורות יבלטו בתוך הגובים ולא יותר מ-10 ס"מ. יש לבצע עטיפת בטון מסביב לצנרת בכניסה לתא הן בצידן הפנימי והחיצוני לצורך

מניעת מים ומכרסמים. את הקצה הפנימי של הצינור יש לאטום בעזרת פקק אטימה מתאים לצינור. לאחר האטימה יש להשאיר כ-1 מ' חבל משיכה מכל צד של החיבור שיחובר לצידו הפנימי של האטם וחוט המשיכה יהיו קשורים.

08.04 עבודות תשתית מתקן תקשורת מצלמות בטחון עת"א

א. תשתית מתקן תקשורת מצלמות בטחון עבור אגף מחשוב עת"א תבוצע לאורך רחובות מעטפת סומייל בהתאם לתכניות.

ב. תכולת העבודה

1. תיאום עם יתר הקבלנים העובדים בשטח, קבלת כל האישורים מנציגי אגף מחשוב עת"א.

2. עבודת חפירה, חציבה של תעלות וכיסויין כולל בורות לתאי ביקורת.

3. אספקה והנחת צנרת תקשורת בתעלות הנ"ל.

4. אספקה והתקנה של בריכות בקרה.

5. אספקה והתקנה של עמוד תאורה משולב מצלמות.

6. מסירת מתקן תקשורת לנציגי אגף מחשוב עיריית ת"א ומתכנן המתקן.

ג. חפירה של תעלות וכיסויין

חפירה ו/או חציבת תעלות בכל סוגי הקרקע, בכלים או בידיים ברוחב עד 0.5 מ' ובעומק עד 1.2 מ' באדמה תבוצענה בהתאם לפרט שבתכנית. העבודה כוללת את כל שירותי הלוואי המפורטים במפרט 18. הצינורות ומוליך הארקה יונחו בין שתי שכבות חול דיונות 10 ס"מ עובי כל שכבה.

הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו לתאי בקרה. בכל הצינורות יושחלו חוטי משיכה מניילון 8 מ"מ קוטר.

על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי חוזר ו/או מחומר המובא מבחוץ נברר נקי וכו'. ההידוק צריך להיעשות בעזרת מהדקים מכניים קופצים או ויברציוניים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות. עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות את השטח לגמר.

במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כפופים חדים.

אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של מפקח מטעם אגף מחשוב עיריית ת"א ומפקח הפרויקט. במקומות שיש בהם לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יתוקן מיד אותו שטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה עשוי מרצועת פ.ו.י.סי עם כיתוב בעברית ובערבית זהירות צנרת תקשורת - כדוגמת בזק- בעומק של 50 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.

במידה ותידרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה, וכן עם המשטרה ולקבל היתר של מח' תיאום הנדסי בעיריית ת"א לעבודות אלה מראש. תיקון מדרכות ו/או כבישים יבוצע לפי ההוראות של מח' הדרכים, עיריית ת"א.

הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום הצנרת ותאי הבקרה ע"י מודד מוסמך לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח.

סימון תוואי החפירה יהיה בתיאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על-ידי המפקח ינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציפה. חפירה ו/או חציפה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יזקף לחובתו.

בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים:

1. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך – 20 ס"מ.
2. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב – 50 ס"מ.
3. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק – 50 ס"מ.

במידה וידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

המדידה לפי מ"א נטו מדוד בדפנות אנכיים.

ד. גמר צינורות

קצוות הצינורות יסתמו לאחר ההנחה, למניעת כניסת חול ואבנים. במקרה שאין אפשרות בזמן הנחת צינורות להכניסם לתוך תא או ארון, יש להשאיר רזרבה באורך 0.5 מ' לפחות ולאטום את קצה הצינור או לכופפו. יש לסמן את הצינור. הסימון ימוקם כ- 20 ס"מ מעל לפני הקרקע. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת.

ה. גמר הצינורות בשוחות (גובים)

הצינורות המגיעים לתאים יהיו ללא שיפוע ובגובה אחיד ויהיו מוגבהים מתחתית התא 15 ס"מ לפחות. קצוות הצינורות יבלטו בתוך הגובים ולא יותר מ-10 ס"מ. יש לבצע עטיפת בטון מסביב לצנרת בכניסה לתא הן בצידו הפנימי והחיצוני ולצורך מניעת מים ומכרסמים. את הקצה הפנימי של הצינור יש לאטום בעזרת פקק אטימה מתאים לצינור או בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף עמיד נגד אש. לאחר האטימה יש להשאיר כ-1 מ' חבל משיכה מכל צד של החיבור שיחובר לצידו הפנימי של האטם וחוט המשיכה יהיו קשורים. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת בגין עבודות הנ"ל.

ו. בריכות מעבר לכבלי תקשורת/ סיב אופטי

הבריכות ישמשו בריכות מעבר, ובריכות בקרה בהתאם למפורט בתוכניות. הבריכות יהיו בטון טרומיות בת"י 658 – בצורת צינור בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 1 מ' עם מכסה מרובע ממתכת ת"ר 489 וסמל של עיריית ת"א (סיב אופטי) בעל חוזק של 12.5 טון במדרכה ו- 40 טון במסעה בהתאם לתוכניות.

החיבור בין הצינור לברכה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת תקע שקע.
הבריכות תונחנה על שכבת חצץ בעובי 15 ס"מ ותצוידנה במוצא לצורך ניקוז.

מחיר הברכה עם הגבהה מבטון בגובה 15 ס"מ באזור גינן כולל את התקנתה, חיבור צינורות וכל יתר החומרים הדרושים לביצוע העבודה.
העבודה כוללת את החפירה/חציבה בכלים או בידים, כל חומרי העזר, הכלים והאביזרים הדרושים.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

2. צנרת תקשורת

1. צנרת התקשורת תעמוד בדרישות ת"י 858 ותהיה עשויה מחומר פי.וי.סי קשיח 110 מ"מ קוטר ובעובי דופן 3.6 מ"מ.

צנרת תכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע או באמצעות אביזר (מופה) חרושת מתאים, האטימות תושג באמצעות טבעת גומה, העומדת בדרישות ת"י 1124 חלק 1, אשר תורכב בתוך החרץ של השקע ותלחץ על קצה הצינור או באמצעות טבעת גומי אשר יורכבו בין המופה ושני קצות הצינורות, ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת התקשורת תכלול ספייסרים (תומכות) שלא יעלה על 2 מטר ביניהם לצורך יצירת מרווח בין מספר צינורות בתעלה פקק דואר לאטימה בתוך התאים, כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו (חב' בזק), שבוע ייצור, שנת ייצור וקוטר חיצוני.

2. צינורות תקשורת ואביזרים מפוליאטילן יק"ע 13.5 עם חבלי משיכה מפוליופרופילן 8 מ"מ לפחות, בהתאם לת"י 1531 וקוטר בהתאם לתוכניות. גוון צינור שחור עם כיתובים בהתאם לנ"ל בסעיף א.
באחריות הקבלן המבצע לקבל אישור מוקדם של נציגי פיקוח אגף מחשוב עת"א לסוג צנרת שתסופק על ידו לפני אספקה לשטח הפרויקט.

המדידה לפי מ"א נטו.

08.05 עבודות אזוריות עבור חח"י

מבוא:

עבודות אזוריות לאורך רחובות מעטפת סומייל עבור חברת החשמל יעשו ע"י קבלן מאושר ע"י נציגי חח"י מחוז דן ונציגי המזמין. כל העבודה תבוצע בפיקוח ובאישור של נציגי חח"י מחוז דן.

תוואי התשתית לכבלי חברת חשמל יבוצע בהתאם לתכנית תיאום מערכות ובהתאם לתכניות לביצוע של נציגי חח"י מחוז דן ובהתחשב ביתר המערכות המתוכננות בפרויקט.

08.05.01 תכולת העבודה

- א. תאום עם הרשויות וקבלת כל האישורים הדרושים גישושים לגילוי מערכות קיימות ככל שידרש.
- ב. עבודות חפירה וחציבה של תעלות וכיסוין כולל סרט אזהרה של חח"י.
- ג. עבודות חציבת וניסור קירות מבנים קיימים לצורך חדירת צנרת חח"י למבנים קיימים.
- ד. הנחת צנרת פי.וי.סי קשיחה בהתאם לדרישות חברת החשמל.
- ה. השתלת כבל מתח נמוך בצנרת מתוכננת.
- ו. פתיחת פסקים לצורך ביצוע מופות ע"י נציגי חח"י ושיקום הפסקים.

- ז. עבודות אזוריות בחדרי מדרגות ובתוך מבנים חד-קומתיים קיימים לאורך הרחוב.
- ח. יציקת יסודות לבטון לעמודי חח"י
- י. פירוק יסודות בטון עמודי חח"י קיימים שמתוכננים לפירוק
- כ. מסירת המתקן לנציגי חברת החשמל כולל הכנת שני סטים תכניות עדות.

08.05.02 חפירה

- החפירה/חציבה תהיה עבור הנחת צנרת חברת חשמל בעומק של עד 2 מ' וברוחב בהתאם לתוכנית.
- במידת הצורך על קבלן החשמל לחפור בעבודות ידיים וללא אמצעים מכניים, במקרה שהחפירה מתבצעת בקרבת תוואי תת-קרקעי של כבלי חברת חשמל קיימים ובאישורו של המפקח.
 - עבודות החפירה כוללות הריסת וחפירת אספלט קיים בכביש ובמדרכה במידת הצורך. הוצאת העפר החפור, שכבות מבנה הכביש ואחסונם באופן זמני בקרבת מקום. פילוס, יישור והידוק קרקעית התעלה.
 - סילוק מי הגשמים העלולים להצטבר בחפירה וכו'.
 - כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות עם העפר החפור והחזרת המצב לקדמותו ו/או עם חול נקי מצעים ובטון מסוג CLSM הכל בהתאם להנחיית המפקח מטעם המזמין ומפקח מטעם חח"י.
 - הוספת או סילוק עודפי עפר או חציבה בהתאם להוראות המפקח.
 - אספקת והנחת סרט אזהרה פלסטי תיקני של ח"ח.
- המדידה לפי מ"א נטו בדפנות אנכיים.

08.05.03 צנרת תת-קרקעית

- הצנרת תסופק ע"י קבלן החשמל ותהיה מסוג פני.סי. קשיח 6" קוטר דרג 6. הצנרת תכלול חוט משיכה תיקני שיושחל בתוך הצינורות.
- הצנרת תונח על ריפוד חול בשכבה של 10 ס"מ לפחות, בנוסף לשכבת חול כנ"ל שתונח מעליה. קצות הצנרת יאטמו בפקים.
- המדידה לפי מ"א נטו.

08.05.04 כבלי חשמל מתח נמוך

- השחלת כבלי חשמל מתח נמוך ומתח גבוה בחתכים הנדרשים בצנרת מתוכננת תיעשה ע"י קבלן החשמל בפיקוח צמוד של נציגי חח"י מחוז דן ובהתאם להנחיות של נציגי חח"י מחוז דן.
- בתום השחלת כבלי חשמל מתח נמוך באחריות קבלן החשמל להחזיר למחסני חח"י את יתרת עודף כבלי חשמל שנשארו.
- המדידה לפי מ"א נטו.

08.05.05 עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים/ בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים

- א. באחריות קבלן חשמל לפני תחילת עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים/ חדרי מדרגות לתאם פגישה עם כל בעל מבנה ומפקח מטעם חח"י ומפקח הפרויקט לצורך תיאום עבודות בשטחים פרטיים וקבלת הסכמת בעלי המבנים בכתב ומסירת המסמכים למפקח הפרויקט.

ב. לאחר קבלת אישור בעלי המבנים רשאי קבלן החשמל להתחיל בעבודות תשתית מתקן חשמל ובגמר העבודות להחזיר את המצב לקדמותו.

ג. כל נזק שיגרם לבעלי המבנים הקיימים כתוצאה מעבודות קבלן החשמל יהיה באחריות קבלן החשמל ויהיה עליו לשאת בעלויות לנזקים שנגרמו על ידו.

08.05.06 תיאום עם מפקח מטעם חברת חשמל

תיאום העבודה עם מפקח מטעם חברת החשמל מחוץ דן לפני תחילת העבודות לשם קבלת תכניות ביצוע לכמות הנחת הצנרת פי.וי.סי וקוטרה, מיקום פסקים, משיכת כבלי חח"י מתח גבוה ומתח נמוך ממחשני חח"י מחוץ דן ופקודת עבודה להשחלת כבלי חח"י מתח גבוה ומתח נמוך בצנרת שסופקה והוכנה ע"י קבלן החשמל. כל העבודות ייעשו ע"י קבלן החשמל ללא שום תוספת מחיר.

08.05.07 יסודות לעמודי חח"י מתוכננים

יסודות לעמודי חח"י מתוכננים יבוצעו בהתאם לתכנית פרטי יסודות של חח"י מחוץ דן ובאחריות קבלן החשמל לבצע בהתאם להנחיות מפקח חח"י מחוץ דן. היסודות מבטון מזויין ב-30 דרגת חשיפה 4 ויימדדו לפי מידות הנטו הנדרשות.

08.05.08 קבלת המתקן

אישור סופי לקבלת המתקן ע"י מפקח מטעם חברת החשמל הנו תנאי לתשלום החשבון הסופי, ולאחר שהקבלן מסר על חשבונו שלושה סטים מתכניות עדות של צנרת חח"י וכבלי חח"י כולל דיסק עם קובץ בתוכנת אוטוקאד 2010.

08.06 אופני מדידה ותשלום

1. אופני המדידה והתשלום יהיו בהתאם לרישום במפרטים הבאים:
 - א. המפרט המיוחד (מפרט זה).
 - ב. פרק 08 שבמפרט הכללי למתקני חשמל בהוצאת משרד הבטחון (בהוצאתו האחרונה).
2. במידה ותהיה סתירה בין האמור במפרט המיוחד לבין האמור במפרטים המוזכרים לעיל, לגבי אופני המדידה והתשלום, האמור במפרט מיוחד זה יהיה בעדיפות ראשונה – ולפי קביעתו הסופית של המפקח.
3. כל עבודה תימדד מדידה נטו בהתאם למפרט המיוחד (אלא אם צוין אחרת) – כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכו'. מחיר העבודה כולל את ערך כל חומרי העזר והעבודות הלוואי המוזכרים במפרט המיוחד ו/או נספחיו והמשתמעים ממנו ובמידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים בכתב הכמויות שבמפרט זה.
4. הכמויות ניתנות באומדנה ומדידה סופית תבוצע בסיום העבודה וקבלתה ע"י המזמין או/נציגיו.
5. לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא בעבור הוצאות ביטוח שונות, מיסים סוציאליים, שימוש בכלי עבודה, הובלתם לאתר, אפסון ושמירת ציוד, ו/או אבטחת העבודה.

המבוצעת על ידו, הוצאותיו הישירות והעקיפות וכל אשר מתחייב מתנאי מכרז/חוזה זה.

6. מחירי היחידה שבסעיפי כתב הכמויות כוללים את התשלום עבור כל התאומים הדרושים לשם ביצוע העבודה כגון: חברת חשמל, בזק, מקורות, העירייה, משטרה, קבלנים אחרים, מתכננים וכו', גם אם לא הוזכרו במפורש.

7. מחירי היחידה שבסעיפי כתב הכמויות כוללים את התשלום עבור כל הבדיקות הדרושות, השימוש במתקני בדיקה, בדיקת קבלה וכל המוזכר במפרט המיוחד, תיקון כל הליקויים, אם יהיו, בדיקות קבלה נוספות במידה וידרשו וביקורת חברת חשמל.

8. בכל עבודות בהן נדרשת חפירה, הכוונה לחפירה ו/או חציבה ו/או לחציבה בלבד, לרבות השימוש בכל הציוד ההנדסי והמכאני הנדרש ו/או בעבודת ידיים. כל חפירה כאמור כוללת גם את עבודות הגישוש הנדרשות לרבות עבודה זהירה בסמוך למבנים ותשתיות ת"ק – ולא ישולם בגין בנוסף.

9. מחירי היחידה שבסעיפי כתב הכמויות כוללים את התשלום עבור הכנת תיק מתקן תאורה ותכניות "AS MADE" לכל המקצועות שבתחום מפרט זה שעל הקבלן לספק למזמין בגמר עבודתו, וכן את התשלום עבור האחריות שעל הקבלן לתת, כמפורט במפרט המיוחד.

10. אומדן הכמויות מהווה סיכום וריכוז לפי הסעיפים השונים, של עלויות העבודה המתוארת במפרט המיוחד, כפי שהם מצטברים מהדרישות הכלליות של המפרט המיוחד ו/או נספחיו. אין בתיאור הסעיפים השונים בכתב הכמויות, חזרה וריכוז הדרישות המפורטות במסמכים המוזכרים לעיל, אלא תמצית כל העבודה, ועל הקבלן לכלול במחירי היחידה את כל הוצאותיו הישירות והעקיפות לביצוע כל העבודה.

11. מובהר לקבלן שלשם נוחיות המזמין מחולק כתב הכמויות לפרקים שונים, ושכוללת העבודה כפי שהיא באה לידי ביטוי בסעיפים השונים ובפרקים השונים של כתב הכמויות מהווה מכלול שלם המתאר את מרכיבי העבודה לשלביה השונים והמזמין רשאי בכל עת ובכל שלב של העבודה להשתמש כמרפב לביצוע ותשלום לפי איזה סעיף שימצא לנכון מתוך כתב הכמויות ללא שיוך לפרק כלשהו.

מובהר לקבלן שלשם נוחיות המזמין חלק מהסעיפים שבכתב הכמויות הם בעלי תוכן זהה מבחינת ביצוע העבודה ונמצאים בפרקים שונים אולם המזמין שלם לקבלן לפי המחיר הנמוך ביותר של אותם סעיפים במידה וייתן הקבלן מחיר שונה לסעיפים זהים כמפורט לעיל.

12. עבודות ו/או פריטים המצוינים בכתב הכמויות ביחידות מטר אורך (מ.א.) ימדדו לאחר השלמת העבודה, בקווים ישרים בלבד בתוואי הקצר ביותר האפשרי לדעת המפקח.

13. הכבלים ימדדו לפי אורך נטו הלכה למעשה; כמו-כן מחירי היחידה יכללו את מחיר כל החיבורים הנדרשים להפעלת התאורה במלואה, מתקני הרמזור, מכווני התנועה המוארים, שלטי הרחוב המוארים ולוחות המודעות המוארים.

14. מחיר התקנת ציוד יכלול את כל האביזרים והחומרים הדרושים להתקנתו וחיבורו המכני והחשמלי, מוכן להפעלה ובהתאם לתוכניות והמפרט המיוחד.

15. כל מחירי הפריטים בכתב הכמויות כוללים : אספקה, טעינה, הובלה, פריקה, התקנה (ההתקנה כולל העמדת המוצר במקום שנקבע, חיבורו המכני והחשמלי) והפעלתו כנדרש במפרט המיוחד, אלא אם כן יש הפרדה מפורשת בכתב הכמויות לגבי פריטים מסוימים לגבי אספקה, הובלה והתקנה.

16. המזמין שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לשנות את הכמויות של כל סעיף בנפרד ו/או של כל הסעיפים יחד ו/או חלק מהם (להוסיף לכמות או להפחית ממנה ו/או לבטל סעיפים שלמים מכתב הכמויות) לפי רצונו. במידה ויהיו שינויים כמפורט לעיל לא ישתנו מחירי היחידה של הסעיפים האלה ו/או אחרים שבכתב הכמויות.

17. מוסכם בזה כי הקבלן, קרה והבין את כל האמור לעיל והתחשב בכך במחירי היחידה שהצג בכתב הכמויות וידוע לו שלא תשולם כל תוספת שהיא לביצוע כל העבודה בהתאם לכל האמור במפרט המיוחד וכל נספחיו, גם אם לא הופיעה לכך דרישה במפורש בסעיפי כתב הכמויות ו/או התוכניות.

תאריך: 11/08/19

נספח לסיכום "תיאום טכני" הזמנה מובילה 300003327 פרויקט "סומייל"

**הנדון: תוספת הנחיות לביצוע "עבודות אזוריות" ע"י מבקש העבודה
כולל הנחת כבלים**

- אספקת החומרים הקשורים לביצוע עבודות תבוצע על ידי "מבקש העבודה" ובאחריותו:
 - צינורות "6" ו "8", השימוש בצינורות PVC הינו מסוג דרג 6 לפחות. קצוות הצינורות הרזרביים יסגרו בפקקים תקינים או בקצף אטימה פוליאוריטני.
 - בחדרי מדרגות צינורות PVC ו/או תעלות פלסטיק בהתאם להנחיות מח' ביצוע חל"ב.
 - בטון B-300 או B-400 לעמודים בהתאם להנחיות מחלקת ביצוע רשת.
- העבודות האזוריות יבוצעו בתיאום ופיקוח של אנשי חה"ח, באחריות "מבקש העבודה" לוודא שמבצע העבודה מטעמו יהיה בקיא בכל האמור במסמך זה, להודיע לכל הפחות שני ימי עבודה מראש על תחילת העבודות האזוריות תוך ציון הפרטים הרלוונטיים.
 - הנחיות לחפירות/צינורות וכו' ובטלפון 076-8640614 (לראש מדור פיקוח על קבלנים)
 - הנחיות להכנות חל"ב בחדרי מדרגות לתאם עם מח' חל"ב בטלפון 076-8640555.

לא תבוצע כל עבודה ללא פיקוח/הנחיות עובדי חה"ח. פרטי אנשי קשר של מח' תשתית ימסרו בעת התדריך שיועבר לקבלן.

בעבודות שיבוצעו ללא פיקוח/אישור חה"ח, חברת החשמל רשאית לא לקבל את העבודה, לדרוש תיקונים וכד' וכל זאת על חשבון "מבקש העבודה".
- לפני תחילת העבודות על הקבלן מ"טעם מבקש העבודה" להציג את הרישיונות לביצוע העבודות האזוריות בפני מחלקת תשתית.
- הוצאת רישיונות החפירה באחריות הקבלן מטעם "מבקש העבודה".
- אבטחת כבישים, שיטור, הסדרי תנועה ו/או תשלום אגרות לסוגיהן שיידרשו לצורך ביצוע כל העבודה האזורית באחריות וע"י "מבקש העבודה".
- במידה והעבודה האזורית מבוצעת שלא בהתאם לתוכניות, להנחיות או למפרטי חה"ח רשאים מפקחי חה"ח לדרוש את תיקון העבודה האזורית ואף לעצור אותה.
- עם סיום שלב – הנחת צנרת ואטימתה – "מבקש העבודה" יידע את מח' תשתית
- מח' תשתית של חברת החשמל, תודיע (עד חמישה ימי עבודה עם סיום/הודעת הנחת צנרת) ל"מבקש העבודה"/הקבלן מטעמה על תחילת תאריך ביצוע שלב הנחת הכבלים. לצורך תיאום חפירות לפתיחת פסקים והסדרת תנועה כבישים/שיטור.
- עם סיום שלב – הנחת הכבלים – חברת החשמל תיידע את "מבקש העבודה" ואו הקבלן מטעמו על הצורך:
 - בחפירות לעמודים, לפילרים, להוצאת שלופות, גיזום וכ"ו.
 - בחפירות לפתיחת פסקים לתיבות חיבור מתח נמוך/גבוה.

הערה : יתכן שיהיו צורך במס' פתיחות של הבורות/פסקים לצורך השחלות כבלים , תיבות חיבור וכו'.

לדרישת נציג חה"ח העבודות הנ"ל תבוצענה על ידי "מבקש העבודה" בכפוף להנחיות ממונה מטעם חה"ח ולכל דין, לצורך חפירת בורות לתיבות חיבור על מבצע העבודה להתארגן עם ציוד דיפון מתאים.

- על "מבקש העבודה" תחול אחריות לטיב העבודה האזרחית ואיכותה, לרבות אחריות לטיב ואיכות השיקום גם בשטחים פרטיים, מול דיירי ואו וועדי הבתים שבשטחם יבוצעו עבודות תשתית חברת החשמל.
- "מבקש העבודה" יעביר תוכניות ביצוע חתומות על ידי מודד מוסמך לרבות תוכנית במדיה מגנטית, ראה דרישות ותנאים כללים בנספח א' המצ"ב
- חלקות אחראי לנקיטת כל האמצעים וסידורי הבטיחות בקשר לביצוע העבודה, כמתחייב על-פי דין.
- התקבל ל"מבקש העבודה" מחה"ח, עבור ביצוע העבודות האזרחיות ש"מבקש העבודה" מבצע עבור חח"י (לא לצורך בקשתו) יתבצע בתאם ללוחות התעריפים ע"א של "רשות החשמל" או מחיר קבלני חח"י הנמוך מביניהם.

• הנחיות/דרישות לביצוע הנחת כבלים ע"י "מבקש העבודה"

- ✓ הקבלן מטעם "מבקש העבודה" יהיה בעל סיווג 110 או 210 המתאים להנחת כבלים וביצוע עבודות אזרחיות/תשתית בכבישים.
- ✓ הקבלן מטעם "מבקש העבודה" מחויב לבצע הדרכות בטיחות לכל עובדיו ובקיום מנהל עבודה מוסמך. מנ"ע מוסמך יוצג בפני חה"ח, טרם תחילת העבודות.
- ✓ הכבלים ימשכו ע"י הקבלן מטעם "מבקש העבודה" ממחסני חברת חשמל.
- ✓ מבקש העבודה יהיה אחראי לכבלים שנמשכו עבור ביצוע העבודה (בין אם עבור ביצוע הזמנתו ובין אם בצוע עבודות עבור חה"ח), עד לחשמול הכבלים ע"י חה"ח..
- ✓ ידוע ל"מבקש העבודה" והוא מסכים לכך, כי לאחר חשמול הכבלים על ידי חה"ח תעבור מערכת הכבלים וכל רכיבי החשמל הנלווים לחזקתה ובעלותה המוחלטת של חה"ח.
- ✓ חלקות מחויב להשיב את יתרות הכבלים/ תופים שיופקו לו למחסני חברת החשמל עם סיום ההנחה.
- ✓ כל חריגה מהאמור "מבקש העבודה" יחויב בהתאם.

✓

✓

נחתם ע"י:

מטעם מבקש העבודה

מטעם חברת חשמל

תנאים כלליים לביצוע עבודות מדידה AS MADE ועריכת ריכוז כמויות

בעבודות קבלנים חיצוניים

1. מדידת עדות (As Made):

- 1.1. מדידת עדות תהווה בסיס לתיעוד התשתיות העיליות והתת קרקעיות הקיימות ועדכון במערכות המידע הגיאוגרפיות של חח"י.
- 1.2. תכנית העדות תבוצע בהתאם להוראות ותקנות המודדים שבתוקף, ותחתם ע"י מודד מוסמך.
- 1.3. המדידות תבוצענה בתעלה פתוחה.
- 1.4. הדיוק האופקי של תוכנית העדות יהיה תואם לדרגה 3 (קנ"מ 250:1), או מדויק יותר, לפי תקנות המודדים 2016. הדיוק האנכי יהיה תואם לדרגה 4, או מדויק יותר, לפי תקנות המודדים 2016.
- 1.5. המפה תהייה קואורדינטיבית וברשת ישראל העדכנית, כולל גבהים אבסולוטיים ובהתאם לתקנות המודדים העדכניות (תקנות המדידה 2016).
- 1.6. המדידה תוגש כתוכנית בקובץ אוטוקאד (בגרסה שבשימוש חח"י). יופיעו סימבולים של חח"י.

2. פריטי החשמל/אופטיים/תכסית הנמדדים:

- 2.1. פריטים גדולים במיוחד, כגון תט"פ, יסומנו כפולגון סגור עם הסימבול המתאים במרכז.
- 2.2. אלמנטים נקודתיים חשמליים ואופטיים כגון עמוד, פילר, ארונות, מופה וכד' יקלטו כסימבול בלבד.
- 2.3. תנוחת הסיבים האופטיים ותנוחת כל כבלי החשמל לסוגיהם השונים (מ"ג, מ"נ, חל"ב) וחתכיהם, שהונחו ע"י הקבלן.
- 2.4. כל הקצוות הנראים לעין של כל הקידוחים, וכל הקצוות הנראים לעין של צינורות ההשחלה הקיימים בשטח/הונחו ע"י הקבלן.
- 2.5. יפורט מספר צינורות ההשחלה, קוטרם ומיקומם, חתך צינורות הכולל את הכבלים המושחלים בהם.
- 2.6. יפורטו הכבלים/צינורות תקשורת המונחים בתעלה כדלקמן: סוג הכבלים, יעדים חשמליים, מיקום קצוות לטובת חיבורים עתידיים, חתך הכבלים המושחלים בצינורות (חתך צינורות). כל התשתיות הזרות החוצות את החפירה. התשתיות יקלטו בתחום המדידה.
- 2.7. תכסית הנמצאת בסמיכות לחפירה (כגון קו מדרכה, גדר).
- 2.8. נקודות גובה של פני השטח (מחוץ לתעלה), לאורך תוואי התעלה ומדידה של עומק החפירה. יועבר גובה סופי של הכבלים לאחר פיתוח באתרים בהם מבוצעים שינויים גאומטריים ומפלס תוואי עליון.
- 2.9. בנוסף למדידה, התעלה, האלמנטים בתוכה, וסביבת העבודה יתועדו ע"י המודד באמצעות צילום בפורמט דיגיטאלי (במצלמה שמצמידה קואורדינטות לתמונה, ברזולוציה שלא תפחת מ-MP8). על התמונה צריך להופיע תאריך ושעת הצילום. התמונות ימסרו יחד עם תוכנית העדות.
- 2.10. במידה וקיימים קידוחים כחלק מתוואי העבודה יבוצע תיעוד של פתחי צינורות הקידוח. יועבר חתך הקידוח הכולל עומקים כל 4.0 מ' בציר אופקי ומיקום בקואורדינטות (Z,Y,X) להלן פרופיל הקידוח.

3. שיטה

- 3.1. קבלן המדידות יגיש תכנית עדות תוך 14 ימי עבודה, למפקח/מודד מטעם מחלקת תשתית חח"י.
- 3.2. המידע הנ"ל (העברתו לחח"י באופן מלא כמפורט) ובדיקתו ע"י גורמים מטעם חח"י חיוני להמשך עבודות חח"י לשלב החשמול, מידע שיועבר באופן חלקי/באיחור עלול לגרום לעיכוב בחשמול הפרויקט, באחריות היזם לוודא מסירה שלמה ובמועד של תוכנית העדות.
- 3.3.

4. תוצרים:

- 4.1. המודד ימסור לידי האחראים מטעם חח"י במחוז דן (מדור ממ"ג, מדור סימון ומדידות, מפקח/מודד אחראי) את התוצרים הבאים (פורמט דיגיטלי ו/או הדפסה), לא יאוחר מ 14 ימים מסיום המדידה :
- 4.2. קובץ תכנית עדות, בפורמט DWG .
- 4.3. תמונות התעלה, האלמנטים בתוכה וסביבת העבודה עפ"י דרישה .
- 4.4. תשתיות ת"ק סמוכות (חוצות או לאורך תוואי התעלה) צנרת מים, תקשורת וכו....
- 4.5. במידת הדרוש שרטוט תואם חתום ע"י מודד מוסמך ומפקח/מודד מטעם חח"י .
- 4.6. בגמר העבודה, ימסור המודד לידי האחראי בחח"י, את כל נתוני המדידה, תצפיות, דו"ח /קובץ קריאות דיסטומט/GPS, ופנקסי שדה. יועבר קובץ אוטוקד שיתאים להטמעה במערכות ממ"ג חח"י.

5. עריכת ריכוז כמויות

- 5.1 עריכת טבלת ריכוז כמויות בקובץ אקסל הכולל את הנתונים הבאים :
1. חתך כבלים עפ"י יעדים .
2. פרוט אורך כבלים לפי תקציב חח"י המופיע בפק"ע. רישום כל כבל בנפרד.
3. ריכוז כמות צינורות שהונחה בעבודה בחלוקה לחתך הצינור.
4. ריכוז הכמויות יועבר למפקח/מודד מטעם חח"י תוך 14 י"ע מסיום העבודה.

דוגמא-ריכוז כבלים

חתך הכבל	מוצא הכבל	יעד הכבל	תקציב/הזמנה	אורך מ'	הערות

דוגמא – סיכום אורכים

	חל"ב	מתח נמוך	מתח גבוה	תקשורת
סה"כ				

פרק 23 כלונסאות

23.00 **כללי**

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 02, 23, 26 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. הנחיות לביסוס, ראה גם את דו"ח מהנדס זליו דיאמנדי המצ"ב – מסמך ו'.

23.01 **כלונסאות בשיטת הבנטוניט**

א. אחריות כוללת של הקבלן

מפרט זה מתייחס לכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת הבנטוניט. על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם לכל התכניות והוראות המהנדס, והוא יהיה אחראי יחיד לבצוע העבודה במיומנות מקצועית גבוהה. במהלך הביצוע הקבלן יחזיק באתר מעבדת שדה צמודה לביצוע כל הבדיקות הנדרשות לעיל.

ב. סימון

הקבלן יקבל מהמזמין צירים ראשיים, ונקודות גובה בתוך השטח ותכנית המאפשרת לאתר את מקומו של כל יסוד. הקבלן יהיה אחראי לאחזקת ואבטחת הצירים ונקודות הגובה ויבצע על חשבונו ואחריותו את סימון מקום היסודות לפי התכנית. לפני תחילת העבודה על הקבלן לוודא את גובה הקרקע ומיקום מרכז היסודות ולדווח על כך למהנדס. ביצוע אלמנטי סלארי מחייב ביצוע גיידים מבטון, פירוקס ומילוי בחומר גרנולרי מתאים לאחר סיום העבודה, ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ג. חפירה

1. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני תחילת החפירה, וכן תוך מהלכה. הקבלן יכין משטח עבודה שיאפשר יציבות המכונה על מישור אופקי.

2. החפירה תבוצע בכל שלביה תוך שמוש באמצעים אשר יבטיחו את אנכיות הקידוח ואת יציבות דפנות הקידוח עד לאחר גמר היציקה. יציאת המקדח תהיה במהירות כזאת שאינה גורמת יניקה ומפולות.

3. לא יאושר קדח שסטיית צירו מהאנך עולה על 1.5% וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 5 ס"מ.

4. החלק העליון של הקידוח יהיה מוגן ע"י צינור מגן בעומק 1.0 מ'. צינור המגן יבטיח הגנת הדפנות כנגד הגלים הנוצרים, לפי סוג המקדח, אופן הקידוח, הוויברציות ומצב הקרקע. ניתן יהיה לדרוש מהקבלן העמקת צינור המגן על חשבונו להבטחת הנ"ל.

5. ביצוע הקידוח והיציקה של היסוד יתחיל ויסתיים כולו ביום אחד. אין להשאיר יסוד בלתי יצוק למשך הלילה אלא באישור המהנדס. במקרה שאין יוצקים את היסוד מיד עם גמר הקידוח יבצע הקבלן על חשבונו קידוח נוסף כולל יציקה, בשיעור 6 – 3 מ' - אלא אם יורה המהנדס אחרת.

ד. תמיסת הבנטוניט

1. הקבלן יבדוק את איכות המים ומליחותם באזור העבודה וישתמש בבנטוניט מתאים למניעת פלוקולציה.

2. ריכוז תמיסת הבנטוניט יהיה 7% (70 ק"ג) בנטוניט על 1000 ק"ג מים.

3. המעבדה תוודא את הכמויות ותבדוק שהצפיפות המתקבלת היא בין 1.03-1.04 (טון/מ"ק), בתיאום המפקח. אחוז החול בתמיסה הטריה לא יעלה על 1%.
4. ערבוב יעשה ע"י ציוד המיועד למטרה זו (משאבה מיוחדת, מיקסר מהיר, אגיסטור, "הופר" וכו') באופן שהפרדת המים (דקנטציה) לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.
5. הצמיגות תבדק ב-"מרש פנל" ותתאים ל"ירידה" בזמן של 38 שניות לפחות.
6. הקבלן יספק את ציוד הבדיקה.
7. מפלס תמיסת הבנטוניט יהיה קבוע ולא פחות מ-1 מ' מראש צינור המגן. יש להפסיק את פעולת הקידוח מיד כאשר מפלס הבנטוניט יורד מהנ"ל ולהמתין עד למילוי הקידוח בבנטוניט כנדרש.
8. עם התקדמות התמיסה חל זיהום תמיסת הבנטוניט בחול הנופל מהמקדח. הקבלן יבדוק לפי הוראות המהנדס את צפיפות התמיסה המזוהמת בדגמן מיוחד, בעומקים של 1, 3, 6 מ' מעל תחתית הקידוח. אין להתחיל ביציקת הבטון אם צפיפות התמיסה עולה על 1.20 טון/מ"ק. יש לנקות את התמיסה מחול ע"י ציוד מתאים (אייר ליפט ודיסנדר, או צירקולציה דרך בריכות ונפות מרטטות).
9. הקבלן יספק דוגמה מחבנטוניט שבו הוא עומד להשתמש והיא תבדק במעבדה מוסמכת. אין להביא לשטח אלא בנטוניט שאושר ע"י מהנדס הביסוס. גבול הנוזלות של הבנטוניט יהיה 400% לפחות.
הבנטוניט יתאים לעבודה בתנאי הרכב המים שבאתר.
10. הקבלן ירחיק מאתר העבודה את כל פסולת הבנטוניט והחומר החפור על חשבונו למקום מאושר ע"י החוק.
11. פסולת הבנטוניט האסורה בשימוש חוזר תהיה כל התערובת הנמצאת בתחום 4 מ' מפני הבטון הטוב העולה בעת היציקה.

ה. הכנת והכנסת הזיון

1. מוטות הזיון יהיו מהסוג כנדרש בתוכניות. ריתוכים וחפיפות יעשו רק במקומות המצויינים בתוכנית, או שיאושר ע"י המהנדס. על הקבלן לנקוט בכל הקשירות כדי שמוטות הזיון ישארו במקומם הנכון ולא יקבלו שום כפיפה תמידית בעת פעולת ההרמה.
2. יש להשתמש ב"ספייסרים" מצינורות (שלושה בקידוח וארבעה בקיר) בקוטר 5 ס"מ להבטחת הרווח בין כלוב הזיון לדופן החפירה, אשר ישלפו עם גמר היציקה. אורך הספייסרים לא יפחת מ-10 מ'.
3. כלוב הזיון יורד לחלל הקידוח במצב אנכי לחלוטין וללא פגיעות בדפנות. הכלוב יונח במרכז ויתלה בגובה הדרוש באמצעות קשירות מתאימות שיבטיחו את מקומו גם במשך היציקה. בסיס הכלוב יהיה מוגבה 0.5 מטר מעל קרקעית הקידוח.
4. כמות הזיון כמפורט בתוכניות.

יציקה

1.

1. יש להתחיל ביציקת היסוד לא יאוחר מאשר שעה לאחר גמר ניקוי אחרון של הקידוח. אם תמיסת הבנטוניט תהיה בצפיפות העולה על 1.20 (לפי קביעת המהנדס) יש לנקותה מחלקיקי קרקע (למשל: ע"י הזרמת בנטוניט נקי בתחתית הקידוח ושאיבת כל התערובת המזוהמת בראש הקידוח).

2. יציקת הבטון תהיה רצופה. אין להתחיל ביציקה אלא לאחר ש-50% מכמות הבטון הגיעה לאתר. הקבלן יבדוק את עליית הבטון בתוך הקידוח ועל ידי כך יוודא אם היו מפולות. עליית בטון תרשם בטופס לכל כמות של משאית אחת.

3. ליציקת היסוד ישתמש הקבלן בצינור טרמי אשר יגיע עד לתחתית הקידוח, ועם התחלת היציקה לא יורם הצינור יותר גבוה מ-25 ס"מ מתחתית הקידוח, ויוחזק במצב זה עד שהבטון יגיע לגובה של 5 מ' מעל פני הצינור.

4. פקדן, פתיתי קלקר או ורמיקוליט (עפ"י דרישת המהנדס) יבטיח ירידת הבטון בצינור הטרמי ללא סגרגציה.

5. אם הצינור הטרמי אינו מגיע בקלות לתחתית הקידוח או אם הבטון אינו זורם בצינור הטרמי לאחר הרמתו ב-25 ס"מ הנ"ל, יש להפסיק את היציקה, לנקות את הקידוח מחדש עד להשגת העומק הדרוש ולהתחיל את היציקה מחדש.

6. במשך כל זמן היציקה יש לשמור על כך שתחתית צינור הטרמי ימצא תמיד 5 מ' מתחת לפני הבטון הטרי. לצורך חישוב עומק החדירה של צינור הבטון בתוך הבטון הטרי של הכלונס, יש להתחשב בתוספת של 20% מעל לנפח החור התיאורטי.

7. יציקת היסוד תיעשה ברציפות אחת לא הפסקה כלשהיא. במקרה של הפסקה במשך היציקה מכל סיבה שהיא שתעלה על שעה, יהיה על הקבלן בהתאם לדרישת המהנדס לבצע קידוח גלעין לכל אורך היסוד להוכחת איכותו.

8. אי מילוי כל אחד מהתנאים דלעיל לשביעות רצון המהנדס יגרור אחריו הפסקת העבודה בכל שלב שהוא, ופסילת היסוד הנדון. במקרה זה מתחייב הקבלן לסלק את הבטון של היסוד היצוק, לנקות מחדש את הקידוח ולהמשיך את החפירה 0.50 מ' נוסף ולצקת מחדש, הכל לפי המקרה. אם הדבר ידרש, יאושר ע"י המהנדס ולקבלן לא תשולם תוספת.

9. אין להפסיק את יציקת הבטון לפני שיופיע בראש היסוד בטון נקי מזיהום כלשהוא. יש להרחיק את הבטון המעורב בקרקע ובבנטוניט. גמר היציקה יהיה כאשר הבטון הנקי יצא 50 ס"מ לפחות מעל למפלס המתוכנן. הקבלן יבטיח שהיסוד לכל אורכו יהיה יצוק מבטון טוב המספק את כל הדרישות המפורטות במפרט זה.

10. ראש היסוד יסותת עד לחשיפת בטון בעל איכות כנדרש במפרט, ובמידת הצורך ישלים הקבלן על חשבונו את יציקת הראש המסותת החסר עד לגובה הנדרש בתכנית.

איכות הבטון

2.

1. הבטון ליציקה יהיה עביד ויצטיין בקוהזיביות, בהעדר בלידינג (BLEEDING) ובהתקשרות מאוחרת (6 שעות).

2. לתערובת הבטון יוספו 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן (בכלונסאות וקירות סלארי הגובלים עם המנהרה)

3. תערובת הבטון תהיה מורכבת מאגרגטים מודרגים היטב, אשר יבטיחו צפיפות הבטון ויחד עם זאת עבירות טובה.

4. שקיעת הקונוס של הבטון תהיה "8"-7". מותר להביא לאתר בטון בעל שקיעה של "6 לפחות (7") ולהוסיף כמות מבוקרת של מים באתר לקבלת השקיעה הרצויה. כמות המים שמוסיפים בשטח תתוכנן מראש.

5. יש לקחת דוגמת בטון לבדיקה עפ"י דרישות התקן הישראלי. תוצאות הבדיקות של קוביות הבטון לא יהיו קטנות מהנדרש עבור בטון בטיב ב-40 דרגת חשיפה 4.

6. כמות הצמנט תהיה 400 ק"ג למ"ק לפחות.

7. הקוטר המקסימלי לאגרגט יהיה 25 מ"מ.

8. אחוז החלל בבטון המוגמר יהיה 4%-6%.

9. יש להוסיף ערבים באופן שההתקשרות תעוכב עד 2 שעות לאחר גמר היציקה (להכנסת קוצים ולמקדח בטחון). ביצוע דרישה זו יש לבדוק עפ"י דרישת המהנדס בעזרת פרוקטור שדה באתר.

ח. בקרה ופיקוח

1. מעבדת שדה לבדיקות בנטונייט ברמת מומחיות גבוהה תפעל באתר עפ"י הוראת המפקח ובשיתוף פעולה מלא מצד הקבלן ועל חשבונו.

2. הקריטריון לאיכות משביעת רצון של הכלונסאות יהיה סך כל המעקב על הביצוע, ביקורת הקדיחה והיציקה, וכן בדיקות בקרני גמה או אולטרה סוניות, בשיטת גלים סוניים וקידוחי גלעין.

3. בכל הכלונסאות בקוטר 90 ס"מ ומעלה יוכנסו שני צינורות לבדיקה בשיטה גמה (או אולטרה סונית) ובכל הקידוחים יבוצעו בדיקות סוניות. בקידוחים בקוטר 100-90 ס"מ יוכנסו שני צינורות ואילו בכל הכלונסאות בקוטר 110 ס"מ ומעלה ובקירות הסלארי יוכנסו שלושה צינורות.

4. ביסוד בו ימצאו פגמים של ביצוע וסטייה מהוראות המפרט או תוצאות לקויות של ביקורת האיכות, יבצע הקבלן קידוחי גלעין על חשבונו עפ"י הוראת המהנדס. קידוחי הגלעין יבוצעו 20 יום לאחר יציקת הכלונס. רציפות של 100% בהחזר הקידוח, שלמות הגלעין וחוזק ב- 30 של הגלעין, יהוו הוכחה חלקית לאיכות הנדרשת של הכלונס. תוצאות לקויות של קדוח הגלעין יהיו בסיס מספיק לתביעת תיקונים עפ"י שיקול דעת המהנדס לרבות פסילת האלמנט.

5. בדיקה סונית תבוצע בכל הכלונסאות.

6. הקבלן יאשר למהנדס המפקח או בא כוחו למלא את תפקידו, יאפשר ביצוע בדיקות האיכות השונות הנדרשות במפרט, כאשר הזמן הדרוש לפקוח ולבדיקות לא ישמש עילה לכל תביעות שהן מצד הקבלן.

7. תנאי מפרט זה יובהרו לקבלן ע"י המפקח והקבלן יקפיד על ביצועם המלא. הקבלן יהיה אחראי לאיכותם הגבוהה ולשלמות הביצוע של הכלונסאות.

הקבלן יקשור וירתך על חשבונו צינורות בקרה גרעינית עפ"י תכנית המהנדס ויהיה אחראי שיהיו נקיים ופתוחים לבצוע הבדיקה.
המרחק החופשי בין פני הצינור החיצוניים לדופן הקדוח יהיה 15 ס"מ.

להלן הפרטים הנדרשים מצינורות הבדיקה :
צינורות הבקרה יהיו מפלדה רגילה בקוטר פנים של לפחות 50 מ"מ.
עובי הדופן לא יעלה על 3.5 מ"מ.
הצינורות יהיו בכל אורך הקידוח ועד 30 ס"מ מעל משטח העבודה.
חברגת הצינורות תאפשר ירידה חופשית של ציוד הבדיקה.
קצוות הצינורות יהיו סגורים כדי למנוע חדירת בוץ או בטון לצינור.

23.02 הנחיות לבצוע כלונסאות רגילים

- א. הקדיחה תעשה ע"י קבלן מאושר בלבד ובאמצעות מכונת קידוח סיבובית לקידוח בחול כורכרי עד כורכר קשה.
- ב. יש לוודא מרכזיות ואנכיות מכונת הקדוח לפני התחלת הקדיחה ותוך הקדוח. הסטייה המותרת מהמרכז לא תעלה על 2.5 ס"מ, והסטייה מהאנך לא תעלה על 1%.
- ג. יש לערוך מעקב אחר הקדיחה ולרשום פרופיל הקרקע.
- ד. החישוק הלוליני יהיה עם פסיעה של 10 ס"מ ב-2 המטרים העליונים ופסיעה של 20 ס"מ ביתר הכלונס. הזיון הארכי יהיה כמפורט בתכנית.
- ה. לאחר סיום הקדוח ולפני הכנסת הזיון, יש לנקות את תחתית הקדוח בשפה מיוחדת לניקוי עם תחתית שטוחה.
- ו. הכנסת הזיון תעשה לאחר העמדתו בצורה זקופה מחוץ לקדוח. ההורדה תעשה במאונך תוך הימנעות מפגיעה בדפנות הקדוח. הרמת הזיון תעשה באופן שהוא יוגבה תחילה מפני הקרקע ויובא תחילה מפני הקרקע ויובא למצב אנכי מבלי לגעת בקרקע.
- ז. יש להכין קוצים נתונים בתוך חישוקים לחבור הכלונס למבנה לפני תחילת היציקה.
- ח. יציקת הכלונס תעשה דרך שוקת עם צנור מרכזי (בקוטר של לפחות 20 ס"מ, והעשוי מקטעים מתפרקים של 1 מ') באורך 5 מטר. יש להקפיד כי קצה שוקת היציקה ימצא בכל עת בתוך הבטון.
- הבטון יעשה מטיב השווה לפחות לב-40, דרגת חשיפה 4. הבטון יוצק בסמיכות אקוויוולנטית לשקיעת קונוס של "6.
- לשם הכנסת הקוצים תופסק היציקה במפלס תחתית הקוצים ותמשך מיד לאחר הכנסתו וקשירתם במקומם המדויק, בהתאם לתכנית.

בעת ביצוע הכלונס יש להקפיד על השלבים הבאים :

1. מיקום מדויק של המקדח.
2. הבאת הזיון במצב אנכי מתאים עד למרחק של מספר מטרים מהקדוח.
3. המתנה עד להופעת כל מכונות הבטון הדרושות ליציקת הכלונס.
4. גמר קדיחה.
5. נקוי תחתית ע"י שפה מיוחדת, או לחילופין הדוק ע"י משקולת של 40 ק"ג בקוטר 30 ס"מ אשר תוגבה ותופל מגובה של 0.60 מ' תוך כסוי שטח התחתית.
6. הכנסת זיון.
7. יציקה עד לתחתית הקוצים.
8. הכנסת קוצים.
9. גמר יציקה.

יציקת הכלונס תבוצע ביום הקידוח.

- ט. **בקרה ופקוח**
1. יש להודיע למפקח על מועד תחילת בצוע העבודה ולדווח על ההתקדמות השוטפת. הפיקוח על בצוע העבודה ייעשה ע"י מהנדס צמוד ומנוסה מטעם הקבלן.
 2. יש להעביר מדגמים מאצוות הבטון למבדקת בטונים מוסמכת שתופעל ע"י הקבלן באתר.
 3. איכות הקדיחה תיבדק ע"י בדיקה סונית ל- 100% מהכלונסאות. מחיר הבדיקה הנ"ל כלול במחירי הכלונסאות.
 4. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים בעת בצוע העבודה.
 5. בתום העבודות תבוצע מדידת מרכזי כלונסאות ובדיקת התאמה למתוכנן, בטרם המשך עבודות.

02.03 **מדידת לצרכי תשלום**

- א. הכלונסאות ימדדו לפי מ"א נטו. המחיר יכלול חפירה בשיטת הבנטוניט וכל החומרים והציוד הדרושים לשם כך, וכל פעולות יציקת הבטון והרחקת הקרקע הנחפרת ופסולת הבנטוניט אל אזור שפך מאושר. כמו כן יכלול המחיר סיתות הראש עד לקבלת בטון מעולה (והשלמה לגובה שבתכנית).
- ב. מדידת האורך בכלונסאות ובקירות יעשה ממפלס פני האלמנט המתוכנן ("תיאורטי") ועד תחתית החפירה כפי שנקבעה בתכנית או עפ"י דרישת המהנדס, להוציא עומק נוסף שנדרש בגין התרשלות הקבלן.
- ג. מחירי חפירה/חציבה יהיו אחידים לכל שכבות הקרקע ויכללו את מילוי כל דרישות המפרט והתכניות.
- ד. ליסוד היצוק בחלקו תשלום החפירה/חציבה הבלתי יצוקה לפי "הפרש" מפלס פני הקרקע בעת החפירה למפלס הבטון היצוק.
- ה. עבור הזיון ישולם בנפרד לפי משקל. המדידה תהיה בהתאם לשרטוטים ותכניות ללא תוספת עבור פחת מסחרי או תוספת קשירה וריתוך או תוספת כלשהי. משקל הברזל מחושב לפי משקל תיאורטי שבטבלאות לברזל מצולע. המחירים כוללים אספקה, הכנה, ריתוך, הורדה לקידוח, ספייסרים, החזקה יציבה בחפירה וכו'.
- ו. עבור הספקת בטון כנדרש במפרט ישולם בנפרד לפי נפח תיאורטי של היסודות לפי התכניות.
- ז. מחיר הכלונסאות כולל בדיקות סוניות וקרני גמא לרבות צינורות הבדיקה.
- ח. העבודה כוללת גם מילוי חוזר של המרווח בין ראש הכלונס/הסלארי היצוק ומפלס הרחוב הקיים ב-CLSM כדי לאפשר החזרת תנועת הרכב הפרטי ברחוב בהקדם האפשרי ותיקון מבנה הדרך.
- ט. המחירים כוללים גם הפעלת מעבדת שדה צמודה באתר, מאושרת ע"י המפקח.

23.04 **הנחיות לביצוע הזרקות בשיטת ה- jet grouting**

- א. **כללי**
- חיזוק יסודות המבנה יעשה בשיטת jet grouting. בשיטה זו מפרקים את הקרקע הטבעית (ו/או המילוי) ומערבבים אותה דייס צמנטי ע"י הזרקתו בלחץ גבוה של עד

700 אטמוספרות כתוצאה מכך נבנה "עמוד ג'ט" מקרקע מצומנטת בעלת תכונות מכניות משופרות משמעותית. שינוי התכונות כולל הגדלת החוזק ומודול האלסטיות של הקרקע והקטנת החדירות.

ב. הקבלן יבצע את העבודה עם ציוד מתאים אשר יבטיח את:

1. קוטרו ועומקו של הקדח הנדרש, מהירות הסיבוב ומהירות היציאה של המקדח בזמן ההזרקה.
2. ציוד הקידוח יאפשר עבודה בשיטת jet 1 או jet 2 וזאת כדי להבטיח את קוטרו של עמוד הג'ט.
3. (משאבה) הזרקה של הדייס תעשה בלחץ של עד 700 אטמוספרות עם הספק שלא יקטן מ- 200 ליטר בדקה.
4. (תחנת ערבוב) יכולת ערבוב של צמנט: מים ביחס של עד 1.2:1 והספקתו בקצב שלא יפחת מ- 200 ליטר לדקה.

ג. חומרים

1. הקבלן יבצע את העבודה בצמנט מסוג פורטלנד 250 לפחות, ממפעל מורשה.
2. הקבלן ישתמש במים מתוקים.

ד. שיטת הביצוע

1. הקבלן יקבע את פרמטרי ההזרקה (סוג השסתום, קוטר נחיר, מהירות סיבוב בזמן ההזרקה, מהירות היציאה בזמן ההזרקה ולחץ ההזרקה) במטרה להבטיח את קוטר עמודי הג'ט הנדרש.
2. הקבלן יקבע את כמות הצמנט למ"ק קרקע כפונקציה של החוזק המינימלי הנדרש ע"י המתכננים.
3. הקבלן יחדיר/יקדח את מוט ההזרקה לעומק נדרש בתוכניות.
 - (א) מיקום הקידוח יקבע ע"י המתכנן על פי תנאי הגישה.
 - (ב) זווית הקדיחה תקבע כפונקציה של קוטר ההזרקה ותנאי הגישה.
 - (ג) קוטר המקדח לא יעלה על 20 ס"מ ולא יפחת מ- 5 ס"מ.
 - (ד) החדרת מוט הקידוח תלווה בהזרמת מים או אויר דרכו, בלחץ שלא יעלה על אטמוספרה. במקרה של מים יש להבטיח את יציאתם מראש הקידוח. במקרה של הפסקת זרימת המים מראש הקידוח על הקבלן להסמיד את המים בצמנט ככל שנדרש, עד שתובטח יציאת התערובת מראש הקידוח. אין להמשיך הקידוח במקרה של הפסקה ביציאת המים מראש הקידוח ללא אישור יועץ הקרקע.
 - (ה) על הקבלן להוסיף לעומק ההזרקה המתוכנן את המרחק בין תחתית המקדח ומרכז ה"נחירים".
4. במקרה של קדיחה עם מים של הקבלן לבצע מעבר מקדיחה להזרקה בהדרגה. דהיינו להבטיח הזרמת דייס צמנטי בלחץ הזהה ללחץ הזרמת המים כך

שתובטח זרימה דרך המקדח. אין לעבור לשלב ההזרקה בלחץ גבוה לפני העליה של הלחץ, באופן אוטומטי, בשעון לחץ ההזרקה.

5. על הקבלן להפסיק ההזרקה במקרה של:

- (א) פריצת דייס צמנטי במרחק לא סביר ממקום הקידוח.
 - (ב) פני הקרקע מתרוממים, או מעקב תזוזות המורה על התרוממות המבנה הסמוך.
 - (ג) סתימת אחד ה"נחירים" בזמן ההזרקה.
 - (ד) התקרבות ההזרקה לפחות מ-0.5 מ' מפני השטח.
- בכל מקרה של הפסקת ההזרקה יש להתייעץ עם יועץ הביסוס לגבי ההמשך.

ה. בקרת איכות

1. הקבלן יגיש את הרכב תערובת הדייס המוצעת להזרקה לאישור המתכנן. מבנה התערובת יכלול אף פרוט המרכיבים והמשקל מרחבי של תערובת הדייס.
2. הקבלן יבצע הזרקת ניסיון באתר להוכחה כי פרמטרי ההזרקה מבטיחים את קוטרם של עמודי הג'יט המבוקשים. ההזרקה תבוצע לעומק מינימלי של 4 מ'. 24 שעות לאחר ההזרקה יחשוף הקבלן כ-2.5 מ' עליונים לבחינת קוטרו הממוצע של עמוד הג'יט. המזמין יקצה לקבלן אזור בצמוד לאזור העבודה לביצוע ניסוי. יש לקחת דוגמא של עמוד הג'יט הניסיוני לבחינת הומוגניות התערובת והחוזק. חוזק עמוד הג'יט המינימלי יהיה ב-20.
3. הקבלן ינהל רישום ומעקב אחרי ביצוע כל עמוד ג'יט והזרקתו כמפורט בדף הרצ"ב.
4. המשקל הסגולי של התערובת ייבדק מול משקל הצמנט בדייס.
5. הקבלן יחזיק מנהל עבודה מנוסה אשר יהיה נוכח באתר במשך כל זמן העבודה ויוודא כי היא מבוצעת על פי כל דרישות המפרט ובכפוף להנחיות המפקח הצמוד, מטעם המזמין.
6. הקבלן יחזיק מהנדס אשר יבקר את תהליך העבודה על כל שלביו.
7. הקבלן יבצע קידוחי גלעין בעמודי הג'יט על פי קביעת המזמין להוכחת רציפות ההזרקה ועומקה. התשלום עבור קידוחי הגלעין יעשה ע"י המזמין בנפרד.

פרק 24 עבודות פירוק והריסה, שונות

24.01 עבודות פירוק והריסה

מועדי ביצוע עבודות אלה במקומות השונים יתואמו עם המפקח לאחר קבלת הוראתו בכתב. עבודות הפירוק והריסה תבוצענה תוך הקפדה מלאה על כללי הזהירות והבטיחות והקבלן הוא האחראי היחידי לכל נזק העלול להגרם לרכוש ו/או לנפש בעת עבודתו. האלמנטים הראויים לשימוש חוזר לפי דעתו הבלעדית של המפקח יפורקו במקסימום זהירות ויאוחסנו במקום שיידרש ע"י המפקח. במידה ותוך כדי עבודתו יגרם נזק לאלמנטים שאינם מיועדים להריסה ו/או פירוק, יהיה על הקבלן לתקנם על חשבונו לשביעות רצונו הגמורה של המפקח. הפירוק וההריסה יבוצעו בהתאם לפרוגרמה מוסכמת, ע"י צוות שיכיל מספר מספיק של עובדים מאומנים ובהשגחתו המתמדת של מומחה בעל ידע וניסיון מקיף. מכשירי הרמה וכל ציוד אשר יופעל למטרת הפירוק יהיו במצב סדיר, תקין וראוי לשימוש להנחת דעתו של המפקח.

א. גילוי קונסטרוקציה קיימת

בכל מקרה על הקבלן לוודא ע"י הורדת הציפויים הקיימים שתוך כדי עבודתו אין הוא פוגע בחלקים הנושאים של המבנה הקיים ובמיוחד יסודות, עמודים, קורות, תקרות, קירות, קונסטרוקציה פלדה וכו'. במקרה של ספק עליו לפנות למהנדס הקונסטרוקציה באמצעות המפקח ולקבל את אישורו לביצוע העבודה. ההריסות תבוצענה בכל מקרה תוך כדי תמיכת חלקי מבנים בהתאם לדרישות בטיחות ועל מנת שלא לגרום נזק למבנים ולאלמנטים שלא מיועדים להריסה. תמיכות אלו תבוצענה ע"י הקבלן על חשבונו ללא כל תשלום נפרד.

ב. הריסה

פירושו הריסה בכל דרך שהיא, מכנית או בידים, באופן שהחלק המיועד להריסה יסולק כולו.

ג. פירוק

פירושו: פירוק הפריט הנדון באופן שישאר שלם ויימסר לנותן העבודה נקי ומוכן לשימוש חוזר. הרשות בידי המפקח לוותר על פריט כלשהו ואז על הקבלן להרחיקו אל מחוץ לשטח הבניין.

ד. כלים ו/או שיטות הריסה

ההריסות יבוצעו בכלים ובשיטות מתאימות להוראות החוזה, לחוקי הבטיחות ובאישור המפקח. כמו כן יש לקבל מהמפקח אישור על שיטת ביצוע ההריסה והכלים שמותר בהם להשתמש לנ"ל.

24.02 סילוק חומרים מהריסה ופירוק

הסעיפים בכתב הכמויות של כל עבודות הפירוק, החציבה, ההריסה וכו' כוללים את הוצאת וסילוק של כל החומרים כגון: אספלט, בטונים, בניה, מדרגות, מעקות, מערכות חשמל, אינסטלציה ושל כל חומר מפורק בשלמותו או בחלקו ו/או של כל חומרי פסולת מחציבות והריסות. סילוק הפסולת תהיה למקום המיועד לכך ע"י הרשות המוסמכת ללא כל הגבלת מרחק הובלה. כמו כן תבוצע הרחקת הפסולת משטח המבנה יום יום.

עבודות פרוק הריסה לרבות קידוח חורים, לא למדידה.
העבודות יבוצעו בהתאם לתוכניות המתכננים להביא המצב הקיים למתוכנן, התשלום
קומפלט כמפורט בסעיפים.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

מסמך ו'

דוח ביסוס

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

דרך תת קרקעית – רח' בן סרוק – ת"א – מתחם סומייל

בדיקות קרקע ויעוץ לביסוס

דו"ח פרלימינארי

עמוד

תיאור

8 עמ'	דו"ח קרקע	1.
1 עמ'	תיאור קידוחי ניסיון	2.
1 עמ'	תוצאות בדיקות החדרה תקנית	3.
3 עמ'	תיאור קידוחי ניסיון ותוצאות בדיקות החדרה תקנית	4.
2 עמ'	מיקום קידוחים	5.
3 עמ'	מפרט לביצוע עוגנים	6.
8 עמ'	מפרט לביצוע בבטוניט	7.

דרך תת קרקעית – רח' בן סרוק – ת"א – מתחם סומייל
בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס
דו"ח פרלימינארי

1. נתונים כלליים

א. איתור

לאורך רחוב בן סרוק מתוכננת דרך תת קרקעית באורך כ- 300 מ"א.

ב. טופוגרפיה

פני הקרקע הנוכחיים לאורך תוואי הכביש נמצאים ברום $15 \div 16$ +. בסמוך לתוואי המנהרה מבנים קיימים (במרחק 6-7 מ'). בסיס המנהרה מגיע למפלס כ- 9.0 + כך שבשטח תידרש חפירה של 7-8 מ' ביחס לפני שטח קיימים. בחלק מהתוואי הפרש הגובה ייתמך ע"י תקרה עליונה אך קיימים אזורים בהם יידרש תימוך קונסולי לכל הפרש הגובה.

ג. תכנית בדיקות הקרקע

1. דו"ח זה מתבסס על קידוחי ניסיון שבוצעו עבור פרויקטים סמוכים (בנין העירייה, אפריקה ישראל – מגדל זכור) מדגמים מופרים נלקחו לצורך מיון הסתכלותי במשרדנו. בדיקות החדרה תקנית בוצעו בקידוחים לקביעת חוזק השכבות.

2. קידוחי הניסיון מהווים בדיקה של אחוז מזערי מנפח הקרקע הכללי. אי לכך, יתכנו שינויים בין חתך הקרקע בפועל לבין ממצאי קידוחי הניסיון. בכל מקרה של אי התאמה יש לדווח למהנדס הביסוס ויתכנו שינויים בהמלצות הביסוס כולל תוספת עלויות לעבודות הביסוס כולל תוספת לעלויות הביסוס.

3. תיאור קידוחי הניסיון מיועד לצורך תכנון הנדסי של היסודות בלבד. אין תיאור זה מיועד לספק לקבלן המבצע נתונים לתכנון התאמת כלים ושיטות עבודה לצורך הביצוע.

ד. מהות שירות ייעוץ לביסוס

1. הייעוץ לביסוס נועד לספק נתונים למתכנן לתכנון הנדסי של היסודות ולאפשר למפקח באתר זיהוי שכבת הביסוס אליה היסודות יחדרו.

2. שירותינו ההנדסיים לא נועדו :

א. לאפשר לקבלנים בחירה של ציוד ושיטות לביצוע היסודות.

ב. להיות תחליף לתכנון מפורט של ניקוז עילי של האתר ומערכת ניקוז תת קרקעית של מרתפים ע"י מתכנני ניקוז ואינסטלציה.

ג. להיות תחליף לתכנון מפורט של מערכת איטום ע"י יועץ איטום.

3. ההנחיות לתכנון לביסוס (כמפורט בדו"ח) תקפות למבנה שתואר לעיל. שינויים כגון תוספת מרתף ו/או ביטול, שינויים של מעל מ' במפלס חפירה/רצפה מתוכננת, תוספת משמעותית של קומות עליונות - מחייבים התייחסות מחודשת של יועץ הקרקע.

4. מטבען של הנחיות המבוססות על בדיקה כללית של האתר שייטכנו שינויים בחדר הקרקע המתגלים בזמן הביצוע. אי לכך, **ביצוע היסודות מחייב פיקוח הנדסי צמוד** המבין ההמלצות והדרישות המקצועיות והמזמין עדכון לנתוני הביסוס במקרה של שינויים בחדר הקרקע בפועל.

5. שני יסודות ראשוניים בכל מבנה יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת לצורך קביעת העומק הסופי של הביסוס והדרכת המפקח הצמוד. יש לידע על תחילת ביצוע בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות (יש לרשום על תוכנית הביסוס).

6. קיום פיקוח צמוד באתר וקבלת דו"ח בכתב של המפקח הצמוד באתר הם תנאי לאישור היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותו המקצועית בפרויקט.

7. דו"ח זה הינו בתוקף עד 3 שנים מיום הפקתו.

2. חתך הקרקע

חתך הקרקע שבקידוחי הנסיון אינו אחיד אך מורכב מהשכבות העיקריות דלהלן:

א. חול חרסיתי וחול עם דקים – שכבה זו נמצאת מפני הקרקע ועד לעומק בד"כ 1-3 מ'.

ב. חול כורכרי עד כורכר קשה – שכבה זו נמצאה מעומק בד"כ 1-3 מ' ועד לסוף הקידוחים. לאורך השכבה עדשות כורכר קשות.

ג. מי תהום – צפויים בקרבה למפלס אבסולוטי 1.0-.

3. תכנון וביצוע חפירה

א. ביצוע חפירה ללא תימוך אפשרית בשיפוע של 1 אנכי ל-1.5 אופקי ותוך יצירת שיפועים של 1 אנכי ל-2.5 אופקי ביחס למבנים קיימים. בהתייחס בהפרשי הגובה המתוכננים ובקרבה למבנים קיימים ככל הנראה אין אפשרות ליישם פתרון זה.

ב. בתכנון החפירה יש להתחשב בחפירה כללית נוספת של כ-50 ס"מ מתחת למפלס הכביש התחתון לביצוע הרצפה. חישוב התמיכה יכלול את מלוא הפרשי הגובה. כלומר, יש לוודא שפני הקרקע (עד למרחק 7 מ' מקיר הדיפון) אופקיים. אם לא כן, יש להתחשב בהשפעת משקל עפר נוסף. במקרה של חפירה נוספת במרחק קטן מ-8 מ' מקיר הדיפון חישוב התמיכה יעשה בהתחשב בגובה החפירה הכללית (כולל החפירה הקרובה).

ג. באזורים בהם לא מתוכנן סמך עליון יש להקפיד על יציקת רצפה תחתונה טרם פירוק העוגן. באזורים אלו יידרש קיר ברוחב כ-1 מ'.

ד. במהלך ביצוע החפירה עבודות הבנין על הקבלן המבצע לנקוט באמצעים שימנעו זרימת מים לכיוון החפירה.

ה. ביצוע "סלארי - וול" בחזיתות הפונות למבנים יעשה במפתחים של עד 5 מ'.

ו. שכבות כורכריות, ייתכן ויחייבו קידוח מקדים (PRE DRILLING) למעבר שכבות קשות.

ז. יש לבחון תכנון הדיפון בשיתוף עם החפירות המתכננות במגרש המערבי לוויזוא קבלת כוחות אופקיים ואנכיים בשלבי הביניים ובמצב הסופי (מצב כדוגמא הושלמה החפירה למרתפים וטרם בוצעו תקרות). ייתכן ונדרש ביצוע העוגנים כ"קבועים" עד שניתן יהיה להעביר הכוחות למבנה (אם הנ"ל יערך יותר משנתיים).

ח. שיטת התימודן

(1) שיטת התימודן הזולה ביותר היא בכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (רצ"ב מפרט לביצוע הכלונסאות). תמיכות ביניים באמצעות עוגנים, קורות מצד לצד או תקרות הכרחית כאשר גובה התמיכה עולה על 5 מ'. קורת קשר תחבר את ראשי הכלונסאות. ניתן לשקול גם ביצוע קיר מסוג "סלרי וול".

(2) בתכנון עומק הכלונסאות לתמיכת הקרקע יש להביא בחשבון גם את האפשרות שהכלונסאות ישמשו לביסוס. במצב זה ניתן להניח לכל 1 מ' של תוספת חדירה מתחת לרצפה התחתונה תוספת מאמץ מגע מותר של 10 טון למ"ר. לדוגמא: בעומק 3 מ' מתחת לרצפה מאמץ המגע המותר יהיה 3 ק"ג/סמ"ר תוך הזנחת החיכוך.

(3) רצ"ב מפרט לביצוע העוגנים. יש לבדוק יכולת ביצוע עוגנים ללא פגיעה בתשתיות/מרתפים קיימים ולבדוק הצורך ברישוי מתאים.

(4) יש להקפיד על תמיכה כל אלמנט מפיתוח קיים בגבול החפירה (כגון קירות) ולודא שמפלס יציאת כלונסאות התמך גבוה ממפלס יסודות קירות קיימים.

(5) במקרה של כלונסאות יש לצפות המרווחים שבין הכלונסאות (עוד במהלך החפירה) בציפוי "טיט צמנט" מעל רשת מעוגנת בכלונסאות (או בטון מוצק)

(6) באזורים בהם החפירה המתוכננת יוצרת שיפוע תלול מ-1 אנכי ל-1 אופקי ביחס לבנין שכן קיים יש להתחשב במקדם במנוחה (הגדול ב-50% ממקדם לחץ עפר אקטיבי) וכן להתחשב במשקל עפר שווה ערך לגובה המבנה. ניתן להימנע מהנ"ל רק אם יוברר שהבנין הנדון מבוסס בביסוס עמוק.

ט. שימוש בבנטוניט ויציקה בצינור

(1) קיים סיכוי טוב שכלונסאות בקוטר עד 80 ס"מ ניתן יהיה לקדוח ללא בנטוניט, זאת בתנאי שהיציקה תעשה עם צינור טרמי היורד עד לתחתית הקידוח. אם יתגלה חוסר יציבות קדיחה, יהיה צורך בבנטוניט לייצוב. יש לקבל מחיר לביצוע בשיטה זו.

(2) קדיחת הכלונסאות תעשה באמצעות מכונת קידוח חזקה (מסוג M-300 לפחות) ותוך שימוש במקדחים סגורים (כדי למנוע נפילת חול מהמקדח). יתכן הצורך במכונת קידוח חזקה במיוחד כולל שימוש במקדחי וידה עקב עדשות כורכר קשות ("אבן" כורכר). ביצוע סלארי וול עלול לחייב pre-drilling, ע"ח

הקבלן.

י. קיר קונסולי (מצב זמני עד לביצוע תמיכה או מצב סופי לחפירה של עד 5 מ').

(1) המומנט המתקבל בחישוב גס יהיה $0.16H^3$ ביחידות של טון x מטר למ"א קיר כאשר H הינו גובה התמיכה בתוספת 1 מ' (עבור עומס נייד).

(2) עומק החדירה המינימלי של כלונס "קונסולי" מתחת למפלס החפירה יהיה שווה לגובה התמיכה הכללי המפורט לעיל בתוספת 1 מ'.

יא. נתונים לתכנון קיר עם תמיכת ביניים (או עליונה) אחת (עבור חפירה של מעל ל-5 מ').

(1) חישוב ההתנגדות הפסיבית תעשה לפי מקדם מותר בשיעור של $K_p = 2.5$ (דיאגרמת משולש).

מקדם לחץ העפר (דיאגרמת משולש) יחושב לפי מקדם במצב אקטיבי $K_A = 0.27$. באיזורים בתחום השפעה של בנין קיים יש להגדיל המקדם ב- 50%.

(2) חישוב היציבות תעשה לפי שיטת "Free Earth Support" דהיינו שיווי משקל של מומנטים סביב נקודת העיגון של המשולש הפסיבי לעומת המשולש האקטיבי. המומנט המקסימלי נמצא בנקודת התאפסות הגזירה.

(3) עבור עומס נייד יש להניח 2 טון/מטר שמשמעותו עוד כ-1 מ' קרקע. כעומס שווה ערך למבנה השכן יש להביא בחשבון תמיכת עפר נוספת.

(4) כלונסאות דיפון עם תמיכת ביניים/עליונה אחת יחדרו לפחות 5 מ' ממפלס החפירה המתוכנן.

יב. מצב סופי

(1) כאשר במצב סופי קיר הדיפון נתמך הן ע"י רצפה והן ע"י תקרה אין אפשרות להיווצרות תזוזות ולכן חישוב המומנטים יעשה לפי מקדם עפר במנוחה 0.45.

(2) כאשר הקיר נתמך ע"י רצפה תחתונה בלבד חישוב המומנטים יעשה כמפורט בסעיף י' כאשר יש להקפיד על יציקת הרצפה טרם פירוק העוגן.

4. רצפות וניקוז חרום לחפירות

א. רצפות במפלס תחתון יש לתכנן כרצפות "מונחות" (על החלפת קרקע) מחוברות לקירות. עובי החלפת הקרקע מתחת לרצפה תהיה בין 20 ס"מ ל-60 ס"מ (כפי שיקבע באתר ע"י מהנדס הקרקע).

ב. במפלסים גבוהים יותר יש לתכנן רצפה "צפה" דהיינו מנותקת מהקורות.

ג. ברצפה "צפה" יתכנו תזוזות של כ-1 ס"מ ולא ניתן לקבל איטום מלא.

ד. כל הרצפות יונחו על שכבת מצעים (עובי של 20 ס"מ) של מצע סוג א'. באזורים בהן לא יחשף חול כורכרי טבעי תיבדש הגדלת עובי המצעים.

ה. החלפת הקרקע (מפני חפירה מאושרת ועד לתחתית המצעים) יורכב מחול כורכרי מקומי. מילוי זה יהודק לצפיפות של 98% ממודיפיד. שכבות המצעים יהודקו לצפיפות של 98% ממודיפיד. ההידוק יעשה בשכבות בעובי עד 20 ס"מ ע"י מכבש ויברציוני. יש לוודא השגת הצפיפות בכל השכבות ע"י מעבדה מוסמכת.

ו. תחתית החפירה (באיזורים ללא כורכר בשתיית) תנוקז (ניקוז חרום לכמויות מים קטנות) ע"י צינור שרשורי היקפי עטוף חצץ גס בשיפוע של 1% אשר יוביל את המים לקידוחי ניקוז אנכיים. קידוחי הניקוז יחדרו 1 מ' בתוך חול נקי. קידוח הניקוז יבוצע במרחק 3 מ' מכלונסאות ביסוס. במקרה של חול כורכרי בתחתית החפירה ניתן יהיה לוותר על ביצוע ניקוז זה.

5. ביסוס עומסים אנכיים

א. ביסוס בכלונסאות דיפון הנושאים עד 80 טון/מ"א יתקבל ע"י כלונסאות החודרים 7-10 מ' מתחת לחפירה ואשר יחושבו לפי מאמץ חיכוך של 3 טון/מ"ר (במעטפת החיצונית ותוך הזנחת 1.5 מ' עליונים) ומאמץ קצה של 5-7 ק"ג/סמ"ר (ביחס ישיר לעומק) בקצה כלונסאות.

ב. ניתן להיעזר ברצפה (רפסודה) המקבלת מאמץ מגע של עד 1.5 ק"ג/סמ"ר (המאמץ הניתן עקב שילוב ביסוס עמוק או רדוד) הנ"ל בתנאי של חדירה לחול כורכרי והידוק שתית כמפורט.

ג. כלונסאות המבוצעים עד למפלס 1.0- קיים סיכוי לקידוח "רגיל" אך בכלונסאות עמוקים יותר נדרש בוודאות ביצוע בשיטת בנטוניט.

6. יעוץ בזמן ביצוע (יש לכתב על תוכנית הביסוס)

א. קידוחים ראשוניים יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת כדי לבחון האם נדרשים שינויים בהמלצות הביסוס, לקבוע העומק הסופי של הדיפון והיסודות ולהדריך המפקח הצמוד באתר. כן יוזמן משרדנו לבדיקת תחתית החפירה לרמפות וזרכים תת קרקעיות ולקבוע עובי החלפת הקרקע הנדרש.

ב. הזמנת משרדנו ליעוץ בזמן ביצוע (ביקור באתר) יעשה בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות.

ג. קיום פיקוח הנדסי צמוד במהלך ביצוע כל היסודות וקבלת דיווח בכתב של המפקח הצמוד באתר הינם תנאי לאישור תקינות היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותנו המקצועית בפרויקט.

7. פיתוח גיבון וניקוז (עקרונות למתכנן וליזם/משתמש בנכס)

א. תכנון הפיתוח ומערכות המים והביוב בקרבה למבנה יעשה בצורה שתמנע הרטבה של הקרקע הסמוכה למבנה ותאפשר ניקוז מהיר של המים ע"י יצירת שיפועים מתאימים המכוונים אל מחוץ למבנה והנועדים להבטיח הרחקה מהירה של המים. הנ"ל נועד למנוע סיכון לתקינות היסודות (ראה תקן ישראלי לאחזקת מבנים תי 1525).

ב. ההוראות דלעיל מתייחסות גם למערכת המים והביוב (אשר יש להרחיקם 3 מ' לפחות או לתת פתרון הנדסי אשר מבטיח העדר נזילות גם בעתיד הרחוק) וכן המנעות מנטיעת עצים בסמוך למבנה (עד למרחק 5 מ' לפחות מהמבנה).

ג. תכנון הניקוז ומערכת המים והביוב (כולל תכנון מפורט של ניקוז בהיקף למרתפים) יעשו ע"י מתכננים מנוסים וההנחיות דלעיל יובאו לידיעתם. על מתכנן הניקוז לבדוק ניקוז כללי שאת האתר ביחס לסביבה.

ד. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להבטחת ניקוז האתר במהלך ביצוע העבודות (במידת הצורך עליו להתייעץ עם יועץ ניקוז מטעמו).

ה. אין לבצע כל חפירה הן בשלב הביצוע והן בעתיד למפלס הנמוך ממפלס פלטות יסוד. במקרה של ביסוס בכלונסאות אין לבצע חפירה לעומק הגדול מ-2 מ' בסמוך ליסודות. בכל מקרה של ספק יש להתייעץ עם המהנדס המתכנן.

בכבוד רב,
אינג' זליו דיאמנדי

פרויקט סומייל - עיריית תל אביב

תיאור קידוחי ניסיון

<u>קידוח</u>	<u>עומק במ'</u>	<u>תיאור השכבה</u>	<u>% דקים</u>	<u>צבע</u>
ק-1	0.0-0.8	מילוי חול כורכרי		לבן
	0.8-1.3	מילוי חול חרסיתי		חום
	1.3-3.0	מילוי חול טיני ואבנים		חום
	3.0-13.2	חול כורכרי עד כורכר		חום בהיר
	13.2-17.0	חול חרסיתי	20-30	חום
	17.0-29.0	חול עם דקים עד חול נקי	4-8	חום בהיר
	29.0-47.8	חול כורכרי עד כורכר קשה		חום בהיר
	47.8-49.3	חרסית שמנה	50<	שחור
	49.3-50.1	כורכר קשה		חום בהיר
	מים בעומק 18 מ'			
ק-3	0.0-1.4	מילוי כורכר		לבן
	1.4-1.7	חרסית	50<	שחור
	1.7-10.8	חול כורכרי		לבן
	10.8-15.3	חול חרסיתי	30-40	חום כהה
	15.3-17.0	חול עם דקים	8-12	חום
	17.0-20.0	חול מעט כורכרי		חום בהיר
	מים בעומק 17.8 מ'			

תוצאות בדיקות החדרה תקנית

<u>קידוח</u>	<u>עומק במ'</u>	<u>מס' חבטות</u>
ק-1	2	(9,11,14)25
	4	(13,16,19)35
	6	(14,17,21)38
	8	(10,13,15)28
	10	(11,14,16)30
	12	(12,14,17)31
	14	(12,14,17)24
	16	(8,10,12)22
	18	(11,13,15)28
	20	(8,9,11)20
	22	(12,14,16)30
	24	(13,16,18)34
	26	(15,19,23)42
	28	(16,20,25)45
	30	(14,20,24)44
	32	(16,22,27)49

(15,23,29)50<	34
(17,24,30)50<	36
50 חדר 9 ס"מ	38
50 חדר 17 ס"מ	40
50 חדר 14 ס"מ	42
50 חדר 12 ס"מ	44
50 חדר 13 ס"מ	46
(14,17,22)39	48
50 חדר 6 ס"מ	50

(9,11,13)24	2
(10,12,14)26	4
(12,14,16)30	6
(13,15,17)32	8
(12,15,18)33	10
(9,10,13)23	12
(10,11,12)23	14
(12,13,15)28	16
(10,12,14)26	18

ק-3

מפרט לעוגנים זמניים

(בנוסף יש להתייחס לכל הדרישות שבפרק 23 של המפרט הבינמשרדי)

א. חתך הקרקע באזור העיגון

חתך הקרקע באזור העיגון מורכב מחול כורכרי עם עדשות כורכר (תתכן התקלות בעדשות חול).

ב. עומס מתוכנן

עומס השרות בעוגן זמני יהיה עד 60 טון.

ג. הרכב העוגן

ניתן להשתמש במוט פלדה או בעוגן מכבלים.
חתך הפלדה יהיה מספיק לקבלת כוח המתיחה המתוכנן במקדם בטחון של 1.75 (סף נזילה) במקרה של עוגנים זמניים.

ד. נתונים גיאומטריים

העוגנים בשורה יחידה יהיו באורך מינימלי של 15 מ'. בכל מקרה יש להבטיח שהמרחק בין איזורי התפיסה של העוגנים השונים לא יפחת מ-2 מ' גם אם הדבר מחייב הגדלת אורך חלק מהעוגנים.
העוגן יבוצע בשיפוע של 1 אנכי ל-2 אופקי.
אורך התפיסה, דהיינו: האורך המוזרק יהיה 40% מהאורך הכללי של העוגן.
יתר העוגן יופרד בשרוול פי.וי. סי סטייט העוגן מהציר לא תעלה על 5%.

ה. שיטת הקדיחה

שיטת הקדיחה תהיה באחריותו המלאה של הקבלן. הקבלן יקדח באופן שימנע דרדור חול בין הכלונסאות אם עבד בוויברציה וגרם לדרדור הוא יישא בהוצאות תיקון הנזקים שיגרמו. אם יבחר הקבלן לעבוד בשטיפת מים יהיה הוא אחראי לכל שקיעה שתגרם בשטח השכנים כתוצאה מסחיפת חול. אם שיטת הקדיחה מסכנת את הסביבה לדעת מהנדס הקרקע הוא יהיה רשאי להפסיק את הקדיחה ולהורות על החלפת השיטה ו/או החלפת הקבלן.
יש לוודא יכולת ביצוע עוגנים ללא פגיעה בתשתיות/מרתפים שכנים וכן להסדיר רישוי/הסכמת השכנים (במידת הצורך).

ו. הזרקת תערובת בצמנט

חוזק תערובת הצמנט המוזרקת ייבדק בכל עוגן רביעי ולא יפחת מ-250 ק"ג/סמ"ר (לחיצה צירית). הבדיקה תעשה ע"י מעבדה מוסמכת ועל חשבון הקבלן. לחץ ההזרקה לא יפחת מ-10 אטמוספרות.
אטם מיוחד ("פקק") יבטיח חסימת התערובת בעומק המתאים לקבלת הלחץ הנדרש.

ז. דריכת עוגנים ניסיוניים

חמישית מהעוגנים בכל שורה יבדקו לכוח דריכה השווה ל-150% עומס השירות המתוכנן. העומס בשיעור של 150% יוחזק למשך 24 שעות. מחיר העוגנים הניסיוניים (כולל תוספת פלדה) ודריכתם לפי סעיף זה יהיו כלולים במחיר היחידה.

ח. דריכת העוגנים הכללית

יתר העוגנים ידרכו ל-1.25 פעם הכוח המתוכנן בשלבים של 25%, ירידה לאפס, דריכה חוזרת ושחרור לכוח השרות.

ט. עקומת הדריכה

הקבלן יספק לכל העוגנים תיאור גרפי של יחסי עומס-דפורמציה. אי התאמה בין ההתארכות האלסטית המחושבת למדודה תחשב כהוכחה לליקוי בעוגן והטיפול בו יהיה לפי הוראת המהנדס.

י. קורת העוגנים

קבלן העוגנים יתקין קורת עוגנים יציבה אשר בכל מקרה החלק הנוגע בכלונסאות והקובע את הזווית הרצויה של העוגן יעשה מבטון מזויין. אי קריסת הקורה ויציבותה יובטחו בעת הדריכה. במקרה של עוגנים קבועים יש לבצע קורה מבטון או לצפות קורה מפלדה בבטון.

יא. אחריות הקבלן

כל הוראות המפרט דלעיל מהוות דרישות מינימום. הקבלן יהיה רשאי להוסיף על אורך העוגן, קוטרו או לחץ ההזרקה וכן על סמנת הפלדה ובלבד שיקבל את הכח הנדרש בעוגן.

על הקבלן להביא בחשבון קשיים ומגבלות ביצוע הנובעים ממבנים (לרבות יסודות) ורכיבים מבניים במגרש ובהיקפו.

יב. אופני מדידה לתשלום

התשלום יעשה לפי "יחידה" כאשר התנאי הוא קבלת הכח הנדרש בעוגן. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים במסגרת המינימום כדי לקבל את כח ההתנגדות הנדרש בעוגן שאם לא כן, לא יקבל תשלום.

יג. ביצוע עוגנים מחייב בדיקת יכולת קדיחה ללא פגיעה במרתפים/תשתיות ובמידת הצורך הסדרת הסכמת שכנים/היתר ביצוע.

מפרט מיוחד לביצוע יסודות וקירות סלרי בשיטת הבנטוניט והנחיות למדידה ותשלום
(בנוסף יש להתייחס לכל הדרישות שבפרק 23 של המפרט הבינמשרדי)

1. אחריות כוללת של הקבלן

א. מפרט זה מתייחס ליסודות חפורים ויצוקים באתר בשיטת הבנטוניט. על הקבלן לבצע עת העבודה בהתאם לכל התכניות והוראות המהנדס, והוא יהיה אחראי יחידי לבצוע העבודה במיומנות מקצועית גבוהה.

ב. הקבלן רשאי לקבלן את דו"ח בדיקות הקרקע, אבל עליו לבצע על חשבונו את כל הבדיקות הנוספות הדרושות לו לצורך הגשת המכרז וביצוע העבודה. דו"ח בדיקות הקרקע הוכן לצרכי תכנון ואם הקבלן יסיק ממנו מסקנות לצרכי ביצוע, יהיה זה על אחריותו המלאה. על הקבלן להביא בחשבון הצורך בשימוש באיזמל להשגת העומק הדרוש ליסודות. לא תתקבל כל תביעה לתשלום בגין חתך הקרקע.

2. סימון

הקבלן יקבל מהמזמין צירים ראשיים, ונקודות גובה בתוך השטח ותוכנית המאפשרת לאתר את מקומו של כל יסוד. הקבלן יהיה אחראי לאחזקת ואבטחת הצירים ונקודות הגובה ויבצע על חשבונו ואחריותו את סימון מקום היסודות לפי התוכנית. לפני תחילת העבודה על הקבלן לוודא את גובה הקרקע ומיקום מרכז היסודות ולדווח על כך למהנדס.

3. חפירה

א. יש לוודא את מרכזיות המחפר או מכונת הקידוח ואת אנכיותו לפני תחילת החפירה, וכן תוך מהלך הקידוח. הקבלן יכין משטח עבודה שיאפשר יציבות המכונה על מישור אופקי.

ב. החפירה תבוצע בכל שלביה תוך שימוש באמצעים אשר יבטיחו את אנכיות החפירה ואת יציבות דפנות החפירה עד לאחר גמר היציקה. יציאת המחפר או המקדח תהיה במהירות כזאת שאינה גורמת יניקה ומפולות.

ג. לא תאושר חפירה שסטיית צירה מהאנך העולה על 1.5% וסטיית מרכז מהמרכז המתוכנן עולה על 5 ס"מ. בקיר דיפון תורשה סטייה של עד 5 ס"מ ביחס לפני הקיר המתוכנן. סטיות מהנ"ל יתוקנו ע"י הקבלן אם ע"י סיתות (בבליטות מקומיות) לבין אמצעים אחרים כפי שייקבעו.

ד. החלק העליון של החפירה יהיה מוגן ע"י קיר "גייד" או צינור מגן בעומק 1.5 מ'. צינור המגן או קיר הגייד יבטיח הגנת הדפנות כנגד הגלים הנוצרים, לפי סוג המחפר, אופן ירה, הוויברציות ומצב הקרקע. ניתן יהיה לדרוש מהקבלן העמקת ה"גייד", או צינור המגן על חשבונו להבטחת הנ"ל.

ה. ביצוע החפירה והיציקה של היסוד יתחיל ויסתיים כולו ביום אחד. אין להשאיר יסוד בלתי יצוק למשך הלילה אלא באישור המהנדס. במקרה שאין יוצקים את היסוד מיד עם גמר החפירה יבצע הקבלן על חשבונו חפירה נוספת כולל יציקה, בשיעור 1 מ' - אלא אם יורה המהנדס אחרת.

ו. מידות המקדחים יהיו זהות לקוטר הקידוח דהיינו לא יורשה שימוש בסכין עליון.

- א. הקבלן יבדוק את איכות המים ומליחותם באזור העבודה וישתמש בבנטוניט מתאים למניעת פלכולציה.
- ב. ריכוז תמיסת הבנטוניט יהיה 7% (70 ק"ג) בנטוניט על 1000 ק"ג מים.
- ג. המפקח יוודא את הכמויות ויבדוק שהצפיפות המתקבלת היא בין 1.03-1.04 טון/מ"ק).
- ד. ערבוב יעשה ע"י ציוד המיועד למטרה זו (משאבה מיוחדת, מיקסר מהיר, אגיסטור, "הופר" וכו') באופן שהפרדת המים (דקנטציה) לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.
- ה. הצמיגות תיבדק ב"מרש פנל" ותתאים ל"ירידה" בזמן של 38 שניות לפחות.
- ו. הקבלן יספק את ציוד הבדיקה.
- ז. מפלס תמיסת הבנטוניט יהיה קבוע ולא פחות מ-1 מ' מראש צינור המגן. יש להפסיק את פעולת החפירה מיד כאשר מפלס הבנטוניט יורד מהנ"ל ולהמתין עד למילוי החפירה בבנטוניט כנדרש.
- ח. עם התקדמות התמיסה חל זיהום תמיסת הבנטוניט בחול הנופל מהמחפר. הקבלן יבדוק לפי הוראות המהנדס את צפיפות התמיסה המזוהמת בדגמן מיוחד, בעומק של 1 מ' מעל תחתית החפירה. אין להתחיל ביציקת הבטון אם צפיפות התמיסה עולה על 1.2 טון/סמ"ק. יש לנקות את התמיסה מחול ע"י ציוד מתאים (אייר ליפט ודיסנדר, או צירקולציה דרך בריכות ונפות מרטטות).
- ט. הקבלן יספק דוגמא מהבנטוניט שבו הוא עומד להשתמש והיא תיבדק במעבדה מוסמכת. אין להביא לשטח אלא בנטוניט שאושר ע"י מהנדס הביסוס. גבול הנזילות של הבנטוניט לא יפחת מ-400%.
- הבנטוניט יתאים לעבודה בתנאי הרכב המים שבאתר.
- י. הקבלן ירחיק מאתר העבודה את כל פסולת הבנטוניט והחומר החפור על חשבונו למקום מאושר ע"י החוק.
- יא. פסולת הבנטוניט האסורה בשימוש חוזר תהיה כל התערובת הנמצאת בתחום 4 מ' מפני הבטון הטוב העולה בעת היציקה.

הכנת והכנסת הזיון

5.

- א. מוטות הזיון יהיו מהסוג כנדרש בתוכניות. ריתוכים וחפיפות יעשו רק במקומות המצוינים בתוכניות, או שיאושרו ע"י המהנדס. על הקבלן לנקוט בכל הקשירות כדי שמוטות הזיון יישארו במקומם הנכון ולא יקבלו שום כפיפה תמידית בעת פעולת ההרמה.
- ב. יש להשתמש ב"ספייסרים" מצינורות (שלושה בקידוח וארבעה בקיר) בקוטר 5 ס"מ להבטחת הרווח בין כלוב הזיון לדופן החפירה, אשר ישלפו עם גמר היציקה. אורך הספייסרים לא יפחת מ-10 מ'.
- ג. כלוב הזיון יורד לחלל החפירה במצב אנכי לחלוטין וללא פגיעות בדפנות. הכלוב יונח

במרכז ובכוון הנכון ויתלה בגובה הדרוש באמצעות קשירות מתאימות שיבטיחו את מקומו גם במשך היציקה.

ד. כמות הזיון המינימלית בכלונסאות תהיה 3-4.5 פרומיל משטח החתך (ביחס הפוך לקוטר). הזיון יהיה באורך השווה לאורך הכלונס פחות 2 מ'.

ה. קוטר כלוב הזיון יהיה קטן מקוטר הקידוח ב-12-18 ס"מ (ביחס ישר לקוטר בין 60 ס"מ ל-100 ס"מ).

6. יציקה

א. יש להתחיל ביציקת היסוד לא יאוחר מאשר שעה לאחר גמר ניקוי אחרון של החפירה. אם תמיסת הבנטוניט תהיה בצפיפות העולה על 1.2 (לפי קביעת המהנדס) יש לנקותה מחלקיקי קרקע (למשל: ע"י הזרמת בנטוניט נקי בתחתית החפירה ושאיבת כל התערובת המזוהמת בראש החפירה).

ב. יציקת הבטון תהיה רצופה. אין להתחיל ביציקה אלא לאחר ש- 50% מכמות הבטון הגיעה לאתר. הקבלן יבדוק את עליית הבטון בתוך החפירה ועל ידי כך יוודא אם היו מפולות. עליית בטון תרשם בטופס לכל כמות של משאית אחת

ג. ליציקת היסוד ישתמש הקבלן בצינור טרמי אשר יגיע עד לתחתית החפירה, ועם התחלת היציקה לא יורם הצינור יותר גובה מ-25 ס"מ מתחתית החפירה, ויוחזק במצב זה עד שהבטון יגיע לגובה של 5 מ' מעל פני הצינור.

ד. פקק, פתיתי קלקר או ורמיקוליט (עפ"י דרישת המהנדס) יבטיח ירידת הבטון בצינור הטרמי ללא סגרגציה.

ה. אם הצינור הטרמי אינו מגיע בקלות לתחתית החפירה או עם הבטון אינו זורם בצינור הטרמי לאחר הרמתו ב-25 ס"מ הנ"ל, יש להפסיק את היציקה, לנקות את החפירה מחדש עד להשגת העומק הדרוש ולהתחיל את היציקה מחדש.

ו. במשך כל זמן היציקה יש לשמור על כך שתחתית צינור הטרמי ימצא תמיד 5 מ' מתחת לפני הבטון הטרי. לצורך חישוב עומק החדירה של צינור הבטון בתוך הבטון הטרי של הכלונס, יש להתחשב בתוספת של 20% מעל לנפח החור התיאורטי.

ז. יציקת היסוד תיעשה ברציפות אחת לא הפסקה כלשהי. במקרה של הפסקה במשך היציקה מכל סיבה שהיא שתעלה על שעה, יהיה על הקבלן בהתאם לדרישת המהנדס לבצע קידוח גלעין לכל אורך היסוד להוכחת איכותו.

ח. אי מילוי כל אחד מהתנאים דלעיל לשביעות רצון המהנדס יגרור אחריו הפסקת העבודה בכל שלב שהוא, ופסילת היסוד הנדון. במקרה זה מתחייב הקבלן לסלק את הבטון של היסוד היצוק, לנקות מחדש את החפירה ולהמשיך את החפירה 0.5 מ' נוסף ולצקת מחדש, הכל לפי המקרה. אם הדבר ידרש, יאושר ע"י המהנדס ולקבלן לא תשולם תוספת.

ט. אין להפסיק את יציקת הבטון לפני שיופיע בראש היסוד בטון נקי מזיהום כלשהוא. יש להרחיק את הבטון המעורב בקרקע ובבנטוניט. גמר היציקה יהיה כאשר הבטון הנקי יצא 50 ס"מ לפחות מעל למפלס המתוכנן. הקבלן יבטיח שהיסוד לכל אורכו יהיה יצוק מבטון טוב המספק את כל הדרישות המפורטות במפרט זה.

י. במקרה של יציקה עד למפלס הנמוך מ-2 מ' ממפלס הקידוח יש להשלים היציקה עד לפני הקרקע ויציקת בטון רזה.

יא. ראש היסוד יסותת עד לחשיפת בטון בעל איכות כנדרש במפרט, ובמידת הצורך ישלים הקבלן על חשבונו את יציקת הראש המסותת החסר עד לגובה הנדרש בתכנית.

7. איכות הבטון

א. הבטון ליציקה יהיה עביד ויציין בקוהזיביות, בהעדר בלידינג (bleeding) ובהתקשרות מאוחרת (6 שעות).

ב. תערובת הבטון תהיה מורכבת מאגרטים מודרגים היטב, אשר יבטיחו צפיפות הבטון ויחד עם זאת עבירות טובה.

ג. שקיעת הקננות של הבטון תהיה 7"-8". מותר להביא לאתר בטון בעל שקיעה של 6" לפחות. (רצוי 7" ולהוסיף כמות מבוקרת של מים באתר לקבלת השקיעה הרצויה. כמות המים שמוסיפים בשטח תתוכנן מראש).

ד. יש לקחת דוגמת בטון לבדיקה עפ"י דרישות התקן הישראלי. תוצאות הבדיקות של קוביות הבטון לא יהיו קטנות מהנדרש עבור בטון בטיב ב-300.

ה. כמות הצמנט תהיה 400 ק"ג למ"ק לפחות.

ו. הקוטר המקסימלי לאגרנט יהיה 2.5 ס"מ.

ז. אחוז החלל בבטון המוגמר יהיה 4%-6%.

ח. יש להוסיף ערבים באופן שההתקשרות תעוכב עד 2 שעות לאחר גמר היציקה להכנסת קוצים ולמקדם (בטחון). ביצוע דרישה זו יש לבדוק עפ"י דרישת המהנדס בעזרת פרוקטור שדה באתר.

8. בקרה ופיקוח

א. מעבדת שדה ברמת מומחיות גבוהה תפעל באתר עפ"י הוראת המהנדס, ע"ח הקבלן ובשיתוף פעולה מלא מצידו.

ב. הקריטריון לאיכות משביעת רצון של הכלונסאות או הקירות הנושאים או האוטמים יהיה סך כל המעקב על היצוע, ביקורת הקדחתה והיציקה וכן בדיקות בקרני גמה או אולטרה סוניות, בשיטת גלים סוניים וקידוחי גלעין.

ג. בדיקות גמה או בדיקות אולטרסוניות יבוצעו בשליש מהכלונסאות בקוטר 80-100 ס"מ במחצית מהכלונסאות בקוטר 110-120 ס"מ ובכל הקידוחים בקוטר הגדול מהנ"ל.

לצורך הנ"ל יוכנסו צינורות מתאימים (2 צינורות בקוטר 80-90 ס"מ, 3 צינורות בקוטר 100-130 ו-4 בקטרים הגדולים מהנ"ל).

אורך צינורות הבדיקה יהיה כאורך הקידוח פחות 0.5 מ'. במידת הצורך יש להאריך חלק מהזיון בהתאם.

בנוסף בכל הכלונסאות יבוצעו בדיקות סוניות.

ד. בכל היסודות יבוצעו בדיקות סוניות.

ה. ביסוד בו יצאו פגמים של ביצוע וסטייה מהוראות המפרט או תוצאות לקויות של ביקורת האיכות, יבצע הקבלן קידוחי גלעין על חשבונו עפ"י הוראת המהנדס. קידוחי הגלעין יבוצעו 20 יום לאחר יציקת הכלונס. רציפות של 100% בהחזר הקידוח, שלמות הגלעין וחוזק ב-30 דרגת חשיפה 4 של הגלעין, יהיו הוכחה חלקית לאיכות הנדרשת של הכלונס. תוצאות לקויות של קידוח הגלעין יהיו בסיס מספיק לתביעת תיקונים עפ"י שיקול דעת המהנדס לרבות פסילת האלמנט.

ו. מעבדת שדה תנהל מעקב חפירה ויציקה עפ"י הטופס הרצ"ב, לרבות רישום שכבת קרקע, עומק החפירה טרם היציקה וכו'.

ז. הקבלן יאשר למהנדס המפקח או בא כוחו למלא את תפקידו, יאפשר ביצוע בדיקות האיכות השונות הנדרשות במפרט, כאשר הזמן הדרוש לפקוח ולבדיקות לא ישמש עילה לכל תביעות שהן מצד הקבלן.

ח. תנאי מפרט זה יובהרו לקבלן ע"י מהנדס הפרוייקט והקבלן יקפיד על ביצועם המלא. הקבלן יהיה אחראי לאיכותם הגבוהה ולשלמות הביצוע של האלמנטים.

9. בדיקה גרעינית בכלונסאות ביסוס

הקבלן יספק, יקשור וירתך על חשבונו צינורות בקרה גרעינית עפ"י תכנית המהנדס ויהיה אחראי שיהיו נקיים ופתוחים לבצוע הבדיקה. המרחק החופשי בין פני הצינור החיצוניים לדופן הקידוח יהיה 15 ס"מ. להלן הפרטים הנדרשים מצינורות הבדיקה: צינורות הבקרה יהיו מפלדה רגילה בקוטר פנים של לפחות 50 מ"מ. עובי הדופן לא יעלה על 3 מ"מ. הצינורות יהיו באורך הקידוח פחות 0.5 מ' ועד 30 ס"מ מעל משטח העבודה. הברגת הצינורות תאפשר ירידה חופשית של ציוד הבדיקה. קצוות הצינורות יהיו סגורים כדי למנוע חדירת בוץ או בטון לצינור. לא ישולם לקבלן עבור אספקה, שירותים ובדיקות בצינורות בהם לא ניתן יהיה לבצע הבדיקות הנדרשות עד לתחתית הצינורות.

פרק 40 עבודות פיתוח

40.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01, 02, 14, 19, 40, 51 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. בנוסף לאמור במפרט זה, תבוצענה העבודות גם לפי הסעיפים הרלבנטיים למפרט הטכני של חטיבת התפעול בעירייה (מצורף כנספח ב' VI לחוזה).

40.01 עבודות רצוף, שבילים ומדרכות

40.01.01 ריצוף באבנים משתלבות במדרכה העירונית

א. כל הריצופים במדרכה העירונית יהיו בהתאם לסטנדרטים של עיריית תל אביב ולפי המפורט בחוברת הפרטים במהדורתה האחרונה.

ב. החתך הטיפוסי של המדרכה על פי החתכים שבחוברת הפרטים של הפרויקט, הוא החתך שאושר על ידי מנהל בת"ש בעיריית תל אביב, על כל מרכיביו.

ג. כל הריצופים האחרים, עם אבנים משתלבות, בתחום הפרויקט, יבוצעו על פי אותם הסטנדרטים והדרישות כמפורט לעיל.

ד. חובה על הקבלן להכין דוגמת רצוף סמוך לבצוע העבודה, בגודל 5 מ"ר לפי הנחיית האדריכל. מכל סוג ריצוף על כל מרכיביו.

הדוגמא חייבת להיות מאושרת על ידי האדריכל ועל ידי אגף התנועה של עיריית תל אביב והיא תנאי להמשך עבודות הריצוף ע"י הקבלן.

ה. באזורים אשר יוגדרו, יניח הקבלן אבנים משתלבות לפי סעיף 400832 במפרט הכללי לפתוח האתר וסלילה.

ו. האבן המשתלבת תונח על גבי מצע חול ים בעובי 3-4 ס"מ.

המידה לתשלום לפי מ"ר נטו.

המחיר כולל את אספקת האבן (ולא משנה הטופוס והגוון שיידרש ע"י האדריכל), לרבות מצע חול.

כמו כן, כלול במחיר היחידה ביצוע דוגמאות רצוף כמפורט לעיל.

המחיר כולל הנחה של כל דוגמה שתבחר ע"י האדריכל.

השלמות תבוצענה באבן מנוסרת בלבד, לא יותר שימוש בגיליוטינה.

מחיר הניסור כלול במחיר היחידה.

הערה:

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעיריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.5.

על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

40.01.02 אבני שפה

1. סוג האבן

כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא:

- א. אבן שפה ישרה - 17-14 / 25 ס"מ לפי סווג 202.1.3 .
 ב. אבן שפה למעבר חציה - 23 / 15 ס"מ לפי סווג 202.4.1 .
 ג. אבן שפה לאי תנועה 23 / 23 ס"מ לפי סווג 202.2.1 .
 ד. אבן סימון לעיוורים
 ה. אבן שפה כניסה לרכב כולל פינות ימניות ושמאליות.

וכל יתר סוגי האבנים לפי התוכניות.
 דרישות החוזק והגימור יהיו בהתאם לת"י 19 .

2. יסוד בטון

כל אבני שפה תונחנה על גבי יסוד בטון ב-20 , בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10 X 20 ס"מ לפחות.

כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן ומובא. אבני השפה יחוברו ביניהם בטיט צמנט ביחס של 1:2 . לא יורשה שימוש בבטון שיוכן באתר.

3. הנחת אבני שפה מונמכות

במקומות שגידרש, תסופקנה ותונחנה אבני שפה מונמכות בהתאם לפרטים. לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות פינתיות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה, הנחת אבני שפה מונמכות.

במקומות בהם תונחנה אבני שפה ו/או אבני מעבר בצמוד למסעה קיימת יבצע הקבלן סגירת המרווח הנוצר בין האבן למסעה בבטון או באספלט מהודק עפ"י הנחיות המפקח.

המדידה לתשלום לפי מ"א נטו והמחיר כולל את כל האמור לעיל, לרבות חפירה, יסוד וגב בטון, אספקה והנחת אבני שפה וגן מכל הסוגים, הנחה גם בקווים שבורים, מעוגלים, הנחה בקשתות, אבן שפה מונמכת, שימוש באבנים טרומיות באורך 1/4-1/2 מטר המיוצרות במפעל, כנ"ל אבנים חרושתיות המתואמות לקשת ולזווית, פנים וחוף. לא תאושר שבירת אבני שפה בפטיש אלא בניסור בלבד למידות הנדרשות.

40.01.03 ריצוף גרנוליט

1. כניסה לבית הכנסת

ריצוף גרנוליט דקורטיבי יצוק במקום על גבי משטח בטון מפולס כדוגמת הקיים באתר.

יבוצעו מס' דוגמאות עד לאישור ע"י האדריכל.

גרנוליט על בסיס מלט לבן פולימרי בתוספת גוון המותאם לגרנוליט הקיים.

פולימר – PALM – טמבור בעובי 10 מ"מ (OVERLAY)

אבן צבעונית ("צמיתות" או ש"ע) בגודל 6-9 מ"מ, חלק בצפיפות מכסימלית 12-15 ק"ג למ"ר.

שלבי ביצוע:

א. חספוס משטח הבטון לאחיזה מרבית (ליטוש גס)

- ב. אפליקציה של פריימר אפוקסי (על בסיס מים)
 ג. אפליקציה של הגרנוליט בעובי 10 מ"מ על הפריימר הלח
 ד. לאחר התקשות ראשונית, הסרת השכבה העליונה (המלכד) ע"י
 5. מברשת
 6. ספוגים לחים
 7. חומר מעכב (DESACTIVANT) של חברת PIERI
 ה. ניקוי המשטח לאחר יבוש בחומר נטרלי
 ו. לאחר 28 יום, אפליקציה של סילר OVERLAY
 פיגמנטים – עמידים UV
 מלט לבן – MPA 45
 פתיתים פיבר PVA לחיזוק
 חוזק ללחיצה 40MPA
 חוזק לכיפוף 12MPA
 חוזק לשליפה N \ M 2-2.5

מפרטים מיוחדים ליציקת בטונים ויצירת תפרים – ראה מפרט של קונסטרוקטור.

אופן מדידה: לפי מ"ר נטו.

הערה:

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.5.
 על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

עבודות ריצוף וחיפוי

40.02

לפי תקן 2378 חלק 2

40.02.01 כללי

החומרים

1. החומרים יסופקו לאתר באריזות מקוריות וסגורות של יצרן החומר כאשר על האריזה מצוינים שהיצרן ופרוט טכני לגבי המוצרים הארוזים. באתר יש לבצע מיון לאבטחת אחדות הדגמים ופסילת אריחים פגומים.
 2. יש להציג למנהל דוגמאות לאישור של כל סוגי מוצרי הריצוף המוצעים, בלו"ז כמפורט אין לייצר ו/או לספק לאתר מרצפות / אריחים קודם לקבלת אישור לדוגמאות.
 3. על הקבלן לדאוג לאספקת כמות מספקת של מרצפות / אריחים מאותה סידרת ייצור (זהות מוחלטת של רצפט, ממדים, קליבר, גוון, טון וכיו"ב) שתספיק לביצוע כל חלקי המבנה באותה סידרת ייצור (לרבות פחת) על הקבלן לדאוג לאחסון באתר, בתקופת הבנייה של כמות רזרבית של אריחים לשם ביצוע תיקונים.
 4. בנוסף, יהיה על הקבלן לספק יחד עם המבנה מרצפות/אריחים נוספים לאלה שרוצפו במבנה, מאותן סדרות ייצור, בשיעור של 2% (ולא פחות מקופסא אחת שלמה) משטח הריצוף, מאותו סוג שיושם, לכל האזור ומאותה סדרה.
- ריצוף זה ישמש לתיקונים/השלמות בתקופת הבדק, עפ"י שיקול דעו וצרכיו של המזמין וכרזרבה אחרי שנת הבדק.

5. כיסוי שוחות ופתחים בריצוף – ע"י מכסה כפול , כאשר החלק העליון מסגרת מתכת דקה ככל הניתן ודוגמת הריצוף בה תבוצע כהמשך דוגמת ריצוף האבן העוטף את הפתח ללא השלמות בטון!
6. הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.5 .
- על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

אופן מדידה : לפי מ"ר נטו.

40.02.02

עבודות אבן

כל העבודות יבוצעו עפ"י תקן ישראלי 5566 חלקים 1,2 – מערכת רצפה מאבן טבעית.

החומר

1. אבן לחיפוי קירות פיתוח ולריצוף חוץ ברח' גבעת המורה - כל האבן תהיה אבן טבעית קשה ואחידה מסוג גרניט , בגווי אפור (Flame) , בלוחות אבן, מנוסרים, מחוספסים ולא מחליקים ע"פ תקנות הבטיחות והנגישות.
2. על הקבלן להגיש דוגמת אבן לאישור, בצרף תעודת בדיקת מדגם במכון התקנים, לאחר שוידא שמקור האספקה והמחצבה אשר נבחרו יוכלו לעמוד במתני האספקה, וכי קיים בו מלאי מספיק אשר יבטיח אחידות, טיב וגוון האבן העונים על המפרט.
3. דוגמאות וגודל הריצוף יהיו ע"פ פרט התכנון האדריכלי ויכללו גם דגמי ריצוף מורכבים.
4. תובא ותבוצע דוגמת ריצוף בגודל של 5 מ"ר לאישור המזמין האדר' ואדר' הנוף.
5. תובא ותבוצע דוגמת חיפוי קיר בגודל של 3.00X2.00 מ' כולל קופינג, פינות אבן, איטום ומישקים לאישור המזמין האדר' ואדר' הנוף.
6. על ביצוע הדוגמא חייב להיות מושלם ומיועד להשוואה של כל עבודות הבנייה בהמשך.
7. הדוגמאות יבנו במיקום שבו ניתן לשמור עד גמר עבודות הקבלן בחיפוי אבן.
8. דוגמאות נוספות לפי דרישות והחלטת האדריכל ו/או המפקח.
9. עובי מזערי של האבן יהיה 30 מ"מ ובהתאם לסוג השימוש ולדרישות הקונס'
10. באזורים בהם ניגוד חזותי / רצועות הובלה נדרשת ע"פ החוק - יהא הריצוף מאבן טבעית גרניט/בזלת שחורה בסיתותים שונים. תבוצע דוגמא לאישור האדריכל ויועץ הנגישות באתר.
11. יש להמציא לאישור המזמין דוגמאות גוון האבן, לרבות דוגמאות סיתות.
12. סוג האבן טעון את אישור אגף שפ"ע ת"א.
13. המישקים בין האבנים יהיו סגורים ללא מישקים ולא תהיינה השלמות ריצוף בבטון!
14. הביצוע יהיה לפי הדוגמא והמרקם ובאישור המזמין.
15. שיטות ביסוס, חיבור חיפויים, בנייה, איטום וכו' ע"פ דרישות קונסט' ויועץ איטום

אופן מדידה : לפי מ"ר נטו.

חיפוי קיר מלווה את ציר גבעת המורה בצמוד לחניון הקיים עד לרח' אבן גבירול

3 חלופות, להחלטת המפקח :

א.

חלופה א' - קיר בחיפוי בטון אדר'

חיפוי קירות בטון בלוחות בטון אדריכלי UHPC של חבר' אקרשטיין או ש"ע
עובי 28 מ"מ ובגודל מקס' של 255/111 ס"מ ובגדלים שיוגדרו ע"פ פרישת קירות
גוון החיפוי ועיבוד ע"פ בחירת האדריכל. תוצג דוגמא לאישור.
תליית החיפוי תהיה ע"ג קונסטרוקציה נסתרת.
מחירי היחידה כוללים :
אלמנטי פינה, אביזרי עיגון, מסילות וכל הנדרש לחפוי ע"פ התקן ולשביעות רצון המפקח; כמו כן כלולים אספקה, הובלה, התקנה, הנפה במידת הצורך.
החיפוי יותקן בהתאם לתקן ובאישור מהנדס קונסטרוקציה.

אופן מדידה לקיר פיתוח: לפי מ"ר.

הערה:

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.5.
על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

ב.

חלופה ב' - קיר ירוק

מפרט למכרז קיר ירוק Green Wall או ש"ע

כללי :

- הצמחייה תיבחר ע"י הלקוח בהתאם למגוון שנמצא ברשות חברת "גרין וול" ובהנחייתו של אגרונום החברה.
- הצמחייה תגדל במשתלת "גרין וול" ותסופק ללקוח, בוגרת ועמידה עם כיסוי מלא של הקיר.
- הלקוח יוכל לראות את הקיר בכל שלבי גזילתו במשתלה וכן יאשרו לפני התקנתו.
- ללקוח יינתנו 5 שנות אחריות על המודולים (פלסטיק) המרכיבים את הקיר.
- ללקוח תינתן אחריות של שלושה חודשים על הצמחים אקלום מלא של הקיר, כולל ביקורי אגרונום ו/או נציג החברה לאחזקת הקיר בשלושת החודשים הללו.

מרכיבי הקיר :

- מודולי שתילה מפלסטיק המיוצרים בישראל ע"י חברת פלסטוקיט www.plastokit.co.il עבור "גרין וול ישראל". המודולים בגודל של 30x36 ס"מ. כל מודול מכיל 12 תאי שתילה המחברים ביניהם בעזרת חריצי השקיה. לכל תא שתילה ישנו מאגר מים לחיסכון מרבי במים והשקיה מווסתת. עומק מודול 12 ס"מ.
- מתלים מברזל מגלוון לתליית המודולים
- מערכת טפטפות אינטגרליות 8 מ"מ מיקרודריפ של "נטפים", ספיקה של 2 ליטר לשעה כולל מחברי תברג של חברת "תפן".

בכל מ"ר ישתלו 100 צמחים
כיוון שכבות הכורכר [כיוון השכבות משתנה כל מס' מטרים לפי
הנחיות אדר']

- יחולו עליו כל הסעיפים מסעיף 14.01
- מצע שתילה אורגני עם תוספת הומוס אורגני ואוסמוקוט
בשחרור איטי עפ"י מפרט של חברת "גרין וול ישראל". (לא
מצע הידרופוני כגון פרלייט ו/או לבד/בד גאוטכני)
- מערכת השקיה קומפלט + בקר השקיה בשליטה מרחוק
והתראות ממוחשבות מבוסס אינטרנט דגם "גרין וול ישראל".

אופן מדידה לקיר פיתוח: לפי מ"ר.

ג. חלופה ג'- קיר בחיפוי שכבות כורכר טבעי

- **כריית כורכר**
 - (1) אם יימצאו באתר במהלך ביצוע עבודות החפירה/חציבה
סלעי כורכר או חלקי כורכר בכל גודל שהוא, על הקבלן
להציג למפקח את השכבות טרם המשך חפירה/חציבה
ולקבל הנחיות לביצוע.
 - (2) כריית הכורכר תעשה במשטחים אופקיים/פלחים ובעבודת
ידיים זהירה.
 - (3) את פלחי הכורכר יש לאחסן בארגזים במקום שיאושר ע"י
המפקח.
 - (4) יש לבצע בדיקת מעבדה למס' דוגמאות מהאתר בגדלים
שיוגדרו.
 - (5) יש לערוך סדרת בדיקות לחומר הכרוי ע"פ מפרט, הנחיות
ודרישת מהנדס הקונסטרוקציה.
 - (6) האבן צריכה לעמוד בדרישות ת"י 2378-1.
- הקיר יבוצע מכורכר טבעי בשכבות אופקיות, כדוגמת קירות
הפיתוח במגדלי אקירוב - ראה פרט.
- עדיפות לשימוש בחומרים מקומיים שימצאו בעת עבודות
החפירה בשטח, כמפורט.
- יש לסמן מיקום החציבה של כל דוגמה.
- יש לבצע דוגמת קיר בגודל 2.0X2.0 מ' לאישור אדריכל הנוף,
מהנדס הקונסטרוקציה ומנה"פ לבחינת גוון וסוג המליטה גמר
שכבות הכורכר.

אופן מדידה לקיר פיתוח: לפי מ"ר נטו.

40.03 עבודות מסגרות

40.03.01 מעקות מתכת להולכי רגל

מעקות עבור הולכי רגל (על כל רכיביהם לרבות חיבורי הברגים והדייס)
יבוצעו עפ"י פרק 19 של המפרט הבין משרדי ולפי הנדרש בת"י 1142 –
מעקים ומסעדים.
המעקות יהיו מגולוונים וצבועים בתנור עפ"י ההנחיות שבמפרט זה.

אופן מדידה: לפי מ"א נטו.

א. כללי

חיבור האלמנטים הטרומיים יתבצע בעזרת ברגים M30 מגולוונים לעובי 45 מיקרון, דרוכים בעלי חוזק 8.8, דריכת הברגים תתבצע בהתאם להנחיות המופיעות בת"י 1225 חלק 1. לברגים תוכן מגרעת בבטון בעומק של 5 ס"מ באלמנטים הטרומיים. לאחר דריכת הבורג ודיוסו יש למלא את השקע באפוקסי לצורך הגנה על הבורג.

ב. מדידה לתשלום

מחיר הברגים יכלול את הברגים עצמם (ברגים מגולוונים), פלטקות פלדה הנדרשות לחיבור הדייס העוטף את הבורג ואת מילוי השקע באפוקסי לאחר ביצוע הדריכה. המחיר יכלול את כל הנדרש לרבות העבודה.

עבודות ניירוסטה 40.03.03

א. בכל עבודות הניירוסטה ייעשה שימוש בניירוסטה 316 בלבד.

- ב. יש להימנע מעבודות ריתוך ככל הניתן. במקומות בהם נדרשת עבודת ריתוך יש לטפל בניירוסטה כדלקמן:
- יש להיעזר בריתוך ניירוסטה מנוסה בעל ידע וציוד ריתוך מתאים. פעולת הריתוך עצמה יוצרת חום גבוה מאוד הגורם לשריפת שכבת המגן הפסיבית, ולכן יש צורך לשחזר אותה ולהעניק עמידות מחודשת לפני השטח, יש להבריש עליה משחת פסיבציה מסוג "פולינוקס" P מק"ט סקופ 2801540030 או ש"ע בהתאם להוראות היצרן ולשטוף במים לאחר כ-10 דקות.
- כל נקודות הריתוך יהיו משויפות ומחלקות היטב.
- ג. כל פרופילי הניירוסטה יהיו עטופים ומוגנים היטב בניילון בועות בכל זמן ההתקנה, היציקה והעבודות באתר.
- ד. כל האביזרים, כגון – שייבות, ברגים, אומים וכו' יהיו מניירוסטה 316 בלבד.
- אופן מדידה: לפי מ"א נטו.

עבודות מתכת 40.03.04

- א. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים. הגליון ייעשה במפעל גליון מאושר ובעל ניסיון מוכח. הגליון ייעשה רק בשיטת הטבילה החמה על פי התקן המחייב ובפיקוח. הגליון יהיה ל-80 מיקרון. לאחר הגליון ולפני הצביעה יש לבצע שטיפת חול קלה (לפי התקן) על מנת לחספס מעט את האבץ כדי לאפשר את ההיצמדות של הצבע אל הגליון. (ללא החספוס האבץ חלק מדי כדי לתפוס את הצבע).
- ב. הריתוכים יהיו נקיים אחידים ומשויפים וייצבעו בצבע גליון קר "זנגא" תוצרת מ.ב.ל. או ש"ע.
- כל מוטות ההברגה, הברגים והאומים יהיו מניירוסטה 316 ומשוקעים בתוך העץ. קצה הבורג מרותך לאום למניעת פתיחה.
- ג. בכל עבודות צביעה אין ללכלך אלמנטים קיימים כגון קירות, מדרגות, ריצוף וכו' בטיפות ובכתמי צבע.
- ד. כל האלמנטים יהיו מרותכים במכונת ריתוך ומגולוונים לאחר הייצור בגליון חם בטבילה.

אופן מדידה : לפי מ"א נטו.

מסגרות מתכת לפתחי עצים

40.03.05

- א. בפתחי נטיעה חדשים ובפתחי הנטיעה לאורך אבן גבירול יוצבו מסגרות מפלדה מגלוונת לעצים חדשים בגודל 100/160 ס"מ.
- ב. המסגרות תהיינה מפרופילי L 100/160/10 מ"מ מעוגן ליסוד נסתר כל 25 ס"מ עם דיבל כימי
- ג. פתחי נטיעה לעצים הקיימים לאורך רחוב ארלוזורוב וז'בוטינסקי יוחלפו ובהם יוצבו מסגרות מפלדה מגלוונת.
- ד. המסגרות יהיו בגודל ע"פ הנחיות אדריכל הנוף ומנה"פ.
- ה. יש לקיים סיור עם אדרי' הנוף ומנה"פ ובו יקבע קו אחיד קבוע לפתחי הנטיעה לאורך הרחוב ע"פ גודל העץ הקיים.
- ו. המסגרות יורכבו מפרופיל L 100/160/10 מ"מ מעוגן ליסוד נסתר כל 25 ס"מ עם דיבל כימי
- ז. מערכת הגליון והצבע תתאים לדרישות התקן הישראלי
- ח. כל הפחים יהיו מגלוונים וצבועים
- ט. באחריות הקבלן להעביר תכניות ייצור לאישור
- י. הריתוכים יהיו נקיים אחידים ומשויפים וייצבעו בצבע גליון קר "זנגא" תוצרת מ.ב.ל. או ש"ע.

אופן מדידה : לפי יח'

קופינג פח

40.03.06

- א. קופינג עשוי פח ע"ג קיר הגרנוליט הקיים עד לקיר הפיתוח המתוכנן
- ב. הפח יהיה בעובי 0.8 מ"מ, מגלוון וצבוע, בגוון לבחירת האדרי'.
- ג. הקופינג יגשר על המרווח בין שני הקירות ובנק' החיבור לקיר המתוכנן יבוצע איטום ע"י מסטיק
- ד. הקופינג יחובר לקיר ע"י מחברים מותאמים ויוצב בשיפוע לטובת ניקוז

אופני מדידה : לפי מ"א

הערה :

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.8 ו 1.9 על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

עבודות פירוק

40.04

1. פירוק גדר או מעקה מסוג וגובה כלשהו

- א. פירוק גדרות כולל יסודות וחגורות הבטון, בכל עומק שהוא.
- ב. העבודה כוללת החפירה הנדרשת ומילוי הבורות שנוצרו במילוי חוזר ובהידוק מבוקר.
- העבודה כוללת בנוסף לפירוק סילוק הגדרות למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית.

2. פירוק והעתקת עמודי שילוט ותמרור מסוג כלשהו

- א. לפני ביצוע הפירוק על הקבלן לדאוג לקבלת אישור המפקח או בעל השלט או מגורם מוסמך בעירייה ולתאם עימו את מועד הביצוע.
- ב. העבודה תבוצע בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר.

- ג. הקבלן ידאג לכך שבמשך העבודה לא יפגע נשוא הפירוק, לרבות הצבע, השלט והעמוד. העבודה כוללת לרבות את פירוק העמודים, ניקויים מהבטון ואחסונם באתר לשימוש חוזר, התקנת העמודים במקום המיועד וכן את התקנת השלטים ו/או התמרורים.
- ד. לא תשולם תוספת בגין מספר העמודים התומכים.

3. פירוק והעתקת תמרור או שלט פרסום מוארים מסוג כלשהו

- א. הקבלן יבצע פירוק של תמרורים ושלטי פרסום מוארים כדוגמת פוסטר מדיה ותלרף.
- ב. ההעסקה תתבצע באחריות הקבלן אשר נדרש לתאם עם בעל הזיכיון. הקבלן רשאי להשתמש בשרותי בעלי הזיכיון בכפוף לאישור המפקח.
- ג. המחיר כולל העסקה מושלמת, לרבות ניתוק וחיבור לזרם החשמל וכן תכנון ביסוס השלט על ידי מהנדס קונסטרוקציה וביצוע הצבת השלט בתאום עם בעל הזיכיון והמפקח או העברתו למחסני העירייה.

4. פירוק זחיר של מעקות מתכת מכל סוג

העבודה כוללת:

- א. פירוק זחיר בצורה שתאפשר שימוש חוזר.
- ב. הכנה לשימוש חוזר: ניקוי העמודים משאריות בטון.
- ג. אחסון המעקה, באם נדרש לפי הנחיות המפקח או העברתו למחסני העירייה.
- ד. כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

5. פירוק ספסל / אשפתון / שער / עמוד מחסום מסוג כלשהו

סעיף זה מתייחס לעבודות פירוקים לרבות היסודות וכוללות מילוי הבור שנוצר במילוי חוזר בהידוק מבוקר וסילוק האלמנטים למקום שפיכה מאושר או למחסן בהתאם להנחיות המפקח באתר.

6. פירוק קירות מסוג כלשהו

- א. פירוק קירות מכל סוג, לרבות קירות תומכים מכל סוג, קירות כובד, קירות מבטון דבש, קירות אבן, קירות מבטון מזוין, קירות בחיפוי מכל סוג. הקירות יפורקו לרבות היסוד לכל עומקו.
- ב. העבודה כוללת לרבות את החפירות הנדרשות ומילוי הבור שנוצר במילוי חוזר בהידוק מבוקר וסילוק הפסולת לאתר פסולת מאושר.

7. פירוק מדרגות מסוג כלשהו

- א. סעיף זה מתייחס לעבודות פירוק מדרגות מכל סוג, לרבות בטון מזוין, מדרגות מאלמנטים טרומיים, יפורקו ויסולקו לאתר פסולת מאושר.
- ב. העבודה כוללת לרבות את החפירות הנדרשות ומילוי הבור שנוצר במילוי חוזר בהידוק מבוקר.

8. פירוק משטחי בטון מסוג כלשהו

- א. סעיף זה כולל פירוק משטחים מבטון בכביש, במדרכה, באיי התנועה ובשבילים.
- ב. סעיף זה כולל פירוק משטחי בטון מכל סוג או בטון מזוין מכל סוג, שנוצק במקום ואינו מתייחס לפירוק אבני ריצוף או אריחי ריצוף טרומיים שהונחו במקום.
- ג. העבודה כוללת את כל החומרים ושלבי העבודה שפורטו לעיל לרבות חפירה, חציבה, חיתוך הברזלים וכל סוג עבודה אחר הנדרש לביצוע מושלם של העבודה.

40.05 ריהוט חוץ

40.05.01

כללי:

- רהוט חוץ לפי מק"ט – על הקבלן להביא דוגמא לשטח ולקבל אישור אדריכל הפרויקט והמפקח לפני רכישה של כל הנדרש.
- רהוט חוץ לפי פרט מיוחד – על הקבלן להציג בפני האדריכל והמפקח את כל החומרים המרכיבים את האלמנט ולקבל אישור על התאמתם לפרט.
- יש להכין דוגמא של הפריט כולו או חלקו, במידה והפריט מורכב מאלמנטים החוזרים על עצמם – לאישור.
- כל הפרטים ופרטי העיגון יהיו באישור קונסטרוקטור באחריות הקבלן.
- מיקום ריהוט הגן יעשה באתר באישור האדריכל והמפקח.
- ראה נספח שווה ערך המצורף למסמכי מכרז זה.

עיגון-כללי:

- אופן העיגון- אם לא צויין, יוצע ע"י הקבלן או היצרן ויאושר ע"י האדריכל והמפקח.
- כל עיגוני ריהוט הרחוב יהיו נסתרים, אם ימוקם בבטון הקיים ואם בשטח הפתוח.

חומרים וגמר:

- כל הגוונים ופרטי הגמר חייבים באישור אדריכל הפרויקט, כולל הצגת דוגמאות עד לאישור.
- כל חלקי המתכת מגולוונים וצבועים לפי דרישה.
- כל חלקי העץ לאחר אימפרגנציה, צביעה כנדרש, טיפול במעכב בעירה במידה ונדרש.
- אמצעי חיבור, כולל ברגים ואומים יהיו מגולוונים וגם מכוסים בכיפות או מושקעים.
- אופן מדידה: לפי יחידה קומפלט.

40.06 גידור, שערים

40.06.01

כללי

- על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו גם את הדרישות המפורטות להלן :
1. בכל עבודות צביעה אין ללכלך אלמנטים קיימים כגון קירות, מדרגות, ריצוף וכו' בטיפות ובכתמי צבע.
 2. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים (גלוון בתוספת פוספט). הריתוכים יהיו נקיים אחידים ומשוויפים וייצבעו בצבע גלוון קר "זנגא" תוצרת מ.ב.ל. או ש"ע.
 3. כל חלקי המתכת ייצבעו בצביעה תעשייתית בתנור.
 4. כל הצבעים יעמדו בתקן של צבע שאינו רעיל ואינו מכיל עופרת.
 5. כל האלמנטים יהיו מרותכים במכונת ריתוך ומגלוונים לאחר הייצור בגלוון חם בטבילה.
 6. חיבור המסגרת לעמוד נעשה בעזרת לשוניות מרותכות לאלמנטים.
 7. כל חלקי הגדר מגלוונים עם אפשרות לתוספת צבע בהתאם להנחיית המזמין.
 8. בראש העמוד מכסה מפח מגלוון.
 9. יוגשו תכניות ייצור לאישור האדר'.

אופן מדידה : לפי יחידה קומפלט.

הערה:

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א בפרק 5 על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

כריית כורכר באתר

40.07

2. קיימת סבירות גבוהה למציאת סלע כורכר במהלך העבודות וקיים רצון לשימוש בתחום הפרויקט.
3. בעת החפירה בשטח יש לשמור על ההנחיות הבאות :
 - 2.1. במידה ויימצאו סלעי כורכר או חלקי כורכר בכל גודל שהוא על הקבלן להציג למפקח את שכבות הכורכר בעת החפירה ולקבל הנחיות ביצוע.
 - 2.2. כריית הכורכר תעשה במשטחים אופקיים/פלחים בעבודות ידיים זהירה.
 - 2.3. את פלחי הכורכר יש לאחסן בארגזים במקום שיגדר לשם כך ע"י מנהל הפרויקט והמפקח בשטח.

אופן מדידה : לפי מ"ק.

מעקות זכוכית

40.08

1. יהיו ע"פ ת"י 1099 חלק 1.1 ות"י 1142.
2. עובי מעקה הזכוכית לא יפחת מ 12 מ"מ.
3. זכוכית המעקה צריכה להיות זכוכית בטיחות רבודה מסוג A
4. אופן התקנת המעקה בשימוש בזכוכית מחוסמת ורבודה יהיה באחיזה רציפה או לא רציפה בשניים עד ארבעת צדדיו, ואחיזה רציפה בלבד בצד אחד.
5. כל חלקי ואביזרי החיבור יהיו מפל"ב מ 316 ויהיו תואמים ומותאמים למעקה הזכוכית-לאישור האדר'.
6. יוגשו תכניות ייצור Shop-drawing המפרטים בין השאר גם מחברים, עיגון, ביסוס וכו' לאישור קונסטרוקטור ואדריכל. התוכנית האדריכלית תהיה תואמת למעקות הקיימים, ככל ויידרש.

7. מעקות קיימים ע"ג קיר בטון יפורקו בזהירות לטובת שימוש חוזר.

במידה לא יהיה ניתן להשתמש לשימוש חוזר ו/או נפגעו במהלך הפרוק, הקבלן ייצר על חשבונו פרט מעקה כדוגמת הקיים על בסיס תכניות ייצור שיגישו לאישור כנ"ל.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

פרק 41 מפרט השקייה וגינון

41.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 41 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. בנוסף לאמור במפרט זה, תבוצענה העבודות גם לפי הסעיפים הרלבנטיים למפרט הטכני של חטיבת התפעול בעירייה (מצורף כנספח ב' VI לחוזה).

41.01 גינון ונטיעות

מגביל שורשים RaciBloc™ / Rootcontrol®

1. חיץ אנכי לאורך עצים ותשתיות, ישר או אמורפי :
מגביל שורשים Rootcontrol/RaciBloc תוצרת דופן או שו"ע, עשוי מיריעת פוליפרופילן אפורה/ירוקה המיוצרת מסיבים לא ארוגים מולחמים ביניהם בחום. היריעה עמידה לחדירת שורשים לפי התקן הבינלאומי DIN 4062.
ההתקנה-לפי הוראות היצרן, בכל צורה שתידרש לפי תנאי השטח ולפי פרט המגביל. (גנרון, טל : 04-9841572, 050-5321705)

2. מגביל עגול או מרובע :
מגביל שורשים Rootcontrol/RaciBloc תוצרת דופן או שו"ע, עשוי מיריעת פוליפרופילן אפורה/ירוקה המיוצרת מסיבים לא ארוגים מולחמים. היריעה עמידה לחדירת שורשים לפי התקן הבינלאומי DIN 4062. ההתקנה - לפי הוראות היצרן ולפי פרט המגביל.

3. אופן ההתקנה
המגביל יותקן בתעלה כחיץ אנכי בין עצים לבין תשתיות או אופקי מעל לתשתיות או בבור השתילה כחיץ הקפי סביב עצים- הכל לפי פרט המגביל והוראות היצרן
4. חיבור קצוות (בהתאם להוראו היצרן) :

אפשרות א': חפיפה של 100 ס"מ - 80 ס"מ בקצוות (בהתאם להנחיות היצרן) תוך הקפדה על הצמדתם בעת מילוי הבור או התעלה.
התמורה :

תכלול את אספקת המגביל וכל העבודות הדרושות להתקנתו כנ"ל. לא תשולם תוספת עבור החפיפה בחיבורים.

אופן המדידה

חיץ אנכי - לפי אורך החיץ במ"א נטו.
מגביל עגול או מרובע - לפי יחידה קומפלט.

מבוא

- על הקבלן להיות בעל ידע וניסיון בהעתקת עצים בוגרים ובעל תעודת גזום מומחה של משרד החקלאות ועליו להציג מסמכים וממליצים.
- על הקבלן לבקר באתר, לבחון את המצב ולהכיר את מגבלות השטח, את מיקום העצים ומקום השתילה החדשה, ולהיערך בצורה מתאימה לביצוע העבודה.
- האגרונום רשאי להורות להחליף את הגזום וכל מרכיב אחר שעשוי לדעתו לגרום לביצוע לקוי של העבודה, לפגום בסיכויי הקליטה ו/או במקרה של סתירה להוראות המפרט, ללא כל תוספת מחיר.
- העתקת עצים בוגרים מסוגים שונים. בהליך העתקה בהכנה מוקדמת מתבצע גיזום נוף וחיתוך שורשים, אך ההעתקה מתבצעת בפועל רק לאחר 1 - 12 חודשים.
- העבודה מבוצעת בסביבה עירונית עם תשתיות קיימות, עם מגבלות תנועה ובהפעלת ציוד מכני דוגמת טרקטורים, מחפרים ומנופים.
- העצים יועתקו בתחום השיפוט של תל אביב-יפו, בכל מקום ופיזור כפי שייקבע ע"י העירייה ובאישור פקיד היערות.

א. תיאור העבודה, פעולות מקדימות והכנה:

1. קבלת כל האישורים הדרושים מהרשויות, תיאומים באזורי השתילה ומול הקבלן.
2. יצירת דרכי גישה, חפירות, עבודות גיזום, סניטציה, חיתוך שורשים, סילוק עודפי עפר, תוספת חיפוי וחומרי הזנה לגוש, התקנת מערכות השקיה, גידור, אחזקה, העתקה - כולל הנפה והובלה, חפירת בור נטיעה, שתילה מחדש, מעקב ובקרה לתקופת הביצוע והאחזקה, אחזקה לתקופה שלאחר ההעתקה.

ב. פיקוח, בקרה ותיאום

1. ההכנה, ההעתקה והשתילה יבוצעו בפיקוח ובקרה של האגרונום.
2. לא יבוצעו עבודות כלשהן ללא תיאום מראש עם האגרונום.
3. הקבלן יבצע את כל דרישות האגרונום, כגון: גיזום הנוף, חיתוך שורשים, חפירות גישוש, הקטנת הגוש, עיגון ואבטחת העץ בכל שלב, (קשירת ענפי שלד בכבלים) ריפוד הגזע וענפים ראשיים להגנה בפני קור / ואו קרינה וחימום. הנפה, הובלה, שתילה, הלבנה, מריחה חוזרת של משחת פצעי גיזום, איטום פצעים בזפת, חיפוי, השקיה, הזנה, שימוש בפונגיצידיים וכדומה, ללא תשלום נוסף, גם אם אינן רשומות במפורש במפרט.
4. על הקבלן מוטלת החובה לתאם את פעולותיו עם האגרונום בכל שלבי העבודה והאחזקה.

ג. מועדים

1. עבודות ההעתקה יבוצעו תוך שבוע ימים ממועד אישור העבודה וקבלת הוראות העבודה ע"י המזמין.

2. מועדי העתקת העצים ייקבעו על פי המומלץ לכל סוג עץ והעדפותיו, כגון: דקליים, נשירים וכו'. העתקה מחוץ למועדים אלו תבוצע לפי הנחיית האגרונום בלבד.
3. בהליך העתקה בהכנה מוקדמת יתבצע גיזום הנוף וחיתוך השורשים, אך העתקה בפועל תתבצע רק לאחר 1-24 חודשים.
4. לפני תחילת עבודות השמור והעתקה יש להשקות העצים ע"י מערכת טיפטוף ברדיוס של 1 מטר לפחות מהגזע וע"פ הנחיות אגרונום.

ד. גיזום הנוף

1. גיזום הנוף יתבצע ע"י גזום בעל תעודת "גזום מומחה" של משרד החקלאות.
2. גיזום קל עד בינוני, כ-30-50%, וסניטציה מלאה קודם לתחילת עבודות חיתוך השורשים. מידת הגיזום, אופיו והיקפו ייקבעו ע"י האגרונום.
3. שלד הנוף עד לדרגה רביעית (גזעים, זרועות, בדים ובני בדים) יישמר בשלמותו, האגרונום רשאי להורות על כל שינוי שהוא בהיקף הגיזום.
4. קוטר הנוף יהיה בטווח של 3-5 מטר וגובהו כולל הגוש בטווח של 5-7 מטר. בדקליים, על פי גובהם המלא. במקרה של העתקה מקומית / בקרבת מקום יכול האגרונום להורות על מימדים גדולים יותר.
5. נקודות החיתוך והגובה והרוחב הסופיים של הגיזום ייקבעו בכל שלב ושלב ע"י האגרונום בשטח.
6. פצעי הגיזום הגדולים מ-5 ס"מ יימרחו בשכבה עבה, 1 מ"מ לפחות, של משחת הגלדה. נוף העץ כולו, ברחבי העלים, יולבן, באופן מלא ואפקטיבי ביותר, ב"לובן" 40% או כל חומר אחר שיאושר ע"י האגרונום.

ה. חיתוך שורשים

1. כל הפעולות, למעט הגיזום, יבוצעו כולן ברצף בזו אחר זו ובמהלך אותו יום עבודה. תעלה צרה, ברוחב 40-60 ס"מ ועומק 50 ס"מ, תיחפר מסביב לכל עץ בשלוש מפאותיו. הפאה הפונה אל הכביש תישמר בשלמותה, ללא חפירות וללא פירוק של אבן השפה. החפירה תבוצע כמלבן או כריבוע מסביב לכל עץ, בקוטר של פי 4 – 8 מקוטר הגזע. המידות הסופיות של החפירה – המרחק מצוואר השורש, עומקה ואופן פיזור מסביב לגזע, ייקבעו בשטח על פי שיקול דעתו הבלעדי של האגרונום.
2. החפירה תבוצע באמצעות מיני-מחפרון עם כף צרה של 60 ס"מ. שולי הגוש הסופיים והמשך חפירה יעוצבו בעבודה ידנית בלבד, באמצעות אתי חפירה מושחזות, וחיתוך השורשים לדופן הגוש ייעשה באמצעות משורים ומזמרות בלבד. הגוש יעוצב ידנית כעיגול סימטרי חרוטי שצידו הצר כלפי מטה.
3. על פי מגבלות התשתית והוראת האגרונום תבוצע החפירה באמצעים ידניים בלבד, חשיפת השורשים וחיתוכם במשור שרשרת ומזמרות.
4. לאחר החפירה יש לעטוף את גוש השורשים בבד יוטה וברשת אוסטרלית על מנת לשמור על גוש האדמה והשורשים.
5. בכל מהלך העבודות ועד למועד ההעתקה יימנע הקבלן מפגיעה בדופן הגוש ושבירתה והתעלה שנחפרה תישמר שלמה.

6. מייד עם סיום חפירת התעלות תיפרש צנרת ההשקיה בטפטוף בכל היקף הגוש. הקו ייפרש בספירלה במרחק של 30 ס"מ מצוואר השורש ומקו לקו עד קצה הגוש. הטפטפת תהיה מתווסתת, במרחקים של 30 ס"מ מטפטפת לטפטפת ובספיקה של 1.6 ל/ש. צינורות הטפטוף יעוגנו כל 1 מטר באמצעות עוגני מתכת מכופפים בצורת ח' ובאורך כולל של 40 ס"מ.
7. הומוס בכמות של 50 ליטר לעץ, יחד עם דשן בשחרור מבוקר לשנה, יפוזר על פני הגוש בכמות של 500 גרם לעץ.
8. פני הגוש יחופו בשכבת רסק עץ שגובהה 20 ס"מ, על גבי צנרת הטפטוף; התעלה תמולא בחיפוי למלוא גובהה. החיפוי עשוי שבבי עץ איקליפטוס נקיים משאריות כלשהן. גודל השבבים יהיה 3-7 ס"מ, מהם לפחות 50% בקוטר 5 ס"מ.
9. מייד עם סיום עבודות החיפוי תינתן לעץ השקיית רוויה בטפטוף למשך 24 שעות.
10. משטר ההשקיה בשלב ההמתנה ועד להעתקה ייקבע בכל נקודת זמן ע"י האגרונום. עם סיום העבודות יגודר השטח מסביב לכל עץ בגבולה החיצוני של התעלה. ראה הנחיות לגידור ושילוט.
11. בכל מהלך התקופה מסיום **שלב א'** לעיל ועד להעתקה בשלב **ב'** תישמר שלמות התעלה, מערכת ההשקיה על כל חלקיה והגדר ותבוצע בקרה אחת ל-3 ימים לפחות.
12. לקראת הנפתו של העץ ייעטף הגוש בשנית ברשת ניילון גמישה, 10 כריכות לפחות.

ו. השקיה ומערכת השקיה

1. יש להתקין מקור מים בסמוך לעצים טרם תחילת העבודה. מקור המים יהיה צינור בקוטר 25 מ"מ לפחות. על הקבלן להעמיד מיידית מקור מים חלופי, יביל במידת הצורך, בכל מקרה של תקלה כלשהי ולכל פרק זמן שיידרש.
2. הקבלן יתקין מד מים וכל ההוצאות הקשורות בכך יהיו על חשבונו ויהיו כלולות בהצעתו.
3. הקבלן יתקין ראש-מערכת-להשקיה ממוחשב הכולל שעון, ברז חשמלי, מסנן ווסת לחץ וברז ראשי, לצורך השקייתו הסדירה של העץ בכל התקופה משלב חיתוך השורשים ועד למועד העתקתו.
4. ראש המערכת יהיה מוגן בארגז בתוך מתחם גדר הרשת או בכל מקום שייקבע על ידי המזמין כמקום המועדף להגנה מפני ונדליוס וגניבות.
5. קו המים מהמקור ועד סמוך לעץ ייטמן בקרקע או ייתלה באוויר. קו האספקה יהיה צינור פוליאתילן דרג 6 תקני בקוטר 32 מ"מ או בקוטר גדול יותר, על פי כמות העצים והספיקה הנדרשת. מיקום הקו ו/או טמינתו ייקבעו כך, שבכל מהלך העבודות תישמר שלמותו.
6. חל איסור על שימוש במחברי שן.
7. הקבלן אחראי לתקינותה של מערכת ההשקיה בכל עת ולהפעלתה ע"פ תוכנית ההשקיה, שתיקבע מפעם לפעם ע"י האגרונום.
8. מערכת ההשקיה על כל פרטיה תוגש מראש לאישורו של האגרונום.

9. לפי הצורך והתקדמות עבודות ההנדסה באתר יוסטו ראש המערכת וקו המים המזין ויותקנו מחדש.

ז. מועד העתקה

1. מועד ההעתקה המדויק ייקבע באופן בלעדי ע"י האגרונום ולא לפני שיובחנו חידוש שורשים בכמות המותאמת לעונה והמקום.
2. עם קבלת פקודת עבודה, הקבלן ייערך ויהיה מוכן מיידית עם כל הכלים והאנשים לביצוע מלא של ההעתקה תוך שבוע ימים מקבלת ההנחיה.

ח. העתקה ושתילה

1. שטחי מצעים ודרכים הן באתר העקירה והן באתר השתילה יוכשרו לתנועת הכלים הכבדים והמנופים. השטחים שיוכשרו יעמדו בעומסים הנדרשים לפעולה תקינה ואפקטיבית של הכלים.
2. תחילת העבודה בשלב זה תאושר על ידי האגרונום. החפירה לשם העתקה תחל תוך 48 שעות מאישור האגרונום.
3. סדר העתקת העצים, הקצב וההיקף ייקבעו בשטח, בין השאר על פי המגבלות והצרכים של הפרויקט.
4. חפירה, ניתוק השורשים, הנפה, הובלה ושתילה ייעשו לכל עץ בנפרד.
5. האספלט והריצוף מסביב לגזע העץ, בקוטר 3.0 מטר לפחות, יפורק בזהירות רבה ביותר ויסולק. כך גם כל פסולת, מצעים וכל גורם ואלמנט בסביבה שיש בו כדי להפריע לנגישות כלים ואנשים ולנוחיות העבודה. העבודה תתבצע בזהירות מרבית, מבלי לפגוע בגזע ו/או בשורשי העץ.
6. מחפורת בעומק של כ-2.00 מטר, במרחק של כ-1-2 מטר מבסיס הגזע, תבוצע בכל היקף העץ. רוחב החפירה יהיה ככל שידרש כדי לאפשר ביצוע נוח של כל הפעולות. החפירה תחל אל כיוון העץ ולא ממנו. עומק החפירה וקוטרה ייקבעו על פי הממצאים לגילוי מערכת השורשים העיקרית, כפי שיאובחן ע"י האגרונום.
7. חיתוך מערכת השורשים העיקרית בהיקף הגוש יבוצע ידנית, בניצב לכל אחת מפאות הגוש. שורשים גלויים או כאלו שייחשפו ייחתכו בקצותיהם במשור שרשרת או במזמרת זרועות. החיתוך יחל רק לאחר חשיפה מלאה של גוש השורשים העיקרי (כ-1.0 מטר) וחפירה נוספת של 50 ס"מ מתחתיה.
8. ניתוק גוש השורשים מבסיסו ייעשה ע"י שילוב של עבודות חפירה בשולי הגוש מתחתיו, וחיתוך מערכות שורשים בכל היקף הגוש. במידה וידרש יבוצע חיתוך שורשים באמצעות מתיחת כבל בתחתית גוש השורשים לשם ניתוק סופי של הגוש בלבד תותר תפיסתו ברצועה ובמנוף.
9. הקטנת משקל הגוש באופן מכני תיעשה על פי הנחיות האגרונום ושיקול דעתו הבלעדי בעניין זה.
10. בכל שלב, מתחילת החפירה לצורך העתקה ועד לשתילה, יישמר גוש השורשים כשהוא לח ורטוב.

ט. הנפה

1. ההנפה תבוצע רק לאחר ניתוק מלא של מערכת השורשים מהקרקע.
2. מייד עם הנפתו ייעטף הגוש בשנית ברשת ניילון גמישה, 10 כריכות לפחות.
3. ההנפה תיעשה באמצעות מנוף או מספר מנופים בעלי כושר הנפה המתאים למשקל העץ וגוש השורשים. פרטים אילו יסוכמו מראש טרם תחילת העבודות.
4. לצורך ההנפה ייקשר העץ בענפיו הראשיים או בראשו בענף שהושאר במכוון למטרה זו, באמצעות רצועות הנפה בכמה נקודות. הרצועות יהיו רחבות, 10 ס"מ לפחות, באורך של לפחות 6 מטר, תקינות ובעלות כושר נשיאה המתאים למשקל הגוש והעץ.
5. לחילופין, יונח העץ על צידו ויורם לאחר קשירתו ברצועות ההנפה בבסיס הגזע ובראשו. אין ללפף את רצועות ההנפה כעניבת חנק.
6. אזורי החביקה ימוגנו בשכבה עבה ואפקטיבית של מזרוני ספוג קשיחים.
7. ההנפה תיעשה באופן מדורג וזהיר תוך שמירת שלמות הגוש, קליפת הגזע והענפים והימנעות משבר כלשהו.

י. הובלה

1. הגוש יונח על צידו על פלטפורמה ומוביל מכל סוג שיאפשר להוביל בביטחון ובשלמות את העץ המועתק. העץ יעוגן במספר רב של נקודות אל הפלטפורמה, תוך שימוש באמצעי הגנה לשמירת שלמות הקליפה, הגזע והענפים. המסלול ייבחן מראש ע"י הקבלן, נהג המשאית והאגרונום.
2. ההובלה תיעשה בנסיעה איטית וזהירה ככל הדרוש לשמירת שלמות הגוש.
3. למשאית יתלווה גוזם מיומן, שהצטייד במשור, בשרשרת ובאמצעי טיפוס.
4. כל התיאומים הקשורים בתעבורה ותנועה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן, כולל הכשרת דרכים זמניות, סילוק כלי רכב חונים, גיזום חלקי נוף בולטים, פירוק תמרורים ואלמנטים שעשויים להפריע למעבר והתקנתם מחדש וכדומה.
5. לפי הנחיית המשטרה ו/או העירייה תבוצע ההובלה בשעות הלילה.

יא. הורדה לבור הנטיעה

1. העץ יורד מהמשאית אל בור הנטיעה באמצעים ובאופן בהם הועמד על המשאית או ע"י המנוף.

יב. שתילה ובור הנטיעה

1. לפי הנחיית האגרונום וע"פ בדיקות קרקע יקבע ויותר השימוש בקרקע מקומית שתיחפר מבור הנטיעה במידה ויקבע כי האדמה אינה מתאימה יספק הקבלן אדמה גננית, חול חמרה (מינימום 85% חול בהרכב מכני), בכל כמות שתידרש למילוי הבור ושוליו.
2. בור הנטיעה יוכן מראש. רוחבו יהיה פי 1.5 מקוטר הגוש ועומקו יהיה זהה לגובה הגוש, הכל לפי סוג הקרקע ומידת הניקוז במקום והנחיות האגרונום.
3. כיוון השתילה ייקבע על פי מגבלות המקום וכיוון ענפיו של העץ כנדרש.
4. צוואר השורש יהיה גבוה באופן ברור ובולט מנקודת הניקוז הסמוכה, 30 ס"מ לפחות.
5. מיקום השתילה באתר שנבחר ייקבע ויאושר מראש ע"י האגרונום והמתכנן.

6. רק לאחר שהעץ יונח במרכז הבור יש להזרים לבור מים עד למחציתו.
7. הקבלן ייערך מראש עם מקור מים מתאים בלחץ וספיקה גבוהים. אם אין מקור מתאים בסביבה יעמיד הקבלן מיכלית עם משאבה בנפח של 5 קוב/שעה לפחות.
8. קומפוסט בכמות כוללת של 60 ליטר בתוספת 0.2 ק"ג דשן מלא, כולל מיקרו אלמנטים בשחרור מבוקר לשנה לעץ, יפוזר באופן אחיד ובהדרגה על גבי גוש השורשים ובשוליו במהלך השתילה.
9. גודלית בגובה 50 ס"מ תוגבה בכל היקף הגוש בקוטר של 3 מטר ליצירת גומה והעץ יושקה בגודש באמצעות צינור בלבד, בכמות של 5 קוב לפחות, מייד לאחר גמר פעולות השתילה ושוב באותה כמות למחרת היום.
10. מערכת ההשקיה תיפרש ותחובר אל מקור המים והמחשב כמתואר בפרק ההשקיה. מערכת ההשקיה תוצנע מתחת לחיפוי. תוכנית ההפעלה להשקיה תיקבע ע"י האגרונום.
11. חיפוי שבבי עץ, מאושר ע"י האגרונום, יפוזר בגומה בשכבה של 20 ס"מ ע"ג גוש השורשים ובקוטר של 3 מטר מינימום.

יג. העתקת דקליים - תמר ושינגטוניה ומינים אחרים

1. העתקת הדקליים תבוצע בכל שלב ומועד עליו יורה האגרונום.
2. הכנת העץ להעתקה בהתאם לפרק ה' (חיתוך שורשים) לעיל והנחיית האגרונום.
3. העץ ייעקר באמצעות מחפרון. קוטר הגוש וגובהו לא יפחתו מ-150 ס"מ.
4. כ-50% מהעלים יוסרו עד לבסיסם, העלים הנותרים יקוצצו קלות בראשם ויאוגדו בכל היקפם סביב הלולב בחוט זיסל מתכלה 2 מ"מ. יש לתלות מתזים ברום הנוף ע"פ מפרט: בקר השקיה גלקון DC1S1010 וממטיר : דן ממטירים מווסט 20 ל/ש כובע פזור.
5. העקירה, הגיזום, הקשירה, ההובלה והשתילה יבוצעו ברצף עד לסיומה המלא של העבודה.
6. במהלך הימים שלאחר השתילה יפעל הקבלן באופן שיטתי ומרץ, לפי הצורך, לתקן את יציבת הדקלים כך שיעמדו זקופים וישרים.
7. חודש ימים לאחר השתילה יוגמע כל דקל ואו יוזרק בקוטל מזיקים 'קונפידור' או שווה ערך לפי גודל העץ, 15 עד 25 סמ"ק לעץ. החומר יומס במשפך וכלל עץ יינתן נפח תרסיס של 10 ליטר, מסביב לגזע העץ.

יד. אחזקה, בקרה ודיווח

1. הקבלן אחראי להשקייתם הסדירה של העצים במשך 12 חודשים מאז העתקתם, אלא אם כן נמסרה לו הודעה כי האחריות לתחזוקה עברה לידי הרשות המקומית. אחזקת העץ ומערכת ההשקיה תיעשה ע"פ כל הכללים במפרט הבין משרדי פרק 41 ו-41.5 ולפי הנחיות האגרונום שיינתנו מפעם לפעם.
2. הקבלן יתאם עם האגרונום ביקורת תקופתית אחת לחודש.
3. אחת לחודש יפיץ הקבלן במייל דו"ח ביקורת הנוגע למצבם של העצים. בדו"ח יצוין מצב הרטיבות בקרקע לעומק 0.75 מטר, והערכה כללית באשר למצב העצים.

4. אם מסיבה כלשהי בפרק הזמן מהשתילה ועד למסירה או עד שנה מהשתילה אחד העצים לא נקלט, הוא ייעקר על גוש שורשיו ויסולק לאתר מורשה על פי ההנחיות לפינוי גזם. הבור ימולא באדמה ויטושטש.

41.03

העתקת עצי פיקוס

(בהשלמה לרשום בסעיף 41.02)

מבוא

• העתקת עצים בוגרים מסוג פיקוס שקמה / שדרות גדולים ומרהיבים. בהליך העתקה בהכנה מוקדמת מתבצע גיזום נוף וחיתוך שורשים, החדרת צינורות מתכת זה לצד זה (יצירת רפסודה) תחת גוש השורשים הנפת גוש השורשים בעזרת רפסודת המתכת הובלה לתוחם המגרש ונטיעתו מחדש למיקומו הסופי.

• גודל גוש השורשים המתוכנן (הערכה) להעתקה הוא 6X6 מטר ועומקו עד כ 1.5 מטר נוף העץ יישאר כפי שהוא היום, יבוצע גיזום מינימלי למטרת סניטציה ואיזון העץ.

עבודות העתקה יהיו בשלושה שלבים:

שלב 1 – עבודות הכנה לקראת העתקה.

שלב 2 – עבודות העתקה.

שלב 3 – אחזקה וטיפול בעצים לאחר העתקתם.

א. העבודה כוללת – לפי סעיף 41.02 - א'

ב. פיקוח, בקרה ותיאום – לפי סעיף 41.02 - ב'

ג. הכנת העץ להעתקה – שלב 1

1. עבודות ההעתקה יבוצעו ברציפות תוך שבוע ימים ממועד אישור העבודה וקבלת הוראות העבודה ע"י המזמין.

2. עבודות הכנה להעתקת עץ הפיקוס : גיזום נוף העץ, חיתוך שורשים, אירגוז של בית השורשים, דחיקת צינורות תחת בית השורשים, התקנת מערכת השקיה, טיוב הקרקע בזבל וחומרי דישון, חיפוי הגוש ברסק עץ וגידור תחום העבודה פעולות אלה יבוצעו ברצף ובליזוי צמוד של המלווה האגרונומי.

3. חיתוך שורשים וחפירת גוש השורשים יבוצעו מיד לאחר גיזום העץ.

4. בהליך העתקה בהכנה מוקדמת יתבצע גיזום הנוף וחיתוך השורשים, אך העתקה בפועל תתבצע רק לאחר 30 יום עד 90 יום.

5. לפני תחילת עבודות ההכנה להעתקה יש להשקות העצים ע"י מערכת טפטוף ברדיוס של 4 מטר לפחות מהגזע וע"פ הנחיות המלווה האגרונומי.

ד. גיזום הנוף - שלב 1

1. גיזום הנוף יתבצע ע"י גוזם בעל תעודת "גוזם מומחה" של משרד החקלאות.

2. גיזום קל עד בינוני, כ-20%-40% וסניטציה מלאה קודם לתחילת עבודות חיתוך השורשים. מידת הגיזום, אופיו והיקפו ייקבעו ע"י המלווה האגרונומי.
3. שלד הנוף עד לדרגה רביעית (גזעים, זרועות, בדים ובני בדים) יישמר בשלמותו, המלווה האגרונומי רשאי להורות על כל שינוי שהוא בהיקף הגיזום.
4. קוטר הנוף יהיה בטווח של 10 מטר וגובהו כולל הגוש בטווח של כ-12 מטר.
5. נקודות החיתוך והגובה והרוחב הסופיים של הגיזום ייקבעו בכל שלב ושלב ע"י המלווה האגרונומי בשטח.
6. פצעי הגיזום הגדולים מ-5 ס"מ יימרחו בשכבה עבה, 1 מ"מ לפחות, של משחת הגלדה. נוף העץ כולו, ברחבי העלים, יולבן, באופן מלא ואפקטיבי ביותר, ב"לובן" 40% או כל חומר אחר שיאושר ע"י האגרונום.

ה. חיתוך שורשים – שלב 1

1. כל הפעולות, למעט הגיזום, יבוצעו כולן ברצף בזו אחר זו ובמהלך אותו יום עבודה. תעלה צרה, ברוחב 150 ס"מ ועומק 150 ס"מ, תיחפר מסביב לכל עץ בשלוש מפאותיו. החפירה תבוצע כמלבן או כריבוע מסביב לכל עץ, בקוטר של 8 מטר. המידות הסופיות של החפירה – המרחק מצוואר השורש, עומקה ואופן פיזור מסביב לגזע, ייקבעו בשטח על פי שיקול דעתו הבלעדי של המלווה האגרונומי.
2. כל היתר לפי סעיף 41.02 – ה'.

ו. השקיה ומערכת השקיה, שלב 1 – לפי סעיף 41.02 – ו'

ז. בניית הרפסודה ע"י צינורות מתכת מתחת גוש השורשים – שלב 1.

1. דחיקת צינורות המתכת תחל לאחר אירגון מערכת גוש השורשים.
2. שטח העבודה לדחיקת הצינורות ייחפר בצד גוש השורשים המאורגז ויהיה בגובה תחתית הגוש מה שיאפשר דחיקת הצינורות ללא פגיעה בגוש השורשים מידות משטח העבודה יכללו את אורך הצינור 7.5 מטר ואת מרחב עבודת המחפר.
3. דחיקת הצינורות תבוצע ע"י טרקטור זחלי שבראש הזרוע מותקן פטיש הידראולי בעל משקל עצמי של לפחות 30 טון.
4. בראש הצינור יורכב תותב על מנת לאפשר חדירת הצינור באופן חלק ומניעת נזק לגוש השורשים.
5. מתחת הגוש יחדרו צינורות מתכת באורך 7 מטר לפחות בקוטר 225 מ"מ לפחות בעלי עובי דופן של 8 מ"מ לכל הפחות, סה"כ 27 צינורות. הצינורות ידחקו צמודים זה לזה מתחת גוש השורשים.
6. 2 קורות פלדה באורך של 8 מטר לכל הפחות דגם H בגובה 500 מ"מ רוחב ראשים של 200 מ"מ ועובי דופן 20 מ"מ יוכנסו תחת הצינורות בכל אחד מציידיו של מערך הצינורות, יש להשאיר מרווח להחדרת 4 כבלים להנפת הרפסודה, בכל מקרה יש לקבל אישור של קונסטרוקטור מטעם הקבלן למערך זה.

ח. העתקה ושתיילה – לפי סעיף 41.02 – ח'

ט. הנפה – לפי סעיף 41.02 – ט'

י. הובלה – שלב 2.

1. הגוש יונח בעמידה על פלטפורמה ומוביל מכל סוג שיאפשר להוביל בביטחון ובשלמות את העץ המועתק. העץ יעוגן במספר רב של נקודות אל הפלטפורמה, תוך שימוש באמצעי הגנה לשמירת שלמות הקליפה, הגזע והענפים. המסלול ייבחן מראש ע"י הקבלן, נהג המשאית והאגרונום.
2. כל היתר לפי סעיף 41.02 – י'

יא. הורדה לבור הנטיעה – שלב 2 – לפי סעיף 41.02 – יא'

1. העץ יורד מהמשאית אל בור הנטיעה באמצעים ובאופן בהם הועמס על המשאית או ע"י המנוף.

יב. שתילה ובור הנטיעה – שלב 2 – לפי סעיף 41.02 – יב'

1. בנוסף, קומפוסט בכמות כוללת של 100 ליטר בתוספת 0.2 ק"ג דשן מלא, כולל מיקרו אלמנטים בשחרור מבוקר לשנה לעץ, יפוזר באופן אחיד ובהדרגה על גבי גוש השורשים ובשוליו במהלך השתילה.

יג. אחזקה ובקרה ודווח – שלב 3 – לפי סעיף 41.02 – יד'

1. בנוסף, הקבלן אחראי להשקיתם הסדירה של העצים במשך כל תקופת ביצוע הפרויקט (2-3 שנים) מיום העתקתם, אלא אם כן נמסרה לו הודעה כי האחריות לתחזוקה עברה לידי הרשות המקומית. אחזקת העץ ומערכת ההשקיה תיעשה ע"פ כל הכללים במפרט הבין משרדי פרק 41 ו-41.5 ולפי הנחיות האגרונום שיינתנו מפעם לפעם.

41.04 מפרט שימור גיזום נוף ושורשים בעצים קיימים

א. מבוא

- הגיזום יבוצע ע"י גוזם בעל ניסיון ובעל תעודת גוזם מומחה של משרד החקלאות.
- הגוזם יציג למנהל הפרויקט עותק של תעודת "גוזם מומחה" ויאשר ע"י האגרונום.
- לפני תחילת העבודות ייערך סיור בשטח (מנהל העבודה, הקבלן גוזם מומחה והמלווה האגרונומי) לאיתור העצים לשימור.
- לפני כל תחילת עבודה בשטח יש למגן את העצים ע"י גדר איסכורית בכל היקף העץ.
- הקבלן יימנע מפגיעה בעצים (שורשים, גזע ונוף) מעבר להנחיות ופירוט עבודות גיזום נוף ושורשים כמפורט במסמך זה ובתוכניות ובפיקוח אגרונום כמו כן יש לשמור על כלל העצים בשטח הסמוך / שטח חום עירייה.
- במקרה של פגיעה רשאי המפקח/אגרונום להפסיק את עבודת הקבלן.
- פגיעה בנוף העצים והשורשים ללא אישור וליווי האגרונום תגרור הטלת קנסות על הקבלן בגובה של עד 5000 ₪ לעץ, על פי החלטת האגרונום ובאישור המפקח.

ב. גיזום נוף

- גיזום נוף יבוצע בכל העצים בתחום הפרויקט (רחבי עלים ודקלים) לפני תחילת עבודות חפירה/חישוף וחיתוך שורשים.

- עבודות הגיזום יבוצעו רק לאחר תיאום ואישור האגרונום.

- מועדי עבודות הגיזום ייקבעו על פי החלטת המפקח בשטח העבודה בתיאום עם עבודות נוספות המתבצעות בשטח הפרויקט.

- תיאום העבודה בשטח הפרויקט, אמצעי הבטיחות, תיאום עם המשטרה ועם הרשות המקומית בזמן העבודה יהיו באחריות הקבלן המבצע.

- באתר העבודה ישנם עצים שיש לשמר אותם ולמנוע פגיעה בהם כתוצאה מעבודות הפיתוח המתבצעות בקרבתם. בכדי לשמר עצים אלו, יש להקפיד על הכללים הבאים:

שטח הקרקע סביב העצים שנועדו לשימור:

- כל עבודה האמורה להתבצע במרחק 4 מטר וחצי מגזע העץ, לרבות הרמת ריצוף או פינוי אספלט, תתבצע בנוכחות האגרונום/מפקח ובאישורו.

- כל חפירה בקרקע לעומק העולה על 20 ס"מ ובמרחק שאינו עולה על 2.5 מ' מגזע העץ, תתבצע בנוכחות האגרונום/מפקח ובאישורו.

- חפירות בקרבת העצים ייעשו תוך שימור מרבי של מערכת השורשים של העצים.

- **לפני חפירה בקרבת העצים** יש לבצע גישוש וחפירה ע"י מחפר סילוני לאיתור השורשים בתחום מרחב החפירה המתוכנן, פגיעה בשורשים תוך כדי עבודה תחייב חידוש החתכים, מריחתם במשכת עצים וטיפול אזור השורשים החשופים בחומר הדברה למניעת התפתחות פטריות, בכדי למנוע פגיעה בשורשי העץ המיועד לשימור.

- חיתוך שורשים עבים יחייב גיזום העצים והשקיה לשם יצירת מערכת שורשים חלופית באזור בית השורשים הקרוב.

- כל חיתוך שורשים משמעותי ייעשה תוך התחשבות וצמצום הפגיעה בעיגון העץ.

- יש להתייחס לכל עץ בהתאם לסוגו, מבנהו ומצבו הבריאותי.

מיגון אזור גזע העץ – מפני הקרקע ועד לגובה 2 מ':

- יש לתקוע עמודים בהיקף העץ, במרחק של 4 מטר מגזע העץ, ולחבר אליהן פח איסכורית בגובה של כ-2 מ', על מנת להגן על הגזע מפגיעת כלים כבדים המצויים באתר והידוק האדמה עקב תנועת כלים הנדסיים בקרבת העץ.

- כל עבודה המתבצעת בטווח של פחות מ-4 מ' מהעץ, תתבצע בליווי מפקח על מנת למנוע פגיעה בנוף העץ.

מערכת השקיה לעצים לשימור:

א. פריסת צינור טפטוף 16 עם טפטפות אינטגרליות כל 0.3 מטר בספיקה של 1.3 ליטר / שעה.

ב. הפריסה תהיה בצורת ספירלה עד מרחק 3 מטר מגזע העץ, מרווח בין שלוחות הטפטוף של 0.5 מטר.

ג. יש לחפות את כלל השטח המגודר בחיפוי שבבי עץ בעובי של לפחות 15 ס"מ.

ד. חיבור מערכת ההשקיה למחשבון השקיה ולמקור מים (תוכנית ההשקיה תקבעה בעת הביצוע ע"פ עונת השנה).

יש לעצב את עצי הרחוב כך שנופס התחתון יהיה במינימום גובה של 4.5 מטרים.
נפח אדמה של בית הגידול – 8 מ"ק ברחובות
בתי הגידול למדרכות יהיו עפ"י המפרט והפרטים המאושרים של בת"ש ובאישור מהנדס תכן מבנה.

תעלת נטיעה המשכית עם אדמת מבנה חמרה חולית

41.06

- א. שיטה זו נכללת תחת הכותרת אדמת מבנה בתעלת נטיעה המשכית והיא למעשה מצע גידול מבוסס חול (Sand-based substrates). חלק הארי של תערובת החול (כ 90%) מורכבת מחול סיליקה בינוני-גס עם כמויות קטנות של חומר אורגני (5% לפי משקל) וחרסית (2-4%) לטובת שיפור יכולת אחיזת המים של הקרקע.
- ב. הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 2 ו-3.
על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

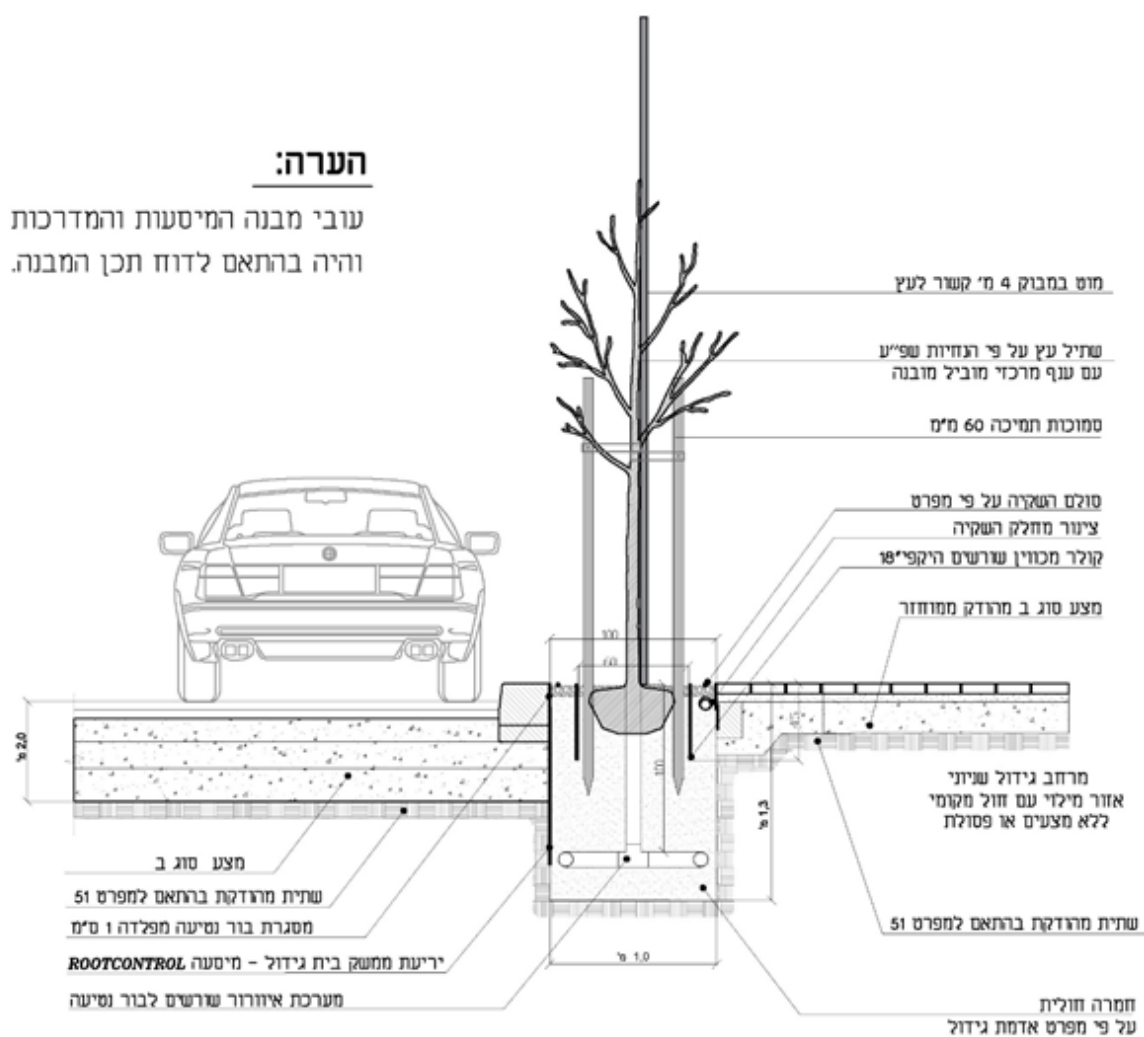
מסעה

רצועת שירות

מדרכה

הערה:

עובי מבנה המיסעות והמדרכות
והיה בהתאם לדוח תכנ המבנה.



ג. מפרט מערכות אוורור שורשים מסוג AIRMAX 80 תוצרת AIRMAX או ש"ע



ב. מאורר עם 2 זקיפים



א. מאורר עם זקף יחיד

1. תיאור כללי ואופן ההתקנה

מאוורר שורשים מסוג 80 AIRMAX, בנוי מצינור שרשורי ייעודי מפוליאתילן שקוטרו 80 מ"מ, עטוף ביריעת סינון וכוללת אביזרים נוספים כמתואר בהמשך. יריעת הסינון, עשויה שרוול ניילון שלם בצורת גרב, ללא הדבקות או תפרים, למניעת חדירת חומרים דקים מהקרקע אל הצינור.

הצינור יישמש ליצירת טבעת עגולה בכל מידה וצורה (כגון אליפסה) שתידרש בכתב הכמויות ובפרט. אל הצינור יחובר/יחוברו זקיפים אנכיים שיובילו מהמערכת ואליה אויר וחמצן.

2. מאוורר בעל זקף אוורור יחיד: קצוות הצינור או הצינורות יחוברו באמצעות מחבר T ייעודי ליצירת טבעת עגולה ואל מחבר ה T יחובר צינור שרשורי באורך של 100 ס"מ, כזקף יחיד שיבלוט 2-4 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים ולפי הנחיית המתכנן (ראו מעלה, איור א'). אורך הצינור שבטבעת העגולה יהיה 3 מטר. כל המחברים יהיו מסוג הננעל אל הצנרת באמצעות התופסנים הבנויים באביזר.
- הזקף יהיה פקוק במכסה ייעודי, מחורר כמופיע מטה, עשוי פוליפרופילן שחור. הצינור הטבעתי יונח על תחתית בור הנטיעה בעומק של כ 90 ס"מ או פחות, לפי הנחיית המתכנן.
3. מאוורר בעל 2 זקפים או יותר: אל כל אחד מפתחי מחברי ה T יחוברו זקיפים כנייל, בכמות לפי כתב הכמויות ו/או פרט ההתקנה או הנחיות המתכנן (ראו מעלה, איור א').



מחבר T



צינור שרשורי נתון בשרוול סינון



מכסה מחורר

4. תפקידי המערכת: אוורור תת-הקרקע באזור בית השורשים שבקרבת העץ להחלפת גזים שאינם טובים לצמחים באוויר נקי ועשיר בחמצן.

הבהרה: יש לוודא כי המוצרים הנלווים והמחברים יהיו ע"פ המפרט ויתחברו למערכת הנ"ל ע"י מחברים ייעודיים בהתאמה מלאה וללא אלתורים. על המכסה להיות תואם המכסה של איירמקס ולהתאים בהתאמה מלאה לפרט וללא אלתורים וחלופות.

5. אופן המדידה והתמורה: לפי יחידה קומפלט מבוצע בפועל כולל את אספקת הצנרת, המחברים והמכסים וכל העבודות הדרושות להתקנתם לפי הוראות היצרן והמתכנן ופרט ההתקנה.

תוצג דוגמה לאישור המפקח, אגף שפ"ע ואדריכל הנוף.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01, 40, 51 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל האמור בו.

ב. העבודות יבוצעו גם בהתאם למפרט אגף שפ"ע המצ"ב

51.01 עבודות הכנה ופירוקים51.01.01 עבודות הכנה ופירוק - כללי

א. עבודות הפירוקים כוללות את כל האמור להלן, ובנוסף, העמסה וסילוק הפסולת מהאתר למקום שפיכה מורשה ע"י הרשות המקומית בתחומה או מחוץ לתחומה לא מוגבל במרחק, כולל תשלומים, העמסה, הובלה, כניסה לאתר השפיכה ויישור ערימות הפסולת לאחר הפריקה ע"י מכשיר מכני ובהתאם לתכניות והוראות המפקח באתר.

ב. פירוק 'זיהור' פירושו פירוק באמצעות כלים מכניים ו/או באמצעות עבודת ידיים, ניקוי והכנה לצורך שימוש חוזר והעברת החומר המפורק למחסני העיריה או למקום עליו יורה המפקח באתר.

ג. פירוק 'רגיל' פירושו פירוק באמצעות כלים מכניים ו/או באמצעות עבודת ידיים וסילוק כני"ל של הפסולת.

51.01.02 הסרת צמחייה וניקוי

בנוסף לאמור במפרט הכללי, העבודה כוללת עבודות הכנה, ניקוי האתר מכל פסולת בניין ואשפה כלשהי, הסרת צמחייה, הרס ופירוקים של כל אלמנט המיועד להריסה, שאינו נמדד בסעיפים אחרים בנפרד, נראה ושאינו נראה ומפריע לעבודה המתוכננת.

הסרת צמחייה פירושו הסרת צמחייה קיימת – מדשאה, עשבים ושיחים מסוג וגודל כלשהו, לא כולל עקירה או העתקה של עצים, אשר ימדדו בנפרד. הכל בהתאם לתכניות והנחיות המפקח בשטח.

המדידה לפי מ"ר נטו.

51.01.03 פירוק אבני שפה/גן מסוג וגודל כלשהו

א. פירוק אבני שפה מכל סוג וכל חומר, לרבות אבני שפה, אבני גן, אבני אי, אבני תיחום, אבני תעלה ועוד.

ב. העבודה כוללת לרבות את פירוק תושבת הבטון וכן חגורות בטון מכל סוג, כולל בטון מזוין.

ג. בעת הפירוק לא תעשה כל פגיעה במיסעה ו/או המדרכה ו/או המשטח הצמוד לאבן השפה ובמקרה של פגיעה, תתוקן המיסעה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

א. במקומות המצוינים בתכניות או בהתאם להוראות המפקח יפרק הקבלן ריצוף מכל סוג כגון: ריצוף אבן, אריגי ריצוף טרומיים מכל סוג ועוד.

ב. הפירוק יבוצע במדרכות, שבילים ואיי תנועה קיימים. כל פירוק יתר, מעבר לעבודה שנדרשה, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

בסעיף פירוק 'זהיר', הריצופים יפורקו בזהירות מירבית ובמקרה הצורך, בעב' ידיים ללא תשלום נוסף, ינוקו ויוכנו לשימוש חוזר ויועברו למתקני העיריה/המזמין, או יאוחסנו באחריות הקבלן עד לשימוש החוזר.

בסעיף פירוק רגיל, הריצופים יפורקו ויסולקו לאתר שפיכה מאושר ובהתאם להנחיות המפקח.

51.02 עבודות סלילה

51.02.00 כללי

מחירי הפירוקים למיניהם לרבות קרצוף וכל חומר עודף שנותר כתוצאה מהעבודה יכללו גם העמסה, הובלה, פריקה באתר פסולת מורשה לרבות האגרות המתחייבות. כמו כן יכללו המחירים גם סתימת בורות והחזרת השטח לקדמותו.

51.02.01 קירצוף

במקומות שיסומנו בתכניות יקרצף הקבלן במקרצפת מכנית הפועלת בשיטת הקרצוף הקר בלבד לפי המפרט הכללי בעובי אחיד ומשתנה עד לעומק כמצוין בתכניות. העבודה כוללת קרצוף לפי גבהים מתוכננים, פנוי החומר המקורצף למקום אחסון שיורה המפקח. החומר המקורצף יהיה רכושו של המזמין. בהעדר הוראה מהמפקח למקום אחסון או פיזור יסולק החומר לאתר פסולת מורשה. הקבלן יבצע טיאוט הכביש המקורצף באמצעות מטאטא מכני עם שואב אבק עד לניקיון מוחלט כהכנה לריסוס וריבוד מחדש. בחיבור בין הכביש המקורצף לקיים, יבצע הקבלן "עליה" מאספלט קר מהודק להקטנת "קפיצות" המכוניות החולפות.

51.02.02 חיתוך (ניסור) קצה אספלט קיים

החיתוך יבוצע לעומק כל שכבת האספלט לצורך עבודות כגון ביצוע פרוקים, מדרכות ואיי תנועה על פני אספלט קיים, בקו אבן שפה המתוכננת, וכך בגבולות שטחי פרוק האספלט במסעות ובמדרכות אספלט. החיתוך יבוצע בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני מתאים שיאושר ע"י המפקח. למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויז. הניסור יבוצע בקווים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע על גבי המיסעה, כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה המתוכננת ולהתחברויות. החיתוך ישולם לפי מ"א. לניסור בכל עומק שהוא ו/או לניסור מדורג המחיר כולל גם סילוק שאריות אספלט לאתר פסולת מאושר.

51.02.03 התאמת גובה שוחות ותאים

התאמת הגובה תבוצע בדיוק עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא, ללא הפרשי רומים. המחיר לכל סוגי השוחות כגון ביוב, מים, ניקוז וכו' זהה, בין אם מיקומן במסעה ובין אם במדרכה.

הגבהת התא תכלול את הסרת המכסה והתושבת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון והוצאת קוצים, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, יציקת צווארון, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. הורדת מפלס פני השוחה תכלול עבודת הריסה של חלק מקירות השוחה הקיימת, וכן יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

במידה ויידרש, יש להשתמש ב"מתאמי אביב" ולישים עפ"י מפרט היצרן.

התשלום לפי יחידות בהתאם לסיווג בכתב הכמויות.

51.02.04 התאמת גובה תאי "בזק"

התאמת גבהי תאי טלפון תבוצע בתאום ובנוכחות נציגי חברת בזק. עבודת ההתאמה תעשה בזהירות המרבית תוך שימוש בכלי עבודה מתאימים. הגבהת התא תכלול את הסרת המכסה והתושבת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון והוצאת קוצים, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

הורדת מפלס פני השוחה תכלול עבודת הריסה של חלק מקירות השוחה הקיימת, וכן יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

התשלום לפי יחידות.

51.02.05 פרוק/העתקת תמרורים ושלטים והתקנתם מחדש

תמרורי תנועה ושלטים מכל סוג, עמודי תחנות, עמודי תמרורים וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר בהם.

הקבלן יידרש שבמשך העבודה לא יפגע נשוא הפרוק, כולל הצבע, השלט וכד'. העבודה כוללת פרוק העמודים, סילוק היסוד, ניקויים מהבטון, ואכסונם במחסן הקבלן באתר או במקום שיורה המפקח, לצורך שימוש חוזר ו/או סילוקם לאתר שפך מאושר לפי החלטת המפקח.

התשלום לפי יחידות.

מחיר העתקה/התקנה מחדש כולל גם את היסוד החדש ותיקון המדרכה, הכביש לאחר הפירוק.

במקרה של מדרכה מאבנים משתלבות ישלים הקבלן אבנים מהסוג הקיים על למרחק 5 ס"מ מהעמוד או היסוד וישלים המרווחים באמצעות בטון עם פיגמנט מתאים לגוון הריצוף.

51.02.06 סילוק חומרים לאתר פסולת

חומרים שאינם ראויים לשימוש וכל חומר פסול אחר הן במהלך העבודה והן למטרות ניקוי האתר יפזרו ע"י הקבלן לאתר פסולת מאושר בתחום הרשות המקומית. תשלום אגרות במידה וידרשו, העמסה, הובלה ופיזור באתר יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

במידה ואין אתר פסולת בתחום הרשות המקומית, יסלק הקבלן את הפסולת לאתר פסולת מאושר מחוץ לתחומי הרשות המקומית. תאום מקום האתר,

תשלום אגרות במידה ויידרש, העמסה, הובלה ופיזור באתר הפסולת כלולים אף הם במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד. סילוק פסולת קיימת (של אחרים) או פסולת קבורה באדמה, במידה ויידרש, ישולם עפ"י הסעיף המתאים בכתב הכמויות. למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה דינה כדין עודפי חפירה ופינויה הינו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

51.02.07 חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03.01 במפרט הכללי. החישוף יבוצע אך ורק בשטחי המילוי או בכל שטח אחר בהתאם להוראה בכתב של המפקח. לא יתחיל הקבלן בביצוע החישוף לפני שסימן את השטח המיועד וקיבל את אישור המפקח לגודל השטח לחישוף לצורך תשלום. המחיר כולל את סילוק החומר החשוף לרבות הפסולת והצמחיה לאתר פסולת מאושר. התשלום לפי מ"ר נטו.

51.02.08 ריסוס והדברה

העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03.03 במפרט הכללי. ריסוס קוטל עשבים יבוצע במדרכות ובשטחים שיוגדרו ע"י המתכנן/מפקח לאחר גמר עבודות עפר. הריסוס יעשה ע"י ממטרה ניידת בחומר הרדמה מסוג "ראונד אפי" או ש"ע בריכוז של 3 ליטר ל-100 ליטר מים (המיועדת ל-1,000 מ"ר). במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס, באחריות הקבלן לרססם שוב על חשבונו עד לקטילתם. המחיר כולל את כל הפעולות לעייל לרבות החומר, הציוד וכל הנדרש. התשלום לפי מ"ר נטו.

51.02.09 פרוק השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות

סעיף זה כולל פרוק כל אלמנט קיים ברחוב אשר אינו מוגדר במסגרת סעיף אחר בכתב הכמויות ואשר המפריע לביצוע העבודות ונדרש פירוקו בין אם גלוי או מוסתר (למשל ריצוף ישן שמעליו בוצע אספלט). פרוקים של עמודי חשמל לא נכללים במסגרת סעיף זה.

העבודה כוללת מסירה למחזור של כל אלמנט שניתן למחזור – ו/או סילוק לאתרי הטמנה מאושרים.

היחידה לתשלום מ"ר נטו של שטחי רחובות מדודים בפועל. מתייחס רק לעבודות פירוק שלא נמדדו כבר בסעיפי עבודה ופירוק אחרים.

51.02.10 פרוק מכלול של קיר בטון

העבודה כוללת פרוק של כל האלמנטים הקשורים בקיר לרבות יסודות, בסיסים, כלונסאות וכד' אשר סילוקם ופירוקם מתחייב עם פרוק הקיר. העבודה כוללת גם מילוי חוזר של החללים שייווצרו לאחר הפרוק בעיקר של יסודות הקיר.

51.03.01 כללי

עבודות העפר יבוצעו בכל סוגי הקרקע ובכל תחום העבודה לפי התוכניות כולל עבודות בתחום הכבישים, המגרשים, וחפירת תעלות להסדרת מוצאי ניקוז, המחיר כולל הובלה ופיזור למילוי והובלה לפיזור עודפים במקום שיורה המפקח/הרשות המקומית.

העבודה בקרקע מקומית מתייחסת גם לחציבה בקרקע הקיימת בכל הכלים, הציוד והאמצעים הדרושים כולל בעבודת ידיים ובקומפרסורים.

ריסוק ו/או פינוי של אבנים גדולות (בולדרים) יהיה כלול במחיר החציבה, חפירה ואו חציבה לרבות הובלה למקום שיורה המפקח/הרשות המקומית.

העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה בשטחים פתוחים, שטחים עירוניים, שטחים קטנים נפרדים או צרים, בכל כלי שהוא לרבות עבודות ידיים, כמצוין בכתב הכמויות, פיזור החומר החפור באזורי מלוי עפ"י הנדרש בתכניות, הובלת החומר החפור לכל מקום שהוא בתחום אתר העבודה ויישור פני החפירה לדיוק כמתואר במפרט הכללי. סילוק עודפי עבודות עפר לכל אתר שהוא בתוך גבולות הרשות כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד. במידה ויסולק אל מחוץ לגבולות הרשות – ישולם עפ"י הסעיף המתאים במחירון.

התשלום לעבודות העפר יהיה לפי נפח במ"ק נטו מדוד תיאורטית לפי המתוכנן, מחושב לפי חתכים או נקודות הגובה המופיעות בתכניות הביצוע או התכניות המתוקנות. נפח החפירה יחושב בשיטת השטחים הממוצעים כאמור במפרט הכללי. יימדד רק נפח החפירה. המילוי יימדד רק לצורך חישוב כמויות ההידוק.

מלוי מובא מחומר כלשהו יימדד במ"ק נטו ולפי היישום באתר בהתאם לנפח התיאורטי של החלל שימולא ללא כל תוספת להפסדי הידוק, פחת וכד'. המחיר כולל את אספקת חומר המילוי, הובלתו, פיזורו בשכבות, הידוקו המבוקר ועיצובו לשיפועים ומפלסים כנדרש.

האמור מתייחס לאדמות חול, חמרה, חרסית, חול כורכרי וכל אדמה אחרת וכמו כן בקרקעות הכוללות גם אבנים, בולדרים, סלע סדוק וכד'.

למקטעי סלע קשה ככל שיימצא.

לחפירה בשטחי "סולינג" / אספלט ובשטחי מצעים ..

פסולת מפירוקים וכד' תסולק מהאתר לאתר פסולת מורשה בתחום הרשות המקומית או מחוצה לה. סילוק פסולת לכל אתר שהוא כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורה בנפרד (למעט פסולת קיימת באתר, של אחרים מוערמת או קבורה, שהקבלן נדרש לסלקה במסגרת עבודתו).

למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה איננה פסולת ודנה כדין עודפי חפירה ופינויה במידה ולא תינדרש ע"י הרשות, הינה באחריות וע"ח הקבלן.

בהתאם להנחיות מנהל מקרקעי ישראל כל עוד השימוש בעפר, סלע וחומר גרוס נעשה לצורכי האזור המפותח לא ישולמו תגמולים למנהל מקרקעי ישראל, אם העפר, ו/או הסלעייה ו/או החומר הגרוס מוצאים משטח האתר על הקבלן לשלם, על חשבוננו, למנהל מקרקעי ישראל תגמולים בסכומים שיקבעו על ידו. בכל מקרה הוצאת חומר מהאתר כאמור לעיל חייבת אישור הרשות בנוסף לאישור המינהל.

האמור מתייחס גם למכלול עבודות העפר בפרוייקט בפרקי העבודה השונים לרבות 51, 40, 08 ואחרים.

51.03.02 הידוק שטחים

הידוק שטחים יבוצע במקומות המסומנים בתוכניות, ויבוצע כמפורט בסעיף 51.04.14.01 במפרט הכללי.

במקומות בהם המילוי מעל 2 מ' לא יבוצע הידוק פני הקרקע הטבעית, אלא אם יידרש במפורש בתכניות או ע"י המפקח.

התשלום לפי מ"ר נטו.

51.03.03 הידוק המילוי

הידוק מבוקר של מילוי יעשה בשכבות שלא יעלו בעוביין על 20 ס"מ (אחרי ההידוק), לפי דרישות סעיף 51.04.14.00 של המפרט הכללי. דרגת הצפיפות הנדרשת תתאים לסוג הקרקע כאמור במפרט הכללי.

על הקבלן לנצל את החומר החפור/חצוב למילוי לרבות ריסוק בולדריס כמפורט בסעיף 51.04.09.02 במפרט הכללי. לחלופין יביא הקבלן חומר מובא לצורכי מילוי על חשבון, זאת בהתאם להנחיות המפקח ובסעיפים 51.04.09.03-05 במפרט הכללי.

הידוק מילוי מובא מחומר מקומי נברר ו/או מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר ו/או מילוי מובא מבחוץ מחומר ממוחזר נברר, כלול במחירי היחידה ולא ישולם עליו בנפרד.

יובחן בין הידוק מבוקר להידוק רגיל (ללא בדיקות מלוות של מכון מוסמך).

מתחת לשוחות יצוקות באתר ומתחת לשוחות טרומיות תונח שכבת מצע סוג א' בעובי הנדרש שתהודק בשכבת עד ל- 98% מודיפייד פרוקטור.

התשלום לפי נפח החומר המהודק במ"ק נטו מדוד תיאורטית.

51.03.04 עיבוד (תיחוח, הרטבה והידוק) פני תשתית קיימת

העבודה כוללת ניקוי פני התשתית (מצע או אגו"ם), חריש לעומק מינימאלי של 10 ס"מ ותוספת מצע או אגו"ם במידת הצורך (ליישור לגבהים נדרשים), הרטבה והידוק מבוקר לצפיפות הנדרשת.

המדידה במ"ר נטו, תוספת מצע במידת הצורך תימדד בנפרד.

51.04 מצעים ותשתיות

51.04.01 מצעים

חומרי המצע יהיו לפי המפרט הכללי תת פרק 51.05.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהמפקח לגבי מקור האספקה לרבות בדיקת C.B.R נכון למכס' 3 חודשים לפני הביצוע. יובחן בין מצע סוג א' לבין מצע סוג ב'.

עובי שכבה מינימאלית 12 ס"מ ושכבה מכסימלית 20 ס"מ. עובי השכבות לאחר כבישה יהיה על פי המבנה וסוגי הכבישים ובהתאם למפורט בתכניות.

דרגת צפיפות השדה הנדרשת לשטחי מסעות תהיה לפחות 100%.

במדרכות תהיה דרגת הצפיפות 97% לפחות.

המחיר יהיה לפי מ"ק נטו מצע מהודק לפי הסוג בשכבות לפי תכנית.

ציפוי יסוד וציפוי מאחה

51.05.01

ביצוע ציפויים יעשה בהתאם לסעיף 51.12.08.02 במפרט הכללי ויתאים לדרישות ת"י 161 חלק 2, על פני שטח נקי לאחר שנוקה ע"י מטאטא מכני עם שואב אבק. שימוש במטאטא ידני יורשה רק במקומות בהם אין גישה למטאטא המכני. השטח לפני הריסוס יהיה יבש. הציפוי יעשה ללא דילול.

א. ציפוי יסוד - הריסוס יעשה ע"ג מצע או אג"ם בכמות של 1.0 ק"ג/מ"ר. סוג הציפוי לפי המפרט והתכניות. הציפוי יעשה 2 ימים לפני הנחת השכבה האספלטית. בחודשי הקיץ, באישור המפקח - לפחות יום אחד לפני הנחת השכבה האספלטית. במידת הצורך יוכנס תוסף מהיר התקשות ע"ע לקצר הזמן בין הציפוי והשכבה האספלטית. לא תשולם תוספת מחיר בגין כך.

ב. ציפוי מאחה - יפוזר בכמות של 0.3-0.5 ק"ג/מ"ר מותאם לסוג האמולסיה. סוג הצפוי לפי המפרט והתכניות. על הקבלן להשתמש במרססת מכנית בעלת בקרה אלקטרונית. באזורים בהם יש אבני שפה לצינור הריסוס יורכב מגביל ריסוס אשר ימנע התזה על גבי אבני השפה. ציפוי מאחה על שטחים מקורצפים יפוזר בכמות של 0.5 ק"ג / מ"ר.

המחיר לפי מ"ר נטו מסווג לסוג הציפוי.

שכבות בטון אספלט

51.05.02

יצור, אספקה, פיזור ועיבוד שכבות האספלט יהיו כאמור בפרק 51.12 במפרט הכללי; תכנית הרכב ומרשם תערובת האספלט יבוצעו בהתאם לתקן ישראלי 362 חלק 1 ויכלול את האמור בסעיף 51.12.05.05 במפרט הכללי וכמפורט להלן:

א. סוג הביטומן יהיה PG-68-10 או PG-70-10 אלא אם צוין אחרת, כאשר הביטומן יעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 161 חלק 1. על הקבלן, לפי דרישת הפיקוח, להמציא עותקים מתעודות המשלוח של הביטומן המיועד לתערובות המסופקות לאתר.

ב. דרוג האגרנט בתערובת והתאמת עובי השכבות יהיה לפי הטבלה שבסעיף 51.012.05.02, מסווג בהתאם ליעוד ולגודל הגרגר המכסימלי.

ציון עובי שכבות האספלט במפרט ובתכניות מתייחס לעובי לאחר הידוק.

ג. גודל גרגר אבן מכסימלי בתערובת יהיה לפי הטבלה שבסעיף 51.12.05.01 אלא אם נאמר אחרת במפרט ובתכניות.

ד. דרגת צפיפות התערובת תיקבע כיחס באחוזים בין צפיפות השדה של השכבה האספלטית לצפיפות המעבדתית (100%) של התערובת ממנה נסללה השכבה.

צפיפות השדה של השכבות האספלטיות תקבע ע"י צפיפות גלעיני אספלט ("קורים") בקוטר 4" שייקדחו מהשכבה האספלטית. בדיקת הצפיפות תבוצע כאמור במפרט הכללי סעיף 51.12.08.11 ועפ"י סוגי התערובות השונות. שיעור ההידוק בשכבות נושאות/מקשרות (דרגת הצפיפות) יהיה לא פחות מ- 97%, אך לא יותר מ- 100%. במדרכות, שבילים, מגרשי ספורט ואיי תנועה: לא יפחת מ- 96% אך לא יותר מ- 100%.

ה. אספקה, פיזור, כבישה והידוק האספלט יעשה כמפורט בסעיפים 51.12.08.03-10 במפרט הכללי, כאשר התערובת האספלטית לא תפחת מטמפרטורה של 125°C , 140°C , 150°C בהתאם לסוג התערובת.

על הקבלן להחזיק באתר 2 מדי-חום לביקורת טמפרטורת הביטומן. תערובת שאינה עומדת בתחום טמפרטורה זה תסולק מהאתר. בימים גשומים או כאשר צפויים גשמים אין לספק אספלט לאתר. הכבישה תעשה בשלושה שלבים:

1. כבישה ראשונה באמצעות מכבש פלדה, בטמפרטורה 110°C - 140°C צלסיוס.
2. כבישה שנייה באמצעות מכבש פניאומטי בטמפרטורה מעל 100°C צלסיוס.
3. כבישה שלישית (סופית) באמצעות מכבש פלדה 2 גלגלים כאשר טמפרטורת האספלט מאפשרת הרחקת כל סימני כבישה. בכל מקרה לא יחל הקבלן את פיזור האספלט ללא הימצאות שני טיפוסי מכבש, מכבש פלדה ומכבש פניאומטי. הכבישה תתחיל בשפה הנמוכה של הרצועה הטריה ותימשך לכוון המרכז, תוך חפיפה של חצי רוחב המכבש.

ו. לא תסופק לאותו כביש/רחוב תערובת אספלטית משני מקורות אספקה.

לא יותרו פיזור או כבישה בטמפרטורות נמוכות מהמצוין. לא יבוצעו כל תיקונים על פני השכבה לאחר הכבישה.

ז. לפני ביצוע העבודה על הקבלן לספק למפקח תכונות התערובת הביטומנית (מבחן מרשל) המתוכננת אותה מתכוון לספק לאתר מותאמת לתכניות והמפרטים, נכונה למכס' 6 חודשים לפני ביצוע העבודה. תכולת הביטומן לעבודה, הכלולה במרשם התערובת (J.M.F) תהא התכולה המכסימאלית האפשרית שתיקבע מתוך סך כל בדיקות המעבדה של מבחן מרשל. תכולת הביטומן תיקבע ותאושר ע"י המתכנן / המפקח.

ח. לקביעת דרגת צפיפות ועובי שכבות האספלט יבדקו לפחות 4 ליבות (קורים) שיילקחו ע"י קידוח מהשכבה המוגמרת של מנת העיבוד ששטחה כמפורט בסעיף 51.12.08.12 במפרט הכללי.

מספר זה של ליבות ישמר גם אם מנת העיבוד תהיה קטנה מהנקוב לעיל.

במנת עיבוד ששטחה גדול מהנקוב, יגדל מספר הליבות באופן יחסי.

בנוסף לאמור במפרט הכללי, רשאי המפקח להגדיל את כמות הבדיקות לפי שיקול דעתו הבלעדי לבדיקת טיב התערובת ואיכות העבודה.

ט. חיבורים בשכבה אחת לא יחפפו חיבורים בשכבה מעליה אלא יוסטו 30 ס"מ לגבי חיבורי אורך ו- 60 ס"מ לפחות לגבי חיבורי רוחב. במידה וקיימת הפסקה בפיזור רצועות האספלט, החיבור יבוצע ע"י חיתוך פסים בשולי החלקה ברוחב 5 ס"מ לפחות לכל עובייה וסילוק החומר. אם לא צוין אחרת יחומם השטח החתוך במכונת חימום מאושרת הצמודה למגמר לטמפרטורה של $110^{\circ}\text{C} - 130^{\circ}\text{C}$ ולאחר מכן יבוצע החיבור.

בחיבור רוחבי בו ישתמש הקבלן ביריעות יוטה ליצירת שפה אנכית לא יידרש לחיתוך החיבור.

בסוף כול יום עבודה, במקום בו עוברת תנועה, יידרש הקבלן למתן את המדרגה ע"י שיפוע אספלט. שיפוע זה יפורק עם המשך הביצוע.

י. בדיקות מישוריות תעשנה בנוכחות המפקח ע"י עוזרים של הקבלן בעזרת סרגל סטנדרטי שיסופק ע"י הקבלן. לא יוחל בפיזור האספלט ללא סרגל כנ"ל באתר.

יא. בתחום הסלילה אסור שימצאו ליקויים כלשהם כגון: סדיקה מכל הסוגים, שקיעות, הדחקות, תפיחות, הזעות, התפוררות, חריצה, סגרציה וגליות. כאמור בסעיף 51.12.08.13.

יב. ניכוי ממחיר בטון אספלט לקוי יהיה לפי סעיף 51.12.09 במפרט הכללי.

יג. המחיר יהיה לפי מ"ר נטו מסווג לפי עובי שכבה לאחר הידוק וסוג התערובת והוא כולל את כל האמור לעיל ובמפרט הכללי לרבות הכנת השטח וטיאזט לפני ריסוס הציפוי. בכל מקרה יידרש הקבלן להציג תעודות שקילה מקוריות של ספק האספלט כ"רפרנס" לחישוב התאורטי. במקומות בהם יידרש הקבלן לפזר שכבה מיישרת של בטון אספלט בעובי משתנה או בכל מקרה אחר שיידרש ע"י המזמין, המדידה והתשלום יהיו לפי טון על בסיס תעודות שקילה מקוריות מספק האספלט, מאושרות גם ע"י הפיקוח. מובהר כי בעבודות קרצוף וריבוד הנמדדות לפי טון לא תאושר כמות הגבוהה מעל 10% מהחישוב התאורטי (שטח X עובי X משקל סגולי). כמו כן יכלול המחיר גם את כל הבדיקות הנדרשות במפעל, בשטח ובמעבדה.

51.05.03 תשתית אספלטית (אמביט)

דרוג האגרנטים בתשתית אספלטית תהיה בהתאם לאמור במפרט, עם תכולת ביטומן אופטימאלית. עובי השכבה בהתאם לתכניות.

המחיר יהיה לפי טון על בסיס תעודות שקילה מקוריות מספק האספלט, מאושרות ע"י הפיקוח אך לא יותר מהחישוב התאורטי של השטח x עובי השכבות x משקל סגולי.

51.05.04 תערובת אספלטית מסטיק אגרגט (תאמ"א – SMA)

ראה מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ לעבודות סלילה וגישור.

51.04.05 תערובת אספלטית מבנית (תא"מ – S)

ראה מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ לעבודות סלילה וגישור.

עבודות שונות

51.06

51.06.01 שיקום ראשוני של תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות

הסעיפים בנדון מתייחסים לשיקום תעלות שנחפרו בתחומי מסעות לצורך הנחת תשתיות כגון ניקוז, ביוב, מים וכו'.

השיקום אמור להתבצע בשלבים – בשלב הראשון יבוצע השקום הראשוני המתואר בפרט (לצורך פתיחת השטח לתנועה) בטרם הטיפול הסופי בפני המיסעה. (במועד מאוחר יבוצע קרצוף וריבוד כללי לכל רוחב המיסעה כולל בתוך הכיסוי הנ"ל).

הפרוק הראשוני של המסעה, הניסור וע"ע לצורך הנחת התשתיות כלולים במחיר הצנרת, כנ"ל התושבת ועטיפת החול מעל (בעובי המוגדר במפרט הכללי). כאשר הפרש הגובה מעל לעטיפת החול עד תחתית השכבות האספלטיות מגיע עד 50 ס"מ כולל יעשה שימוש בבחנ"מ (מעל לעטיפת החול) בחוזק 2-3 מגפ"ס (ראה פרט שיקום ראשוני של תעלות עבור תשתיות בתכנית פרטים מס' 1108 – 15 – 7) וככל שהפרש הגובה מעל ערך זה המילוי יהיה חמרה חולית (מתחת ל CLSM בעובי 50 ס"מ ומעל העטיפה של הצינור).

תכולת העבודה כוללת שימוש בתוסף מהיר התקשות לבחנ"מ (CLSM) כאשר הדבר נדרש לצורך הפתיחה לתנועה של השטח – אך בשום מקרה לא פחות מ 6 שעות לאחר השמתו ובכפוף להוראות היצרן של התוסף.

הסעיפים נבדלים ביניהם ברוחב תחתית החפירה. רוחב החפירה בפועל אינו רלוונטי ויש להתייחס לרוחב הנדרש בהנחה שהחפירה נתמכת.

למען הסר ספק פיזור ה CLSM כולל עבודה עם משאבה ככל שידרש. כמו כן מובהר שהקרצוף והריבוד בשלב הסופי של השיקום לא נכללים בתכולת העבודות של סעיפי פרק זה.

דרישות ביחס לבחנ"מ (CLSM) – ראה פרק 51.4 במפרט הכללי המדידה לתשלום: לפי מ"ק נטו, בהתאם לרוחב תחתית התעלה על פי הנדרש במפרט הרלוונטי לסוג התשתית וגובה היישום לפי הוראות המפקח.

עבודות צביעה ותמרור

51.07

51.07.01 הסדרי צביעה ותמרור

למרות האמור בפרק זה, רשאי המזמין לבצע את עבודות הצביעה והתמרוך באמצעות הקבלנים השנתיים העובדים מטעמה. במקרה זה יודיע המפקח לקבלן על ביטול הסעיפים הרלוונטיים בכתב הכמויות והודעה זו לא תשמש עילה לתביעה כל שהיא מטעם הקבלן.

1. התמרוכים

א. צורת התמרוכים, צבעיהם ודוגמאות הסימון שבהם, יהיו מתאימים למתואר בתקנות לביצוע פקודת התעבורה: "הודעת התעבורה (קביעת תמרוכים) תש"ל 1970" בדיני מדינת ישראל.

ב. צורת האותיות, הספרות והמרווחים ביניהן יהיו לפי המפורט בחוברת "תקנות והנחיות להצבת תמרוכים, 2010" - של משרד התעבורה, המפקח על התעבורה.

ג. מידות התמרוכים יהיו בהתאם למפורט בתכניות. מידות תמרוכי שלטים (מסוג 439, 614 וכדומה) ייבדקו בהתאם למספר השורות, סוג האות, רוחבה וגובהה, המרווחים בין האותיות, בין המילים, השוליים ופסי המסגרת. על הקבלן לקבל את אישורו של המהנדס לפני ביצוע התמרוך.

ד. פינות התמרוכים המשולשים והמרובעים יעוגלו ברדיוס 25 מ"מ למעט תמרוכים ו-9 ו-10.

ה. התמרוכים יוצרו מפח עשוי סגסוגת אלומיניום לפי ת"י 2247 וע"פ המפורט במפרט אספקה מס' 111 (מרס 1968) "תמרוכי דרך ממתכת המחזירים אור" של מכון התקנים הישראלי. עיבודי הפח, הגנתו בפני החלדה וצביעתו - הכל לפי מפרט 111.

ו. כל התמרוכים יהיו מחזורי אור, לפי הדרישות המפורטות במפרט 111. הדבקת הסרט המחזורי אור תעשה בחימום ובתנאי לחץ בלבד.

ז. הסימנים על הסרט המחזורי אור, יעשו ע"י הדפסת רשת ויעברו ייבוש בתנור.

ח. כל תמרוך יישא על פניו שאינם מכוסים בסרט, סימן ברור ובר קיימא הכולל את שם היצואן (או סימולו המסחרי) ותאריך ייצור התמרוך.

2. העמודים

א. העמודים יהיו עשויים צינור פלדה בקוטר 3" ובעובי דופן 2.20 מ"מ, לדרישות ת"י 530 - "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי".

ב. אורך הצינור ייקבע בהתאם לכמות התמרוכים המיועדים להתקנה עליו, גובה התקנתם ועומקו ביסוד, הכל לפי המפורט בתכניות.

ג. בקצהו התחתון של העמוד ירוך מוט פלדה למניעת סיבוב העמוד לאחר הצבתו.

ד. פני העמודים ינוקו בחומר ממיס לפני הצביעה. אם יש שכבת חלודה ינוקה העמוד בהתזת חול לצורך הסרתה.

ה. העמודים ייצבעו בשכבת אבץ כרומטי ובשתי שכבות של לכה סינתטית בצבעים שחור-לבן וכמפורט בתכניות. הצביעה תעשה לפני הצבת העמוד במצב אופקי ובאופן שתהא נקיה מנזילות צבע. בין כל שתי שכבות צבע יפרידו 24 שעות.

ו. העמוד יכוסה בקופסה עשויה בלחץ מפח אלומיניום שעוביו 1 מ"מ. הקופסה תהיה בקוטר פנימי כזה כך שיולבש בכוח על הצינור והסרתו תהיה קשה.

ז. מיקום העמודים יבוצע בהתאם לתכניות ולפי פרטי המיקום. לפני הצבת העמוד יש לבדוק שלא יהיה מוסתר מעיני הנוהגים ברכב במרחק המתאים. כל סטייה במיקום העמוד חייבת באישור המהנדס.

ח. העמוד יוצב בתוך בור בקוטר 40 ס"מ ממולא בטון ב-150 (לפי ת"י 118). הצבת העמוד תיעשה לאחר שנוצקה שכבת בטון בגובה 20 ס"מ.

ט. העמוד יוצב בזירות, ובאופן שתמנע מפולת בקירות הבור. העמוד יוצב אנכית, ולאחר שתוצק כל כמות הבטון הדרושה, תמולא שאר החפירה באדמה החפורה. אדמה זו תהודק ידנית.

י. התקנת התמרור אל העמוד תבוצע לפחות 24 שעות לאחר יציקת היסוד.

יא. העבודה כוללת את אספקת התמרורים ואת התקנתם. התשלום יהיה לפי יחידה.

3. הצבת התמרורים לעמודים

א. התמרורים יוצמדו אל העמודים בעזרת התקן (קולר) כמפורט בתכניות ובפרטים.

ב. כל חלקי ההתקן יהיו עשויים פח פלדת פחמן. כל הפינות יעובדו וייקטמו. כל הרכיבים יהיו מגולוונים באבץ, בטבילה חמה ויעברו תהליך צריבה בחומצה לפני כן. כל הברגים והאומים יהיו מגולוונים.

ג. תמרורים מרובעים מסוג ו-9, ו-10 יורכבו על מסגרת מגולוונת עשויה זויתנים מרותכים לפי התכניות, ויחברו אליה בעזרת מסמרות אלומיניום.

ד. התמרורים יותקנו בגבהים המצוינים בפרטים ובתכניות. בדרך כלל ההתייחסות היא אל תחתית התמרורים, ואם יש שני תמרורים או יותר, תתייחס המידה אל התמרור התחתון.

ה. זווית ההתקנה תיבדק בשעות החשיכה, ותותקן עד לקבלת החזר אור לשביעות רצון המהנדס.

ו. העבודה כוללת את אספקת העמודים ואת התקנתם. התשלום יהיה לפי יחידה.

4. ביצוע סימני דרכים בצבע

המונח סימני דרכים כמתואר בפרק זה, כוונתו צביעת פסים וסימנים על פני מישור האספלט ומשטחי בטון, על גב אבני שפה או קירות, הכל לפי הנדרש בתכניות.

4.1 הצבע

א. הצבעים לסימון אספלט יתאימו לדרישות ת"י מס' 935 "סימון צבעים לסימון דרכים" ויתאימו לשימוש עם כדוריות זכוכית מחזירות או בלעדיה.

- ב. השכבה המחזירה אור תהיה עשויה מכדוריות זכוכית המיוצרות במיוחד.

4.2 הצורה

- א. צורת הסימנים, רוחבם ומידת מיקומם יבוצעו בהתאם למצוין בתכניות הביצוע וגיליונות הפרטים.
- ב. כל הסימנים על האספלט, למעט מגרשי חניה יהיו מחזירי אור.
- ג. חצים, מעברי חציה ופסי עצירה והמתנה, יסומנו בעזרת תדמיות (שבלונות) מוכנות מראש, ואשר צורתן כמתואר בפרטים.
- ד. קווים עקומים ורצופים, כדוגמת קשתות בצמתים, היקפים לאי-תנועה צבועים קווים לבנים מסוג ד-4 וכדומה יבוצעו בעקומות אחידות. קצות העקומות ישיקו למסלולי הנסיעה. לא יתקבלו פינות בין קטעי פסים, או בין פסים ואבני שפה, אלא אם צוין על כך בתכניות.

4.3 הצביעה

- א. תקופה של 15 יום לפחות, תפריד בין סלילת פני האספלט העליונים ובין ביצוע הסימנים עליה.
- ב. הכנת פני האספלט תתבצע לפי כל הדרישות המפורטות בת"י 934. "סימון דרכים - הכנת פני כבישי אספלט וצביעת סימנים".
- ג. הצביעה תתבצע אך ורק בשעות היום, ובהתאם לנדרש בת"י 934.
- ד. שכבת מחזירת אור תתקבל ע"י הוספת כדוריות זכוכית אל פני הצבע הרטוב, בכמות של 200 גרם למ"ר.
- ה. סימנים קיימים אשר אינם מתאימים לתכניות יימחקו על ידי קרצוף הכביש.
- ו. סימנים אשר ייצבעו בצורה לא נכונה, או לא יפה (מריחה) ואשר לא תיעשה לשביעות רצון המפקח, תמחק על ידי קרצוף הכביש ותיצבע מחדש.
- ז. חסימת קטע דרך ופתיחתו מחדש לתנועה, תעשה בהתאם לנדרש בת"י 934.

57.00 עבודות מים, ביוב וניקוז

57.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 57 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל האמור בו.

ב. העבודות יבוצעו גם בהתאם למפרטים המיוחדים של תאגיד מי אביבים.

עם זאת מובהר כי הוראות פרק 00 מוקדמות יהיו עדיפות על 'ההוראות הכלליות' בסעיף 57.02 סעיף 1 לעיל, למעט בנושאים ספציפיים הנוגעים לעבודות התאגיד בלבד. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין פרק 00 להוראות הכלליות לעיל, יקבעו הוראות המפקח.

57.01 תיאור העבודה

57.01.01 הוראות כלליות

במסגרת החוזה תבוצענה עבודות מים, ביוב ותיעול ברחובות העוקפים מתחם סמל החדש – רח' בן סרוק, רח' ז'בוטינסקי (קטע בן שפרוט – אבן גבירול), רח' אבן גבירול (קטע ז'בוטינסקי – ארלוזורוב), רח' ארלוזורוב (קטע אבן גבירול – רמז – בלוד), בהתאם להוראות העירייה ותאגיד 'מי אביבים'.

57.01.02 רח' בן סרוק

- קו מים בקוטר 8", כולל מגופים, ברזי כיבוי אש, חיבורים לראשי מע' ההשקיה, חציות רחוב, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- החלפת חיבורי מים למבנים קיימים בצד המזרחי של הרחוב.
- הכנות לחיבורי מים למבנים חדשים במתחם סמל.
- קו ביוב בקוטר 25 ס"מ, כולל שוחות, חיבורים ממגרשים קיימים והכנות לחיבורי המגרשים החדשים במתחם סמל.
- קו תיעול בקוטר 40-50 ס"מ באזורי צמתים ז'בוטינסקי וארלוזורוב, כולל תאים, קולטנים, הכנות לחיבורי המגרשים החדשים במתחם סמל, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.

57.01.03 רח' ז'בוטינסקי – קטע אבן גבירול – בן שפרוט

- הכנות לחיבורי מים למבנים חדשים במתחם סמל, כולל מגופים, ברזי כיבוי אש, חציות רחוב, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- התאמת גובה מכסים של שוחות ותאים קיימים בתחום הפרויקט.
- העתקת הקולטנים בהתאם לגיאומטריה חדשה וחיבוריהם לקווי תיעול קיימים.

57.01.04 רח' אבן גבירול – קטע ז'בוטינסקי – ארלוזורוב

- הכנות לחיבורי מים למבנים חדשים במתחם סמל, כולל מגופים, ברזי כיבוי אש, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.

- הכנות לחיבורי הביוב ממגרשים חדשים במתחם סמל, כולל שוחות, קווים, התחברויות למע' ביוב קיימת וכיוצ"ב.
- הכנות לחיבורי הניקוז ממגרשים במתחם סמל, כולל קווים, תאים, חציות רחוב, התחברויות למערכת ניקוז קיימת וכיוצ"ב.
- התאמת גובה מכסים של שוחות ותאים קיימים בתחום הפרויקט.
- העתקת הקולטנים בהתאם לגיאומטריה חדשה וחיבוריהם לקווי תיעול קיימים.
- התקנת צווארונים בקוטר 150 ס"מ על מובל ניקוז קיים בנקודות חיבור קווי ניקוז חדשים.

57.01.05 רח' ארלוזורוב – קטע אבן גבירול – רמז – בלוד

- החלפת קו מים מגיסטרלי בקוטר 24", כולל התחברויות לקווים קיימים.
- ביצוע תא למגוף 24" בצומת ארלוזורוב – בלוד, כולל כל המגופים, הצנרת, הצידוד, החומרים והעבודות הנדרשים.
- פירוק תא מגוף קיים.
- קו ביוב ראשי בקוטר 60 ס"מ מבטון מצומת רמז-בלוד ועד לרח' אבן גבירול, כולל שוחות, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- החלפת חיבורי הביוב ממגרשים קיימים, כולל חציות רחוב, שוחות, התחברויות למע' הביוב הקיימת, התקנת שוחות חדשות על קו ביוב ראשי קיים וכיוצ"ב.
- קו ביוב משני בקוטר 25 ס"מ מרח' בן סרוק ועד לרח' אבן גבירול, כולל שוחות, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- הכנות לחיבורי מים ממבנים חדשים במתחם סמל, כולל מגופים, ברזי כיבוי אש, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- הכנות לחיבורי הביוב ממגרשים חדשים במתחם סמל, כולל שוחות, קווים, התחברויות למע' ביוב קיימת וכיוצ"ב.
- הכנות לחיבורי הניקוז ממגרשים חדשים במתחם סמל, כולל קווים, תאים, חציות רחוב, התחברויות למע' ניקוז קיימת וכיוצ"ב.
- התאמת גובה מכסים של שוחות ותאים קיימים בתחום הפרויקט.
- העתקת הקולטנים בהתאם לתכנון כביש חדש וחיבוריהם לקווי תיעול קיימים, התקנת תאים חדשים על קו ניקוז ראשי קיים.

תכולת מפרט מי אביבים

57.02

1. הוראות כלליות

1.1 תיאור העבודה

1.1.1 במסגרת החוזה תבוצענה העבודות להנחה של קווי מים, ביוב ותיעול בפרוייקטים של חברת מי-אביבים 2010 בע"מ ובכלל זה: הנחת קווי ביוב,

בקטרים של 110 מ"מ ומעלה, כולל שוחות וחיבורי בתים, חידוש והחלפות צנרת והתחברות לקווים קיימים.

1.1.2 הנחת קווי מים בקוטר מ"מ 3 ועד 16" כולל שוחות וחיבורי בתים, חידוש והחלפות צנרת והתחברות לקווים קיימים.

1.1.3 הנחת קווי תיעול, בקטרים 40 ס"מ ועד 150 ס"מ, שוחות, קולטנים וקולטני שטח, התחברויות לקווים קיימים וכיו"ב.

1.2 תכולת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה בא להוסיף ואו להשלים ואו להבהיר את האמור במפרט הכללי שבהוצאת הוועדה הבין משרדית המשותפת למשרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון, והחברה הלאומית לדרכים, פרק 57 - קווי מים, ביוב ותיעול וכן כל הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי כגון : עבודות עפר, עבודות בטון, בטון טרום, מתקני תברואה, עבודות צביעה ועוד.

1.3 תכניות

- 1.3.1 תכניות הסדרי תנועה, יתוכננו ע"י החברה ועל חשבונה. יחד עם זאת, באחריות הקבלן להעסיק יועץ תנועה ליישום תכנית ושינויים במידת הצורך.
- 1.3.2 תכניות הביצוע יימסרו ע"י מנהל הפרויקט לקבלן.
- 1.3.3 תכניות נוספות הדרושות לצורך ביצוע העבודה כגון פרטי ריתוכים וסדריהם, הרכבה ואו התאמה של פרטי ביצוע יכין הקבלן על חשבון.

1.4 תיחום שטח העבודה, שטח אחסנה ודרכי גישה

- 1.4.1 מנהל הפרויקט יקבע עבור הקבלן רוחב רצועת הקרקע לאורך התוואים לשימושם וזאת לאחר תאום הנדסי. כמו כן, יקבע מנהל הפרויקט לקבלן את השטח בו רשאי הקבלן לרכז ציודו וכלי, לחקים מחסניו ולבצע פעולות הדרושות לצורך ביצוע העבודה (להלן : "שטח האחסנה").
- 1.4.2 שטח האחסנה יקבע בהתחשב בצרכיו של הקבלן והקבלן לא יורשה לחרוג בפעולותיו ובהקמת מבנים אל מחוץ לתיחום השטח האחסנה שנקבע עבורו אלא באישור מנהל הפרויקט וזאת לאחר אישור רישוי בניה.
- 1.4.3 לצורך ביצוע העבודה יכשיר לעצמו הקבלן דרכי גישה ואת תיחום העבודה שאושרו על ידי מנהל הפרויקט (נציג החברה) על חשבון.

1.5 מערכות קיימות

- 1.5.1 בתיחום העבודה יימצאו מערכות קיימות כגון : חשמל, בזק, תאורה, מים, ביוב, תיעול, כבלים, תקשורת אחרת, גל ירוק ורמזורים, השקיה וכיו"ב. הקבלן יבצע עפ"י שיקול דעתו, בכל מקום שיורה מנהל הפרויקט ובכל מקום שיידרש ע"י גורמי החוץ (בזק , ח"ח וכו') חפירות גישוש וחפירות ידניות לגילוי מיקום ועומק המערכות התת קרקעיות איתור בכל מכשור שיידרש לרבות הזמת מעבדות מיוחדות וזאת בטרם תחילת העבודות, לאחר קבלת אישור לתאום הנדסי. הגישוש יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבון בנוכחות מנהל הפרויקט האחראי על המערכות ובנוכחות נציגים מתאימים של רשויות נוספות כגון : מחלקות החברה, נציגי העירייה, נציגי בזק, חברת החשמל, חברות הכבלים וכיו"ב.

1.5.2 הקבלן יהיה אחראי לתאם את כל הגורמים לצורך ביצוע העבודות לרבות השגת האישורים הנדרשים לצורך ביצוע העבודה והצגתם בפני מנהל הפרויקט.

1.5.3 אם בעת ביצוע העבודה יפגע הקבלן במערכת כל שהיא על אף ביצוע גישוש מוקדם, יחולו על הקבלן כל הוצאות תיקון הנזק ו/או פיצוי בעל המערכת בהתאם לאמור בחוזה ובפרק 57 במפרט הבין משרדי. התיקון יבוצע ללא דיחוי בתיאום עם בעלי התשתית.

1.5.4 הקבלן מתחייב להחזיר למצבם המקורי ועל חשבונו את המתקנים, התשתיות והנכסים שייפגעו במהלך העבודה לרבות, מדרכות, כבישים, מערכות, ריהוט רחוב, נטיעות וכל רכוש פרטי וציבורי.

1.6 לוח זמנים ותוכנית עבודה

1.6.1 הזמן הקצוב לביצוע כל העבודות של כל אחת מפקודות העבודה יצוין בכל פקודת עבודה בנפרד.

1.6.2 בסיס לוח הזמנים ייבנה על פי אבני הדרך הבאים :

1.6.2.1	התארגנות.
1.6.2.2	התקנת הסדרי תנועה.
1.6.2.3	גישושים וגילוי מכשולים.
1.6.2.4	חפירה, ביצוע תשתיות וכיסוי.
1.6.2.5	הרכבת אביזרים והשלמת כלל הבדיקות.
1.6.2.6	החזרת השטח לקדמותו.
1.6.2.7	מסירה.

1.6.3 הקבלן יגיש למנהל הפרויקט לוח זמנים ראשוני שבעה ימים לאחר קבלת תיק התוכניות של הפרויקט. מנהל פרויקט יבדוק ויאשר (כולל שינויים במידת הצורך) את לוח הזמנים הראשוני. לוח הזמנים הראשוני המאושר יהיה בסיס לדיונים בוועדת התייעצות בעיריית תל אביב.

1.6.4 הקבלן יגיש למנהל הפרויקט לוח זמנים סופי 7 ימים לאחר קבלת פרוטוקול ועדת התייעצות.

1.6.5 הקבלן ישכלל את לוח הזמנים הסופי ויוסיף לו שלבים בהתאם לשלביות הביצוע, ככל שיידרש, על פי אילוצי הפרויקט ו/או הנחיית מנהל הפרויקט מנהל הפרויקט יבדוק את לוח הזמנים והתוכניות המוצעים ויחזיר לקבלן עם הערות ודרישות שינויים (באם יידרשו). הקבלן יכניס את כל התיקונים והשינויים הנדרשים לא יאוחר מ-3 ימי עבודה מיום קבלת ההערות. לוח הזמנים הסופי שיאושר על ידי מנהל הפרויקט וישמש בסיס יחיד ובלעדי לביצוע העבודות ויכלל בפקודת העבודה לקבלן.

1.6.6 לוח הזמנים הסופי צריך להיות מסודר בצורת תרשימי גאנט או וילווה בהסברים הנחוצים ובתוכנית של ארגון עבודה מפורטת הכוללת מיקום מבני הקבלן, רשימות כליו וציודו המכני, מספר הפועלים, בעלי המקצוע, עובדי

הניהול והפיקוח, קבלני משנה (אם אושרו בכתב ומראש) וציודם שיעסקו בעבודות הכלולות בפקודת/הזמנת העבודה.

1.6.7 במסגרת לוח הזמנים הסופי שניתן בפקודת העבודה יהיה על הקבלן, לפי דרישת מנהל הפרויקט, להקדים את ביצועם של קטעי עבודה החוצים כבישים ולבצע אותם קטעים לפני ציפוי הכבישים באספלט. לא תשולם תוספת עבור הקדמת ביצוע קטעי עבודה כנ"ל. הקבלן יתחיל בעבודותיו לאחר אישור מנהל הפרויקט לתוכנית הארגון, תיאור דרכי הביצוע ולוח הזמנים המוצעים, אלא אם מנהל הפרויקט ירשה להתחיל לפני כן בעבודות הכנה מסוימות. כל העיכובים והפסדי הזמן שייגרמו לקבלן בגלל איחוריו בהגשת הצעותיו לתוכנית הארגון וללוח הזמנים המתוקן יהיו על חשבון הקבלן בלבד.

1.7 עבודות לילה

הקבלן מתחייב לבצע העבודה בכל שעות היממה והתשלום בגין הביצוע בכל שעות היממה יהיה כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות ללא הפרדה בין מצב זמנים אחד למשנהו (למעט עבור עבודות לחיבורי בתים עליהם תשולם תוספת עבור עבודות לילה כאמור במפרט הטכני שלהן).

1.8 צוות עבודה בלילה ובשעות בלתי רגילות

1.8.1 מנהל הפרויקט ואנשי כל גורם רשמי אחר (המשטרה וכו') יהיו רשאים להורות על ביצוע עבודות יזומות מראש בשעות הלילה או בשעות בלתי שגרתיות.

1.9 סגירת רחובות

1.9.1 ביצוע העבודות הדורשות סגירת רחובות לרוחבם או בהצטלבות רחובות תבוצע לאחר הגשה לתאום הנדסי, הוצאת רישיון וקבלת תנאי משטרת ישראל ולפי תנאיה תוך סידורים מקסימליים לצמצום הפרעות לתנועת רכב והולכי רגל. הוצאת הרישיון תעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

1.9.2 דרכי הגישה לרכוש פרטי או ציבורי תהיינה חופשיות בכל עת.

1.10 אמצעי זהירות

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות וסדרי הבטיחות למניעת הפרעות ותקלות להבטחת רכוש וחיי אדם בשטח העבודות ובסביבתן. בדרכים קיימות על הקבלן להציב תמרורים, מחזירי אור, לרבות פנסים מהבהבים בשעות הלילה.

1.11 דרך עוקפת

באם יידרש הדבר יכשיר הקבלן דרך העוקפת את אתר העבודה ויחזיר המצב לקדמותו בתום העבודה. הנ"ל כלול בתשלום עבור הסעיפים השונים, ולא תשולם כל תוספת תשלום בעבור הנ"ל.

1.12 ביצוע עבודות בו זמנית

אם יידרש הקבלן לעשות זאת, יהיה הקבלן חייב לבצע בעת ובעונה אחת כמה קטעי עבודה וחלקיהן, אם באמצעות פקודת עבודה אחת או מספר פקודות עבודה שונות,

כל ההוצאות הכרוכות בסעיף זה כלולות במחירי היחידה הנקובים ברשימת הכמויות.

1.13 מדידות וסימון

1.13.1 הקבלן יקבל ממנהל הפרויקט (נציג החברה) תכניות עדכניות של המצב הקיים כשעליהן צירי מדידה ונקודות קבע שבעזרתן יוכל לאזן גבהים ולקבוע קביעה מדויקת את מיקום המבנים, הקווים והמתקנים.

1.13.2 הקבלן אחראי לשלמות הסימונים ונקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן באתרי העבודה, יחדשן במקרה של נזק או אבדן וישמור על שלמותן על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה על ידי מנהל הפרויקט. עבודות המדידה, יבוצעו באמצעות מודד מוסמך, אשר יאושר על ידי מנהל הפרויקט.

1.13.3 הקבלן יהיה חייב להעסיק מודד מוסמך על חשבונו, אשר יבצע את כל עבודות הסימון והמדידה שידרשו לקבלן לצורך ביצוע ההסכם. המודד המוסמך יהיה אחראי ויאשר בחתימתו את טיב ודיוק עבודות המדידה באתר העבודה.

1.13.4 כל מדידה וסימון ורישומן בתכניות ומפות יהיו טעונים אישור מנהל הפרויקט בכתב, אולם אישור זה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותם.

1.13.5 הקבלן יסמן את תוואי הקווים, פינות המבנים והמתקנים ויאזנם. כמו כן יסמן הקבלן קווי הבטחה המקבילים לצירים ולפינות הנ"ל ויאזן אף אותם. מרחקו של קו ההבטחה מהציר ו/או מקו הפינות יקבע בתיאום עם מנהל הפרויקט.

1.13.6 מטרת קו ההבטחה לאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון וכן לאפשר ביקורת על נכונות העבודות שביצע הקבלן.

1.13.7 לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות.

1.13.8 הקבלן יהיה רשאי להציע למנהל הפרויקט (נציג החברה) אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל. (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב).

1.13.9 בכל מקרה אופן הבטחת הצירים יהיה טעון אישור מנהל הפרויקט. (נציג החברה)

1.13.10 את נקודות הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל או עץ, אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ - 2.5/5/75 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ - 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

1.13.11 נוסף למדידות הנ"ל לשם חישוב כמויות של עבודות עפר הנמדדות (באם יהיו כאלה), יהיה הקבלן רשאי, ובאם ידרוש זאת מנהל הפרויקט – יהיה חייב, למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום, ולכל צורך אחר.

1.13.12 מנהל הפרויקט יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.

1.13.13 על הקבלן להחזיק באתר העבודה, כל עת הביצוע, על חשבונו, אמצעי מדידה כגון מאזנת, אמה, סרט מדידה באורך 30 מטר ועמודי סימון (גיליונים). אמצעי המדידה אלה יעמדו לרשות מנהל הפרויקט בכל עת שיחפוץ בכך ללא תוספת מחיר.

1.13.14 אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום ולשביעות רצונו של מנהל הפרויקט. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התוכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת מנהל הפרויקט ולשביעות רצונו. כל עבודת תיקון המדידות תהיה על חשבון הקבלן.

1.13.15 הקבלן יכין את תכניות העדות במהלך הביצוע של העבודה על גבי עותק של התכניות.

1.13.16 הקבלן מתחייב כאמור בהסכם, להעסיק ממונה על בטיחות אשר יכין תוכנית בטיחות ויפקח על יישומה.

1.13.17 כלל העבודות המתוארות לעיל וכל דרישות המדידה על ידי המזמין ו/או על ידי הרשויות שלהן ממשקים עם תכולת עבודה זו או אחרת אשר על הקבלן לבצע, כלולות כולן במחירי היחידה השונים ולא תשולם בעבורן כל תוספת.

1.14 הסדרי תנועה זמניים - הוראות להסדרי התנועה מחולקים לשני שלבים :

שלב א' : מתכנן הסדרי התנועה של החברה או מטעם הקבלן הראשי (על פי החלטת המזמין) יכין תכנית שתקבל את אישור החברה, עיריית תל אביב, משרד התחבורה, המשטרה וכל הגורמים המוסמכים על פי דין. אישור זה יכלול הגבלת מספר ימי העבודה מיום תחילת ביצוע העבודה ועד ליום המסירה וסיום העבודה לרבות פינוי הכלים, ניקוי השטח וקבלת העבודה ע"י החברה תכניות הסדרי תנועה, יתוכננו ע"י החברה ועל חשבונה. יחד עם זאת, באחריות הקבלן להעסיק יועץ תנועה ליישום תכנית ושינויים במידת הצורך.

שלב ב' : מסירת אתר העבודה לידי הקבלן. הקבלן יבצע הסדרי תנועה זמניים בהתאם לאישור הגבלת השימוש בדרך (היתר ו/או אישור עבודה) שקיבל מתאגיד "מי אביבים" ו/או עיריית ת"א ומאת משטרת ישראל. הקבלן יפנה לגורמים הנ"ל לחידוש האישור ויכין את כל סידורי ההתארגנות לתחילת העבודה שידרשו ממנו נציגי החברה, עיריית ת"א ונציגי המשטרה בין אם הדרישות יחפפו את אישור שלב א' ובין אם ידרשו ממנו דרישות נוספות מעבר לאישור.

1.14.1 לוח הזמנים שיוגדר על פי האישור המקורי שנקבע בשלב א' יחייב את הקבלן, אלא אם יאושר אחרת בכתב ומראש על ידי החברה.

1.14.2 בשלב חידוש אישור הסדרי התנועה, וככל שיידרש לבצע שינויים ועדכון לתכנון ההסדרים, יעסיק הקבלן מתכנן תנועה מטעמו ועל חשבונו ככל שיידרש, ולא יקבל מהחברה שום תמורה או תוספת תשלום עבור שירות זה.

1.14.3 על הקבלן לפעול עפ"י תוכנית להסדרי תנועה ובטיחות, שתסופק לו ע"י החברה או תוכן ע"י יועץ תנועה מטעם הקבלן (עלפי החלטת המזמין), ולצרפה על פי הנוהל העירוני שיימסר לו במחלקה לתיאום הביצוע ההנדסי יחד עם טופס הבקשה לרישיון. הסדרי התנועה יבוצעו לפני תחילת העבודות באתר. על הקבלן לדאוג לתפעולם ושלמותם של כל רכיבי הציוד והשילוט, כל משך עבודתו בפרויקטים ולהסירם מייד לאחר תום תוקפם במקום, הכל לפי האישורים והסדרי התנועה המאושרים.

1.14.4 לצורך ביצוע הסדרי תנועה, גידור שטחי עבודה, הגנת הולכי רגל והגנה מפני נפילה לתעלות חפירה, ישתמש הקבלן בגדרות תקניות עד לגובה 2 מטר (בהתאם לנדרש) לפי דרישות הגורמים המוסמכים בכל עת, שיאושרו לשימוש על ידי החברה. הקבלן מתחייב שכל הסדרי הבטיחות לרבות הגדרות/מעקות יהיו תקינים, שלמים, ורציפים, מובהר שלא יותרו אלתורים והשלמות מגידור אחר ו/או מכל חומר אחר.

1.14.5 הסדרי התנועה בכל עבודה כוללים גם את אחזקת ההסדר הזמני ואמצעי הבטיחות הקיימים ברחוב בו מתבצעת העבודה. הקבלן חייב לתחזק את ההסדר הזמני ואמצעי הבטיחות הקיימים, לכל אורך תקופת ביצוע העבודה (תמרוך, שילוט, מעקות בטיחות, גדרות הפרדה, סימון כבישים, סימון חניות נכים, סימון מעברי חצייה, עיני תתול וכו'), כולל כל הנדרש לצורך הקמה ופירוק תוכנית תרשים הסדרי תנועה ואחזקת הסדרי תנועה זמניים: תמרורים יהיו לפי דרישות משרד התחבורה, מיני-גורמים, עגלת חץ כולל מפעילים מוסמכים כנדרש, גדרות הגנה, פלטות פלדה, צביעה (אבני שפה, חיצים, מעברי חציה, אי תנועה, קווי עצירה, חניות נכים וכו'). כמו כן, כולל גם את החזרת הסדרי התנועה הקבועים כפי שהיו לפני תחילת העבודה עם וללא קשר להסדרי התנועה הזמניים, כולל צביעת מעברי חצייה, חניות נכים, חיצים וקווים, אבני שפה, מעקות וגדרות וכו'.

1.14.6 הקבלן יציב, במקרה הצורך, בהתאם לאישור ודרישות החברה עגלות חץ שאושרו על ידי התיאום ההנדסי בעיריית תל אביב לכל סוגי העבודות הנדרשות עבור החברה ובהתאם לכמויות הנדרשות באתר העבודה כפי שאושר על ידי החברה, כולל:

- מפעיל אחד לפחות, בעל הרשאה להכוונה ואבטחת תנועה.
- לוח נייד מהבהב תקין.
- תמרורים, אביזרי בטיחות, כולל שילוט הודעה 1 מטר x 1 מטר וכל הציוד הנדרש לביצוע השירות על פי דין והתקן הרשמי בכל עת ולפי הוראות מפקח הבטיחות ו/או משטרת ישראל ו/או נציג החברה באתר.

1.14.7 אספקה, התקנה, פריסה, הצבת שילוט, תמרורים, מעקות, גדרות בטחון, אביזרי בטיחות, סרטי סימון, מעקים ניידים כולל כיסוי, פירוק, מחיקת סימונים, סימון וצביעת כבישים ומדרכות הכל בהתאם לתקנים והוראות המשטרה, מע"צ והרשויות המוסמכות בכל עת ויתר האמצעים הנדרשים לביצוע העבודה.

1.14.8 הכוונת התנועה על פי הנחיות המשטרה, הפיקוח והרשויות המוסמכות.

1.14.9 פינוי הציוד והאמצעים להסדרי התנועה בתום העבודות.

1.14.10 על עגלות החץ שיוצבו בעת הצורך באתרי העבודות לעמוד בתנאים הבאים:

1.14.10.1 שנת ייצור/עליה לכביש : 2008 ואילך (ובכל תקופת ההתקשרות לא יותר מ-10 שנים על הכביש בכל תקופת ההסכם).

1.14.10.2 עגלה שקיבלה את אישור התיאום ההנדסי בעיריית תל אביב . הקבלן מחויב ללא כל תמורה נוספת לאשר את העגלות וציוד הבטיחות וכוח האדם המוסמך לביצוע העבודות במחלקה לתיאום הנדסי בעיריית תל אביב.

1.14.11 כאשר נדרשת עבודה בנתיבי אילון, על הקבלן לספק אישור לעבודה מחברת נתיבי איילון.

1.14.12 הקבלן יחזיק, יתקין ולספק שמירה, גידור, תמרורי אזהרה לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות לבטיחות העבודה ולביטחונו ונוחיותו של הציבור בכל מקום שיהיה צורך בכך, או במקום שיידרש ע"י החברה או בא כוחה.

1.14.13 כל התמרורים, השלטים, מעקות הביטחון, הציוד והאמצעים השונים המוצבים על ידי הקבלן לצורך ביצוע השירות יהיו בהתאם לתוכניות הסדרי תנועה זמניים שיימסרו לו על ידי החברה וכמפורט ב"הנחיות להגנת עובדי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות" וב-"מדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בינעירוניות" של משרד התחבורה ובהתאם להוראות הרשויות ועל פי דין.

1.14.14 כל התמרורים ואביזרי הבטיחות אשר יוצבו באתרי העבודה יהיו מאושרים לשימוש בהתאם לחוברת "התקני תנועה, בטיחות ורמזורים מאושרים להצבה בדרך" של משרד התחבורה, במתכונתו העדכנית ביותר ותואמים את התקן הישראלי מס' 2247 חלק 1.1 (מחזירי אור) וחלק 1.2 (תמרורים) ו/או התקן הרשמי המאושר בכל עת.

1.14.15 כל התמרורים שיוצבו ויסומנו יהיו תואמים ללוח התמרורים המעודכן ביותר ולתקנות והנחיות משרד התחבורה, המשטרה והרשויות המוסמכות בכל עת להצבת התמרורים המעודכנים ביותר. על התמרורים להיות במצב תקין, בלתי בלויים, נקיים מאבק ומלכלוך אחר בכל משך זמן השימוש בהם באתר העבודה.

1.14.16 ביצוע העבודה יהיה בהתאם לתוכניות. כל סטייה או טעות בביצוע תתוקן על חשבון הקבלן.

1.14.17 לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ולא תהיה כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכו' או בזכות השימוש וההחזקה ברכוש ציבורי כלשהו. לצורך כך, יסמן הקבלן באמצעות הציוד שברשותו דרכים זמניות ויתקין שלטי אזהרה והכוונה מצוידים בפנסים וינקוט בכל האמצעים הדרושים, על מנת לא לפגוע בנוחיות הציבור.

1.14.18 הקבלן מתחייב לבצע כל עבודה בכפוף לתנאי הרישיון העירוני ותנאי המשטרה וחוקי העזר העירוניים.

1.14.19 במידה ותיווצר בעיה בטיחותית מכל סיבה שהיא הקשורה לעבודתו באתר העבודה או בסמוך לו והמפקח יורה לו על סילוק המפגע הבטיחותי (בעל פה או בכתב), עליו לבצע זאת בתוך שעתיים מרגע מסירת ההודעה על המפגע.

1.14.20 מובהר בזאת כי למעט תכולות אביזרי הסדרי התנועה הכלולים במחירי היחידה השונים, המחיר עבור הסדרי התנועה בכתב הכמויות הינו תשלום קבוע וסופי הנגזר מעלויות הביצוע וכולל בתוכו את כל העלויות עבור מתן השירות בצורה נאותה ומשביעת רצון לרבות אספקת עובדים, כלים, ציוד, תמרורים, גדרות ומעקות עפ"י תכנית הסדרי תנועה, שלטים כולל אספקה, התקנה, פירוק, כיסוי, הסרה וכו' כולל מחיקת סימונים על ידי סימון וצביעה מחדש כולל עבודה בלילה, שבת וחג ומעבר אליו לא יינתן כל תשלום נוסף.

1.14.21 התשלום, בעקיפין או במישרין, עבור אספקה ופריסת הסדרי התנועה כולל בתוכו הובלה לאתר העבודה, הסדרי תנועה לצורך הרכבת או פירוק המעקה/גדר, הרכבה, שינוע באתר למשך כל זמן ביצוע העבודה, פירוק בסיום העבודה והחזרת הציוד למחסני הקבלן.

1.14.22 התשלום עבור הצבת המעקים כולל בתוכו גם התקנת תמרורים 930 (עמודי הפונה) ו- 932 (פנס מהבהב) המורכבים על המעקה, לפי דרישות התקן. כמו כן, בחירת סוג ודגם המעקה יהיו על פי התוכנית המאושרת לבניית הסדרי תנועה ללא כל תשלום נוסף.

1.14.23 בעבודות פרויקטים מכל סוג שהוא אספקה של עגלות חץ, מזוודות עם קונוסים, סרטי סימון, מחסומים ניידים, תמרורים, מעקים וכו' כולל פריסתם ואיסופם בסיום העבודה ו/או הפרויקט הינם במסגרת ההקצב.

1.14.24 כמו כן מובהר שלא ישולם כל תשלום עבור פריסה ואיסוף בסיום העבודה של קונוסים, סרטי סימון, תמרורים קטנים וכו' בכל סוג עבודה שהיא לרבות חיבורי בתים.

1.14.25 מבלי לגרוע מכל הוראות המכרז, ההסכם ונספחיו, הקבלן מתחייב שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בהם כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב או הולכי רגל מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.

1.14.26 הקבלן יהיה אחראי לכל הסדרי הבטיחות התנועה ע"י התקנת מעקות בטיחות לחסימת אזור העבודה, תקנים, מכל סוג שיידרש, שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים או שוטרים או מאבטחים וכדומה. הקבלן יסמן וישלט את רצועת העבודה בשלטים, תמרורים, פנסים מהבהבים, מעקות בטיחות וכו' - הכול בתאום עם כל הגורמים המוסמכים בכל עת.

1.14.27 טרם תחילת ביצוע העבודה ולפחות 48 שעות מראש הקבלן מתחייב לחלק על חשבונו וללא כל תשלום נוסף פליירים (שיסופקו על ידי החברה) והודעות בכל תיבות הדואר, בנינים, משרדים ובתים באזור הפרויקט כפי שיידרש על ידי החברה בכל פרויקט.

1.14.28 נוהל "אדום – לבן" : סימון הסדרי תנועה זמניים, לקראת ביצוע עבודות תשתית ברחובות, יבוצע על חשבון הקבלן וללא כל תשלום נוסף מצד בחברה בהתאם לתכנית הסדרי תנועה זמניים מאושרת. על גב התמרורים והשלטים תודבק מדבקה צהובה ועליה יצינו, בטוש, יום ושעת ההצבה בפועל. להלן דוגמת המדבקה:



1.14.29 הקבלן יהיה אחראי לביצוע סימון המדרכות והצבת התמרורים והשלטים לפי הנחיות יועץ הבטיחות, תכניות הסדרי התנועה, ואישור הגורמים העירוניים והמוסמכים בכל עת ולא יאוחר משלושה (3) ימי עסקים בטרם יחלו העבודות. בעת סימון המדרכה באדום – לבן (תמרור 818) הקבלן או מי מטעמו יהיה אחראי לרשום את מספרי כלי הרכב החונים בצדי המדרכה שנצבעה ולצלם את כלי הרכב החונים.

1.14.30 לכל כלי רכב שחונה במקום תוצמד גלויה מתחת למגבי השמשות, המורה לנהג לפנות את רכבו לצורך ביצוע עבודות התשתית המתוכננות. להלן דוגמת הגלויה :

1.14.31 באחריות הקבלן או מי מטעמו לציין את פרטי כלי הרכב החונים ברחוב בה מבוצעת העבודה. הטבלה ובה פרוט כלי הרכב בליווי תצלומים כלי הרכב החונים תועבר, באחריות הקבלן ויועץ הבטיחות מטעמו, לגורמים הבאים :

- מנהל הפרויקט
- המוקד העירוני
- משל"ט אגף הפיקוח
- מרכז השליטה והבקרה של החברה.

1.14.32 התשלום עבור שיטור, מפקחי תנועה ואבטחה יהיה כדלקמן :

עבור מאבטחים ו/או מפקחי תנועה עבור כל עבודה יוזמנו וישולמו על ידי החברה והעלות בגינם תתחלק 50%-50% והתשלום לקבלן יהא בכפוף לאישורם על ידי התאום ההנדסי בעירייה.

1.14.33 כמו כן הקבלן רשאי לאחר אישור החברה להזמין מאבטחים ומפקחי תנועה בהתאם להגדרתם בהסכם באופן עצמאי באישור מראש והתשלום יהיה לפי התעריפים המקובלים בחברה. במידה והקבלן יעסיק מאבטח או מפקח תנועה ללא אישור החברה מראש לא ישולם לו כל תשלום עבור זה.

1.14.34 כמו כן הקבלן יכול לספק עובדים מטעמו שיטעמו מאבטחים או סדרנים (בתנאי שזה אושר על ידי התיאום הנדסי בעיריית תל אביב) וכך לחסוך לעצמו את עלות 50% מההשתתפות בהזמנת המאבטחים והמפקחי תנועה על ידי החברה. מובהר שבמידה וזה יאושר על ידי התיאום הנדסי בעיריית תל אביב החברה לא תשלם על כך כל תמורה שהיא לספק.

1.14.35 באחריות הקבלן להודיע למרכז השליטה של החברה בכל פרויקט אם צריכים להזמין מאבטחים ו/או שיטור לרבות מפקחים של חברת נתיבי איילון. במידה, והוזמנו לבקשת הקבלן מאבטחים ו/או שוטרים ולא השתמש בהם בפועל עבור ביצוע העבודה, ולא הודיע על כך לחברה 36 שעות מראש, העלויות (100%) יהיו על חשבון הקבלן.

1.14.36 הזמנת המאבטחים ו/או השיטור ו/או המפקחים של נתיבי איילון תהיה באחריות הקבלן; הפיקוח יהיה באחריות של הקבלן ומנהל הפרויקט מטעם החברה.

1.15 בדיקת טיב ואיכות המוצרים
הקבלן יספק צנרת ואביזרים, וכל מוצר אחר שיידרש לו, אשר נושאים תווי תקן ישראלים. כלל המוצרים המסופקים לאתר, יישאו תעודת בקרת איכות של היצרן. הקבלן יספק לנציג המזמין, ככל שיידרש על ידו, תעודה ואישורים בתוקף לכל מוצר, לרבות מצעים למיניהם, חומרי סלילה, חומרי צנרת, מוצרי בטון, ומוצרי מסגרות וכל מוצר אחר. במידה והקבלן לא ינהג כך, נציג המזמין רשאי להורות לו לסלק את המוצרים מן האתר באופן מיידי וללא דיחוי, ואף להפסיק את עבודתו.

1.16 אחריות הקבלן על המוצרים
1.16.1 הקבלן יעניק אחריות לעבודה ולטיב החומרים שיסופקו על ידו לתקופת בדק של 3 שנים מהיות הקו פעיל עבור כל עבודה שבוצעה על ידו.

1.16.2 עבור קווים שקוטרם מפורט להלן, תינתן אחריות הקבלן לתקופת בדק של 5 שנים מהיות הקו פעיל, כמפורט להלן:

- 1.16.2.1 קווי מים – מקוטר 12" (כולל) ומעלה.
- 1.16.2.2 קווי ביוב – מקוטר 315 מ"מ (כולל) ומעלה.
- 1.16.2.3 קווי ניקוז – מקוטר 125 ס"מ (כולל) ומעלה.

1.17 תיעוד וצילום סביבת העבודה

1.17.1 בטרם יחל הקבלן בעבודתו עליו לצלם את כלל גדרות וחומות המגרשים הפרטיים והציבוריים הגובלים, לאורך כל הרחוב, ומשני צדדיו, בוידאו ובתמונות, ובאופן מיטבי ללא הפרעות. נמנע הקבלן מלבצע האמור, יאלץ לשאת בכל נזק שיוצג בפני המזמין, במהלך העבודות.

1.17.2 קבצי הצילום יועברו לידי מנהל הפרויקט בטרם יחלו עבודותיו של הקבלן ו/או כל פעולה בשטח מטעמו.

1.17.3 מנהל הפרויקט מטעם המזמין יאשר לקבלן ביומן העבודה את קבלת החומר ותקינותו.

1.17.4 כלל העבודות המתוארות בסעיף 1.17 לעיל כלולות כולן במחירי היחידה השונים ולא תשולם בעבורן כל תוספת.

1.18 אספקת שירותים ניידיים

1.18.1 בעבודה שביצועה יארך 48 שעות או יותר, הקבלן יספק שירותים ניידיים עבור עובדיו לכל פרק הזמן של ביצוע עבודות באתר.

1.18.2 אספקת השירותים הניידיים לעובדיו תהיה על חשבון הקבלן ולא תשולם לו כל תוספת.

1.19 אחריות הקבלן בסיום פרויקט :

1.19.1 החזרת המצב לקדמותו: מיד בסיום כל עבודה, הקבלן יחזיר את השטח לקדמותו. אלא אם קיבל הקבלן הוראה אחרת בכתב ממנהל הפרויקט. החזרת המצב לקדמותו כוללת בין השאר, את תיקון הכביש באספלט חס, ריצוף, תיקון מדרכה ואבני שפה, סילוק והובלת עודפים ופסולת לאתר שפיכה מאושר על ידי הגורמים המוסמכים, החזרת הסדרי התנועה הקבועים, פינוי צנרת, אביזרים וחומרים (תוך 7 ימי עבודה מהגשת בקשה למסירת הפרויקט).

1.19.2 במידה ויש לבצע סגירה זמנית על פי הנחיית מנהל הפרויקט, הסגירה תבוצע באמצעות אספלט קר בלבד, הדבר לא ייחשב כסיום עבודה ועל הקבלן לחדש את הסגירה באספלט חס בהקדם האפשרי, ולא יאוחר מ-7 ימי עבודה מיום ביצוע האספלט הקר.

1.19.3 הקבלן יבצע את כל הבדיקות הנדרשות על פי דין כולל המפורט להלן טרם מסירת אתר העבודה לחברה בסיום העבודות:

1.19.3.1 ריכוז כל בדיקות האיכות שבוצעו בפרויקט.

1.19.3.2 בדיקה ויזואלית של כל מרכיבי העבודה (אביזרים, כבישים, מדרכות וכד') ובדיקת תקינותם.

1.19.3.3 מילוי טופס "הכנה למסירת קו" (יסופק ע"י החברה), לתיאום מועד מסירת הקו יימסר על ידי הקבלן לחברה בתיאום עם מנהל הפרויקט מטעם החברה, כולל תיק מתקן (תיק הכנה למסירת הקו) ב-3 עותקים, אשר כל תיק יכיל את המסמכים הבאים:
1.19.3.3.1 טופס "הכנה למסירת קו" (יסופק ע"י המזמין).

1.19.3.3.2 קובץ תוכניות לאחר ביצוע בפורמט DWG חתום ע"י מודד מוסמך (במידה והמדידה בוצעה ע"י מודד מטעם הקבלן).

1.19.3.3.3 חשבונית ששולמה לכל אביזר/פריט שהותקן בפרויקט.

1.19.3.3.4 העתקים מכל תוצאות בדיקות האיכות (בדיקות הורסות) שבוצעו בפרויקט, ע"י נותני השירותים השונים.

1.19.3.3.5 תוצאות בדיקות מעבדה של חיטוי הקווים, כולל טופס ריכוז ביצוע חיטוי קווי מים.

1.19.3.3.6 העתקים של כל ההזמנות שבוצעו לנותני השירותים השונים במהלך ביצוע הפרויקט.

1.19.3.3.7 אישור נציגי השירות של יצרני/ספקי החומרים והאביזרים.

1.19.3.3.8 תוצאות בדיקות לחץ ו/או אטימות.

1.19.3.3.9 דוחות תוצאות צילומים רדיוגרפיים של הצנרת.

1.19.3.3.10 דוחות פיקוח עליון.

1.19.3.3.11 תעודות אחריות ומפרטים טכניים מטעם יצרני/ ספקי הציוד והאביזרים.

1.19.3.3.12 מנהל הפרויקט יבצע סיור מקדים עם הקבלן ב"אתר העבודה" לפני מועד המסירה ויוציא פרוטוקול המסכם את המשימות שעל הקבלן לבצע כדי להכין את העבודות שבוצעו בפרויקט למסירה למחלקת אחזקת התשתיות של החברה וגורמים נוספים, ככל שיידרש.

1.19.3.3.13 המסירה תתבצע בנוכחות נציגי הקבלן ונציגי החברה.

1.20 תיק מסירה

1.20.1 עם סיום העבודה יכין הקבלן תיק מסירה.

1.20.2 תיק המסירה יכלול את כלל האישורים, הצילומים, הדוחות וכן את תכניות העדות.

1.20.3 תיק המסירה יכלול קלסר או קלסרים אשר מאורגנים עם חוצצים, אשר ביניהם יתועד כלל החומר בנושאים הבאים:

1.20.3.1 תכניות עדות

1.20.3.2 צילומי קווים ודוחות מעבדת הצילום.

1.20.3.3 צילומי אל-הרס (רנטגן ואחרים).

1.20.3.4 דו"חות שירות שדה.

1.20.3.5 דו"חות בדיקות השלמת עטיפה על ידי מכשיר "HOLIDAY-DETECTOR" במתח של 25000kV על ידי נציג שרות השדה.

1.20.3.6 בדיקות מעבדה מכל סוג שיבוצעו במהלך העבודה.

1.20.3.7 דו"חות בדיקות לחץ ואטימות לקווי לחץ ו/או גרביטציה חתומים ע"י נציג המזמין.

1.20.3.8 דו"חות בדיקת אטימות קווים ושוחות הידרוסטטים חתומים ע"י נציג המזמין.

1.20.3.9 אישורי חיטוי ע"י בעל רישיון משרד הבריאות.

1.20.3.10 תעודות משלוח של כלל המוצרים שסופקו בפרויקט.

1.20.3.11 דו"ח מאזן בטבלה של כלל החומרים שסופקו ע"י המזמין ובוצעו בפרויקט, כולל המקטעים בהם הותקנו, כמות שסופקה ותאריך הספקה, כמות שהוחזרה ותאריך החזרה, הדוח יגובה בתעודות הנפקה וזיכוי מול המזמין.

1.20.4 הגשת תיק מסירה מלא ותקין, הינו תנאי הכרחי להגשת חשבון סופי.

1.20.5 הכנת תיק המסירה והגשתו בעותק קשיח ודיגיטלי כלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם בעבורו כל תוספת.

1.21 תוכנית עדות בדיעבד (AS MADE)

1.21.1 עם סיום העבודה, בתיק המסירה, ימסור הקבלן למפקח תכניות בדיעבד (AS MADE) בצבע שהוכנו ע"י מודד מוסמך במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, באשור מנהל הפרויקט. איסוף הנתונים לתכנית יתבצע בזמן אמת / במהלך העבודות ולא רק בסיומן התכניות יוגשו במדיה דיגיטלית בתוכנת אוטוקאד בגרסה האחרונה, ו/או במדיה מגנטית (ממוחשבת) המעודכנת בחברה ו/או בהתאם לכל דרישות החברה בכל עת, וכן בהדפסה ב- 3 העתקים.

1.21.2 התכניות תעשינה על גבי קבצי התכנון שימסרו לקבלן, והן תכלולנה את כל המבנים, המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ואחזקה שוטפת של המערכת בעתיד כגון: תוואי קווים, עומק כיסוי, סימון ומידות של כל המכשולים שחצה במהלך החפירה, מידות של צינורות כבלים וכד'. הקבלן יספק יחד עם התכניות בדיעבד גם את טיוטת המדידות שביצע במהלך הביצוע כאמור בסעיף 1.13 לעיל.

1.21.3 הכנת תוכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הנדרשת מוקדם למתן תעודת סיום העבודה ולאישור חשבון חלקי וסופי של הקבלן. עבור תוכניות בדיעבד לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובות בכתב הכמויות.

1.21.4 להלן הוראות החברה, לגבי אופן הכנת "תכניות העדות בדיעבד". עפ"י ההוראות נדרש הקבלן לציין על התוכניות את הפרטים כדלקמן:

1.21.4.1 קווים

1.21.4.1.1 מספר רחוב, שם הרחוב.

1.21.4.1.2 מס' בית.

1.21.4.1.3 אורך – L בין השוחות או מגופים (מ"א).

1.21.4.1.4 קוטר (בס"מ לביוט ותעול ובאינצ' למים).

1.21.4.1.5 שיפוע בין השוחות (%).

1.21.4.1.6 שנת הנחת הצינור.

1.21.4.1.7 I.L HIGH ביציאה משוחה מלמעלה, לפי כוון הזרימה.

1.21.4.1.8 I.L-LOW HIGH בכניסה לשוחה שבמורד, לפי כוון הזרימה.

1.21.4.1.9 I.L – LOW LOW בכניסה תחתונה, במקרה שיש מפל.

1.21.4.1.10 מקום הקו (ראה טבלה).

- 1.21.4.1.11 חומר הצינור (ראה טבלה), ועובי דופן.
- 1.21.4.1.12 סטטוס (טבלה לצורך הגדרת הקו : פעיל, מתוכנן, מבוטל, לאחר ביצוע או אחר).
- 1.21.4.1.13 מיקום הקו (מידות בתחום הרחוב).
- 1.21.4.1.14 יש להציג ("לבנות") את הקווים לפי הזרימה ממעלה הקו.
- 1.21.4.1.15 הקווים יהיו ממוספרים. מספור הקווים יהיה בהתאם למספור השוחות שבקצוות של אותו קו (החל מהתחברות לשוחה קיימת).

1.21.4.2 שוחות

- 1.21.4.2.1 רחוב (מספר רחוב).
- 1.21.4.2.2 שם הרחוב
- 1.21.4.2.3 מס' בית.
- 1.21.4.2.4 מס' השוחה.
- 1.21.4.2.5 קוטר (ס"מ או ס"מ X ס"מ בשוחה מלבנית).
- 1.21.4.2.6 T.L – גובה מוחלט (אבסולוטי) על המכסה.
- 1.21.4.2.7 I.L – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הצינור בכניסה.
- 1.21.4.2.8 I.L – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הצינור ביציאה.
- 1.21.4.2.9 סטטוס (ראה טבלה).
- 1.21.4.2.10 שנת הקנחה.
- 1.21.4.2.11 מיקום השוחה ביחס לנקודת אחיזה בשטח.
- 1.21.4.2.12 עומק השוחה, H (מ').

1.21.4.3 חיבורים לבריכות מי גשם (תאי קליטה)

- 1.21.4.3.1 רחוב (מספר רחוב), שם הרחוב
- 1.21.4.3.2 מס' בית
- 1.21.4.3.3 קוטר (ס"מ)
- 1.21.4.3.4 אורך L (מ.א).
- 1.21.4.3.5 שיפוע I (%)
- 1.21.4.3.6 I.L יציאה : גובה מוחלט (אבסולוטי) ביציאה מתא קליטה.
- 1.21.4.3.7 I.L כניסה : גובה מוחלט (אבסולוטי) בכניסה לשוחת הקו.

1.21.4.4 בריכות למי גשם (תאי קליטה)

- 1.21.4.4.1 מידות הבריכה (תא)
- 1.21.4.4.2 אורך (A), רוחב (B) ס"מ. עומק (H) מ'.
- 1.21.4.4.3 מספר בריכות שבוצעו.

1.21.4.5 תעלות עם רשת לניקוז

מידות : אורך (L), רוחב (B) ס"מ. עומק (H) מ'.

1.21.4.6 אביזרים בקו מים

יש לסמן מגופים, דרסרים, ב"כ עליון ותחתון, חיבורי בתים רגילים או כפולים, מעברי קוטר, אוגנים וכיו"ב.

1.21.4.7 טבלת ריכוז כמויות

יש להכין, לפי דוגמא הרצ"ב, על גבי דיסקט.

1.21.4.8 הערות נוספות לתכניות עדות בדיעבד :

- 1.21.5 תוכנית לאחר ביצוע חייבת לכלול "מקרא" המתאר בברור את פרטי הביצוע.
- 1.21.6 גיליונות החתכים ("פרופיל") יהיו מסמך נלווה בלבד. כל פרטי הביצוע יסומנו אך ורק על גבי תוכנית (תנוחה).
- 1.21.7 אם קיים יותר מגיליון אחד יש להבטיח את חפיפתן ואת רציפותן בהתאם. כמו כן, תרשים סביבה כולל "מפתח גיליונות".
- 1.21.8 בנוסף, יכללו תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) את הפרטים כדלקמן :
- 1.21.8.1 ציון כותרת- "תוכנית לאחר ביצוע" או תוכנית "AS MADE".
- 1.21.8.2 תאריך הביצוע (התחלה וסיום), מס' ההסכם, מס' הזמנה מספר פק"ע או כל הסכם אחר.
- 1.21.8.3 יש להוסיף על גבי התוכנית טבלאות "ריכוז כמויות" בהתאם למסמך שיאושר על ידי החברה.
- 1.21.8.4 שם הרחוב, מספר הרחוב, קטע לביצוע,
- 1.21.8.5 תוכן העבודה,
- 1.21.8.6 קו חדש וקו מבוטל,
- 1.21.8.7 סימון התחברות לקו קיים,
- 1.21.8.8 שכבות/צבעים לפי תנאי המבנה, תואם למקרא,
- 1.21.8.9 כל הנתונים הטכניים כגון אורך שיפוע, עומק שוחות, אינוורטים ועוד.
- 1.21.8.10 טבלת פירוט חיבורי מים (אורכים וקטרים לפי סקיצה מקבלן).
- 1.21.8.11 דיסק AS MADE בפורמט DWG, בגרסה AutoCad12, בקואורדינטות ITM – הרשת ישראל החדשה.
- 1.21.8.12 דיסק ודו"ח צילום טלוויזיוני (בפורמט AVI) של קווי ביוב ותיעול, שרוול, ניפוף, ציון אורך הכולל של קו המים וכו'.
- 1.21.8.13 פרטי מנהל פרויקט/מפקח, מודד מוסמך וקבלן המבצע בהתאם לביצוע, לרבות חותמת והתאריך של כל אחד מהם.
- 1.21.9 הכנת תוכניות לאחר ביצוע יעשו על גבי תכניות תכנון בלבד שלפיהם בוצעה העבודה.
- 1.21.10 לצורך סימון פרטי הביצוע (AS MADE) עבור קווי ביוב, תיעול ומים, יש להשתמש בצבע אדום עבור קווי הביוב שבוצעו במסגרת העבודה, בכחול עבור קווי התיעול שבוצעו במסגרת העבודה ובירוק עבור קווי המים שבוצעו במסגרת העבודה, וכן יש לכתוב את פרטי הביצוע בצבעים התואמים.
- 1.21.11 אין למחוק ב"תכניות עדות בדיעבד" ("AS MADE") את הנתונים המקוריים המתוכננים. את השנויים לעומת התכנון יש לסמנם ע"י העברת קו (בצבע שחור) על הנתון המתוכנן ורק לצידו לציין את הנתון החדש של אחר הביצוע.
- 1.21.12 אם הנתונים שלאחר הביצוע זהים למתוכננים יש לסמנם ב-V ליד הנתון.
- 1.21.13 יש לסמן את הקווים הקיימים שבוטלו (בצבע צהוב).

1.21.14 יש להגיש בשלושה תקליטורים (CD) ממוחשבים של התוכניות שלאחר הביצוע אשר יכילו את כלל קבצי התכנון כולל תיאום מערכות בפורמט : PDF וכן DWG בגרסת 2012, ובנוסף, 3 סטים קשיחים צבעוניים. הקבצים יוגשו ויוכנו בהתאם לדרישות החברה במבנה קבצים שיאפשר את קליטתם במערכת ה- G.I.S.

1.21.15 תוכניות עדות יכללו, בין היתר, את הנתונים הבאים (הגדרות הנתונים בשכבות ובקודים כמפורט להלן :

1.21.15.1 טבלת החומרים

1	בטון מזוין
2	P.V.C
3	בטון תלת מזוין
4	פלדה

1.21.15.2 טבלת סטטוס

1	בשימוש
3	בבניה
4	לא בשימוש/מבוטל
5	זמני
6	להריסה

1.21.15.3 טבלת מיקומים

1	מדרכה
2	כביש
3	אי-תנועה
4	מגרש
5	חצר
6	גינה
7	סמטה
8	שביל

1.21.16 טבלת סוג הכוכים

0	שוחה עגולה
1	שוחה מלבנית
2	תא לחץ
3	תא שובר לחץ
4	תחנת שאיבה
5	בריכת מי גשם

6	עוגן
8	שוחה רגילה (א.ע.ד.)
9	תחנת שאיבה (א.ע.ד.)
10	תא מגוף

1.21.17 טבלת מקור המדידה

2	1: 250
3	1: 1250
4	חתך
6	1: 1000
7	1: 10,000
8	מקבלנים
9	1: 500

1.21.18 בנוסף לנ"ל יש לכלול ברישומים שעל התוכניות טבלאות ריכוז כמויות לפי הדוגמאות כדלקמן:

1.21.18.1 **ביוב**

מס' סד'	מס' קטע הקו החל מהחיבור לקו קיים	צינורות מ.א.	שוחות	חיבורים	הערות
		160 מ"מ	200 מ"מ	250 מ"מ	סה"כ אורך מ'
1.	1-2				
2.	2-3				
סה"כ					

1.21.18.2 **תיעול**

מס' סד'	מס' קטע הקו החל מהחיבור לקו קיים	צינורות מ.א.	שוחות	חיבורים	הערות
		40 ס"מ	60 ס"מ	100 ס"מ	קולטני גשם- סה"כ אורך מ'
1.	1-2				

מס' סד'	מס' קטע הקו החל מהחיבור לקו קיים	צינורות מ.א.	שוחות	חיבורים	הערות
2.	2-3				
סה"כ					

את המדידות "AS MADE" באתר יש לבצע בפיקוח מהנדס שיחתום על התוכנית.

1.22 אספקת מים

אספקת מים לצורך ביצוע העבודות, יהיה ע"ח הקבלן ויסופק לאחר שיותקן מד מים ובתיאום עם מנהל הפרויקט (נציג החברה).

1.23 אספקת חשמל

אספקת חשמל לצורך ביצוע העבודות, יהיה ע"ח הקבלן ובאחריותו.

1.24 בדיקות שדה ומעבדה

בדיקות מעבדה הורסות ולא הורסות לקביעת איכות וסוג החומרים וטיב העבודה המסופקים ומבוצעים ע"י הקבלן יבוצעו עפ"י הוראות של המפרט הכללי והחלטת מנהל הפרויקט. הקבלן יתקשר עם מעבדה ו/או מעבדות **מוסמכות** לשם ביצוע כל הבדיקות הנדרשות לבדיקת איכות וטיב החומרים והעבודה המסופקים ע"י הקבלן (לחלופין, רשאי המזמין לבצע הבדיקות בכוחות עצמו ישירות אל מול המבדקות השונות ע"ח הקבלן). לפני תחילת העבודה יעביר הקבלן את פרטי המעבדה לאישור מנהל הפרויקט. הזמנת המעבדה לביצוע הבדיקות באחריות מנהל הפרויקט ועפ"י הנחיותיו.

סוגי הבדיקות שיש לבצע במהלך כל פרויקט:

1. בדיקת 100% חומר מקומי לאפיון החומר לבדיקת צפיפות מרבית (כל שינוי במקור החומר).
2. בדיקת צפיפות שדה של חומר מקומי, כולל בשתית להנחת שוחות – בדיקת הידוק שתית (כל 100 מטר).
3. בדיקת 100% חומר מילוי/מצע לאפיון החומר לבדיקת צפיפות מרבית (כל שינוי במקור החומר).
4. בדיקת צפיפות שדה של חומר מילוי/מצע בכל שכבות המילוי (כל 100 מטר).
5. בדיקת מרש"ל לבטון אספלט בשער המפעל או לפני פיזור האספלט בשטח.
6. בדיקת גלילי אספלט לקביעת עובי וצפיפות האספלט (כל 100 מטר 4 גלילים).
7. בדיקות בטון לפי ת"י 118 כולל בדיקות בטון קשוי ובטון קל בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט.
8. בדיקות שוטפות לטיב החומרים והמלאכות, לרבות אטמים וצינורות.
9. בדיקת לחץ ואטימות לקווי לחץ וגרביטציה וכן לשוחות הביוב והניקוז.
10. צילומים רדיוגרפיים. כ- 15% לפחות מהריתוכים בפרויקט או על פי הנחיות מנהל הפרויקט (נציג החברה) כפי שיוור תוצאות הצילומים.
11. בדיקות השלמת עטיפה על ידי מכשיר "HOLI-DETECTOR" במתח של 25000kV על ידי נציג שרות השדה.
12. צילום וידיאו לכלל קווי מים 6" ומעלה וכן לכלל קווי ביוב וניקוז (כל אורך הקו ובתוכו, כולל חיבורי חלקות בביוב).

13. בדיקות מעבדה לאיכות המים לאחר ביצוע החיטוי על ידי בעל מקצוע בעל רישיון בתוקף של משרד הבריאות ועל פי הנחיות משרד הבריאות העדכניות למועד ביצוע החיטוי.

הקבלן יהיה חייב להודיע למנהל פרויקט מבעוד מועד על העבודות האמורות להתבצע, על הקבלן לקחת בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעות לפיצויים בגלל הנ"ל לא תובאנה בחשבון. הקבלן יישא בהוצאות כל הבדיקות שידרשו בהתאם להוראות מנהל הפרויקט. תוצאות המעבדה יוגשו בדו"ח ויכילו בנוסף לנתונים גם פרק של ניתוח הנתונים ומסקנות.

מדידה לתשלום

כל הוצאות המעבדה, הפעלתה וביצוע הבדיקות, כולל בדיקות חוזרות במשך כל תקופות ההסכם ובתקופת האחריות, חלים על הקבלן וכלולים במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות. חובת הקבלן להציג דוחות מעבדה תקינים המעידים על איכות עבודתו והתאמתה לדרישות ולתקנים המקובלים בכל עת. במקרה שהחברה תחליט לבצע את הבדיקות בעצמה, עלות הבדיקות תנוכה מהחשבון הסופי שגיש הקבלן בפרויקטים בהם המזמין יפעיל ספקים מטעמו.

1.25 פרקי זמן לתגובה

1.25.1 הקבלן יבצע תיקוני ריצוף בתוך 24 שעות מהנפקת פקודת העבודה.

1.25.2 הקבלן יבצע כל תיקון בטיחותי בתוך 3 שעות ממועד קבלת פקודת העבודה.

1.25.3 הקבלן יתגבר את צוותי העבודה והציוד הדרוש בתוך 24 שעות מהמועד בו יידרש על ידי מנהל הפרויקט.

1.25.4 הקבלן יצלם את השטח לפני ואחרי הטיפול. הקבלן ישתמש במצלמה דיגיטלית בעלת רזולוציה שלא תהיה קטנה מ-MP-8, עם זום אופטי 6X לפחות, עם תאריך. עלות המצלמה, הצילום והדפסת הצילומים כלולה במחירי היחידה בכתב הכמויות. הקבלן יעביר לרשות החברה, במדיה מגנטית, את קבצי הצילומים, על פי דרישת מנהל הפרויקט.

1.25.5 משרד הקבלן ימוקם במרחק של עד 30 ק"מ ממשרדי הנהלת המזמין או במיקום אחר שיאושר על ידי נציג המזמין. הקבלן יצייד את משרדו במכשיר טלפון (2 קווים לפחות), מע' קשר (בתדר הקיים בתאגיד) שתאפשר קשר שוטף בין הקבלן לחברה וכן עסיק מזכירה בשעות העבודה 18:00-30:07.

1.25.6 משרד הקבלן יצויד בפקסימיליה במחשב עם כתובת דואר אלקטרוני ומדפסת לקבלת הוראות מנהל הפרויקט.

1.25.7 מנהלי העבודה, ראשי הצוותים ונהגי הציוד של הקבלן יצוידו במכשירי קשר אלחוטיים ברשת מירס ובתדר החברה הקיים לצורך קבלת הוראות מהמנהל.

1.25.8 כל ההוצאות בקשר למערכות הקשר והטלפוניות תהיינה על חשבון הקבלן כשהמחיר כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות.

1.25.9 הקבלן מתחייב כי ברשותו תהיה בכל עת ערכת ציוד בהתאם להוראות משרד התחבורה, נת"י ומשטרת ישראל, השימוש בערכה יעשה על פי הדרישות של מנהל הפרויקט או דרישת משטרת ישראל, התמורה לשימוש בערכה כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

1.25.10 על הקבלן להיענות לקריאת החברה במהירות ובתוך פרק זמן קצר על ידי שרות טלפונים אלחוטי, טלפון נייד, ביפרים, ומכשירי קשר וזאת במשך 24 שעות ביממה, כולל ימי שישי, חג ושבט.

1.25.11 זמינות הקבלן לעבודה במהלך כל תקופות ההתקשרות הינה תנאי הכרחי ויסודי לעבודתו התקינה, וכלולה במחירי היחידה השונים ולא תשולם כל תוספת על זמני תגובה מהירים ו/או מיידיים.

1.26 תכולת מחירים

מחיר התאים, הצינורות ואביזרים הטמונים בקרקע כוללים, בין היתר, גם את עבודות העפר, לרבות החפירה, המילוי, ההידוק, אחסון, הובלה והעברה באתר, פינוי הפסולת ועודפי העפר לאתר סילוק מורשה וכן תשלום עבור אגרות, הכל כנדרש וכמפורט להלן. תשלום עבור סילוק והטמנה עודפי חפירה בעקבות החלפת קרקע, מילוי חול, מצע ומילוי, CLSM תשלום להחלפת קרקע בחול, מצע ומילוי CLSM מעבר לרוחב התיאורטי. כמו כן, הגדרת רוחב תעלות מדופנות לצורך CLSM תשלום מילוי חול – יחושב לפי רוחב התיאורטי בהתאם למפרט הטכני.

1.26.1 עבודות חפירה:

1.26.1.1 כל מקום שכתוב חפירה, הפונה לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע הקיימים ולעומק הנדרש.

1.26.1.2 ביצוע חפירת תעלות להנחת קווי מים, ביוב ותיעול חפירה להתקנת תאי בקרה ושוחות מבטון, תהיה ברוחב ובעומק המינימלי הנדרשים לצורך ביצוע העבודה.

1.26.1.3 סימון ע"י מודד מיקום קווים, צינורות, כבלים שונים ותשתיות אחרות קיימות.

1.26.1.4 חפירה זהירה לרבות בעבודת ידיים בסמוך לקווים ותשתיות אלה, וכן ליד מתקנים אחרים ותשתיות שנתגלו בזמן החפירה.

1.26.1.5 דיפון והגנה על דפנות החפירה, הרחקת מים מכל מקור שהוא ושמירה על תעלה יבשה, כמפורט בהמשך.

1.26.1.6 הפרדת החומר החפור מפסולת, שברי אספלט שברי בטון, אבנים וכד'.

1.26.1.7 עירוס ואחסון זמני באתר של מיטב החומר המתאים למילוי חוזר.

1.26.2 פירוק צנרת ישנה מבוטלת שנמצאת בתוואי החפירה וסגירת הקצוות שנשארו בקרקע ע"י פקק בטון. (כדי למנוע שקיעות קרקע עתידיות).

1.26.3 יישור והידוק תחתית החפירה לדרגת צפיפות של 98% לפי מוד פרוקטור.

1.26.4 מצע ומעטפת חול כמפורט בהמשך.

1.26.5 הובלה והעברה, של מיטב חומר החפירה, המתאים למילוי חוזר, פיזור והידוק בשכבות מעל מעטפת החול, הכל כמפורט להלן.

1.26.6 עבודות ניקיון, סילוק פסולת ועודפי העפר לאתר סילוק מורשה, לרבות התשלום עבור האגרות.

2.1 כללי

2.1.1 הקבלן יבדוק באופן יסודי את תנאי המקום והשטח, יבדוק דרכי גישה והעברה, כבישים ומדרכות קיימים, גדרות, מבנים, צנרת מים, חשמל, טלפון, ביוב, הפרעות קיימות לכלים מכניים וכו'. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין אי הכרת השטח וההפרעות שבו או טעות בהבחנה מצידו.

2.1.2 הקבלן יבדוק באופן יסודי את טיב הקרקע.
לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, ברטיבות וכו' גם אם התבטא השוכן בשכבות הקרקע התחתונות.

2.1.3 פני הקרקע שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע כפי שהם מסומנים בתכניות המדידה שיסופקו לקבלן על פי בקשתו. רוס פני הקרקע בכל נקודה ייקבע בהתאם לגבהים ו/או לקווי הגובה המסומנים בתכניות או ע"י אינטרפולציה בין גבהים ו/או קווי גובה הסמוכים לנקודה הרשות בידי הקבלן לבצע מדידה מחודשת של פני הקרקע הטבעית, ומדידה זו תחשב כנכונה ועל פיה יחושבו עבודות העפר לאחר אישורם ע"י מנהל הפרויקט. מדידה זו תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו, באמצעות מודד מוסמך. אם לא בצע הקבלן כאמור, מדידה מחדש בתוך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה יקבעו פני הקרקע הטבעיים כמסומן בתכניות המדידה שנמסרו לקבלן.

2.1.4 בעת העבודה, הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים, כגון, צינורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכו'. לפיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר יבטיחו את שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה בידיים, ובחירת ציוד מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי תנאי זה יחולו על הקבלן וימצאו את ביטוי במחירי היחידה. מנהל הפרויקט רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה בכלים או בשיטות הנראות לו כנחוצות.

2.1.5 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים ו/או נגר ו/או שפכים בתעלות או החפירות, ועליו תמיד לעבוד "ביבש". אם איכות העבודה תפגע בשל היקוות המים, רשאי מנהל הפרויקט להורות על תיקון העבודה על חשבונו הקבלן. העבודה ביבש הינה תנאי להנחת קווים ושוחות וכלולה במחירי היחידה השונים.

2.1.6 הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומילוי תעשינה באופן בטוח. אם יהיה צורך הוא יזפר את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או מנהל הפרויקט אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו.

2.1.7 יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות ומכשולים המהווים סכנה.

2.1.8 יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך.

2.1.9 התמורה לביצוע כל הפעולות הנ"ל כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

2.2 עבודות עפר ומילוי בהנחת צינורות

2.2.1 החפירה תיעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית ייעשה בדיוק של ± 2 ס"מ.

2.2.2 בכל מקום בו יש להדק את השתית לפני הנחת הצינור. המילוי מעל הצינור יהיה הידוק מבוקר, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה

על 100% הצפיפות המכסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת פרוקטור, אלא אם כן יצוין אחרת.

2.2.3 מצע ועטיפת חול יותקנו לפי החתך הטיפוסי לכל אורך התוואי (פרט אם יצוין אחרת), החול יהיה חול דיונות נקי וחפשי מכל חומר אורגני. על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי 20 ס"מ (אלא אם יצוין אחרת) שתהודק היטב בתוספת הרבצת מים. מצע החול יהיה לכל רוחב החפירה אך לא פחות מרוחב 20 ס"מ משני צידי הצינור לקווים עד קוטר 250 מ"מ ו - 30 ס"מ מכל צד בקווים שמעל קוטר 250 מ"מ.

2.2.4 כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב ממנהל הפרויקט הכיסוי יעשה מאדמה מקומית מובחרת, בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כל אחת. שתי השכבות הראשונות מעל פני הצינור תהיינה מחומר נקי מכל אבנים וגושי חומר מוקשה.

2.2.5 עטיפה סביב הצינור, תעשה בחול דיונות נקי וחופשי מכל חומר אורגני אחר. העטיפה תונח באופן שייווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב לפי המפורט לעיל. עובי העטיפה יהיה כמצוין בתכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות מנהל הפרויקט, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור וסביב כל היקף הצינור, לכל רוחב החפירה.

2.2.6 ציוד ההידוק לתעלות ולמילוי התעלות יהיה :

2.2.6.1 פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.

2.2.6.2 מהדק "צפרדע", "קוברה" וכו'. הכלים טעונים אישור מפקח.

2.2.6.3 מנהל הפרויקט רשאי לדרוש הידוק ידני בתוך התעלה בהתאם לתנאי חפירה בשטח.

2.2.6.4 כל ציוד מכאני אחר שיובא לאישור נציג המזמין, ויאשר בכתב.

2.2.7 אין לעלות בכלי מכאני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

2.2.8 הקבלן ימלא את החפירה עד לגובה שתית הכביש המתוכנן בשכבות בעובי 20 ס"מ בהידוק 100% מוד פרויקטור. בגובה שמעל זה ימלא הקבלן שכבות כביש עפ"י תכנון מהנדס הכבישים.

2.2.9 עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויועברו לאתר לפינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, בכל מרחק על חשבון הקבלן לרבות דמי הטמנה באתר הפסולת.

2.2.10 במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות מעלה לגבי חפירה באדמה רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

2.2.11 בביצוע הקו בקרבת מבנים קיימים או עמודי חשמל ובמקרה בו המרחק מדופן התעלה לקצה המבנה יהיה פחות מ-1 מטר יבוצע דיפון מקומי של התעלה בעת העבודה.

2.2.12 בקווי פוליאיתילן רוחב מינימלי של התעלה יהיה 0.45 מ'. תחתית התעלה תהיה מהודקת וללא אבנים. על התחתית יונח מצע חול נקי כמוגדר בעובי 20 ס"מ לפחות. גודל החלקיק לא יעלה על 5 מ"מ. המילוי הצידי יהיה מחומר גרנולרי ללא לכלוך, חרסית או אבנים. עובי שכבת המילוי

הצידי יהיה עד 0.5 מקוטר הצינור. המילוי העליון יפוזר ויהודק עד ל-20 ס"מ מעל גובה הקודקוד. מילוי התעלה יעשה עפ"י כתב הכמויות.

2.2.13 בכל מקום בו צפויה סכנה למבנים שכנים או לעובדים, ולפי הוראות הבטיחות, יתכן ויבצע הקבלן דיפונים. על הקבלן להגיש תכניות דיפון חתומות ע"י מהנדס קרקע וקונסטרוקטור לאישור מנהל הפרויקט, בטרם תחילת הביצוע. עבור דיפון החפירה אשר קיים הכרח לבצעו על פי יועץ הקרקע ויועץ הקונסטרוקציה ישולם לקבלן בנפרד. לא תשולם כל תוספת עבור דיפון תעלות החפירה האחרות, ומחירו יהיה כלול במחיר כלל סעיפי היחידה של הצנרת והשוחות.

2.3 עבודות עפר למבנים

2.3.1 החפירה תעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודות ידיים לפי הצורך והנסיבות למידות, למפלסים ולשיפועים כמצוין בתכניות.

2.3.2 ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לנ"ל. בחירת הכלים טעונה אישור מנהל הפרויקט.

2.3.3 הציוד להידוק קרקעית החפירה, בטרם ביצוע המבנה, ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כגון :

2.3.3.1 פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50X50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.

2.3.3.2 מהדק "צפרדע", "קוברה" וכו'.

2.3.3.3 מכבש גלילים ידני כגון "בומאג" וכו'.
בחירת הכלים טעונה אישור של מנהל הפרויקט.

2.3.3.4 בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב הכוונה להידוק וכבישה בתחום $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המירבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת פרוקטור.

2.3.4 חומר המילוי יהיה חומר מובחר שהופק בחפירה, ובהעדרו חול זיונות נקי מכל חומר אבני או אחר לפי המפורט לעיל, בכל מקרה לא יכיל החומר המשמש למילוי חוזר אבנים או כל חומר מוקשה אחר.

2.3.5 עודפי החומר שנחפר ו/או פסולת יורחקו מהאתר, ויועברו לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה על חשבון הקבלן לרבות דמי הטמנה באתר הפסולת.

2.3.6 המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור מנהל הפרויקט וייעשה בשכבות מהודקות בעובי 15 ס"מ לאחר ההידוק.

2.3.7 מתחת לשוחות יצוקות באתר ומתחת לתחנות שאיבה טרומיות תונח שכבת מצע סוג א' בעובי 50 ס"מ שתהודק בשכבות של 20-30 ס"מ מהודקת ל 98% פרוקטור.

2.3.8 דיפון

2.3.8.1 יש להבטיח יציבות הדפנות של התעלות והאלמנטים העיליים הסמוכים לתוואי הקווים על ידי תמוך, תא הגנה, שיפועים או כל אמצעי אחר, כנדרש במפרט הכללי לעבודות עפר (דיפון ותמוך). יש לבצע את כל העבודות תוך התחשבות בדרישות

הבטיחות בעבודה ושמירה על כל ההוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות שבתוקף. הקבלן יישא באחריות בלעדית ומלאה ליציבות של הקירות, ויתקן את כל הנזקים הישירים או העקיפים על חשבונו.

2.3.8.2 שני צידי החפירות ידופנו וייתמכו ע"י מערכת דיפון מודולארית כאשר החפירה היא לזמן ארוך או לחילופין הקבלן ישתמש בתא הגנה לדיפון כאשר החפירה לזמן קצר.

2.3.8.3 דיפון ע"י תא הגנה (כלוב הגנה) מורכב משתי דפנות שחלקן התחתון חד בצורת להב על מנת שניתן יהיה להחדיר את הדפנות דרך האדמה. בחלק העליון של תא ההגנה ישנם זיזים על מנת שניתן יהיה להרכיב על התא תא נוסף במקרים בהם עומק החפירה הנדרש גבוה מגובהו של תא הגנה אחד.

2.3.8.4 לפני התקנת מערכת הדיפון יגיש הקבלן למפקח חישוב סטטי של הדיפון בהתאם לסוג הקרקע ולעומק המתוכנן. החישוב הסטטי הנ"ל יוכן ע"י מהנדס קרקע/קונסטרוקציה מטעם הקבלן ועל חשבונו.

2.3.8.5 דיפון ותמוך תעלות לזמן ארוך בד"כ יבוצע משני צידי התעלה באמצעות מערכות דיפון מודולארית מסוג "SLIDERAIL SYSTEM" תוצרת חב' LTW גרמניה או שווה איכות מאושר המתאימה לעומקים עד כ-6 מטר או מערכת דיפון מסוג VB100 או שווה איכות מאושר המתאימה לעומקים עד 3 מטר, המשווקות ע"י חברת י.ו.נ.י.ת. ביצועים או מערכת דיפון מסוג KS-100 תוצרת גרמניה או שווה איכות מאושר המתאימה לעומקים עד 5.0 מטר המשווקת ע"י חברת שפיר דניאל חומרי בנייה בע"מ או שווה איכות מאושר.

2.3.8.6 מערכת הדיפון המודולארית תורכב מפלטות מודולאריות (SHORING PLATES) עם תמיכות המסוגלות לעמוד בעומד הקרקע הנדרש.

2.3.8.7 אורך מינימאלי של קטע דיפון מודולארי בו-זמני, ללא העברה או פירוק הפלטות, יתאים למרחק של 10.5 מטר לפחות. כל דיפון באורך קטן מ-10.5 מטר יחשב לדיפון ע"י כלוב הגנה.

2.3.8.8 מערכת הדיפון תבוצע במהלך החפירה, בעזרת כלים מכאניים המשמשים לבצוע עבודות עפר והנחת צנרת בהתאם להנחיות יצרן/ספק מערכת הדיפון.

2.3.8.9 התקנת מערכת הדיפון, הורדת ושליפת הפלטות יבוצעו בהתאם להנחיות של היצרן/הספק. תובטח יציבות מוחלטת של הקרקע ומערכת הדיפון.

2.3.8.10 קצב שליפת הפלטות של מע' הדיפון יתאים לעובי שכבת הידוק במילוי מעל הצינור הנדרש לעיל. הפלטות לא יישלפו בבת אחת לגובה שעולה על עובי שכבת הידוק אחת.

2.3.8.11 בקטעים שבהם קיימות חציות של התעלה במערכות קיימות, תותקן מערכת דיפון מודולארית מסוג "SHEETPILE CHAMBER SHORING" תוצרת חב' LTW משווקת ע"י חברת י.ו.נ.י.ת. ביצועים או ש"ע, כאשר מיקום ואורך השגומים יותאם למיקום וגובה של המערכת החוצה.

2.3.8.12 מודגש בזאת כי על הקבלן לבצע תמוך ודיפון של החפירה בכל מקום בו יש חשש לפגיעה באלמנט כלשהו הנמצא מעבר לרוחב החפירה הדרושה בהתאם לנאמר לעיל.

2.3.8.13 **הקבלן יקבל תשלום עבור מערכת דיפון מודולארית אך ורק כאשר חוות הדעת של יועץ הקרקע והמפקח, שתאושר על ידי המזמין בכתב, תקבע שסוג הקרקע מחייב התקנת מערכת דיפון מודולארית וכאשר הדיפון נדרש לתקופת זמן ארוכה ולאורך רציף של 10.5 מטר לפחות.**

2.3.8.14 עבור השימוש בתא הגנה לדיפון (כלוב הגנה) בכל עומק, לא תשולם לקבלן כל תוספת ועל הקבלן לכלול את המחיר במחירי היחידה השונים.

2.3.8.15 הקבלן יגיש למפקח בכתב את אופן ביצוע עבודות הדיפון, כולל חישובים ממהנדס וסוג הדיפון.

2.4 קידוח אופקי

2.4.1 קודם לביצוע הקידוח, בתאום עם המתכנן ויועץ קרקע, הקבלן יבצע בדיקות קרקע עד לעומק של 1 מ' מתחת לעומק המתוכנן של הקידוח. על פי דוח שיוכן ע"י יועץ הקרקע יקבע קוטר הקידוח, עומקו ועובי הדופן כך שימנעו סטיות במהלך הקידוח או התרוממות של הכביש בו יבוצע הקידוח. על הקבלן לנהוג על פי הנחיות דוח זה וכמובן הנחיות מנהל הפרויקט (נציג החברה).

2.4.2 קידוח אופקי ייעשה ע"י השכלת שרול מפלדה בקוטר המתאים משתנה בהתאם לקוטר ע.ד. "5/16 – ע.ד. 3/8" עפ"י התוכנית ללא עטיפה וציפוי (צינור שחור). הקו הפנימי יושלח לשרול עם סנדלי תמך פלסטיים. השרול יאטם משני צידיו ע"י אטמים מיוחדים המיועדים לעבודה זו. פירי הכניסה והיציאה יחפרו בזהירות על מנת לא לפגוע בחומת חצרות וכל רכוש פרטי או ציבורי.

2.5 עבודה במי תהום

במקומות שתחתית החפירה הנדרשת תימצא מתחת למפלס מי התהום, יהיה על הקבלן להוציא את המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש. לא תתבצע עבודה ברטוב בשום מקרה.

2.5.1 כלל

הקבלן רשאי לבחור בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות (לפי המתואר להלן, או בשיטה אחרת, או בשילוב מספר שיטות), ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור מנהל הפרויקט (נציג החברה). תיאור שיטות הניקוז הניתן להלן הוא לשם הנחיה כללית, והקבלן יישא בכל מקרה באחריות ובכל ההוצאות לסילוק מי התהום ולעבודה ביבש. מנהל הפרויקט יהיה רשאי להורות (והקבלן חייב לפעול בהתאם) על החלפת שיטת העבודה גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.

2.5.2 הרחקת המים על ידי ניקוז

באדמות חרסיתיות יחפור הקבלן בדרך כלל תעלות ושוחות איסוף, וירפדם במצע גרנולארי חדיר מנקז, כגון חצץ או צרורות נחל וכיו"ב. עובי השכבה המנקזת לא יהיה פחות מ- 15 ס"מ. יש לשים לב, שתעלת הניקוז לא תיסתם בטין מעבודות החפירה או מסחף מי התהום, ויש להחזיקה במצב תקין בכל זמן העבודה. מתוך השוחות יש להוציא בעזרת משאבות את מי התהום תוך הקפדה על מניעת נזקים כאמור להלן. במקום תעלות איסוף יוכלו לשמש גם צינורות ניקוז, המונחים בעטיפת חצץ עם חיבורים פתוחים.

2.5.3 הרחקת המים על ידי "נקודות שאיבה" (WELL POINTS)

באדמות חוליות בדרך כלל ינוקזו המים בעזרת מערכת "נקודות שאיבה". את המערכת מתקינים כאשר מתגלים מים בעת חפירה (או לפני עשיית החפירה, באם התנאים ידועים מראש) לשם ניקוז השטח שיש לחפרו, עד מתחת לתחתית החפירה. מערכת זו כוללת סדרות של צינורות מנוקבים, הנתקעים לתוך הקרקע לעומק של כ- 2.0 מ' בערך מתחת למפלס תחתית החפירה. החדרת הצינורות נעשית בעזרת סילון מים בלחץ. המערכת המקובלת מורכבת מנקודות שאיבה בקוטר 2" מסועפות לצינורות יניקה בקוטר 6" המחוברים למשאבה צנטריפוגלית.

2.5.4 ייצוב תחתית התעלות

במקומות, אשר בהם נמצאת תחתית התעלה באדמה חרסיתית או בכל אדמה שאינה יציבה בתוך מי תהום, יחפור הקבלן בעומק של 20 עד 40 ס"מ יותר נמוך מהקווים הסופיים של תחתית התעלה, וישפוך על תחתית התעלה חומר מחצבה, אשר ישקע בתוך הבוץ, עד לקבלת שטח יציב, ועליו יונח הריפוד מחול ועליו יונח הצינור מבלי אפשרות של שקיעה. במקומות שתחתית החפירה היא מתחת למפלס מי התהום, יש להימנע מחפירת תעלה ארוכה והשארתה פתוחה לזמן ארוך. מיד עם חפירת התעלה וייצוב התחתית, יש להוריד ולהניח את הצינור ולבצע את כל הבדיקות, כדי לאפשר ביצוע הכיסוי בהקדם האפשרי.

2.5.5 יציבות מבנים

הקבלן ייקח בחשבון, כי "המבנה" יהיה יציב לגבי כוחות העילוי הנגרמים ע"י מי תהום – רק לאחר השלמתו. לכן, יש להמשיך בשאיבה לאחר ציקת הבטון ברצפה עד לאחר התקשותו, ואח"כ להבטיח את "המבנה" המושלם חלקית בפני הצפה באחת משתי השיטות הבאות: ע"י המשכת השאיבה של מי התהום עד להשלמת "המבנה" כולו, או ע"י מילוי חלק "המבנה" התת-קרקעי במים, עד השלמת "המבנה" כולו.

2.5.6 מדידה לתשלום

כלל העבודות המתוארות לעיל וכל הדרישות לעבודה ביבש והפעולות הנדרשות על מנת לממשה, כלולות כולן במחירי היחידה השונים ולא תשלום בעבורן כל תוספת.

2.6 תעלות ניקוז

2.6.1 העבודות לחפירה של תעלת ניקוז יכללו את כל עבודות העפר לפי החתך הטיפוסי לתעלה ולפי העומקים המשורטטים בתכניות.

2.6.2 עבודת שיפור תעלה קיימת יכללו ניקוי התעלה מצמחיה ומגורמים מפריעים ושיקומה.

3 עבודות בטון (פרק 02 במפרט הבין משרדי)

3.1 עבודות בטון יצוק באתר

3.1.1 תיאור עבודות הבטון

במסגרת עבודות הבטון היצוק באתר העבודה יש לבצע תיקונים בשוחות לתיעול ולביוב, עטיפת בטון וכיו"ב.

3.1.2 סוג הבטון

סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות. בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-30 דרגת חשיפה 4. במקרה שנדרש בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ.250.

3.1.3 איכות הבטון והיציקה

3.1.3.1 תנאי בקרה: תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב על-ידי מנהל הפרויקט תנאי בקרה בינוניים.

3.1.3.2 ציפוף הבטון: יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת על ידי ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים על ידי מנהל הפרויקט.

3.1.3.3 בדיקת הבטון: לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות. שטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת מנהל הפרויקט יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות מנהל הפרויקט.

3.1.4 טפסות (תבניות)

3.1.4.1 תכנן הטפסות: מערכת הטפסות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על הדרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגומורים הנדרשים בתכניות.

3.1.4.2 קביעת אלמנטים בבטון: לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים, חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון: חשמל ואינסטלציה וכיו"ב, לחזקם היטב לתבניות ולקבל את אישור מנהל הפרויקט למיקומם וצורת קביעתם. יש להקפיד באופן מיוחד על יציקת בטון חשוף. עבודה זו כלולה במחירי סעיפי הבטון השונים – ולא תשולם עבורה כל תוספת, בין שנעשתה עבור קבלני משנה של הקבלן ובין שנעשתה עבור קבלנים שהוזמנו ישירות על ידי החברה.

3.1.4.3 קובעי מרחק (ספייסרים): את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים.

3.1.5 פלדת הזיון

3.1.5.1 פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתוכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.

3.1.5.2 המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה.

3.1.5.3 אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק, יוחלפו על ידי הקבלן ועל חשבונו. או יוארכו בהתאם להוראות מנהל הפרויקט.

3.1.5.4 יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התוכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות.

3.1.5.5 את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) לגובה הנדרש, וזאת לפני היציקה. אין לבצע הרמה בזמן היציקה.

3.1.5.6 ספייסרים יהיו מפלסטיק לא יותר שימוש בשברי מרצפות, קטעי מוטות פלדה או כל רכיב אחר.

3.1.6 פירוק אלמנטים

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת מנהל הפרויקט אי אפשר לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט. באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו על ידי מנהל הפרויקט. כל הנ"ל, כולל סילוק הפסולת לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, דמי הטמנה וכיוצ"ב יבוצע על חשבון הקבלן.

3.1.7 הפסקות יציקה

הפסקות יציקה תעשנה לפי השלבים הנדרשים ובהתאם להוראות מנהל הפרויקט. לא תשולם כל תוספת עקב דרישות להפסקות יציקה במקומות מסוימים.

3.1.8 תושבות לברזל עליון

לא תשולם כל תוספת עבור תושבות (ספסלים) לשמירת מקומו של הברזל העליון, והן לא תובאנה בחשבון בעת חישוב כמויות הפלדה. כיסוי הברזל מתחת לבטון יהיה לא פחות מ-50 מ"מ במבנים ו-30 מ"מ בלא פחות מ-30 מ"מ במבנים עיליים.

3.1.9 טיח צמנטי

- 3.1.9.1 בכל המקומות בהם נדרש טיח צמנטי לקירות הוא יבוצע בשתי שכבות שוות ערך ובעובי כולל של 10 מ"מ.
- 3.1.9.2 השכבה הראשונה תעשה ביחס 1 חלקים צמנט ל-3 חלקים חול גס ללא חלב סיד (400 ק"ג צמנט למ"ק)
- 3.1.9.3 השכבה השנייה ביחס 2:1 כנ"ל עם חול דק (500 ק"ג צמנט למ"ק).
- 3.1.9.4 שכבה זו תשופשף עד לברק תוך כדג פיזור צמנט יבש 1.0 ק"ג/מ"ר.

3.2 עבודות בטון טרום

- 3.2.1 עבודות בטון טרום יהיו עבור תאי בקרה רגילים וקולטני מי גשם.
- 3.2.2 אלמנטים מבטון טרום יהיו עפ"י הנאמר בסעיף "תאי בקרה".
- 3.2.3 התקרות לשוחות הבקרה, יותאמו לגובה סופי של הכביש, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

3.3 מילוי ב-CLSM במקומות בהם תידרש ע"י מנהל הפרויקט סגירה מהירה של החפירה לאחר הנחת התא או הצינור, או במקומות בהם קיים קושי מיוחד בהידוק, יותר השימוש ב-CLSM על פי הוראה בכתב של מנהל הפרויקט וחתימתו, תוך הקפדה שלא תיגרס ציפה לצינור או לתא בשום מצב ועל הקבלן יהיה לעגן את הצינור לקרקע לפני יציקת ה-CLSM. בגין פעולה זו תשולם לקבלן תוספת.

קווי מים

4

4.1 כללי

- 4.1.1 רשת המים העירונית הקיימת מורכבת מצינורות פלדה, צינורות יציקה, צינורות אסבסט צמנט וכיוצ"ב. הוראות בעניין אסבסט מפורט בסעיף 14 להלן.

4.1.2 הצינורות הנ"ל הם מייצור רחב בחלקם מלפני עשרות שנים והקבלן נדרש להתמודד עם כל הבעיות הכרוכות בטיפול בצנרת מכל סוג שנמצאת ברחבי העיר.

4.2 צינורות

4.2.1 צינורות פלדה

- 4.2.1.1 הצינורות יהיו צינורות פלדה לריתוך השקה בעלי תו תקן 530. הצינורות יהיו בעובי דופן "5/32 לצינורות עד קוטר "4, "3/16 לצינורות בקטרים "8-6, "1/4 – לצינורות בקטרים 10-20", "5/16 לצינורות בקוטר "24.
- 4.2.1.2 כמו כן, שומר לעצמו המזמין את האפשרות להנחות את הקבלן בכתב, להשתמש בעובי דופן שונה מהמוגדר לעיל.
- 4.2.1.3 הצינורות יהיו עם ציפוי פנימי חרושתי במלט, מפמ"כ 266 חלק 1.
- 4.2.1.4 צינורות יהיו ללא פעמון לריתוך.
- 4.2.1.5 הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית, APC3 או טריו תלת שכבתי עובי כולל 2400 מיקרון, על פי מפמ"כ 266 חלק 4. צינורות קוטר "24 יכללו גם ציפוי בטון מזויין מעל העטיפה.
- 4.2.1.6 הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית טריו על פי מפמ"כ 266 חלק 5.
- 4.2.1.7 הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר, וכו' יהיו ספחים מוכנים המיוצרים בבית"חר ללא פעמון לריתוך ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות.
- 4.2.1.8 הקבלן יספק את הצנרת ואת כל האביזרים אם יידרש כגון מגופים שסתומי אויר, ברזי שטיפה וכבוי, לפי המופיע בתוכנית ובכתב הכמויות ובהתאם לדרישות החברה.
- 4.2.1.9 הקבלן יבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים. הבדיקה תבוצע בלפחות ב-15% מסך הריתוכים לאורך כל צינור ו/או בהתאם להוראות מנהל הפרויקט. בכל מקרה של בדיקה לא תקינה יש לפעול עפ"י הנחיית מנהל הפרויקט.

4.2.2 מחברים לצנרת פלדה

- 4.2.2.1 הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צוין אחרת ברשימת הכמויות ויחבורו בריתוך חשמלי צינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט יחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.
- 4.2.2.2 בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם ציפוי מלט פנימי.
- 4.2.2.3 בקו הצינורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את הקטעים הנפרדים באורך 150 מ' יש לרתך לפני הכיסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא הקטן ביותר.
- 4.2.2.4 הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח בתעלה.
- 4.2.2.5 הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות ללא כל סטיה. על הקבלן להניח את הצינורות בהתאם להנחיות, כפי שמובאים בחוברת היצרן.
- 4.2.2.6 את החוברת ניתן להשיג ע"י פניה לשרות שדה של מפעל הצינורות המאושר שיספק את הצנרת. בכל מקרה, הוראות הביצוע, כפי שמובאות בחוברת, מחייבות את הקבלן.
- 4.2.2.7 ראשי הריתוך של צינורות פלדה בקוטר "3 ומעלה יעטפו ביריעות מתכווצות מסוג WRAP SLEEVE CANUSA או ש"ע. ראשי הריתוך של צינורות קוטר "2 ואביזרים (קשתות, הסתעפויות וכו') בכל קוטר הטמונים באדמה יעטפו בסרטים מתכווצים מסוג HCA/HCO CANUSA WRAPID TAPE או ש"ע.
- 4.2.2.8 חיבורים של צינורות בקוטר "2, "1 יהיו בהברגה.

4.2.3 ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

- 4.2.3.1 הספחים כגון: קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר וכו' יהיו ספחים חרושתיים, בעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. אביזרים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות, ויצופו במלפלסט. לפני הרכבתם יגורזו אביזרים בגריז גרפיט.
- 4.2.3.2 לא יורשה כל שימוש בריתוך זקפים לצנרת או ייצור עצמי של הסתעפות, או כל אביזר אחר, והקבלן ישתמש להסתעפויות צנרת באביזר T חרושתי בלבד.
- 4.2.3.3 הקבלן יהיה אחראי למדידת הזווית לצורך הכנת הקשתות.
- 4.2.3.4 הקבלן יספק אם יידרש את כל האביזרים: המגופים, שסתומי אויר, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו', הנדרשים בתכניות, במפרטים וברשימת הכמויות וירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות מנהל הפרויקט.
- 4.2.3.5 אם לא יצוין במדויק טיפוס האביזר הנדרש, יפרט הקבלן בהצעתו את טיפוס האביזרים בהם יש בדעתו להשתמש ויגישם לאישור מנהל הפרויקט. רק לאחר קבלת האישור יוזמנו ויורכבו האביזרים. הקנה, פני הגוף ובית האביזרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה ותיקנה, לחצי העבודה והבדיקה של האביזרים יהיו שווים לאלה של הקו.

4.2.4 ציפויים לצנרת פלדה

- 4.2.4.1 הצינורות יסופקו על ידי הקבלן עם צפוי פנימי וחיצוני כנדרש ברשימת הכמויות עפ"י דרישות החברה.
- 4.2.4.2 במידה ונדרשו ציפויים יש לבצעם בביח"ר. רק תיקונים קלים ייעשו בשטח העבודה. לפני כיסוי הקו יש לבצע תיקונים בציפוי החיצוני באותם החומרים שבהם נעשה הציפוי בביח"ר.
- 4.2.4.3 יש לגלות ולנקות את משטח הפלדה של הצינור במקומות שבהם יש לבצע את התיקון ובמקומות בהם יש להשלים את העטיפה והציפוי ליד הראשים.
- 4.2.4.4 מעל קווי מים בגובה 30 ס"מ לכל אורכם, כולל חיבורים למגרשים, יונח סרט אזהרה כחול ועליו יוטבעו המילים "קו מים לשתייה":
- לצינורות עד קוטר 16" וכולל – סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזטרען 2 חרטי מתכת נירוסטה 316 לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע.
 - לצינורות קוטר 20" ומעלה – רשת זיהוי לקו מים עשויה מפוליאטילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכזה לכל האורך סרט סימון מפוליאטילן עם כיתוב ב-3 שפות "זהירות קו מים" או כד' ו-2 תיילי נירוסטה לזיהוי ע"י גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע.

4.2.5 מפרט ריתוך צנרת פלדה

4.2.5.1 כללי

הריתוך "בהצמדה מלאה" לצינורות פלדה, נותן תשובה הולמת לדרישה לביצוע ריתוך בחדירה מלאה, מבלי שאזור הריתוך יהווה נקודת תורפה מבחינה קורוזיבית. שיטת הריתוך הנדרשת לריתוך צינורות פלדה בתאגיד מי אביבים הנה שיטת הריתוך ב"הצמדה מלאה". שיטת הריתוך הנ"ל דורשת שגימור הקצוות בצינורות הפלדה יהיו כדלקמן:

א. ממדי המדרים (פאזות) יהיו: $2.5^\circ \pm 40^\circ$ (ארבעים מעלות פלוס-מינוס $2\frac{1}{2}$ מעלות).

ב. גובה פני השורש במדרים (בפאות) יהיה 0.8 מ"מ מקסימום. בכל מקרה לא יהיה מצב שתישאר פינה חדה שעלולה לגרום לפציעה.

ג. גימור קצוות בטון הפנים יהיה בהתאם לדרישות תקן AWWA ← C 205.

1. גימור הבטון בניצב וישר עם קצה הצינור.
2. אחידות בעובי ציפוי בטון הפנים.
3. ללא נסיגה בבטון עד כדי פלדה חשופה.

ד. גימור קצוות הצינור

1. ניקוי קצוות הצינור – הקצוות יהיו נקיים מכל לכלוך, חלודה, דבקים, פריימר וכו'.
2. ללא פגיעות, מכות, או מעיכות בפלדה.

כל הריתוכים מבוצעו לפי שיטת ריתוך של קשת מוגנת. (אלקטרודה מצופה). האלקטרודות אשר תשמשה לעבודות תהיינה ע"פ תקן E6010 מתוצרת ZIKA בלבד. השימוש באלקטרודות מסוג ו/או תוצרת אחרת יהיו טעונות אישור מנהל הפרויקט. אלקטרודות הריתוך צריכות להיות חזקות מחוזק הכניעה של הפלדה אותם מרתכים. (אוגנים לדוגמא, יש לרתך עם אלקטרודות 7018, פלדה X-52 יש לרתך עם אלקטרודות 7010, פלדה X-42 יש לרתך עם אלקטרודות E6010). האלקטרודות תאוחסנה עד לשימוש במיכלי האריזה המקוריים והסגורים, בתצורה שתמנע ספיגת רטיבות ופגיעה בציפוי האלקטרודות. אלקטרודות אשר נרטבו או ניזוקו, או אשר טיבן נפגם באופן אחר, תיפסלנה. לכל סוג של אלקטרודה נדרש אמפרז' (זרם) מתאים, תלוי בסוג האלקטרודה ובעובי האלקטרודה. הרתכת הנדרשת ועונה לכל סוגי האלקטרודות היא רתכת דיזל גרטר 350-400 אמפר ב- 100% נצילות, בדייטי סקיל של 70% לפחות, מינימום 70 וולט.

4.2.5.2 עבודות הכנה לריתוך

א. בדיקת שלמות הצינור :

בדיקה חזותית – תיבדק שלמות צפוי הפנים לאורך כל הצינור, ציפוי החוץ והפלדה של הצינור. במידה ויתגלה צינור עם פגם בולט כגון דפורמציה, כיפוף, מעיכה, שבר בציפוי הפנים שלא ניתן לתיקון, אובליות בולטת – הצינור יסומן וידווח למנהל העבודה ולמפקח. הצינורות יותרו לשימוש רק לאחר בדיקת מנהל הפרויקט ואישורו.

ב. בדיקה ותיקון בטון פנים :

לבדיקת גימור ציפוי הפנים בקצה, ישמש סרגל מפלדה עם צד חד, גדול מקוטר הצינור הנבדק. הצד החד של הסרגל ינוע על פני שטח חתך הפלדה בשני מקומות מגע מנוגדות על ההיקף, יישר ויוריד כל עודף ציפוי עד לניקוי מוחלט של הפלדה ב"פני השורש". כמו כן, יגלה ויאתר מקומות שחסר ציפוי. בדיקה זאת, יש לבצע על כל קצה של כל צינור. יתוקנו כל הפגמים בציפוי עד לקבלת ציפוי בקצה בעל עובי שווה לעובי הציפוי שבצינור, ניצב לדופן ומכסה את כל שטח הפנים של הפלדה. לא יחשב כפגם, שברים קלים בפינה של השפה בעומק של עד 2 מ"מ ובאורך עד 20 מ"מ ובמרחק בין הפגמים מעל 100 מ"מ.

1.ב. חומרים להכנת ציפוי פנים :

- מלט – טרי, יבש.
- חול – נקי
- שראקריל 4000 (מפלסט תוצרת "שרפון")
- מים

2.ב. הכנת התערובת :

הרכב :

- מלט – 1 חלק בנפח

- חול – 2 חלקים בנפח
- שראקריל 4000 מדולל במים 1:1 (כ-40% מכמות המלט).

ב.3. אופן ההכנה:

לערבב את החומרים המוצקים: חול + מלט לתערובת אחידה. להכין בכלי אחר, מלפלסט מדולל במים ביחס 1:1. להוסיף, בהדרגה את המלפלסט המדולל לתערובת מלט וחול תוך כדי ערבובו עד לקבלת תערובת אחידה ונוחה למריחה ולא דלילה.

ב.4. ביצוע התיקון

השטחים המיועדים לתיקון (פלדה ובטון) ינוקו מכל חומר רופף ולכלוך. שטחים חלקים של הבטון הישן, וחספסו, הניקוי והחספוס יעשה בעזרת מברשת פלדה. ליצירת קשר טוב בין הטיח הישן לחדש, יש להרטיב ולמרוח במברשת את השטחים במלפלסט מדולל במים ביחס 1:1. יישום תיקון הטיח יעשה כשהבטון הישן בשטחי וגבולות התיקון עוד לחים. מריחת הטיח בעזרת כף בנאים או כל כלי נוח אחר. יש למרוח כך, שלא יישארו חללים ריקים ושתתקבל שכבת תיקון חלקה ושווה לעובי הציפוי המקורי לכל ההיקף. בכל מקרה עובי מינימאלי של טיח התיקון יהיה 8 מ"מ.

ב.5. אשפרה

האשפרה בתנאים רגילים, המאפשרים גישה לאזור התיקון, כשעה עד שעתיים לאחר ביצוע הטיח, עם תחילת ההתקשרות, יש להרטיב את פני שטח התיקון במלפלסט ולהחליק סופית את שכבת התיקון. טוב להמשיך להרטיב במים למשך 48 שעות. האשפרה בתנאים חריגים, במקרים שלא ניתן להמתין לקבלת התקשורת הטיח ואין אפשרות להרטיב את שטחי התיקון, יש למרוח ולהחליק את פני התיקון עם משחה של תערובת מלפלסט (שראקריל 4000) עם מלט ביחס (1:1) בנפח. עובי המיסוי כ-1 עד 2 מ"מ. הערה: במידה ויש פגיעה בבטון פנים של הצינור בקטע שאין גישה אליו, תיקון הבטון יעשה ע"י המפעל או שהצינור יפסל לשימוש.

ג. ניקוי אזור הריתוך

לנקות סיגים ולכלוך.

ד. עבודת התאמת הצינורות לפני הריתוך

הצמדת הצינורות והתאמתם בחיבור, תהיה בעזרת מצמדה גמישה עם ברגיי לחיצה (בקטרים מ-8" ומעלה). הצינורות יוצמדו הצמדה מלאה ללא כל מרווח בין הפלדות והבטון הפנימי. ביטול אי התאמה רדיאלית (מדרגה) בחלקים של ההיקף, תעשה ע"י סגירת ברגיי לחיצה על חצד הבולט של המדרגה.

הסגירה תתבצע בהדרגה, ללא גרימת דפורמציה בפלדה. חיבורים שלא מצליחים להתאים רדיאלית בגבולות הסיבולת המותרת, אין לרתך. התזוזה הרדיאלית בין דפנות שני הצינורות בנקודה כל שהיא של ההיקף, לא תעלה על 0.2 עובי דופן הפלדה ולא יותר מ-2 מ"מ ב-1/4 היקף החיבור. ראה הדרישות בטבלה המגדירה סיבולת מותרת של תזוזה רדיאלית בחיבור השקה בהצמדה מלאה של צינורות.

עובי דופן באינצ'ים – במ"מ	תזוזה מותרת במ"מ
4 – 5/32"	0.8
4.8 – 3/16"	1
6.4 – 1/4"	1.3
7.9 – 5/16"	1.6

1.9	9.5 - 3/8"
2	11.1 - 7/16"

למען הסר ספק, כל הדרישות שתוארו לעיל כלולות במחירים בכתב הכמויות להנחת צנרת.

4.2.5.3 ריתוך

1. הריתוך יבוצע בתנאים הבאים:
 - א. הצינורות מוצמדים הצמדה מלאה.
 - ב. התאמה רדיאלית נכונה בהתאם לדרישות בטבלה בסעיף הקודם.
 - לאחר מילוי שני התנאים הנ"ל, יש לבצע ריתוכי תפיסה, שיהוו חלק מריתוכי השרש. אורך ומס' ריתוכי התפיסה מפורטים בטבלה בהמשך.
 - ריתוכי התפיסה ירוחקו אחד מול השני בהיקף החיבור.
- טבלה של קוטר הצינור מס' ואורך ריתוכי התפיסה:**

קוטר הצינור	אורך הריתוך	מס' ריתוכי התפיסה
6" - 8"	20 מ"מ	6
10" - 12"	20 מ"מ	8
14" - 16"	30 מ"מ	10
18" - 22"	30 מ"מ	12

2. ריתוך שורש מחזור ראשון לכל סוגי הפלדות דרג B, X42, X52

- א. לאחר ניקוי ריתוכי התפיסה, הזחל הראשון ירוחק עם האלקטרודה AWS E6010 בקוטר 3.25 מ"מ.
 - ב. כיוון וורטיקאלי כלפי מעלה, תחום זרמים 80-90 אמפר.
 - ג. בתפר הראשון "שרש" יש לחדור ולהתיך את הפלדה על לבטון ולהימנע מפגיעה בבטון הפנימי.
- #### 3. ריתוך זחלי מילוי וכיסוי פלדות דרג B ו- X42 יש להשתמש באלקטרודה AWS E6010 בקוטר 3.25 מ"מ או 4 מ"מ.
- א. כיוון הריתוך: ורטיקאלי כלפי מטה או ורטיקאלי כלפי מעלה, בהתאם לנוחיות הרתך.
 - ב. תחום הזרמים: בהתאם למצבי הריתוך שנבחרו. בכל מקרה חובה להגביר את הזרם לעומת התפר הראשון.
 - ג. ריתוך זחלי מילוי וכיסוי לפלדה מסוג X52 יש להשתמש באלקטרודה AWS E 7010 קוטר 4 מ"מ.
 - ד. מספר הזחלים תלוי בעובי הפלדה אך לא פחות מ-3 זחלים.
 - ה. תפר הריתוך הגמור יהיה מלא וחופשי מסדקים, סיגים, בועות, קעקועים ושריפות. יהיה היתוך מלא בין מתכת היסוד לזחלי הריתוך ובין זחל לזחל.
 - ו. עם גמר הריתוך, ישחזו הרתך בליטות, תפיסות ריתוך, התזות וינקו את התפר מסיגים וגצים סביבו.

4.2.5.4 תיקונים והשלמת צפוי חוץ (עטיפת פוליאטילן טריו).

- א. תיקוני ציפוי חוץ וההשלמה באזורי הריתוך תיעשה בהתאם להנחיות יצרן הצינורות ופיקוח שדות שדה של היצרן.
- ב. התיקונים וההשלמה יבוצעו ע"י עובדים מאומנים ותחת אחריות מנהל העבודה.
- ג. לפני תיקוני ראשים, על מנהל העבודה להיות משוכנע שהריתוכים גמורים, כל הבליטות וההתזות הושחזו והתפר נוקה. תיקון והשלמת הצפוי בחיבור, רק לאחר שמנהל הפרויקט יאשר את קבלת הריתוכים.

4.2.5.5 חיבורי קטעים, מיפנים – זוויות עד קוטר 16" כולל.

א. כללי

בהנחת קווי מים בחברה, השימוש הנו רק במיפנים חרושתיים עטופים בפוליאטילן שחיל. בניית מיפנים מפלחים תתבצע רק במקרים מיוחדים באישור מנהל הפרויקט בכתב. כל המיפנים (זוויות) יהיו הבנויים מפלחים שנחתכו מצינורות עם ציפוי פנים חרושתי כדוגמת הייצור במפעל. אין ליצור מיפנים ע"י חיתוך וריתוך אלכסוני של קצות הצינור. יש להשתמש במיפנים מוכנים בייצור חרושתי או ליצור המפנה ע"י חיבור פלח אחד או יותר (כתלות גודל הזווית במפנה), כשלכל הריתוכים האלכסוניים יש גישה לתיקון ציפוי הפנים מבפנים. החיבור לצינורות יהיה רק ע"י ריתוכים ישרים עם גימור חרושתי או שוה ערך.

ב. חיבור זוויות, מיפנים בהנחת קו רצופה (ריתוך הצינורות בתוך החפירה)
בניית המפנה (הזווית) בשטח תוך כדי הנחת הקו, משני סוגי פלחים :

סוג 1 – צד אחד של הפלח מעובד, עם גימור חרושתי המתאים לריתוך "ישר", צד שני של הפלח

סוג 2 – שני הצדדים להתאמה.

הכנת "פלחים" מסוג "1". (צד אחד מעובד חרושתי לריתוך ישר, צד שני לחיתוך והתאמה). עבור הכנת פלחים מסוג 2, יחתכו קטעי הצינור באתר. ייצור מיפנים בהתאם לגודל המפנה (הזווית) :

ב.1. מפנה (זווית) עד 30 מעלות

ייצור המפנה, שימוש בפלח אחד, מסוג 1 (2 חיבורים מרוחקים).

אופן החיבור: יוצרים את המפנה בחיבור עם צינור ע"י חיתוכים אלכסוניים שווים בצינור ובפלח (צד ההתאמה), לזווית המתאימה (כל צד חצי זווית המפנה) ומרתכים. להבטחת ריתוך טוב בחתך האלכסוני, יש לשמור על הכנת מדדים (פאזות) נכונים, מרווח נכון ושווה לכל ההיקף ותזוזה רדיאלית מינימאלית. כמו כן, יש לשבור ולנקות בקצוות את הבטון פנים (כ – 1 ס"מ). לאחר הריתוך וקירור הפלדה, יש לתקן את ציפוי הפנים בחתך. המשך חיבור צינור לפלח רק עם ריתוך "ישר".

ב.2. מפנה (זווית) עד 60 מעלות

לבניית המפנה – שימוש בשני פלחים. פלח מסוג 1 ופלח מסוג 2 (3 חיבורים). זווית הפניה הדרושה תחולק שווה לארבעת החתכים האלכסוניים. אופן החיבור כמפורט בסעיף ב.1. קודם מחברים את הפלח מסוג 2. ריתוך, תיקון והשלמה של בטון פנים.

ב.3. מפנה (זווית) עד 90 מעלות

לבניית המפנה השימוש בשלושה פלחים. שניים מסוג 2, אחד מסוג 1 (4 חיבורים). זווית הפניה הדרושה תחולק שווה לששת החתכים האלכסוניים: ארבעה בפלחים מסוג 2, אחד קצה קו הצינור, אחד בצד ההתאמה בפלח מסוג 1. אופן החיבור כמפורט בסעיף ב.1, וב.2.

4.2.5.6 חיבור קטעים בחפירה בהנחה לא רצופה

א. חיבור הקטעים במפנה. בניית המפנה "מפלחים", לפי אותם הכללים כפי שמפורטים בסעיף 57.01.3.5, החיבור הסופי יעשה ע"י התאמת הפלח האחרון (מסוג 1) והזזת הקו מצידו על מנת לאפשר גישה לתיקון ציפוי הפנים בריתוך האלכסוני האחרון. בניית המפנה מ"פלחים" רק באישור מנהל הפרויקט.

ב. חיבור קטעים לא במפנה. הקטעים יחוברו בעזרת הכנסת והתאמת "צינור ביניים" ("פשטיק"). צד אחד – מעובד חרושתי לריתוך ישר. צד שני – חיתוך למידה הדרושה והתאמה. חיבור "צינור הביניים": הצד הישר ע"י ריתוך השקה, הצד השני ע"י הרכבה וריתוך טבעת חיצונית כשהמרווח בחיבור לא עולה על 8 מ"מ. במקרים שאין אפשרות להביא את קצות הקטעים על ציר אחד, ישר, ויש צורך בחיתוכים מצד התאמה, תורכב הטבעת על הצד הישר. צד ההתאמה ירוחק ללא ציפוי פנים. ציפוי הפנים יתוקן מבפנים לאחר הריתוך. לקבלת גישה לביצוע התיקון, יוזז הקו ויוחזר בחזרה להרכבה וריתוך הטבעת, לאחר תיקון ציפוי הפנים. אורך "צינור הביניים" במקרה זה, לא יעלה על 55 ס"מ. עובי דופן של טבעת הריתוך יהיה 10-12 מ"מ והטבעת תהיה מבוטנת בבטון פנים.

ג. למניעת דפורמציה בצינור בקצה הקו, מקום התפיסה להזזת או הרמת הקו יהיה גדול מ- 1.5 קוטר צינור. כדי לאפשר הזזת קו יש להשאיר גלוי חופשי את קטע הקו משני צידי החיבור באורכים כמפורט בטבלה:

קוטר קו	אורך מינימאלי במטרים	הערות
4"	10	מכל צד
6"	12	מכל צד
8"	15	מכל צד
קוטר קו	אורך מינימאלי במטרים	הערות
10"	18	מכל צד
12"	20	מכל צד
14"	23	מכל צד
16"	26	מכל צד

ד. פירוט סדר הפעולות לחיבור פלח אחרון ו/או "צינור ביניים":

- הבאת קצות הקטעים על ציר אחד וסופי.
- חיתוך הפלח או "צינור הביניים" למידה הדרושה (חיתוך מצד ההתאמה). לשבור 1 ס"מ של ציפוי הפנים מקצות צד ההתאמה של הפלח והצינור ולהכין מדרים (פאזות) מתאימים.
- להרכיב את הפלח או "צינור הביניים" בעזרת הידוק המצמדה או ריתוך "ריתוכי תפיסה" בחיבור הישר ולבצע ריתוך מלא בחיבור ההתאמה.
- לשחרר את המצמדה, להשחזר את ריתוכי התפיסה בחיבור הישר, להזיז או להרים את הקו מצירו (על מנת לאפשר גישה לתיקון ציפוי הפנים בריתוך ההתאמה). לאחר התקררות הפלדה, לתקן ציפוי הפנים.
- בחיבור הישר, לתקן את המדר (הפאזה) וציפוי הפנים במידת הצורך, להחזיר את הקו למקומו, להתאים התאמה רדיאלית בעזרת המצמדה המתאימה ולבצע ריתוך מלא.

4.2.5.7 ריתוך אביזרי צנרת חרושתיים בקווים עד 16" (כולל).

א. הכנת האביזר וקטעי הצינור לפני הריתוך

- לנקות את המדר (פאזה) ופס ברוחב כ- 2 ס"מ של הפלדה (חיצוני) בכל ההיקף. האזור הנקי יהיה חופשי מכל לכלוך, זפת, פריימר או דבק. הניקוי יהיה ע"י מברשת פלדה מכאנית.
- לוודא שלמות המדר והפלדה של הצינור והאביזר.
- לשבור את הציפוי הפנימי מהקצה כ- 1.5 ס"מ הן באביזר הצנרת והן בקטע הצינור.
- בחיבור קטעי הצינור לאביזר, יש לשמור על מרווח מפתח שורש של 2-3 מ"מ.

ב. עבודת הריתוך

- הריתוך יבוצע במספר מחזורים, תלוי בעובי דופן האביזר, או קטע הצינור. שימוש באלקטרודות המתאימות לתקן AWS E6010. ריתוך תפיסה חיצוני עם אלקטרודה 3.25 מ"מ יהווה חלק מריתוך זחל ראשון.
- זחל ראשון – ריתוך חדירה, ירוחק עם אלקטרודה 3.25 מ"מ. כיוון הריתוך מלמטה למעלה, בכל הקטרים וכל העוביים. יש לחדור ולהתיך את "פני השורש" ולהימנע מחדירת יתר. יש לעלות על ריתוכי התפיסה. זחלי מילוי וכיסוי – ניתן לרתך באלקטרודה 4 מ"מ. כיוון הריתוך מלמעלה למטה או מלמטה למעלה. ממדי הריתוך 2 מ"מ מעבר לגבולות הנעץ.
- ריתוך פנימי – במקומות שניתן, אפשר לרתך ריתוך פנימי, לצורך מתן גיבוי לריתוך החיצוני. בכל מצב של ריתוך פנימי, חובה להשחזי את התפר מבחוץ עד לתפר הפנימי ללא כל שאריות סיגים.

ג. תיקון טיח צמנטי (ציפוי הפנים) ע"פ סעיף 57.01.3.2. יש להקפיד שהציפוי יהיה חלק ורצוף ללא מדרגות, בליטות וסדקים.

4.2.5.8 ביצוע השלמת ראשים בצנרת פלדה באמצעות יריעות מתכווצות

כללי

יריעה מתכווצת בחום נותנת פתרון איכותי להשלמת עטיפת ראשים בשדה של צינורות פלדה העטופים בעטיפת פוליאאתילן שחול. היריעה מתאימה ליישום על צינורות המרותכים בחיבור השקה או בחבור פעמון. היריעה מסופקת באורך המתאים להיקף הצינור ומצורפת אליו רצועת סגירה דביקה (בצבע לבן).

רשימת ציוד

- א. בלון גז בישול כולל וסת שעון לחץ (לחץ יציאה נדרש בין 2 ל-4 בר).
- ב. מבער גז בתפוקה מינימלית של 200,000 שעה/BTU (50,000 קילו קלוריות / שעה).
- ג. מברשת חשמלית מסתובבת + מברשת צמה (תלתלים).
- ד. מד טמפרטורה דיגיטאלי כולל גשש שטח.
- ה. כפפות, משקפי מגן ומספריים.

נתונים טכניים על היריעה

א. היריעה המתכווצת המומלצת תוצרת חברת CANUSA דגם WLO.

- ב. רוחב היריעה: בקטרים 4" – 16" : 45 ס"מ.
- אורך היריעה: עד 16" : היקף הצינור + 15 ס"מ.
- עובי היריעה: 2.3 – 2.6 מ"מ.
- רצועה סוגרת דביקה מומלצת מתוצרת חברת POLYKEN.

הוראות יישום השלמת עטיפת ראשים בעזרת מבער גז ידני:

נקה את צינור הפלדה בעזרת מברשת פלדה מסתובבת (מברשת צמה) עד לקבלת פלדה נקייה ברמת ניקוי ST3 (פלדה בעלת ברק בינוני ללא כתמי או מוצרי חלודה, סיגים ושאריות ריתוך). יש לחספס את שטח הפלדה ככל הניתן. נקה את קצוות עטיפת הפוליאתילן ברוחב 10 ס"מ מכל צד. הסר לכלוך, אבק וחומרים זרים. זכור שפעולת הניקוי היא ערובה להצלחת ביצוע העטיפה. חמם את צינור הפלדה בעזרת מבער גז עד לטמפרטורה של 70-75 מעלות צלזיוס, כולל קצוות עטיפת הפוליאתילן. מדוד בעזרת מד טמפרטורה את פני השטח. בצינורות מעל קוטר 20", יש להשתמש בשני מבערי גז לחימום בשני צידי הצינור. קח יריעה מתכווצת, מרכז את היריעה והתחל לכרוך את היריעה מסביב לצינור, תוך כדי שחרור סרט ההפרדה. הכריכה תחל מ"שעה 1" או "שעה 11". כרוך את היריעה באופן רופף על הנקף הצינור מבלי למתוח אותה. יש להקפיד על חפיפה של 7.5 ס"מ לפחות ביריעה עצמה. הצמד והדבק את רצועת הסגירה לאורך קצה השרוול המתכווץ על אזור החפיפה. חמם בעזרת להבת מבער גז את רצועת הסגירה לכל אורכה ולחץ על הרצועה בכפפה עמידה בחום, כדי להבטיח הדבקה טובה. לאחר שהסוגר נדבק לכל אורכו, התחל לחמם את היריעה בעזרת המבער מהמרכז בכל ההיקף סביב אזור הריתוך ואח"כ התחל לחמם לצדדים בכל ההיקף. בסוף התהליך בדוק יציאת חומר המסטיק החם בכל היקף קצוות היריעה. צוות הביצוע יכול 2 עובדים.

למען הסר ספק, כל הדרישות שתוארו לעיל כלולות במחיר להנחת צנרת בכתב הכמויות.

4.2.6 צילום בווידאו של הצינורות מקוטר 6" ומעלה לאחר שקטע באורך עד 150 מ' יבוצע בשלמות ולפני כיסוי או אחרי כיסוי החלקי יבצע הקבלן צילום בווידאו של הקטע בכפוף לשיטת הצילום העדכנית בכל עת של הקו הנדרש לביצוע. תפקיד הצילום הוא לאתר פגיעות בציפוי הבטון הפנימי של הצינור, סדקים מעל המותר בבטון וטיב הריתוכים במקומות שרותכו ובהסתעפויות. הצילום יבוצע על פי הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, למעבדות המבקשות הסמכה לצילום צנרת מים וביוב אשר מחייבות מיום 1.1.2016 או בהנחיות המעודכנות לעת הרלוונטית לעבודה.

4.2.7 צינורות פוליאתילן ופוליאתילן מצולב

- 4.2.7.1 צינורות פוליאתילן יהיו עשויים HDPE PE100 דוגמת "מריפלס" או שו"ע מאושר, דרג 10 או 16 עפ"י דרישות המתכנן.
- 4.2.7.2 הצינור יהיה בעל תו תקן ת"י 499.
- 4.2.7.3 חומר הגלם יהיה בעל תקן אירופאי או ישראלי באישור החברה ועל הקבלן להביא אישור מהיצרן על טיב חומר הגלם ועל מקור האספקה.
- 4.2.7.4 צינורות מפוליאתילן מצולב "פקסגול" או שו"ע מאושר, יהיו בעלי תו תקן ת"י 499.
- 4.2.7.5 התקנת אביזרים בצינורות פוליאתילן יעשו ע"י רוכב פלב"מ עם ציפוי גומי פנימי ועם אוגן, המסופק ע"י יצרן הצנרת, או בעזרת אביזר אלקטרופיוזן מתאים.
- 4.2.7.6 חיבור צינורות פוליאתילן לצינורות מסוג אחר או לאבזר מחומר שונה יהיה בעזרת אוגן המסופק ע"י יצרן הצנרת והמתאים לסוג הצנרת, עשוי פלדה בלבד, וללא גיפורים וציפויים, למעט מערכת צבע נדרשת.
- 4.2.7.7 הנחת קווי פוליאתילן וקווי פוליאתילן מצולב מחייבת פיקוח שדות שדה ישראלי של היצרן. לא תהיה תוספת מחיר בעבור פיקוח שדות והעלות תהיה כלולה במחיר הצנרת.

4.2.7.8 למען הסר ספק לא תותר אספקת צינורות פוליאטילן קשיח מין 100 או 80 , אלא אם קיימת דרישה זו מהמזמין.

4.3 אביזרים בקווי מים

במקרה של שינוי מהאביזרים הכלולים במפרט או אביזרים שלא פורטו ואשר הקבלן יידרש לספקם, האביזרים חייבים לקבל אישור מנהל הפרויקט והחברה, בטרם התקנתם באתר.

4.3.1 מגופים

4.3.2 מגופי טריז

מגופים על קווי מים בקוטר 3" ומעלה יהיו מגופי טריז, המתאימים לעבודה במי שתיה, דוגמת תוצרת תוצרת הכוכב או "רפאל" דגם TRL. כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים וגלגל סגירה. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ', ע"פ המפרט להלן: המגופים שיסופקו יהיו מגופי טריז מאוגן מסוג אטימה רכה, המיועדים לשימוש במערכות אספקה והולכת מי שתיה, מים שאינם לשתיה, שפכים, מי קולחין ועוד :

- 4.3.2.1 בעל אטימה רכה.
- 4.3.2.2 לחץ עבודה 16 אטמ', לחץ בדיקה 24 אטמ'.
- 4.3.2.3 בעל עמידות לסמפרטורות של עד 70 מעלות צלזיוס.
- 4.3.2.4 בעל צורה אליפטית או עגולה.
- 4.3.2.5 מגוף בקוטר 12" ומעלה יהיה בעל מתאמים להרכבת מנגנון מפעיל חשמלי.
- 4.3.2.6 במגופים בקוטר עד 12", יהיה תא לידית המגוף בלבד, עם אפשרות להפעלה ע"י מוט מאריך וגלגל סגירה מבחוץ, לפי פרט בתוכנית סטנדרט.
- 4.3.2.7 תקן קידוח אוגנים ND16
- 4.3.2.8 גוף המגוף - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.
- 4.3.2.9 מכסה מגוף - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.
- 4.3.2.10 אטם EPDM בין גוף המגוף למכסה המגוף, עפ"י תקן UNE EN 681-1.
- 4.3.2.11 טריז - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.
- 4.3.2.12 טריז - מגופר ב - EPDM עפ"י תקן UNE EN 681-1, באופן מושלם פנים וחוץ, כך שלא יהיה מגע ישיר של הגרעין עם הזורם בשום נקודה על פניו.
- 4.3.2.13 ברגי מכסה המגוף - ברגי אלן מנירוסטה, שקועים בתוך המכסה ומוגנים באמצעות מילוי השקע בחומר מונע קורוזיה.
- 4.3.2.14 מידות בין אוגנים :
 - 4.3.2.14.1 DIN 3202 F4 לדגם צר
 - 4.3.2.14.2 DIN 3202 F5 לדגם רחב
- 4.3.2.15 תושבת טבעת אטימה בגוף - פלב"מ 316.
- 4.3.2.16 תושבת אטימה בטריז-פלב"מ 316.
- 4.3.2.17 הציר יהיה עמיד לתנאים קורוזיביים, עשוי מפלדה בלתי מחלידה (פלב"מ) 316, מינימום 13% כרום.
- 4.3.2.18 אום המגוף יהיה עשוי ברונזה (לפחות 5 גרייד), לפי התקן.
- 4.3.2.19 אפשרויות ההפעלה: ידית הפעלה, גלגל הפעלה, מפעיל חשמלי, מאריך לציר המגוף, מעמד (Pedestal) וכו'.
- 4.3.2.20 ידית ההפעלה תהיה מיצקת ברזל לפי ת"י 67 (ידית עם מנוף או גלגל, לפי בחירת החברה. קוטר גלגל ההפעלה יצוין בכל מגוף.
- 4.3.2.21 אטימה :
 - אטימה רכה.
 - טבעות האטימה יהיו מחומרים קשים העמידים בפני קורוזיה וארוזיה.

- האטימה תהיה מוחלטת בתנאי זרימה דו כיווניים ובלחץ עד 16 אטמ' נומינלי.
- אטמי גומי EPDM המתאימים למגע עם מי שתיה לפי ת"י 5452 או תקן בינלאומי אחר, שווה ערך כגון NSF או WRAS.
- כיוון סגירה: סגירת המגוף תיעשה בסיבוב אמצעי ההפעלה בכיוון סיבוב מחוגי השעון.

4.3.2.22 ציפויים וצביעה:

- מגופים עד קוטר 16" יהיו עם ציפוי פנימי אפוקסי חרושתי באבקה אלקטרוסטטית, קלוי בתנור או בייבוש אטמוספרי בשכבה של לפחות 200 מיקרון.
- מגופים בקוטר 16" יהיו עם ציפוי פנים אמאייל בעובי 150 מיקרון קלוי בתנור.
- ציפוי חיצוני: אפוקסי חרושתי באבקה אלקטרוסטטית, קלוי בתנור או בייבוש אטמוספרי בשכבה של לפחות 200 מיקרון, או רילסן (ניילון 11) בעובי 250 מיקרון.
- הציפוי יהיה עמיד בקרינת UV.

על הציפויים לעמוד בתקן למי שתיה 5452. הציפויים יהיו אחידים וחלקים, ללא בליטות או גרדים. משטחי האוגנים יהיו ללא פגמים, ללא בליטות ושקעים. שפות האוגן יהיו חדות.

4.3.2.23 גימור, סימון ואריזה:

- כל מגוף יסומן על גופו בסימון מוטבע או מובלט (או מדבקה עמידה בקרינת UV בלתי ניתנת להסרה) הנראה לעין (גודל האותיות 3 מ"מ לפחות), שיכלול את הפרטים:
- שם היצרן
 - ארץ ייצור
 - המידה הנומינלית של המגוף
 - לחץ נומינלי
 - כיוון זרימה (אם נחוץ)
 - סימון דגם/מק"ט יצרן, שנת ייצור (או סדרת ייצור)
 - סימון זיהוי חומר הגוף והמכסה
 - זיהוי תקן האוגנים (לאוגנים מיובאים שאינם לפי תקן ישראלי 60, חלק 2).
 - במגופים המיועדים למי שתיה - סימון "למי שתיה".
- (ניתן לסמן על לוחית מתכת בלתי מחלידה המקובעת לגוף המגוף באופן שאינה ניתנת להסרה).

4.3.2.24 תקנים: על המציע להמציא לחברה אישור מכון התקנים/ מכון אחר שווה ערך בתוקף להתאמת המגופים לכל התקנים המחייבים להלן:

- תקן ישראלי 61.
- תקן קידוח אוגנים: ASTM, ASA 150, ISO ND16, ISO ND25.
- מגופים למי שתיה בלבד: אישור משרד הבריאות או מכון התקנים לתקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה.

4.3.3 מגופי פרפר

מגוף פרפר מאוגן דאבל אקצנטרי מאוגן תוצרת רפאל דגם BTF-PN16, דו-כיווני ללחץ 16 אטמ':

- 4.3.3.1 גוף יציקה ספירואידלית GGG 40, ASTM A 536 Gr. 12-45-65.
- 4.3.3.2 מדף יציקה ספירואידלית GGG 40, ASTM A 536 Gr. 12-45-65.
- 4.3.3.3 תקן התאמת אוגנים: EN 1092-2 PN-16.
- 4.3.3.4 מידה בין אוגנים לפי EN 558 S14.
- 4.3.3.5 תקן קידוח אוגנים: ASTM, ASA 150, ISO ND16, ISO ND25.

4.4 תושבת חיבור למפעיל חשמלי לפי תקן ISO 5211 וגם לפי תקן ISO 5210.

4.5 מגופים למי שתיה בלבד : אישור משרד הבריאות / מכון התקנים לתקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה או תקן בינלאומי אחר שווה ערך כגון NSF או WRAS.

4.6 האטמים יהיו מסוג EPDM המתאימים למגע עם מי שתיה, לפי תקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה או תקן בינלאומי אחר שווה ערך כגון NSF או WRAS.

4.7 טבעת אחיזה אטם במדף עשויה מ- AISI 304/316 להידוק אטם ראשי אל המדף, ניתנת להחלפה מבלי לפרק את המדף מהמגוף ומחוברת אל המדף באמצעות ברגים מפל"מ.

4.8 תושבת אטימה בגוף עשויה מ- AISI 304/316, ניתנת להחלפה ומחוברת אל הגוף באמצעות ברגים מפל"מ.

4.9 אטם המדף: טבעת מ- EPDM עשויה בתבנית גיפור בעלת צורה מיוחדת להבטחת אטימה מושלמת מתאים למי שתיה לפי התקן הישראלי.

4.10 מיסבים : מטפלון מסוג " Fiberglide " על בסיס PTFE עם שמון עצמי בעלי מקדם חיכוך נמוך במיוחד.

4.11 צירים : עשויים מ- AISI 431/420.

4.12 אטימת צירים : מכלול אטימה הכולל "O-Ring" ו- "V-Ring" להשגת אטימה מושלמת, ניתנים להחלפה ללא צורך בפירוק המגוף מהקו.

4.13 הפעלה : באמצעות תמסורת Submersible Worm Gear.

4.14 נלווים : המגוף יסופק כיחידה שלמה מוכנה להתקנה הכוללת : זוג אוגנים נגדיים עם עובי דופן מתאים ללחץ 25 בר, סט ברגים כולל זוג דסקיות, ואומים מגולוונים, כנדרש לחיבור מושלם. טבעות חיוץ וזוג אטמים מקלינגרית.

4.15 מומנט הסגירה-פתיחה של המגוף יהיה 100 Nm, בהפרש לחצים של 16 אט"מ על המדף.

4.16 ציפויים וצביעה : ציפוי פנים גוף המגוף והמדף אמאייל בעובי 150 מיקרון קלוי בתנור, ציפוי חוץ אפוקסי פוליאסטר קלוי בתנור בשכבה בעובי של לפחות 200 מיקרון. הציפוי יהיה עמיד בקרינת UV. על הציפויים לעמוד בתקן למי שתיה 5452. הציפויים יהיו אחידים וחלקים, ללא בליטות או גרדים. משטחי האוגנים יהיו ללא פגמים, ללא בליטות ושקעים. שפות האוגן יהיו חדות.

4.16.1 שסתומים אל חוזרים

על האביזר להיות בעל אישור מכון התקנים או כל מכון מוסמך אחר להתאמתו לכל התקנים המחייבים להלן :

תקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה.

האטמים יהיו מסוג EPDM המתאימים למי שתיה לפי ת"י 1124 או תקן בינלאומי אחר שווה ערך. האביזרים שיסופקו יהיו מהדגמים הבאים בלבד :

4.16.1.1 שסתום אל חוזר "רגב" NR-020, NR-020-LS, NR-020-FV תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.1.1.1 השסתום יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חזרה של הנוזל למקור. השסתום יהיה שסתום מדף שקט בעל איטמה רכה המתאימה גם ללחצים מינימליים.
- 4.16.1.1.2 יסופק בקטרים 8" - 3"
- 4.16.1.1.3 לחץ עבודה עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.1.1.4 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.1.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.1.6 יהיה מעבר ישיר ומלא של המים.
- 4.16.1.1.7 הקפיץ יהיה ניתן להחלפה ללא צורך בהוצאת השסתום מהקו בכדי להחליפו ו/או לטפל במנגנון.
- 4.16.1.1.8 יהיה ניתן להתקין מוט זיהוי חיצוני (אינדיקטור) המאפשר זיהוי - מצב פתוח או סגור.
- 4.16.1.1.9 ניתן יהיה לחבר מפסק גבול חשמלי הנותן התראה עם תחילת הזרימה או הפסקתה.
- 4.16.1.1.10 אטם הגומי יספוג את מכת הסגירה להארכת חיי המדף.

4.16.1.2 שסתום אל חוזר NR-030 מדף תלוי (Swing) תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.1.2.1 השסתום יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חזרה של הנוזל למקור.
- 4.16.1.2.2 יסופק בקטרים 16" - 2"
- 4.16.1.2.3 לחץ עבודה 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.1.2.4 הגוף יהיה יצוק לעמידה בפני מכות הלם.
- 4.16.1.2.5 החלקים הפנימיים יהיו עשויים מחומרים אל חלד עמידים לשיתוך.
- 4.16.1.2.6 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.
- 4.16.1.2.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.2.8 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.2.9 השסתום יהיה ניתן להתקנה אופקית או אנכית (במידה והזרימה כלפי מעלה). בהתקנה אנכית חובה להתקין משקולת.
- 4.16.1.2.10 בדגם עם ציר בולט המחובר לזרוע המדף, ניתן יהיה לחבר מפסק גבול לחיווי מצב זרימה.

4.16.1.3 שסתום אל חוזר עם פתח עליון NR-040, NR-042, NR-4420, NR-046 תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.1.3.1 יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חזרה של הנוזל למקור. בשסתום זה יותקן פתח עליון שיאפשר ניקוי ותחזוקה של השסתום ללא צורך בהוצאתו מהמערכת. המדף בשסתום יהיה מחובר לגוף באמצעות זרוע. האטימה תתבצע ע"י סגירת המדף אל מול תושבת הנמצאת בפתח הגוף.
- 4.16.1.3.2 יסופק בקטרים 16" - 3"
- 4.16.1.3.3 לחץ עבודה עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר), עם אפשרות בחירה ללחצים עד 64 בר.
- 4.16.1.3.4 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.3.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.

- 4.16.1.3.6 השסתום יהיה מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור לביוב, יידרש ציפוי איפוקסי פינלי בעובי 250 מיקרון.
- 4.16.1.3.7 גוף יצוק העומד בפני מכות הלם.
- 4.16.1.3.8 החלקים הפנימיים יהיו עשויים מחומרים עמידים לשיתוך (קורוזיה), המאפשרים עבודה בתנאים קשים ולאורך זמן.
- 4.16.1.3.9 פתח עליון שיאפשר החלפת חלקים או ניקוי השסתום בעת עבודה בביוב או במים מלכלכים, ללא הוצאתו מהקו.
- 4.16.1.3.10 המדף יהיה מגופר - לאטימה בלחצים נמוכים ומניעת בלאי שטח האטימה.
- 4.16.1.3.11 מעצור גומי שיבלום את המדף בשיא הפתיחה.
- 4.16.1.3.12 השסתום יהיה ניתן להתקנה אופקית או אנכית (במידה והזרימה כלפי מעלה). בהתקנה אנכית חובה להתקין משקולת.
- 4.16.1.3.13 יסופק עם ציר בולט, עליו ניתן להתקין משקולת או מפסק גבול למתן התראה עם תחילת הזרימה או הפסקתה.
- 4.16.1.3.14 השסתום יהיה מאוגן.

4.16.1.4 מפסק גבול LS או שו"ע/איכות

- 4.16.1.4.1 המפסק יורה ויודא באופן שוטף את מצב האל חוזר. המשדר יסמן למשאבה ויאפשר פעולה תקינה ושוטפת של המערכת. המתקן יהיה בנוי מחלק אחד קבוע המחובר לגוף האל חוזר וחלק אחד נע, המחובר לציר בא- חוזר, שינוע עם הפתיחה/סגירה של האל חוזר.

4.16.2 שסתומי אוויר

- שסתומי אוויר למים, יהיו מסוג אוטומטי, קינטי או משולב, ללחץ 16 אטמ' (לחץ בדיקה 25 אטמ'), תוצרת "א.ר.י" או שווה ערך מאושר.
- על האביזר להיות בעל אישור מכון התקנים או כל מכון מוסמך אחר להתאמתו לכל התקנים המחייבים להלן:
- 4.16.2.1.1 תקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה
- 4.16.2.1.2 האטמים יהיו מסוג EPDM המתאימים למי שתיה לפי ת"י 1124 או תקן בינלאומי אחר שווה ערך.

שסתומי אוויר שיסופקו יהיו מהדגמים הבאים בלבד:

4.16.2.2 אוויר אוטומטי, "שגב" S-050

- 4.16.2.2.1 משחרר אוויר במערכת תחת לחץ, בעל משקל נמוך, לחץ עבודה עד 16 אטמ' (לחץ בדיקה 25 אטמ'), גוף עשוי מחומר פלסטי.
- 4.16.2.2.2 השסתום יסופק עם הברגות זכר NPT/BSPT בקטרים: 1", 3/4", 1/2".
- 4.16.2.2.3 לחץ עבודה מ- 0.2 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.2.4 טמפרטורת עבודה רגעית 90°
- 4.16.2.2.5 טמפרטורת עבודה מקסימלית 60°
- 4.16.2.2.6 נחיר ששטחו 12 מ"מ
- 4.16.2.2.7 השסתום יהיה מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור.

4.16.2.3 שסתום משולב דגם D-040 תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.3.1 השסתום ישלב שסתום אויר קינטי ואוטומטי כיחידה אחת בגוף אחד וישחרר אויר באופן הדרגתי ויתפקד בלחצים נמוכים, בעל יכולת ניקוי עצמי.
- 4.16.2.3.2 יסופק בקטרים "1", "3/4", "2" עם הברגת זכר.
- 4.16.2.3.3 לחץ עבודה מ- 0.2 ועד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.3.4 גוף עשוי חומרים פלסטיים באיכות גבוהה, חלקים פנימיים מחומרים עמידים לקורוזיה.
- 4.16.2.3.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.3.6 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.3.7 מניעת סגירה מוקדמת : השסתום ישחרר אויר בספיקות גבוהות.
- 4.16.2.3.8 הנחיר האוטומטי ישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם.
- 4.16.2.3.9 יסופק עם מחבר זוויתי, המאפשר חיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.3.10 בסיס ניילון משוריין או בסיס פלז.
- 4.16.2.3.11 בעל מאריך לניקוז עודפים.

4.16.2.4 שסתום משולב דגמים D-050-C, D-050, תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.4.1 השסתום ישלב שסתום אויר קינטי ואוטומטי.
- 4.16.2.4.2 יסופק בקטרים "2", "3", "4", "6".
- 4.16.2.4.3 לחץ עבודה :
- 4.16.2.4.4 D-050 : מ- 2.0 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.4.5 D-050-C : מ- 2.0 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.4.6 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.4.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.4.8 אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.4.9 ציפוי פוליאסטר קלוי בתנור.
- 4.16.2.4.10 בסיס השסתום בקוטר 2" מתוברג או מאונק, ע"פ דרישה.
- 4.16.2.4.11 יקטין הלמי מים בסביבתו ויעבוד בסגירה איטית ושקטה.
- 4.16.2.4.12 שסתום אוטומטי : נחיר בשטח 12 ממ"ר וישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם. הגוף עשוי מחומרים פלסטיים בעלי עמידות גבוהה בפני מכות הלם והחלקים הפנימיים יהיו מחומרים עמידים לקורוזיה: שסתומי D-050-C, D-052 עם מעטפת יצוקה, אשר תיתן הגנה מלאה לשסתום במקומות בהם קיים חשש לחבלה ועמידה בפני מכות הלם.
- 4.16.2.4.13 שסתום קינטי : גוף יצוק ויעמוד בפני מכות הלם, מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור. מניעת סגר מוקדמת : השסתום ישחרר אויר בספיקות גבוהות טבעת האטימה תהיה בשילוב של תושבת ברונזה הנושאת את הלחץ ואטם גומי לאבטחת עמידות השסתום. במכסה השסתום תהיה יציאה המאפשרת ניקוז עודפי הנוזל.

4.16.2.5 שסתום משולב D-062 HF, D-060-C HF, D-060 HF, שסתום "שלף" תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.5.1 ישחרר אויר בעת מילוי המערכת, יאפשר כניסת אויר, כשהמערכת מתרוקנת מהנוזל וישחרר אויר כלוא, כאשר המערכת תחת לחץ.
- 4.16.2.5.2 יסופק בקטרים "8", "10"

- 4.16.2.5.3 לחץ עבודה :
- 4.16.2.5.4 D-060 HF : מ- 2.0 בר עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.5.5 D-060-C HF : מ- 2.0 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.5.6 D-062 HF : מ- 2.0 עד 25 בר (בדיקה ב- 40 בר).
- 4.16.2.5.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.5.8 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.5.9 מניעת סגירה מוקדמת : השסתום ישחרר אויר בספיקות גבוהות.
- 4.16.2.5.10 אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.5.11 ציפוי פוליאסטר קלוי בתנור.
- 4.16.2.5.12 בסיס השסתום בקוטר 2" מתוברג או מאוגן, ע"פ דרישה.
- 4.16.2.5.13 שסתום אוטומטי : נחיר בשטח 12 ממ"ר וישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם. הגוף עשוי מחומרים פלסטיים בעלי עמידות גבוהה בפני מכות הלם והחלקים הפנימיים יהיו מחומרים עמידים לקורוזיה. שסתומי D-060-C HF, D-062 HF עם מעטפת יצוקה, אשר תיתן הגנה מלאה לשסתום במקומות בהם קיים חשש לחבלה ועמידה בפני מכות הלם. יהיה בעל אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.5.14 שסתום קינטי : גוף יצוק ויעמוד בפני מכות הלם, מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור. מניעת סגר מוקדמת: השסתום ישחרר אויר בספיקות גבוהות. טבעת האטימה תהיה בשילוב של תושבת ברונזה הנושאת את הלחץ ואטם גומי לאבטחת עמידות השסתום.

4.16.2.6 שסתום אויר דינמי D-070 תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.6.1 פועל ללא מצוף. המבנה יאפשר לשסתום הדינמי לשחרר ולהכניס למערכת המים אויר באופן מבוקר ומדורג למניעת טריקות והלמים מקומיים להפחתת הלם המים בקו. כשאר הקו לא פעיל, השסתום יהיה סגור (Normally Closed) למניעת חדירת גורמים זרים למערכת המים.
- 4.16.2.6.2 לחץ עבודה בין 0.2 עד 16 בר (בדיקה ב- 24 בר).
- 4.16.2.6.3 חלקים פנימיים עמידים לקורוזיה.
- 4.16.2.6.4 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.
- 4.16.2.6.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.6.6 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.6.7 הנחיר האוטומטי ישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם.
- 4.16.2.6.8 החיבור לניקוז מי עודפים יהיה מובנה ביציאה.
- 4.16.2.6.9 סגירה שקטה.
- 4.16.2.6.10 אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.6.11 בסיס השסתום בקוטר 3" מתוברג או מאוגן ע"פ דרישה, בקוטר 6" מאוגן.
- 4.16.2.6.12 ימנע טריקה וישפיע על הקטנת ההלם בשסתום ובקו.
- 4.16.2.6.13 ימנע חדירת גורמים זרים ומזהמים למערכת.
- 4.16.2.6.14 סגירה חלקה והדרגתית, שאינה מושפעת מזרימת המים.

4.16.2.7 שסתום אויר דינמי D-070 P תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.7.1 פועל ללא מצוף, יאפשר שחרור והכנסת אויר למערכת המים באופן מבוקר ומדורג למניעת טריקות והלמים מקומיים להפחתת הלם המים בקו.

השסתום יהיה סגור (Normally Closed) למניעת חדירת גורמים זרים למערכת המים.

- 4.16.2.7.2 לחץ עבודה בין 0.2 עד 10 בר (בדיקה ב- 16 בר).
- 4.16.2.7.3 חלקים פנימיים עמידים לקורוזיה.
- 4.16.2.7.4 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.7.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.7.6 הנחיר האוטומטי ישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם.
- 4.16.2.7.7 החיבור לניקוז מי עודפים יהיה מובנה ביציאה.
- 4.16.2.7.8 סגירה שקטה.
- 4.16.2.7.9 אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.7.10 בסיס השסתום בקוטר 2" מתוברג או מאוגן, ע"פ דרישה.
- 4.16.2.7.11 ימנע טריקה וישפיע על הקטנת ההלם בשסתום ובקו.
- 4.16.2.7.12 ימנע חדירת גורמים זרים ומזהמים למערכת.
- 4.16.2.7.13 סגירה חלקה והדרגתית, שאינה מושפעת מזרימת המים.

4.16.2.8 שסתום אויר קינטי (שובר ואקום) תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.8.1 מיועד להוצאת אויר מהמערכת בעת מילוי והכנסת אויר בעת ריקונו. ישמש להגנת המערכת בפני תת לחץ. השסתום יהיה אטום רק כאשר המים מגיעים אליו. בספיקות אויר גבוהות, ישאר המצוף פתוח. ירידת הלחץ (מתחת ללחץ אטמוספרי) תביא להכנסת אויר למערכת.
 - 4.16.2.8.2 יסופק בקטרים 2", 3", 4", 6", 8", 10", 12".
 - 4.16.2.8.3 השסתומים יהיו מאוגנים או מתוברגים (2").
 - 4.16.2.8.4 לחץ עבודה: K-010 : 0.2 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
 - 4.16.2.8.5 הגוף יהיה יצוק ויעמוד בפני מכות חלם.
 - 4.16.2.8.6 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.
 - 4.16.2.8.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 90 מעלות צלזיוס.
 - 4.16.2.8.8 ישחרר אויר בספיקות גבוהות למניעת סגירה מוקדמת.
 - 4.16.2.8.9 טבעת האטימה תהיה בשילוב של תושבת ברונזה הנושאת את הלחץ ואטם גומי לאבטחת עמידות השסתום.
 - 4.16.2.8.10 במכסה השסתום הקינטי תהיה יציאה המאפשרת ניקוז עודפי הנוזל.
- 4.16.2.9 לפני שסתום האוויר, עד קוטר 2", יותקן ברז כדורי, מתוצרת "שגיב" שדה בוקר, או שווה ערך מאושר. בקטרים 3" ומעלה יותקן מגוף טריז.

4.16.3 שסתומי מדף

- שסתומי מדף, סוף הקו, יהיו מתוצרת "א.ר.י" דגם NR-070, "הכוכב" TBS-PTK, או שווה ערך מאושר, העומדים במפרט הבא:
- 4.16.3.1 שסתום סגר סוף קו, בעל סגר חד כיווני להתקנה בקצה הקו. יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חלקית כניסה של נוזל, גופים זרים או בעלי חיים חזרה לקו.
 - 4.16.3.2 יסופק בקטרים 16" - 2"
 - 4.16.3.3 המדף יפתח בלחץ מינימלי.
 - 4.16.3.4 בפתיחה מלאה של המדף, יהיה מעבר זרימה במלוא הקוטר הנומינלי של השסתום.
 - 4.16.3.5 הסגירה העצמית של המדף תהיה מיד עם הפסקת הזרימה.
 - 4.16.3.6 סגירה אלכסונית (משופעת)

4.16.3.7 יתאים לסוגי נוזלים שונים, כולל ביוב, ויתאים לעבודה במים קרים וחמים.

4.16.3.8 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.

4.16.3.9 השסתומים יכללו אוגנים, אוגנים נגדיים, אטמים וברגים.

4.16.4 מלכודת אבנים

מלכודת אבנים, תהיה מיצקת ברזל, כדוגמת "ברמד" או שווה ערך מאושר.
במידה ויורשה להשתמש במסנן, הוא יהיה מתוצרת "הכוכב" דגם 202, או שווה ערך מאושר.
האביזרים יכללו אוגנים, אוגנים נגדיים, אטמים וברגים.

4.16.5 אוגנים

4.16.5.1 יסופקו אוגנים בעלי התקנים הבאים בלבד: ת"י 60 או תקן אירופאי ISO7005 (אינו דשמי) או תקנים מקבילים או תקן בינלאומי אחר, שווה ערך.

4.16.5.2 ISO-ND-16 (עד קוטר 16") ו-ND-25 (מעל קוטר 16").

4.16.5.3 האוגנים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ" לפחות (לאוגנים עד קוטר 16" ולחץ של 40 אטמ" לפחות) (לאוגנים מעל קוטר 16").

4.16.5.4 האוגנים הנגדיים של כלל האביזרים כלולים במחירי היחידה של האביזרים השונים.

4.16.5.5 יש להבטיח כי בעת הריתוך שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור. יש לשמור על שטחי האטימה נקיים מחומרי ריתוך, או מכל פגיעה אחרת העלולה לפגוע ולקלקל את שטחי האטימה, מטפחת התזה ומכל לכלוך ולתקן את כל הפגמים העלולים להפריע לאטימה המוחלטת של האוגנים.

4.16.6 אטמים

4.16.6.1 האטמים יהיו לפי ת"י 1124, או תקן בינלאומי אחר, שווה ערך.

4.16.6.2 אטמים עשויים EPDM עם פרופיל משולב (גומי עם פלדה בפנים)

4.16.6.3 האטמים יתאימו לסוג המים הקיים בארץ, בטמפרטורה רגילה (עד 100°C).

4.16.6.4 האטמים יתאימו לאטימת אוגני כל סוגי הצינורות ואביזרי המתכת הקיימים.

4.16.6.5 האוגנים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ" לפחות (לאטמים עד קוטר 16" ולחץ של 40 אטמ" לפחות) (לאטמים מעל קוטר 16"). האטמים יהיו בעלי יכולת אטימה מוחלטת בלחצים נמוכים וגבוהים. היצרן יציין את לחץ העבודה המירבי.

4.16.6.6 מומנט סגירת הברגים יהיה הקטן ביותר האפשרי. היצרן יציין את המומנט הנדרש.

4.16.7 מחברים מכניים (דרסרים / מחברים / מחברי אוגן)

4.16.7.1 לפני הרכבת המחברים יש לנקות את קצוות הצינור מכל צבע, אספלט ולכלוך אחר ולהבטיח צורה עגולה לחלוטין של הצינורות עד למרחק של 20 ס"מ לפחות מהקצה. הרכבת טבעות כאלו ע"י מכות פטיש. את הגומיות יש לשמור, עד להרכבה, במקום מוגן מקרני השמש ולמרחם בשמן קיק. במקרה השימוש ב"מחבר מכני חרום" (דרסר חרום / מחבר חרום), יש להסיר את הבליטה מתוך הטבעת האמצעית בבית המלאכה, או בעזרת איזמל אם הדבר יבוצע בשדה. אסור בהחלט להסיר את הבליטה על ידי חיתוך אוטוגני.

4.16.7.2 במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת מנהל הפרויקט יורכבו עוגנים על המחברים המכניים, צורת העוגן ואופן חיבורו יהיו לפי סטנדרט. במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת מנהל הפרויקט, יורכבו גשרים, לצרכי הגנה קטודית לפי סטנדרט.

4.16.8 ברגים

4.16.8.1 יש להשתמש אך ורק בברגים מגולוונים במפעל בעלי הקוטר הנכון. אורך הברגים לכל אביזר יהיה אחיד ומספיק על מנת להבטיח שלאחר סגירתם יבלוט מהאום לפחות בשיעור של 2 לולאות תברג, אך לא יותר מ-4 לולאות. יש להשתמש בדסקיות מגולוונות מתאימות שיפרידו בין האוגן לבורג או לאום.

4.16.8.2 מתיחת הברגים חייבת להיות הדרגתית ואחידה.

4.16.9 ברגים ואומים יסופקו ע"י הקבלן ומחירם יהיה כלול במחיר היחידה של הנחת האביזרים.

הרכבת אביזרים

4.16.9.1 לפני ההרכבה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך אשר חדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה.

4.16.9.2 בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת וחופשית. לא תורשה התאמה על ידי מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך אשר תגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

4.16.10 ברזי שריפה

4.16.10.1 ברזי שריפה (הידרנטים) יותקנו לפי פרט בתכניות סטנדרט. ברזי השריפה יהיו בקוטר 3" מתוצרת רפאל דגם FH-2 או הכוכב או ז.א.ט, או ש"ע מאושר. ברזי שריפה כפולים יהיו בקוטר 2X3", מתוצרת רפאל דגם FH-12 או "הכוכב" או ז.א.ט, או ש"ע מאושר על ידי מנהל הפרויקט. ברזי השריפה יותקנו על זקף חרושתי בקוטר 4" או 6", לפחות המצויד במתקן שבירה.

4.16.10.2 כל ברזי השריפה יהיו בעלי תקן ישראלי 488 חלק 1 ותקן ישראלי 488 חלק 3, בתוקף.

4.16.10.3 גוף הברז ייוצר מברזל יצוק לפי תקן ישראלי 67 או י"ב 25 אפור, עמיד בלחץ 16 אטמ". המגוף יהיה בנוי מיציקה מונוליטית (גוף יחידה אחת).

4.16.10.4 פתח כניסה - יותקן אוגן בקוטר 4" לפי תקן ND-16.

4.16.10.5 פתח יציאה - יותקן אוגן בקוטר 3" עם נטיה כלפי מטה (מ-4 עד 22 מעלות) בעל תברג פנימי ומצמד שטורץ 758, בעל הברגה חיצונית, מיוצר ממתכת קלה (סגסוגת אלומיניום ע"פ תקנים בינלאומיים) לפי תקן ישראלי 448 חלק 3, מאובטח ע"י בורג אלן ללא ראש.

4.16.10.6 ציר הברז - ייוצר מפלדת אל חלד בעל ראש מרובע בקצה הציר. בגודל 17 מ"מ x 17 מ"מ, ציר קבוע שאינו מתרומם עם אטימה של טבעת O Ring בינו לבין המכסה. פתיחת הברז תהיה על ידי סיבוב נגד מגמת השעון. מספר הסיבובים לפתיחה יהיה 10 סיבובים לכל היותר ו-2 סיבובים נוספים לעצירת הציר.

4.16.10.7 מדף - ייוצר מיציקת ברונזה או פלז מגופר בלבד ויורד על מסילות רתומות לגוף בשתי קצותיו.

4.16.10.8 זקיף - ייוצר מצינור פלדה בקוטר 4", סקדיול 40 באורך 50 ס"מ שיחבר את ראש הברז למתקן השבירה עם אוגנים בקוטר 4" בקצה אחד ומעבר 3"x4" בקצה השני. עובי דופן לא יפחת מעובי דופן מינימלי של צינור דרגה ב לפי התקן הישראלי ת"י 103 ע"פ הקוטר המינימלי התואם. במידה ויסופק זקף מיציקת פלדה עובי דופן לא יפחת מ-10 מ"מ.

4.16.10.9 מתקן שבירה קוטר 4" - ייוצר מיציקת ברזל עמיד בלחץ 16 אטמ" נגד הצפת מים וברגי הידוק חיצוניים מנירוסטה, כמוגדר בתקן ישראלי 448 חלק 3. המתקן

יחבר לזקיף ויאיטם ע"י אטם מתאים ואומים שיבטיחו מניעת נזילות (לא בריתוך). אטימה באמצעות מדף מגופר או באמצעות כדור.

- 4.16.10.10 אטמים - יתאימו לסגירה ואטימה מוחלטת של פתח ברז הכיבוי למניעת נזילות.
- 4.16.10.11 ברגים - כל ברגי החיבור יהיו ברגי נירוסטה. חיבור הזקף למתקן השבירה יהיה באמצעות ברגים מוחלשים.
- 4.16.10.12 פתיחת הברז תתבצע כך שעם סיבוב הידית, יתרומם מדף הסגירה יתרומם ממישור הסגירה ויפתח בפתיחה מלאה במידה השווה לקוטר המעבר, ועליו לעמוד בדרישות תקן ישראלי 448 חלק 3.
- 4.16.10.13 סגירת הברז - מומנט הסגירה לא יעלה על 15 ניוטון מטר בברזים בקוטר "3, "4.
- 4.16.10.14 לחץ עבודה - על הברזים לעמוד בלחץ של 16 אטמ' ללא הגבלת זמן. או 25 בר למשך דקה ע"פ התקן.
- 4.16.10.15 הפסד עומד-הפסד עומד לא יהיה גדול מ-10 קילופסקל (1 מטר עומד מים)
- 4.16.10.16 גימור - כל הריתוכים יעברו ליטוש פני השטח. הברז יעבור ניקוי בגרגרי חול טרם צביעתו. הברז ייצבע פעמיים (פנים וחוצץ) בצבע יסוד ויצופה אלקטרוסטטית בפוליאסטר טהור עמיד בקרינת UV בצבע אדום, עובי 250 מיקרון מינימום.
- 4.16.10.17 גלגל הסגירה - הגלגל יהיה עשוי מתכת. הגלגל יהיה חלק וללא בליטות חדות וללא כל פגם אחר העלולים לפצוע את מפעיל ההידרנט. בטבור הגלגל יהיה קדח רבוע שיתאים בצורתו ובמידותיו לקצה ראש הציר. יתאפשר הידוק הגלגל לציר באמצעות בורג באופן שלא תיווצר תנועה יחסית בין גלגל הסגירה לבין הציר. טבור הגלגל ישוגב עם ראש הציר לאורך 10 מ"מ לפחות. קוטר מינימלי של הגלגל לא יפחת מ-150 מ"מ עבור ברז כיבוי בקוטר "3 או 200 מ"מ עבור ברז כיבוי בקוטר "4.
- 4.16.10.18 סימון - על כל ברז יוטבע קוטר ("3 וכו') במהלך יציקתו וכן הכיתוב "מי אביבים" על מדבקה עמידה בקרינת UV בלתי ניתנת להסרה.

4.17 שוחות למגופי מים

- 4.17.1 שוחות למגופי מים יהיו עפ"י פרט החברה ויכללו אלמנט בטון במידות פנימיות 35X35 או 45X45 או $\varnothing 60$ עפ"י תכניות סטנדרט של החברה, כולל מכסה אובאלי בינוני במדרכה וכבד בכביש, עליו יופיע כיתוב מי אביבים תל אביב יפו בע"מ, כולל לוגו.
- 4.17.2 השוחה תוצב ע"ג מצע סוג א' מהודק 98%, אשר ייבדק על ידי מעבדה מוסמכת.
- 4.17.3 על פי הנחיית נציג המזמין (בכתב), סביב השוחה, בהיקפה, יצק הקבלן CLSM עד לגובה של 10- ס"מ מגובה סופי, בפיקוח צמוד של נציג המזמין, ומעל הנ"ל יבוצע מבנה של מדרכה או מיסעה (5+5 ס"מ), לפי המצב הקיים או על פי התכניות. מכסים לתאי בקרה למגופים
- 4.17.4 מכסים לתאי מגופים יהיו עפ"י סטנדרט החברה, מברזל יציקה עם סמל החברה מוטבע בזמן יציקה. המכסים יהיו לפי הפירוט הבא:
- 4.17.4.1 מכסה עגול בקוטר 30 ס"מ עם מסגרת מרובעת המתאים לעומס 8 טון
- 4.17.4.2 מכסים בכביש יהיו עגולים עם מסגרת עגולה לעומס 40 טון ויונחו על גבי תקרה טרומית התואמת לתא.
- 4.1.75 תאים לאביזרים ולמגופים בקוטר עד 20" יבוצעו:
- 4.1.7.5.1 בכבישים ובחניות – תאים עגולים בקוטר 60 ס"מ עם מכסה בקוטר 50 ס"מ מיציקת ברזל ומסגרות עגולות לעומס 40 טון.
- 4.1.7.5.2 במדרכה – תאים עגולים קוטר 60 ס"מ עם מכסה בקוטר 50 ס"מ מיציקת ברזל ומסגרות מרובעות לפי דגם שיאושר ע"י התאגיד לעומס 12.5 טון.
- 4.1.7.5.3 במידה והתאים יסופקו עי התאגיד, לפני תחילת הביצוע על הקבלן להביא התחייבות כספית ועל סמך השובר לקבל את הנדרש, הכלל עפ"י הוראות המפקח.

- 4.1.76 תא למגוף "24 יהיה במידות המצוינות בתכנית, כולל רצפה ותקרה, עם פתחים מוכנים לפי תכנית. תקרה לתא תהיה ממין כבד ומתאימה להתקנה בכביש, תוצרת "וולפמן" או ש"ע. המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ מיציקת ברזל לעומס 40 טון דגם D400. דרישות נוספות למכסים – ראה סעיף "מכים ותקרות לתאי בקורת לביוב ותיעול". התא יהיה טרומי ויובא ויותקן בשלמותו לאתר. התא יותקן לפני ביצוע הצנרת, והתקנת המגופים והצנרת תעשה בתוכו.
- 4.1.77 רום פני מכסה התאים יהיה ברום המדרכה/הכביש מתוכננים.
- 4.1.78 המכסים יהיו עם סמל תאגיד "מי אביבים" עפ"י דוגמת התאגיד, וכתובת "תאגיד מי אביבים" ויעוד התא – "מים" – הכל לפי אישור מוקדם של התאגיד.
- 4.1.79 השוחה תוצב ע"ג מצע סוג א' מהודק.
- 4.1.80 כל דגמי התאי יהיו באישור תאגיד "מי אביבים".

4.18 חיבור קו מים חדש לקו מים קיים

התחברות לקווי מים קיימים תתואם עם המזמין ותאושר על ידו. לצורך ההתחברות ייקבע מועד מתאים לסגירת המים במשך הפסקת המים, אשר יאושרו על ידי המזמין על פי שיקוליו. לא מן הנמנע שהפסקת המים תהיה בשעות לא מקובלות ועל הקבלן יהיה להיערך לכך. הפסקת המים תתואם עם הגורמים המתאימים בחברה, ומודעות ייתלו בכלל הנכסים באזור אשר ייפגעו מהפסקת אספקת המים. תליית המודעות תבוצע על ידי הקבלן במועד מוגדר על ידי נציג המזמין בטרם ההפסקה. תליית המודעות כלולה במחיר היחידה של החיבור. חיבור מים לקו קיים יכלול מגוף בקוטר מתאים לפי התכנית וחיוץ, על פי התכנון ו/או הנחיות נציג המזמין. העבודה תכלול את כל החומרים והעבודות שיידרשו כולל חפירה, חיפוש וחשיפה של הקו הקיים, סגירת המים (אך ורק בתיאום עם גורמי המזמין ובאישורם), ניקוז המים, חיתוכים, ריתוכים, מתנקים והתאמות, סילוק פסולת, אוגנים וספחים, מילוי והידוק כנדרש, בשלמות. התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל, לרבות כלל החומרים וההכנות הנדרשות, ויימדד לפי יחידות.

4.19 בדיקות הידראוליות ושטיפת קווי מים

4.19.1 בדיקה הידראולית לקווי מים

- 4.19.1.1 כל קטע וקטע, בנפרד, ייבדק בבדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.
- 4.19.1.2 בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות.
- 4.19.1.3 לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האוויר והניקוז שלאורך קטע הקו הנבדק.
- 4.19.1.4 לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה תקופת ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות (לפחות 15 יום), אם אכן קיימות.
- 4.19.1.5 הבדיקה תעשה בלחץ פנימי של 12 אטמ' אלא אם נדרש בכתב הכמויות או ע"י מנהל הפרויקט לחץ בדיקה אחר. הלחץ ייבדק בנקודה הנמוכה של הקו.
- 4.19.1.6 את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגנם באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.
- 4.19.1.7 מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אוויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש. לחץ הבדיקה יוחזק בקו כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.
- 4.19.1.8 אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המחברים או ירידת לחץ במשך הבדיקה, יאשר מנהל הפרויקט את הקו. אם יימצאו ליקויים או ששיעור הדליפה המותרת יעלה על הערכים בטבלה המצורפת להלן, על הקבלן לבצע את

כל התיקונים הנדרשים על ידי מנהל הפרויקט ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין ולשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט.

4.19.1.9 משך הבדיקה 0.5 שעות לקווים בקוטר עד "ובאורך עד 50 מטר, 6 שעות לקווים בקוטר 6-14", 12 שעות לקווים בקוטר 16-24", ו-24 שעות לקווים בקוטר מעל 24", בהן אל יירד הלחץ מהמותר.

להלן טבלה המרכזת את מהירות המילוי וההפסד המכסימלי המותר לכל סוגי הקווים :

קוטר הצינור (אינץ')	מהירות מילוי (מ"ק/שעה)	הפסד מקסימלי מותר לאורך 1000 מטר (ליטר ל-24 שעות)
24	50	1350
20	32	1150
16	21	900
12	11	700
10	7	500
8	5	360
6	2.5	300
4	1.1	180

4.19.2 שטיפת קווי מים

4.19.2.1 לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת - צינורות ואביזרים.

4.19.2.2 השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).

4.19.2.3 כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"ש. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור מנהל הפרויקט יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

למען הסר ספק, כל הדרישות שתוארו לעיל כלולות במחיר להנחת צנרת בכתב הכמויות

4.20 חיטוי קווי מים

4.20.1 עם גמר ביצוע השטיפה בקווי המים, ולאחר שמנהל הפרויקט יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר ביצוע חיטוי הקווים, ע"י גורם מוסמך, כמפורט להלן : פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות, האביזרים, ספחים וכו'. חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורית בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות. אם יהיה הריכוז בין 1 ל-10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל-24 שעות נוספות. אם הריכוז לאחר 24 שעות או 48 שעות פחות מ-1 מ"ג לליטר כלור, יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתוך 48 שעות יהיה גדול מ-1 מ"ג לליטר.

4.20.2 בתום החיטוי לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט, יועבר דו"ח, חתום ע"י גורם מוסמך, למפקח ולמשרד הבריאות. לאחר אישור מנהל הפרויקט, תרוקן ותישטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנותר בנקודות צריכה כלשהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

- 4.20.3 עבודות חיטוי קווי המים יבוצעו על פי הנחיות משרד הבריאות העדכניות למועד ביצוע החיטוי ויעודכנו מעת לעת בהתאם לדרישות הרשויות ונהלי המזמין.
- 4.20.4 עבודות החיטוי תבוצע על ידי אדם הנושא תעודה בתוקף מטעם משרד הבריאות לחיטוי קווים ומתקני מים.

למען הסר ספק, כל הדרישות שתוארו לעיל כלולות במחיר להנחת צנרת בכתב הכמויות

4.21 קו מים זמני

הקבלן יניח במידת הצורך ולפי קביעת מנהל הפרויקט ודרישת החברה קו מים זמני לאורך הרחוב כולל חיבורים זמניים למדי מים קיימים. הקו יהיה בקוטר 2" (50 מ"מ) לפחות, מפוליאתילן. חובת הקבלן לבצע גם את חיבורי המים לבתים מקו המים הזמני לרבות הסתעפויות, מחברים, הברגות וכו' על מנת להבטיח אספקת מים סדירה לכל המבנים הקיימים משך כל תקופת הביצוע כולל סידורי הארקה זמניים.

5 קווי ביוב

5.1 כללי

5.1.1 רשת הביוב העירונית מורכבת מצינורות פי.וי.סי, צינורות בטון, צינורות פלדה, צינורות חרס, צינורות אסבסט צמנט וכן צינורות מחושלים מסוגים שונים. הצינורות והשוחות הנ"ל הם מייצור רחב ובחלקם מלפני שנים רבות והקבלן נדרש להתמודד עם סוגי הצנרת השונים.

5.2 צינורות מפי.וי.סי. (PVC) לביוב

- 5.2.1 צינורות מפי.וי.סי. יהיו מסוג "קשיח" לביוב בעלי תו תקן 884-SN-8. אורך הצינורות המסופקים לא יעלה על 6.0 מטר. צינורות קצרים יותר יחתכו במפעל יצור הצינורות ויהיו בעלי פאזה בקצה אחד ופעמון בקצה השני.
- 5.2.2 האביזרים יהיו מפי.וי.סי. קשיח כמו הצינורות.
- 5.2.3 מעבר בקירות בטון יעשה ע"י מחבר שוחות המסופק ע"י יצרן הצנרת.
- 5.2.4 התקנת צינורות בשוחות תעשה ע"י מחבר צנרת המיוצר ע"י יצרן השוחות דוגמת "איטוביב" או ש"ע. לא יותר שימוש במחברי פי.וי.סי.
- 5.2.5 יש לכסות, צינורות המונחים באתר, למניעת פגיעת שמש. הצינורות יהיו בעלי הגנת UV.

5.3 צינורות פוליאתילן

- 5.3.1 הצינורות יהיו צינורות פוליאתילן בעל צפיפות גבוהה HDPE מטיפוס PE-100 PN-10 (SDR17) מתוצרת פלסים או שו"ע מאושר. בשום קוטר לא תורשה הבאת צינורות בגלילים אלא אך ורק במוטות באורך עד 8 מ', ובקטרים המסומנים בכתב הכמויות ובתכניות. הצינורות יחוברו בריתוך ע"י מכונה מתאימה לריתוך פנים או ריתוך אלקטרופיזון. עבודות בריתוך והנחת הצינורות יבוצעו לפי המפרט ובפיקוח שירות השדה של היצרן. כל אביזרי הצינורות יהיו חרושתיים PN-10. לא יורשה הקבלן בשום מקרה ליצר אביזרים בבית המלאכה או באתר. אביזרים אלו יפסלו מיידית.
- 5.3.2 כל חלקי הצנרת ואביזריה יהיו מתוצרת זהה ו/או מתאימה ליצרן הצינור ומסומנים על ידי היצרן מבחוץ למטרת זיהוי.
- 5.3.3 מחיר אספקת אביזרי הצנרת וכל יתר הספחים והאוגנים הדרושים כלולים במחיר מ"א צינור.
- 5.3.4 אופן הביצוע וחומרי הצנרת ואביזריה יהיו מותאמים להוראות ודרישות היצרן ולת"י 4427 חלק 6 וכן בהתאם למפרט.

5.4 צינורות פלדה לביוב

5.4.1 כללי

5.4.1.1 הצינורות יהיו צינורות פלדה לריתוך בעלי תו תקן 530. הצינורות יהיו בעובי דופן: "5/32 לצינורות בקוטר עד ל-4", "3/16 לצינורות בקטרים 8"-6 ו-"1/4 לצינור בקוטר 10 ומעלה.

5.4.1.2 הצינורות יהיו עם ציפוי פנימי חרושתי במלט רב אלומינה, מפמ"כ 266 חלק 1.

5.4.1.3 צינורות יהיו ללא פעמון לריתוך.

5.4.1.4 הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית APC3 / טריו תלת שכבתי ובעובי של 2,400 מיקרון לפחות, בעלי מפמ"כ 266 חלק 4.

5.4.1.5 הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית טריו בעלי מפמ"כ 266 חלק 5.

5.4.1.6 הספחים כגון ברכיים, קשתות הסתעפויות וכו', יהיו ספחים מוכנים, המיוצרים בביה"ח, ללא פעמון לריתוך ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. במידה ויידרש יספק הקבלן את כל האביזרים, כגון שסתומי אויר, ברזי שטיפה, לפי המופיע בתוכנית ובכתב הכמויות ובהתאם לדרישות מחלקת מתקנים בתאגיד.

5.4.1.7 הקבלן יבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים. הבדיקה תבוצע ב-15% מהריתוכים לאורך כל צינור. בכל מקרה של בדיקה לא תקינה, יש להוסיף עוד 2 ריתוכים לבדיקה.

5.4.2 מחברים לצנרת פלדה

5.4.2.1 הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צויין אחרת ברשימת הכמויות ויחוברו בריתוך חשמלי צינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט יחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.

5.4.2.2 בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם צפוי מלט פנימי.

5.4.3 ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

5.4.3.1 הספחים כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים, חרושתיים, בעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. הבל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. אביזרים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות, ויצופו במלפלסט. לפני הרכבתם יגורזו אביזרים בגריז גרפיט.

5.4.3.2 הקבלן יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות.

5.4.3.3 החברה תספק את האביזרים והצנרת ו/או לחלופין, עפ"י הוראה בכתב, יספק הקבלן את הצנרת ואת כל האביזרים: המגופים, שסתומי אויר, ברזי שטיפה וכו', הנדרשים בתכניות, במפרטים וברשימת הכמויות וירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות מנהל הפרויקט.

5.4.3.4 אם לא יצוין במדויק טיפוס האביזר הנדרש, יפרט הקבלן בהצעתו את טיפוס האביזרים בהם יש בדעתו להשתמש ויגישם לאישור מנהל הפרויקט. רק לאחר קבלת האישור יוזמנו ויורכבו האביזרים. פני הגוף ובית האביזרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה. לחצי העבודה והבדיקה של האביזרים יהיו שווים לאלה של הקו.

5.4.4 ציפויים לצנרת פלדה

5.4.4.1 הצינורות יסופקו על ידי הקבלן עם צפוי פנימי וחיצוני עפ"י דרישות החברה.

5.4.4.2 במידה ונדרשו ציפויים יש לבצעם בביח"ר. רק תיקונים קלים ייעשו בשטח העבודה. לפני כיסוי הקו יש לבצע תיקונים בציפוי החיצוני באותם החומרים שבהם נעשה הציפוי בבהח"ר.

5.4.4.3 יש לגלות ולנקות את משטח הפלדה של הצינור במקומות שבהם יש לבצע את התיקון ובמקומות בהם יש להשלים את העטיפה והציפוי ליד הראשים.

5.5 צינורות בטון

5.5.1 צינורות בטון יהיו מזויינים לפי "דרג 4" או "דרג 5", בעלי תו תקן ת"י 27 עם זיון בהתאם לתוכנית ולמפורט בכתב הכמויות. הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים וכל פגמים אחרים כלשהם. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט. האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה באמצעות טבעת גומי, המסופקת ע"י יצרן הצינורות יחד עם הצינורות ויהיו ממין המורכב בזכר (M).

5.5.2 צנורות בטון יהיו מזויינים מדוייקים אטומים דגם "הידרוטייל" תוצרת "אקרשטיין" או דגם "מגנוקריט-F" תוצרת "וולפמן" מסוג 1 דרג 4 ודרג 5 – בהתאם למוגדר בתוכניות, עפ"י ת.י. 27, (מאי 2010)

5.5.3 הקבלן ימציא ליד מנהל הפרויקט לפי בקשתו, אישור של מכון התקנים שצינורות מאותו טיפוס עמדו בדרישות עומס המעכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור השווה לזו של הצינורות שנבדקו.

5.5.4 צינורות בטון לביוב בעלי שריון פנימי יהיו בעלי שריון P.V.C בעלי תקן ת"י 27 ולשריון תו תקן אמריקאי ASTM C-443, או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט.

5.5.5 צינורות בטון לביוב בעלי ציפוי פנימי יהיו עם ציפוי פוליאוריתני דוגמת HA55 "טמבור" בעובי 600-500 מיקרון, או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט, או צינורות בחומר אפראלסטיק שחור מסוג HE-55 (פוליאוריתני) בעובי 5090 מיקרון או ש"ע, הכל לפי החלטת המפקח.

5.5.6 מעל קווי הביוב והניקוז בגובה כ- 30 ס"מ מעל הקו, לכל אורכם (כולל חיבור ממגרשים וחבורים מהקולטנים) יונח סרט אזהרה אדום (כולל פס מתכת בתוכו) ועליו יוטבעו המילים "קו הניקוז/קו ביוב".

5.5.7 על הקבלן להקפיד בהתייחסות הברורה לתקנים. אותם צנורות שאינם מיוצרים תחת השגחה מכון התקנים אסורים להנחה בהחלט.

5.5.8 אטמים לצנורות בטון

אטמים לצנורות בטון יהיו אינטגרליים מובנים בפעמון מדגם "פוחטדה F-153" תוצרת "אקרשטיין" או "מגנוקריט-F" תוצרת "וולפמן" או ש"ע. אטמי צנרת יתאימו לתקנים הבינלאומיים הבאים:

DIN 4060 ELASTOMER SEALS FOR PIPE JOINTS IN DRAINS AND SEWERS

CULVERT ASTM C433 JOINTS FOR CIRCULAR CONCRETE SEWER AND PIPE.

התאמת האטם לתקנים הנ"ל תבדק במכון הגומי בטכניון. עלות הבדיקות כלולה במחירי הצנורות ולא ישולם עבורן בנפרד. תוצאות הבדיקות ימסרו למתכנן ולמפקח.

5.5.9 במידה ויהיה צורך בצנורות בטון מכופפים (קשתות) בזוויות הנדרשות בחבורי צנורות לתאים, הם יהיו בחוזק מתאים לחוזק הצנורות בקו (דרג, מין), ומחברים יהיו בהתאם למחברי הצנורות. מחיר צנורות בטון מכופפים (קשתות) כלול במחיר הצנורות ולא ישולם עבורן בנפרד.

5.5.10 הקבלן ימציא לידי מנהל הפרויקט לפי בקשתו, אישור של מכון התקנים שצינורות מאותו טיפוס עמדו בדרישות עומס המעיקה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור השווה לזו של הצינורות שנבדקו.

5.5.11 עטיפת בטון ופלטות בטון

5.5.11.1 כל קו או חבור הביוב/ הניקוז מצנורות PVC או פלדה בכיסוי פחות מ- 1.0 מ' יבוצע עם עטיפת בטון חיצונית לפי פרט 136 – 01 – ס.

5.5.11.2 חבורי ביוב ממגרשים שבהם גובה קו המים מעל קו הביוב הוא עד 50 ס"מ יבוצעו עם עטיפת בטון חיצונית לפי פרט 136 – 01 – ס באורך 6.0 מ' – 3.0 מ' מכל צד או עם פלטת בטון בין הקווים.

5.5.11.3 חציות קווי המים הראשיים בכל מקום שבו קו המים נמצא פחות מ- 1 מ' מעל קו הביוב (או שקו הביוב גבוה מקו המים) יבוצעו עם עטיפת בטון חיצונית לפי פרט

5.5.11.4 136-01 – ס באורך 6.0 מ' – 3.0 מ' מכל צד או עם פלטת בטון בין הקווים.

5.5.11.5 הובלת הצנורות ופריקתם יבוצעו בהתאם לדרישות פרק 57.4 לעיל.

5.6 צינורות פוליאאתילן ופוליאאתילן מצולב

5.6.1 צינורות פוליאאתילן יהיו עשויים HDPE PE100 דוגמת "מריפלס" או שו"ע מאושר, דרג 10 או 16 עפ"י דרישות המותכנן.

5.6.2 הצינור יהיה בעל תו תקן ת"י 499.

5.6.3 חומר הגלם יהיה בעל תקן אירופאי מוכר ועל הקבלן להביא אישור מהיצרן על טיב חומר הגלם ועל מקור האספקה.

5.6.4 צינורות מפוליאאתילן מצולב "פקסגול" או שו"ע מאושר, יהיו בעלי תו תקן ת"י 499.

5.6.5 צינורות מפוליאאתילן דוגמת "גבריט" או שו"ע מאושר, יהיו מיוצרים בהתאם למפמ"כ 349 חלק א' וב'.

5.6.6 התקנת אביזרים בצינורות פוליאאתילן יעשו ע"י רוכב פלב"מ עם ציפוי גומי פנימי ועם אוגן, המסופק ע"י יצרן הצנרת, או בעזרת אביזר אלקטרוני מתאים.

5.6.7 חיבור צינורות פוליאאתילן לצינורות מסוג אחר או לאביזר מחומר שונה יהיה בעזרת אוגן המסופק ע"י יצרן הצנרת והמתאים לסוג הצנרת.

5.6.8 הנחת קווי פוליאאתילן וקווי פוליאאתילן מצולב מחייבת פיקוח שדות שדה ישראלי של היצרן. לא תהיה תוספת מחיר בעבור פיקוח שדות שדה והעלות תהיה כלולה במחיר הצנרת.

5.6.9 הנחת צינורות פוליאאתילן המיועדים לזרימה גרביטציונית של שפכים מחייבים בקרת איכות צמודה במהלך העבודה שתכלול מודד צמוד שיבטיח שיפוע אחיד של הקו. עבודת המודד חייבת להיות ממוסמכת ומוכנה להיות מוצגת למפקח בכל עת שידרוש.

5.7 אביזרים בקווי סניקה לביוב

5.7.1 אוגנים

5.7.1.1 יש להבטיח כי בעת הריתוך שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור. יש לשמור על שטחי האטימה נקיים מחומרי ריתוך, או מכל פגיעה אחרת העלולה לפגוע ולקלקל את שטחי האטימה, מטפות התזה ומכל לכלוך ולתקן את כל הפגמים העלולים להפריע לאטימה המוחלטת של האוגנים.

5.7.2 מחברים מכניים (דרסרים / מחבר אוגן / מחברים)

5.7.2.1 לפני הרכבת המחברים יש לנקות את קצוות הצינור מכל צבע, אספלט ולכלוך אחר ולהבטיח צורה עגולה לחלוטין של הצינורות עד למרחק של 20 ס"מ לפחות מהקצה.

הרכבת טבעות כאלו ע"י מכות פטיש. את הגומיות יש לשמור, עד להרכבה, במקום מוגן מקרני השמש ולמרחם בשמן קיק. במקרה השימוש ב"מחבר מכני חרום" (דרסר חרום), יש להסיר את הבליטה מתוך הטבעת האמצעית בבית המלאכה, או בעזרת איזמל אם הדבר יבוצע בשדה. אסור בהחלט להסיר את הבליטה על ידי חיתוך אוטוגני.

5.7.2.2 במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת מנהל הפרויקט יורכבו עוגנים על המחברים המכניים, צורת העוגן ואופן חיבורו יהיו לפי סטנדרט. במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת מנהל הפרויקט, יורכבו גשרים, לצרכי הגנה קטודית לפי סטנדרט.

5.7.3 ברגים

5.7.3.1 יש להשתמש אך ורק בברגים בעלי הקוטר הנכון. אורך הברגים לכל אביזר יהיה אחיד ומספיק על מנת להבטיח שלאחר סגירתם יבלוט מהאום לפחות בשיעור של 2 חוטי תבריג, אך לא יותר מ-4 חוטים.

5.7.3.2 מתיחת הברגים חייבת להיות הדרגתית ואחידה.

5.7.4 מגופים

5.7.4.1 מגופים על קווי סניקה בנקודות ניקוז וניקוי יהיו מגופי טריז, המתאימים לעבודה בשפכים. כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים וגלגל סגירה. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ', ע"פ המפרט הטכני להלן:

5.7.4.2 בעל אטימה רכה.

5.7.4.3 לחץ עבודה 16 אטמ', לחץ בדיקה 24 אטמ'.

5.7.4.4 בעל עמידות לטמפרטורות של עד 70 מעלות צלזיוס.

5.7.4.5 בעל צורה אליפטית או עגולה.

5.7.4.6 מגוף בקוטר 12" ומעלה יהיה בעל מתאמים להרכבת מנגנון מפעיל חשמלי.

5.7.4.7 במגופים בקוטר עד 12", יהיה תא לידית המגוף בלבד, עם אפשרות להפעלה ע"י מוט מאריך וגלגל סגירה מבחוץ, לפי פרט בתוכנית סטנדרט.

5.7.4.8 תקן קידוח אוגנים ND16

5.7.4.9 גוף המגוף - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.

5.7.4.10 מכסה מגוף - יציקה ספירואידלית. GGG-50 DUCTILE CAST IRON.

5.7.4.11 אטם EPDM בין גוף המגוף למכסה המגוף, עפ"י תקן UNE EN 681-1.

5.7.4.12 טריז - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.

5.7.4.13 טריז - מגופר ב - EPDM עפ"י תקן UNE EN 681-1, באופן מושלם פנים וחץ, כך שלא יהיה מגע ישיר של הגרעין עם הזורם בשום נקודה על פניו.

5.7.4.14 ברגי מכסה המגוף - ברגי אלן מנירוסטה, שקועים בתוך המכסה ומוגנים באמצעות מילוי השקע בחומר מונע קורוזיה.

5.7.4.15 מידות בין אוגנים:

• DIN 3202 F4 לדגם צר

• DIN 3202 F5 לדגם רחב

5.7.4.16 תושבת טבעת אטימה בגוף - פלב"מ 316.

5.7.4.17 תושבת אטימה בטריז-פלב"מ 316.

5.7.4.18 הציר יהיה עמיד לתנאים קורוזיביים, עשוי מפלדה בלתי מחלידה (פלב"מ) 316, מינימום 13% כרום.

5.7.4.19 אום המגוף יהיה עשוי ברונזה (לפחות 5 גרייד), לפי התקן.

5.7.4.20 אפשרויות ההפעלה: ידית הפעלה, גלגל הפעלה, מפעיל חשמלי, מאריך לציר המגוף, מעמד (Pedestal) וכי'.

5.7.4.21 ידית ההפעלה תהיה מיצקת ברזל לפי ת"י 67 (ידית עם מנוף או גלגל, לפי בחירת החברה. קוטר גלגל ההפעלה יצוין בכל מגוף.

5.7.4.22 אטימה :

- אטימה רכה.
- טבעות האטימה יהיו מחומרים קשים העמידים בפני קורוזיה וארוזיה.
- האטימה תהיה מוחלטת בתנאי זרימה דו כיווניים ובלחץ עד 16 אטמ' נומינלי.
- אטמי גומי EPDM המתאימים למגע עם מי שתיה לפי ת"י 5452 או תקן בינלאומי אחר, שווה ערך כגון NSF או WRAS.
- כיוון סגירה: סגירת המגוף תיעשה בסיבוב אמצעי ההפעלה בכיוון סיבוב מחוגי השעון.

5.7.4.23 ציפויים וצביעה :

- מגופים עד קוטר 16" יהיו עם ציפוי פנימי אפוקסי חרושתי באבקה אלקטרוסטטית, קלוי בתנור או בייבוש אטמוספרי בשכבה של לפחות 200 מיקרון
- מגופים מעל קוטר 16" (כולל) יהיו עם ציפוי פנים אמאייל בעובי 150 מיקרון קלוי בתנור.
- ציפוי חיצוני: אפוקסי חרושתי באבקה אלקטרוסטטית, קלוי בתנור או בייבוש אטמוספרי בשכבה של לפחות 200 מיקרון, או רילסן (ניילון 11) בעובי 250 מיקרון. הציפוי יהיה עמיד בקרינת UV. הציפויים יהיו אחידים וחלקים, ללא בליטות או גרדים. משטחי האוגנים יהיו ללא פגמים, ללא בליטות ושקעים. שפות האוגן יהיו חדות.

5.7.4.24 גימור, סימון ואריזה :

5.7.4.24.1 כל מגוף יסומן על גופו בסימון מוטבע או מובלט (או מדבקה עמידה בקרינת UV בלתי ניתנת להסרה) הנראה לעין (גודל האותיות 3 מ"מ לפחות), שיכלול את הפרטים:

- א. שם היצרן
- ב. ארץ ייצור
- ג. המידה הנומינלית של המגוף
- ד. לחץ נומינלי
- ה. כיוון זרימה (אם נחוץ)
- ו. סימון דגם/מק"ט יצרן, שנת ייצור (או סדרת ייצור)
- ז. סימון זיהוי חומר הגוף והמכסה
- ח. זיהוי תקן האוגנים (לאוגנים מיובאים שאינם לפי תקן ישראלי 60, חלק 2).
- ט. במגופים המיועדים למי שתיה - סימון "למי שתיה". (ניתן לסמן על לוחית מתכת בלתי מחלידה המקובעת לגוף המגוף באופן שאינה ניתנת להסרה).

5.7.4.25 תקנים : על המציע להמציא לחברה אישור מכון התקנים/ מכון אחר שווה ערך בתוקף להתאמת המגופים לכל התקנים המחייבים להלן :

- תקן ישראלי 61.
- תקן קידוח אוגנים : ISO ND25, ISO ND16, ASA 150, ASTM.

- מידות בין האוגנים :
- DIN 3202 F לדגם צר.
- DIN 3202 F לדגם רחב.

שסתומי אוויר

5.7.5

שסתומי אוויר על קווי סניקה יהיו מסוג משולב לביוב בקטרים "2"-4" או ש"ע מאושר ע"י החברה. כל השסתומים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ'. שסתומי אוויר, על קווי הסניקה, יסופקו מהדגמים הבאים בלבד :

5.7.5.1 שסתום משולב D-020 בקטרים "4"-2" תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 5.7.5.1.1 שסתום אוויר לביוב, בציפוי פינולי 250 מיקרון, שיאפשר עמידות בתנאי שחיקה גבוהה ושרידות בסביבה של נוזלים קורוזיביים ואבזיריים (כמו : חול, בוצה, חומצות, שפכים תעשייתיים וסניטריים, מים מליחים ומי ים).
- 5.7.5.1.2 השסתום יווסת את כמות האוויר במערכת הביוב לשיפור יעילות המערכת בספיקה מקסימלית.
- 5.7.5.1.3 הנחיר (אוריפס) האוטומטי יאפשר שחרור אוויר בספיקות גבוהות ובלחצים גבוהים וימנע חסימה במערכת הביוב.
- 5.7.5.1.4 הנחיר (אוריפס) הקינטי יאפשר שחרור אוויר בספיקות גבוהות בעת מילוי הקו והכנסת אוויר בספיקות גבוהות בזמן ריקון הקו למניעת תת לחץ ונזקים בצנרת.
- 5.7.5.1.5 יסופק בקטרים : "2", "3", "4".
- 5.7.5.1.6 לחץ עבודה 16 בר, אטימה בלחץ 0.2-16 בר, לחץ בדיקה 24 אטמ'.
- 5.7.5.1.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 5.7.5.1.8 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 5.7.5.1.9 שטח נחיר (אוריפס) האוטומטי במידות 12 ממ"ר.
- 5.7.5.1.10 שטח נחיר (אוריפס) הקינטי במידות 804 ממ"ר.
- 5.7.5.1.11 יצופה באפוקסי פינולי 250 מיקרון, עמיד לתנאי שחיקה גבוהים ולסביבה קורוזיבית של נוזלים תוקפניים.
- 5.7.5.1.12 מצוף פוליקרבונט וחלקי הפנים עשויים פלבים.
- 5.7.5.1.13 בסיס השסתום בקוטר 2" מתוברג או מאוגן, ע"פ דרישה.

שסתומים אל חוזרים

5.7.6

שסתומים אל חוזרים, יהיו מתאימים לעבודה בשפכים, ע"פ המפרט שלהלן :

5.7.6.1 שסתום אל חוזר עם פתח עליון NR-040, NR-042, NR-4420, NR-046 תוצרת א.ר.י

5.7.6.2 יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חזרה של הנוזל למקור. בשסתום זה יותקן פתח עליון שיאפשר ניקוי ותחזוקה של השסתום ללא צורך בהוצאתו מהמערכת. המדף בשסתום יהיה מחובר לגוף באמצעות זרוע. האטימה תתבצע ע"י סגירת המדף אל מול תושבת הנמצאת בפתח הגוף.

5.7.6.3 יסופק בקטרים "16" - "3"

5.7.6.4 לחץ עבודה עד 16 בר (בדיקה ב-25 בר), עם אפשרות בחירה ללחצים עד 64 בר.

5.7.6.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.

5.7.6.6 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.

5.7.6.7 השסתום יהיה מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור מתאים לעבודה בביוב, יידרש ציפוי איפוקסי פינולי בעובי 250 מיקרון.

- 5.7.6.8 גוף יצוק העומד בפני מכות הלם.
- 5.7.6.9 החלקים הפנימיים יהיו עשויים מחומרים עמידים לשיתוך (קורוזיה), המאפשרים עבודה בתנאים קשים ולאורך זמן.
- 5.7.6.10 פתח עליון שיאפשר החלפת חלקים או ניקוי השסתום בעת עבודה בביוב או במים מלכלכים, ללא הוצאתו מהקו.
- 5.7.6.11 המדף יהיה מגופר - לאטימה בלחצים נמוכים ומניעת בלאי שטח האטימה.
- 5.7.6.12 מעצור גומי שיבלום את המדף בשיא הפתיחה.
- 5.7.6.13 השסתום יהיה ניתן להתקנה אופקית או אנכית (במידה והזרימה כלפי מעלה). בהתקנה אנכית חובה להתקין משקולת.
- 5.7.6.14 יסופק עם ציר בולט, עליו ניתן להתקין משקולת או מפסק גבול למתן התראה עם תחילת הזרימה או הפסקתה.
- 5.7.6.15 השסתום יהיה מאוגן.

5.8 שסתום אל חוזר NR-070 תוצרת א.ר.י.

- 5.8.1 שסתום סגר סוף קו, בעל סגר חד כיווני להתקנה בקצה הקו. יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חלקית כניסה של נוזל, גופים זרים או בעלי חיים חזרה לקו.
- 5.8.2 יסופק בקטרים 16" - 2"
- 5.8.3 המדף יפתח בלחץ מינימלי.
- 5.8.4 בפתיחה מלאה של המדף, יהיה מעבר זרימה במלוא הקוטר הנומינלי של השסתום.
- 5.8.5 הסגירה העצמית של המדף תהיה מיד עם הפסקת הזרימה.
- 5.8.6 סגירה אלכסונית (משופעת)
- 5.8.7 יתאים לסוגי נוזלים שונים, כולל ביוב, ויתאים לעבודה במים קרים וחמים.
- 5.8.8 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.

5.9 מפסק גבול LS או שו"ע/איכות

- 5.9.1 המפסק יורה ויוודא באופן שוטף את מצב האל חוזר. המשדר יסמן למשאבה ויאפשר פעולה תקינה ושוטפת של המערכת. המתקן יהיה בנוי מחלק אחד קבוע המחובר לגוף האל חוזר וחלק אחד נע, המחובר לציר בא- חוזר, שינוע עם הפתיחה/סגירה של האל חוזר.

5.10 הרכבת אביזרים

- 5.10.1 לפני ההרכבה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך אשר חדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה.
- 5.10.2 בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת וחופשית. לא תורשה התאמה על ידי מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך אשר תגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

5.11 שוחות בקרה לביוב

- 5.11.1 שוחות הבקרה לביוב תהיינה מחוליות גליליות מבטון טרום וותקורות טרומיות ותוצבנה על גבי שכבת מצע סוג א בעובי 20 ס"מ.
- 5.11.2 תחתית השוחה תהיה טרומית דוגמת תוצרת "מוזאיקה" דגם MB או שווה ערך מאושר, עם פתחים קדוחים לצנרת. חבורי צנרת יהיו באמצעות מחברי שוחה גמישים מסוג "איטוביב" תוצרת מוזאיקה או שווה ערך, מורכבים במפעל.

- 5.11.3 הקבלן אחראי למסור למפעל נתונים מדויקים של כווני הכניסות והיציאות מכל שוחה, לאחר סימון התוואי בשטח ואשורו ע"י מנהל הפרויקט.
- 5.11.4 החוליות תהיינה בעלות תו תקן לפי ת"י מס' 658 שקע-תקע בקוטר ועומק לפי תכניות עם משטח פנימי חלק ביותר אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק יחליקו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1, ההחלקה תבוצע ע"י כף טיחים.
- 5.11.5 התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, במדרכות לעומס בינוני, 25 טון. בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה לעומס כבד, 40 טון.
- 5.11.6 בין החוליות הטרומיות יונח אטם דוגמת "איטופלסט" או ש"ע מאושר.
- 5.11.7 ביצוע עבודות בטון בהתאם לפרק עבודות בטון.
- 5.11.8 בשוחות שעומקן 0.80 מ' ויותר יותקנו שלבי ירידה מיציקת ברזל לפי ת"י 631.
- 5.11.9 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.
- 5.11.10 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.
- 5.11.11 במידה וקיים מבנה אספלטי אחר בכביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.
- 5.11.12 מבנה הכביש יימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.
- 5.11.13 הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בטור אנכי.
- 5.11.14 רצפת השוחה תעובד לתעלות ולשיפועים מוחלקים היטב בטיח צמנט, בתוספת דבק אקרילי.
- 5.11.15 השוחות יהיו אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
- 5.11.16 בדיקת אטימות השוחות תבוצע, בנכחות מנהל הפרויקט, ע"י מילוי השוחה במים עד מעל לחיבור החולייה האחרונה למשך 3 שעות מבלי שתהיה ירידה במפלס המים.
- 5.11.17 מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכניות סטנדרט וכמפורט להלן:
- 5.11.18 מפלים עד גובה 45 ס"מ יבוצעו ע"י עבוד פנימי
- 5.11.19 מפלים בגובה מעל 45 ס"מ יבוצעו ע"י מפל חיצוני.
- 5.11.20 הכנות לחבור מגרשים יעשו ע"י קדוח במקדח כנס יהלום. לא תותר חציבה באלמנטים טרומיים.
- 5.11.21 יותר השימוש בשוחות משולבות תחתית פלסטית לביוב דוגמת "מגנופלסט" תוצרת וולפמן או ש"ע, בקווים ששיפועם אינו יורד מ-1% ואינו עולה על 5%.
- 5.11.22 לא יותקנו מפלים פנימיים בשוחות משולבות. במקומות בהם יש להתקין מפל פנימי לא יותקנו שוחות משולבות.
- 5.11.23 המכסים יהיו עם כתובות יצוקות בגוף המכסה עם שם החברה ולוגו החברה והכיתוב "שירות ללא הפסקה", כיתוב של סוג המכסה, והכיתוב "ביוב" (הלוגו והכיתוב יאושרו מראש על ידי החברה).
- 5.11.24 התקרות לשוחות הבקרה, יותאמו לגובה סופי של הכביש, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

5.12 שוחות בקרה מפוליאטילן

- 5.12.1 שוחות בקרה בחצרות ניתן לבצע מפוליאטילן בקווים ששיפועם אינו יורד מ-1% ואינו עולה על 3%.
- 5.12.2 שוחות פוליאטילן יהיו מסוג "חופית" או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט. בעלות תו תקן ת"י 005 ומפמ"כ 307 חלק א'.
- 5.12.3 יותר שימוש בשוחות בקטרים 60-100 ס"מ.
- 5.12.4 מכסים ותקרות לשוחות יהיו מבטון לעומס 5 טון, מורכבים מטבעת בטון, טבעת ברזל ופקק מבטון.

- 5.12.5 מכסים ותקורות לשוחות לעומס 8 טון, יהיו מבטון ויוצבו ע"ג טבעת בטון מזויין יצוקה באתר בעובי 20 ס"מ.
- 5.12.6 שוחות פוליאטילן תוצבנה על מצע חול בעובי 15 ס"מ. יש למלא בחול חללים הנוצרים בתחתית השוחה. מילוי סביב לדפנות שוחות פוליאטילן יבוצע בחול מהודק בשכבות של 20 ס"מ לרמת הידוק של 95% מוד. פרוקטור.
- 5.12.7 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.
- 5.12.8 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM| בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.
- 5.12.9 במידה וקיים מבנה אספלט אחר בכביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.
- 5.12.10 מבנה הכביש ימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.
- 5.12.11 חבורי צנרת יהיו באמצעות אטמים המיוצרים ע"י יצרן השוחות ויותאמו לסוג הצנרת ולתנאי הקרקע. בין חוליות יולבש אטם בין חוליית המיוצר ע"י יצרן השוחות. האטמים יקבלו את אישור מנהל הפרויקט.
- 5.12.12 מפרידי שומן מפוליאטילן יהיו מסוג "חופית" או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט.
- 5.12.13 אופן התקנה, הנחה, אטמים ומכסים יהיה זהה לזה של שוחות בקרה מפוליאטילן, ובהתאם להנחיות היצרן.
- 5.12.14 התקנת מפריד שומן מפוליאטילן תותר בחצרות בתים בלבד.
- 5.12.15 באחריות הקבלן לקבל את אחריות יצרן מפריד השומן.

5.13 שוחות אביזרים לסניקה

- 5.13.1 שוחות אביזרים מחוליות בטון טרומיות תהיינה זהות לשוחות בקרה לביוב כמפורט לעיל למעט השינויים הבאים :
- 5.13.1.1 השוחות תהיינה ללא תחתית. החוליות יתחן על מצע חצץ, כמתואר בתכניות.
- 5.13.1.2 כל חלקי המתכת בשוחה כגון : שלבי ירידה, חלקי מסגרות, צינורות ואביזרים יצבעו בהתאם לדרישות המפרט.
- המכסים יהיו במשקל הנדרש לפי תקן ישראלי, עם רפידות לשיכוך רעש מחומר פלסטי משוריין בין הסגר למסגרת, מתוצרת "וולפמן" או ש"ע.
- המסגרת תהיה מיציקת בשילוב בטון מזוין.
- שטחי המגע בין הסגר למסגרת יהיו חרוטים ומדויקים למניעת נדנד ושיפור הציביות.
- 5.13.2 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.
- 5.13.3 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM| בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.
- 5.13.4 במידה וקיים מבנה אספלט אחר בכביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.
- 5.13.5 מבנה הכביש ימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.

5.14 מכסים ותקורות לתאי בקורת לביוב

- 5.14.1 המכסים לתאי בקורת יהיו עגולים, מאיכות משובחת ויהיו בעלי תו תקן ת"י 489 כאשר סוג המכסה יהיה D400 (40 טון) עבור הכוכים הנמצאים בתחום הכביש, ומסוג C250 (25 טון) עבור הכוכים הנמצאים בתחום המדרכה. כל המכסים יהיו מפלדה מדגם חברת מי-אביבים עם סימון ביוב, לוגו החברה, ושנת הייצור.

במדרכות יהיו המכסים מסוג "מורן" עם מסגרת מרובעת ובכבישים מסוג "שמשון" עגולים.

5.14.2 קוטר הפתח במכסה יהיה 50 ס"מ. בתאי בקרה בעומק העולה על 1.26 מטר יותקן מכסה בקוטר 60 ס"מ. בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה. המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.

5.14.3 בתאי בקרה בעומק מעל 2.50 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית. התקרות יהיו בעלות תו תקן ת"י 489.

5.14.4 מכסים בתוך חצרות יהיו מסוג ב.ב. לעומס בינוני, בעלי תו תקן ת"י 489.

5.14.5 התקרות לשוחות הבקרה, יותאמו לגובה סופי של הכביש, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

5.15 בדיקה הידראולית לקווי ביוב גרביטציוניים

5.15.1 כל קטע וקטע בין שתי שוחות סמוכות אשר יכלול את השוחה המעלית ייבדק בנפרד בבדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.

5.15.2 הבדיקה תעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים ובעומק (עומד לחץ) של 1.0 מ' לפחות אך לא יותר מאשר 5.0 מ'.

5.15.3 משך הבדיקה 24 שעות.

5.15.4 אם הופיעה נזילה, דליפה או הזעה במחבר או בצינור כלשהו יתוקן הטעון תיקון בהתאם לדרישות מנהל הפרויקט ותבוצע בדיקה חוזרת עד שהקטע הנבדק יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט.

5.16 בדיקה הידראולית לקווי סניקה לביוב

5.16.1 בדיקות הידראוליות לקווי סניקה לביוב ייעשו כפי שהם מבוצעות לקווי מים בסעיף 6.6 לעיל.

5.17 שטיפת קווי ביוב וסניקה

5.17.1 לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת – צינורות ואביזרים.

5.17.2 השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות.

5.17.3 כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ'/שניה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור מנהל הפרויקט יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

5.18 עבודה בקווי ביוב פעילים

- 5.18.1 במהלך העבודה יעבוד הקבלן באזורים בהם קווי ביוב פעילים. הקבלן יחסום וישאב אותם או יחבר אותם לקווים חדשים שהונחו במסגרת העבודה ולפי הנחיות מנהל הפרויקט.
- 5.18.2 על הקבלן לדאוג לכך שהקווים הפעילים לא יציפו את הקווים שבביצוע ולדאוג לרציפות העבודה של מערכת הביוב.
- 5.18.3 פעולות אלו יעשו על ידי חסימות קטעים נדרשים ושאיבת השפכים באמצעות יצרת מעקף (BY-PASS) אל קווים פעילים בהמשך.
- 5.18.4 על הקבלן לספק את כל הציוד והחומרים הזמניים כגון : ביוביות, משאבות, קווי סניקה, חשמל להפעלה (גנרטור או אחר), פקקים לחסימה וכיו"ב.

5.19 מעקפי זרימה בקווי ביוב

5.19.1 כללי

לשם ביצוע העבודה, של התקנת ניפוץ צנרת ו/או תיקון צנרת במקרה של קריסתו ו/או שיקום וחיידוש קטעים פעיליים וכו', יהיה צורך בהפסקת הזרמת השפכים, בקטעים המטופלים. הביבים המחוברים לקטעים המטופלים, ייסתמו, באמצעות פקקים מכניים ו/או פניאומטיים, מתאימים לקוטר הצנרת והעומד ההידרוסטטי הנוצר. לעת הביצוע, תותקנה משאבות, במעלה הקווים המנותקים, לשאיבת השפכים אל תאי הביוב / הניקוז, במורד הקווים, מעבר לקטעים המטופלים. כמו כן, במקרה של זרם שפכים קטן, ניתן להעביר את השפכים לקווי ביוב אחרים, באמצעות מיכלי לחץ (ביובית). במקרה של הזרמת שפכים לצנרת הניקוז, יהיה צורך בסתימה זמנית של צינור הניקוז, במורד הקו ושאיבת שפכים, פעם נוספת, לצורך הזרמתם לקו ביוב. צנרת הסניקה תונח על פני הקרקע ותחובר לתא ביוב במורד הקו. אחרי סיום עבודת חידוש הצנרת, יש לשטוף את צנרת הניקוז, לסלק מוצקים, לאתר פסולת מאושר ולפרק את הסתימות הזמניות, בצנרת הניקוז. שטיפת צנרת הניקוז, תאושר ע"י מנהל הפרויקט. צריכת המים, על חשבון הקבלן, כמפורט בתת פרק "אספקת מים". סילוק פסולת, מוצקים וגבבה, מקווי הניקוז, כולל סילוק לאתר שפכה מאושר ע"י הרשות המקומית והמשרד להגנת הסביבה, כמפורט לעיל, לגבי קווי הביוב. תפוקת המשאבות (ספיקה ועומד), הגנות על המשאבות, קוטר וסוג צנרת הסניקה, אמצעי פיקוד לבקרת מפלס, הספק גנרטור וכו', יתאימו לספיקות וסוג השפכים, שתהיינה בפועל, על מנת למנוע סכנת גלישה של השפכים על פני הקרקע וכל בעיות תברואתיות וסביבתיות הכרוכות בכך.

לא תאושר הזרמת שפכים, באמצעות צנרת ניקוז, אל אפיקי הניקוז הטבעיים, וואדיות, תעלות, נהרות, ים וכו'. ביצוע מעקפי זרימה, יהיה עפ"י המפורט בתוכניות וברשימת המעקפים, שיוכנו לכל פרויקט פרטני. בחלק מהמעקפים, יסומנו חלופות ועל הקבלן להציע את החלופה המועדפת. על הקבלן, להגיש לאישור מנהל הפרויקט, סכמה לביצוע המעקפים להזרמת השפכים, 7 ימים (שבעה ימים), לפחות, טרם ביצוע חידוש הצנרת בקטע כלשהו. התחלת ביצוע חידוש הצנרת, אך ורק לאחר קבלת אישור מנהל הפרויקט, בכתב, לתוכנית המעקפים. על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית, להתקנת ציוד השאיבה הנ"ל, תפקוד תקין של הציוד, שמירה על הציוד וצנרת הסניקה, אי חסימת דרכים ו/או גידור כנדרש, תיקונים, במקרה של פגיעה במערך הסניקה וכו', לכל משך ביצוע העבודות. כמו כן, על הקבלן לבדוק את מערכת הביוב הקיימת ולבצע את כל מעקפי הזרימה שידרשו, על מנת למנוע גלישת שפכים על פני השטח ו/או לאפיקי הניקוז, אם צוינו ברשימת המעקפים ואם לאו. כל האחריות על מניעת הגלישות, מוטלת על הקבלן. מובהר שכל תביעה מטעם רשויות הסביבה והבריאות שתוטל על החברה בשל זהום בשפכים שיזרמו עקב עבודת הקבלן תושת על הקבלן והוא יהיה האחראי הבלעדי לנזקים שיגרמו ולעונשים שיקבעו ע"י בית המשפט.

5.19.2 משאבות וצנרת סניקה, לביצוע מעקפי זרימה

המשאבות תהיינה מסוג משאבות ניידות / נגררות, עם מנוע דיזל, בעלות יכולת יניקה עצמית, Self Priming Pumps או משאבות טבולות, עם מנוע דיזל, מותקן מעל הקרקע, אשת יתאימו לספיקות וללחץ, כמדרש ברשימת המעקפים. משאבות מסוג Self Priming Pumps תהיינה בעלות יכולת יניקה

עצמית של 8.5 מ'. משאבות טבולות תותקנה בקווי ביוב, בעומק מעל 8 מ'. סילוק אויר, מקו יניקה, יצירת וואקום Priming ו- Repriming, צריך להתבצע באופן אוטומטי ומהיר, כולל עבודה בתנאי נחירה (Snore conditions). פעולת ה- Priming, באמצעות אויר דחוס, ע"י קומפרסור מובנה, בכל יחידת שאיבה. המשאבות המיועדות לשאיבת שפכים ותהיינה בעלות מעבר חופשי של 75 מ"מ. התקנת משאבות, בעלות מעבר חופשי קטן יותר, תהיינה אך ורק באישור מנהל הפרויקט. המשאבות תהיינה בעלות יכולת עבודה ללא נוזל. המשאבות תסופקנה עם לוח פיקוד אינטגרלי ותופעלנה באופן אוטומטי. לוח הפיקוד יכלול הגנות לחום מנוע, לחץ שמן וכו'. כמו כן, המשאבות תסופקנה על מסגרת, עם מיכל דלק אינטגרלי. יש לספק את המשאבות, מותקנות בקופסאות אקוסטיות, על מנת להקטין את הנוזק לסביבה העירונית, בעת ביצוע העבודה. רמת הרעש, לא תעלה על 70 דציבלים, במרחק של 1 מ' מהמנוע.

המשאבות מסוג Self Priming Pumps תהינה מתוצרת חברת "Godwin" אנגליה, מסוג Dry-Prime Pumps או שו"ע מאושר, עם מנועים תוצרת חברת "Perkins" או שו"ע מאושר. המשאבות יותקנו בקופסאות אקוסטיות, מסוג Hush-Pac או שו"ע מאושר. צנרת סניקה / יניקה, של כל משאבה, תהיה עשויה בד משהחין, מתאימה ללחץ העבודה, כולל אביזרי חיבור מהירים ו/או מחברי אוגנים, בקוטר הנדרש, כמצויין ברשימת המעקפים ומתאים לפתחי הסניקה / יניקה, של המשאבה. עבור המעקפים, לא ישולם בנפרד. הלחץ הנדרש ייקבע ברשימת מעקפי הזרימה. מחיר העבודה, לביצוע הניפוף ו/או תיקונים נקודתיים, כולל אספקה, התקנה והפעלה של המשאבה, דלק ו/או דיזלגנרטור, צינור סניקה / יניקה, באורך 100 מ', אביזרי חיבור וכו', הכל כנדרש במפרט זה ובשלמות. בגין הקופסה האקוסטית, שבה מותקנת המשאבה, לא ישולם בנפרד. במקרה של הנחת קו סניקה, משותף למספר משאבות, יורכב צינור מניפולד, עשוי פלדה, בקוטר מתאים לקוטר צינור קו הסניקה המשותף ואליו יחוברו קווי הסניקה של כל משאבה, כולל שסתום אל חוזר, מתאים לשפכים, מגוף טריז או סכין וכל הספחים הנדרשים בקו סניקה של יחידת השאיבה. על ביצוע מניפולד וכל האביזרים ההידראוליים הנדרשים, לא ישולם בנפרד ועלותם כלולה במחירי היחידה השונים. כמו כן, לא תשולם בנפרד, עלות הפקקים, לסתימת קווי ביוב ו/או ניקוז, לעת ביצוע מעקפי זרימה, והם יהיו כלולים במחירי היחידה השונים.

5.20 אחריות הקבלן, לחידוש קווי ביוב

הקבלן יגיש כתב אחריות, בסיום כל חידוש כל קטע צנרת, למשך 5 שנים (חמש שנים), מיום קבלת העבודה ע"י המזמין. האחריות תכסה את כל עבודות חידוש הצנרת ושימוש בחומרים לקויים ו/או לא מתאימים לתנאי האתר, את עלות שיקום נוסף של מערכת הביוב, שטיפות וניקוי חוזרים, עקב עבודת חידוש לקויה, שיקום ופיתוח, אשר ניזוק עקב דליפת שפכים, בקטע הצנרת המחודש ו/או שקיעות וכו"ב.

5.21 החברות לתא בקרה קיים (או מתא בקרה קיים)

- 5.21.1 עבודות חיבור צינור לשוחה קיימת תבוצענה בהתאם לכללי הזהירות והבטיחות ובהתאם למפורט בתכניות, במפרטים הכלליים ו/או לפי הוראות מנהל הפרויקט ובאישור המזמין.
- 5.21.2 הפתח להתחברות הצינור בדופן התא יבוצע ע"י קידוח בלבד ולא תורשה חציבה בשום אופן.
- 5.21.3 הצינור יחובר לשוחה באמצעות מחבר מיוחד "איטוביב" או שו"ע כמפורט לעיל.
- 5.21.4 התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל וכן יכלול חשיפה, חפירה וגילוי התא, קידוח בדופן התא, ביצוע החיבור כולל אספקת המחבר, שינויים בעיבוד המתעל ואטימה, לרבות עב' ידיים ו/או כל עבודה אחרת הנדרשת לכך, מעקפים זמניים ושאבות להטיית השפכים, בשלמות.

5.22 תוספת בגין בניית שוחה חדשה על קו ביוב קיים

5.22.1 סעיף זה נכון לשני מקרים: בניית שוחה חדשה על קו קיים, או חיבור שוחה חדשה לקצה צינור קיים.

5.22.2 העבודה תבוצע בשלבים הבאים:

5.22.2.1 ניסור, חיתוך ופירוק אספלט או מרצפות, חפירה עד לגילוי הצינור הקיים תוך נקיטת אמצעי זהירות על מנת לא לפגוע בצינור ובתשתיות קרובות והכשרת השטח לבסיס השוחה כנדרש.

5.22.2.2 חדירה מתחת לצינור קיים לצורך ביצוע.

5.22.2.3 יציקת תחתית שוחה מבטון ביוב 30 ס"מ.

5.22.2.4 התקנת השוחה כמפורט בסעיף לעיל.

5.22.2.5 חיתוך קטע הצינור הקיים (במקרה בו השוחה נבנית על קו קיים) שיוף וביצוע עיבודים. אין לשבור את הצינור הקיים בתוך השוחה.

5.22.2.6 החזרת המצב לקדמותו.

5.22.3 התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל ויינתן כתוספת למחירי היחידה של שוחות בקרה, לפי קטגוריות של קוטר השוחה המתוכננת. כמו כן כולל המחיר בין היתר את כל הקשיים הכרוכים בעבודה על קו קיים (כגון: גילוי הקו הקיים וחפירה בידיים, הטיית השפכים באמצעים שונים וכו').

6 קווי ניקוז

6.1 כללי

6.1.1 רשת התיעול מורכבת מצינורות בטון, פי.וי.סי, פלסטיק ומובלים במידות שונות. והקבלן נדרש להתמודד עם סוגי הצנרת השונה.

6.2 צינורות מפי.וי.סי. לניקוז

6.2.1 צינורות מפי.וי.סי. יהיו מסוג "קשיח" לניקוז בעלי תו תקן 884-SN-8. אורך הצינורות המסופקים לא יעלה על 6.0 מטר. צינורות קצרים יותר יחתכו במפעל יצור הצינורות ויהיו בעלי פאזה בקצה אחד ופעמון בקצה השני.

6.2.2 האביזרים יהיו מפי.וי.סי. קשיח כמו הצינורות.

6.2.3 מעבר בקירות בטון ייעשה ע"י מחבר שוחות המסופק ע"י יצרן הצנרת.

6.2.4 התקנת צינורות בשוחות תעשה ע"י מחבר צנרת המיוצר ע"י יצרן השוחות דוגמת "אנסוביב" או ש"ע מאושר. לא יותר שימוש במחברי פי.וי.סי.

6.2.5 יש לכסות, צינורות המונחים באתר, למניעת פגיעת שמש. הצינורות יהיו בעלי הגנת UV.

והכל לפי המתואר בפרק קווי ביוב.

6.3 צינורות בטון

6.3.1 צינורות בטון יהיו מזויינים לפי "דרג 4" או "דרג 5", בעלי תו תקן ת"י 27 עם זיון בהתאם לתוכנית ולמפורט בכתב הכמויות. הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים וכל פגמים אחרים כלשהם. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט. האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה באמצעות טבעת גומי, המסופקת ע"י יצרן הצינורות יחד עם הצינורות ויהיו ממין המורכב בזכר (M).

6.3.2 הקבלן ימציא לידי מנהל הפרויקט לפי בקשתו, אישור של מכון התקנים שצינורות מאותו טיפוס עמדו בדרישות עומס המערכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור השווה לזו של הצינורות שנבדקו.

והכל לפי המתואר בפרק קווי ביוב.

6.4 צינורות פוליאטילן ופוליאטילן מצולב

- 6.4.1 צינורות פוליאטילן יהיו דוגמת "מריפלס" או שו"ע מאושר, דרג 10 או 16 עפ"י דרישות המתכנן.
- 6.4.2 הצינור יהיה בעל תו תקן ת"י 499.
- 6.4.3 חומר הגלם יהיה בעל תקן אירופאי ועל הקבלן להביא אישור מהיצרן על טיב חומר הגלם ועל מקור האספקה.
- 6.4.4 צינורות מפוליאטילן מצולב "פקסגול" או שו"ע מאושר, יהיו בעלי תו תקן ת"י 499.
- 6.4.5 צינורות מפוליאטילן דוגמת "גבריט" או שו"ע מאושר, יהיו מיוצרים בהתאם למפמ"כ 349 חלק א' וב'.
- 6.4.6 התקנת אביזרים בצינורות פוליאטילן יעשו ע"י רוכב פלב"מ עם ציפוי גומי פנימי ועם אוגן, המסופק ע"י יצרן הצנרת, או בעזרת אביזר אלקטרופיוזן מתאים.
- 6.4.7 חיבור צינורות פוליאטילן לצינורות מסוג אחר או לאבזר מחומר שונה יהיה בעזרת אוגן המסופק ע"י יצרן הצנרת והמתאים לסוג הצנרת.
- 6.4.8 הנחת קווי פוליאטילן וקווי פוליאטילן מצולב מחייבת פיקוח שרות שדה ישראלי של היצרן. לא תהיה תוספת מחיר בעבור פיקוח שרות שדה והעלות תהיה כלולה במחיר הצנרת.
- 6.4.9 הנחת צינורות פוליאטילן המיועדים לזרימה גרביטציונית של שפכים מחייבים בקרת איכות צמודה במהלך העבודה שתכלול מודד צמוד שיבטיח שיפוע אחיד של הקו. עבודת המודד חייבת להיות ממוסמכת ומוכנה להיות מוצגת למפקח בכל עת שידרוש.

והכל לפי המתואר בפרק קווי ביוב.

6.5 שוחות בקרה לתיעול

6.5.1 שוחות הבקרה לתיעול יהיו מאלמנטים טרומיים מבטון ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי מצע סוג א'.

6.5.2 סוג השוחות יהיה לפי הנאמר בכתב הכמויות, בתכניות העבודה ולפי הפירוט שלהלן :

6.5.2.1 שוחות הבקרה לתיעול יהיו מאלמנטים טרומיים מבטון ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי מצע סוג א' ויתאימו לתקן ישראלי ת.י. 5988.

6.5.2.2 תאי הבקרה וקולטני מי גשם יהיו טרומיים מבטון בטיב לפחות של ב- 30. התאים יהיו בעלי תו תקן ת"י 406 חוקת הבטון חלק 4.

6.5.2.3 שלבי הירידה שיותקנו בתאים יבוצעו מתחת חמכסה תא הבקרה בצורת סולם ויהיו שלבי דריכה רחבים ע"פ ת"י 631 או סולם פיברגלס לפי פרט 10-27 – ס או סולם פלב"מ. בשוחות על קו הניקוז הראשי ובשוחות בעומק הגדול מ- 3.5 מ' יש לבצע סולם ירידה.

6.5.2.4 בתאים יוכנו פתחים לצנורות התיעול בהתאם לתכניות, קוטר הצנור, האטם שיפורט להלן וזוויות הכניסה.

6.5.2.5 הקבלן אחראי למסור למפעל נתונים מדויקים של כיווני ורומי הכניסות והיציאות לכל תא, לאחר סימון התוואי בשטח, בדיקת מיקום מערכות קיימות וקביעת מיקום תאים חדשים ואשורו ע"י המפקח.

6.5.2.6 מחברי צנורות הבטון לתאי בויב/ניקוז/קולטנים יהיו תעשייתיים וגמישים מסוג "קונסטרייל" תוצרת "וולפמן" או מדגם "מחבר מובנה F-153" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע ויתאימו לתקנים בינלאומיים. המחברים יורכבו בתאים במפעל. במידה וזווית חבור הצנור לתא מלבני עולה על 5 מעלות, ניתן להתקין במקום מחבר מובנה F153 מחבר מדגם "פורשדה F-150"

6.5.2.7 "WATER STOP" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע. מיקום התקנת כל מחבר F-150- יאושר בנפרד ע"י המפקח בכתב.

6.5.2.8 במקרה של מחברים "פורשדה F-150 WATER STOP" הם יחוזקו לצנורות ע"י חבקים מפלבי"מ 304. הצנור יונח כך שקצהו יקביל לקיר הפנימי של תא הבקרה/קולטן, והמרווח ימולא בבטון שאינו מתכווץ דוגמת "רוק בטון" תוצרת "רטריד" או ש"ע.

6.5.2.9 צנורות הפלדה/הפוליאטילן יחוברו לתאים/קולטנים בהתאם למתואר בפרק 57.5 לעיל-ע"י מחברי שוחה מסוג "פורשדה F-905" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע. כל חלקי המתכת יהיו מפלבי"מ 304.

6.5.2.10 בכל מקרה תובטח אטימות מלאה של המערכת.

6.5.2.11 התאים, הקולטנים והאטמים יתאימו ללחץ בדיקה ועבודה כמפורט לעיל.

6.5.2.12 כל תאי הבקרה יבוצעו עם עבוד בטון בקוטר הנדרש (בנצ"יק) בהתאם לקוטר צנור הניקוז.

6.5.2.13 תאי הבקרה יבוצעו לפי פרט 03-16-ס, א 03-16-ס, ב 03-16-ס.

6.5.2.14 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.

6.5.2.15 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.

6.5.2.16 במידה וקיים מבנה אספלט אחרי כביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.

6.5.2.17 מבנה הכביש ימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.

6.5.2.18 כל דגמי השוחות יהיה באישור החברה ומותאמים לסטנדרט החברה.

6.5.2.19 כל המכסים יהיו עם כתובית יצוקות בגוף המכסה "עיריית תל אביב-יפו" "ניקוז", סמל העירייה (לוגו), סוג המכסה ושנת היצור.

6.5.2.20 תאי בקרה אינטגרלים לניקוז יותקנו על קווי תיעול בקוטר 125 ו- 150 בלבד. התאים יהיו דוגמת דגם MIT 125/150 תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. קוטר השוחה יהיה 100 ס"מ או 125 ס"מ לפי התוכנית.

6.5.3 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.

6.5.4 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.

6.5.5 במידה וקיים מבנה אספלט אחרי כביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.

6.5.6 מבנה הכביש ימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.

6.5.7 כל דגמי השוחות יהיה באישור החברה ומותאמים לסטנדרט החברה.

6.5.8 כל המכסים יהיו עם כתובית יצוקות בגוף המכסה "עיריית תל אביב-יפו" "ניקוז", סמל העירייה (לוגו), סוג המכסה ושנת היצור

6.6 מכסים ותקרות לתאי בקורת לניקוז

6.6.1 המכסים לתאי בקורת יהיו עגולים, מאיכות משובחת ויהיו בעלי תו תקן ת"י 489 כאשר סוג המכסה יהיה D400 (40 טון) עבור הכוכים הנמצאים בתחום הכביש, ומסוג C250 (25 טון) עבור הכוכים הנמצאים בתחום המדרכה. כל המכסים יהיו מפלדה מדגם חברת מי-אביבים עם סימון תיעול. הקבלן יתאים את המכסים לטבעות כך שלא ירעישו ולא ידפקו. אם המכסים ירעישו, עליו להחליפם מיד כשיתבקש לעשות זאת, לחוד או יחד עם המסגרת עד תום תקופת הבדק.

6.6.2 במדרכות יהיו המכסים מסוג "מורן" עם מסגרת מרובעת ובכבישים מסוג "שמשון" עגולים.

6.6.3 קוטר הפתח במכסה יהיה 50 ס"מ. בתאי בקרה בעומק העולה על 1.26 מטר יותקן מכסה בקוטר 60 ס"מ. בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה. המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.

6.6.4 בתאי בקרה בעומק מעל 2.50 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית. התקרות יהיו בעלות תו תקן ת"י 489.

6.6.5 מכסים בתוך חצרות יהיו מסוג ב.ב. לעומס בינוני, בעלי תו תקן ת"י 489.

6.6.6 התקרות לשוחות הבקרה, יותאמו לגובה סופי של הכביש, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

והכל לפי המתואר בפרק קווי ביוב.

6.7 תאי קליטה למי גשם

6.7.1 תאי קליטה למי גשם יהיו מבטון טרום במידות לפי הנאמר בכתב הכמויות ובתכניות העבודה.

6.7.2 קולטני מי גשם יונחו על גבי מצע מהודק מכורכר. לא יותר השמוש בקולטנים שבורים, סדוקים או כאלו שנפגעו בעת ההעברה לאתר. מנהל הפרויקט יהיה רשאי לפסול תאי קליטה אשר לא יעמדו בתנאים הנ"ל.

6.7.3 תאי קליטה למי גשם יהיו דוגמת MD1, MD2 או MD3 תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר עבור קולטני מי גשם הצמודים לאבן שפה. עבור קולטנים בלא אבן שפה יהיו הקולטנים דוגמת MD – 21,22,23 בהתאמה תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. עומק הקולטן יהיה 1.20 מטר לקולטן העמוק אלא אם יצוין אחרת.

6.7.4 לכל קולטן תותקן מסגרת מיצקת פלדה וסבכת קליטה למי גשם מיצקת או מפוליאסטר משורייני סיבי זכוכית בעלי עמידה בקורוזיה.

6.7.5 סבכות הקליטה למי גשם יהיו מדגם "תל-אביב" במידות 34X84 ס"מ ובעובי 7.5 ס"מ תוצרת וולקן או ש"ע מאושר על ידי מנהל הפרויקט. הסבכה תותקן בתוך מסגרת מברזל יציקה במידות 40X90 ובעובי דומה לזה של המסגרת. עיגון המסגרת לתאי הבטון תעשה באמצעות אוגנים המצויים במסגרת 4 נקודות לפחות.

6.7.6 באזורי מדרכות בהם יותקנו אבני שפה רגילות או במדרכות קיימות אבני צד בקולטנים יחיו מיציקת ברזל דגם "אביב"/"אביר" לעומס 40 טון תוצרת "וולקן" או ש"ע.

דגם אבן השפה היצוקה יאושר ע"י מח' התיעול עת"א.

המשענת לאבני השפה היצוקה תהיה מבטון מזויין כנדרש במפרט הכללי, ותבוצע לפי הוראות המפקח.

6.7.7 הצבת התאים תהיה על מצע מהודק 98% לפחות. ומעליו שכבת בטון בעובי של 20 ס"מ

6.7.8 בהיקף התא יצק הקבלן CLSM בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.

6.7.9 התאמת הסבכות, יותאמו לגובה סופי, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

6.8 החברות לתא בקרה קיים (או מתא בקרה קיים)

- 6.8.1 עבודות חיבור צינור לשוחה קיימת תבוצענה בהתאם לכללי הזהירות והבטיחות ובהתאם למפורט בתכניות, במפרטים הכלליים ו/או לפי הוראות מנהל הפרויקט ובאישור המזמין.
- 6.8.2 הפתח להתחברות הצינור בדופן התא יבוצע ע"י קידוח בלבד ולא תורשה חציבה בשום אופן.
- 6.8.3 הצינור יחובר לשוחה באמצעות מחבר מיוחד "איטוביב" או שוו"ע כמפורט לעיל.
- 6.8.4 התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל וכן יכולת חשיפה, חפירה וגילוי התא, קידוח בדופן התא, ביצוע החיבור כולל אספקת המחבר, שינויים בעיבוד המתעל ואטימה, לרבות עב' ידיים ו/או כל עבודה אחרת הנדרשת לכך, מעקפים זמניים ושאיבות להטיית השפכים, בשלמות.

6.9 תוספת בגין בניית שוחה חדשה על קו קיים

- 6.9.1 סעיף זה נכון לשני מקרים: בניית שוחה חדשה על קו קיים, או חיבור שוחה חדשה לקצה צינור קיים.

העבודה תבוצע בשלבים הבאים:

- ניסור, חיתוך ופירוק אספלט או מרצפות, חפירה עד לגילוי הצינור הקיים תוך נקיטת אמצעי זהירות על מנת לא לפגוע בצינור ובתשתיות קרובות והכשרת השטח לבסיס השוחה כנדרש.
- חדירה מתחת לצינור קיים לצורך ביצוע.
- יציקת תחתית שוחה מבטון ביוב 30 ס"מ.
- התקנת השוחה כמפורט בסעיף לעיל.
- חיתוך קטע הצינור הקיים (במקרה בו השוחה נבנית על קו קיים) שיוף וביצוע עיבודים. אין לשבור את הצינור הקיים בתוך השוחה.
- החזרת המצב לקדמותו.

- 6.9.2 התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל וייתכן כתוספת למחירי היחידה של שוחות בקרה, לפי קטגוריות של קוטר השוחה המתוכננת. כמו כן כולל המחיר בין היתר את כל הקשיים הכרוכים בעבודה על קו קיים (כגון: גילוי הקו הקיים וחפירה בידיים, הטיית השפכים באמצעים שונים וכו').

7 הנחת קווים ואיזונים

7.1 הנחת קווים – כללי

- 7.1.1 הקווים בין שתי שוחות סמוכות או שתי נקודות בחתך לאורך יהיו ישרים לחלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי). הכיוון ישמר בעזרת מכוון לייזר בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל לרום קרקעית הצינור (I.L) הרומים ישמרו על ידי ביקורת מתמדת במאזנת.
- 7.1.2 הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביניים. הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן ± 0.5 ס"מ בקצוות ו- ± 1.0 ס"מ בנקודות הביניים.
- 7.1.3 ישרות הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות מכוון לייזר. ישרות הקו במישור האנכי תיבדק באמצעות מכוון לייזר.
- 7.1.4 אם ידרוש זאת מנהל הפרויקט (לצורך מעבר כלים או מסיבה אחרת כלשהי), בתום כל יום עבודה יכסה הקבלן את כל קטעי הקווים שנחפרו והונחו באותו יום, בשלמותם או בחלקם. במידת אפשר לא תושארנה תעלות לצנרת בלתי מכוסות. לא ישולם עבור כך בנפרד, והמחיר

יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות. כמו כן יסגור הקבלן פתחי צנרת בפקקים, בגמר כל יום עבודה על מנת למנוע כניסת מים או עפר. המחיר יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

7.1.5 קביעת הצינור במקומו המדויק תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור או בעזרת תוספת חול מתחתיו ולא על ידי הרמת הצינור. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, ייקבע מיד על ידי הידוק חול מצדו לכל אורכו. אין להתחיל בהנחת הצינורות עד שמנהל הפרויקט יאשר החפירה כמשביעת רצון.

7.2 שיפוע הקו

הקווים יבוצעו בשיפועים אשר מופיעים בתכניות ולפי מדידות מערכות קיימות בשטח שיבוצעו לפי הנאמר לעיל.

אין לסטות משיפוע ללא אישור המפקח. יש לאמת I.L של שוחות וקווי הביוב והניקוז הקיימים לפני תחילת העבודה.

7.3 כיסוי התעלה

7.3.1 לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור מנהל הפרויקט תכוסה התעלה. הכיסוי יעשה בהתאם למפרט.

7.3.2 לאחר המילוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה או אם נגרם לו נזק כלשהו.

7.4 הנחה וטיפול בצנרת פלדה

7.4.1 הטיפול בצינורות פלדה יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצינורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע. הקבלן יכשיר שטח בו יאוחסנו הצינורות.

7.4.2 התקנה תת קרקעית של צינורות פלדה תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שיווצר מגע רציף לכל אורך קו תחתית הצינור.

7.4.3 התקנה על קרקעית של צינורות פלדה תעשה על אדנים או שלות המותאמים למידות הצינור. המרחק בין האדנים או השלות יהיה בהתאם להנחיות יצרן הצנרת באופן שימנע כל דפורמציה.

7.4.4 בקו הצינורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את הקטעים הנפרדים באורך 150 מ', יש לרתך לפני הכיסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא הקטן ביותר.

7.4.5 הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח בתעלה.

7.4.6 הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות ללא כל סטיה. על הקבלן להניח את הצינורות בהתאם להנחיות צינורות המזה"ת, כפי שמובאים בחוברת היצרן.

7.4.7 את החוברת ניתן להשיג ע"י פניה לשרות שדה-צריפין. בכל מקרה, הוראות הביצוע, כפי שמובאות בחוברת, מחייבות את הקבלן.

7.5 הנחה וטיפול בצנרת פי.וי.סי, פוליאאתילן ובטון

7.5.1 הטיפול בצינורות פי.וי.סי, פוליאאתילן ובטון יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצינורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע. הקבלן יכשיר שטח בו יאוחסנו הצינורות.

7.5.2 אין להשאיר צינורות פי.וי.סי ופוליאאתילן באתר לתקופת זמן העולה על שבועיים ימים מיום יצורם, על מנת למנוע דפורמציות בלתי רצויות ובכל מקרה, אין להשאיר את הצנרת חשופה לשמש.

7.5.3 התקנה תת קרקעית של צינורות פ.ו.י.סי, פוליאטילן ובטון תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שיווצר מגע רצוף לכל אורך קו תחתית הצינור.

7.6 פיקוח שרות שדה

הקבלן יזמין את שרות השדה של יצרן הצינורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו. כל ביקור של שרות השדה הספציפי ילווה בדו"ח פיקוח עליון מטעם היצרן. שרות שדה יהיה כלול במחירי היחידה של הקווים.

7.7 עבודה בקווי ביוב פעילים והבטחת הפעולה של קווי הביוב הקיימים במהלך ביצוע העבודות

7.7.1 במהלך העבודה יעבוד הקבלן באזורים בהם קוי ביוב פעילים. יחסום וישאב אותם או יחבר אותם לקוים שבמסגרת המכרז.

7.7.2 על הקבלן לדאוג לכך שהקווים הפעילים לא יציפו את הקווים שבביצוע ולדאוג לרציפות העבודה של מערכת הביוב.

7.7.3 על הקבלן להבטיח פעולה תקינה של מערכת הביוב הקיימת בכל תקופת ביצוע העבודות.

7.7.4 סדר ביצוע העבודות יאושר ע"י מח' הביוב של העיריה.

7.7.5 כל העבודות בקרבת קווי הביוב הקיימים יש לבצע בנוכחות נציג מח' הביוב של העיריה.

7.7.6 בכל קטע שמערכת מתוכננת חוצה את קו הביוב הקיים, על הקבלן לבצע חפירות גישוש ולברר מיקום וגובה הקווים הקיימים בפועל.

7.7.7 במידה ותתבצע חפירה מתחת לקו הביוב הקיים יש לחשוף את הצנורות הקיימים לאורך כ- 5.0 מ' לפחות ולתמוך אותם. פרטי התמיכות יוכנו ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן ויאושרו ע"י המפקח ומח' הביוב של העיריה.

7.7.8 במהלך ביצוע קווי ביוב במידת הצורך תבוצע הטיית השפכים "מעל" לקטע הקו "המפריע" להנחת הקו החדש ומיועד לפירוק.

לשם כך על הקבלן להפעיל ציוד שאיבה, פקקים, סתימות זמניות, קוי סניקה זמניים וכו', כך שיוכל לבצע את עבודתו בכל שלביה ללא הפרעות וכאשר מערכת הביוב הקיימת ממשיכה לפעול כנדרש.

7.7.9 הטיית השפכים תבוצע ע"י סתימת קו ביוב בין תא בקורת במעלה הזרימה לתא בקורת במורד הזרימה והזרמת הביוב בצנרת חלופית בצורה שתעקוף את הקטע "המפריע". הקבלן לא יורשה בשום אופן לשפוך שפכים על פני השטח.

7.7.10 תובטח פעולה תקינה של מע' הביוב הקיימת עד להפעלת קווי הביוב החדשים.

7.7.11 כל הציוד, החומרים, האביזרים והעבודות הנדרשים לאבטחת הפעולה התקינה של מערכת הביוב הקיימת עד להפעלת מערכת הביוב החדשה כלולים במחירי הסעיפים השונים, ולא תשולם כל תוספת עבור ביצוע עבודות אלו. הקבלן ייקח בחשבון עלות אבטחת הפעולה התקינה של מערכת הביוב הקיימת במהלך הפרוייקט בקביעת המחירים לעבודות השונות. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לפעולת קווי הביוב הקיימים עד להפעלת קווי הביוב החדשים.

7.8 יציקת גושים, תושבות ותמיכות מבטון

7.8.1 במקומות המסומנים בתוכנית ובמקומות בהם ידרוש זאת מנהל הפרוייקט, יצק הקבלן גושים מתחת או סביב לצינורות.

7.8.2 הגושים יוצקו בהתאם לתוכניות כאשר כמות הצמנט למ"ק בטון מוכן תהיה 300 ק"ג.

8 חיבורי בתים מים

8.1 כללי

חיבורי בתים קיימים בתחום התכנון יפורקו ובמקומם יותקנו חבורי בתים חדשים, בהתאם לקוטר החבור הקיים כפי שמצוין בתכניות. יש להקפיד על ביצוע חיבור הארקה לכל מד מים בנפרד.

8.2 הנחיות כלליות לביצוע חיבורי בתים

א. בחיבורי בתים עד 3 מודדים ($3/4$) לחיבור, העלייה לפרט החיבור תהה בקוטר 3" כאשר בעליה מהקרקע לחיבור יבוצע מעבר קוטר בריתוך ל- 2" לכל מודד יותקנו 2 מגופי אלכסון בקוטר 1". כל מעברי הקוטר יבוצעו באמצעות מופות/זוויות מעבר, שימוש בבושינגים רק באישור מנהל הפרויקט.

ב. בחיבורי בתים בהם מותקן מודד $1.5"/1"$ העלייה לפרט החיבור תהה בקוטר 3" כאשר מעל פני הקרקע יבוצע מעבר קוטר בריתוך ל- 2". לכל מודד יותקנו 2 מגופי אלכסון בקוטר 2". כל מעברי הקוטר יבוצעו באמצעות מופות/זוויות מעבר, שימוש בבושינגים רק באישור מנהל הפרויקט.

ג. חיבורי בתים בהם מותקן מודד 2" ומעלה העלייה תהה לכל הפחות 3", סוג וקוטר המגופים בהתאם לפרט.

ד. בעליה בה מותקנים 4 חיבורים ומעלה (ואין בפרט החיבור מגוף מעבר לקו הראשי) יותקן מגוף שליטה אלכסוני עליו על מעבר הקוטר.

ה. בבתים בני 4 קומות ומעלה יש להתקין אחרי המודד שסתום אל חוזר.

ו. מיקומם המדויק והסופי של מערכות מדידה, מגופים וברזי כבוי אש ייקבעו ע"י המפקח בתאום עם תאגיד "מי אביבים".

ז. חבור למגרש ריק יהיה עם רגל 3" וברז 2" ופקק לפי פרט 06-01-ס. חבור להשקייה יהיה עם רגל 3" וברז 2" לפי פרט 30-01-ס.

ח. חבור למערכת המדידה הביתית יהיה עם רגל בקוטר 3" לפי פרט 30-01-ס או 30-01-ס. צנור 3" יהיה עד לזוית העליונה. הזוית העליונה תהיה בקוטר 2" או זוית מעבר $1.5"/2"$. כל מערכת המדידה תהיה ליד חזית הבית/המגרש ומקומה המדויק הסופי יקבע ע"י המפקח בתאום עם מח' רשת המים תאגיד מים וביוב "מי אביבים".

במידה ומערכת המדידה הקיימת רחוקה מן המקום הנ"ל, או לפי דרישת המפקח, הקבלן יפרק את המערכת הקיימת וירכיב מערכת מדידה חדשה במקום החדש, ומשם יונח צנור חדש עד למקום מערכת המדידה המפורקת ויחבר אותו לרשת המים הביתית (פרט 30-01-ס חלק ב'). כמו כן יפורקו זקפים המבוטלים. עבודה זו תבוצע רק לפי הוראות המפקח בכתב ביומן העבודה.

8.3 סוגי החיבורים לביצוע

א. ביצוע או חידוש חיבור בודד עד 2" עם רגל עד 3".

העבודה כוללת: חפירה, גילוי הצינור, הכנת בור לביצוע העבודה, חציבה בגדר ו/או קידוח בעזרת מקדח כוס באזור גלוי של הגדר (מעל פני הקרקע) ותיקון הגדר לאחר מכן (במקרה הצורך), כל החיתוכים והריתוכים הדרושים כולל התחברות לקו הראשי. כאשר מניחים את הצינור מתחת לאדמה ניתן לבצע את מעבר הקיר בחציבה (במקרה הצורך). סגירת מים, ניקוז הקו, אספקה והברגה / ריתוך מעברים, זווית וכל האביזרים הנדרשים ע"פ הפרט. ביצוע מערכת מדידה בהתאם לפרט והתחברות ו/או התחברויות לקו צרכן, או רשת צרכן בהתאם לתנאי המקום כולל התקנת הארקה לכל שעון מים.

אספקה והנחת צינורות מכל הסוגים קוטר עד 3". הנחת צינור 3" מקו ראשי עד 5 מטר אורך (כולל בעת הצורך גם השלמת קטע קו לרשת הצרכן), כולל מילוי והידוק התעלה כמפורט בפרק חפירה, התחברות לקו מים ראשי בעזרת אביזר חרושתי. ביצוע העבודה כולל את אספקת כל החומרים קומפלט (פרט למד המים) הנחוצים לביצוע מושלם של החיבור.

כמו כן, העבודה כוללת פינוי של עודפי האדמה והפסולת, ניקוי האתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו. (ראה פרטים מצורפים), שתילת צמחים שנפגעו, תיקון כל סוגי הגדרות, כולל גדרות רשת שבמהלך הביצוע היה צורך לחצותם או להזיזם.

ב. ביצוע או חידוש חיבור כפול עד 2" עם רגל עד 3".

ג. כנ"ל כמו בסעיף א', אולם ביצוע ואספקת חומרים לשתי מערכות מדידה עד 2" ושתי התחברויות לקו צרכן. ביצוע העבודה כולל את אספקת כל החומרים קומפלט.

ד. ביצוע או חידוש חיבור בודד 3" ומעלה, ביצוע בהתאם לסטנדרט של חב' מי אביבים לחיבור הנ"ל (הכול כאמור בסעיף א', אולם בקוטר ותוספת אביזרים המתאים לסטנדרט). קוטר הקו המחלק מקו ראשי 4" באורך עד 50 מ'. ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

ה. ביצוע חיבור בודד או כפול נוסף מחיבור קיים הכל כנאמר בסעיף א', אולם היציאה תבוצע ע"י פירוק והתקנה מחדש של מד המים וחיבור קיים, הוספת T והתקנת חיבור חדש נוסף, ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

ו. פירוק והתקנה מחדש חיבור בודד או כפול 2" כולל החלפת מעבר 2" X 3" וקטע צינור 3" עד 50 ס"מ. הכול כנאמר בכותרת הסעיף הנ"ל ובסעיף א', אולם היציאה תבוצע ע"י חיתוך וריתוך מחדש מעבר 2" X 3" ואורך קטע צינור באורך עד 50 ס"מ, ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

8.4 המדידה והתשלום

- א. המדידה תהיה עפ"י יחידות המדידה השונות של כלל תכולות העבודה לצורך ביצוע חיבור בית, לרבות הצנרת, עבודות האספלט, עבודות החיבור לצינור קיים וכו'.
- ב. התשלום עבור הסעיפים השונים כולל את החזרת המצב לקדמותו בתוך גבולות החלקה כולל חציית המכשולים, תיקון גדרות מאבן או רשתות והחזרת הגדרות והצמחייה לקדמותם.
- ג. במקרים אשר יאושרו על ידי נציג המזמין בכתב, תשולם לקבלן תוספת אחוז עבור ההתארגנות לביצוע העבודה ו/או בשל התארגנות לביצוע עבודה זו בשעות הלילה.
- עבור חיבור ללא הפסקת זרימה על הקו הראשי (חיבור על חזי) תשולם תוספת של 20% על כל המחירים הכוללים את החיבור. כמו כן ישולם עבור אספקה והתקנת מגוף בחיבור לקו הקיים

8.5 חיבור צינור חדש לצינור קיים (בעזרת אביזר חרושתי טי T)

חיבור הקו החדש לקו קיים ישן בעזרת אביזר חרושתי עם עטיפה חרושתית או ע"י ריתוך זקף (במקרים בהם מאשר זאת מנהל הפרויקט בכתב ביומן העבודה).
העבודה כוללת:
חיתוך הצינור, יצירת כל ההתאמות הדרושות, שימוש באביזרים חרושתיים בלבד, ביצוע הריתוכים כולל השלמת ציפוי חוץ (ע"פ מפרט צינורות) ותיקוני ציפוי פנים.
התשלום לפי קוטר הצינור החדש שמונח. עלות ניקוז הקו כלולה במחיר היחידה. בכל הנחת קו בה יש חיבור צינור חדש לקיים, ישולם עבור סעיף זה, ע"פ יחידות אינצ' / קוטר של הקו החדש אותו מחברים לקו הישן. ניתוק קו המים הישן כלול במחיר חיבור צינור חדש לצינור קיים.

8.6 חיבור צינור חדש לקיים (בריתוך השקה)

חיבור הקו החדש לקו קיים ישן כאשר קו מתחבר לקו בריתוך השקה ישר ו/או בזווית.
העבודה כוללת: כל החיתוכים, הריתוכים, האביזרים החרושתיים, ההתאמות הדרושות לצורך ההתחברות ויצירת קטע התאמה וטבעת ריתוך. התשלום לפי קוטר הקו החדש. עלות ניקוז הקו כלולה במחיר היחידה. בכל הנחת קו בו יש חיבור צינור חדש לקיים, ישולם עבור סעיף זה ע"פ יחידות אינצ' / קוטר. ניתוק קו המים הישן כלול במחיר חיבור צינור חדש לצינור קיים.

8.7 טיפול בקטעי צינור, אביזרים עיליים

מפרטים עיליים בהם מותקן אביזר שאינו עטוף (מעברי קוטר לחיבורי בית/ ברזי כיבוי, קשתות, אוגנים וכיו"ב) יצבעו בהתאם למפרט הצביעה המפורט בהמשך והנחיות מנהל הפרויקט.

8.8 פתיחה וסגירה של קווי מים

פתיחה וסגירה של קווי מים קיימים לצורך העבודה תבוצע בתיאום עם מנהל אזור של החברה ובפיקוחו. הזמנת מנהל האזור, תהיה באחריות הקבלן.

8.8.1 עבודות גישור

- 8.8.1.1 הגישור הינו חיבור מתכתי היוצר רציפות חשמלית נאותה בין כל חלקי הצנרת. גישור יעשה בכל מקום שקטעי צנרת מחוברים ביניהם באופן מכני (דרסר, מחבר אוגן, מחבר וכו') הגשרונים יהיו : גשרון נחושת, גשרון ברזל.
- 8.8.1.2 גשרון נחושת ישמש כבל חשמלי עשוי מתילי נחושת שזורה בעל חתך של 10 ממ"ר לפחות. ריתוך כבל החשמל לצנרת יעשה באמצעות ריתוך טרמית. הגשרון יהיה מבודד.
- 8.8.1.3 גישור אגן כולל 2 נקודות ריתוך וגישור דרסר / מחבר, כולל 3 נקודות ריתוך, אורך הגשרון צריך להיות באורך מספיק כדי שהגישור יהיה חופשי לאחר הריתוך.
- 8.8.1.4 כגשרון ברזל ישמש ברזל עגול לבניין בקוטר של 8 מ"מ לפחות. את הגשרון יש לכופף בצורה שתתאים למקום הגישור. הגשרון יותך לצינור ע"י ריתוך חשמלי. מקום ריתוך הגשרון יעטף בסרט דנסו או יזופת בזפת חם.
- 8.8.1.5 עבודת הגישור נכללת במחיר הנחת הצנרת.

8.8.2 עבודות חיוץ

- 8.8.2.1 חיוץ הנו הפרדה חשמלית בין קטעי הצנרת המתכתית על מנת להפסיק את המעגל החשמלי של זרמי הקורוזיה.
- 8.8.2.2 החיוץ יותקן באוגנים בלבד. מקום החיוץ יסומן בתוכנית. בכל מקרה של צורך בשינוי המתעורר בעת העבודה יש לקבל את אישור מנהל הפרויקט.
- 8.8.2.3 מערכת החיוץ באוגנים מורכבת מתותבות ודסקיות חיוץ מחומר מבודד ומדסקיות פלדה.
- 8.8.2.4 במחיר החיוץ כלולים אספקת כל החומרים ע"י הקבלן.
- 8.8.2.5 בגמר הרכבת החיוץ תיערך בדיקה חשמלית לגבי טיב החיוץ. הבדיקה תיערך כשהקו המותקן מלא מים. מקום החיוץ יעטף בסרט דנסו או יזופת בזפת חם, מיד עם תום הבדיקה החשמלית.
- 8.8.2.6 משני צידי האגן המחויץ יש לרתך שני כבלי חשמל בחתך של 10 ממ"ר, ולהוציאם לנקודת מדידה. נקודת המדידה תותקן במדרכה קרוב ככל האפשר למקום החיוץ (אולם לא מעל קו המים).
- 8.8.2.7 נקודת המדידה תבנה מברכת בטון טרומי וממכסה מברזל יציקה אשר יסופקו ע"י הקבלן (מכסה עגול). אורך כבל החשמל החופשי בנקודת המדידה צריך להיות 1.0 מ' לפחות מעל גובה המדרכה.

9 הגנה נגד קורוזיה

9.1 כללי

כל חלקי המתכת הגלויים כגון : עבודות מסגרות, צנרת פלדה ואביזרים שאינם טמונים בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, מכסים, שלבי ירידה מיצקת ברזל וכדו', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה באחד משני האופנים : גילון או צביעה.

9.2 צביעה

9.2.1 צביעת חלקי מתכת מגולוונים

- 9.2.1.1 אם יידרש בתוכנית או בכתבי הכמויות תבוצע צביעה נוספת על פני הגיליון ולאחר התיקונים בצבע עשיר אבץ.
- 9.2.1.2 יש לנקות הגיליון בטרפנטין/טינר ובבד שמיר להורדת ברק הגיליון. האלמנט יצבע בשכבת צבע יסוד מגינול אפור בעובי 30 מיקרון.
- 9.2.1.3 על פני שכבת צבע היסוד, לאחר יבוש, תבצענה שתי שכבות צבע עליון סינטטי (סופרלק) בעובי 30 מיקרון כ"א. גוון השכבה העליונה יקבע ע"י מנהל הפרויקט. גוון השכבה התחתונה יהיה שונה מזו שמעליה.

9.2.2 אופן הביצוע

- 9.2.2.1 הדילול: טרפנטין מינרלי להברשה, או מדלל מותאם לריסוס.
- 9.2.2.2 היישום: במברשת או בריסוס
- 9.2.2.3 הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.
- 9.2.2.4 עובי הפילם יבש: 30 מיקרון מינימום כל שכבה, עובי כולל שתי השכבות 80 מיקרון מינימום.
- 9.2.2.5 הצביעה של שכבת היסוד של אלמנטים המיוצרים בבית המלאכה, תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה באתר לאחר גמר ההתקנה, צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית-המלאכה תיעשה כולה באתר.

9.3 צביעת חלקי מתכת שאינם מגולוונים

- 9.3.1 מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה שאינם מגולוונים יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.
- 9.3.2 הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול.
- 9.3.3 הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

9.4 צבע יסוד

- 9.4.1 צבע יסוד יהיה שתי שכבות מיניום סינטטי, או צבע כרומט אבץ HB 13.
- 9.4.2 היישום: במברשת שתי וערב.
- 9.4.3 הדילול: בטרפנטין מינרלי.
- 9.4.4 הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 16-24 שעות.
- 9.4.5 עובי הפילם יבש: 30-35 מיקרון לכל שכבה, עובי הפילם היבש של השכבות 60 מיקרון לפחות.

9.5 צבע עליון

- 9.5.1 צבע עליון יהיה שתי שכבות מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע עליון אדום.
- 9.5.2 היישום: במברשת או בריסוס.
- 9.5.3 הדילול: בטרפנטין מינרלי להברשה או במדלל מותאם לריסוס.
- 9.5.4 הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות סופי 12 שעות.
- 9.5.5 עובי הפילם: 30 מיקרון מינימום לכל שכבה. עובי הפילם היבש של שתי השכבות 60 מיקרון לפחות.
- 9.5.6 הצביעה בצבע יסוד ובשכבה התחתונה של צבע עליון של אלמנטים המיוצרים בבית מלאכה תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה לאחר גמר ההתקנה.
- 9.5.7 צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית המלאכה, תיעשה כולה באתר.

10 צילום צנרת גרביטציונית וצנרת ללחץ (המיועדת למים)

10.1 כללי

- 10.1.1 לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.
- 10.1.2 מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
- 10.1.3 מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
- 10.1.4 פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של מנהל הפרויקט שניתנו במהלך הביצוע.
- 10.1.5 הוצאות השטיפה של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זאת בנפרד.
- 10.1.6 הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תכניות ביצוע.
- 10.1.7 ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו לחברה הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית בדיעבד".
- 10.1.8 **ביצוע צילום ובדיקת צנרת תבוצע על ידי מעבדה מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, על פי ההנחיות למעבדות המבקשות הסמכה לצילום צנרת מים וביוב, אשר מחייבות מיום 1.1.2016, ואשר לכתיבת ההנחיות שותפה רשות המים או להנחיות הרלוונטיות בעת ביצוע העבודות.**

10.2 ביצוע העבודה

10.2.1 שטיפה

- 10.2.1.1 לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

10.2.2 עיתוי העבודה

- 10.2.2.1 ביצוע הצילום יעשה לאחר הנחת הצנרת, והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
- 10.2.2.2 הצילום ייערך בנוכחות מנהל הפרויקט באתר.
- 10.2.2.3 על הקבלן להודיע למפקח באתר על מועד ביצוע הצילום לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.
- 10.2.2.4 הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות מנהל הפרויקט.

10.2.3 מהלך הביצוע

10.2.3.1 הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הצילוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

10.2.4 תיעוד

10.2.4.1 הצילום על כל שלביו יתועד על גבי מדיה מגנטית (CD) לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכו'.

10.2.4.2 על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי ועל סימון במהלך התיעוד שיאפשר זיהוי חוזר מעל גבי המדיה המגנטית (CD).

10.3 תיקון מפגעים

10.3.1 אם במהלך פעולת הצילום ו/או במהלך הבדיקה החוזרת של המדיה המגנטית המתועדת, יתגלו מפגעים ולחות-דעת מנהל הפרויקט יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט.

10.3.2 הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים.

10.3.3 לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף 12.2. "ביצוע העבודה".

10.4 הצגת ממצאים

10.4.1 קבלת העבודה ע"י החברה תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שיכלול מדיה מגנטית (CD) ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.

10.4.2 מדיה מגנטית (CD)

שתישאר ברשות החברה, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ותכלול סימון זיהוי שוחות. פס קול של המדיה המגנטית יכלול הערות הקבלן תוך כדי ביצוע הצילום.

10.4.3 דו"ח צילום לקווי ביוב וניקוז

10.4.3.1 במצורף למדיה המגנטית יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י הקבלן. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

10.4.3.1.1 מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.

10.4.3.1.2 דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.

10.4.3.1.3 סיכום ממצאים וחוות-דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.

10.4.3.1.4 מסקנות והמלצות.

10.4.3.1.5 רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

10.5 אחריות הקבלן

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון פגמים" שומרת החברה לעצמה זכות לדרוש מהקבלן לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן ועל חשבונו.. אם יתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף, אם יתגלו נזקים הדרושים תיקון, תחול על הקבלן. פגמים יתוקנו על-ידי הקבלן לפי דרישת החברה, על חשבונו של הקבלן. בהמשך ייערך, על חשבון הקבלן, צילום חוזר של הקטע אשר תוקן. כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

10.6 צילום קווי מים

10.6.1 כללי

10.6.1.1 מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה.

10.6.1.2 לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת צנרת, בהתאם לנדרש במפרט, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית, באמצעות פעולת צילום פנימי לאורך הקו המונח (בקוטר "6 ומעלה), לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת, לכל אורכה. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.

10.6.1.3 פעולת צילום הצנרת אינה באה במקום כל בדיקה אחרת, שמטרתה לבדוק ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכנית, המפרט ולפי הוראות נוספות של החברה, שניתנו במהלך הביצוע.

10.6.1.4 הוצאות הקבלן, בקשר לשטיפה ולצילום של קטעי הצנרת, יהיו כלולים בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד, עליו לכלול את כל ההוצאות בסעיפי היחידה השונים במחירון.

10.6.1.5 על הקבלן להעסיק מעבדת צילום, לביצוע עבודות הצילום, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. הקבלן יקבל אישור החברה, מראש ובכתב, להעסקת קבלן המשנה, מעבדת הצילום, קודם לתחילת עבודתו.

10.6.1.6 ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו לחברה, הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית העדות".

10.6.1.7 החברה שומרת לעצמה את הזכות להזמין את הצילום באופן ישיר. במקרה זה:

- התשלום למבצע הצילומים, יהיה על חשבון הקבלן. מבלי לשלם לקבלן כל פיצוי עבור הזמנת הצילום ומבלי לשנות את שאר מחיר היחידה.
- החברה תבצע את פעולות הצילום בקטעים, לפי החלטתה הבלעדית.
- הקבלן ישתף פעולה, באופן מלא, בצילום.
- הקבלן יתקן את כל הנדרש, בהתאם לדרישות החברה, עפ"י תוצאות הצילום.
- במקרה של צורך בביצוע צילום חוזר, תזמין החברה את עבודת הצילום החוזר והיא תהיה על חשבון הקבלן.

10.7 ביצוע העבודה

10.7.1 הכנת הפתחים

הקבלן ישאיר פתחים, לאורך הקווים, לצורך החדרת המצלמה לקו. מיקום הפתחים ומידותיהם, יחושב (לפני תחילת העבודה), בתאום עם מנהל הפרויקט, נציג מעבדת הצילום ובהתאם לדרישות הציוד שברשותו.

10.7.2 שטיפה

לפני ביצוע הצילום, על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת, שהונחה, תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים, העלולים לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ, בציוד מתאים למי שתיה, או שיטה אחרת, כגון פיגים וזאת בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד.

10.7.3 עיתוי העבודה

הקבלן יבצע את הצילום באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, בקטעי אורך המתאימים, בהתאם למגבלות הציוד. במהלך העבודה, יצולם וישודר, מעל גבי מסך טלוויזיה, במהלך ביצוע הצילום, בכל נקודת חיבור, של שני צינורות, תבוצע עצירת המצלמה (לפני החיבור) וצילום פנורמי של כל היקף החיבור. לאחר הצילום הפנורמי, יבוצע צילום 360° , כשזווית הצילום ניצבת לחיבור. בכל מקרה שמתגלה, במהלך תנועת המצלמה, פגם, נתון חריג, או גוף זר, תבוצע עצירת מצלמה וצילום ממוקד של הפגם. יש לאפשר למפענח קנה המידה של הצילום, כדלקמן: בתחילת הצילום של כל קטע, יש להניח, בחלל הצינור, מדידים (5 מ"מ, 10 מ"מ וכן 20 מ"מ).

10.7.4 תיעוד

הצילום, על כל שלביו, יתועד על גבי מדיה מגנטית (CD), לשם רישום תמידי. הקבלן יסמן, על גבי התוכנית, את מספור הפתחים, לצורך זיהוי הקטעים המצולמים וכן מספור ההסתעפויות. על מסך הטלוויזיה יודפסו ויוקלטו הנתונים הבאים, במהלך הצילום:

- תאריך הצילום.
- אתר העבודה, רחוב, עיר ונתונים נוספים, לפי הנדרש.
- מספר קטע מצולם - לפי מספור הקטעים בתוכנית.
- מרחק רץ, מנקודת ההתחלה.

10.7.5 הציוד לביצוע העבודה

- המצלמה תהיה בעלת ראש מסתובב, לראיית 360° ואפשרות לביצוע ZOOM במקום.
- מכלול הציוד יכלול אמצעי תאורה, בהספק שיבטיח איכות וחדות של התמונה, בכל הקוטר של הצינור.

10.7.6 תיקון מפגעים

אם במהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של המדיה המגנטית (CD) המתועדת, יתגלו פגמים, אשר לפי חוות דעת החברה, יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים, לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט. הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים, על חשבונו. לאחר ביצוע התיקונים, יבצע הקבלן צילום חוזר, על חשבונו, של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

10.7.7 הצגת ממצאים

קבלת העבודה, ע"י מנהל הפרויקט, תהיה, בהתאם לתנאי המכרז, רק לאחר מסירת מדיה מגנטית (CD) ודו"ח מפורט.

10.7.8 מדיה מגנטית (CD)

המדיה המגנטית (CD) תכלול תיעוד מצולם של הקו, לכל אורכו, כולל סימון וזיהוי הסתעפויות, אורך הקטעים, קוטר קו ראשי, קוטר הסתעפויות וצילום נפרד, במבט ניצב, של כל ההסתעפויות. צילום ניצב יבוצע גם לכל חיבור וריתוך, לאורך הקווים ולכל ממצא אחר משמעותי, שיתגלה בצילום. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה, תוך כדי ביצועה. במצורף למדיה המגנטית (CD), יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו (מפענח). הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול :

- מרשם מצב (סכמה) של הצינור, הסתעפויות וסימוניהן וכל סימון ותיאור אחר על פני השטח, כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- דו"ח שוטף של צילום בצורת טבלה, שתכלול מספר נקודות - אורך הקטע, קוטר קו ראשי, קוטר הסתעפות, תיאור המפגע וחוות דעת מומחה הצילום, לגבי מהות המפגעים.
- הדו"ח ילווה בתמונות של הפגמים האופייניים.

הערה: דו"ח צילום, אינו מבטל את הדרישה להכנת "תוכנית בדיעבד".

11 הערות כלליות

- א. המזמין רשאי לפי ראות עיניו לבטל ביצוע מתקנים ועבודות שונות. ביטול מתקנים אלה לא ישפיע על מחירי היחידה של יתר הסעיפים שידרשו לביצוע.
- ב. מחיר הפרטים השונים הוא קומפלט וכולל את כל עבודות העפר, המצעים, האיטום, הבניה, הספקת והתקנת הציוד, הצנרת והאביזרים כ"כ עבודות וחומרי העזר הנדרשים לבצוע מושלם של העבודה ופעולה תקינה של המתקנים גם אם אלו לא פורטו במלואם בכתבי הכמויות.
- ג. במחיר העבודות נכללים :

- קבלת אישורים ומסמכים מהמוסדות המוסמכים בהתאם למפרט הטכני.
- ביצוע הדרישות שבאשורים של המוסדות המוסמכים הנ"ל.
- הכנת הצעות טכניות וכספיות.
- הכנת תכניות AS MADE לאחר סיום העבודות.
- משרד שדה ומכשירי מדידה ועזר למפקח.
- כל העבודות, החומרים והציוד שהקבלן יעשה בהם שימוש במהלך העבודה לצורך ביצועה - קווי מים, דרכים זמניות, תמיכות, דיפונים וכו'.
- שאיבת מים ושפכים, סילוק בוצה, סחף ומכשולים.
- עבודות במים מכל מקור שהוא במידה ויהיו.
- עבודות לילה.
- מדידת וסימון לביצוע העבודות.

- עבודות גילוי וסימון מתקנים ותשתיות קיימים ומדידת IL לפני תחילת הבצוע, כ"כ סימון הצטלבויות עם מערכות הקיימות בתכניות.
- אמות גבהים ומידות לאחר בצוע עבודות בשלבים הקודמים.
- בדיקות שונות למיניהן.
- שילוט נדרש.
- החזרת המצב לקדמותו לאחר ביצוע עבודות וניקוי השטח מסביב והסדרת מקומות פינוי החומר.
- הכנת מסמכים ותעודות הדרושים.
- המחיר עבור עבודות אלה כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

12 אופני מדידה ותשלום

- 12.1 הבהרות לאופן התשלום עבור עבודות עפר
- 12.1.1 מחירי היחידה לעבודות עפר לצורך התקנת צנרת ושוחות כלולות במחירי היחידה השונים ולא תשולם כל תוספת עבורן.
- 12.1.2 העבודות יכללו את כל המרכיבים הכלולים להלן:
- 12.1.3 כללי
- 12.1.3.1 עבודות העפר מתייחסות לכל סוגי הקרקע כולל סלע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר יידרש ע"י מנהל הפרויקט וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.
- 12.1.3.2 כמו כן כוללים מחירי היחידה השונים את כל פעולות ההכנה כגון: גישוש, לצורך גילוי מערכות תת קרקעיות קיימות ניקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות אם ידרשו. נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון התעלות וכיו"ב.
- 12.1.3.3 ביצוע כל הנדרש למניעת היקוות וזרימה של מי גשמים, מים עיליים, מי ביוב, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.
- 12.1.3.4 בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללות העבודות גם את כל המפורט להלן:
- 12.1.3.4.1 מיון וסיווג החומר המתאים לשמש כחומר מילוי והכשרתו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.
- 12.1.3.4.2 סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, בכל מרחק שהוא. הקבלן יעביר קבלות, המאשרות הטמנה, כולל פרוט של תאריך ומשקל.
- 12.1.3.4.3 כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי אגרות, מיסים וכיו"ב. איתור האתרים להפקת חומר למילוי המופק ממחפורות השאלה כולל בדיקות הקרקע, מיון, סיווג והכשרת החומר, הובלתו לאתר העבודה, פיזורו והידוקו כנדרש וכן כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי, אגרות, מיסים וכיו"ב.

12.1.3.4.4 כל ההוצאות הכרוכות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.

12.1.3.4.5 תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה ו/או מערכת על או תת-קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק, הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון מנהל הפרויקט.

12.1.3.4.6 עבור דיפון – תכנונו וביצועו לא ישולם בנפרד, והוא ייכלל במחירי היחידה השונים להנחת צנרת. ראה סעיף 2.3.8 : הקבלן יקבל תשלום עבור מערכת דיפון מודולארית אך ורק כאשר חוות הדעת של יועץ הקרקע והקונסטרוקטור תקבע שסוג הקרקע מחייב התקנת מערכת דיפון מודולארית וגם כאשר הדיפון נדרש לתקופת זמן ארוכה ולאורך רציף של 10.5 מטר לפחות. המחיר לדיפון מ"א (בשתי דפנות התעלה) תעלה חפורה ומדופנת.

12.1.3.5 עבור אספקת חול להחלפת קרקע חפורה בלבד (לא עטיפה וריפוד) לא ישולם בנפרד. המחיר יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות. המחיר כולל אספקה והעברה לאתר. עבור פיזור והידוק לא ישולם והמחיר כלול במחיר החפירה לצנרת. סילוק העפר הקשור בהחלפת קרקע כלול במחירי היחידה לאספקת החול. כמות החול לצורך תשלום עבור אספקת חול תחושב בהתאם לרוחב התיאורטי. החלפת קרקע בתעלות להנחת צינורות מים וביוב על ידי חול: תאושר החלפת קרקע בחול באותם המקרים שהקרקע שנחפרה איננה מתאימה. לא תאושר העבודה של הכנסת החול לתעלה והידוק אלא אספקה בלבד. הבסיס לכך צריך להיות אישור המפקח ביומן. התשלום יהיה במ"ק עפ"י החתך התיאורטי

12.1.3.6 עבור פיזור והידוק מצע סוג א' במבנה כבישים: תאושר אספקת מצע סוג א' כבסיס למבנה הכביש. לא תאושר העבודה של פיזור והידוק אלא אספקה בלבד. הבסיס לתשלום אספקת המצע יהיה אישור המפקח ביומן כולל הגדרת עובי המצע המהודק. התשלום יהיה במ"ק עפ"י החתך התיאורטי.

12.1.4 עומק החפירה עבור הנחת צנרת והתקנת שוחות ימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות פירוק אספלט או ריצוף בניכוי עובי הפירוק) ועד תחתית פנים הצינור לאורך ציר הצינור (I.L). העומק יקבע כעומק ממוצע בין שתי נקודות או שתי שוחות סמוכות.

12.1.5 חציית דרך בקידוח אופקי וקידוח לגישוש לצורך הנחת צנרת :

12.1.5.1 עבור קידוח אופקי ישולם במ"א לפי קוטר השרוול. המחיר כולל קידוח, הכנסת וריתוך השרוול. הקידוח ימדד מנקודת הכניסה לקרקע ועד ליציאה מהקרקע מעבר למכשור.

12.1.5.2 עבור השחלת צינור בשרוול ישולם במ"א לפי קוטר הצינור וקוטר השרוול. המחיר כולל הספקה והתקנת נעלי סמך, ריתוך והשלמת עטיפה, השחלת הצנרת והספקה והתקנת אטמים בין הצינורות לשרוול הקידוח האופקי משני צידי הצנרת.

12.1.5.3 עבור חפירת בורות לצורך קידוח אופקי, ישולם ביחידות קומפלט בהתאם לקוטר השרוול לקידוח לרבות התארגנות חפירה מילוי, הידוק וסגירת החפירה בהתאם למתוכנן. התשלום עבור שני צידי המעבר.

12.1.5.4 צנורות להשחלה ושרוולים יסופקו עי הקבלן.

12.1.5.5 במחירי היחידה לביצוע העבודות כלול פינוי עודפי העפר לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה. תאום עם הרשויות השונות, אספקה והתקנת סנדלי תמך לצינור ואטמים עבור קצוות השרוול לרבות חבקים (בנדים).

12.1.6 שוחות בקרה

12.1.6.1 במחיר היחידה למבנים ושוחות כלולה החפירה ו/או החציבה וביצוע המילוי החוזר באדמה חפורה או בחומר מסופק ומאושר ע"י מנהל הפרויקט סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות. המחיר כולל אספקת חול.

12.1.6.2 עבור דיפון החפירה לא ישולם בנפרד, ומחירו כלול במחירי היחידה.

12.1.7 עבודות עפר ומצעים

12.1.7.1 יחידת המידה לתשלום עבור חפירה ומילוי בחומר מאושר תהיה במ"ק. המחיר יכלול חפירה, סילוק החומר החפור לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה או הובלתו לאחסנת ביניים, והובלתו לצורך מילוי חוזר, מילוי חוזר מאושר ע"י מנהל הפרויקט באדמה חפורה או בחומר מסופק בשכבות מהודקות לדרגת צפיפות בהתאם לנדרש בתוכניות או המפרט מחלקת דרכים של העירייה. עבור אספקת חול או מצע ישולם בנפרד, המחיר כולל ביצוע צורת הדרך והידוק מבוקר של השתיית. סעיף זה אינו עבור תעלות חפורות לצנרת אלא לעבודות עפר כלליות.

12.1.7.2 עבור מילוי בחומר מילוי מאושר המהודק בהידוק מבוקר (לדרגת צפיפות של 100%) ישולם במ"ק. המחיר יכלול פיזור, הרטבה והידוק בשכבות בעובי כנדרש בתוכניות לדרגת צפיפות של 97% מנד. פרוקטור.

12.1.7.3 עבור ביצוע צורת הדרך והידוק מבוקר של השתיית, ישולם במ"ר. המחיר כולל את כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה.

12.1.8 עבור הידוק מצע, רק במקרים שההידוק לא נכלל בסעיפים אחרים, בהתאם להנחיות אגף דרכים ומאור של עיריית תל אביב ישולם במ"ק. המחיר כולל פיזור בהתאם לגבהים המתוכננים בשכבות והידוק מבוקר לצפיפות נדרשת. עבור אספקה ופיזור של אדמת גן מכל סוג ישולם במ"ק, המחיר יכלול אספקה והעברה לאתר, פיזור וכל עבודות העפר הדרושות ליצירת הגבהים ופני השטח הנדרשים בתכנון או ע"י מנהל הפרויקט. סוג אדמת הגן יקבע על ידי אגרונום של האגף לשיפור פני העיר בעיריית תל אביב.

12.1.9 עטיפת בטון לצינור

12.1.9.1 יחידת המידה לעטיפת בטון לצינור תהיה מ"א.

12.1.9.2 מחיר היחידה יכלול את עבודות העפר הנדרשות, אספקת ברזל הזיון, תבניות, אספקת ויציקת הבטון – המחיר יהיה אחיד לכל העומקים.

12.1.10 קידוחי כלונסאות

12.1.10.1 עבור קידוחי כלונסאות ישולם במ"א בהתאם לסוג הבטון וקוטר הכלונס. הכמות תתייחס לאורך הכולל של הכלונסאות באתר.

12.1.10.2 המחיר כולל אספקת הובלת והתקנת האביזרים והחומרים הדרושים לביצוע העבודה לרבות בטון, ברזל וכיו"ב, ביצוע הקידוח והכלונס לשביעות רצון מנהל הפרויקט וסילוק פסולת לאתר מאושר. במחיר היחידה כלול התשלום עבור התארגנות באתר לצורך ביצוע העבודה. עבור חגורת בטון, ישולם בנפרד.

12.2 תעלות עפר לניקוז (לא עבור צנרת)

- 12.2.1 עבודות חפירת תעלות העפר ישולמו לפי מ"ק לתעלה חדשה.
- 12.2.2 מחיר השיקום של תעלה קיימת יכלול ניקוי, שיפור ועבודת עפר לשיקום התעלה כולל העמקתה במידת הצורך. המחיר יהיה לפי מ"ק תעלה בכל עומק.

12.3 אופני מדידה ותשלום להנחת קווי ואביזרי מים

מחירי היחידה לעבודות הנחת קווים וצינורות כוללים את כל המרכיבים הכלולים להלן:

12.3.1 כללי

- 12.3.1.1 ככלל צנרת, אביזרים והספחים (קשתות, הסתעפויות וכו') וכלל החומרים הדרושים לביצוע העבודה יסופקו ע"י הקבלן.
- 12.3.1.2 אופני המדידה והתשלום לאספקה והנחת קווים מתייחסים לאספקת, והנחת הצינורות והספחים, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים והם כוללים:
- 12.3.1.3 את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמן לתכנון.
- 12.3.1.4 את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות, שטיפת וחיטוי קווים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים.
- 12.3.1.5 כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ואינו עונה על דרישות המפרט.
- 12.3.1.6 תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון מנהל הפרויקט.
- 12.3.1.7 את כל התמורה בגין אספקה, הנחה, פילוס והידוק חול לצורך עטיפה וריפוד צנרת בעובי 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור ו/או לפי פרט.
- 12.3.1.8 בגין ההוצאות הכרוכות בסילוק צנרת ושוחות הנמצאים בתוואי לא ישולם בנפרד, על הקבלן לכלול אותם ביחד עם מחירי היחידה. במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט ישולם עבור סילוק צנרת ושוחות במ"ק.

12.3.2 צינורות למערכת המים

- 12.3.2.1 יחידת המידה לאספקת, להובלת והנחת צינורות בכל קוטר, תהיה מ"ק. מדידת האורך תעשה לאורך ציר הצינור. מחיר היחידה כולל גם את אספקת הצינורות והובלתם מביה"ח, פריקתם ופזור הצינורות לאורך התוואי. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

12.3.2.2 במחיר הנחת הקווים יהיה כלול כל ההוצאות הכרוכות בשמירת הצנרת והאביזרים באתר לרבות ניהול פנקסי רישום.

12.3.2.3 מחיר הנחת הצינורות כולל, פיזור, עטיפת חול או CLSM השלמות עטיפה, ספחים, הידוק בשכבות של המילוי החוזר. עבור אספקת חול או CLSM לעטיפת הצינור בתעלה ישולם בנפרד.

12.3.2.4 בקווי מים יימדד אורך הצינור לאורך הקו המרחבי עליו מונח הצינור לרבות האביזרים והספחים וזאת לאורך ציר הצינור.

12.3.2.5 מחירי היחידה כוללים כל אמצעי העזר והחומרים : כגון אדנים ותמיכות זמניות, עבודות גישור, אלקטרודות, חומרי ציפוי ובידוד חומרי אטימה לראשי הצינורות וכו'.

12.3.2.6 מחירי היחידה כוללים את כלל העבודות והבדיקות לרבות : צילומי רנטגן לריתוכים, צילומי וידיאו בתוך הצינורות, בדיקת לחץ, שטיפה וחיתוי. המחיר כולל את החזרה על כלל הבדיקות באם לא יעמדו בתקנות ובדרישות המזמין.

12.3.2.7 עבור אספקה והתקנה של קו מים זמני, כולל אמצעי גישור, במידה ויידרש, כולל חיבורו לכל הצרכנים הקיימים, פירוקו והוצאתו מהאתר ישולם במ"א מסווג לפי קוטר.

12.3.2.8 עבור אדנים לצורך התקנת קו צינורות עילי ישולם לפי יחידות, המחיר יכלול גישור הקרקע בגבולות ± 30 ס"מ, אספקה, העברה והתקנת אדנים, רפידות ושלות.

12.3.2.9 עבור ריתוך או חיתוך צנרת פלדה ישולם בנפרד לפי יחידות. היחידה לצורך מדידת ריתוך וחיתוך תחושב על פי קוטר הצינור באינץ' מוכפל במספר הריתוכים או החיתוכים שיבוצעו בפועל. המחיר יכלול את אספקת כל האביזרים הדרושים לביצוע, ריתוך או חיתוך. במחיר הריתוך הבודד יכלול כל הריתוכים הבונים את אותו הריתוך כגון ריתוך שורש, מילוי וכיסוי. ריתוך אביזר ייספר גם הוא כריתוך בודד גם אם הריתוך כולל ריתוך פנימי וריתוך חיצוני (ריתוך אוגנים לדוגמא).

12.3.2.10 עבור פירוק קו מים והאביזרים בקו מים קיים ישולם במ"א ומחירו יכלול חפירה פירוק הקו ו/או האביזרים לרבות חיתוכים והעברתם למחסן החברה, או לאתר לסילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה בהתאם להוראות מנהל הפרויקט, הסילוק יכלול דמי הטמנה במידה ויידרש ולא תשולם על כך תוספת.

12.3.2.11 עבור התקנה או פירוק אביזרים כגון : מחברי דרסר, מחברי אוגן, שסתומים וכו' ישולם בנפרד בהתאם לקוטר. במחירים יהיו כלולים גם אוגנים נגדיים, אטמים, אומים, ברגים וכיו"ב, כאשר מפורק כל הקו לא ישולם בנפרד עבור פירוק אביזרים ומחירים ייכלל במחיר הקו.

12.3.3 מגופים ואביזרים

12.3.3.1 יחידת המידה לאספקה והתקנת מגופים, שסתומי אוויר, שסתומים אל חוזרים, מסננים, וכל אביזר אחר שיורכב על גבי הצנרת, תהיה ביחידות שלמות מסווג לפי קוטר, המחיר יכלול את אספקת המגוף, התקנת אטמים, ברגים, אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.

12.3.3.2 המחיר לאספקת והתקנת המגופים יכלול את כל החיתוכים והריתוכים הנגדיים.

12.3.3.3 יחידת המידה להתקנת אביזרים תהיה ביחידות שלמות לפי סוג האביזר וקוטרו כולל כל החומרים וחומרי העזר.

12.3.3.4 במחיר הידרנטים ייכלל חיבור לקו, כולל הנחת צנרת אופקית, באורך כולל של עד 3 מ"א, התקנת פרוק, מתקן שבירה, אוגן בקוטר תואם למתקן השבירה או לזקף, ברגים ואטמים, הברגים והאטמים, שיסופקו ע"י הקבלן.

12.3.4 שוחות למגופי מים

12.3.4.1 שוחות למגופי מים ימדדו לפי יחידות ויכללו את כל העבודות הדרושות להנחת השוחה כל עבודות העפר, חפירה ו/או חציבה וכיסוי מהודק, אלמנט בטון להעמדה מעל הקו, אספקת השוחה, החוליות, התקרות המכסים והמסגרות, אטמים לסוגיהם והתקנת השוחה, מצע חצץ בתחתית ומכסה בינוני לעומס 25 טון למדרכה. המחיר כולל הרכבה.

12.3.4.2 תאים עגולים למגופי מים ימדדו ביחידות שלמות ויכללו את כל העבודות הדרושות להתקנת השוחה, עבודות העפר, חפירה וכיסוי מהודק, אספקת השוחה, החוליות, התקרות המכסים והמסגרות, אטמים לסוגיהם, התקנת השוחה, מצע חצץ (כולל אספקה) ומכסה. המחיר כולל הרכבה בשלמות.

12.3.4.3 עבור שוחות יצוקות באתר או טרומיות למגופי מים או אביזרים בקווי מים מעל "12, ישולם בנפרד עבור עבודות פירוק והחזרת המצב לקדמותו, עבודות העפר, עבודות הבטון ועבודות האיטום בהתאם לסעיפים הרלוונטיים בכתב הכמויות. התשלום עבור עבודות חפירה ופירוק יהיה בהתאם למידות השוחה בתוספת 0.5 מטר מכל צד.

12.3.4.4 התשלום עבור שוחות טרומיות למגופי מים או אביזרים אשר הקבלן יידרש לספק יהיה ביחידות שלמות ומוגמרות מסוגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר, עומקה וסוג התקרה. המחיר יהיה כולל עבודות עפר, מצע מהודק בתחתית, עבודות פירוק אספלט או ריצוף, חפירה, מילוי מהודק בשכבות, אספקת העברה והתקנת השוחה לרבות תחתית ותקרה לעומס כבד וכן מכסה 40 טון אלא אם צוין אחרת בתכניות, צביעת חלקי מתכת, גירוז מכסה, אספקת חצץ במקום תחתית בהתאם למופיע בתוכניות. בניגוד לאמור במפרט הכללי יחשב עומק השוחה כהפרש הגבהים שבין רום מכסה השוחה לתחתית הצינור. תשלום תוספת עבור עומק נוסף לכל 0.5 מטר.

12.3.5 הכנה לחיבורי מים וביוב לבתים ולמגרשים

חיבורי מים למגרשים ימדדו על פי מחירי היחידה השונים המרכיבים את תכולת העבודה. מודגש שאספקה מגוף עד 3" (לא כולל) הינה ע"י הקבלן. מחירי היחידה כוללים תשלום של אספקה מגוף מעל 3" (כולל 3") לפי מחירי דקל מינוס 15%.

12.3.5.1 40% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בשעות היום.

12.3.5.2 50% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בין השעות 22:00 ויש לסיימה עד 06:00.

12.3.5.3 70% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בין השעות 00:00 (חצות) ויש לסיימה עד 05:00.

חיבורי ביוב למגרשים ימדדו על פי מחירי היחידה השונים המרכיבים את תכולת העבודה. בכפוף לאישור החברה, תשלום תוספת עבור התארגנות לעבודת חיבור בית שאינה מתבצעת כחלק מפרויקט תשתיות ברחוב. עבור חיבורי בתים בודדים שאינם מתבצעים במסגרת הנחה והחלפת קווי מים וביוב תשלום תוספת של אחוז כמפורט להלן לכל הסעיפים הרלוונטיים אשר מרכיבים את תכולת חיבור הבית :

- 12.3.5.4 20% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בשעות היום.
- 12.3.5.5 30% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בין השעות 22:00 ויש לסיימה עד 06:00.
- 12.3.5.6 50% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בין השעות 00:00 (חצות) ויש לסיימה עד 05:00.

12.3.6 העברת מערכת מים קיימת

- 12.3.6.1 העברת מערכת מים קיימת ממקומה לא תימדד בנפרד ומחירה יהיה כלול במחיר היחידה החלפת מערכת מדידה ו/או חיבור בית. העבודה תכלול פירוק המערכת הקיימת והתקנתה מחדש, כולל התקנת קטעי צינורות, ספחים, מעברי קוטר, חיבור לצנרת קיימת וכיו"ב ומחירה יבוא לידי ביטוי במחיר היחידה לביצוע חבור בית ו/או החלפת מערכת מדידה.

12.3.7 חיוץ אוגנים והתקנת אנודות מגנזיום

- בקווי פלדה בקוטר עד 12" מחיר היחידה עבור חיוץ אוגנים יהיה עבור זוג אוגנים בעלי 8 עד 12 חורים. בקווי פלדה מעל 12" מחיר היחידה יהיה לפי מספר החורים באוגן עבור כל חור בנפרד.

12.4 אופני מדידה ותשלום להנחת קווי ואביזרי ביוב ותשלום

מחירי היחידה לעבודות הנחת קווים וצינורות כוללים את כל המרכיבים הכלולים להלן:

12.4.1 כללי

אופני המדידה והתשלום לאספקה והנחת קווים מתייחסים לאספקת, והנחת הצינורות והספחים אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים והם כוללים:

12.4.1.1 את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמן לתכנון.

12.4.1.2 את כלל האטמים והאביזרים הנדרשים להתקנה מושלמת.

12.4.1.3 את כלל עטיפות החול, ההידוק המבוקר בשכבות של המילוי החוזר.

12.4.1.4 את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות ואיטום, ושטיפת קווים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים.

12.4.1.5 כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.

12.4.1.6 תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון מנהל הפרויקט.

12.4.1.7 את כל התמורה בגין אספקה, הנחה, פילוס והידוק חול לצורך עטיפה וריפוד צנרת.

12.4.1.8 את כל ההוצאות הכרוכות בסילוק צנרת ושוחות הנמצאים בתוואי המתוכנן לרבות עבודה במי בויב וסילוק הפסולת לאתר סילוק מאושר עי המשרד להגנת הסביבה . במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט ישולם עבור סילוק צנרת ושוחות במ"א.

12.4.1.9 את כל התמורה עבור ביצוע חיבורים זמניים לרבות ביצוע BY-PASS (בייפס), שאיבת מי בויב או תיעול כמופיע בסעיף עבודה בקווי בויב פעילים ולרבות כל הכרוך בחיבור צינור חדש לצינור קיים.

12.4.1.10 לצורך תשלום, אורך הצינורות יחושב לפי המרחק שבין הדפנות הפנימיות בין שני תאים (שוחות) סמוכים.

12.4.1.11 מחיר היחידה להנחת צינורות כוללת אספקה, העברה, הנחה והידוק הריפוד ועטיפת חול.

12.4.2 צינורות פלדה לביוב ניקוז וסניקה

12.4.2.1 יחידת המידה להובלת והנחת צינורות פלדה מ"א מסווגת בהתאם לקוטר, עובי הדופן, הציפוי החיצוני והציפוי הפנימי. מדידת האורך תעשה לאורך ציר הצינור. מחיר היחידה כולל גם את החפירה ו/או החציבה של התעלות, אספקת הצינורות, הובלתם, פריקתם והנחתם, לאורך התוואי. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

12.4.2.2 מחיר היחידה יכלול אספקה פיזור, את עטיפות החול, ואת ההידוק המבוקר בשכבות של המילוי החוזר.

12.4.2.3 את כלל האטמים והאביזרים הנדרשים להתקנה מושלמת.

12.4.2.4 בקו לחץ וסניקה לא ינוכו המבנים שבתוואי הצינורות ויכללו גם את אורך האביזרים המחברים.

12.4.2.5 מחירי היחידה כוללים כל אמצעי העזר והחומרים : כגון אדנים ותמיכות זמניות, עבודות גישור, אלקטרודות, חומרי ציפוי ובידוד חומרי אטימה לראשי הצינורות וכו'.

12.4.2.6 עבור ריתוך או חיתוך צנרת פלדה ישולם בנפרד לפי יחידות. מספר היחידות לתשלום ימדדו לפי: מס' הריתוכים או החיתוכים מוכפל בקוטר הצינור. המחיר יכלול את אספקת כל האביזרים הדרושים לביצוע, ריתוך או חיתוך. במחיר הריתוך הבודד יכללו כל הריתוכים הבונים את אותו הריתוך כגון ריתוך שורש, מילוי וכיסוי. ריתוך אביזר ייספר גם הוא כריתוך בודד גם אם הריתוך כולל ריתוך פנימי וריתוך חיצוני (ריתוך אוגנים לדוגמא).

12.4.2.7 וכן את כל המפורט במפרט הטכני.

12.4.3 צינורות פי.וי.סי

12.4.3.1 יחידת המידה לאספקה, העברה והנחת צינורות פי.וי.סי תהיה מטר אורך ומסווגת בהתאם לסוגו ולקוטר. מחיר היחידה כולל גם את החפירה ו/או החציבה של התעלות, אספקת הצינורות, הובלתם, פריקתם והנחתם, אחסונם באתר כולל הגנה מפני תנאי

מזג האוויר, הנחתם, שמירה על הצינורות, פיזור הצינורות לאורך התוואי, מצע החול וכלל עטיפת החול, וההידוק המבוקר בשכבות של המילוי החוזר. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

12.4.3.2 מחירי היחידה להנחת צינורות כוללים גם את האספקה, ההעברה וההתקנה של ספחים, קשתות, הסתעפויות, אטמים, וכיו"ב אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות.

12.4.3.3 וכן את כל המפורט במפרט הטכני.

12.4.4 צינורות בטון

12.4.4.1 יחידת המידה לאספקה, העברה והנחת צינורות בטון תהיה מטר אורך בהתאם לסוג, דרג, קוטר, וציפוי פנימי אם יש. מחיר היחידה יכלול את החפירה ו/או חציבה של התעלות, מצע החול בהיקף הצינוראספקת הצינורות, פיזור, הגנה על הצינורות, ההידוק המבוקר בשכבות של המילוי החוזר, שמירה על הצינורות ופחת בשל אורכי הצנרת המתוכננת.

12.4.4.2 מחירי היחידה כוללים אספקה והתקנה של ספחים, אטמים, קשתות והסתעפויות אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.

12.4.4.3 וכן את כל המפורט במפרט הטכני.

12.4.5 צינורות פוליאאתילן ופוליאאתילן מצולב

12.4.5.1 יחידת המידה לאספקה, העברה והנחת צינורות פוליאאתילן היא מטר אורך בהתאם לסוג, דרג, וקוטר הצינור. מחיר היחידה כולל את החפירה ו/או חציבה של התעלות, אספקת הצינורות, פיזור, התקנה, פילוס, הידוק, מצע ועטיפת חול, הגנה על צינורות, הידוק מבוקר בשכבות של המילוי החוזר, שמירה על הצנרת ופחת.

12.4.5.2 הנחת הצינור כוללת את כל החיבורים, ריתוכים, חיבורי אלקטרופיוז'ן, ספחים, אביזרים, כלי העבודה השונים וכל חומרי העזר לביצוע הקווים.

12.4.5.3 וכן את כל המפורט בסעיף במפרט הטכני.

12.4.6 שוחות בקרה

12.4.6.1 שוחות בקרה לביו, ניקוז ואביזרים

12.4.6.1.1 השוחות תימדדנה לתשלום בנפח הבטון היצוק (מ"ק). מחיר השוחה יהיה בעבור עומק כמופיע בכתב הכמויות,

12.4.6.1.2 במחירי הנפח (מ"ק) יהיה כלול ביצוע עבודות פרוק מבנה הכביש ו/או המדרכה, חפירה והרחבת האדמה למקום שפך מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה או למקום אחסון ביניים, מילוי חוזר ו/או החלפת אדמה לחומר מילוי מאושר (חול, מצע סוג א') הידוק מבוקר בשכבות והחזרת השטח לקדמותו לרבות תיקוני הכביש או המדרכה. במקרה של החלפה/

הרכבה של שוחה בודדה, תיקון כביש או מדרכה, במסגרת החזרת השטח לקדמותו, ישולם בנוסף, על פי מחירי כתב הכמויות.

12.4.6.1.3 במחיר הנפח (מ"ק) יהיה כלול גם מחיר, כל החומרים הנוספים, חומרי העזר, יציקות החלקים העשויים מבטון, תבניות, ברזל הזיון מותקן במקומו וכן כל האלמנטים המרכיבים את השוחה על פי הפרט והתכנית המתאימה, התקנת מחברי שוחה מסוג איטוביב שיסופקו ע"י הקבלן, עיבוד תעלות ושיפועים וכן גושי עיגון אם נדרשים. בשוחה יצוקה באתר יסופקו שלבי ירידה ע"י הקבלן.

12.4.6.1.4 מחיר הנפח (מ"ק) כולל תקרה כבדה לעומס כבד, 40 טון ומכסה בעומס D400 אלא אם צוין אחרת בתכנית.

12.4.6.1.5 בשוחות מרובעות לתיעול המחיר כולל תקרה כבדה ומכסה כבד לעומס כבד, 40 טון.

12.4.6.1.6 מחיר הנפח (מ"ק) כולל צביעת חלקי המתכת שבשוחה וגירוז המכסה.

12.4.6.1.7 בשוחות אביזרים יכלול המחיר גם פתחי אוורור וקרקעית חצץ במקום קרקעית מבטון ועיבוד תעלות ושיפועים.

12.4.6.1.8 בניגוד לאמור במפרט הכללי יחשב עומק השוחה כהפרש הגבהים שבין רום מכסה השוחה לתחתית צינור היציאה (בקווי ביוב וניקוז) או לתחתית הצינור (בקווי סניקה).

12.4.6.1.9 במחיר שוחה אינטגרלית ייכלל מחיר הבסיס, הארובה וכל האמור בסעיפים הקודמים. אורך הצינור של הבסיס באורך 2.5 מטר ינוכה מאורך הצינור הכללי. העומק יימדד כמו בשוחה רגילה.

12.4.6.1.10 מחיר עבור שוחה עם תחתית שוחה משולבת יהיה זהה למחיר עבור שוחה עם תחתית רגילה עם מתעל עשוי באתר.

12.4.6.1.11 עבור שוחות בקרה מפוליאתילן להתקנה בחצרות ישולם ביחידות שלמות ומוגמרות מסוגות לפי סוג, קוטר, עומק וסוג המכסה. המחיר כולל אספקה, התקנה, עבודות עפר לרבות אספקת חול למילוי, הידוק ולרבות אספקה והתקנת כל האביזרים, האטמים וכיו"ב הדרושים להתקנת השוחה בהתאם לדרישות המפרט פרק 06.04 שוחות בקרה מפוליאתילן.

12.4.6.1.12 תשולם תוספת לשוחות המוקמות על קו קיים לפי מידת השוחה. יהיו סעיפים נפרדים לקווים בהם זורם ביוב ולקווים בהם לא זורם ביוב.

12.4.6.2 קולטני מי גשם

12.4.6.2.1 מחיר היחידה לקולטן מי גשם יכלול את עבודות אספקת הקולטן, הובלתו, התקנתו, המלאה ועד לחיבורו לתאים לרבות חפירה, הנחת מצע מתחת למבנה, מילוי חוזר והידוק, חבור קולטני גשם לקולטנים שכנים וחיבור לצינור מוצא, אספקת והתקנת הרשתות והמסגרות וכן אבני השפה מיצקת התואמות, המחיר יהיה עבור עומק כמופיע בכתב הכמויות ותשולם תוספת עבור עומק נוסף של כל 0.5 מטר.

12.4.6.2.2 במחיר היחידה עבור קולטני גשם יהיה כלול התמורה בגין עבודות פירוק השטח והחזרת המצב לקדמותו בשטח בהתאם למידות הקולטן בתוספת 0.5 מטר מכל צד.

12.4.6.2.3 עבור אספקה והתקנה של סבכות מי גשם מברזל יציקה ומסגרת לסבכה לא ישולם בנפרד. מחירים ייכלל במחיר היחידה לאספקתו והתקנתו של קולטן מי הגשם, אספקת הסבכה תהיה ע"י הקבלן.

12.4.6.2.4 עבור, אספקה והתקנה של אבן שפה מיצקת פלדה ל או אבן שפה מבטון, בגב קולטן מי הגשם, א ישולם בנפרד. מחירי היחידה יכללו את כל העבודות הדרושות לשם הנחת אבן השפה וחיבורה לתאי קליטת מי הגשם, אספקת האבן תעלה ע"י החברה.

12.4.7 קווי ביוב זמניים

קווי ביוב זמניים והסדרת זרימת ביוב במהלך העבודה יכללו במחירי היחידה למ"א של צינורות הביוב ולא תשולם כל תוספת על אספקתם, התקנתם, חיבורם לבתים ופירוקם לאחר העבודה.

12.4.8 מפל חיצוני או פנימי לביוב

12.4.8.1 מפלים חיצוניים ימדדו ביחידות שלמות מסווגות לפי קוטר וסוג הצינור עד גובה 1 מטר. מעבר לגובה 1 מטר תשולם תוספת עבור כל 0.5 מטר נוסף בהתאם לקוטר וסוג הצינור. גובה המפל יחושב בין תחתית הצינור בכניסה עליונה לבין תחתית הצינור הפנימי בכניסה הנמוכה. גובה מפל שווה הפרש I.L צינור של כניסה עליונה ו-I.L צינור של כניסה תחתונה.

12.4.8.2 מחיר היחידה יכלול את כל הספחים הדרושים לביצוע המפל עפ"י תוכנית הסטנדרט (הסתעפות "טע" קשתות) הכנת תבניות ליציקת הבטון סביב המפל, ברזל זיון, אספקת הבטון, יציקתו וכל העבודות הדרושות.

12.4.8.3 עבור מפל פנימי עד גובה 45 ס"מ אשר יבוצע בעיבוד פנימי לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה להנחת תאי בקרה.

12.4.8.4 מפלים פנימיים אשר יבוצעו מצינורות ולא בעיבוד פנימי (כפוף לאישור החברה) ימדדו ביחידות שלמות ומוגמרות לפי קוטר וסוג הצינור עד גובה 1 מטר. מעבר לגובה 1 מטר תשולם תוספת עבור כל 0.5 מטר נוסף בהתאם לקוטר וסוג הצינור. מחיר היחידה יכלול את כל הספחים הדרושים לביצוע המפל לפי תוכנית סטנדרט לרבות אספקה והתקנת שלות לחיבור המפל לדופן השוחה.

12.4.9 אביזרים בקווי סניקה

12.4.9.1 עבור אביזרים בקו סניקה כגון שסתומי אויר, נקודות ניקוי ונקודות ניקוז ישולם ביחידות שלמות הכוללות :

12.4.9.1.1 אספקה המוצר וריתוך והנחה של כל הספחים והאביזרים הכלולים בשוחה.

12.4.9.1.2 בשוחות שסתום אויר המחיר יכלול את אספקת והתקנת שסתום האויר, המגוף הצמוד לו וכן אוגן נגדי, חיבורים וריתוכים לקו הראשי.

12.4.9.1.3 בשוחות ניקוי המחיר יכלול אוגן, אוגן עיור, ספחים ואביזרים ריתוכים וכיו"ב.

12.4.9.1.4 בשוחות ניקוז המחיר יכלול מגוף טריז בקוטר 4", דרסר מעוגן, מחבר מאגן, אוגנים, ספחים, אביזרים, שסתום מדף, חיבורים וריתוכים.

12.4.9.2 השוחות ימדדו בנפרד, בסעיפים לשוחות.

12.4.10 צילום טלוויזיוני

12.4.10.1 צילום טלוויזיוני ממוחשב יהיה כלול במחירי היחידה השונים להנחת צנרת, ולא תשולם שום תוספת עבור ביצוע הצילום ותיעודו.

12.4.11 אספקת והרכבת אביזרים – ביוב ותיעוד

12.4.11.1 אספקת אביזרי ביוב ותיעוד תשולם ביחידות שלמות לפי סוג האביזר, (כדוגמת שסתום אל חוזר, משאבה לביוב בקוטר 3" מטיפוס "דיאפרגמה")

12.4.11.2 כל האביזרים יהיו אביזרים מאושרים ע"י החברה, בעלי תו תקן ישראלי כנדרש.

12.4.11.3 המחיר יכלול העברה לאתר ופיזור בתוואי העבודה והתקנה, לרבות אספקת החומרים והספחים הדרושים לביצוע ההתקנה.

12.4.12 עבודות אחזקה בקווי ביוב ותיעול

12.4.12.1 עבור החלפת תקרה לתא בקרה ישולם ביחידות שלמות מסווג לפי קוטר ועומס. המחיר כולל התאמת גובה תקרה (הנמכה או הגבהה סופית, באמצעות "מתאמי אביב" או שווה ערך) לגובה של עד 0.4 מטר. עבור הגבהה או הנמכה של כל 0.5 מטר נוסף תשלום תוספת. התשלום יהיה עבור התקרה שהוחלפה בפועל ולא לפי קוטר השוחה שעבורה הוחלפה התקרה. המחיר כולל פירוק כביש או מדרכה, עבודות העפר הדרושות פירוק תקרה ישנה, ניקוי שוחה, אספקה והתקנת תקרה חדשה כולל התקנת מכסה ומסגרת. פינוי פסולת למקום שפך מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והחזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן. בהחלפת תקרה בקוטר 60 ס"מ המחיר כולל אספקת מכסה.

12.4.12.2 עבור אספקת מכסה ומסגרת ישולם ביחידות שלמות ומוגמרות בהתאם לסוג המכסה (ברזל או בטון), מידות הפתח ולעומס. המחיר יכלול העברה לאתר.

12.4.12.3 עבור החלפת מכסה (פקק בלבד) ישולם ביחידות לפי סוג המכסה. המחיר יכלול פירוק מכסה ישן, ניקוי שוחה, פינוי פסולת לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והתקנת מכסה חדש.

12.4.12.4 עבור החלפת מכסה ומסגרת ישולם ביחידות לפי סוג המכסה והעומס, המחיר יכלול פירוק כביש או מדרכה, פירוק מכסה ומסגרת, ניקוי שוחה, התקנת מכסה ומסגרת חדשים, החזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן ופינוי פסולת למקום מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

12.4.12.5 עבור החלפת רשת קולטן ומסגרת או החלפת אבן שפה לקולטן ישולם ביחידות. המחיר כולל פירוק מדרכה או כביש, פירוק רשת ומסגרת או אבן, ניקוי הקולטן התקנת מסגרת ורשת או אבן שפה ממתכת או מבטון חדשים, לרבות התאמה "במתאמי אביב" או שווה ערך מאושר, פינוי פסולת למקום מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והחזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן. עבור החלפת רשת ומסגרת או אבן נוספת באותו קולטן תשלום תוספת לפי יחידות. המחיר כולל אספקה מהמפעל, הובלה והתקנה בשטח וכל העבודות הדרושות לביצוע בשלמות.

12.4.12.6 עבור אספקה רשת קולטן ומסגרת או אבן שפה לקולטן ישולם בנפרד לפי יחידות.

12.4.13 קידוח ספיגה לניקוז

12.4.13.1 מחיר היחידה לקידוח בור ספיגה לניקוז יהיה ביחידות מסווג ע"פ קוטר ועומק.

12.4.13.2 המחיר כולל התארגנות, קידוח כולל פינוי עודפי החפירה למקום מאושר, תשלום אגרות, יציאת בסיס לשוחה וחגורת בטון מסביב לצוואר צינור החלחול ולעיגון הבד הגיאוטקני, התקנת מוטות מגן למניעת סכנה של נפילה לבור, אספקה והתקנת השוחה כולל תקרה ומכסה, מילוי החצץ, בד גיאוטקני, צינור PVC מחורר בהתאם לתוכנית הסטנדרט.

12.5 בנוסף לכל האמור דלעיל בנושא אופני מדידה ותשלום:

12.5.1 עבודות עפר:

א. אופני המדידה והתשלום מתייחסות לכל סוגי הקרקע כולל סלע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר ידרש ע"י המפקח וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.

ב. כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה כגון: גישוש, לצורך גילוי מערכות תת קרקעיות קיימות, נקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום

העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות אם ידרשו, נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון התעלות וכיו"ב. ביצוע כל הכרוך בהסדרי תנועה זמניים על פני תכניות הסדרי תנועה שיימסרו לקבלן באגף המים הביוב והתיעול בעירייה כולל אספקת תמרורים, צביעה, מחסומים זמניים, שמירה וכיו"ב.

ג. ביצוע כל הנדרש למניעת הקוות וזרימה של מי גשמים, מים עיליים, מי ביוב או מי תהום כולל ניקוז, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.

ד. בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל המפורט להלן:

1. סיווג החומר המתאים לשימוש כחומר מילוי והכשרותו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.

2. סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה לאתר סילוק פסולת המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, בכל מרחק שהוא.

3. כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי אגרות, מיסים וכיו"ב.

4. איתור האתרים להפקת חומר למילוי המופק ממחפורות השאלה כולל בדיקות הקרקע, מיון, סיווג והכשרת החומר, הובלתו לאתר העבודה, פיזורו והידוקו כנדרש וכן כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי, אגרות, מיסים וכיו"ב.

5. ההוצאות הכרוכות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.

6. תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה ו/או מערכת על או תת-קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק, הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

12.5.2 הספקה והנחת צנורות מים:

א. את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמן לתכנון.

ב. את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות, שטיפת וחיטוי קנים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים, הריאגנטים.

ג. כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.

ד. תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

ה. את כל התמורה בגין אספקה, הנחה, פילוס והידוק חול לצורך עטיפה וריפוד צנרת.

- ו. את כל ההוצאות הכרוכות בסילוק צנרת ושוחות הקיימות המבוטלות הנמצאות בתוואי הקווים החדשים. במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת המפקח ישולם עבור סילוק צנרת ושוחות במ"א.
- ז. תכנון והרכבת הדיפון והתימוך לפי הצורך והוראות המפקח, כולל תימוך והגנת צנורות קיימים מקבילים או חוצים במידת הצורך.
- ח. יצירת תשתית מתאימה לצנור בתחתית התעלה.
- ט. הספקה, הובלה, פריקה, אחסון, פזור והנחה בתעלה או הרכבה או השחלה של צנורות עפ"י הנדרש.
- י. הספקה והרכבת הסתעפויות, מעברים מקוטר לקוטר, קשתות וכל שאר האביזרים והספחים הנדרשים לאורך הקו.
- יא. בקווי מים יימדד אורך הצינור לאורך הקו המרחבי עליו מונח הצינור לרבות האביזרים והספחים וזאת לאורך ציר הצינור.
- יב. בצוע "למדים" במקומות שבהם תוואי משתנה. במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת המפקח ישולם עבור "למדים" בנפרד.
- יג. הספקת והכנת עטיפות חול מהודקת בשכבות לפי הנדרש.
- יד. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר.
- טו. הספקת יריעות מתכווצות וסרטנים מתכווצים ועטיפת ראשי ריתוך של צנורות ואביזרים, תיקון העטיפה החיצונית בכל מקום בו נפגעה ובמקומות הריתוך, או הספקת צבע וצביעת צנורות הפלדה בהתאם למצויין במפרט, בתכניות ובפרטים.
- טז. הגנה קטודית של צינורות פלדה במידת הצורך.
- יז. צילומי רדיוגרפיה בהתאם למצויין במפרט ולפי הוראות המפקח.
- יח. הספקה והנחת סרט אזהרה כחול מעל קו המים.
- יט. צילום וידאו של קווי המים בקוטר 6" ומעלה.
- כ. בדיקות של העפר והחול.
- כא. ניקוי שטח העבודה.
- כב. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.
- כג. המחיר יהיה אחיד לכל עומק ההנחה.

12.5.3 מחיר חבור צנור מים חדש לקו מים קיים ומחיר ניתוק וסתימה כוללים:

- א. חפירה לגילוי הקו הקיים, חיתוכו, ניקוזו וריתוכו.
- ב. סגירת המים בקטעי קווי המים הקיימים הסמוכים לפי הצורך.
- ג. סתימת הקו הקיים ע"י פקקים ושאיבת המים במידת הצורך.
- ד. הספקת והרכבת כל האביזרים הנדרשים כגון: זוויות, הסתעפויות, מעברי קוטר – הכל ע"פ המפרט הטכני.

- ה. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר הנדרשים לבצוע החבור.
- ו. חפירה וכיסוי עבור החבור בהתאם לנאמר בסעיפים הקודמים.
- ז. חיתוך, פירוק וסילוק קטע קו הקיים לפי הצורך.
- ח. חבור לקו קיים כולל ניתוק הקו הקיים המבוטל וסתימתו ותיקון העטיפה החיצונית במידת הצורך.
- לא ישולם עבור חבור קו חדש לקו קיים שבוצע קודם במסגרת עבודה זו, גם אם הקו הקיים הוא קו חי בו מוזרמים מים.

12.5.4 **מחיר הפרטים כולל:**

- א. הספקת והרכבת כל הציוד והאביזרים המופיעים בפרט כגון: מגופים, שסתומי אויר, מנומטרים, ברזים, ברזי כיבוי אש, מחברים לאוגן, דרסרים, אוגנים, הסתעפויות, קשתות וכו' – הכל מסקדיוול 40 או מצנור פלדה עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפה חיצונית מפוליאטילן שחיל תלת שכבתי כנדרש, קטעי צנור, אטמים וכו'.
- ב. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר הנדרשים לביצוע הפרט וחיבורו למערכת המים / הביוב / הניקוז.
- ג. כל הנאמר בסעיף 57.15.2 לגבי קטעי הצנור באורך המצויין בפרט שמחבר הפרט לקו הראשי.
- ד. החפירה וביצוע המילוי החוזר באדמה חפורה או בחומר מסופק ומאושר ע"י המפקח סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות, כולל אספקת חול.
- ה. פרוק המגופים, האביזרים והצנרת הקיימים ומסירתם למחסן העיריה.
- ו. חבור לקו קיים כולל ניתוק הקו הקיים המבוטל.
- ז. חבורי צנורות / אביזרים / ציוד לתמיכות או קונסטרוקציות בטון.
- ח. בצוע פתחים חדשים בתא קיים.
- ט. עבודות בטון נדרשות בתא קיים.
- י. עבור דיפון החפירה לא ישולם בנפרד, ומחירו כלול במחירי היחידה.
- יא. וכן יכלול במחיר כל המפורט בסעיף 57.15.2.1 כללי, לעיל.
- יב. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

12.5.5 **מחירי מגופים ואביזרים כוללים:**

- א. יחידת המידה להתקנת מגופים תהיה ביחידות שלמות מסווג לפי קוטר, המחיר יכלול הספקה, הובלה והתקנת מגופים, אטמים, ברגים, אוגנים נגדיים ומחבר לאוגן – הכל לפי פרק רלוונטי.
- ב. המחיר יכלול את כל החיתוכים והריתוכים הנגדיים.
- ג. יחידת המידה להתקנת אביזרים תהיה ביחידות שלמות לפי סוג האביזר וקוטרו כולל כל החומרים וחומרי העזר.

12.5.6 **מחיר ברז כיבוי אש כולל:**

- א. הספקה, הובלה והתקנת ברז כיבוי אש כנדרש, כולל מתקן שבירה.
 ב. כל הנאמר בסעיף 57.15.4 לעיל, מלבד סעיפים ה,ח,ט.

12.5.7 מחיר שוחות למגופים כולל:

- א. הספקה, העמסה, הובלה, פריקה, אחסון והרכבת תאי מגוף בקוטר ובסוג ע"פ המפרט הטכני כולל חוליות, תקרה, מסגרת ומכסה.
 ב. כל העבודות הדרושות להתקנת השוחה, כל עבודות העפר, דיפון, חפירה וכיסוי מהודק, אלמנט בטון להעמדה מעל הקו, מצע חצץ וחול בתחתית וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים לקבלת עבודה מושלמת.
 ג. התשלום עבור שוחות טרומיות למגופי מים או אבזורים אשר הקבלן ידרש לספק יהיה ביחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר וסוג התקרה.

12.5.8 מחיר החלפת מערכת מדידה כולל:

- א. הספקת והרכבת כל הצנרת והאבזורים המופיעים בפרט כגון: מגופים, ברזים, ניפלים, זוויות, זוויות מעבר או בושנינג מעבר, טע ופקק וכן כל הזוויות והאבזורים הנדרשים לבצוע מושלם של הפרט.
 ב. פרוק והרכבת מדי מים קיים או חדש (מד המים יסופק ע"י העיריה).
 ג. הספקת והרכבת פס הארקה במידת הצורך.
 ד. פרוק מערכת המדידה המבוטלת במידת הצורך.
 ה. פרוק צנרת ואבזורים מבוטלים של מערכת המדידה במידת הצורך.
 ו. הגבהת המערכת במקרה הצורך.
 ז. חיבור הקו החדש לקו הקיים אחרי מד המים.
 ח. חדירה דרך קיר הגדר, עקירת דשא ושיחים, השחלות מתחת לגדר והחזרת המצב כפי שהיה לפני התחלת העבודה.
 ט. חיבור צנורות קיימים בחצר במקום מערכת המדידה הקיימת, במקרה שמקומה הוחלף.
 י. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

12.5.9 מחיר חיבור למערכת מדידה כולל:

- כל האמור בסעיף 57.15.8 לעיל, למעט הסעיפים המתייחסים לצנרת ואבזורים שלאחר מד המים.

12.5.10 מחיר אספקה והנחת קו מים זמני כולל:

- א. אספקה, הובלה, פריקה והנחת קו מים זמני מכל סוג ובכל קוטר.
 ב. חבור קו מים זמני למקור המים כולל חומרי העזר ועבודות העזר הנדרשות.
 ג. חבור מערכת המדידה הקיימת במגרש/בנין לקו זמני.

- ד. פירוק הקו וחבורים הזמניים בעת בצוע החבור הקבוע.
- ה. סילוק החומרים והאביזרים בהם השתמש הקבלן לצורך קו מים וחבורים זמניים.
- ו. המחיר הוא אחיד ללא קשר לסוג הצנור וקוטרו, לאורך חבורים מקו זמני עד למע' המדידה הקיימות וכמות מע' המדידה הקיימות. המחיר הוא עבור קומפלט של קו זמני לאורך הרחוב ובו כוללת עלויות של צנרת מחברת למע' מדידה קיימות וחבורים אליהן, ללא קשר לאורך ולכמות.
- ח. אורך קו המים הזמני לאורך הרחוב יאושר ע"י מח' המים עיריית תל אביב לפני הגשת הצעת המחיר.

12.5.11 העברת מערכת מים קיימת

העברת מערכת מים קיימת ממקומה לא תימדד בנפרד ומחירה יהיה כלול במחיר היחידה להחלפת מערכת מדידה.

12.5.12 מחיר פירוק צנרת, שוחות ומתקנים קיימים מבוטלים כולל:

- א. פירוק צנרת, מתקנים, קולטנים ושוחות קיימים, שלא נמצאים בתחום בצוע עבודות צנרת.
- ב. סילוק החומר אחרי פירוק לאתר שפיכה המאושר ע"י משרד לאיכות הסביבה או הובלה למחסן העיריה.
- ג. מילוי תעלה או בור אחרי פירוק צנרת, מתקנים, קולטנים ושוחות לפי הנדרש, כולל הספקה, הובלה והידוק החומר.

12.5.13 חיוץ אוגנים והתקנת אנודות מגנזיום

מחיר היחידה עבור חיוץ אוגנים יהיה עבור זוג אוגנים בעל 8 עד 12 חורים.

12.5.14 פתיחה וסגירה של מערכת מים

עלות הזמנת אזוראי לפתיחה וסגירה של קוי מים והתרעות לתושבים על הפסקות מים, יחולו על הקבלן. המחיר יכלול במחיר היחידה להנחת קוי מים ולא תשולם תוספת.

12.5.15 מחיר עטיפת בטון לצנור כולל:

- א. עטיפת בטון מסביב לצנור כולל תבניות, עבודות בטון וברזלי זיון, הכל לפי פרט 136-01-ס.
- ב. בדיקות הבטון השונות, כולל בדיקות חוזק וכו'.
- ג. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

12.5.16 מחיר החלפת חומר מילוי תעלות צנרת כולל:

- א. פינוי עודפי החפירה והאדמה החפורה המוחלפת לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.
- ב. הספקה והובלת חומר המילוי כנדרש, כולל העמסה, פירוק ואחסון.

ג. כיסוי הצנור במילוי מהודק כנדרש עד למפלס קרקע מתוכנן או עד תחתית האספלט.

12.5.17 מחיר צנרת הביוב והניקוז כולל:

- א. עבודות עפר - עפ"י המוגדר בסעיף 57.15.2 לעיל.
- ב. סימון תוואי ומקום הנחת הצנור המתוכנן, מיקום שוחות, התחברויות, בלוקים, עטיפות ומשטחי בטון, עמודי תמיכה וכו'.
- ג. ישור השטח במידת הצורך ולפי הוראות המפקח.
- ד. פירוק הקוים והשוחות הקיימים המבוטלים הנכנסים לתחום החפירה ופינוי הפסולת כנדרש.
- ה. תכנון והרכבת הדיפון והתימוך בעומק הנחת הצנור עד 3.5 מ' ולפי הצורך והוראות יועץ קרקע והמפקח, כולל תימוך והגנת צנורות קיימים מקבילים או חוצים במידת הצורך.
- ו. יצירת תשתית מתאימה לצנור בתחתית התעלה.
- ז. הספקה, העמסה, הובלה, פריקה, אחסון, פיזור והנחה בתעלה או הרכבה או השחלה של צנורות על פי הנדרש.
- ח. הספקת והרכבת צנורות ניקוז מכופפים (קשתות) במידת הצורך.
- ט. הספקת והרכבת אטמים, מופנות ומחברים בין צנורות, במידת הצורך.
- י. את כל התמורה עבור ביצוע חיבורים זמניים לרבות ביצוע BY – PASS, שאיבת מי ביוב או תיעול כמופיע במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, עבודה בקוי ביוב פעילים ולרבות כל הכרוך בחיבור צינור חדש לצינור קיים.
- יא. הספקת והכנת עטיפת חול מהודקת בשכבות לפי הנדרש.
- יב. חיתוכים, ריתוכים, הדבקות וכל החומרים ועבודות העזר.
- יג. בדיקות אטימות ודפורמציה.
- יד. בדיקות של העפר והחול.
- טו. הספקת יריעות מתכווצות וסרטים מתקבצים ועטיפת ראשי ריתוך של צנורות פלדה, תיקון העטיפה החיצונית בכל מקום בו נפגעה ובמקומות הריתוך, או הספקת צבע וצביעת צנורות הפלדה בהתאם למצויין במפרט, בתכניות ופרטים.
- טז. הגנה קטודית של צנורות פלדה במידת הצורך.
- יז. צילומי רדיוגרפיה של 10% מהריתוכים בצנורות פלדה.
- יח. הספקה והנחת סרט אזהרה אדום מעל קו הביוב.
- יט. כיסוי הצנור עד למפלס קרקע מתוכנן או עד לתחתית מבנה הכביש, לפי דרישות המפרט הטכני והוראות המפקח, כולל הספקת והובלת חומר כנדרש.
- שטיפת הקו בלחץ.
- כ. צילום וידאו.
- כא. ניקוי שטח העבודה.
- כב. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

כג. לצורך תשלום, אורך הצינורות יחושב לפי המרחק שבין הדפנות הפנימיות בין שני תאים (שוחות) סמוכים.

כד. עומק הנחת קטע הצנור בין שתי שוחות ימדד כעומק ממוצע בין עומקי השוחות בהתאם לאופן מדידה שלעיל.

12.5.18 **מחיר שוחת ביוב מחוליות טרומיות כולל:**

- א. סימון מיקום השוחה.
- ב. חפירה ו/או חציבה בכל סוגי האדמה בעומק הדרוש ופינוי האדמה, דיפון החפירה.
- ג. הספקת, העמסת, הובלת, פריקת, אחסון והתקנת שוחות בקורת עגולות לפי ת"י 658, כולל מכסה ומסגרת כנדרש במפרט הטכני לפי ת"י 489 מספטמבר 2003, כולל בצוע אטום בין חוליות כנדרש, כולל קידוחי פתחים כנדרש בהתאם למיקום השוחה בפועל.
- ד. הספקת, העמסת, הובלת, פריקת, אחסון והתקנת הרצפה, התקרה והפקק.
- ה. הספקת והרכבת שלבי ירידה לפי ת.י. 631 או סולם מפיברגלס או פלבי"מ (כולל כלוב הגנה במידת הצורך).
- ו. עיבוד השוחה.
- ז. אספקת והתקנת מחברי שוחה כנדרש.
- ח. ציון מספר שוחה על הדופן הפנימית.
- ט. מילוי חוזר סביב השוחה כנדרש.
- י. החזרת המצב לקדמותו לאחר בצוע עבודה במגרש.
- יא. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.
- יב. עומק השוחה ימדד באמצע (מרכז) השוחה - מהתחתית עד לרום המכסה.

12.5.19 **מחיר תא ניקוז טרומי כולל:**

- א. כל הנאמר בסעיף 57.15.18 לעיל למעט סעיף ג'.
- ב. הספקת, העמסת, הובלת, פריקת, אחסון והתקנת תא ניקוז מלבני או עגול לפי ת.י. 406 מבטון מזויין כולל מכסה עם מסגרת כנדרש במפרט הטכני לפי ת.י. 489, כולל בצוע אטום בין החוליות כנדרש, כולל קדוחי פתחים כנדרש.
- ג. הספקת והתקנת מחברי שוחה כנדרש, כולל ביטון הפתחים סביבם במידת הצורך.
- ד. עבודת התא כנדרש.
- ה. בדיקת אטימות.

12.5.20 **מחיר תא תפיסה כולל:**

- א. כל הנאמר בסעיף 57.15.19.
- ב. הספקת, העמסת, הובלת, פריקת, אחסון והתקנת תאי תפיסה ראשי, אמצעיים וסופי, תא תפיסה משולב ראשי במידת הצורך.
- ג. הספקת, הובלת והתקנת אבן שפה יצוקה כנדרש.
- ד. יציקת משענת לאבן שפה יצוקה מבטון מזויין כנדרש.
- ה. הספקת, הובלת והתקנת שבכות ומסגרות כנדרש.

ו. חיבור בין הקולטנים ע"י ברגים מגולבנים.

12.5.21 מחיר התחברות לשוחות בקורת קיימת

- א. פקקים וסתימות זמניים, מעקפי הזרימה בכל מרכיביהם כולל חבורים זמניים, שאיבת ביוב במידת הצורך.
- ב. שבירת חור בשוחה.
- ג. חבור צנור לשוחה כולל יציאת חגורת בטון מסביב הצנור וקשר בין ברזלי הזיון.
- ד. הספקה, הובלה, והתקנת מחברי שוחה ואטמים.
- ה. תיקון והתאמת עבוד השוחה.
- ו. סתימת היציאה המבוטלת.
- ז. כל יתר הציוד, החומרים עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.
- ח. לא ישולם עבור חבור קו חדש לשוחה קיימת שבוצעה קודם במסגרת עבודה זו, גם אם השוחה הקיימת הנ"ל היא על קו חי בו מוזרם ביוב.

12.5.22 מחיר פירוק צנרת שוחות ומתקני ביוב וניקוז קיימים מבוטלים כולל:

- א. פירוק צנרת, מתקנים, קולטנים ושוחות קיימים, שלא נכנסים לתחום בצוע עבודות הצנרת.
- ב. סילוק החומר אחרי פירוק מחוץ לשטח כנדרש, או הובלת האלמנטים השלמים למחסן העיריה ומסירתם.
- ג. מילוי תעלה (בור) אחרי פירוק צנרת, מתקנים, קולטנים ושוחות לפי הנדרש, כולל הספקה והובלת החומר.

12.5.23 מחיר בצוע עבוד בתא ניקוז קיים כולל:

- א. ניקוי התחתית והדפנות מכל חומר זר (סחף, שומנים, צמחיה וכו').
- ב. בטול עוקות קיימות בכל עומק בתאים ע"י ביטון בבטון מזוין יצוק באתר כולל בצוע קשר בלתי פריק בין רצפה קיימת ובטון חדש.
- ג. עבוד התא כנדרש.
- ד. ציון מספר שוחה על הדופן הפנימית.
- ה. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

12.5.24 מחיר תוספת עבור הרכבת תא בקורת חדש על קו ביוב (ניקוז) קיים כולל:

- א. גילוי מיקום התקנת התא ו/או סימון מיקום המתקן.
- ב. כל הנאמר בסעיף 57.15.18 לעיל לגבי שוחות ביוב ובסעיף 57.15.19 לעיל לגבי תאי ניקוז.
- ג. סתימת הקו הקיים ע"י פקקים ושאובת המים במידת הצורך.
- ד. פירוק קטע קו קיים באורך הנדרש ופינויו למקום מורשה בהתאם להנחיות לעיל.
- ה. תאום כל נושא הפתחים, המעברים, השרוולים והצנורות בבטונים וכן ביטון אלמנטים שונים ואבטחה שכל ההכנות אכן בוצעו במקומות הנכונים.

- ו. הספקת והרכבת מופות, אטמים ומחברי שוחה כנדרש כולל ביטון מסביבם במידת הצורך.
- ז. חיתוכים, ריתוכים, חיזוקים ועיגונים וכל החומרים ועבודות העזר.
- ח. חבור צנורות קיימים לתא חדש.

12.5.25 קווי ביוב זמניים

קווי ביוב זמניים והסדרת זרימת ביוב במהלך העבודה יכללו במחירי היחידה למ"א של צינורות הביוב ולא תשולם כל תוספת על אספקתם, התקנתם, חיבורם לבתים ופירוקם לאחר העבודה.

12.5.26 מפל חיצוני או פנימי לביוב

א. מפלים חיצוניים ימדדו ביחידות שלמות מסווגות לפי קוטר וסוג הצינור עד גובה 1 מטר. מעבר לגובה 1 מטר תשולם תוספת עבור כל 0.5 מטר נוסף בהתאם לקוטר וסוג הצינור. גובה המפל יחושב בין תחתית הצינור בכניסה עליונה לבין תחתית הצינור הפנימי בכניסה הנמוכה. גובה מפעל שווה הפרש I.L צינור של כניסה עליונה ו-I.L צינור של כניסה תחתונה.

ב. מחיר היחידה יכלול את כל הספחים הדרושים לביצוע המפל עפ"י תכנית הסטנדרט (הסתעפות "טע" קשתות) הכנת תבניות ליציקת הבטון סביב המפל, ברזל זיון, אספקת הבטון, יציקתו וכל העבודות הדרושות.

ג. עבור מפל פנימי עד גובה 45 ס"מ אשר יבוצע בעיבוד פנימי לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה להנחת תאי בקרה.

ד. מפלים פנימיים אשר יבוצעו מצינורות ולא בעיבוד פנימי (כפוף לאישור מחלקת ביוב ותיעול) ימדדו ביחידות שלמות ומוגמרות לפי קוטר וסוג הצינור עד גובה 1 מטר. מעבר לגובה 1 מטר תשולם תוספת עבור כל 0.5 מטר נוסף בהתאם לקוטר וסוג הצינור. מחיר היחידה יכלול את כל הספחים הדרושים לביצוע המפל לפי תוכנית סטנדרט לרבות אספקה והתקנת שלות לחיבור המפל לדופן השוחה.

12.5.27 עבודות תיקונים והשלמות בקווי ביוב ותיעול

א. עבור החלפת תקרה לתא בקרה ישולם ביחידות שלמות מסוג לפי קוטר ועומס. המחיר כולל התאמת גובה תקרה (הנמכה או הגבהה) לגובה של עד 0.4 מטר. עבור הגבהה או הנמכה של כל 0.5 מטר נוסף תשולם תוספת. התשלום יהיה עבור התקרה שהוחלפה בפועל ולא לפי קוטר השוחה שעבורה הוחלפה התקרה. המחיר כולל פירוק כביש או מדרכה, עבודות העפר הדורשות פירוק תקרה ישנה, ניקוי שוחה, אספקה והתקנת תקרה חדשה כולל התקנת מכסה ומסגרת. פינוי פסולת למקום שפך מאושר והחזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן. בהחלפת תקרה בקוטר 60 ס"מ המחיר כולל אספקת מכסה.

ב. עבור אספקת מכסה ומסגרת ישולם ביחידות שלמות ומוגמרות בהתאם לסוג המכסה (ברזל או בטון), מידות הפתח ולעומס. המחיר יכלול הובלה לאתר.

ג. עבור החלפת מכסה (פקק בלבד) ישולם ביחידות לפי סוג המכסה. המחיר יכלול פירוק מכסה ישן, ניקוי שוחה, פינוי פסולת לאתר מאושר והתקנת מכסה חדש.

ד. עבור החלפת מכסה ומסגרת ישולם ביחידות לפי סוג המכסה והעומס, המחיר יכלול פירוק כביש או מדרכה, פירוק מכסה ומסגרת, ניקוי שוחה, התקנת מכסה ומסגרת חדשים, החזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן ופינוי פסולת למקום מאושר.

ה. עבור החלפת רשת קולטן ומסגרת או החלפת אבן שפה לקולטן ישולם ביחידות. המחיר כולל פירוק מדרכה או כביש, פירוק רשת ומסגרת או אבן, ניקוי הקולטן, התקנת מסגרת ורשת או אבן חדשים, פינוי פסולת למקום מאושר והחזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן. עבור החלפת רשת ומסגרת או אבן נוספת באותו קולטן תשולם תוספת לפי יחידות. המחיר כולל הובלה ופריקה ממחסני העירייה.

ו. עבור אספקת רשת קולטן ומסגרת או אבן שפה לקולטן ישולם בנפרד לפי יחידות.

12.5.28 מחיר פתיחה כביש ומדרכת אספלט כולל:

- א. תאום עם הרשויות והמשטרה, אמצעי שילוט, גידור והכוונה, בצוע עבודות במידת הצורך בשלבים כדי לאפשר תנועת הרכב.
- ב. פתיחת הכביש/המדרכה ע"י משור חשמלי ומחפר כנדרש.
- ג. פירוק אבני שפה, אבני אי או אלמנטים הרחוב האחרים במידת הצורך.
- ד. פינוי עודפי החפירה והפסולת לאתר שפיכה המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, מחוץ לתחום השיפוט עיריית תל אביב.

12.5.29 מחיר תקון כביש/מדרכת אספלט כוללים:

- א. מילוי חול מהודק כנדרש על הצנורות עד להתחלת מבנה הכביש (המדרכה).
- ב. השלמת מצע מהודק בכביש (מדרכה) כנדרש.
- ג. השלמת אספלט כנדרש.
- ד. הספקה והתקנת אבני שפה, אבני אי או אלמנטים הרחוב האחרים במקום אלו שנשברו במהלך העבודה או שהיו שבורים קודם לכן.
- ה. ניקוי שטח העבודה.

12.5.30 מחיר פתיחת משטחים מרוצפים במרצפות או באבנים משתלבות כולל:

- א. תאום עם הרשויות והמשטרה, אמצעי שילוט, גידור והכוונה, ביצוע עבודות במידת הצורך בשלבים כדי לאפשר תנועת הרכב.
- ב. פתיחת הרצוף בצורה זהירה למניעת שבירת מרצפות.
- ג. הובלת מרצפות למקום שיורה המפקח ואיחסון לשמוש חוזר.
- ד. פירוק אבני שפה, אבני אי או אלמנטים הרחוב האחרים במידת הצורך.
- ה. פינוי עודפי החפירה והפסולת לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.

12.5.31 מחיר תקון משטחים מרוצפים במרצפות או באבנים משתלבות כולל:

- א. הספקה ופיזור מצע חול ומצע סוג א' מהודקים בעובי שהיה לפני הפירוק מתחת לרצוף כנדרש.

- ב. הספקת המרצפות או אבנים משתלבות במקום אלו שנשברו במהלך העבודה או שהיו שבורות קודם לכן.
- ג. תיקון המצעים ורצוף המרצפות או אבנים משתלבות.
- ד. הספקה והתקנת אבני שפה, אבני אי או אלמנטים הרחוב האחרים במקום אלו שנשברו במהלך העבודה או שהיו שבורים קודם לכן.
- ה. ניקוי שטח העבודה.

12.5.32 מחיר חיבור ליציאות ביוב מהמגרשים (הבנינים) כולל:

- א. כל הנאמר בסעיף 57.15.17 לעיל.
- ב. סתימת קצה הצנור בפקק פלסטי במידת הצורך.
- ג. חיבור צנור מתוכנן לצנור/שוחת ביוב קיימים במידת הצורך.
- ד. חבור יציאת ביוב קיימת מהמגרש (הבנין) לצנור/שוחת ביוב מתוכננים.
- ה. בצוע עטיפת בטון במידת הצורך.

13 פירוק ופינוי צינורות אסבסט

13.1 כללי

13.1.1 פירוק קווי צנרת קיימים העשויים מאסבסט – על הקבלן להביא בחשבון כי פירוק צנרת העשויה מאסבסט מחייב טיפול מיוחד באסבסט על פי דרישות החוק והמשרד להגנת הסביבה. לפיכך, תהליך הפירוק יכלול לבוש מגן, הגנה על הסביבה, וסילוק צינורות האסבסט לאתרי סילוק מאושרים על ידי המשרד להגנת הסביבה.

13.1.2 כלל העבודות יבוצעו בהתאם לחוקי המדינה והתקנות, לרבות החוק למניעת מפגעי אסבסט ואבק מזיק, התשע"א-2011.

13.1.3 הקבלן יעסיק קבלן הרשום במרשם העוסקים באסבסט, המחזיק היתר בתוקף.

13.1.4 הקבלן יפנה את פסולת האסבסט למטמנה הרשומה במרשם העוסקים באסבסט, ומחזיקה היתר בתוקף.

13.2 מדידה לתשלום

13.2.1 יחידת המידה לפירוק, וסילוק צינורות אסבסט בכל קוטר ומכל סוג, תהיה מ"א. מדידת האורך תעשה לאורך ציר הצינור. מחיר היחידה כולל גם את כל ההוצאות הנלוות למיניהן, לרבות: הפיקוח המיוחד (באם יידרש), עבודות ההכנה למיגון העובדים והסביבה, עבודות השינוע והכנה לשינוע, ועלויות ההטמנה.

13.2.2 אורך הצינור לפירוק ימדד לאורך הקו המרחבי עליו מונח הצינור לרבות האביזרים והספחים וזאת לאורך ציר הצינור.

13.2.3 הסילוק יכלול דמי הטמנה במידה ויידרש ולא תשלום על כך תוספת.

13.2.4 המחיר יכלול את המילוי החוזר, ככל שיידרש, תוך ביצועו בשכבות והידוק מבוקר, כמפורט לעיל במפרט הנ"ל.

14 אספקת מכסים ומסגרות (כלול במחיר העבודות)

מובהר שכל המכסים שיסופקו ויותקנו במסגרת העבודות יהיו עם כתובות יצוקות בגוף המכסה עם שם החברה ולוגו החברה והכיתוב "מי אביבים שירות ללא הפסקה", ולמעלה הטבעה של הכיתוב "מי אביבים חברת המים והביוב של העיר תל אביב יפו, כיתוב של סוג המכסה, והכיתוב "ביו" / "מים" (מובהר שהלוגו והכיתוב יאושרו מראש על ידי החברה) כל המכסים שיותקנו צריכים לעמוד בדרישות המפרט הטכני והאיכות כולל אחריות לתיקוני שטח במקרי של תלונות על רעשים. מובהר שהחברה תהא רשאית לגבות פיצוי מוסכם על התקנת מכסים שלא עומדים בדרישות המפרט הטכני והאיכות כולל הטבעת הלוגו והכיתוב ושלא אושרו מראש להתקנה במסגרת העבודות.

מפרט טכני ותכולת העבודה לעבודות שרוול, ניפוץ וחידוש קווים ושוחות וקידוח אופקי HDD

לעבודות אלו ניתן יהיה להעסיק קבלן משנה שיעמוד בתנאי הניסיון הנדרש על ידי החברה (3 שנים לפחות וביצוע היקף עבודות בעצמו מכל סוג הנדרש של לפחות 400 מ"א) הקבלן יאושר מראש על ידי החברה

1. שרוול קווי ביוב בשיטת CIPP

1.1 השיטה מוגדרת בשם כללי כ- CIPP (Cured In Place Pipe), ומבוססת על הספגת שרוול לבד ופוליאוריתן בשרפים מתאימים, השחלתו, הצמדתו לדפנות הצינור הקיים והקשיתו עד ליצירת צינור רצוף, אטום לאורכו וקשיח בצמוד לדפנות הצינור הקיים. יישום השיטה מגובה במספר תקנים בינלאומיים, כגון: ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743, וכן תקן ישראלי 5351. השחלת שרוול לבד מוספג בשרפים בצינור בשיטת CIPP כולל שימוש בטכנולוגיה של הקשית השרוול ב-UV.

1.2 ההנחיות שלהלן באות לפרט תנאים וכללי עבודה, האחריות על ביצוע ההנחיות שלהלן מוטלת על הקבלן. הנחיות אלו חלות על מערכות שפכים, קולחים, תמלחת ומים אחרים.

1.3 ההנחיות חלות על מערכות חדשות ועל מערכות קיימות כאחד, בלחץ או בכבידה (גרביטציה).

1.4 המסמכים המפורטים להלן מהווים את הבסיס החוקי להנחיות שבהמשך.

1.5 הדרישות המפורטות להלן אינן באות במקום כל דרישה של גורמים סטטוטוריים אחרים.

2. תקנים לביצוע העבודות :

2.1 יובהר כי, הקבלן יספק שרוול מוקשה שיעמוד בכל דרישות תקן ת"י 5351 או תקן ASTM D 5813, ASTM D1216 ו- ASTM D 1743 שווה ערך.

2.2 ההקשיה בחימום, החומרים ותכונות השרוול, בדיקות מקדימות של השרוול וכו' יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים כגון: ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743 ותקן ישראלי 5351.

2.3 הקבלן יבצע הקשיה של השרוול באמצעות חימום (Heat Cure) השרוול ו/או ע"י מערכת מאיצים ומקשים (על פי בחירת המזמין ובאישורו), הקבלן יבצע את ההקשיה כך שיהיה מספיק זמן להחדיר את השרוול ולבצע את כל עבודות ההכנה הנדרשות עד להשגת החוזק בהתאם לדרישות תקן. במקרים שיאושר לקבלן לבצע הקשיה מהירה ע"י שימוש במאיצים, יערך טסט מקדים שיבחן את זמני ההקשיה והחוזק הסופי של השרוול.

2.4 ההקשיה באמצעות מנורות UV תהיה בעוצמות שונות ועל פי הנחיות יצרן השרוול בהתאם לקוטר השרוול ועובי דופן, ובהתאם לדרישות יצרן השרוול ויצרן ציוד ה-UV, ובהתאם לנוהל: Advisory Guidelines DWA-M-3E (דרישות טכניות לחידוש קווי ביוב חלק 3 חידוש באמצעות שרוול מוספג בסיבי זכוכית).

2.5 כאשר ההקשיה מתבצעת באמצעות נורות UV השרוול יסופק (ע"י יצרן השרוול) כשהוא מוספג ומוכן לשימוש ללא צורך בהכנות נוספות. השרוול יאוחסן על פי הוראות היצרן הן מבחינת תקופת אחסנה (חצי שנה לכל היותר) והן מבחינת תנאי האחסנה (טמפר' מבוקרת וכו').

2.6 הספגה של השרוול באמצעות שכבה אחת לפחות של חומר סופג בלתי ארוג, תהיה בהתאם לדרישות תקן ת"י 5351 או תקן ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743 שווה ערך.

2.7 תכנון השרוול יהיה בהתאם לדרישות תקן ת"י 5351 או תקן ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743 שווה ערך.

2.8 יובהר כי, תכנון השרוול לא יכלול הדבקה בין השרוול לצינור הקיים.

- 2.9 התכנון של עבודות השרוול יתבצע בהתאם לתקן ASTM F 1216. ולא ייקח בחשבון הדבקה בין השרוול לצינור הקיים.
- 2.10 מקדם התמיכה לצינורות "פגועים חלקית" יהיה 7 כהגדרת התקן.
- 2.11 השרוול המוקשה יעמוד בכל הדרישות המופיעות בתקן.
- 2.12 השרוול יכלול שכבה אחת או יותר של חומר סופג בלתי ארוג המותאם לתקן ASTM F 1216.
- 2.13 ההקשיה בחימום, החומרים ותכונות השרוול, בדיקות מקדימות של השרוול וכדו' יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים כגון: ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743 ותקן ישראלי 5351.
- 2.14 השרפים יהיו עמידים לשפכים ביתיים כגון פוליאסטר איזו פטאלי, כך שלאחר הקשייתם בשרוול הלבד, יעמדו בדרישות תקן ASTM F 1216.
- 2.15 הקבלן יציג לאישור את העובי של ה-CIPP התנאים כמענה לתנאים הקיימים בקו הביוב. יובהר כי, הקבלן אחראי לקבלת כל המידע על הצינור הקיים ותכנון עובי ה-CIPP, וסוגי השרפים עפ"י הממצאים היחודיים של הצינור הקיים בקו הביוב ולפי התקנים הרלבנטיים.
- 2.16 הקבלן יבצע בדיקת קילוף שכבות בכל קטע ששוקם, הבדיקה תעשה בהתאם לשיטת בדיקת D903.
- 2.17 הקבלן ינקה את קווי לחץ בעזרת מתקן הזרקת מים כפי שמתואר במדריך AWWA ע"י ניקוי ושיקום קווי ביוב ראשיים, M. 28.
- 2.18 נתוני החוזק המינימליים של השרוול שיבוצע על ידי הקבלן יהיו בהתאם לדרישות הפיזיקליות על פי תקן ASTM D 5813 וכמפורט להלן :

1,724 MPa	250,000 psi	Flexural Modulus of Elasticity
31 MPa	4,500 psi	Flexural Strength

- 2.19 יובהר כי במקרה והקבלן יידרש לבצע שרוול בצינור פגוע, הקבלן יחשב בתכנון השרוול מקדם תמיכה של 7 בנוסף לחוזק הקבוע בתקן.
- 2.20 הקבלן יאחסן את השרוול והשרף באתר מוצל והטמפרטורה בהתאם להנחיות היצרן ועד לתקופה המותרת על פי הוראות יצרן ומקסימום עד חצי שנה ממועד ייצורו.
- 2.21 הקבלן יקבע את המרווח גלגלי מכשיר ההספגה בהתאם לדרישות יצרן השרוול, יובהר כי המרווח שיקבע יתאים לעובי השרוול.
- 2.22 הקבלן יודא כי גובה מגדל המים או לחץ האוויר שיהיה בכל שלבי ההחדרה וההקשיה הינו בהתאם להוראות התקנים ויצרני השרוולים, מובהר כי במידה והעומס על השרוול סטה מהערך המותר, הקבלן יסיר את השרוול מהצינור ויתקין במקומו שרוול בעל נתוני חוזק מתאימים.
- 2.23 במידה וקיים מפל חיצוני לשוחה, הקבלן יבצע עבודות להחלפת המפל בהתאם לדרישות תקן ת"י 884 או תקן שווה ערך.
- 2.24 יובהר כי הקבלן ימדוד את שיעור הכפיפה האלסטית ומאמץ הכפיפה של השרוול לאחר סיום העבודות, בהתאם לדרישות תקן D790.

3. תכולת העבודה עבור ביצוע עבודות השחלת שרוול :

- 3.1 הקבלן יבצע את עבודות השרוול באמצעות CIPP (Cured In Place Pipe) בהתאם לשלבים וכמפורט להלן :
- 3.1.1 הכנות ועבודות מקדימות.
- 3.1.2 הספגת שרוול לבד בשרפים מתאימים.
- 3.1.3 השחלת השרוול.
- 3.1.4 הצמדת השרוול לדפנות הצינור הקיים והקשייתו עד ליצירת צינור רצוף, אטום לאורכו וקשיח בצמוד לדפנות הצינור הקיים, כדי לעמוד בתנאי העומס של המים והקרקה ועומס התנועה המצויים מעל הצינור.

3.2 השיטה לביצוע השרוול תהיה בשיטת CIPP כולל שימוש בטכנולוגיה של הקשיית השרוול במים חמים, קיטור או בעזרת נורות-UV, באמצעות יציקה של צינור בתוך צינור (Cured In Place Pipe) ובהתאם למפורט להלן.

3.3 במידה וקיים מפל חיצוני לשוחה, יבצע הקבלן עבודות חפירה ובטון להחלפת המפל. יובהר כי המפל החיצוני יהיה מסוג "מפל חלון" ובהתאם למפרט שיאשר המזמין. המפל כלול במחירי היחידה ויהיה עשוי מצינור PVC עבה לביוב, כולל כל הספחים הדרושים ובהתאם לדרישות ת"י 884 או תקן שווה ערך.

3.4 המזמין יבדוק את התוכנית והקבלן יתחיל בביצוע העבודות רק לאחר אישור המפקח את תכנית העבודה.

3.5 הקבלן יתריע בפני המזמין לפני ובמהלך ביצוע העבודות על כל נזק אפשרי, באם יידרשו פעולות מיוחדות.

4. עבודות מקדימות :

4.1 הקבלן יבדוק את אתר העבודה ויכין דו"ח מפורט עם הממצאים כמפורט להלן :

- 4.1.1 הציוד הנדרש לביצוע העבודות ואמצעי בטיחות לביצוע העבודה.
- 4.1.2 סוג הקרקע סביב הצינור הקיים.
- 4.1.3 הימצאות מי תהום או מים עיליים ותת קרקעיים מכל מקור שהוא.
- 4.1.4 מיקומי הבורות מידותיהם ואורכי ההשחלה בין המקטעים השונים.
- 4.1.5 מכשולים תת קרקעיים סמוכים לקו (כגון עצים, גדרות וכו'), העלולים להינזק כתוצאה מהעבודות.
- 4.1.6 מדידות תוואי ורומים כולל I.L של השוחות והמפלים החיצוניים.
- 4.1.7 חישוב שיפוע הקו הקיים בין כל שתי שוחות ומדידה לקו החדש לכל אורכו ע"י מודד מוסמך.
- 4.1.8 מיקום נקודת החדרה.
- 4.1.9 מיקום הציוד בזמן ביצוע מעקפי זרימה כולל מיקום הצבת המשאבות כמותן היקפן ומערך הצנרת שישמש למעקפי הזרימה.
- 4.1.10 קוטר ואורכו הפנימי של הקו וכן קוטר השוחות הקיימות.
- 4.1.11 בדיקת תשתיות תת קרקעיות מכל סוג הסמוכות לקו הביוב והערכת מידת הסכנה לתשתיות הסמוכות במהלך העבודות. במידה וקיימות תשתיות העלולות להיות בסיכון- הקבלן יבצע עבודות חפירה בכדי לחשוף את התשתיות הסמוכות.

4.2 הקבלן יכין תכנית עבודה של השרוול שתכלול בין היתר את הפרטים הבאים :

- 4.2.1 סוג השרוול והיצרן.
- 4.2.2 סוגי המקשים.
- 4.2.3 סוגי ריכוז וכמויות השרפים.
- 4.2.4 סוג וצפיפות לבד השרוול.
- 4.2.5 הוראות יצרן לגבי המתיחה המקסימלית של השרוול.
- 4.2.6 תכנון עובי דופן השרוול בהתבסס על העומסים בהם פועל הקו.
- 4.2.7 חוזק הצינור ופרטי המעבדה לביצוע בדיקות החוזק לאחר שרוול.
- 4.2.8 השיטה לביצוע העבודה ופרטי המפרט הטכני.
- 4.2.9 דרישות מיוחדות לביצוע במידה וישנן.
- 4.2.10 לוי"ז מפורט, כולל שלבי ביצוע.
- 4.2.11 תקנים כולל מספרם והתאמה לתקנים.
- 4.2.12 טיב הצינור הקיים (פלסטיק, חרס, אסבסט צמנט או בטון).

5. תכנון ראשוני :

5.1 הקבלן יגיש את פרטי העבודה למפקח מטעם החברה שיכלול את האמור בסעיף לעיל וכן את הפרטים הבאים: סוג השרוול והיצרן, סוגי המקשים, תכנית ואמצעי בטיחות, תכנון עובי השרוול על סמך העומסים בהם פועל הקו, פרטי המעבדה בה יערכו בדיקות החוזק לאחר שרוול, שיטות ביצוע העבודה, הדרישות המיוחדות לביצוע, לוח זמנים מפורט כולל שלבי ביצוע, הציווד לביצוע, המפרטים הטכניים, תקנים לפיהם תבוצע העבודה ומספרם.

5.2 הקבלן ימסור למפקח מטעם החברה את הוראות היצרן לגבי המתיחה המקסימלית המותרת עבור השרוול בכדי שכח המתיחה בפועל יהיה נמוך מהכח המקסימלי המותר, וזאת על מנת למנוע קריעת סיבי השרוול.

5.3 הקבלן יציג נתונים לגבי השרף כולל סוג, תאריך יצור ותאריך תפוגה.

5.4 חישוב עובי דופן נדרש עפ"י תנאי ההתקנה (קוטר הצינור, נוכחות מי תהום וכו').

5.5 חלקו החיצוני של השרוול יהיה מסומן בשם היצרן או סימונו המסחרי, במרווחים קבועים (כל 1 מ').

5.6 הקבלן יבצע בדיקה למדידת היחלשות שרוול (זחילת השרוול) במעבדה מוסמכת. בהתאם לתוצאות הבדיקה, יחושב מודול האלסטיות בתכנון השרוול, בהתאם ל- 50% מערכו הראשוני.

5.7 הקבלן ינסה באמצעות מסור מכני את מיסעת האספלט בכביש ויבצע עבודות חפירה עד לצינור הביוב וחשיפתו לאורך הנדרש. יובהר כי הבורות יהיו במידה מינימאלית הנדרשת, ובהתאם לתנאי השטח.

6. עבודות הכנה של קו הביוב :

6.1 שטיפה וניקוי הצינור :

6.1.1 הקבלן יבצע שטיפה יסודית של קו הביוב הישן להוצאת כל המשקעים, עד שהצינור יהיה נקי.

6.1.2 הקבלן יפנה את כל השפכים מתוך קו הביוב הישן.

6.1.3 הקבלן ינקה את צינורות גרביטציה בעזרת ציוד שטיפה בלחץ (לפי מפרטים מומלצים של NASSCO עבור שיקום מערכות מאספי ביוב).

6.1.4 יובהר כי בנוסף לאמור לעיל, על הקבלן לוודא את מצב הקו טרם ביצוע העבודה ובהתאם לממצאים ולבצע שטיפה מוקדמת של הקו במידה וכמות משקעים בכמות גבוהה יותר מ- 20% מחתך הצינור.

6.1.5 הקבלן ינקה את צנרת הביוב ממוצקים, חצץ, שומנים, שורשים וכל פסולת או זיהום שיפריעו למהלך הבדיקה והביקורת.

6.1.6 בקו ביוב פעיל - צילום יתבצע במקביל (בו זמנית) לביצוע השטיפה של הקו. בקו ביוב חדש (לא פעיל) - צילום יתבצע אחרי שטיפה בלבד, בפרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.

6.1.7 יובהר כי על הקבלן לוודא כי שטיפה המתבצעת בצמוד לביצוע הצילום לא תשפיע על מהלך הצילום התקין.

6.1.8 באחריות מבצע השטיפה לבצע לכידת כל הלכלוך בנקודות הביקורת בצינור מתאים, ניקוי והוצאת כל פסולת בעת ניקוי מקטעי הצינור, ופינוי לאתר פסולת מורשה.

6.1.9 סקירת הקווים תבוצע על ידי כח אדם מנוסה, המיומן באיתור שברים, מכשולים וחיבורי שירות וזאת באמצעות צילום וידאו ומסירת CD, כולל פירוט מילולי של הממצאים לידי המפקח. יש לבדוק באופן יסודי את חלקו הפנימי של הקו, על מנת לאתר מיקומן של נקודות העשויות להפריע להתקנה נאותה של השרוול הספוג, כמו למשל מקומות בהם הצינור שקע, נזר או צף.

6.1.10 על הקבלן לבדוק את חלקו הפנימי של הקו על מנת לאתר כשלים בצינור העלולים להפריע להתקנה תקינה של השרוול (כגון : מקומות בהם הצינור שקע נקטע או צף) וידווח על מכשולים אלה למפקח.

6.1.11 קו הצנרת צריך להיות נקי ממכשולים (מוצקים, נוזלים ממחברים, חיבורי שרות בולטים, צינור שקרס או נמחץ והיצרות בחתך הצינור). הקבלן ידווח על כך מיד למפקח עד לפתרון הבעיה ע"י גילוי נקודתו של הקו או ע"י הטיה של הקו.

6.2 צילום טלוויזיוני:

- 6.2.1 הקבלן יבדוק את מצב הניקיון בקו באמצעות צילום טלוויזיוני, וכן את מצב הקו באופן כללי. יש לוודא כי נקודות "חדות" העלולות לפגוע בשרוול בזמן ההתקנה, וכי אין היצרות שונות.
- 6.2.2 הקבלן יבצע צילום טלוויזיוני מוקדם טרם הניפוץ וההשחלה על מנת לבדוק את מוכנות הקו לביצוע הניפוץ וההשחלה. במידה ויאובחנו ממצאים העשויים להפריע למהלך השרוול, או שישפיעו בצורה מסוימת על העבודה, על הקבלן להודיע על כך למפקח טרם ביצוע הניפוץ וההשחלה. הממצאים יטופלו בהתאם לאישור המפקח. כל הצילומים יהיו על גבי CD או DVD או Disk On Key.
- 6.2.3 על הקבלן להגיש דו"ח מפורט הכולל את הפרטים הבאים: פירוט לגבי מצב הקו, ניקיון הקו, הימצאות נקודות "חדות" העלולות לפגוע בשרוול בזמן ההתקנה והיצרות, עפ"י מסמך הרשות להסמכת מעבדות המעודכן ביותר.
- 6.2.4 יובהר כי הקבלן יבצע לפי צורך צילומים חוזרים בקטעים שבהם התמונה אינה ברורה וחזרה עד לזיהוי ודאי של מצב הצנרת. יובהר כי רק לאחר קבלת חוות דעת מהמפקח לגבי מצב הצנרת - ימשיך הקבלן בביצוע העבודות.

6.3 מעקפי זרימה

- 6.3.1 יש לדאוג כי בזמן השבתת הקטע המשוורול למספר שעות, ימשיכו השפכים במעלה הקו לזרום באופן רגיל באמצעות משאבות ומערכת צנרת עוקפת ("ביי-פס"). מערכת השאיבה תתאים לכמויות הזרימה בקו עם גיבוי לצידוד נוסף למקרה תקלה למניעת הצפות לפני הקרקע.
- 6.3.2 הקבלן יבצע מעקפי זרימה לבניית במעלה הקו בכדי למנוע גלישת ביוב מחוץ לקו על פני השטח או לבורות החפורים או לקרקע, ע"י התקנת פקקים במעלה הקו.
- 6.3.3 המשאבות יסנקו את השפכים בצנרת אל מעבר לקטע המשוורול, ויטו את השפכים ממעלה הקו למורד הקו.
- 6.3.4 יובהר כי כמות המשאבות, ספיקתן וקוטרי צנרת הסניקה יתאימו לדרישות העבודה.
- 6.3.5 יובהר כי הקבלן מתחייב לספק משאבה נוספת למקרה של תקלה ו/או חירום.
- 6.3.6 במידה ונדרש מעקף זרימה גם מסביב לקטע מסוים בצינור, יציב הקבלן את המעקף בנקודה שלפני הקטע הדרוש תיקון, וישאב את הנוזלים לקטע הבא אחריו או אל מערכת סמוכה. המשאבה וצינור המעקף צריכים להיות מתאימים בגודל ובקיבולת הספיקה.
- 6.3.7 טרם ביצוע העבודות, יבצע הקבלן מעקף זרימה באמצעות משאבות למשך 30 דקות לפחות.

6.4 אישור המפקח

- 6.4.1 יובהר כי הקבלן יחל בהחדרת השרוול רק לאחר קבלת אישור המפקח לצילום הקו ולתכנית העבודה כמפורט לעיל.

7. חומרים וציוד לביצוע העבודות:

7.1 שרפים:

- 7.1.1 כל החומרים יסופקו מיצרנים מוכרים ובעלי תקנים המתאימים להפעלת השיטה.
- 7.1.2 הקבלן ישתמש במספר סוגי שרפים עמידים כימיקלית המתאימים לתנאי עבודה בסביבה רטובה, כגון: פוליאסטר על בסיס "איזופטאלי", ויניל אסטר, המוכר בארץ כ "דרקן" ו- אפוקסי.
- 7.1.3 השרפים יהיו על בסיס סטירן בלתי רווי, שרפים המעוצבים בחום או שרף אפוקסי עם מקשה, המתאים לתהליך ההחדרה.
- 7.1.4 השרף יתקשה בנוכחות מים מחוממים לטמפרטורה שתיקבע על פי דרישות היצרן.
- 7.1.5 הקבלן ישמור את השרף בתנאי קרינה וטמפרטורה בהתאם להנחיות היצרן.

- 7.1.6 השרף יסופק באריזתו המקורית מהיצרן ובחבית סגורה לאתר העבודה.
- 7.1.7 הספגת השרפים תיעשה בצורה יסודית, כך שתבטיח הספגה מלאה של השרף לכל אורך השרוול ללא "נקודות יבשות" וכמפורט להלן.
- 7.1.8 הקבלן יכין כמות חומר מספיקה שתחושב לפי עובי דופן השרוול ואורך הקטע להספגה כולל תוספת של כ- 5% לכמות המחושבת. יש לינוק מהשרוול את האוויר הכלוא באמצעות שימוש בוואקום בכדי למנוע נקודות אוויר שיקטינו את איכות ההספגה.
- 7.1.9 הקבלן יקבע מרווח גלגלות ההספגה עפ"י הוראות יצרן השרוול, כך שיתאים לעובי השרוול המוספג.
- 7.1.10 הקבלן יניע את מערכת ההספגה ויעביר את השרוול המוספג בתוך גלגלות מונעות המפזרות את השרף באופן אחיד לאורכו של הקו.
- 7.1.11 השרף יהיה עמיד לחומרים כימיים ויתאים לתנאי עבודה בסביבה רטובה, מוקשה באמצעות חום או אפוקסי עם מקשה שיתאים לתהליך ההחדרה, ויסופק באריזה אטומה ומקורית של היצרן. האריזה תכלול נתונים לגבי סוג השרף, תאריך יצור ותאריך תפוגה.
- 7.1.12 הכמות להספגה של השרף תיקח בחשבון תוספת לחישוב גם בגין התכווצות השרף במהלך ההקשה וכן לאבודים לחללים וסדקים בצנרת.

7.2 חומר סיכה :

- 7.2.1 על חומר הסיכה להיות בלתי רעיל, על בסיס שמן וללא השפעה מזיקה על השרוול. גוף החימום ומערכת השאיבה לא יישמש כר לצמיחת בקטריה ולא ישפיע בצורה שלילית על העברת הנוזל.
- 7.2.2 הקבלן ישתמש בחומר סיכה תוך כדי תהליך ההחדרה על מנת להקטין את החיכוך. הקבלן יכניס את חומר הסיכה למי ההחדרה בצינור התחתון או אל תוך השרוול עצמו.

7.3 השרוול :

- 7.3.1 השרוול יכיל שכבה אחת או יותר של יריעות המתאימות להספגת השרפים ולשאת את כמות השרף הנדרש. השרוול יעמוד בדרישות החוזק, הנדרשת לתהליך ההתקנה וההספגה וטמפרטורת ההקשה.
- 7.3.2 **עובי הדופן יקבע על סמך הנתונים הטכניים, כפי שמופיע בתקנים השונים, או הוראות היצרנים, בהתחשב בנתונים הספציפיים בפרויקט. הקבלן יגיש חישוב לעובי הדופן בכל פרויקט.**
- 7.3.3 היריעה של השרוול תהיה שקופה ומצופה ביריעה פלסטית מפוליאוריתן שתתאים לשרוול ולשרף שבשימוש, כך שניתן יהיה להבחין בשרף המוחדר ובטיבו, וכן לוודא הספגה טובה של השרף.
- 7.3.4 השכבה החיצונית של השרוול תכלול ציפוי פוליאוריתן. יובהר כי הציפוי יהיה אטום לכל אורכו ויתאים לסוג השרוול והשרף.
- 7.3.5 השרוול יהיה עמיד לכימיקלים, שפכים וביוב סניטרי ביתי.
- 7.3.6 השרוול יעמוד בעומסים הידראוליים הנובעים ממי תהום ובלחצי ההתקנה, כך שיוכל לגשר בין חללים שונים בצינור ויהיה בכל כושר מתיחה להיצמדות בקטרים שונים. במקרה של ביצוע בסביבת מי תהום, באחריות הקבלן לספק שרוול בעל עובי דופן מתאים.
- 7.3.7 השרוול יסופק ע"י יצרנים מוכרים בחו"ל, המייצרים שרוולים למטרת שיטת CIPP.
- 7.3.8 הקבלן יצרף להצעתו את שם יצרן השרוולים ממנו נרכשים השרוולים.
- 7.3.9 יריעת השרוול תהיה גמישה ותכיל את השרפים המוחדרים לשרוול בתהליך ההספגה.
- 7.3.10 יריעת השרוול תהיה שקופה במידה מספקת, על מנת שניתן יהיה להבחין בשרף המוחדר ובטיבו באמצעות צילום טלוויזיוני פנימי בסיום התהליך.
- 7.3.11 שכבות השרוול יהיו דבוקות באופן אחיד וכך שלא ניתן יהיה להפרידן ע"י סכין ידנית רגילה.

- 7.3.12 השרוול המוספג יהיה בעל עובי אחיד באופן שבשלב הניפוח וההצמדה לצינור הקיים ישמור על עובי המחושב של השרוול. השרוול ייוצר במידה מתאימה, כך שבמהלך ההחדרה וההצמדה יהיה צמוד ומתוח להיקף הצינור הקיים וללא קפלים.
- 7.3.13 הקבלן יחשב את חוזק הצינור, סוגי וריכוזי וכמויות השרפים, התאמה לתקנים, עובי סוג וצפיפות הלבד, עובי דופן, אופן החדרת השרוול ותהליך אשפרתו והיצמדתו המלאה אל הדופן הפנימית של הצינור הקיים.
- 7.3.14 שכבת השרוול החיצונית תהיה מצופה ביריעת פוליאוריתן אטימה שתתאים לשרוול ולשרף. הציפוי יהיה שקוף בכדי לוודא הספגה טובה של השרף.
- 7.3.15 היריעה תשמש בסיום התהליך כחלקו הפנימי של הצינור המחוודש, ולכן תהיה בעלת עמידות כימית לשפכים הזורמים ועמידות לזרימה ושחיקה.
- 7.3.16 השרוול יהיה הומוגני לכל אורכו ולא יכיל חומרים אחרים, על מנת שיתקבל מוצר אחיד בסיום התהליך.
- 7.3.17 השרוול יהיה מסומן בחלקו החיצוני למרחק במרווחים קבועים של 1 מ'. הסימון יכלול גם את שם היצרן או סימונו המסחרי.
- 7.3.18 השרוול יעמוד בלחצי ההתקנה, יהיה חזק מספיק לגישור על חלקים חסרים בצינור ובעל כושר מתיחה מתאים להיצמדות גם בקטעים בקטרים שונים.
- 7.3.19 הקבלן יאחסן את השרוול בתנאים מתאימים על פי הוראות היצרן, מקום מוצל וטמפרטורה מבוקרת כנדרש.
- 7.3.20 הקבלן יאחסן את השרוול לתקופה המותרת על פי הוראות היצרן, ומקסימום עד חצי שנה מיום ייצורו.
- 7.3.21 השרוול יצופה בציפוי חיצוני מתאים נגד קרינת UV.
- 7.3.22 השרוול ייוצר במידה מתאימה, כך שבמהלך ההחדרה וההצמדה יהיה צמוד ומתוח להיקף הצינור הקיים וללא קפלים.
- 7.3.23 בכל נקודה בה לא קיימת תמיכה לשרוול בזמן ההתקנה והניפוח, יותקנו שרוולים מחוזקים מיוחדים על גבי השרוול, כגון בתוך שוחות ובקצוות.
- 7.3.24 שרוול ה- "CIPP" יתוכנן כך שיוכל לשאת את העומסים ההידראוליים הנובעים ממי תהום ובהתאם למצב הצינור המקורי, כפי שיראה בצילום TV.
- 7.3.25 השרוול יהיה בעל עמידות לכימיקלים ביישום סטנדרטי של ביוב סניטרי ביתי ובהתאם לתקנים.

8. עבודות מקדימות לביצוע השרוול :

8.1 הספגה

- 8.1.1 תהליך הספגת השרפים ייעשה בצורה יסודית ובהתאם לתקנים המוזכרים לעיל, שתבטיח הספגה מלאה של השרף לכל אורך השרוול ללא "נקודות יבשות". לצורך כך יש לבצע מספר פעולות :
- 8.1.2 יובהר כי תהליך ההספגה הינו קריטי לקביעת איכות השרוול, ועל הקבלן לבצעו בהתאם לדרישות המחמירות כדי שתתקבל הספגה בכמויות השרף הנדרשות ובצפיפות הספגה מיטבית, שמירה על תנאי עבודה שלא יגרמו להקשיה מוקדמת, קירור במידת הצורך ושמירה מקרינת שמש ישירה.
- 8.1.3 הכנת כמות חומר מספיקה שתחושב לפי עובי דופן השרוול ואורך הקטע להספגה כולל הוספת כ- 5-10% לכמות המחושבת.
- 8.1.4 הקבלן יתאים את כמות השרפים על ידי תוספת שרפים של 5-10% לצורך כיסוי השינוי שייווצר בנפח השרפים בעקבות פולימריזציה של השרפים הניגרים לתוך סדקים ויחבר אותם בצינור הקיים.
- 8.1.5 הקבלן ישתמש בכמות שרפים שתספיק למלא את כל החללים בשרוול בעובי דופן וקוטר נומינליים.

8.1.6 הקבלן יספק כמות שרפים שתכלול תוספת חישוב במקרה של התכווצות השרפים במהלך ההקשיה, איבוד חומר, פולימריזציה, חללים וסדקים בצנרת. יובהר כי התוספת תהא של 5-10% מהכמות הנומינלית של שרפים, המספיקה למלא את כל החללים בשרוול, בהתאם לעובי דופן השרוול קוטר ואורך הצינור.

8.1.7 השרף יתקשה בנוכחות מים מחוממים לטמפרטורה שתיקבע על פי דרישות היצרן.

8.1.8 הקבלן יפזר את השרפים באמצעות מערכת גלגלים באופן אחיד לאורכו של הצינור, כך שלא תהיינה "נקודות יבשות" והשרוול יהיה הומוגני לכל אורכו ובעל עובי אחיד.

8.1.9 יובהר כי הקבלן יבצע את ההספגה כך שהשרוול לא יאבד מערכו בשלב הניפוח וההצמדה לצינור הקיים.

8.1.10 השרוול ירוקן מהאוויר הכלוא בו באמצעות וואקום בכדי למנוע נקודות אוויר שיקטינו את איכות ההספגה.

8.1.11 קביעת מרווח גלגלות ההספגה עפ"י הוראות יצרן השרוולים, שיותאם לעובי השרוול המוספג.

8.1.12 הנעת מערכת ההספגה והעברת השרוול המוספג בתוך גלגלות מונעות המפזרות את השרף באופן אחיד לאורכו.

8.2 החדרה

קיימות 2 שיטות לביצוע החדרה, יובהר כי השיטה לביצוע תקבע בהתאם לתנאי השטח, הצינור, אורכו, קוטרו, מידת ההתנגדות הפנימית שלו (חיכוך) ופרמטרים נוספים, ותאושר מראש ע"י החברה. יובהר כי בקווים גדולים הקבלן יצטרך לבצע את העבודות בשיטה של החדרה באמצעות משיכה וניפוח.

8.2.1 החדרת השרוול בהיפוך - ההחדרה תבצע בהיפוך (Inversion Method) - שרוול הלבד מהופך כ"גרבי" לאורך המתאים שבין קצה מגדל החדרה ועד הכניסה לצינור הקיים בשוחה. חלקו העליון של השרוול נקשה למוחקן היפוך בצורה יסודית ובטוחה, כך שלא יתנתק בזמן ההשחלה. עם מילוי מים בשרוול, לחץ המים הפועל על הדפנות ההפוכות של השרוול גורם להיפוך השרוול והתקדמותו בתוך הקו. גובה מגדל המים או הלחץ המופעל בכל שלבי החדרה וההקשיה יהיה בהתאם להוראות יצרני השרוולים.

8.2.2 החדרה שרוול UV באמצעות משיכה וניפוח - משיכת השרוול באמצעות כננת לתוך הצינור המחודש שתוצב בשוחה ביקורת מרוחקת או באתר אחר שיאושר ע"י המפקח. יובהר כי במידה והעומס בכננת יעלה בפתאומיות - יעצור הקבלן את החדרה באופן מיידי, יבדוק את מקור הסיבה ללחץ על הכננת וידאג להסיר גורמים אלו.

8.3 הקבלן יבצע תהליך בקרה מתמדת ב-2 שיטות החדרה כמפורט להלן :

8.3.1 הקבלן יבקר את לחץ המשיכה בכדי למנוע עיוותים סיבוביים וקיפולים של השרוול בצנרת.

8.3.2 הקבלן יבצע את החדרה של השרוול כיחידה אחת, רצוף, ללא נקודות יבשות, הצנרת ו/או פיצול לשכבות, מתחילת הקו ועד לסופו, כולל מעבר דרך תאי ביקורת.

8.3.3 במידת הצורך ישחיל הקבלן יריעת מגן מתחת לשרוול או שכבת מגן אינטגרלית באמצעות חומר סיכה בכדי להקטין את עוצמת חיכוך תהליך החדרה.

8.3.4 הקבלן יחדיר את חומר הסיכה לצינור התחתון או לשרוול עצמו. חומר הסיכה יהיה מחומר שאינו רעיל ושאינו גורם נזק לצינור, על בסיס שמן וללא השפעה מזיקה על השרוול, גוף החימום ומערכת השאיבה.

8.3.5 יובהר כי בנקודות בהן לא קיימת תמיכה לשרוול בזמן ההתקנה והניפוח, יתקין הקבלן שרוולים מחוזקים מיוחדים על גבי השרוול, כגון : בתוך שוחות ובקצוות.

- 8.3.6 הקבלן יוודא כי בזמן החדרת השרוול לא יהיה עומס עודף על החומרים הארוגים או הבלתי ארוגים.
- 8.3.7 המפוח לניפוח השרוול יהיה בגודל מינימלי של 500 מק"ש וללחץ של עד 1 בר.
- 8.3.8 מערכת הצנרת לניפוח השרוול תאפשר בקרה ושליטה על הלחצים הנדרשים באמצעות וסטים מתאימים ומערכת פליטה לשחרור אוויר.

9. ביצוע עבודות השרוול :

- 9.1 הקבלן יבצע את השחלת השרוול בהיפוך מתוך השוחות הקיימות, אלא אם נדרש אחרת ע"י המפקח.
- 9.2 הקבלן יבצע את ההחדרה בהיפוך (Inversion Method) : שרוול הלבד יהיה מהופך כ"גרבי" לאורך המתאים שבין קצה מגדל ההחדרה ועד הכניסה לצינור הקיים בשוחה. לחץ המים הפועל על הדפנות ההפוכות של השרוול יגרום להיפוך השרוול והתקדמותו בתוך הקו.
- 9.3 חלקו העליון של השרוול יהיה קשור אל מתקן ההיפוך בצורה יסודית ובטוחה, כך שלא יתנתק.
- 9.4 הקבלן יבצע את השרוול כיחידה אחת מתחילת הקו ועד לסוף הקטע, כולל מעבר דרך תאי ביקורת.
- 9.5 הקבלן יבצע את השרוול ללא חפירה, ע"י בניית תבנית פנימית ויציקה או התזה, תוך שימוש בחומרי גלם מתאימים לתנאי העבודה הקיימים במערכת הביוב.
- 9.6 השרוול הרטוב יוחדר דרך שוחות ביקורת קיימות או כניסה מאושרת אחרת באמצעות תהליך החדרה במהופך וזאת על ידי שימוש בראש הידרוסטטי והפעלת לחץ אוויר או לחץ מים בעל תפוקה המספיקה להחדיר את השרוול עד לשוחות הביקורת הבאה או עד לנקודת הסיום.
- 9.7 הקבלן ישחיל יריעת מגן מתחת לשרוול במידת הצורך, למניעת פגיעה בשרוול במהלך משיכתו בקו כתוצאה מבליטות ועצמים חדים וכן להקטנת החיכוך במשיכה או שכבת מגן אינטגרלית בתוך השרוול.
- 9.8 גובה מגדל המים או הלחץ שיופעל בכל שלבי ההחדרה וההקשיה יהיה בהתאם להוראות התקן ויצרני השרוולים.
- 9.9 לחץ המים ו/או האוויר בהחדרה יהיה מכוון כך שיהיו מספיק מים או אוויר על מנת לגרום לשרוול הספוג להתהפך ולחדור מנקודת החדירה ועד לנקודת הסיום ולהחזיק את השרוול צמוד לדופן הצינור, תוך יצירת גומות בחיבורים צדדיים.
- 9.10 במהלך ביצוע ההחדרה של השרוול, יוודא הקבלן כי הלחץ בין המקסימום למינימום יישאר עד אשר תושלם ההחדרה.
- 9.11 במידה והעומס סטה ממסגרת העומסים שבין המינימום למקסימום, יוסר השרוול מהצינור הקיים, ובמקומו יסופק ויתקן שרוול בעל נתוני חוזק מתאימים.
- 9.12 בזמן ההחדרה, על הקבלן לוודא שלא יהיה עומס עודף על החומרים הארוגים או הבלתי ארוגים.
- 9.13 בשיטת UV : הקבלן יתקין סגרים בקצוות של השרוול, יחדיר לתוכו את "רכבת מנועות" וינפח את השרוול על פי טבלת הלחצים הנדרשת, לפי הוראות יצרן השרוולים.
- 9.14 בשיטת UV : הקבלן יוודא במהלך המשיכה את עומס המשיכה בכננת ויעצור את החדרה מידית ברגע שהעומס עולה בפתאומיות.
- 9.15 בשיטת UV : עם הגעת המנורות לקצה, הקבלן יוציאן ויבצע חיתוך לקצוות השרוול.

10. עבודות ההקשיה :

קיימות 2 שיטות לביצוע ההקשיה. יובהר כי השיטה לביצוע תקבע בהתאם לתנאי השטח ובין היתר: טמפרטורת חום ולחות, מוליכות החום של הקרקע, ורמת הלחץ הנדרש בתנאי חום כדי להחזיק את השרוול הגמיש צמוד לצינור הקיים. השיטות הן :

- באמצעות חימום ושחרור מים
- באמצעות כננת מנורות UV

10.1 באמצעות חימום ושחרור מים

- 10.1.1 הקבלן יחמם את המים שבתוך השרוול ויסחררם עד לטמפרטורה של 80 מעלות צלזיוס לפחות, בטמפרטורה אחידה לכל אורך השרוול באופן הדרגתי ומבוקר.
- 10.1.2 יובהר כי סוג המקשה וריכוז חומר ההקשיה ייקבע בהתאם למשך הזמן הנדרש לביצוע מזמן ערבוב החומר וכמות השרפים תקבע בהתאם בקוטר ובאורך הצינור.
- 10.1.3 לצורך ביצוע האשפרה וההקשיה, יש לקחת בחשבון את החומר שממנו עשוי הצינור הקיים, מערכת השרפים ותנאי השטח (רמת חום, רמת לחות ומוליכות החום של הקרקע).
- 10.1.4 טרם תחילת האשפרה וההקשיה, יש לספק נתונים לגבי רמת הלחץ הנדרש בכדי להחזיק את השרוול הגמיש צמוד לצינור הקיים.
- 10.1.5 הקבלן יעלה את החום לטמפרטורה ולמשך זמן לפי המלצת יצרן השרפים, כך שהמים יסוחררו דרך הדוד על מנת לשמור על חום קבוע. הטמפרטורה בצינור תעלה באופן אחיד ותשמור על רמת חום הגבוהה מהטמפרטורה הנדרשת להקשיית השרפים, בהתאם להמלצת יצרן השרפים.
- 10.1.6 בסיום תהליך ההקשיה וטרם שחרור הראש הסטטי בתוך צינור ההיפוך, יקרה הקבלן את הצינור על ידי הזרמת מים קרים באמצעות קיטור לתוך צינור ההיפוך להחלפת תערובת האוויר והאדים המנוקזים דרך פתח בקצה הצינור.
- 10.1.7 הקבלן יודא כי שחרור הראש הסטטי לא יצור ואקום, העלול לגרום נזק לצינור החדש.
- 10.1.8 הקבלן יחזיק את השרוול צמוד לדופן הצינור באמצעות גומות בחיבורים צדדיים ויודא כי לחץ האוויר בהחדרה יאפשר לשרוול להתהפך ולחדור מנקודת החדירה ועד לנקודת הסיום.
- 10.1.9 בנוסף לאמור לעיל, ישמש הקבלן באמצעי למדידת חום המים הנכנסים והיוצאים ואמצעי מדידה נוסף בין השרוול לצינור בקצהו הסופי על מנת לקבוע את הטמפרטורה בזמן ההקשיה.
- 10.1.10 הקשיית שרפים תיעשה באמצעות שחרור מים חמים או קיטור מבוקר לאורך כל השרוול המוחדר תוך כדי יצירת ואקום בשרוול, עד הקשייתו והפיכתו לצינור קשיח, אטום ובעל ציפוי פלסטי פנימי, כך שבסיום השרוול יהיה צינור חדש בעל אורך חיים מינימאלי של 50 שנה, רציף לכל אורכו, אטום וללא מחברים ואשפרה תוך קירור הדרגתי של הצינור.
- 10.1.11 ההקשיה הראשונית תבוצע כשהחום מתחיל לעלות ותושלם כאשר חלקים גלויים של הצינור החדש ייראו קשים והחום שנמדד ע"י חישן מרחוק יראה שהטמפרטורה הינה גבוהה אשר שתאפשר פליטה של חום או הקשיית השרפים.
- 10.1.12 לאחר הקשיה ראשונית, הקבלן יעלה את החום לטמפרטורה ולמשך זמן לפי המלצת יצרן השרפים, במשך אותו זמן המים יסוחררו דרך הדוד על מנת לשמור על חום קבוע.
- 10.1.13 הטמפרטורה בצינור תעלה באופן אחיד ותעמוד ברמת חום גבוהה מהטמפרטורה הנדרשת להקשיית השרפים, ותהיה בהתאם להמלצת יצרן השרפים.
- 10.1.14 לאחר שהחל תהליך ההקשיה והושלמו הגומות בחיבורים, יודא הקבלן כי הלחץ הנדרש יישמר עד להשלמת ההקשיה.
- 10.1.15 לאחר השלמת תהליך ההספגה וההחדרה, יחומם השרוול בשלבים עד לטמפרטורות הנדרשות ויסוחרר עד לקבלת טמפרטורה אחידה לאורך השרוול ועד 80 מעלות צלזיוס לפחות.
- 10.1.16 יובהר כי אין לבצע ריקון של השרוול וחיתוכים עד לסיום האשפרה.
- 10.1.17 טרם שחרור הראש הסטטי בתוך צינור ההיפוך, יקרה הקבלן את הצינור על ידי הזרמת מים קרים בקיטור לתוך צינור ההיפוך להחלפת תערובת האוויר והאדים המנוקזים דרך פתח בקצה הצינור.
- 10.1.18 הקבלן יודא כי בעת שחרור הראש הסטטי לא ייווצר ואקום העלול לגרום נזק לצינור החדש.
- 10.1.19 על הצינור הגמור להיות רצוף לאורך כל קטע ההחדרה וללא נקודות יבשות, הגבהות ופיצול לשכבות. במידת הצורך, הקבלן יסיר ויחליף את CIPP באותם קטעים. אם ה-CIPP לא מתאים ו/או מהודק אל הצינור המקורי בקצותיו, הקבלן יאטום את החלל שבין שני הצינורות ע"י מילוי של תערובת שרפים התואמת ל-CIPP.

- 10.1.20 הקבלן יחתוך את השרוול בהתאם לגובה הבנצ'קים והבנצ'קים הצדדיים. כל הפתחים בשוחות הבקרה יהיו פתוחים לפי מצבם המקורי והקבלן יבצע אטימה של השרוול.
- 10.1.21 במהלך האשפורה וההקשיה, ינהל הקבלן יומן רישום לחצים וטמפרטורות.
- 10.1.22 בתהליך ההקשיה, יבצע הקבלן בקרה מתמדת על הטמפרטורות במהלך התהליך, כולל בקרה על שלבי הריאקציה באמצעות בקר טמפרטורה.

10.1.23 בסיום החדרת השרוול, ישתמש הקבלן במקור חימום מתאים וציוד לסחרור מים על מנת לסחרר מים מחוממים דרך הצינור.

10.1.24 מקור החימום לביצוע ההקשיה יצויד באמצעי למדידת חום המים הנכנסים והיוצאים.

10.1.25 הקבלן יניח אמצעי מדידה נוסף בין השרוול הספוג והצינור הקיים בקצהו הסופי על מנת לקבוע את הטמפרטורה בזמן האשפורה וההקשיה.

10.1.26 ההקשיה תתבצע בחימום בהתאם לתקן :

- הקשיה בחימום (Heat Cure) - תתבצע באמצעות מערכת מאיצים ומקשים בהתאם לנדרש שתאפשר זמן מספיק להחדרת השרוול ועבודות ההכנה הנדרשות וכן להשגת חוזק מתאים על פי דרישות התקנים. לאחר השלמת תהליך ההספגה והחדרת המים המנפחים את השרוול והמצמידים אותו לדפנות, יחוממו לטמפרטורות הנדרשות בשלבים כנדרש ויסוחררו לקבלת טמפרטורה אחידה לאורך השרוול ועד 80 מעלות צלזיוס לפחות.
- **תבוצע בקרה מתמדת על הטמפרטורות במהלך התהליך ובקרה על שלבי הריאקציה באמצעות בקר טמפרטורה.**

10.1.27 הקבלן יבצע איטום בשכבת אפוקסי על אטמי ההידרוטייט לכל אורך קצה השרוול החתוך.

10.1.28 הקבלן יתקין אטמי הידרוטייט בהיקף הצינור לשוחה באופן מלא בכל היקפו.

10.1.29 שכבת האפוקסי תחבר בין השרוול לצינור הקיים או לקירות השוחה ובין קצוות השרוול החתוך לבנצ'קים, כך שאטימת האפוקסי לא תפגע ולא תיפול בטווח ארוך.

10.2 חימום/ההקשיה של השרוול בשיטת UV :

10.2.1 במקרים בהם יידרש הקבלן לבצע הקשיה באמצעות מנורות UV (ולא בחימום), ההקשיה תהיה בהתאם לדרישות יצרן השרוול ויצרן ציוד ה-UV, ובהתאם לנוהל Advisory Guidelines DWA-M-3E (דרישות טכניות לחידוש קווי ביוב חלק 3 חידוש באמצעות שרוול מוספג בסיבי זכוכית).

10.2.2 יובהר כי בהקשיה באמצעות מנורות (ולא בחימום מים), יספק הקבלן שרוול מוספג ע"י יצרן השרוול ולא יבצע את ההספגה בעצמו.

10.2.3 ההקשיה תחל עם הדלקת המנורות המתאימות על פי עוצמתן, כנדרש לפי ההנחיות ועל פי סדר קבוע, במהירות הנדרשת לפי קוטר ועובי השרוול.

10.2.4 הקבלן יתקין סוגרים בקצוות השרוול, יחדיר לתוכו את "רכבת מנורות", וינפח את השרוול על פי טבלת הלחצים הנדרשת לפי הוראות יצרן השרוולים.

10.2.5 יובהר כי הקבלן יבצע בקרה מתמדת לתהליך ההקשיה, מהירות המשיכה, לחץ האוויר בשרוול, טמפרטורות השרוול בזמן ההקשיה (באמצעות גששי טמפרטורה) וכל שלבי הריאקציה באמצעות בקר טמפרטורה וינהל יומן רישום לחצים וטמפרטורות.

10.2.6 הקבלן יבצע צילום פנימי של השרוול המנופח טרם ביצוע הקשיה ראשונית והעברת המנורות למקום מרוחק.

10.2.7 יובהר כי במידה ויתגלו בצילום שיבוצע קפלים או תקלות אחרות בשרוול, יטפל בהם הקבלן טרם ביצוע ההקשיה.

10.2.8 הקבלן ידליק את המנורות בסדר קבוע מראש בעוצמה ובמהירות הנדרשים לפי קוטר ועובי השרוול בהתאם להוראות יצרן השרוולים ויחל בעבודות ההקשיה.

- 10.2.9 במהלך ההקשיה, יעקוב הקבלן אחר התהליך כולל בקרה על מהירויות המשיכה, לחץ האוויר בשרוול, טמפרטורות השרוול בזמן ההקשיה וכדו'.
- 10.2.10 גששי טמפרטורה יעבירו למסך המחשב החדר הבקרה את הנתונים באופן רציף וקבוע וזאת לצורך מעקב על התפתחות טמפרטורות במהלך ההקשיה.
- 10.2.11 הקבלן ימשוך את המנורות לצד המרוחק, תוך ביצוע צילום פנימי של השרוול המנופח לפני הקשייתו. במידה והשרוול תקין וללא קפלים, יש להמשיך בתהליך השרוול. במידה ויתגלו קפלים או תקלות אחרות, על הקבלן לטפל בהן טרם ביצוע ההקשיה ולשלוח את המנורות מחוץ לקו במידת הצורך.
- 10.2.12 מנורות ההקשיה יהיו בעוצמות שונות על פי הנחיות יצרן השרוול בהתאם לקוטר השרוול ועובי הדופן.
- 10.2.13 המנורות יותקנו על גבי מנשאים מתאימים באופן שימוקמו במרכז הצינור.
- 10.2.14 מנשאים יותקנו באופן שלא יסתירו את קרינת ה-UV לשרוול.
- 10.2.15 הכבל המחבר בין מערכת הבקרה למנורות יהיה מותאם לסוג העבודות ויכלול את כל הפונקציות הנדרשות כדי לחבר בין המערכות.
- 10.2.16 כננת המשיכה תהיה לעומס מקסימלי של עד 5 טון.
- 10.2.17 רכבות מנורות לקטרים 150-500 מ"מ ורכבת מנורות לקטרים 600-1,200 מ"מ.
- 10.2.18 בראש "רכבת המנורות" ובקדמתה תותקן מצלמה במעגל סגור, שתאפשר צילום השרוול המנופח טרם הקשייתו ומסך מעקב אחר הצילומים בתוך ציוד ההקשיה.
- 10.2.19 המפוח לניפוח השרוול יעמוד בעומס של 500 מק"ש ובלחץ של עד 1 בר.
- 10.2.20 מערכת הצנרת לניפוח השרוול תאפשר בקרה ושליטה על הלחצים הנדרשים באמצעות ווסתים מתאימים ומערכת פליטה לשחרור אוויר.
- 10.2.21 המנורות יותקנו על גבי גלגלים שימוקמו במרכז הצינור ולא יסתירו את קרינת ה-UV לשרוול.
- 10.2.22 הכבל שיחבר בין מערכת הבקרה למנורות יהיה מותאם לסוג העבודות ויכלול את כל הפונקציות הדרושות, הכבל יהיה באורך מינימלי של 150 מ' ויהיה ניתן לכוונון את המהירות בהתאם לצורך.
- 10.2.23 הגנרטור שיחובר לכננת יהיה גנרטור מושתק ויספק את כל תצרוכת החשמל שתידרש לביצוע העבודה.
- 10.2.24 מערכת בקרה שתספק את כל המידע הנדרש לגבי תהליך הקשיה של השרוול לרבות טמפ' השרוול ב-3 נקודות לפחות, טמפ' האוויר בשרוול, מד מרחק למיקום המנורות, לחץ הניפוח בשרוול, פאנל בקרת פעולת הנורות ומהירות נסיעת הנורות והשוואה למהירות המוגדרת למהירות המומלצת ע"י הקבלן של השרוול והציוד וכן מסך טלוויזיה לצילום מהלך הקשיית השרוול.

11. אשפיה :

- 11.1 הקבלן יבצע אשפיה של השרוול באמצעות קירור הדרגתי של הטמפרטורה לאורך השרוול.
- 11.2 יובהר כי רק לאחר סיום האשפיה ועם הגעת המנורות לקצה הצינור, יוציא הקבלן את המנורות ויבצע חיתוך של קצוות השרוול.
- 11.3 הקבלן יבצע חיתוך של השרוול בהתאם לגובה הבנצ'קים והבנצ'קים הצדדיים.
- 11.4 הקבלן יבצע אטימה של השרוול ושל החיבור בין השרוול והצינור בתאי הביקורת בעזרת אטם מתנפח וימלאו בחומר אפוקסי כך שלא תתאפשר חדירת מי תהום.
- 11.5 בסיום ההקשיה תיערך אשפיה השרוול תוך קירור הדרגתי של הטמפרטורה לאורך השרוול. עד לסיום האשפיה אין להתחיל בריקון השרוול וחיתוכים.

12. בקרת איכות :

- 12.1 הקבלן יבצע בדיקה של השרוול הכוללת היחלשות החומר עקב זחילה. מודול האלסטיות יחושב כ- 50% מערכו הראשוני בזמן הבדיקה במעבדה מוסמכת.

- 12.2 הקבלן יכין דוגמאות ל - CIPP. בהתאם לכל שיטה שתבחר ע"י החברה לביצוע השרוול.
- 12.3 הקבלן יחתוך את הדוגמאות מתוך קטע CIPP שעברו אשפיה והקשיה בשוחות ביניים או בנקודות הסיום בצינור בעל קוטר זהה ויחזיקה בשקיות חול.
- 12.4 הקבלן יבצע צילום וידאו בעזרת טלוויזיה במעגל סגור לבדיקת חלקות ומצב הצינור המושחל לכל אורכו ויגיש את דו"ח הצילום לאישור המפקח.
- 12.5 לאחר קירור הצינור עד לטמפרטורת הסביבה, יקלף הקבלן שכבה של קטע מהצינור המשרוול.
- 12.6 הקבלן יבצע בדיקה במעבדה מוסמכת לקטע צינור משרוול באורך של 1 מטר לפחות, אשר יספיק לביצוע 5 מדגמים.
- 12.7 בדיקות המעבדה יבוצעו בהתאם לדרישות תקן D790 ויכללו את הפרמטרים: שיעור הכפיפה האלסטית ומאמץ הכפיפה של השרוול.
- 12.8 יובהר כי במידה ותוצאות הבדיקה שיתקבלו לא יאושרו ע"י החברה, לא תשולם לספק התמורה לביצוע העבודות והקבלן יידרש לבצע את השרוול מחדש ללא עלות נוספת.
- 12.9 הדוגמאות יהיו רחבות, זאת על מנת שניתן יהיה להכין מהם לכל הפחות חמישה מדגמים לבדיקת כפיפה ובדיקת מתיחה.
- 12.10 שיעור הכפיפה האלסטית ומאמץ הכפיפה לטווח קצר ימדדו בצינורות גרביטציה וצינורות לחץ בהתאם לשיטות בדיקה D790.
- 12.11 ה- CIPP יפוקק בשני קצותיו וימולא במים עד לגובה מכסה השוחה.
- 12.12 הקבלן יבצע את הבדיקה לאחר שה- CIPP התקרר והגיע לטמפר' הסביבה.
- 12.13 הקבלן יבדוק את אטימות צינורות הגרביטציה מתוך צינור החוצה בהתאם לשלבים הבאים וכמפורט להלן:
- 12.13.1 כמות המים המותרת לנזילה החוצה עבור כל קטע צינור כלשהו בין שני קצותיו לא תעלה על 100 ליטר ליום לכל אורך הקטע, ובתנאי שכל האוויר נוקז מהקו.
- 12.13.2 הלחץ הפנימי המקסימלי בתוך הצינור, בנקודה הנמוכה ביותר - לא יעלה על 3 מטר של מים.
- 12.13.3 כמות הנזילה תימדד באמצעות שינוי גובה מפלס המים האנכי הנמצא בקטע המפוקק שבסוף הצינור בכיוון הזרימה.
- 12.13.4 הבדיקה תתבצע במשך 1 שעה לפחות. (יובהר כי נזילות שתהיינה דרך פקק האטימה כלולות ב- 100 ליטר ליום).

13. בסיום העבודות, הקבלן יבצע את הפעולות הבאות כדי להחזיר המצב לקדמותו

- 13.1 הקבלן ינקה את קווי לחץ בעזרת מתקן הזרקת מים, בהתאם לדרישות AWWA (ניקוי ושיקום קווי ביוב ראשיים, M28).
- 13.2 הקבלן יוודא הטבעת סטיות ומדרגים בהתאם למצב הצנרת המקורי.
- 13.3 הקבלן יפתח וירוקן את תאי הביקורת וישבם למצבם המקורי.
- 13.4 הפתחים בתאי הביקורת יפתחו.
- 13.5 החיבור בין השרוול והצינור בתאי הביקורת יאטם בעזרת אטם מתנפח ומילוי בחומר אפוקסי כך שלא תתאפשר חדירת מי תהום.
- 13.6 הקבלן יבצע צילום וידאו בעזרת טלוויזיה במעגל סגור לבדיקת חלקות ומצב הצינור המושחל לכל אורכו.
- 13.7 הקבלן יתקן את הפתחים בשוחות מסביב לצינור, יסגור את התעלות והבורות שנחפרו באמצעות מילויים בחומר מצע סוג א' שיאושר ע"י המזמין ויבצע מתעלים חדשים בהתאם לנדרש.
- 13.8 הקבלן יבצע הידוק מילוי, פיזור מצעים, אספלטים ושיב את כל המתקנים ששימשו לביצוע העבודות למצבם המקורי.
- 13.9 מקרה פירוק מכסה עם מסגרת מעל שוחה קיימת לשם הוצאת קטע אנכי של שרוול הקבלן מתקין אותם בחזרה עם התאמת גובה לפי גובה כביש או מדרכה.

13.10 במקרה פירוק חלק עליון של בטון קונוס (או תקרה) מעל שוחה קיימת (עם מסגרת ומכסה) לשם הוצאת קטע אנכי של שריון הקבלן מחזיר הבטון הזה באמצעות התקנת קוצים בקידוח ממוטות ברזל ויציקת בטון עם טפסנות מבפנים. הקבלן גם מחזיר המסגר

ת

עם המכסה ופותח תנועת רכבים מעל השוחה המתוקנת רק אחרי התקשות והתחזקות הבטון. בטיחות שחזור בטון השוחה באחריות הקבלן.

13.11 הקבלן יסלק פסולת וחומר חפור שאינו מתאים למילוי חוזר לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

13.12 הקבלן יבצע את כל העבודות הדרושות לפתיחת הכביש והמדרכה לתנועה חופשית ללא הפרעות.

13.13 הקבלן יפעיל את קו הביוב ויפרק את כל הציווד המותקן באתר.

14. אופני מדידה ותשלום:

14.1 שריון קו ביוב בכל קוטר ישולם לפי מטר אורך. המחיר כולל אספקה, הובלה, התקנה, הקשייה של השריון, חיבור השריון לקצוות הצינור ובדיקת חוזק השריון. כמו כן המחיר כולל צילום וידיאו וניקוי הצינור וסילוק מכשולים לפני ביצוע השריון, צילום וידיאו אחרי השריון. הכל מושלם ושולם

14.2 שיקום וחדוש שוחת ביקורת לביוב תשולם לפי גובה השוחה או חלק ממנה (מעוגל ל 0.50 מטר) מדוד במטר אורך. המחיר כולל שיקום קירות השוחה והמתעל.

14.3 פתיחה ראשונה (בפרויקט) של חיבור T קיים ישולם ביחידות. העבודה תבוצע באמצעות רובוט בלי צורך בפתיחת כבישים או מדרכות. החל מפתיחה שנייה בפרויקט ישולם בנפרד.

14.4 תיקון מקומי של קטעי צינורות עפ"י קוטר עד אורך של 1.0 מטר ישולם ביחידות.

14.5 הגבהה של שוחות (בהתאם לקוטר השוחה) ישולם ביחידות של 0.5 מטר.

14.6 החלפת תקרה (בהתאם לקוטר המכסה וקוטר השוחה) ישולם ביחידות.

15. חידוש קווי ביוב בשיטת הניפוף - Pipe Bursting

16. תכולת העבודה עבור ביצוע חידוש קווי ביוב בשיטת Pipe Bursting :

16.1 מפרט זה מפרט את הדרישות ותיאור העבודות הקשורות בעבודות ניפוף והגדלת קוטר קווי ביוב קיימים.

16.2 ציוד הניפוף בבעלות המציע שיפורט לעיל, חייב לאפשר ביצוע בקטרים מ- 6" ועד 500 מ"מ.

16.3 חידוש קו ביוב מכל סוג בשיטת ניפוף והשחלה Pipe Bursting והשחלת צינור פוליאטילן HDPE SDR17 PE100-RC.

16.4 השיטה כוללת החדרת ראש ניפוף באמצעות ציוד ניפוף ייעודי למטרה זו - Pipe Bursting ולא באמצעות ציוד קידוח, פותח מנהרה חדשה בקרקע ומיד מושך אחריו את הצינור החדש העשוי צנרת פוליאטילן, שיהיה קטן במעט מקוטר המנהרה, כפי שיתואר בהמשך.

16.5 יובהר כי לא תאושר לקבלן כל שיטה אחרת מלבד שיטת הניפוף המצוינת לעיל Pipe Bursting ולא יאושר שימוש בציוד קידוח אופקי במקום השיטה המצוינת. על ציוד הניפוף שבעלות הקבלן לאפשר ביצוע בקטרים מ- 160 מ"מ ועד 500 מ"מ.

16.6 הקבלן יבצע את עבודות חידוש קו ביוב, בהתאם לשלבים וכמפורט להלן :

16.7 החדרת ראש ניפוף באמצעות ציוד ניפוף ייעודי למטרה זו לתוך צנרת קיימת הטמונה בקרקע.

16.8 פתיחת מנהרה חדשה בקרקע ומשיכה של הצינור החדש העשוי צנרת פוליאטילן, שיהיה קטן במעט מקוטר המנהרה.

16.9 השיטה לביצוע הניפוף תהיה בשיטת ניפוף Pipe Bursting והשחלת צינור פוליאטילן חדש מסוג SDR17 HDPE PE100-RC ובהתאם למפורט להלן.

16.10 הניפוף יבוצע באחת משתי השיטות שלהלן בהתאם לבחירת החברה יובהר כי השיטה לביצוע תקבע בהתאם לקוטר הצינור, סוג הצינור הקיים ומצבו, סוג הקרקע, הימצאות מי תהום, אורכי ההשחלה, הימצאות תשתיות סמוכות לקו, אפשרויות לחפירת בורות כניסה ומשיכה ועוד ותאושר מראש ע"י החברה:

16.10.1 **בשיטה הפניאומטית** - בשיטה זו ראש ניפוף פניאומטי "מבקע" המוחדר לקו הקיים דרך פתח מוכן מראש ולכן מבוצעת חפירת תעלה באורך של 2-5 מטר ובעומק הקו. המבקע נמשך מלפנים בכננת ומוזן באוויר דחוס לצורך הפעלתו. הקבלן יחבר את ראש הניפוף הפניאומטי בחלקו האחורי לצינור החדש ובחלקו הקדמי לכבל משיכה וכננת, יפעיל את הבוכנה וימשוך את ראש הניפוף אל תוך הצינור המשוורול. הפעולה המשולבת של הבוכנה תגרור את מערכת הניפוף בתוואי הצינור הקיים עד לניפוצו.

16.10.2 **בשיטה הידראולית** - בשיטה זו, מושך הקבלן את הצינור המוחדר באמצעות כננת משיכה בעוצמה הנדרשת למהלך הניפוף ותוך כדי המשיכה, מנפצת את הצינור הקיים ומחדירה לחלל הנוצר את הצינור החדש. בדומה לשיטה הקודמת, יחבר הקבלן ראש ניפוף שיכול להגיע לעומס עד 400 טון, תלוי באופי העבודה. בשיטה זו, ימשוך הקבלן באמצעות המכונה את הצינור ויחדיר את ראש הניפוף מהצד השני. בעומסים קטנים יחסית, ותלוי בתנאי השטח, יעביר הקבלן כבל משיכה או שרשרת מצד לצד וימשוך את ראש הניפוף באמצעות בוכנות הידראוליות. בעומסים גדולים יותר, ימשוך הקבלן את ראש הניפוף באמצעות מוטות פלדה.

17. עבודות ובדיקות מקדימות לביצוע הניפוף:

17.1 טרם תחילת העבודה, יבצע הקבלן מדידות תוואי גרומים כולל I.L. של השוחות, מפלים חיצוניים וכו' וחישוב שיפוע הקו הקיים בין כל שתי שוחות ע"י מודד מוסמך, כולל מדידה לקו החדש לכל אורכו וצילום בסרט וידאו לקו הקיים לפני הניפוף ולקו החדש אחרי הניפוף.

17.2 הקבלן יגיש למפקח סרט וידאו לקו הקיים לבדיקת מצב הקו לפני הניפוף תיאור מפורט של תהליך הביצוע הכולל בין היתר את מיקום נקודת ההחדרה, מידות התעלה הדרושה להחדרה, אורכי ההשחלה הנדרשים, מיקום הצידוד בזמן הביצוע מעקפי זרימה כולל מיקום הצבת המשאבות, כמותן, היקפן ומערך הצנרת שישמש למעקפי הזרימה וכל יתר הפרטים הנדרשים.

17.3 **הרחבת פתחים בשוחות** - כל הפתחים בשוחות בנקודות הכניסה והיציאה של הצינור המנופץ יורחבו למידה הנדרשת לצורך חדירת הצינור החדש. בנוסף, יורחב המתעל הפנימי בהתאם לרוחב גדול מקוטר הצינור החדש, וכן יונמך ב-30% מקוטר הצינור המוחדר. יש להימנע מהריסת השוחות במהלך עבודות אלו.

17.4 **מעקפי זרימה** - חל איסור חמור על הגלשת ביוב מחוץ לקווי הביוב לפני השטח או לבורות החפורים ולקרקע. הקבלן יבצע מעקפי זרימה לביוב במעלה הקו המשוורול ויודא כי כמות המשאבות, ספיקתן וקוטרי צנרת הסניקה יהיו מספיקים לדרישות הקו. הקבלן ייערך לכל עבודות הטיית זרימת השפכים ממעלה הקטע המושחל והעברתם למורד הקטע. המעקפים יוסדרו באמצעות התקנת פקקים במעלה הקטע והצבת משאבות בגודל מספיק לספיקת הקו, אשר יסננו את השפכים בצנרת בקוטר המתאים אל מעבר לקטע המנופץ. הקבלן יחזיק באתר משאבה נוספת לחירום למקרה תקלה.

17.5 **ניקוי הקווים** - במידה והקווים סובלים מכמות משקעים של יותר מ-20% מחתך הצינור, יבצע הקבלן שטיפה מוקדמת של הכלוך ויפנה אותו למקום שפך מאושר.

17.6 **בורות כניסה** - הבורות יוכנו במקומות המאושרים ע"י המזמין, על פי תכנית השחלות שתוכן מראש ותאושר ע"י המזמין. מידות הבורות יהיו מינימליות על פי הנדרש. הקבלן ינסה את האספלט או יפרק את המרצפות וישמור עליהן לצורך החזרתן ויחפור בזהירות על פי כל המפרטים והוראות הבטיחות לעבודות חפירה עד ההגעה לצינור הביוב המיועד לניפוף וחשיפתו לאורך הנדרש.

- 17.7 **הצבת ציוד הניפוף** - טרם תחילת העבודות ימוקם כל הציוד הנדרש, כולל כננת משיכה בצד אחד וראש הניפוף הפניאומאטי כשהוא מחובר לצנרת הפוליאתילן המושחלת, כאשר כולו כשירי ומוכן לפעולה.
- 17.8 הקבלן יגיש תכנית עבודה מפורטת הכוללת את מיקומי הבורות, מידותיהם השונות ואורכי ההשחלה של הקטעים השונים וזאת לאחר שערך את כל הבדיקות המוקדמות כגון בדיקת קטרים קיימים, אורכים מדויקים, מכשולים על קרקעיים סמוכים לקו כגון עצים, גדרות וכו', העלולים להינזק כתוצאה מעבודות הניפוף.
- 17.9 יובהר כי העבודה לא תאושר במידה ויתברר כי שיפוע הקו החדש לכל אורכו בין שתי שוחות בקרה איננו שיפוע אחיד ורציף ולא נמוך בשום קטע כלשהו של הקו החדש של משיפוע הקו שנופץ.
- 17.10 הקבלן יבדוק אילו תשתיות תת קרקעיות מכל סוג סמוכות לקו הביוב המנופץ ויעריך את מידת הסכנה לתשתיות הסמוכות במהלך עבודות הניפוף. במידה וקיימות תשתיות שעלולות להיות בסכנה, יבצע הקבלן את עבודות החפירה בתיאום עם המזמין ואישורו ויחשוף את התשתיות הסמוכות במהלך עבודת הניפוף.
- 17.11 הקבלן יכין בורות במקומות המאושרים ע"י המזמין על פי תכנית שתוכן מראש ע"י הקבלן ותאושר ע"י המזמין. מידות הבורות יהיו מינימליות ועל פי הנדרש לפרוייקט.
- 17.12 לצורך ביצוע אטימות בצנרת חדשה, באחריות הקבלן לברר את סוג הקרקע סביב הצינור הקיים, הימצאות מי תהום ואזורים עיליים ותת קרקעיים מכל מקור אחר באזור העבודה, טיב הצינור הקיים (פלסטיק, חרס, אסבסט צמנט או בטון), קוטרו הפנימי וקוטר השוחות הקיימות.
- 17.13 יובהר כי במידה ונדרש מעקף זרימה סביב קטעים בצינור המיועד לשיקום, יציב הקבלן את המעקף בנקודה שלפני הקטע הדורש תיקון, וישאב את הנוזלים לקטע שמעבר לקטע הדורש תיקון, או למערכת סמוכה. על המשאבה וצינור המעקף להיות מותאמים בגודל ובקיבולת לספיקה.
- 17.14 יובהר כי חל איסור על הגלשת ביוב מחוץ לקווי הביוב לפני השטח או לבורות החפורים ולקרקע.
- 17.15 המזמין יבדוק את התכנית והקבלן יחל בביצוע העבודות רק לאחר אישור המפקח את תכנית העבודה.
- 17.16 הקבלן יתריע בפני המזמין לפני ובמהלך ביצוע העבודות על כל נזק אפשרי ובאם יידרשו פעולות מיוחדות.
- 17.17 הקבלן ימנע מהריסת השוחות במהלך עבודות אלו וכל נזק שייגרם לשוחה יתוקן על ידו ועל חשבונו.
- 17.18 כל האמור במפרט הטכני לגבי השוחה הינו רלבנטי גם עבור המפל החיצוני של השוחה.
- 17.19 הקמת שטח ההתארגנות, כולל בור כניסה ויציאה, הינה באחריות הקבלן ועל חשבונו, לרבות החזרת המצב בשטח לקדמותו.

18. **חומרים וציוד לביצוע העבודות :**

- 18.1 הצינור החדש יהיה מסוג פולתיאתילן HDPE, E - 100 - RC מיצרן מוכר ובעל תקן ישראלי. הצינורות יהיו בעלי עובי דופן מחושב לפי SDR 17.6. צינור מתקדם העמיד בשריטות, סדקים שחיקה ומאמצים נקודתיים.
- 18.2 הצינור החדש יהיה בעל תקן ישראלי 5392 ו- 4427 או תקנים שווי ערך, מתוצרת "פלסים" או שו"א. יובהר כי הצינור שיסופק יהיה מרותך רציף ואטום, במידת הצורך הקבלן יידרש לרתך את הצינור באתר העבודה בהתאם לאורכי ההשחלה.
- 18.3 הצנרת תגיע במוטות ישרים שירותכו באתר העבודה לאורכים בהתאם לאורכי ההשחלה הנדרשים.
- 18.4 רתכי הצנרת יהיו בעלי אישור מתאים לסוג הצינור ובר תוקף מאת יצרן הצינורות.
- 18.5 ריתוך הצנרת יבוצע בשיטת ריתוך פנים בציוד ריתוך תיקני של היצרן הצנרת ולפי הוראות היצרן הקבלן יציג למפקח אישורים בכתב מהיצרן נציג היצרן.

19. **עבודות הכנה של קו הביוב :**

- 19.1 **שטיפה וניקוי הצינור :**

- 19.1.1 הקבלן יבצע שטיפה יסודית של קו הביוב הישן להוצאת כל המשקעים, עד שהצינור יהיה נקי.
- 19.1.2 הקבלן יפנה את כל השפכים מתוך קו הביוב הישן.
- 19.1.3 הקבלן ינקה את צינורות גרביטציה בעזרת ציוד שטיפה בלחץ (לפי מפרטים מומלצים של NASSCO עבור שיקום מערכות מאספי ביוב).
- 19.1.4 יובהר כי בנוסף לאמור לעיל, על הקבלן לוודא את מצב הקו טרם ביצוע העבודה ובהתאם לממצאים ולבצע שטיפה מוקדמת של הקו במידה וכמות משקעים בכמות גבוהה יותר מ-20% מחתך הצינור.
- 19.1.5 הקבלן ינקה את צנרת הביוב ממוצקים, חצץ, שומנים, שורשים וכל פסולת או זיהום שיפריעו למהלך הבדיקה והביקורת.
- 19.1.6 בקו ביוב פעיל - צילום יתבצע במקביל (בו זמנית) לביצוע השטיפה של הקו. בקו ביוב חדש (לא פעיל) - צילום יתבצע אחרי שטיפה בלבד, בפרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.
- 19.1.7 יובהר כי על הקבלן לוודא כי שטיפה המתבצעת בצמוד לביצוע הצילום לא תשפיע על מחלך הצילום התקין.
- 19.1.8 באחריות מבצע השטיפה לבצע לכידת כל הלכלוך בנקודת הביקורת בציוד מתאים, ניקוי והוצאת כל פסולת בעת ניקוי מקטעי הצינור, ופינוי לאתר פסולת מורשה.
- 19.1.9 סקירת הקווים תבוצע על ידי כח אדם מנוסה, המיומן באיתור שברים, מכשולים וחיבורי שירות וזאת באמצעות צילום וידאו ומסירת CD, כולל פירוט מילולי של הממצאים לידי המפקח. יש לבדוק באופן יסודי את חלקו הפנימי של הקו, על מנת לאתר מיקומן של נקודות העשויות להפריע להתקנה נאותה של השרוול הספוג, כמו למשל מקומות בהם הצינור שקע, נגזר או צף.
- 19.1.10 על הקבלן לבדוק את חלקו הפנימי של הקו על מנת לאתר כשלים בצינור העלולים להפריע להתקנה תקינה של הניפוץ וההשחלה (כגון : מקומות בהם הצינור שקע נקטע או צף) וידווח על מכשולים אלה למפקח.
- 19.1.11 קו הצנרת צריך להיות נקי ממכשולים (מוצקים, נזילות ממחברים, חיבורי שרות בולטים, צינור שקרס או נמחץ והיצרות בחתך הצינור). הקבלן ידווח על כך מיד למפקח עד לפתרון הבעיה ע"י גילוי נקודתי של הקו או ע"י שטיפה של הקו.

19.2 צילום טלוויזיוני:

- 19.2.1 הקבלן יבדוק את מצב הניקיון בקו באמצעות צילום טלוויזיוני, וכן את מצב הקו באופן כללי. יש לוודא כי נקודות "חדות" העולות לפגוע בשרוול בזמן ההתקנה, וכי אין היצרות שונות.
- 19.2.2 הקבלן יבצע צילום טלוויזיוני מוקדם טרם הניפוץ וההשחלה על מנת לבדוק את מוכנות הקו לביצוע הניפוץ וההשחלה. במידה ויאובחנו ממצאים העשויים להפריע למהלך השרוול, או שישפיעו בצורה מסוימת על העבודה, על הקבלן להודיע על כך למפקח טרם ביצוע הניפוץ וההשחלה. הממצאים יטופלו בהתאם לאישור המפקח. כל הצילומים יהיו על גבי CD או DVD או Disk On Key.
- 19.2.3 על הקבלן להגיש דו"ח מפורט הכולל את הפרטים הבאים: פירוט לגבי מצב הקו, ניקיון הקו, הימצאות נקודות "חדות" העולות לפגוע בשרוול בזמן ההתקנה והיצרות, עפ"י מסמך הרשות להסמכת מעבדות המעודכן ביותר.
- 19.2.4 יובהר כי הקבלן יבצע לפי צורך צילומים חוזרים בקטעים שבהם התמונה אינה ברורה וחדה עד לזיהוי ודאי של מצב הצנרת. יובהר כי רק לאחר קבלת חוות דעת מהמפקח לגבי מצב הצנרת - ימשיך הקבלן בביצוע העבודות.

19.3 מעקפי זרימה

19.3.1 יש לדאוג כי בזמן השבתת הקטע המטופל למספר שעות, ימשיכו השפכים במעלה הקו לזרום באופן רגיל באמצעות משאבות ומערכת צנרת עוקפת ("ביי-פס"). מערכת השאיבה תתאים לכמויות הזרימה בקו עם גיבוי לציוד נוסף למקרה תקלה למניעת הצפות לפני הקרקע.

19.3.2 הקבלן יבצע מעקפי זרימה לביוב במעלה הקו בכדי למנוע גלישת ביוב מחוץ לקו על פני השטח או לבורות החפורים או לקרקע, ע"י התקנת פקקים במעלה הקו.

19.3.3 המשאבות יסנקו את השפכים בצנרת אל מעבר לקטע המטופל, ויטו את השפכים ממעלה הקו למורד הקו.

19.3.4 יובהר כי כמות המשאבות, ספיקתן וקוטרי צנרת הסניקה יתאימו לדרישות העבודה.

19.3.5 יובהר כי הקבלן מתחייב לספק משאבה נוספת למקרה של תקלה ו/או חירום.

19.3.6 במידה ונדרש מעקף זרימה גם מסביב לקטע מסוים בצינור, יציב הקבלן את המעקף בנקודה שלפני הקטע הדרוש תיקון, וישאב את הנוזלים לקטע הבא אחריו או אל מערכת סמוכה. המשאבה וצינור המעקף צריכים להיות מתאימים בגודל ובקיבולת הספיקה.

19.3.7 טרם ביצוע העבודות, יבצע הקבלן מעקף זרימה באמצעות משאבות למשך 30 דקות לפחות.

19.4 אישור המפקח

19.4.1 יובהר כי הקבלן יחל בביצוע הניפוף וההשחלה רק לאחר קבלת אישור המפקח לצילום הקו ולתכנית העבודה כמפורט לעיל.

20. עבודות הניפוף :

20.1 הניפוף יחל רק לאחר שוידא הקבלן שהוכנו כראוי כל עבודות ההכנה הנדרשות כפי שפורט.

20.2 בשלב הסופי של ההכנות יחסם הקו בפקקים, יופעלו משאבות המעקף למשך כ- 15 דקות לפחות ורק אז יפורק קטע מצינור הביוב החשוף, דרכו יוחדר הצינור החדש.

20.3 הקבלן ינסה את האספלט או יפרק את המרצפות וישמור עליהן לצורך החזרתן. הקבלן יבצע את כל עבודות החפירה באורך והעומק הנדרש בהתאם לשיטת הניפוף שתבוצע עד הגעה לצינור הביוב המיועד וחשיפתו באורך הנדרש לביצוע העבודה.

20.4 הקבלן יחבר צינור פוליאתילן מושחל לראש המשיכה בקצה הבור.

20.5 הקבלן יפתח את מיסעת כביש האספלט באמצעות מסור מכני ולפי דרישת המפקח.

20.6 הקבלן ירחיב את כל הפתחים בשוחות בנקודות הכניסה והיציאה של הצינור המנופץ למידה הנדרשת לצורך חדירת הצינור החדש.

20.7 הקבלן ירחיב המתעל הפנימי בהתאם לרוחב גדול מקוטר הצינור החדש ויונמך ב- 30% מקוטר הצינור המוחדר.

20.8 הקבלן יגדיל את הפתחים בקיר השוחה ובקיר המפל החיצוני לכניסה ויציאה של הצנרת וישבור את הבנצ'יק, כך שיאפשר מעבר ראש הניפוף בצורה חלקה וישמור על I.L. הצינור ברומים הנדרשים.

20.9 הצינור המושחל ייגרר על גבי גלגלות ויימתח בקו ישר ככל האפשר וללא מכשולים וחיכוכים לאורכו ויוצב בפתח צינור הביוב הקיים.

20.10 תהליך הניפוף יחל עם משיכת כבל המתיחה מהכנת מלפנים והפעלת מערכת הניפוף הפניאומטית.

20.11 תהליך הניפוף ימשך באופן רציף עד להגעת ראש הניפוף לקצה ההשחלה בצד המרוחק.

20.12 עם הגעת הצינור לצדו השני, יפרק הקבלן את ראש המשיכה וכל המתקנים האחרים ויבצע חיבור אטום ותקין של הקצוות בין השוחות שבקצות הקטע.

20.13 הקבלן יחבר את הצינור המושחל לראש המשיכה בקצה הבור ויגרור אותו בצורה מתוחה על גבי גלגלות בקו ישר ללא מכשולים וחיכוכים לאורכו, עד שיוצב בפתח הצינור המושחל. הקבלן יפרק קטע מצינור הביוב המושחל דרכו יוחדר הצינור החדש.

20.14 הקבלן ימשוך את כבל המתוחה מהכננת ויפעיל את מערכת הניפוף הפניאומטית באופן רציף עד שראש הניפוף יגיע לקצה מרוחק של הצינור.

20.15 במידה וקיימת הפרעה נקודתית במהלך הניפוף (כגון גוש בטון סביב הצינור, גושי שורשים גדולים החובקים את הצינור וכו'), יבצע הקבלן חפירה נקודתית להסרת ההפרעה הנקודתית.

20.16 במקרה של קרקע קשה במיוחד מכשולים רבים וכו' בקטע מסוים - במידה ולא מדובר בצידוד לקוי או בטעות ביצוע ובהתאם לדרישת המזמין, יבצע הקבלן החלפת הקטע באמצעות חפירה, ללא חפירת בורות כניסה/יציאה.

20.17 הקבלן יחליף את המפל החיצוני לשוחה מהקוטר הקיים לקוטר החדש, כולל חפירה הדרושה לכל עומק המפל. המפל החיצוני יהיה "מפל חלון" לפי מפרט שיאשר המזמין.

20.18 הקבלן יפרק את המפל הקיים כולל עטיפות הבטון סביב המפל ויבצע מפל חדש בקוטר החדש מצינור PVC "עבה" לביוב, כולל כל הספחים הדרושים. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ותתבצע ללא תוספת מחיר.

20.19 הקבלן ירחיב את הפתחים בשוחות, כולל במפל החיצוני של השוחה, בנקודות הכניסה והיציאה של הצינור, את המתעל הפנימי לרוחב גדול מקוטר הצינור החדש ונמוך ב-30% מקוטר הצינור הקיים, וישבור הבנצ'יק כך שיאפשר מעבר של ראש הניפוף בצורה חלקה בהתאם למדידות התוואי והרומים כולל I.L. של השוחות והמפלים החיצוניים. יובהר כי הקבלן ימנע מהריסת השוחות במהלך ביצוע העבודות.

20.20 לאחר ביצוע הניפוף :

20.20.1 הקבלן יחתוך את השרוול בהתאם לגובה הבנצ'קים והבנצ'קים צדדיים, כך שכל הפתחים בשוחות הבקרה יהיו פתוחים כבעבר.

20.20.2 לאחר ניפוף הצנרת, יפרק הקבלן את ראש המשיכה ויאטום את הקצוות של השוחות.

20.20.3 הקבלן יעבד את הבנצ'יק בתחתית השוחה.

20.20.4 הקבלן יבצע אטימה של השרוול בין החלל שנוצר בין הצינור החדש לקיר השוחה וקיר מפל חיצוני.

20.20.5 הקבלן יבצע עטיפת בטון מזוין למפל ובחלון העליון שלו, יעגנו לקיר השוחה ויאטום את הפתח בין הצינור החדש לקיר המפל.

20.20.6 אטמי הידרוטייט יותקנו בהיקף הצינור לשוחה באופן מלא בכל היקפו והאיטום יבוצע בשכבת אפוקסי על אטמי ההידרוטייט, לכל אורך קצה השרוול החתוך.

20.20.7 שכבת האפוקסי תחבר בין השרוול לצינור הקיים או לקירות השוחה ובין קצוות השרוול החתוך לבנצ'קים, אך שאטימת האפוקסי לא תפגע ולא תיפול בטווח ארוך.

20.20.8 הקבלן יוודא כי המערכת אטומה לחלוטין לכל אורכה, בדגש על קצוות הצינור החדש בשוחות ועל קצוות הצינור החדש החתוך בבנצ'קים או במקומות בהם תהיה הפסקת רציפות הצינור החדש.

20.20.9 הקבלן יחסום את הקו בפקקים, יפעיל את משאבות המעקף למשך כ-15 דקות לפחות, ולאחר מכן יפרק קטע מצינור הביוב החשוף אשר דרכו יוחדר הצינור החדש.

20.20.10 הקבלן יחל בעבודות הנדרשות על מנת להשיב המצב לקדמותו אשר כוללות בין היתר את הפעולות שיפורטו להלן:

20.20.10.1 הפעלה סדירה של קו הביוב בצינור המושחל וסילוק כל ציוד מעקפי הזרימה.

20.20.10.2 תיקון הפתחים בשוחות מסביב לצינור המושחל והשלמת המתעלים החדשים.

20.20.10.3 סגירה של התעלות והבורות שנחפרו לפי הנחיית המפקח באמצעות מילויים בחומר מצע סוג א' שיאושר ע"י המפקח.

- 20.20.10.4 הידוק המילוי, פיזור מצעים, אספלט, תיקון יתר המתקנים שפורקו והוזזו בזמן החפירה.
- 20.20.10.5 סילוק חומר חפור שאינו מתאים למילוי חוזר ופסולת לאתר סילוק כפי שורה המפקח.
- 20.20.10.6 ביצוע כל העבודות הדרושות לפתיחת הכביש והמדרכה לתנועה חופשית ללא הפרעות.

21. שיקום שוחות בקרה קיימות

21.1 כללי

- 21.1.1 שיקום שוחות בקרה יבוצע אך ורק בשוחות שיאושרו לשיקום ע"י המפקח. כל המפורט בנושא עבודה ביבש, שאיבה וסניקה של שפכים כלול במחיר שיקום השוחה.
- 21.1.2 טרם הגשת הצעתו, על הקבלן לבדוק ולבחון היטב את כל התנאים בשטח :
- 21.1.2.1 מצב השוחות, כולל מצב הקירות התקרה תחתית השוחה והבנצ'קים, סוג מבנה השוחות הקיימת (טרומיות, יצוקות באתר או בניות וכו'), גיאומטריות השוחות (מרובעות, עגולות, הצרות או "ארובה" בחלק העליון של השוחה וכו'), עומס התנועה מעל השוחות, גובה מי תהום וכל גורם נוסף העשוי להשפיע על עבודתו, ובהתאם לכך להגיש את הצעתו.
- 21.1.2.2 צורת שיקום תחתית התקרה תיקבע ע"י המפקח.
- 21.1.2.3 הקבלן ידגיש בהצעתו את הזמן בשעות שנדרש לשיקום שוחה ממוצע בקוטר 1 מ' ולעומק 1 מ' ותא בקרה בקוטר 1.25 מ' ובעומק עד 1 מ'.

21.2 שיטת שיקום השוחות

- 21.2.1 הבחירה בין החלופות בהצעות השוחות לשיקום השוחות נתונה בידי המזמין.
- 21.2.2 על הקבלן לבחון היטב את התנאים בשטח. שיטות לשיקום שוחות תנאי הביצוע המיוחדים ודרישות מפרט זה ובהתאם לכך להגיש את הצעתו לביצוע העבודה על פי מכרז זה.
- 21.2.3 הצעת הקבלן תכלול תיאור מילולי מפורט ("מפרט טכני") של שיטת שיקום השוחות פרטים ותוכניות, מפרט טכני לחומרים המיוחדים לתיקון השוחות המיוחדות להחזקת המזמין.
- 21.2.4 עבודת שיקום השוחה תבטיח מניעת דלף של מי ביוב / או ניקוז מן השוחה והחוצה ומניעת חדירת מי תהום מן החוץ אל תוך השוחה.

21.3 שיקום שוחות הביוב כולל את העבודות הבאות :

- 21.3.1 ניקוי קיר השוחה (ותחתית התקרה) והכנתו לציפוי הקיר החדש.
- 21.3.2 איטום השוחה בפני חדירת מי תהום.
- 21.3.3 ציפוי בחומרים המתאימים וקבלת קיר חדש. הקיר החדש יהיה חלק ועם פן פנימי עמיד לקורוזיה הנובעת מגזים הנלווים למערכת הביוב.
- 21.3.4 תיקון העיבודים (והבנצ'קים) והתאמות הדרושות לצינורות הכניסה הראשיים והצידיים לשוחה כאשר כל הכניסות לשוחה כולל חיבורים פרטיים יישארו פתוחים ויותאמו לבנצ'קים של השוחה.
- 21.3.5 התקנת מדרגות תקניות ו/או סולם ירידה במידת הצורך.
- 21.3.6 תיקון ציפוי ואיטום ריצפת השוחה.

21.4 ניקוי קירות השוחה והרצפה

- 21.4.1 פעולה ראשונה לשיקום השוחות יהיה ניקוי הקירות תחתית התקרה וריצפת השוחה.
- 21.4.2 הניקוי יעשה באמצעים שיקבע הקבלן ובאישור המפקח.

- 21.4.3 ניקוי קיר השוחה ורצפת השוחה, כולל הסרת שומנים ושאריות שעל הקיר.
- 21.4.4 הניקוי ימשך עד קבלת פני הבטון הישן נקיים ומוכנים להתקנת הציפוי החדש כל האמור בסעיף זה כלול במחיר שיקום השוחה.

21.5 איטום השוחה עצירת חדירת מי תהום לשוחה
הקבלן יבצע איטום לשוחה. הטיפול יבוצע בהזרקה.
יקדחו חורים בדופן ו/או ריצפת השוחה בכל האזורים המועדים לחדירת מי תהום. דרך חורים אלו יוזרק בלחץ אל החלק האחורי של השוחה חומר פולימרי הידרופוני אשר מקציף ומתקשה עם מגע במים ויוצר איטום בדופן החיצונית של השוחה.
על פעולה זו יש לחזור מספר פעמים עד אשר תופסק לחלוטין חדירת מי תהום לשוחה המושך שיקום
דפנות השוחה יעשה רק לאחר קבלת אישור מהמפקח עם סיום שיקום השוחה על הקבלן לבצע בדיקה הידרוסטטית לאטימות השוחה כמפורט הבינמשרדי סעיף 570592.

- 21.6 עבודות הכנה**
- 21.6.1 עבודת הקבלן כוללת את עבודת הכנת התא לשיקום כולל סיתות והסרת והסרת חלקים רופפים, סדוקים ופגומים, ניקוי מכלולך ושראיות עבודות קודמות.
- 21.6.2 חספוס לפני השטח, עומק חספוס יהיה 25 +/- מיקרון.
- 21.6.3 מילוי סדקים.
- 21.6.4 שיקום השוחה כולל תיקון ועיבוד כנדרש של הבנצ'קים בשוחה, כולל פירוק בנצ'קים בשוחה עד קירות השוחה ומילוי חללים ושקעים וריצפה והבאת הרצפה למצב אחיד ורציף ללא פגמים וסדקים כולל מרחבה ב-2-3 שכבות אפוקסי בכל תחתית השוחה.
- 21.6.5 החלקת פני הבטון בטיח פולימרי מתאים
- 21.6.6 ביצוע יסוד חודר בטון.
- 21.6.7 ביצוע ציפוי עליון.
- 21.6.8 יש להקפיד ששכבת היסוד והציפוי העליון יתאימו זה לזה ויצרו מערכת אחת רציפה וחד שכבתית ללא תפרים וחיבורים.
- 21.6.9 יש להקפיד על זמן ייבוש לכל שכבה עפ"י הוראות היצרן.

- 21.7 שיקום השוחות**
- שיקום תאי הבקרה אפשרי במספר שיטות שיתוארו להלן. הקבלן יצרף להצעתו את התיאור של השיטות המוצעות על ידו (והבחירה בין החלופות לפי שיקול המזמין).
- 21.7.1 חידוש דפנות השוחה לפי שיטת פוליאוריאן לרבות יישום שכבת חומר מקשר בין הבטון לחומר הציפוי.
- 21.7.2 התזה ויציקת בטון פולימרי. הבטון הפולימרי מורכב ממלט סינטטי מעורב בשרפים.
- 21.7.3 הכנסת תבנית פנימית פלסטית לשוחה ומילוי בטון ב-40 בטון בין הקיר הישן לתבנית.
- 21.7.4 ציפוי עליון על בסיס PVC נוזלי כגון ציפוי NGC של חברת אימט טכנולוגיות.
- 21.7.5 שימוש בחומרי ציפוי אחרים לאישור המזמין.

- 21.8 בכל אחת מהחלופות יש להבטיח :**
- 21.8.1 המבנה החדש של השוחה יהי בחוזק המאפשר לקבל את הלחץ העפר, עומס התנועה ולחץ מי תהום.
- 21.8.2 הקיר החדש של השוחה יהיה מיוצב מודבק ומחוזק היטב לקיר הקיים של השוחה ללא אפשרות של נפילה או חוסר הדבקות.
- 21.8.3 התאמה לשיטת שיקום צנרת ללא חפירה נשוא מכרז זה.

- 21.8.4 התאמה של כניסות צידיות לשוחת הביוב. ההתאמה כוללת איטום בפני חדירת מי תהום לאורך הכניסה הצידית.
- 21.8.5 יש להבטיח שלא יחדרו מי תהום בין הקיר הישן לחדש ולהתאים את הקיר החדש לכניסת / יציאת הביוב מהשוחת וריצפת השוחת.
- 21.8.6 השיטה המוצעת תשמש פתרון מתקדם לאיטום התאים ומניעה של חדירות מי תהום, חדירת שורשים לתאים, ודליפת מי ביוב מחוצה להם, ותתאים ליישום בתאים המוליכים את כל סוגי השפכים : שפכים תעשייתיים ושפכים ביתיים, מליחות גבוהה, קורוזיביות גבוהה וכיב'.
לעיון בלבד

21.9 איטום וציפוי בפוליאוריה

21.9.1 הכנת שטח

- 21.9.1.1 ניקוי חול או לחץ מים להסרת חלקים רופפים ומיצי בטון וליצירת חספוס בפני השטח. פרופיל החספוס יהיה בהתאם ל- CSP 2-3 על פי תקני ICRI.
- 21.9.1.2 ברצפות ניתן להשתמש באמצעים מכניים אחרים, כגון shot blast / מלטשת יהלום על מנת לקבל חספוס בדרגת CSP 3-4.
- 21.9.1.3 בדיקת ייבוש השטח על פי ASTM D 4263 (יריעת פוליאטילן). אין להרשות לחות נראית לעין בבדיקה זו. ניתן גם לבדוק באמצעות ערכות סידן כלורי.
- 21.9.1.4 מפגש קיר רצפה יש לבצע קיטום פינה (רולקה) בגודל 2x2 ס"מ בחומר צמנטי מתאים או חומר פוליאוריטני כגון סיקה פלקס.
- 21.9.2 **אופן יישום מערכת הציפוי :**
- 21.9.2.1 כל העבודות יבוצעו ע"י קבלן משנה מיומן בהתזת פוליאוריה בחום, כולל כל הציוד הנדרש לעבודות בתוך שוחות ביוב ואשר ביצע עבודות אלה בעבר.
- 21.9.2.2 התזת קצף פוליאוריה מסוג 15 או ש"ע בעובי עד 1.5 ס"מ וקבלת משטח חלק בכל ההיקף
- 21.9.2.3 התזת שכבת פוליאוריה ארומטית בעלת התארכות של עד 350% ובעובי 1,200-1,500 מיקרון.

21.10 בדיקות איכות :

- 21.10.1 תוצאות בדיקות מעבדה שיוגשו לאישור המזמין. כל המסמכים הקשורים לאישור החומרים לשימוש יועברו למפקח שבועיים לפני תחילת העבודה. המפקח עשוי לדרוש ביצוע בדיקות מעבדה נוספות על החומרים שיוגשו לאישור.
- 21.10.2 בדיקות אלו יבצע קבלן הציפוי לכל תא וידווח בכתב על התוצאות. המזמין רשאי לבצע בדיקות אלו לאישור התהליך בכל אחד משלבי הציפוי. בדיקות האיכות יבוצעו 24 שעות לפחות לאחר סיום הציפוי.
- 21.10.3 **בדיקת מראה** - מראה הציפוי יהיה אחיד ללא כתמים, נזילות, בועות, מכתשים או פגמים ויזואליים אחרים. לא ימצאו שטחים ללא כיסוי של ציפוי.
- 21.10.4 במידה וימצאו נזילות ובעות יש להשחזר אותן וליישם שכבה חדשה בצורה מקומית בהתאם למפרט הטכני.
- 21.10.5 **בדיקת פורוזיביות** - תבוצע על המשטחים המצופים לפי method B ASTM G62 (Holiday Detector Test). אזורים שנתגלתה בהם פורוזיביות או חוסר ציפוי מספיק, יעברו בדיקת עובי בהתאם למפרט הטכני ובאזורים בהם יש לבצע תיקון ציפוי/עובי ציפוי - ייבדק עובי ציפוי בהתאם למפרט הטכני.
- 21.10.6 עובי הציפוי ייבדק במד עובי ציפוי לא הרסני. לא ימצא אזור עם עובי נמוך מהמינימום הנדרש במפרט, אזורים הנמוכים מהנדרש במפרט יצבעו בשכבת PVC נוספת.
- 21.10.7 יש לכייל את מד העובי לפני תחילת המדידות בנוכחות בא כוח הלכות.
- 21.10.8 טעות המכשיר לא תהיה יותר מ- 2 +/- מיקרון.

- 21.10.9 המדידה תתבצע בשלשה אזורים בתוך התא.
- 21.10.10 במידה ושתי מדידות מתוך 12 המדידות יראו עובי שווה או פחות מ- 1500 מיקרון או מדידה אחת תראה עובי שווה או פחות מ- 1450 מיקרון יש לבצע שכבה נוספת.
- 21.10.11 הדבקות צבע - בדיקות הידבקות צבע הרסניות לפי תקן ASTM - D - 3359 (חיתוך קוביות בציפוי הדבקת סרט דביק והסרתו). אזורים אלו יעברו תיקון צביעה על ידי הקבלן בשכבת לפי המפרט הטכני.
- 21.10.12 העבודה כוללת שירות שדה ופיקוח של יצרן החומר/יבואן החומר/ספק החומר בארץ.
- 21.10.13 הקבלן ינהל יומן עבודה עם רישומים של תנאי סביבה, פעילות, בדיקות טיב לכל אחד מימי העבודה עם פירוט שעות יומי.

21.11 עמידות האיטום

- בכדי להבטיח את עמידות האיטום לאורך זמן ולתת הגנה מרבית הן לבטון והן לצנרת על מערכת האיטום להבטיח את התנאים הבאים :
- 21.11.1 התאמה מלאה בין המערכת לאיטום בטון לבין המערכת להגנה על מתכת.
- 21.11.2 היצמדות כפולה לפני השטח, פיזית וכימית.
- 21.11.3 אלסטיות של לפחות 100% כדי למנוע הופעת סדקים עתידיים במערכת כתוצאה מהפרשי חום/קור עבודות עפר תקלות וכד'.
- 21.11.4 עמידות בכימיקלים מעכלים.
- 21.11.5 אפשרות לביצוע תיקוני ציפוי ללא צורך בכח אדם מיומן ובעבודות הכנה מיוחדות.
- 21.11.6 עמידות בתא מלח 3,000 שעות.
- 21.11.7 אדהזיה לפח מגלון/נירוסטה.

21.12 טיב עבודה ואחריות :

- 21.12.1 לעבודות שיקום תאי בקרה תינתן אחריות כוללת לתקופה של 10 שנים מיום סיום העבודה. כל ליקוי שיתגלה בתקופת האחריות, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבוננו.
- 21.12.2 למרות האמור בסעיף לעיל, במידה ובמשך הזמן, גם לאחר תום תקופת האחריות, יתגלה ליקוי או פגם במערכת שהתקין הקבלן, הנובעת מרשללות בביצוע, או כתוצאה משימוש בחומרים פגומים או כתוצאה מכל סיבה אחרת, יתוקנו כל הלקויים ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

21.13 עבודות משלימות שונות (פירוק ציוד קיים, חציבה, יציקות בטון, התאמות, התקנת ציוד זמני ומדידות) :

- 21.13.1 הקבלן יבצע את כל הפעולות הנדרשות להבאת חומרי העזר והאביזרים לאתר העבודה כגון : העמסה פריקה, הובלה ואחסנה, באופן אשר ימנע את קלקולם, או פגיעה בהם. במידה ויגרם נזק לאביזרים ו/או לחומרים - יחולו כל ההוצאות הכספיות על הקבלן ועל חשבוננו.
- 21.13.2 כל חומרי העזר והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה וכל ההוצאות הכספיות הכרוכות בהובלתם לאתר העבודה - יחולו על הקבלן.
- 21.13.3 אספקת החשמל לעבודה תעשה ממתקן חשמל עצמאי באחריות הקבלן. כל החיבורים החשמליים למכשירי הקבלן יעשו ע"י חשמלאי מוסמך של הקבלן ובעל רישיון לעסוק בעבודות כגון זה.
- 21.13.4 הקבלן יספק את כל הציוד הדרוש לעבודות באתר.
- 21.13.5 הציוד יהיה מסוג מעולה ובמצב תקין. במידה ויתברר במהלך העבודה שהציוד פגום, ירחיק הקבלן את הציוד הפגום מיד עם קבלת ההוראה מהמפקח באתר ויספק מיד ציוד ומכונות אשר מתאימות לדרישות, בלי כל פיצוי או תוספת מחיר עבור החלפת הציוד, הקבלן יהיה אחראי היחידי לגבי כל תקלה שעלולה להיגרם בגין החלפת ציוד.

21.14 אופני מדידה ותשלום

- 21.14.1 התשלום יתבצע לפי מדידה בפועל בלבד.
- 21.14.2 התשלום יהיה לפי מ"א תא, כמפורט בכתב הכמויות, כולל הכנת השטח, פריימר ויישום החומרים.
- 21.14.3 התשלום כולל ביצוע תיקונים במהלך שנות האחריות.
- 21.14.4 המחירים כוללים את כל המרכיבים הבאים: הובלת החומרים, המוצרים והציוד, הטיפול בהם, אחסנתם, והאחריות לשלמותם, שכר עבודה, ניהול העבודה, שימוש בכלים מכשירים, מכונות, חומרי עזר, תמיכות ופיגומים, מיסים, ביטוח, תמלוגים, אגרות, פיצויים, היטלים, הוצאות כלליות, הוצאות עבור עבודות הכנה, ועבודות שוטפות הכרוכות בקיום דרישות החוזה והמפרט וכן הוצאות בלתי צפויות, ורווח הקבלן.
- 21.14.5 חידוש קו ביוב מכל סוג בהתאם לקוטר ישולם במטר אורך.
- 21.14.6 המחיר כולל צילום, ניקוי וניפוף הקו הקיים, השחלת צינור רציף HDPE שכולל את כל המרכיבים המופיעים במפרט הטכני ובהסכם.
- 21.14.7 המחיר כולל פתיחת כביש ומדרכה (במידת הצורך להשחלת הצינור), והחזרת המצב לקדמותו.
- 21.14.8 שיקום וחידוש שוחת ביקורת לביוב תשולם לפי גובה השוחה או חלק ממנה (מעוגל ל 0.50 מטר) מדוד במטר אורך. המחיר כולל שיקום קירות השוחה והמתעל.
- 21.14.9 פתיחה ראשונה (בפרויקט) של חיבור T קיים ישולם ביחידות. העבודה תבוצע באמצעות רובוט בלי צורך בפתיחת כבישים או מדרכות. החל מפתיחה שנייה בפרויקט ישלם בנפרד.
- 21.14.10 תיקון מקומי של קטעי צינורות ע"י קוטר עד אורך של 1.0 מטר ישולם ביחידות.
- 21.14.11 הגבהה של שוחות (בהתאם לקוטר השוחה) ישולם ביחידות של 0.5 מטר.
- 21.14.12 החלפת תקרה (בהתאם לקוטר המכסה וקוטר השוחה) ישולם ביחידות.

22. קידוח אופקי גמיש HDD

22.1 עבודות קידוח - כללי קידוח גמיש מכונן - HDD

- 22.1.1 לפני תחילת העבודה על הקבלן לתאם את ביצוע הקידוח עם הרשויות השונות ולקבל את אישורם בכתב, כמו כן עליו להזמין לשטח את נציגי הרשות המתאימה שיהיה נוכח במהלך הקידוח ויאשר את ביצועו.
- 22.1.2 הקבלן אחראי לאי גרימת נזק למערכות התשתית הקיימות המסומנות והלא מסומנות בתוכנית. אין להתחיל בביצוע העבודה אלא רק באישור המפקח ולאחר מדידה ואיזון של נקודות ההתחלה וסיום של הקידוח והבטחת נקודת קבע מתאימה באזור העבודה.
- 22.1.3 באחריות הקבלן לאתר לסמן ולמדוד כל המכשולים/ תשתיות החוצות את תוואי הקידוח.
- 22.1.4 לא תשולם לקבלן שום תוספת עבור שלבים שונים בביצוע העבודה, כגון קידוח פיילוט או כל שלב אחר שהקבלן יבצע בזמן הקידוח על מנת להשלים את העבודה בצורה מקצועית ואחראית.
- 22.1.5 רק מפעילים בעלי ניסיון אשר קיבלו הנחיות ע"י יצרן ציוד הקידוח יאושרו על מנת להפעיל את ציוד הקידוח.
- 22.1.6 כח האדם יכלול מנהל צוות/עבודה מוסמך לקידוחים בעל ניסיון בביצוע עבודות דומות מבחינת קוטר/ אורך צנרת, כל הציוד יהיה מאושר ע"י בודק מוסמך.

22.1.7 על המפעילים להיצמד להוראות היצרן ולכללי בטיחות של היצרן.
22.1.8 הקבלן יעסיק מומחה שיחשב וייקבע בהתאם לתנאים בשטח, סוג הצינור וסוג הקרקע את גודל ציוד הקידוח, מיקום בור הקידוח, זווית הכניסה לקרקע והציאה ממנה, עומק הקידוח, סוג ראש הקידוח, סוג הבנטונייט והתוספים הנדרשים ומיקום הציוד לטיפול בבנטונייט.

22.1.9 על הקבלן לקחת בחשבון בחישובי העומסים וכוחות המתיחה שיש לשמור על קוטר פנימי קבוע של הצינור. כולל שלבי הביצוע HDD 1.10. הקבלן יגיש לאישור המפקח תכנון מפורט לביצוע של קידוח השונים ומיקום הציוד הנדרש (מכונת הקידוח, מוטות הפלדה, מנופים, הציוד הנדרש לטיפול בבנטונייט, צנרת הפוליאטילן המיועדת להשחלה וכ"ו).

22.1.10 במשך כל זמן ביצוע הקידוח ייבצע הקבלן מעקב רציף אחרי ראש הקידוח. המעקב אחרוני הנמצא בראש הקידוח והמעביר למפעיל המכונה BECON יהיה באמצעות משדר נתונים לגבי מיקום, עומק, זווית, וטמפר' ראש הקידוח או בכל שיטה אחרת מקובלת שתעביר המידע למפעיל בלי להסתכן בשיבוש האותות ושתבטיח דיוק מרבי.

22.1.11 תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שכבילי חשמל תת-קרקעיים המונחים לאורך התוואי ו/או החוצים אותו עלולים לשבש את אותות האיתור.

22.1.12 מערכת בקרת כיוון המופעלת ע"י כבלי נתונים תאפשר שליטה על ראש הקידוח ברמת דיוק שיפוע של 0.1% ותיקון התוואי בהתאם לחתך לאורך.

22.1.13 הרחבת הקדח לקוטר הנדרש ולאחר מכן משיכת הצינור תבוצע בהקדם האפשרי כדי למנוע התמוטטות.

22.1.14 הצינורות שישמשו את הקבלן יהיו צינורות פוליאטילן המיועדים לקידוחי HDD באורך המקסימאלי האפשרי, דרג הצינור לא יפחת מדרג 10. סוג הצינורות P100+.

22.1.15 חיבור הצינורות יעשה בשיטת BW או אלקטרופיון ע"פ הנחיות היצרן.
יש להוריד את הבלט הנוצר באזור הריתוך כדי לאפשר השחלה חלקה של הצינור יש לנקות את צינור השרוול מכל פסולת בתוכו.

22.1.16 על הקבלן לתכנן את הקידוח כך שלחץ בוץ הקידוח חייב להיות קטן מיכולות עמידה בלחץ של שכבות הקרקע העליונות וזאת כדי למנוע התרוממות או קרע הידראולי בשכבות יש לבצע זאת ע"י הקצבת כיסוי עומק מספק ושליטה על יחסי (FRAC OUT) הקרקע (HYDRO-LOCK) חדירה, נפחי נוזלי קידוח לזמן מתאים. כל זאת כדי למנוע רווית נוזלים

22.1.17 הקבלן יכול להציע תכנון חליפי לאישור המתכנן ולנמק את השינוי הנדרש.

22.1.18 במקרה של כשל מוחלט בקידוח וביטולו יש למלא את החלל בצמנט ודיס בעל חוזק או כל חומר דיוס מאושר ע"י מהנדס וזאת על מנת למנוע כל MPA מינימאלי ללחיצה של שקיעת שכבות הקרקע העתידיות. העבודה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

22.2 בורות קידוח

22.2.1 הבורות יוכנו במקומות המאושרים ע"י המזמין, על פי תוכניות שתוכן מראש ע"י הקבלן ותאושר ע"י המזמין.

22.2.2 מידות הבורות יהיו מינימאליות על פי הנדרש.

22.2.3 הקבלן ינסה את האספלט , או יפרק מרצפות וישמור עליהן לצורך החזרתן, יחפור בזהירות על פי המפרטים והוראות הבטיחות לעבודות חפירה, עד ההגעה למפלס הנדרש לביצוע קידוח.

22.3 קידוח והרחבה לאחור (pullback)

22.3.1 יש להשתמש בבנטונייט במהלך פעולות אלו . שימוש במים בלבד עשוי לגרום לקריסת הקידוח בשכבות קרקע חלשות בעוד שבחרסית שימוש במים עשוי לגרום להתנפחות ולכן לקשיים במהלך המשיכה לאחור של הצינור . יש צורך בשימוש בחומרים סיליקטים או צמנטים להגברת הקוהזיה של החול ולהקטנת החזירות (בריחת נוזל הקידוח). התרוממות הקרקע עשויה להתרחש כאשר מנסים להרחיב לאחור חור רחב מדי . אפשר למנוע זאת ע"י שימוש מספר מעברי טרום-הרחבה וזאת כדי להבטיח הרחבה הדרגתית של הקידוח לקוטר הרצוי.

22.3.2 יש להצמיד לראש קדח המרחיב או על מוט הקידוח התקן SWIVEL המונע מומנט הסיבובי אל הצינור במהלך המשיכה לאחור (pullback).

22.3.3 על הקידוח הראשוני להיות מורחב לאחור על מנת לאפשר השחלה חופשית של הצינור בתוך הקידוח. כלל אצבע מציין שרצוי לקבל קידוח בקוטר גדול פי 1.5 מקוטרו של החיצוני של הצינור המושחל.

22.3.4 על הצינור להיות אטום בקצהו הסופי וזאת כדי למנוע חדירת מים, נוזלי קידוח או כל חומר חיצוני במהלך - משיכה לאחור.

22.3.5 יש להשתמש בגלגלונים עבור הצינור, או כל התקן המגן עליו וזאת כדי למנוע נזקים לצינור. כמו כן כדי למנוע נזקים הנובעים מגרירת pullback - ממגע עם שפות בור הקידוח במהלך ה- pullback.

22.4 חיבור מקטעים – ריתוך

22.4.1 יש לקבל אישור שרות שדה של יצרן הצינור על ביצוע הריתוכים.

22.4.2 החפירה לחיבור המקטעים תהיה על חשבוננו של הקבלן וכלולה במחיר היחידה.

22.4.3 יש לחבר את המקטעים ולהמתין זמן מתאים כדי לתת לצינור להתייבב.

22.4.4 הזמן המינימאלי לייצוב הצינור שווה לפחות פי שניים מזמן הפולבאק

22.4.5 בקצוות הצנור , שמעל פני הקרקע או בעומק הדרוש , לפי התכנון / דרישת המפקח באם אין צורך בהמשך ביצוע הקו בחפירה , ירוטו ע"י קבלן הקידוח מתאם אופן, אופן ועוגן עיוור בקוטר הקו בהתאם לנדרש.

22.4.6 בגמר הקידוח ימשך הצינור לפחות 2 מטרים מחוץ לקרקע , באם יופיעו פגיעות בצינור תבוצע מדידה מדויקת לעובי השריטות, עומק החריצים בצינור לא יעלה על 10% מעובי דופן הצינור, צינור שיפגע מעל 10 % מעובי הדופן ייפסל ועל הקבלן למשוך צינור זה מהקדח לבצע הרחבות וניקוי נוסף לקדח ולהשחיל צינור חדש. קטעים של הצינור שלעיל כלולים במחירי יחידה ולא ישולם בנפרד.

22.4.7 בגמר ההתקנה והבדיקות לדופן הצינור יש לבצע צילום וידאו פנימי לצינור, דו"ח הצילום יועבר למפקח לאישור .

22.4.8 באם יתגלה כשל בביצוע התיקון, קבלן יבצע תיקון על חשבוננו, ויבוצע צילום חוזר.

22.5 נוזלי קידוח (בנטונייט) – איסוף ופעולות סילוק

22.5.1 יש לציין את סוג ומאפייני נוזלי הקידוח ושאר תוספים בחוברת המוגשת למזמין לאישור לפני ביצוע העבודה.

22.5.2 יש לאחסן את עודפי נוזלי הקידוח בבור בלימה בנקודות כניסה ויציאה של הקידוח עד שימוחוזרו או יסולקו מהאתר .

22.5.3 בורות כניסה ויציאה רצויים להיות בגודל מתאים כדי לאגור את העודפים הצפויים של נוזלי הקידוח. בור טיפוסי לאחסון עודפי נוזלי קידוח נע בין 8 מ"ק ל 20 מ"ק, תלוי בקוטרו ואורכו של הצינור המושחל.

22.5.4 יש לסלק את עודפים אלו בהתאם לחוק , לאתר מאושר.

22.5.5 יש לנקוט באמצעי זהירות על מנת למנוע בריחת נוזלי קידוח אל תעלות, דרכים סמוכים, מערכת ביוב וניקוז לרבות נחלים. מחזור נוזלי קידוח מהווה חלופה הולמת לסילוקם.

22.5.6 על הקבלן המבצע לעשות כל מאמץ כדי להקטין את כמויות נוזלי הקידוח, בנוסף על הקבלן לבצע ניקוי כל זליגה של נוזלי קידוח על פני השטח.

22.6 שחזור האתר לאחר ביצוע הקידוח

22.6.1 כל שטח אשר ספג נזקים בשל הקידוח חייב לחזור לקדמותו.

22.6.2 הקבלן המבצע יישא באחריות התרוממות קרקע או שקיעות קרקע אשר נגרמו ע"י הקידוח.

22.6.3 תקופת אחריות עבור נזקי פגג השטח תהיה בת 36 חודשים לאחר גמר הפרויקט.

22.6.4 על הקבלן המבצע לספק סט תכניות עבור הקידוח הכוללים, תנוחה וחתכים טיפוסיים, טבלת נתונים לזיהוי תחנות, רום ומרחקים מכל נקודת חיבור. על השרטוטים להיות מבוססים על נתוני שטח.

22.6.5 יש למדוד עומק, שיפוע במרווחים שלא יעלו על 5 מ'.

22.6.6 נתונים יהיו זמינים לבקשת המזמין בכל עת.

22.7 דיוס מסביב לצינור

22.7.1 יבוצע דיוס של החלל בין דופן הצינור לדופן הקדח.

22.7.2 הקבלן יהיה בעל יכולת וציוד מתאים לדיוס החלל.

22.7.3 דיוס יעשה על ידי חומר ייעודי המיועד לדיוס זה באמצעות מכונת הקידוח.

22.7.4 הדיוס יבוצע עד ליציאת דייס בבורות הכניסה והיציאה של הקידוח.

22.8 תנאי הקרקע וקידוחים

במקרה ולהזמנת עבודה יצורף דו"ח קרקע - מידע זה יימסר לקבלן על מנת להקל עליו ואין הקבלן חייב לבדוק בעצמו ולאמת את כל הנתונים של קרקע ואין להסתמך על מידע זה בלבד ללא אימות הנתונים . הקבלן יעסיק יועץ קרקע מטעמו על חשבונו על מנת לקבל מידע מדויק ככל הניתן על תנאי הקרקע בתוואי הקידוח וללוות באופן צמוד את ביצוע העבודות והתאמת תנאי הקרקע החזויים לביצוע עצמו.

22.9 אופני מדידה ותשלום

22.9.1 התשלום במחירי יחידה מטר אורך של כל הפעולות והדרישות במפרט מיוחד לעיל ובמפרט הכללי וכל הנדרש לביצוע מושלם של קידוח, של אספקה, הובלה והתקנת צינור HDPE ,

כולל ביצוע הקידוח, השחלת הצינורות ודיוס הקדח וכל הנדרש בתוכניות ופרטים כלולות במחיר.

22.9.2 מחיר היחידה כולל כל הנדרש לרבות: בורות, תמיכות, אספקה הובלה ריתוך והכנת הצינורלמשיכה ולהנחה בתעלה, כל עבודות ההכנה, ובפרט: הכשרת דרכי גישה אספקת הסדרת שטח, הוצאת כל הרישיונות לפי כל דין, פינוי עודפי חפירה והחזרת מצב לקדמותו.

22.9.3 חפירת בורות הקידוח תבוצע בהתאם לרומי הצינור הנתונים בתוכניות בכל סוגי קרקע המחיר יכלול: ביצוע גישושים, התארגנות משני צידי המעבר, פינוי עודפי קידוח חפירת בורות, מילוי מצעים עד מפלס אספלט קיים והידוק כנדרש.

22.9.4 כל עבודות העפר הדרושות לביצוע הקידוח, הכנת דרך גישה, הכנת השטח עבור הצינור, התקנת ציוד הדחיקה, דיפון החפירה במידה ויידרש, הבטחת עצמים ומערכות קיימים בשטח שעלולים להינזק עקב החפירה ודחיקת הצינורות יראו ככלולים בעבודות הקידוח ולא ישולם עבורם בנפרד.

22.9.5 מחיר הצינור כולל כל הנדרש לאספקה הובלה ריתוכים והכנת הצינור למשיכה.

22.9.6 עבור אוגנים ואביזרים נלווים ישולם בנפרד בהתאם לסעיפים רלוונטיים בכתב הכמויות/פקע.

22.9.7 במידה ותוך כדי עבודה יתגלה צורך בהשפלת מי התהום – ישולם לקבלן בהתאם לניתוח מחירים מבוסס על מחירי דקל – 15%.

22.9.8 אורך מדויק של הקידוח יקבע ע"י המפקח בשטח בהתאם לביצוע בפועל.

22.9.9 תשלום הקדיחה לפי מ"א צינור – קוטר מותקן, לפי תוכניות עדות.

22.9.10 לא ישולם בנפרד עבור עבודות מסוגים שונים עבור ביצוע הקידוח והשחלת הצינור, פחת וביצוע כל המטלות במפרט המיוחד וכל המטלות שאינן מפורטות במפרט או בתוכניות אך נדרשות לביצוע מושלם של העבודה.

22.9.11 במידה ויידרש בתוכניות או ע"י המפקח לאחר ביצוע הקידוח לבצע הסתעפויות להשלמת מערכת מים / ביוב / סניקה ע"י קבלנים אחרים עבור אביזרים הדרושים לביצוע הכנות להמשך עבודתם (עבודות ריתוך, חפירה הדרושים) ישולם בסעיפים רלוונטיים בכתב הכמויות.

22.9.12 לאחר גמר העבודה על הקבלן להגיש על חשבונו תכנית אחרי ביצוע AS MADE בהתאם למפרט. המדידה לצורך תכניות לאחר ביצוע תבוצע ותחתם ע"י מודד מוסמך.

22.9.13 הקבלן ימסור למזמין תוכנית עדות לקידוח ע"י החדרת "בייקון" יעודי וסימון תוואי הצינור, לאחר מכן מודד מוסמך מטעם הקבלן יעביר תכנית עדות חתומה הכוללת את תוואי הקידוח גובה אבסולוטי של הצינור כל 5 מטרים.

22.9.14 התשלום יהיה עבור ביצוע שלם ומושלם של העבודה על כל מרכיביה.

22.9.15 חשבון סופי של הקבלן יהיה מבוסס על חישוב כמויות מדויק שיתבסס על התכנית אחרי ביצוע המאושרת ע"י מפקח. (AS - MADE)

22.10 צינורות פוליאתילן
הצינורות והאביזרים יעמדו בכל דרישות התקן הישראלי.

22.10.1 מיון הצינורות יהיה כדלהלן:
ת"י 4427 עבור מערכת מים, ות"י 5392 עבור מערכת ביוב.

חומר - PE100+

יחס מידות תקני SDR 11,13.6,17:

לפי הלחץ הנומינלי דרג: 10,12.5,16 בר

הרכבה וחיבור הצינורות ביניהם יעשו ע"י ריתוך פנים, או ע"י אבזרי התכה חשמלית (Fusion Electro-) התאם להוראות חיבור בכתב מטעם היצרן ומאפשרות ע"י המפקח.

ריתוך הצינורות יהיה בעל תעודת הסמכה ברת תוקף מטעם היצרן,

המאשרת את יכולתו וכושרו לבצע חיבורי הצנרת מפוליאתילן. כמו כן הקבלן יקבל אישור ספק הצינורות עבור ציוד הריתוך. הקבלן יזמן על חשבונו את שרות השדה של יצרן הצינורות והאביזרים, ויקבל אישור כי עבודתו תואמת את דרישות היצרן.

הצינורות והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו מיצרן המנהל מערכת ניהול איכות מאושרת עפ"י ISO-9002

לכל הספקת צנרת ואביזרים יצורף מכתב אישור מהספק (יצרן) על מקור חומר הגלם וסוג חומר הגלם.

22.10.2 דרישות מיצרן הצינורות:

- 22.10.2.1 תווי התקן ושאר האסמכתאות יצורפו להצעת המחיר על פי דרישה.
- 22.10.2.2 היצרן יהיה בעל ניסיון בייצור צינורות. היצרן יציג ניסיון מצטבר של החברה בפרויקטים שבוצעו בארץ.
- 22.10.2.3 לספק הצינורות יהיה מערך שרות שדה, הכולל מהנדס בעל ניסיון בהתקנת הצינורות, אנשי שטח מנוסים.
- 22.10.2.4 ספק הצינורות יהיה אחראי ויספק אחריות כוללת לצינורות בתנאים שיוגדרו במסמכי

22.11 ניקוי חיטוי ובדיקת לחץ

22.11.1 שטיפת וניקוי קווים:

לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני חיבור הצנרת לקו הקיים והפעלת המערכת, תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת - צינורות ואביזרים. השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברז שטיפה). כמו כן המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מעשר 1.0 מטר לשנייה. השטיפה תמשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורותם, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים. רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

22.11.2 חיטוי קווי מים:

לאחר גמר ביצוע השטיפה בקווי המים, לאחר שהמפקח יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר המפקח את ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן:

החיטוי תכלול את כל המערכת, כולל צינורות, אביזרים, ספחים וכו'. חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורית בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות. אם יהיה הריכוז בין 1 ל 10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל 24 שעות נוספות. אם הריכוז לאחר 24 שעות או 48 שעות פחות מ – 1 מ"ג לליטר יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתוך 24 שעות יהיה גדול מ – 1 מ"ג לליטר. בתום החיטוי לשביעות רצונו של המפקח תרוקן ותישטף המערכת, והקו ימולא במים נקיים, עד ששארית הכלור הנותר בנקודות צריכה כל שהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

עבודות חיטוי יעשו על ידי בעל דוגם מוסמך ומעבדה המוסמכים לכך על ידי משרד הבריאות ובנוכחות המפקח, בקטעים ובאורך כפי שיקבע, מבלי שתשולם לקבלן כל תוספת מחיר. לאחר החיטוי ולפני מסירת הצנרת מבצעים בדיקה בקטרילוגית ע"י מעבדה מוסמכת כדי לוודא שביצוע החיטוי עבר בהצלחה וכי המים חופשיים מזיהום.

כל עבודות החיטוי ייעשו בהדרכתו ותחת פיקוחו של מפקח אזור. בכל מקרה תהליך החיטוי יבוצע בהתאם להנחיות מעודכנות של משרד הבריאות "הנחיות לניקוי מערכת אספקת מי שתיה". מבצע החיטוי צריך להיות בעל היתר \ רשיון משרד הבריאות לביצוע חיטוי של מערכות מי שתיה. בסוף ביצוע החיטוי מבצע החיטוי ינפיק מסמך המתאר את ביצוע החיטוי, כולל מיקום, כתובת, אורך צנרת ופרטי מבצע החיטוי כולל העתק הרישיון שלו.

בנוסף יצרף את תוצאות הבדיקה שהועברו למשרד הבריאות. ובדיקת לחץ- לחץ בדיקה 12 בר.

נספח ב (3) - מפרט טכני כללי לעבודות סלילה, פיתוח ותשתיות ברחבי העיר ת"א יפו

1. כללי

1.1. מהות העבודה

מפרט זה מתייחס לעבודות נשוא חוזה זה על פי פקודות עבודה/צווי תחילת עבודה שימסרו לקבלן מעת לעת. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות במועדים שיקבעו בפקודות העבודה ו/או בצו תחילת עבודה גם אם תקופת העבודה שנקבעה בפקודות העבודה ו/או בצווי תחילת עבודה חופפת לתקופת העבודה בפקודות עבודה ו/או צווי תחילת עבודה אחרים.

1.2. שעות העבודה

המחירים יהיו נכונים לביצוע עבודות בכל שעות היממה (יום ולילה) כאשר העבודה מתבצעת בהתאם לתנאים הרשומים ברשיון המשטרה והעירוני, ולא יחולו עליהם כל תוספות נוספות.

1.3. תקציב

במסגרת חוזה מסגרת זה תבוצענה עבודות בהתאם לתקציבים המאושרים שיהיו ברשות האגף ואין ולא תהיה לקבלן כל עילה לתביעה כנגד העירייה באם לא תבוצענה עבודות בגלל חוסר תקציב או במקרה של הפסקת עבודה מאותה סיבה או מסל סיבה אחרת.

1.4. צילומים

על הקבלן לצלם על חשבונו את אתר העבודה לפני ביצוע כל עבודה, כמו כן עליו לצלם את אתר העבודות בסיום העבודה, באותן זוויות שצולם אתר העבודה לפני תחילת העבודות. התמונות ימסרו לנציג העירייה יחד עם החשבון ויהיו תנאי לתשלום החשבון.

1.5. תקשורת

א) משרדו של הקבלן יהיה זמין בשעות העבודה 18:00 – 7:30 באמצעות הטלפון, באמצעות מכשיר פקס ובאמצעות דוא"ל. בנוסף, מנהל העבודה, ראשי הצוותים ונהגי הציוד של הקבלן יציידו במכשירי טלפון נייד לצורך קבלת הוראות המפקח. .

ב) הקבלן ימסור לעירייה מספר טלפון נייד של איש קשר מטעמו אשר יהיה זמין למצב חירום ובמקרה הצורך 24 שעות ביממה, כולל ימי שישי, חג ושבת.

ג) הקבלן מתחייב לענות לקריאות העירייה במהירות ובתוך פרק זמן קצר.

ד) כל ההוצאות בקשר למערכות הקשר והטלפוניות תהיינה על חשבונו של הקבלן, כשהמחיר כולל במחירי היחידה, המופיעים בכתב הכמויות.

1.6. הצגת בדיקות מקדימות

על הקבלן להציג בדיקות מקדימות לפני אספקת חומרים לאתר. במקרה של אספקת תערובות אספלטיות חייב הקבלן להציג בדיקות מקדימות (מערכות מרשל) לאישור המנהל ורק לאחר קבלת האישור להתחיל באספקת תערובות אספלטיות. לא ישולם בגין אספקה, פיזור והידוק בגין תערובות אספלטיות שלא אושרו ע"י המנהל או בא כוחו לפני ביצוע העבודה. במקרה של חומרים אחרים בדיקות מקדימות יוצגו לפי הנחיה של המפקח.

1.7. ביצוע עבודות עם רישיון משטרה שנת

במידה והעירייה תספק לקבלן רישיון משטרה שנת, תוכל העירייה להנחות את הקבלן לבצע עבודות במסגרת חוזה מסגרת זה בשימוש ברישיון משטרה שנת. בעת שימוש ברישיון משטרה שנת הסדרי התנועה יוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו והאחריות ליישום הסדרי התנועה ותקינותם (כמו בכל עבודה) הינה של הקבלן בלבד.

הקבלן אחראי כי תכנון הסדרי התנועה עבורו מבוצע על ידי אנשי מקצוע מתאימים, ולא תהיה לקבלן כל עילה לטעון כי הכנת הסדרי התנועה על ידו מפחיתה מאחריותו לנושא.

2. מסמכים נלווים

כל התקנים הרלוונטיים במועד ביצוע העבודות, לרבות המסמכים שלהלן, במהדורתם האחרונה, מחייבים לגבי איכות החומרים ואופן ביצוע העבודה:

1. מפרט 51 הוועדה הבינמשרדית – מפרט כללי לעבודות סלילה.
2. מפרט 55 הוועדה הבינמשרדית – מפרט כללי לאספקת חומרי תשתית ובניה.
3. קובץ פרטים סטנדרטיים של המרחב הציבורי, ע"ש א-יפן (נוסח עדכני ביותר).
4. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות – משרד התחבורה.
5. התקני תנועה ובטיחות מאושרים להצבה בדרך – וועדה בינמשרדית.

במקרה של סתירה בין המסמכים הנ"ל, על הקבלן להציג מראש את הסתירה והעירייה תקבע באופן בלעדי את המסמך הקובע שעל פיו יש לבצע את העבודה. במידה והקבלן לא יציג מראש את הסתירה, תקבע העירייה את המסמך הקובע לאחר ביצוע העבודה.

3. מדידה וסימון

3.1 כללי

העבודות הכלולות במפרט זה יבוצעו בחלקן תוך שמירת המפלס הקיים, בשינויים קלים הנובעים מהליך הביצוע, ובחלקן תוך שינויים אלטימטריים ו/או גיאומטריים בהתאם לתכניות ביצוע שיוכנו ע"י העירייה.

פרק זה מציג את דרישות העירייה למדידה, לסימון ולהגשת תכניות עדות (As Made) של העבודות.

3.2 קבלת תוכניות

א) העירייה תודיע לקבלן, יחד עם מסירת הפק"ע (פקודת עבודה), אם העבודה תבוצע על פי מפלסים מתוכננים או אם לאו.

ב) במקרה של עבודה על פי מפלסים מתוכננים יקבל הקבלן 2 סטים של תכניות.

ג) הקבלן ימדוד פיזית ועל חשבונו את המצב הקיים, ישווה אותו לתכניות, ויאמת את דרישות התיכנון.

ד) אם ימצא לנכון, על הקבלן לערער על מפלסי המדידה והתיכנון, עד שבעה ימי עבודה מיום קבלת התוכניות.

ה) אם הקבלן לא יערער על המפלסים הנ"ל, הוא לא יוכל לתבוע מאוחר יותר כל דרישות שהן בגין כך.

3.3 סימון שוחות

לפני תחילת העבודה יסמן הקבלן את מיקום השוחות בצבע על אבני השפה ובסקיצה, ויאשר את הסימון עם המפקח. סימון זה נועד לוודא ולאמת שהקבלן מגלה מחדש את כל השוחות בכביש ושחלקן לא "נעלם" מתחת לשכבת הריבוד.

3.4 סימון המיסעה במהלך הביצוע

הקבלן יסמן במהלך הביצוע בצבע (שאינו נמחק בגשם) את החתכים ונקודות ה-B.M., עומק הקירצוף, עובי ריבוד וכל אינפורמציה אחרת הדרושה לביצוע העבודה על פי דרישות המפרט והתוכניות.

3.5 תוכנית As Made

מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 21 בחוזה, הקבלן יגיש תוכנית As Made בעבודות בהם נמסרו לקבלן תוכניות לביצוע או במידה ונמסרה לקבלן תוכנית מצב קיים והקבלן נדרש לשקם בהתאם לגבהים הקיימים או בהתאם לגבהים המתייחסים למצב הקיים בהתאם להוראות המפקח.

בנוסף לאמור בסעיף 21 בחוזה במידה והעבודות בוצעו בהתאם לתוכניות המתוכננות ע"י גורם כלשהו על הקבלן להגיש תוכנית As Made שתומה ע"י מודד מוסמך של הקבלן ומאושרות על ידי המפקח.

3.6 מודד מוסמך

בהמשך לאמור בסעיף 17 בנספח א לחוזה – תנאים מיוחדים להתקשרות, בעבודות בהם נמסרה לקבלן תוכנית מפלסים מתוכננים ושכבות האספלט מבוצעות עם בקרה באמצעות כבלים, הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו ועל אחריותו הבלעדית, בקרה צמודה על ידי מודד מוסמך וזאת בנוסף למנהל העבודה הנדרש בסעיף 42.1 לחוזה.

3.7 צוות מודדים בתשלום

מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 3.6 לעיל, הקבלן יעמיד לרשות העירייה צוות מודדים, בתשלום, על פי הוראת המפקח לצורך השלמות מדידה, החורגות מהדרישות הנ"ל ושאינן במסגרת מחוייבות

הקבלן לביצוע עבודת קרצוף וריבוד לגבהים מתוכננים. צוות מודדים משמעו מודד מוסמך, עוזר אחד לפחות וכל ציוד המדידה הנדרש והגשת התוכניות והגבהים במדיה מגנטית ועל גבי נייר בחתימת המודד המוסמך.

3.8 סימון זמני של המיסעות

1. הקבלן יבצע אבטחת סימוני צבע קיימים על ידי מודד.
2. המידה וידרש, יבצע הקבלן סימון זמני של סימוני צבע על ידי הדבקת מדבקות זמניות מסוג הניתן לקילוף בקלות.
3. מיקום הסימונים יהיה לפי מצב קיים טרום העבודות, כפי שמופיע בתוכנית אבטחת סימוני צבע שהכין הקבלן, או לפי תוכנית סימון שתועבר לקבלן על ידי המפקח.
4. אם יידרש יחויב הקבלן להסיר את המדבקות. שיטת ההסרה בהתאם למופיע במפרט 51.04 של חברת מתיבי ישראל.
5. כל עבודות אבטחת סימוני הצבע והסימון הזמני כלולים במחירי היחידה של כתב הכמויות.

3.9 שילוט ותימרוור זמני

- א) על הקבלן להציב באתר שילוט ותימרוור זמני שיזהיר את המשתמשים בדרך ואת הולכי הרגל מפני העבודות. שילוט ותימרוור זה יגדירו באופן ברור את גבולות העבודה. השילוט והתימרוור יועברו ע"י הקבלן ממקום למקום בהתאם להתקדמות העבודה. הקבלן לא יתחיל או ימשיך בביצוע העבודה לפני שגמר להתקין ולהציב בשטח את כל השילוט הנדרש אשר אושר ונמסר לקבלן כהסדרי תנועה זמניים וברישיון המשטרה או על פי הנחיות המפקח באתר.
- ב) המפקח יהיה רשאי לחייב את הקבלן להחליף כל פריט ציוד שלפי חוות דעתו הבלעדית אינו תקין או נקי. בנוסף, יחזיק הקבלן ברשותו תמרורים ושלטים חלופיים במצב תקין בכמות מספקת להחלפת תמרורים ושלטים לקויים או חסרים.
- ג) הקבלן מתחייב שהסדרי התנועה הזמניים באתר העבודה יהיו תקינים ויפרשו באופן זהה לתוכנית הסדרי תנועה הזמניים המאושרת שנמסרה לקבלן.
- ד) במהלך ביצוע העבודה בשעות הלילה, יציב הקבלן, על פי המצויין בתוכנית הסדרי התנועה הזמניים או לפי דרישות המפקח, בנוסף לציוד הנדרש ברישיון המשטרה, גם את הפריטים הבאים:

- עגלת תאורה כמופיע בכתב הכמויות.
- שלישית פנסים מהבהבים במחסום – פריט 3.2.2 כמופיע בהנחיות להגנת עובדי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות, או שלישית פנסים (ה - 7) באימפוס רץ – פריט 3.2.6.
- מחסום נייד מהבהב – מורכבים על התקן נגרר או על רכב – פריט 3.2.3 כמופיע בהנחיות הנ"ל.
- פנסים מהבהבים (נצנצים) "ה - 7" על כל חרוט שני.
- ה) כל הציוד יעמוד בדרישות "התקני תנועה ובטיחות מאושרים להצבה בדרך" של הועדה הבינמשרדית.

4. בטיחות

4.1 כללי:

- 4.1.1 הבטיחות באתר העבודה, לרבות בטיחותם של כל מי שימצא באתר העבודה, לרבות העובדים, הולכי רגל וכל צדדי ג', הינה באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- 4.1.2 באחריות הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך מטעם משרד העבודה לכלל העבודות שלו, אשר יהיה אחראי מטעמו לכל נושא הבטיחות באתר העבודה.
- 4.1.3 על הקבלן לתקן ליקויים בטיחותיים באתר העבודה באופן מיידי, לרבות ליקויים אשר יתגלו בעקבות ביקורות אשר יערוך המפקח באתר.
- 4.1.4 מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 84 לחוזה (סילוק יד הקבלן במקרים מסוימים) מובהר בזאת כי המנהל (כהגדרתו בחוזה) רשאי בשל ליקויים בבטיחות להפעיל את סעיף 84, וזאת בנוסף להפעלת פיצויים מוסכמים בגין ליקויים בבטיחות.
- 4.1.5 בנוסף לאמור בחוזה בסעיף 29.3 העירייה תשלם בגין ניהול הבטיחות, אספקת ותחזוקת אמצעי בטיחות באתרים בהם מבוצעים פרויקטים מצוותים (פרויקטים בהם מתבצעת עבודה של מספר גורמים עירוניים ו/או קבלנים באותו פרויקט). העירייה שומרת לעצמה את הזכות להכריז על קבלן אחד שנבחר, על פי המנהל ועל פי שיקול דעתו הבלעדי, כאחראי לניהול נושא הבטיחות, הספקת כלל אביזרי הבטיחות באתר, תקינותם, שינועם, תגבורם בהתאם לשלבי הביצוע השונים ו/או הנחיות המפקח ופינוי האביזרים בסיום הפרויקט תוך החזרת המצב הקיים לקדמותו. לצורך כך ימנה הקבלן אחראי בטיחות לפרויקט, בעל תעודת הסמכה להסדרת בטיחות התנועה באתרי סלילה. אחראי הבטיחות יערוך סיור באתר העבודה בתחילת כל יום עבודה ובסיום כל יום עבודה וימלא יומן המאשר את תקינות אביזרי הבטיחות באתר.
- 4.1.6 מובהר כי אחריות לנושא הבטיחות על ידי הקבלן שנבחר על ידי המנהל הינה למשך כל הפרויקט, וגם לתקופות בהם מבוצעות עבודות על ידי קבלן אחר.
- 4.1.7 בהתאם לסעיף 37 לחוזה יבטח הקבלן את ציוד הבטיחות גם לפרקי הזמן בהם אביזרי הבטיחות משמשים לעבודת קבלן אחר ואין העירייה אחראית למקרים של נזק ו/או אובדן לציוד הבטיחות במשך כל תקופת הפרויקט.
- 4.1.8 הצבת אביזרי הבטיחות ומיקומם באתר עבודה יקבע לפי תוכנית הסדרי תנועה זמניים הנמצאים בתיק הרשיון במחלקה לתיאום הנדסי, ישום התוכנית תהא באחריותו הבלעדית והמלאה של הקבלן.
- 4.1.9 על אף האמור בסעיף 23.1 לחוזה, העירייה תשלם לקבלן את התמורה הנקובה בסעיף המתאים בכתב הכמויות וסכום זה מהווה את התשלום הגמור והמוחלט בגין אביזרי בטיחות לרבות הוצאות ישירות ועקיפות.

4.2 מובהר בזאת כי בגין אביזרי בטיחות לא תיקנים יופעל ניכוי כמופיע בכתב הכמויות .

4.3 בטיחות אתר העבודה

הערה : פרק הבטיחות במפרט זה, הינו בנוסף לאמור בחוזה זה על כל מרכיביו, ואינו משחרר את הקבלן מחובתו החוזית לביצוע הרשום בשאר החוזה בנושא זה.

4.3.1 בטיחות הולכי רגל

א) הקבלן ינקוט בכל הצעדים הנדרשים להבטחת שלומם של הולכי הרגל ולמניעת פגיעה בגופם או ברכושם בהתאם לתוכנית הסדרי תנועה זמניים מאושרת.

ב) כל פגיעה בהולכי רגל או בעובדים עקב סימון לקוי או לא מספק יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

ג) בעת עבודה עם כבלים לסימון גובה ריבוד נדרש, יציב גם הקבלן שילוט אזהרה "אזהרות כבל מתוח לפניך", על כל קונוס שני. השלט יהיה בצבע כתום עם כיתוב שחור ובגודל של 20X30 ס"מ.

4.3.2 צוות אבטחת אתר העבודה

במידה וידרש :

א) אתר העבודה יאובטח על ידי צוות מקצועי המונה 3 אנשים לפחות.

ב) מנהל הצוות יהיה בוגר קורס הסדרי תנועה המאושר על ידי חברת נתיבי ישראל וימצא באתר בכל משך זמן העבודה.

ג) הצוות לא יהיה מבין עובדי הקבלן העוסקים בעבודות נשואות מפרט זה, אלא יעסוק באבטחת אתר העבודה בלבד.

4.3.3 מעקות זמניים

א) על פי דרישת המתכנן או המפקח יספק הקבלן, מעקות בטיחות זמניים באתר העבודה.

ב) המעקות יוצבו בהתאם לתוכנית הסדרי תנועה זמניים מאושרת כמפורט בפרוטוקול התייעצות.

ג) המעקות שיציב הקבלן יהיו מעקות מאושרים ע"י הוועדה הבינמשרדית.

**נספח ב' (4) - מפרטים טכניים של חטיבת התפעול לביצוע עבודות הכלולות בפרקים 40 ו-41
למפרט הטכני המיוחד**

1. עבודה בקרבת עצים:

- 1.1 אין לעבוד בקרבת עצים במרחק של עד 4 מ' מגזע העץ ללא הנחיית אגרונום.
- 1.2 אין לרדת יותר מ- 15 ס"מ ממפלס הקרקע הקיים כדי למנוע נזק לשורשים (מעבר ל2 מטר הראשונים).
- 1.3 חפירות המחייבות חיתוך שורשים יעשו בעבודת ידיים. יש לחשוף את השורשים העבים יותר מ- 1" ולחתוך עם מסור חיתוך חד ולמרוח משחת עצים.
- 1.4 יש להשקות השקיית עומק בגומה בקוטר 2 מ', עצים שחתכו את שורשיהם.
- 1.5 יש לשמור על עצים בקרבת מקומות בהם מתקיים פיתוח. יש לעטוף את גזע העצים בפרט הגנה לעץ מאיסכורית או לתחום ולגדר מסביב לשטח העצים כדי שלא תהיה גישה לעצים. אי הגנה על עצים תיגרר חיוב הקבלן בפיצוי מוסכם בהתאם לסעיף כתב הכמויות.
- 1.6 קבלן הפוגע בעץ וגורם לשבר ענפים ו/או קילוף הגזע, יבצע תיקון ומריחת משחה על הפצע, משחת "בלזם" או "בילטון" על חשבונו. קבלן שפגע בעץ וגרם למצב המחייב לכרות את העץ, הכריתה והפינוי יהיו על חשבון הקבלן. קבלן שחתך שורשים ללא תיאום ואישור המנהל, בתחום ה- 4 מ' מגזע העץ או קרע את השורשים ולא ביצע חיתוך בעזרת מכשיר חד ועל ידי כך גרם לפגיעתו של העץ תהיה על אחריותו של הקבלן. כל פגיעה בעץ תיגרר חיוב הקבלן בערך החליפי לפי חוק התיקון לפקודת היערות.
- 1.7 מובהר בזאת כי ההוראות החלות בסעיף "עבודה בקרבת עצים" לעיל, חלות ויחולו לעניין עבודות בחורשות או בכל אתר עבודה בו קיימים עצים בפיתוח ובאחזקה.

2. גמר עבודה ותקופת בדק:

- 2.1 בסיום העבודה, בסיוור מסירה הראשוני, ועפ"י נוהל מסירה של גמר פרויקט יש להגיש לאגף שפ"ע תוכנית עדות "As Made" ממוחשבת, חתומה ע"י מודד והקבלן, מאושרת ע"י המתכנן ו/או מי מטעמו וכן עדכון לוחות ההפעלה, בכתב עפ"י מדידה של מודד לכל מגוף בנפרד. לא יתקבל פרויקט ל-4 חודשי אחזקה ואחריות לפני ביצוע סעיף זה.
- 2.2 ככל ויימצאו ליקויים במהלך סיור המסירה הראשוני, ייכתב פרוטוקול ויקבע מועד לתיקון הליקויים. לאחר תיקון כל הליקויים יתבצע סיור שני בו יימסר מועד מסירה סופי.
- 2.3 מועד תחילת 4 חודשי אחזקה, הינו ממועד אישור המנהל שתוקנו כל הליקויים שנמצאו בעת סיור מסירה סופי. באם הותקנו מתקני משחק ימסור הקבלן למנהל



את אישור מכון התקנים למתקן ולהתקנתו, בסיור המסירה הסופי לפני תחילת 4 חודשי אחריות. במהלך כל התקופה הנ"ל (4 חודשי אחזקה) יתחזק הקבלן את האתר מדי יום, באופן מקצועי, וישלים במידת הצורך עצים ו/או צמחיה ו/או דשא, יתקן מתקנים ו/או ריהוט גן וכל דומם אחר וכן מערכת השקיה, עפ"י המפרט של האחזקה השוטפת כולל ניקיון שוטף, יום-יומי והכל על חשבונו.

2.4 במהלך 4 חודשי האחזקה והאחריות הפיקוח יעשה ע"י מנהל מחלקת גנים ונוף או בא כוחו ועל הקבלן להיענות לדרישות מחלקת גנים ונוף.

2.5 בתום תקופת 4 חודשי האחזקה הנ"ל ימסור הקבלן את האתר לעירייה לאחר סיור שייערך עם המנהל, כשהוא במצב טוב - דהיינו נקי מעשבים ולכלוך, הצמחיה בריאה ונקלטה, ערוגות מושלמות, הדשא נקלט כולו ללא קרחות מכוסה ואחיד, מתקנים שהותקנו ע"י הקבלן במצב תקין ושמיש ובעלי תו תקן. מערכת השקיה במצב תקין בהתאם למפרט האחזקה וכן שבילים, גדרות, ריהוט גן, מזרקות, בריכות ביולוגיות וכל דומם אחר.

2.6 במידה והשטח לא יהיה כנדרש, לא יועבר לאחזקה עד גמר תיקון כל הליקויים.

2.7 בתום שנה מיום תחילת 4 חודשי האחזקה יתבצע סיור לתום שנת בדיק בו יבדקו כל תשתיות האתר כולל מדרד, מערכות ההשקיה, צמחיה, דומם וקליטת העצים. כל הדרוש תיקון ו/או החלפה יבוצעו על חשבון הקבלן ובאחריותו ולקבלן לא תהא זכות ערעור.

2.8 היה ובמהלך שנת הבדק יתגלו ליקויים על הקבלן לתקנם מידית.

3. חוקים ופרסומים של משרדי הממשלה המחייבים את הקבלן:

רשימת חוקים ופרסומים הנוגעים לנושא, ומחייבים את הקבלנים:

- חוק הגנת הצומח, תשט"ז (1956).
- פקודת יערות במתכונתו העדכנית.
- חוק העתיקות תשל"ח (1978) וכן תקנות העתיקות.
- חוק למניעת שריפות בשדות- (1949).
- חוק למניעת מפגעים תשכ"א (1961) ותקנותיו.
- חוק שמירת הניקיון תשמ"ד (1984).
- תיקון 89 לחוק התכנון והבניה.

פרסומים המחייבים את הקבלן:

- פרסומים של משרד החקלאות שפורסמו ופורסמו במהלך חוזה זה.



- הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשיתולי גננות ונוי - המחלקה להנדסת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע.
- רשימת צמחי הנוי בישראל (מתוך מאגר מידע) המחלקה להנדסת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע.
- המלצות להדברת עשבים ביערות, בשדרות עצים, גני נוי ובשטחים ללא צמחיה תרבותית - המחלקה להגנת הצומח והנדסת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע.
- תכשירי הדברה להגנת הצומח המורשים בישראל - האגף להגנת הצומח, בית דגן.
- הנחיות לשיתול ורדים - דפנה הלבץ. נטיעת ורדים. משרד החקלאות המחלקה להנדסת הצומח - דפון.הלאור. "גיוזם שיחים ועצים" חוברת משרד החקלאות שה"ס.
- גיוזם ורדים - בגן הנוי - הלאור.י" (1988), דפון של המחלקה להנדסת הצומח, שה"ס.
- עיצוב עצים צעירים - יי גלון. י" (1988) חוברת של המחלקה להנדסת הצומח, שה"ס.



4. מפרט טכני לעבודות אחזקה שוטפת בתקופת האחזקה

- 4.1 על הקבלן לשמור על נקיון האתר כמפורט בכל תקופת האחזקה.
- 4.2 במהלך 4 חודשי האחזקה מהמסירה יטפל קבלן הביצוע בגן ללא כל תוספת תשלום בגין עבודות האחזקה.
- 4.3 סחף קרקע בהתאם למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 1, תת פרק 2.
- 4.4 הדברת עשבים, בהתאם למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 2, הוראות כלליות.
- 4.5 הדברת מחלות ומזיקים, בהתאם למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 2, הוראות כלליות.
- 4.6 שטיפת צמחים בהתאם למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 2, הוראות כלליות.
- 4.7 השלמה והחלפת הצמחייה רב וחד שנתיים ו/או דשא למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 2, הוראות כלליות.
- 4.8 אחזקת מתקנים שונים, ריהוט גן וריהוט רחוב:
- 4.9 אחזקת צנרת ומערכות השקייה:
- 4.9.1 על הקבלן לתחזק את הצנרת ומערכות ההשקייה במצב תקין, לתקן נזילות, להחליף ברזים וממטרות מקולקלות או לתקנם.
- 4.9.2 על הקבלן לבצע שטיפת רשת הטפטוף ע"י פתיחת ברז הנקז לשטיפת הלכלוך המצטבר בצנרת הטפטוף.
- 4.9.3 על הקבלן לבדוק שמונע הריק (אנטי ואקום) במערכת טפטוף סמוך תקין ומתפקד כי הוא הערובה למניעת סתימת טפטפות ע"י חול.
- 4.9.4 אביזרים וחומרים לתיקון המערכות שנפגעו מכל סיבה שהיא יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 4.9.5 על הקבלן לבדוק תקינות קווי טפטוף והמטרה לפני כל תחילת השקייה.

4.10 טפטפות:

- במקומות בהם יש טפטוף, על הקבלן לתקן הטפטוף לפני תחילת כל ההשקייה.
עליו ליישר וללייצב את הטפטפות לקרקע, ע"י יתדות מתכת לפי דרישת המנהל.



היתדות וקווי הטפטוף יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו במסגרת האחריות, אין לתקן קווי טפטוף ע"י טפטפות אלא ע"י אביזר תואם (מחבר שן). בסוף קו הטפטוף יש להשתמש בחבק ולא בכל אביזר אחר.

4.11 ממטירים ומתזים :

4.11.1 על הקבלן לבדוק תקינות קוי המטרה לפני כל תחילת השקייה. ממטרות ומתזים שבורים יסופקו ויוחלפו על חשבון הקבלן במסגרת האחריות.

4.11.2 יש להקפיד להחליף ממטיר/מתז בממטיר/מתז תואם.

4.12 אחזקה כללית של מערכת ההשקייה :

4.12.1 הקבלן אחראי לשלמות מערכת ההשקייה.

4.12.2 פריצת מים - יטופלו מיידית ע"י הקבלן בכל שעות היממה. במקרה של נזילות חוזרות יפצה הקבלן את העירייה פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

4.12.3 יש לשמור על קווי הטפטוף ישרים ומעוגנים בברזלי עיגון מגולוונים או תפסנים מיוחדים מפלסטיק.

4.12.4 בערוגות בהן אין צינור מנקז יש לסגור את צינור הטפטוף בטבעת. אין לקשור טפטוף בכל אופן פרוביזורי אחר.

4.12.5 אין להשתמש בארגז מערכת לאחסון ציוד או אביזרים כלשהם.

4.12.6 אחסון ציוד בארגז כאמור יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

4.12.7 אין להשקות בעודף, על חריגות מים חוזרות ונישנות יחויב הקבלן בתשלום המים.

4.12.8 הקבלן יקפיד על סגירת ראשי מערכת וברזים בתום ההשקייה.

4.12.9 הקבלן חייב להשתמש במערכת השקייה הממוחשבת, אם קיימת. אם לא ישתמש בה, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

4.12.10 על הקבלן להחליף "בקרים" משומשים ולא פעילים, על חשבונו.

4.12.11 הקבלן חייב בתחילת חודש נובמבר להוציא את כל סוללות החשמל מ"הבקרים" ובהתחלת חודש מרץ להרכיב את הסוללות החדשות במקומן, ע"ח הקבלן. אם לא יבצע כנדרש, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.



4.13 טיפול בראשי מערכת השקייה:

4.13.1 על הקבלן לספק על חשבונו מנעולי מסטר מדגם אחיד כפי שיקבע המנהל, תוך 48 שעות מתאריך מסירת האתר. על הקבלן לשמור על תקינותם עד תום תקופת האחריות.

4.13.2 עליו לתקן צירים וסגרים באופן שוטף, ולמנוע חלודה על המכסים.

4.13.3 על הקבלן למסור לידי המנהל סט מפתחות תואם (מפתח מסטר). סוג המנעול יהיה מנעול פרסה בקוטר 10 מ"מ לפחות.

4.13.4 על הקבלן להחזיק מלאי של מנעולים רזרביים לצורך השלמת מנעולים שישברו.

4.13.5 על הקבלן לוודא כי בריכות עם מכסה שעליו מוטבע סמל יוצבו במאוזן, במקביל לפני הקרקע כנדרש ובהתאם להוראות המנהל.

4.13.6 על הקבלן לוודא בגמר יום העבודה שכל הברזים של ראשי המערכת סגורים ונעולים, וכל מכסי הבריכות סגורים - אלא אם נדרש אחרת ע"י המנהל.

4.13.7 נזקים שייגרמו כתוצאה מאי-מילוי הוראה זו ינוכו משכרו של הקבלן - עפ"י גובה הנזק.

4.13.8 אי-מילוי אחד מהסעיפים הנ"ל פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה. פיצוי זה הינו בנוסף לתשלום הקבלן עבור הנזקים שיקרו בגין אי-נעילת הארגזים.

4.13.9 במקרים בהם יש בראש מערכת ההשקייה דוד-דישון, ידאג הקבלן להרכבתו לפני הדישון ולהסרתו בתום הדישון. האחריות בנושא הדישון היא על הקבלן בלבד, והוא ידאג לפקח על פעולת הדישון ולהרכבת מז"ח.

4.13.10 הקבלן יתחזק מערכת השקייה וידאג, על חשבונו, להחלפת אטמים וגומיות בברזים ובאביזרי הצנרת האחרים, תוך 24 שעות.

4.13.11 בראשי מערכת בהם קיימים מתקנים הידראוליים, או חשמליים או מחשבים, ידאג הקבלן על חשבונו לתיקון הליקויים שעלולים להיגרם בהם, לרבות התקנת או החלפת סוללות וביקורת סולנואידים, תיקון קוצבים או גומיות בברזים הידראוליים, תיקון צינורות פיקוד ועוד.

4.13.12 במקרה של תקלה בסולנואיד יוחלף זה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

4.13.13 מצברים וסוללות יוחלפו ע"י וע"ח הקבלן.



4.13.14 הקבלן מתחייב להעסיק עובד מוסמך בנושא השקייה ממוחשבת בכל תקופת העסקתו במסגרת חוזה זה.

4.13.15 על הקבלן לוודא שגוף הסינון במסנן תקין ולא פגום, וכן לבדוק שטיפת מסנן לפני כל השקייה במערכות ידניות ובמערכת ממוחשבת מינימום פעם בשבוע.

4.13.16 לדאוג שתמיד יהיה גוף סינון בתוך המסנן.

4.14 אספקת אדמת גן:

4.14.1 הקבלן יספק אדמת גן, חמרה חולית אחידה, לפחות 85% חול וללא נזז. אדמה זו תהיה חייבת להיות מעומק 1.5 מ' לפחות ולהיות יבשה ונקיה מכל סוגי זרעי העשבים ובמיוחד מיבלית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה), חילף החולות וינבוט. כמו-כן תהיה נקיה ממוזהמי קרקע שונים, ממחלות, מזיקים, אבנים ופסולת. יש להביא את האדמה בשלב מוקדם של העבודה. לפני פיזור האדמה יש להשקות ולחכות 10 ימים לבדיקת נביטת עשביה. אם נבטה עשבייה הנ"ל יש להחליף את האדמה.

4.14.2 לאחר הבאת דוגמאות האדמה ילקחו דגימות מכל הערמות לבדיקה מעבדתית כדי לבדוק הרכב מיכני פוריות והימצאות זרעים ו/או פקעות עשבים. גיר פעיל לא יהיה מעל 10%. הדגימות ילקחו ע"י דוגם מוסמך בנוכחות המנהל והתשלום יעשה ע"י וע"ח הקבלן.

4.14.3 אם תוצאות הבדיקה המעבדתית יוכיחו על הימצאות אחד מהפגעים שהוזכרו לעיל, הקבלן יחוייב לאסוף ולפנות את כל האדמה ולהחליפה באחרת ואשר תיבדק שוב - הכל על חשבונו. אין לפרוס צנרת ולבצע שתילות עד לקבלת התוצאות.

4.14.4 האדמה תסופק למקום המיועד, ולא תפוזר לפני אישור של אגרונום האגף. לאחר אישור תפוזר ותיושר האדמה בין בעבודת מכונות ובין בעבודת ידיים לגובה הנדרש פלוס מינוס 2 ס"מ לאורך סרגל 4 מ', או תוכנס לבורות הנטיעה - הכל לפי העניין. האדמה תהיה לפחות בגובה 40 ס"מ למדשאות ושיחיות ו- 100 ס"מ לעצים.

4.14.5 במידה ולא תתקבל הודעה על אספקת אדמת הגן והיא תפוזר בשטח, יחוייב הקבלן בפיצוי מוסכם בהתאם לכתב הכמויות לכל מקרה. במידה ואדמת הגן לא תאושר ע"י המנהל תפונה האדמה מידית בגין כל יום עיכוב בפינוי האדמה יחוייב הקבלן בפיצוי מוסכם בהתאם לסעיף לכתב הכמויות.



4.14.6 התשלום עבור אספקת האדמה לאתר, הפיזור, הגירוף והיישור או הכנסת האדמה לבורות נכלל במחיר אדמת הגן. עבור השטח, עליו פוזרה אדמה, לא ינתן תשלום להכשרת השטח, אלא אם ניתנה הוראה מפורשת בכתב לבצע עבודות הכשרה כמפורט, לפני פיזור האדמה.

4.14.7 אם תוך תקופה של שנה מיום פיזור האדמה יגדלו עשבים בין היתר, כמפורט, יהיה על הקבלן להדבירם על חשבונו גם אם השטח אינו באחזקתו.

4.14.8 אופן המדידה: לפי מ"ק נטו

4.14.9 מדוד באתר לאחר פיזור (גודל השטח X גובה הפיזור) חפירה ומילוי על ידי מודד במידת הנדרש ולפי דרישת המנהל בוצע גם מדידה על כלי הרכב במקום העבודה.

4.15 עבודות ריצופים ומדרגות מאלמנטי בטון טרומיים ומשטחי גרנוליט

4.15.1 אספקת והנחת אבני שפה, אבני גן ואלמנט תיחום (תחומיות) מכל

הסוגים:

4.15.1.1 הקבלן יספק לאתר העבודה אבני שפה ותחומיות ממקור אספקה אשר יאושר מראש ע"י המנהל בהתאם לתקן הישראלי העדכני, שלמות, ללא בועות אויר או כל פגם אחר.

4.15.1.2 הקבלן יסמן את התוואי והגבהים בהתאם לתוכניות ו/או הוראות המנהל, יחפור או ימלא את התשתית, מתחת לאבן, באדמה בהתאם לנדרש $20 \pm$ ס"מ. ירטיב ויהדק במהדק מרטט.

4.15.1.3 יש לצקת תושבת ב-20 כיסוד בטון לאבן שפה בעובי של 10 ס"מ וברוחב גדול ב- 10 ס"מ מהרוחב התחתון של האבן ולצקת גב בטון במידות 10X10 ס"מ בצידה האחורי של האבן. התפרים יהיו מטיט צמנט 1:2

4.15.1.4 העבודה כוללת גם בניית עקומות ואספקת אבני שפה באורך מתאים לבניית העקומות (בקטעים מעוגלים יותקנו אבני שפה באורך $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ מ' המיוצרות במפעל). בכל מקום שבו המפגש בין האבנים הינו בזווית, יש לבצע את החיבור ע"י ניסור האבן במסור מכני, לא תותר שום התאמה אחרת. הקבלן ישקה יציקות הבטון במשך 3 ימים. המחיר כולל את כל ההוצאות, לרבות אספקת האבן



והעברתה לאתר, יסוד וגב בטון, עבודות חפירה, פינוי פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר, מילוי והידוק שתית.

4.15.1.5 אופן המדידה: מטר אורך נטו בחזית האבן.

4.15.2 סלילת שבילים, רחבות ומדרכות מרוצפים:

4.15.2.1 יש לקבל אישור המנהל מראש למקור ולטיב הריצוף והאבן.

4.15.2.2 דוגמאות קטעי ריצוף לסוגיהם השונים יבוצעו בכפוף לאישור המנהל בשטח לפני התחלת העבודה. גודל הקטע עפ"י המפורט בהמשך המפרט, בסעיף משטח ניסיוני. לא תהיה תוספת תשלום בגין ביצוע משטח ניסיוני.

4.15.2.3 הריצוף בתוך מסגרות מוכנות יבוצע בסוג ובדגם הריצוף מסביב למסגרת. הריצוף יונח ע"ג טיט צמנט מעורב באפוקסי. עבודת הריצוף כוללת ניסורים והתאמות כך שהריצוף בתוך המסגרת יהווה המשך רציף של קווי הריצוף סביבם.

4.15.2.4 מחיר העבודה כולל את כל עבודות הלואי והחומרים לרבות הכנת צורת דרך הידוק שתית, פיזור והידוק מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ (לאחר הידוק) והידוק המצע לצפיפות 98% לפחות וכן פינוי כל פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר הנדרש לצורך ביצוע כל שלבי העבודה.

4.15.2.5 המחיר כולל גם פיזור חומר נגד נמלים, ריסוס נגד עשבייה מסוג "הייבר X" או שווה ערך בכמות של 3 ק"ג לדונם והתמיסה תוכן עפ"י הוראות היצרן ובאישור המנהל. השקייה תבוצע מיד לאחר הריסוס, וגמר ההשקייה תיעשה לא יאוחר מ- 3 ימים מתום הריסוס. אין להשקות בפעם אחת יותר מאשר 20 ליטר/מ"ר. בין השקייה אחת לשנייה יש להמתין 6 שעות לפחות. הכמות הכללית של המים צריכה להיות כ- 60 ליטר/מ"ק.

4.15.2.6 הידוק המצע יכול להתבצע החל מ- 3 שעות לאחר גמר השקייה אחרונה, שתית מצע סוג א', אספקה, פיזור ויישור חול נקי מעל המצע בעובי 4 ס"מ בהתאם לגבהים נדרשים. הקבלן יספק מרצפות או אבנים משתלבות שלמות ומתאימות לתקן ישראלי עדכני ממקור מאושר ע"י המנהל. יש למלא מרווחים בין מרצפות בחול. ריצוף



בהתאם לגבהים הנדרשים והידוק במכבש ויברציוני, לפי תת פרק 4008 במפרט הכללי, עפ"י המסמכים המפורטים כמסמכים נלווים ועפ"י המפורט בהמשך מפרט זה.

ריצוף באבנים משתלבות- 4.15.2.7

ארגון העבודה וביצוע מקדים על גבי משטח ניסיוני.

לפני התחלת ביצוע הריצוף של האבנים המשתלבות יכון הקבלן קטע ניסיוני באורך של 30 מ' וברוחב של 2.0 מ' במקום שיורה המנהל.

ביצוע הקטע הנסיוני יהיה כמפורט במפרט זה ויכלול את אספקת האבנים המשתלבות, פיזור תשתית החול, ביצוע הריצוף, הידוק ראשוני, פיזור חול למילוי המרווחים בין האבנים, השלמת ההידוק הראשוני, כבישת האימות, אלמנטי שפה וכו'.

הקבלן יפעיל בעבודה זו את הציוד וצוות האנשים איתו הוא מתכוון לבצע את העבודה.

המסקנות אשר יסיק המנהל מביצוע המשטח הנסיוני לגבי שיטת העבודה, טיב החומרים, שיטת הביצוע, טיב הביצוע וכו' יחייבו את הקבלן בהמשך הביצוע.

בעת ביצוע המשטח הנסיוני יינטלו מדגמים, יבוצעו בדיקות, וכן ייבדקו התאמות הציוד ועובי שכבת החול, מישוריות המשטח, הסטיות בגובה וכו'.

אם הבדיקות יורו שהמשטח הנסיוני אינו עונה על הדרישות - יבוצעו קטעים ניסיוניים נוספים על חשבון הקבלן.

משטחי הנסיון שלא ענו לדרישות יפורקו ויסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו לאתר פינוי פסולת מורשה.

אישור המשטח הנסיוני לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לחומרים ולביצוע של כל העבודה במסגרת חוזה זה.

המסקנות אשר יוסקו בביצוע הקטע הנסיוני והשיטה אשר תיבחר ע"י המנהל תחייב את הקבלן ללא כל תביעה מצידו.



התקדמות עבודת הריצוף תהיה לכיוון מצע החול המאושר. אספקת האבנים תבוצע אך ורק מכיוון השטח שכבר רוצף. אספקת החול תבוצע מהכיוון הנגדי.

צורת הדרך, אספקה והידוק מצע סוג א', כמפורט בפרק סלילת שבילים, מדרכות ומגרשי משחקים במצע סוג א'.

4.15.2.8 **פיזור החול ויישורו:**

לאחר קבלת התשתית המצעים המוכנה והמאושרת ע"י המנהל, מפזרים חול דיונות נקי ויבש בעובי של 4-5 ד"מ. החול יפוזר בשכבה אחידה וישרה ללא הידוק.

היישור ייעשה בין אבני השפה או התיחום ע"י סרגלים ("שבלונות"). את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים הנדרשים: בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון שקיעת האבנים בעת ההידוק עד 1 ס"מ.

יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר פיזור החול ויישורו, יש ליישר מידי פעם שכבת חול המספיקה לעבודה של שעה שעתיים בלבד כדי למנוע קלקול משטח החול המיושר בעת העבודה.

4.15.2.9 **סוג הריצוף והגוון:**

המרצפות יהיו לפי בחירת האדריכל ו/או המנהל עם פיגמנט ויתאימו לתקן ישראלי 8. האבנים יסופקו בגוונים לפי בחירת האדריכל ו/או המנהל, צורת ההנחה תהיה עפ"י הנחיות האדריכל ו/או המנהל.

4.15.2.10 **הנחת הריצוף:**

יש להתחיל לרצף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה, למניעת זחילה של האבנים. ההתחלה תמיד תבוצע באבנים שלמות ו/או חצאים מוכנים מהמפעל.

בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווחים של 3-5 מ"מ לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים כבדים, ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה.

4.15.2.11 **השלמת שולי הריצוף:**

לצורך השלמת משטח מרוצף עד לקו אבני שפה, ערוגות, קירות, מכסי ביוב וכו' יש צורך להשתמש באבני ריצוף מנוסרות.



חיתוך האבנים ייעשה ע"י ניסור במסור מכני בלבד; כל השלמה אחרת אסורה.

שינוי כיוון בריצוף: 4.15.2.12

כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף, יש לסגור את גבול העבודה ע"י ניסורים בקו ישר בתאום עם המנהל והאדריכל, ולהתחיל מחדש בדוגמא הנדרשת באבנים שלמות (אבני קצה או חצאים).

חגורת בטון סמויה: 4.15.2.13

בגבול ריצוף ושטחי נסיעה, בכל מקום בו אין גמר באבן שפה וגם אם לא צוין במפורש, תבוצע חגורת בטון סמויה; הבטון ב- 30, חתך החגורה 10/20 ס"מ.

החגורה תבוצע מתחת למרצפה החיצונית כשהיא שקועה כ- 2 ס"מ מפני הריצוף, או בחתך אלכסוני כשהיא שקועה כ- 2 ס"מ. עפ"י הנדרש בפרט, יהיו זיון לבטון של החגורה הסמויה. העבודה תבוצע ע"י גילוי תחתית המרצפת החיצונית, הרטבה וציקה ביד, תוך הקפדה על החדרת הבטון מתחת למרצפת, ישור בגמר עבודה וכיסוי החגורה. שפת החגורה החיצונית תהיה קטומה בסרגל.

לא תשולם כל תמורה נוספת עבור גמר בחגורת בטון סמויה בגבולות ריצוף.

הידוק הריצוף: 4.15.2.14

בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח (ע"ג האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלנות כח צנטריפוגלי של 2,000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב- 3 מעברים.

הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף ובכל מקרה לא יושאר בסוף יום עבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע הידוק הראשוני ולא יאוחר מ- 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף, יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטאו לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות.

לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי במרווחים בחול המחצבה ב- 4 מעברים נוספים.



בגמר פיזור חול המחצבה והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכבש 12 טון או מכבש פניאומטי כבד ב- 8 מעברים, לפי הוראות המנהל ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הנסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.

4.15.2.15 סטיות מותקנות בביצוע:

על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים, כמפורט בתוכניות.

הסטיה המותרת מגובה מתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.

מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מ' והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי, בהישענו על קצוותיו לא תעלה על 1 מ"מ.

בדיקת המישוריות תיעשה ע"י הנחת הסרגל במקומות אקראיים על פני הריצוף המוגמר ומדידת המרווח הנוצר בין הסרגל לבין פני הריצוף במקום בנוצר המרווח הגדול ביותר.

הסטיה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ.

סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לרצף מחדש את המשטח על חשבנו.

גודל אותם השטחים יקבעו ע"י המנהל.

הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

4.15.2.16 ריצוף בקשתות:

במדרגות קשתיות או בפינות רחובות כאשר יש לבצע הנחה בקשת, יש לסגור את גבול העבודה בסוף הקטע הישר בקו ישר, וזאת ע"י מרצפות שלמות ו/או חצאים ו/או ניסורים ולבצע הנחה בתחום הקשת בדוגמת הנחה במקביל בשיטת המקשר הרומי. עם גמר הקשר ו/או העיקול יש לסגור שוב את גבול העבודה בקו ישר ולחזור ולרצף את המדרכה בדגם ההנחה הרגיל.



4.15.3 בניית סגמנטים ו/או חגורת בטון (לצורך נטיעת עצים במדרכות):

- 4.15.3.1 עבודה עפ"י הפרט המצ"ב והמפורט בכתב הכמויות.
- 4.15.3.2 בניית סגמנטים תתבצע לפני שתילת העצים, ועפ"י הפרט המצ"ב.
- 4.15.3.3 בניית סגמנטים במדרכות אספלט
- 4.15.3.4 על הקבלן להקפיד שהעץ יעמוד במרכז העיגול או הריבוע. הקבלן יתקן מסביב לסיגמנט באספלט מתאים לאספלט המדרכה. בניית הסגמנטים תיעשה לפני הנטיעה. הקבלן ימדוד ויסמן את מקום הנחת הסיגמנטים, יחפור או יוסיף אדמה בהתאם לגובה הנדרש, יהדק וירפד בחול בעובי 10 ס"מ מתחת ליסוד, יספק סגמנטים בקוטר של 1 מ' מהסוג המקובל בעירייה, ימלא את הרווחים שבין הסיגמנטים, בסיס: מלט 2:1, בניית הסגמנטים כוללת גם יסוד וגב בטון, כל החומרים כולל הסיגמנטים יסופקו ע"י הקבלן.
- 4.15.3.5 בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר, וישאיר שטח נקי. כל העבודות בסעיף זה על חשבון הקבלן.
- 4.15.3.6 אופן המדידה: לפי קומפלט לגומת עץ.

4.15.4 בניית סגמנטים כנ"ל, אולם במדרכות מרוצפות:

- 4.15.4.1 הקבלן יתקן את המדרכה ואת המרצפות מסביב לסיגמנטים. מגרעות שבין המרצפות השלמות ובין העיגול או הריבוע (מסיגמנטים), הקבלן ישלים בסיס: מלט 2:1 ויחליק למעלה. על הקבלן להגן על התיקון במשך שני ימים מפני דריכה ולהרטיב את הבטון.
- 4.15.4.2 בניית הסיגמנטים הכוללת גם יסוד וגב בטון תיעשה לפני הנטיעה, כמפורט במפרט, בפרט ובכתב הכמויות. כל החומרים, למעט מרצפות, יסופקו ע"י הקבלן. לשם תיקון סביב הגומה ישתמש הקבלן במרצפות שפורקו לצורך פתיחת הגומה. במידה וישברו יספק הקבלן מרצפות חלופיות, והתשלום יעשה עפ"י כתב הכמויות.



4.15.4.3 אין להשתמש במרצפות שבורות ו/או פגומות לצורך תיקוני המדרכה, יש לספק מרצפות מאותו הדגם שקיים בשטח.

4.15.4.4 בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה על חשבונו, וישאיר שטח נקי.

4.15.4.5 אופן המדידה: לפי קומפלט לגומת עץ.

4.15.5 בניית חגורת בטון סמויה לגומת עץ:

4.15.5.1 החגורה תיבנה מבטון ב- 30. עובי החגורה 10 ס"מ גובה 12 ס"מ עד מחצית גובה מרצפת (או אספלט) המדרכה וכוללת זיון עובר שתי יחידות קוטר 10 מ"מ סביב הגומה.

4.15.5.2 יש להקפיד שהעץ יעמוד במרכז הגומה. יש לעבוד עם שבלונה פנימית. החגורה צריכה להיות ישרה ושלמה.

4.15.5.3 לאחר התייבשות הבטון יש לכסותה בטוף או אדמה עפ"י החלטת המנהל.

4.15.5.4 בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה ע"ח הקבלן.

4.15.5.5 (לפי מפרט כללי לעבודות פיתוח - פרק 40, בהוצאה האחרונה של משרד הבטחון).

4.15.5.6 אופן המדידה: לפי קומפלט לגומת עץ.

4.15.6 יציקת משטחי גרנוליט:

4.15.6.1 יציקת הגרנוליט תבוצע על תשתית בטון יצוק.

4.15.6.2 לפני היציקה יש לנקות היטב את הבטון הקיים ולהרטיבו.

4.15.6.3 עובי שכבת הגרנוליט תהיה לא תקטן מ 2 ס"מ.

4.15.6.4 האגרגטים יתאימו לדוגמא ולסוג שיאושר על ידי המפקח.

4.15.6.5 תשלום: התשלום כולל את כל העבודה החומרים והאביזרים כדי לקבל עבודה מושלמת לפי גבהים מתוכננים, חיתוכים, סרגלים ועם טקסטורה כנדרש. כולל פינוי כל הפסולת לאתר פינוי פסולת מורשה.



4.15.6.6 אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

4.15.7 בניית מדרגות:

4.15.7.1 המחיר כולל את החפירה, יסוד ומשולשים מבטון, זיון והתקנת האלמנטים הטרומיים, עם רום או בלעדיו כמסווג בכתב הכמויות. במקומות הנדרשים ולפי רוחב המדרגות יש לבצע התאמה בניסור ליחידות הטרומיות.

4.15.7.2 מדרגות יצוקות באתר יכללו את החפירה, היסוד המשטח והמדרגות - הכל מבטון מזויין עפ"י המפרט והתכניות האדריכליות.

4.15.7.3 המחיר כולל את כל העבודות, החומרים ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.

4.15.7.4 אופן מדידה: יח'.

4.15.8 תיקוני משטח גרנוליט קיימים:

4.15.8.1 העבודה כוללת ניסור במסור מכני בגבולות הקטעים הפגומים, ניקוי וחספוס הבטון שמתחתיו, יציקת שכבת גרנוליט אם הגרס מתאים.

4.15.8.2 טיפול בסדקים על ידי ניסור, פירוק ויציקה מחדש.

4.15.8.3 טיפול בקילופים.

4.15.8.4 אשפרת הבטון, שטיפת הגרנוליט בחומצת מלח, ניקוי השטח וסילוק הפסולת לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

4.15.8.5 תשלום: כולל כל האמור לעיל כדי לקבל שטחים מאושרים עם יישוריות טובה, חיבור טוב לקיים ואגרגטים תואמים לקיים. ואת כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה כולל פינוי כל הפסולת לאתר פינוי פסולת מורשה.

4.15.8.6 אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

4.15.9 ריצוף באבן שכבות:

4.15.9.1 הריצוף באבן שכבות מנוסרת או באבן שכבות פראית.



4.15.9.2 האבן לריצוף תהיה מסוג אבן שכבות "ירושלמית",
"גימעין" מגיר קשה ולפי אישור המנהל. אבן שכבות
פראית תהיה בגודל מינימלי 15/15 ס"מ ובגודל מירבי
50/50 ס"מ. עובי אבן מינימלי 6 ס"מ, גודל אבן משתנה.
האבן תונח, תפולס ותיוצב ע"ג שכבת טיט צמנט בעובי 4-
5 ס"מ עם מוסף אקרילי הכלול במחיר.

4.15.9.3 בריצוף אבן מנוסרת הרווחים בין האבנים (המישקים)
יהיו קטנים ככל האפשר תוך התאמה מכסימלית בין
האבן לאבן. יש לעבד את הרווחים בין האבנים בעזרת
מלט לבן, עם או בלי כיחול לפי הנחיית האדריכל, פני
הטיט יהיו שקועים מפני האבן. יש לנקות את פני האבן
ממריחות והתזות בטון וטיט.

4.15.9.4 בריצוף אבן פראית המישקים יעובדו ע"י מברשת פלדה
ללא חריצה ברוחב 1-3 ס"מ.

4.15.10 ריצוף בפלטות אבן:

4.15.10.1 במקומות המסומנים בתוכניות ובפרטים יש לבצע ריצוף
מפלטות אבן. הפלטות יהיו מאבן שכבתית מסוג "ברקן"
או "גימעין" או "ירושלמית" - גודל מינימלי 60X80, עובי
מינימלי 15 ס"מ. הפלטות יונחו ע"ג שתית מהודקת
וייוצבו ע"י טיט צמנט, או במבנה של מדרגות טבעיות,
כאשר פלטת אבן אחת מונחת על רעותה בהשאירה מרווח
דריכה של 40 ס"מ לפחות.

4.15.10.2 אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

4.16 עבודות טיח צביעה וציפוי

4.16.1 צביעת ריהוט וגידור:

4.16.1.1 צבע עץ-

4.16.1.1.1 ספסלי עץ יצבעו על ידי צבע ורניט 33 מהגוני
טמבור או שווה ערך. רגלי הספסלים יצבעו
בצבע מתכת שחור מט.

4.16.1.1.2 פרגולות שעברו אימפרגנציה - יצבעו בצבע
ורניט 33 מהגוני טמבור או שווה ערך.



4.16.1.1.3 מגיני עצים ושטנגות יצבעו בצבע איתן 88 ירוק או שווה ערך.

4.16.1.1.4 פרגולות והסבכות ממתכת יצבעו בריסוס, גוון עפ"י הוראת המנהל.

4.16.1.1.5 כל עבודות הצביעה של הנגרות יבוצעו לפי דרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות צביעה, לרבות צבע שמן, צבע שרוף בתנור, או צבעי עץ, ובגוון לפי בחירת האדריכל.

4.16.1.1.6 הערות:

צבעי עץ בגוונים שונים יהיו מסוג "קסילדקור או "לזור 2000" או ש"ע תוצרת חוץ.

הצביעה תהיה לפחות שכבה אחת של יסוד המכיל חומרים נגד רקבונות עץ ו-2 שכבות של צבע בגוון. במידה ותהיה דרישה לצבע בגלזורה שקופה וחלקה, היא תהיה שכבה רביעית על היסוד והגוון.

בכל מקרה על הקבלן לקחת בחשבון שכל חלקי העץ והמתכת יהיו צבועים בהתאם להנחיות האדריכל לא באם נדרש אחרת.

יש להקפיד בעת הצביעה לשים נילונים מתחת לספסלים ולמנוע כל לכלוך לסביבה.

4.16.1.1.7 אופן המדידה: מ"ר/יח"ק/קמ"פ בהתאם לכתב הכמויות.

4.16.1.2 צביעת פלדה מגולוונת:

4.16.1.2.1 הכנת שטח לפני גלון ע"י התזת חול לדוגה 2SA5.

4.16.1.2.2 גלון מוצרי מסגרות ע"י טבילה באבץ חם, לפי ת"י 918.

4.16.1.2.3 הכנת שטח לצביעה: שיוף קל ע"י נייר ליטוש 100 ושטיפה ע"י מדלל 4-100.

4.16.1.2.4 שכבה ראשונה – צבע יסוד "אפוגל" או שווה ערך בעובי של 50-60 מיקרון. המתנה לייבוש של 24 שעות.



4.16.1.2.5 שכבה שניה ושלישית – שתי שכבות של צבע

פוליאורתן אקרילי דו-רכיבי עליון "גלזוריט 21" או שווה ערך בעובי של 35-40 מיקרון לכל שכבה, עם המתנה 24 שעות לכל שכבה. לעירייה הזכות להזמין צבע "גלזוריט 21" או שווה ערך בכל גוון מתוך קטלוג.

4.16.1.2.6 צביעה בתנור ע"י אבקת פוליאסטר טהור, בגוון הנדרש.

4.16.1.2.7 ביקורת עובי שכבות הצבע בעבודות המתכת: תערכנה בדיקות בעזרת מיכשור מתאים לאימות עובי שכבות הצבע ע"י המפקח או ע"י מכון התקנים הישראלי.

4.16.1.2.8 אופן מדידה: מ"ר.

4.16.2 צביעת קירות, תחומנות, ריצוף וריהוט (לרבות חידוש צבע):

4.16.2.1 צביעת תחומנות מכל סוג וצבע.

4.16.2.2 יש לשטוף את משטח העבודה במכונת לחץ מים גבוה, להסרת אדמה ולכלוך. יש לחכות לייבוש מלא, לפחות 24 שעות.

4.16.2.3 צביעה תתבצע בשתי שכבות, המתנה של לפחות 3 שעות בין הצביעות. הצבע יהיה אקרילי כסוי גבוה AC100 של חב' נירלט או ש"ע ערך, בגוון שיקבע ע"י המנהל.

4.16.2.4 **אופן המדידה:** מ"ר.

4.16.2.5 המחיר כולל אספקת צבע, צביעה, סימון שטח עבודה, ניקוי האתר ופינוי כל פסולת לאתר מורשה.

4.16.2.6 שטיפה בקיטור או לחץ מים תשולם בנפרד עפ"י כתב הכמויות.



4.16.3 צביעת חומת אבן כורכרית:

4.16.3.1 יש לשטוף במכונת לחץ מים גבוה 150 אטמוספרות לפחות, להסרת אבק, לכלוך וגרפיטי (באם גרפיטי לא ירד, יש להשתמש במסיר גרפיטי).

4.16.3.2 צביעה תתבצע בשני שלבים :

4.16.3.3 צביעה בצבע סופר קניטקס של חב' נירלט או ש"ע, בגוון שיקבע ע"י המנהל, מדולל ב- 25% טרפנטין, בשכבת יסוד. ייבוש של לפחות 12 שעות.

4.16.3.4 צביעה בשכבת צבע אקרילי כיסוי גבוה AC100 של חב' נירלט או ש"ע בגוון שיקבע ע"י המנהל, עד כיסוי מלא.

4.16.3.5 **אופן המדידה:** מ"ר.

4.16.3.6 המחיר כולל אספקת צבע, צביעה, סימון שטח עבודה, ניקוי האתר ופינוי כל פסולת לאתר מורשה.

4.16.3.7 שטיפה בקיטור או לחץ מים תשולם בנפרד עפ"י כתב חכמויות.

4.16.4 הגנה בצביעה בשיטת 'אפוקס' לסביבה ימית:

המפרט הנ"ל מתייחס לחלקי פלדה מגולוונים

4.16.4.1 הכנת השטח :

4.16.4.1.1 בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם

4.16.4.1.2 מתאימים לצביעה.

4.16.4.1.3 במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממוס אורגני לחליפין, באמצעות דטרגנט חם

4.16.4.1.4 בהתזה. לחליפין, באמצעות אלקלי חם בהתזה.

4.16.4.1.5 התזת גרגרי פלדה מסוג GL 40 (ANGULAR) GRIT בגודל 0.1-0.5 מ"מ.

4.16.4.1.6 ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.



4.16.4.1.7 בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים
בשכבת האבץ.

4.16.4.1.8 במידת הצורך ליטוש במקומות הכשל של
ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36.

4.16.4.1.9 לפי הנחיית הלקוח המוצר יפסל ויוחזר
למגלון.

4.16.4.2 צביעה שיכבה ראשונה:

4.16.4.2.1 איבוק בשיטת TRIBO (FRICTION) או
לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על
בסיס אפוקסי פוליאסטר צבע עשיר אבץ
(50%) בעובי 75 מיקרון לפחות.

4.16.4.3 קלייה:

4.16.4.3.1 חלקית בטמפרטורת מתכת של 180 מעלות
למשך 7 דקות בלבד.

4.16.4.4 בדיקה:

4.16.4.4.1 בדיקת ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים
(ליטוש קל במקרה הצורך).

4.16.4.5 צביעה שכבה שנייה:

4.16.4.5.1 איבוק בשיטת TRIBO (FRICTION) או
לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על
בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH
BILD). האבקה מתוצרת "אוניברקול" סידרה
700 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני
לדהייה, או שווה ערך בעובי 75 מיקרון לפחות.

4.16.4.5.2 הגוון לפי דרישת הלקוח.

4.16.4.6 קלייה:

4.16.4.6.1 קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה
התחלתית של 140-155 מעלות למשך 10 דקות.

4.16.4.6.2 לאחר מכן 180-220 מעלות למשך 20 דקות
נוספות.



4.16.4.6.3 הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ – 180

מעלות למשך 15 דקות.

4.16.4.7 **קירור:**

4.16.4.7.1 קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע

יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם

יירדה הטמפרטורה לרמה של 35-40 מעלות

לפחות.

4.16.4.8 **בקרת איכות:**

4.16.4.8.1 בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת

פגמים.

4.16.4.8.2 בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווח של 1 מ"מ

לא יהיה קילוף.

4.16.4.8.3 מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי

האבץ אשר נמדד לפני הצביעה.

4.16.4.9 אופן מדידה: מ"ר.

4.16.5 הגנה בצביעה בשיטת "פולי אוריאה" בהתזה חמה לפלדה שחורה

לסביבה ימית:

4.16.5.1 הכנת השטח : ניקוי אברזיבי לדרגת SA 2.5. עומק

חיספוס : 60 מיקרון לפחות .

יישום שכבת סולקוט אלומיניום בעובי של 140 – 150 מיקרון .

4.16.5.2 המתנה לייבוש : 24 – 16 שעות . אם חלפו יותר מ-24

שעות לפני יישום שכבת הפולי אוריאה , יש ליישם שכבת

סולקוט נוספת . בכל מקרה , שכבת הפולי אוריאה תהיה

על סולקט לא יאוחר מ-24 שעות לאחר יישום הסולקט .

4.16.5.3 התזה פולי אוריאה חמה בעלת כושר גמישות של לפחות

350% אחוז ודרגת קושי של לפחות 45 – 50 , SHORE D ,

עובי מינימלי להתזה : 1000 מיקרון .

4.16.5.4 מיד בגמר ההתזה ולא יאוחר מ-8 שעות לאחר מכן , יש

ליישום שכבת טמגלס בגוון הרצוי בעובי יבש של 50

מיקרון . אם לא התקבל כיסוי מלא בשכבה הראשונה , יש

להמתין 24 שעות וליישם שכבה נוספת של טמגלס .



4.16.5.5 תנאי סף לחברה המבצעת עבודות הצביעה :

4.16.5.5.1 פיקוח הנדסי צמוד לכל אורך הפרויקט ע"י

מהנדס מוסמך של החברה המבצעת (חייב להיות עובד החברה) .

4.16.5.5.2 חברת הביצוע שתזכה בפרויקט חייבת להיות

בעלת שתי מכוניות התזה (מינימום) מיועדות להתזת פולי אוריאה חמה המסוגלות להפיק ולייצר לחץ של לפחות PSI 2500 , ושני צוותים מיומנים להפעלת המכוניות לפי הוראות היצרן .

4.16.5.5.3 החברה הזוכה בפרויקט חייבת להיות רשומה

כחברה מן המניין בארגון ה- PDA העולמי או האירופאי.

4.16.5.5.4 אחריות, אחריות הקבלן לעבודות הצביעה

וטיב החומר 10 שנים. הקבלן ימסור למזמין תעודת אחריות מתאימה גם מספק החומר.

4.16.5.5.5 אופן מדידה : מ"א.

4.17 מעקה בטיחות וגדרות מתכת

4.17.1 אספקה והתקנת גדרות ומעקים :

4.17.1.1 העבודה כוללת חפירה/ קידוח וציקת בטון ב-20. התקנה

עפ"י הוראות היצרן בהתאם לסוג הגדר, גובה, פרט

4.17.1.2 יש לבצע אשפרת הבטון (השקיית הבטון) במשך 3 ימים לאחר יציקתו.

4.17.1.3 סוגי הגדרות - ראה כתב הכמויות.

4.17.1.4 **אופן מדידה :** לפי סוג גדר בהתאם לכתב הכמויות.

4.17.1.5 הערות כלליות:

4.17.1.5.1 המדידה לפריטים השונים כשהם מותקנים

באתר - הכל בהתאם לפרטים ולתוכניות או חוברת פרטים סטנדרטיים של עיריית ת"א-יפו, כולל גיליון בחום וצביעה של חלקי המתכת. מחיר היחידה כולל את אספקת



החומרים לאתר העבודה, העבודה, פתיחת
מדרד, חומרים, החזרת המצב לקדמותו ופינוי
כל הפסולת לאתר פינוי פסולת מאושר על ידי
המשרד להגנת הסביבה.

4.17.1.5.2 הקבלן מחויב לגדר כל אתר עבודה בגדר
המופיעה בסעיפים הבאים: 01.09.0240 ,
01.09.0250, 01.09.0260, 01.09.0380 או שו"ע
על פי דרישת המנהל. גידור עד 150 מ"א לאתר
כולל שער, לאורך כל תקופת הפרויקט תהיה
על חשבון הקבלן. העיריה תישא בעלות גדר
מעל אורך זה בלבד.

4.17.1.5.3 במידה ולפני ביצוע העבודה, נדרש פירוק גדר
קיימת, פירוקה וסילוקה מהאתר כלולים
במחיר אספקה והתקנת הגדר החדשה.

5. עבודות גינון

5.1 השטחים השונים עשויים לכלול את כל סוגי האלמנטים המקובלים בגנים, או
חלקים כגון: מדשאות, עצים, שיחים, צמחי כיסוי, פרחים רב-שנתיים וחד-
שנתיים, מדרכות, שבילים, מתקני משחק, ריהוט גן ומתקנים אחרים שונים.
השטחים יחולקו לסוגים שונים כגון: גנים, איי-תנועה, פסי ירק, פינות משחק,
חורשות ואחרים כפי שמפורט בכתב הכמויות הרצוי.

5.2 הקבלן יבצע את העבודות בתיאום עם המנהל ולפי הוראותיו בלוחות זמנים
שייקבעו ע"י המנהל. אי-ביצוע העבודות ו/או הוראות המנהל תוך המועד שנקבע
יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, כפיצוי קבוע מראש על כל
יום איחור בביצוע העבודות ו/או ההוראה ועד למועד ביצועה למעשה.

5.3 הקבלן יאפשר לעובדי העירייה או לקבלנים העובדים מטעם העירייה לבצע
עבודות בשטח או באתר העבודה באישור המנהל.

5.4 העירייה רשאית לדרוש מהקבלן למלא כל דו"ח ע"ג טופס מיוחד שיימסר לקבלן
ע"י העירייה.

5.5 על הקבלן להחזיק כל שטח שנמסר לפיתוחו (להלן ולעיל: "השטח" ו/או
"האתר" ו/או "אתר העבודה"), במצב טוב, נקי ולשביעות רצונו של המנהל, כולל
צמחיה ו/או עצים ו/או מתקנים ו/או ריהוט ו/או שבילים ו/או עמודי מחסום
וכו', שנוספו ו/או היו באתר בתקופת הפיתוח או לפניו, על ידו או ע"י אחרים,
ולדווח תוך 24 שעות על כל נזק שנגרם באתר. האחריות לנזק מוטלת על הקבלן
בלבד.



5.6 בכל תקופת האחזקה ע"ח הקבלן (דהיינו 4 חודשים אחרי המסירה הסופית), לאחר גמר עבודות הפיתוח, יחזיק הקבלן את כל השטח בצורה מקצועית גננית וישמור גם על ניקיון השטח, באופן יום-יומי ועפ"י המפרט הטכני המצ"ב.

5.7 בגמר תקופת האחזקה על הקבלן למסור לאגף שיפור פני העיר את האתר במצב טוב, נקי, הצמחיה בריאה. הריהוט, הצנרת, המתקנים, השבילים, עמודי המחסום וכו' יהיו במצב תקין.

5.8 בנוסף לאמור בחוזה, על הקבלן להגיש למנהל אחת לשבוע במשך זמן עבודת הביצוע תוכנית עבודה מפורטת ועליו לעמוד בלוח הזמנים.

5.9 המנהל רשאי לשנות עפ"י שיקול דעתו את לוח הזמנים לתוכנית העבודה. כל איחור במסירת תוכניות העבודה כמצויין לעיל יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.10 על הקבלן לתאם עבודות כגון שתילות, נטיעות, דישון, הדברה, וכדו' עם המנהל במקרה ולא תיאם הקבלן עבודות דישון ו/או ריסוס עם המנהל תחשב העבודה כאילו לא בוצעה.

5.11 העירייה רשאית להזמין דוגם מקצועי ולבצע בדיקות קרקע על חשבון הקבלן.

5.12 במקרה של שתילות ו/או נטיעות ללא תיאום, רשאי המנהל שלא לקבל השתילים ו/או העצים ו/או הדשא, והקבלן יחליפם ללא זכות ערעור.

5.13 אם לא יבצע הקבלן את העבודות האמורות לעיל בזמן כפי שקבע המנהל, יודיע על כך המנהל בכתב לקבלן והעירייה תבצע את העבודה בכוחות עצמה או ע"י קבלן אחר, וזאת על חשבון הקבלן, ואילו לקבלן לא תהיה זכות ערעור לגבי עלות העבודה. כמו-כן, רשאית העירייה לחלט את הערבות שניתנה להבטחת החוזה.

5.14 הקבלן ו/או מנהל העבודה ו/או המהנדס מתחייב להתייצב במשרדי האגף לשיפור פני העיר בכל מועד כפי שיקבע ע"י מנהל האגף ו/או מנהל המח' לתכנון וניהול פרויקטים ו/או מנהל המח' לגנים ונוף (להלן "המפגש"). לא הגיע הקבלן ו/או מנהל העבודה "למפגש" שנקבע כאמור לעיל, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מפגש אליו לא הגיע כאמור.

5.15 מהנדס הפרוייקט או מנהל העבודה יעמוד לרשות המנהל עם רכבו לצורך סיורים ומתן הוראות בכל עת שיידרש. כמו-כן, לפחות אחת לשבוע, תתקיים פגישה במשרדו של המנהל או בכל מקום אחר שייקבע ע"י המנהל למתן הערות והנחיות שונות.

5.16 על הקבלן לדאוג שעובד מקצועי מטעמו, יהיה נוכח בזמן ביצוע כל עבודה מקצועית.



5.17 הקבלן ינקוט בזמן ביצוע העבודה בכל אמצעי הזהירות הקיימים והדרושים לפי כל דין, נוהג, תקנות וחוקים קיימים, הן של משרד העבודה, משרד הבריאות והן של העירייה. הקבלן יעביר השתלמויות בבטיחות לכל עובדיו ע"י המכון לבטיחות לפחות אחת לשנה, על חשבונו. הקבלן יגיש למנהל בכל שנה ועד לתאריך 31 לדצמבר בשנת העבודה אישור על קיום ההשתלמות.

5.18 אם יבצע הקבלן הדברה באמצעים כימיים או הורמונליים, עליו לדאוג לכך שלא תהיה גישה לחומרים אלה לגורמים בלתי מוסמכים ולהציב שלטי אזהרה בעניין וכן עליו לסלק מיד את המיכלים הריקים מהשטח למקום סגור המיועד לכך. בכל מקרה, עליו לפעול בהתאם לחוקי משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה.

5.19 שימור צמחיה או מבנים או ערכי טבע קיימים/ מיוחדים:

5.19.1 לפני התחלת העבודות יזמן הקבלן את המנהל והמתכנן לסיור בו יסומנו באופן בולט אותם צמחים, עצים, עצמים, מבנים, ערכי טבע וכדו'. אשר ניתנה הוראה לשמרם עפ"י התוכניות או ששמירתם מתחייבת מכוחם של חוקים צווים ותקנות להגנת ערכי טבע, שימור מבנים, עצים ושיחים וכן ע"פ פקודת היערות.

5.19.2 במקרה של העברת עצים ושיחים יסמן הקבלן את המקום המיועד להעתקה אם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כל שינוי במיקום מסיבה כלשהי יחייב אישור המנהל. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה (אם קיימת). פעולות לשימור צמחיה קיימת יבוצעו (בנוסף למתחייב בחוקים צווים ותקנות) כמפורט במפרט הטכני לרבות: העברת צמחיה בתחום האתר, מועד ההעברה, מקום ההעברה, מפרט ההעברה והטיפול עד לקליטת העץ או השיח המועברים. במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחיה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם ניתנו הנחיות אחרות במפרט המיוחד.

5.19.3 התשלום לגורמים המוסמכים עבור אגרת העברה ו/או עקירה תהיה ע"ח הקבלן.

5.19.4 שימור עצמים ומבנים יבוצע עפ"י הנחיות מפרט מיוחד.

5.20 הדברה:

5.20.1 שיטות להדברה:

5.20.1.1 לפחות פעם אחת קילטור לעומק עד כ- 10 ס"מ בתחילת האביב, כשהמטרה להדברת עשביה וליצירת שכבת חיפוי להקטנת איבוד מים.



5.20.1.2 קילטור קל של עשבים שזה עתה הציצו באמצעות מקלטרת ידנית. אי-ביצוע יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.20.1.3 שימוש בקוטלי עשבים מתאימים. חומרי ההדברה וריסוסם יהיו על חשבון הקבלן.

5.20.1.4 עישוב ידני בשטחי עונתיים.

5.20.1.5 זריעים יש לכרות ולרסס בגרלון 10% מעורב בשמן בישול על פצע טרי. יש לסלק את הגזם. הכריתה תתבצע בגובה הקרקע ללא גדם.

5.20.1.6 בכל שיטה ושיטה יש לבצע את העבודה בזהירות מירבית, כדי לא לפגוע בשורשים ובנוף של הצמחיה בגן.

5.20.2 הדברת עשבים:

5.20.2.1 על הקבלן לדאוג שהשטחים יהיו נקיים מעשבים חד שנתיים קיציים וחורפיים ועשבים רב שנתיים וכן זריעים לסוגיהם השונים. עשבים יודברו גם בערוגות, במדשאות בשבילים – בכל שטחי האחזקה.

5.20.2.2 באם בשטח תמצא עשביה בגובה של מעל 5 ס"מ ישלם הקבלן פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה מסוג זה.

5.20.2.3 יש לידע את המנהל על טיפול בעשביה בעייתית הדורשת טיפול ממושך לפני הדברתה (כמו גומא הפקעים).

5.20.3 הדברת מחלות ומזיקים:

5.20.3.1 הקבלן אחראי לבריאות הצמחים הצעירים והמבוגרים. הקבלן יסייר בכל יום ויבדוק את מצב בריאות הצמחים. אם הקבלן מגלה התחלות של נגעים, מחובתו לטפל בהם על-מנת למנוע התפשטות הנגעים.

5.20.3.2 יש לרסס את הצמחים נגד מחלות ומזיקים בהתאם לעונות השנה. יש לחזור על הטיפולים פעם ב- 7-10 ימים כך שהצמחים יהיו חופשיים מפגעים כגון: כנימות, קמחון וכו'.

5.20.3.3 על הקבלן לטפל בחולד עפ"י הוראת המנהל.



5.20.3.4 יש להעדיף להשתמש בחומרים ידידותיים לסביבה. הקבלן יתייעץ עם המנהל באיזה חומרים להשתמש. חומרי ההדברה והעבודה יהיו על חשבון הקבלן. במקרה של אי-טיפול, או טיפול לא מדויק, או טיפול באיחור, יפצה הקבלן את העירייה פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.21 כשות ועלוקת בצמחיה:

- 5.21.1 יש לזהות את מקור הנביטה ולהדבירה עפ"י הוראות המנהל.
- 5.21.2 במקרה הצורך עפ"י הוראות המנהל יש להשמיד גם הצמח הנגוע.
- 5.21.3 על הקבלן להשלים צמחיה על חשבון עפ"י סעיף - החלפת צמחיה רב וחד שנתית ו/או דשא במפרט לאחזקה בתקופת אחריות.
- 5.21.4 אי-ביצוע ההשמדה ו/או החלפה הנ"ל במועד יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.
- 5.21.5 החלפת והשלמת שיחים, בני שיח, צמחי כיסוי ומטפסים עפ"י סעיף - החלפת והשלמת צמחיה במפרט לאחזקה בתקופת אחריות.

5.22 כללי בטיחות בשימוש בחומרי הדברה:

- 5.22.1 יש לוודא שחומרי ההדברה יהיו סגורים ומאוחסנים מפני מגע עם קהל, לפני ובעת ביצוע עבודות ריסוס.
- 5.22.2 אם אתר העבודה נמצא בסמיכות לגני ילדים ופעוטונים למיניהם, על הקבלן להודיע ולהזהיר את בעלי הגנים והפעוטונים על מועד ביצוע הריסוס, כדי למנוע מילדי הגן להיות חשופים לחומרים ולאדי הריסוס.
- 5.22.3 על הקבלן לנקוט אמצעים מתאימים כדי למנוע כניסת ילדים לתחום האזור בו מתבצע הריסוס ויעסיק עובד שישגיח על אתר העבודה.
- 5.22.4 ככל שיידרש על פי החלטת המנהל, הקבלן יציב שילוט אזהרה במספר מקומות ברדיוס מתאים האוסר כניסת אנשים לאזור בו מתבצע הריסוס, כולל שילוט על רכב עבודה.
- 5.22.5 על הקבלן ועובדיו לנקוט בכל אמצעי הבטיחות האפשריים הנדרשים (שימוש בצידוד מגן אישי, תלבושת ארוכה, נעליים גבוהות ועוד) בעת ביצוע עבודות ריסוס כמתחייב בהוראות כל דין (ראה בין היתר תקנות המדבירים).



5.22.6 לפני שימוש בחומרי הדברה - על הקבלן ועובדיו לקרוא היטב את תווית האריזה ולנהוג בהתאם להוראות השימוש ואמצעי הזהירות כמפורט בתווית.

5.22.7 על הקבלן לדייק ולכיל את המרסס לצורך ערבול ופיזור כמות התכשיר הדרושה לכל סוג ריסוס.

5.22.8 בעת הטיפול בקוטלי עשבים, על הקבלן ועובדיו להימנע מלרסס על אנשים, צמחי תרבות ובעלי חיים.

5.22.9 על הקבלן להקפיד לרסס תמיד בצידוד תיקני ובלתי שחוק.

5.22.10 על הקבלן ועובדיו להימנע מלרסס בעת משב רוח.

5.22.11 אין לרסס קוטלי עשבים במרסס מפוח.

5.22.12 על הקבלן לפנות את כל כלי האריזה הריקים ולשטוף אריזות שהתרוקנו מספר פעמים במים ולשפוך מי השטיפה לתוך מיכל המרסס. כמו-כן עליו לנקב חורים במיכלים ולדאוג לפינויים מהמקום ולקברם באתרי פסולת מורשים.

5.22.13 בכל מקרה יש לפנות אריזה ריקה רק לפי הנחיות היצרן.

5.22.14 בעת ניקוי המרסס על הקבלן להקפיד שמי השטיפה לא יישפכו ליד צמחי תרבות ולתעלות ניקוז, לתעלות מים.

5.23 שטיפת צמחים:

5.23.1 יש לשטוף את הצמחיה ב-א.ת. מתחת לגשרים גם כשיש גשם - אחת לשבוע, בכל אמצעי שהוא גם אם אין מערכת השקיה. השטיפה ע"ח הקבלן.

5.23.2 לעיתים עפ"י החלטת המנהל יורה על שטיפה גם בא.ת. בגנים השונים. השטיפה ע"ח הקבלן.

5.23.3 אי-ביצוע שטיפת הצמחיה כאמור יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.24 השלמה והחלפת הצמחיה רב וחד שנתיים ו/או דשא:

5.24.1 הקבלן ישלים ו/או יחליף שתילים ו/או דשא מכל סיבה ובכל כמות עפ"י הוראת המנהל בשתילים חדשים. עקירת הצמחים ו/או הדשא ו/או העברתם למקום אחר, עבודת הכשרה, זיבול ודישון, אספקה והחלפת דשא, אספקה ושתילת צמחים וכו' יהיו על חשבון הקבלן.



5.24.2 הקבלן אחראי על קליטתם, התבססותם והתפתחותם של הצמחים והדשא, עד למסירת השטח לאחזקה שוטפת.

5.25 תחזוקת עצים:

5.25.1 השקיית עצים:

5.25.1.1 הקבלן יגיש תוכניות השקיה בכתב, ויעבוד אך ורק לפי התוכנית.

5.25.1.2 אי-הגשת תוכנית כנדרש תגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.25.1.3 עצים צעירים - עד שנתיים מיום שתילתם (כולל עצים צעירים מועתקים) באדמות בינוניות וכבדות העצים יושקו פעם בשבוע בשעור של 50 ליטר מים בכל השקיה.

5.25.1.4 באדמות קלות יושקו העצים פעמיים בשבוע בשיעור של כ- 25 ליטר בכל פעם.

5.25.1.5 עצים מועתקים ועצים מעל 4" יושקו בכמות של 100 ליטר בכל השקיה עפ"י סוג הקרקע הנזכר לעיל.

5.25.1.6 עצים מ- 2 עד 3 שנים מיום שתילתם - יש להשקות פעם בשבועיים בשעור של 180 ליטר בכל פעם.

5.25.1.7 עצים מ- 3 עד 5 שנים מיום שתילתם - יש להשקות פעם בחודשיים בשעור של 330 ליטר בכל פעם.

5.25.1.8 עצים מעל 5 שנים מיום שתילתם - אם ימצא המנהל שהעצים זקוקים להשקיה, יש להשקותם פעם בחודשיים בשעור של 1 קו"ב מים בכל השקיה. יש להשקות את העצים בתאריכים קבועים בחודש, בראשון וחמש-עשרה בכל חודש.

5.25.1.9 לפני השקיה יש להכין גומות במידות 2.0X2.0 מ' ובעומק 30 ס"מ או לתקן גומות קיימות. משקים את העצים מחודש אפריל עד חודש אוקטובר. אם בחודש אפריל ירד גשם חזק (לפחות 20 מ"מ) משקים מחודש מאי. קבלן ישקה העצים בתיאום מראש עם המנהל.

5.25.1.10 אי-ביצוע השקיית העצים לפי ההנחיות הנ"ל, יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, על כל יום איחור בגין הנזקים שייגרמו לעצים.



5.25.2 הגנה על עצים

- 5.25.2.1 בשטחים בעייתיים, למשל לאורך חוף הים, ובכתובות נוספות: לפי הנחיית המנהל, יעשה הטיפול הבא לקראת עונת החורף:
- 5.25.2.2 בראשון לנובמבר, הקבלן יגן על העצים ע"י קירות מבד יוטה וסמוכות, וזאת על כל עץ הדורש הגנה.
- 5.25.2.3 הקבלן יתמוך כראוי בתיאום מראש עם המנהל, ולא יקשור את הנוף חזק מדי. העבודה ואספקת הכיסוי והסמוכות ע"ח הקבלן.
- 5.25.2.4 אי-ביצוע האמור לעיל יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור לכל עץ.
- 5.25.2.5 ההגנות יוסרו עם תום החורף.

5.25.3 קשירה ותמיכת עצים

- 5.25.3.1 יש לתמוך את העצים הצעירים בשנותיהם הראשונות, עד שהעץ עומד ברשות עצמו ולא מתכופף, כדי לקבל גזע ישר וחזק.
- 5.25.3.2 התמיכה תיעשה ע"י שתי סמוכות במרחק 30 ס"מ מהעץ בניצב לכיוון הרוח. הקשירה תיעשה במקום אחד בעץ, במקום הנמוך ביותר בו העץ נשאר זקוף, כך שיאפשר תנועת העץ ברוח להתחזקות הגזע.
- 5.25.3.3 מקום הקשירה והמגע של החוט יהיה באופן כזה שלא ייגרם נזק לעץ. יש לשנות גובה ומיקום התמיכה במרץ ובספטמבר.
- 5.25.3.4 קשירת העץ תיעשה ע"י אלמנט גמיש, מומלץ חוט "דיוגל" או חבל דואר ולא אלמנט שיש בו מתכת.
- 5.25.3.5 עצי מכנף יש צורך לתמוך ב- 2-3 סמוכות (עפ"י החלטת המנהל), במספר מקומות בעץ, ולשפר את הקשירה בחודשים הנ"ל.
- 5.25.3.6 התמיכה תתבצע עם ביצוע הגן ובכל מועד מידי שיימסר ע"י המנהל ולא יאוחר משלושה ימים ממסירת ההוראה.



5.25.3.7 הסמוכות והמגן יהיו ישרים, יציבים ולא מתנדנדים. יש לייצב את מגן העץ באופן שוטף לאורך כל תקופת האחריות.

5.25.3.8 אי-ביצוע הנאמר לעיל יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, מגיני עצים וסמוכות יוצבו בזמן נטיעת העצים, ויוכנסו לתוך בור השתילה, ולא לאחר הנטיעה, כדי שיעוגנו חזק בקרקע.

5.25.4 אורטופדיה

5.25.4.1 חיזוק שלד העץ באמצעות עמודי תמיכה, כבלים, מוטות הברגה או אמצעי אחר, יתבצע לפי הנחיות אגרונום אגף שפ"ע. עלות החומרים ועלות וימי העבודה ישולמו לפי כתב הכמויות.

5.25.5 טיפול בעצים ברח' המושקים ע"י מע' השקיה

5.25.5.1 כל הנאמר לעיל בפרק זה, עד כה, יחול גם לסעיף זה.

5.25.6 בנוסף יש לבצע ע"ח הקבלן:

- 5.25.6.1 ניקיון גומות יום-יומי.
- 5.25.6.2 טיפול בעשבייה באופן שוטף.
- 5.25.6.3 טיפול ותיקון סיגמנט הגומה.
- 5.25.6.4 אם יש טוף, יוסיף הקבלן בעת הצורך ו/או עפ"י החלטת המנהל.
- 5.25.6.5 אחזקת מע' ההשקיה ותיקונה בעת הצורך.
- 5.25.6.6 הרמת נוף עצים והורדת חזירים (מכני או בריסוס) עפ"י הוראת המנהל.
- 5.25.6.7 השרת פירות ופרחים עפ"י הוראת המנהל (עפ"י המפרט לטיפול בפירות ופריחה בשטחים מרוצפים).
- 5.25.6.8 הורדת מודעות מגזעי העצים.
- 5.25.6.9 טיפול במגן עץ כמפורט במפרט אחזקת מתקנים שונים.
- 5.25.6.10 טיפול בסריג העץ, כולל פירוקו לניקיון גומה יסודי ולטיפול במע' ההשקיה ובעת הצורך שבירת טבעות עפ"י הוראת המנהל.



5.25.7 טיפול בפרחים ובפירות עצים בשטחים מרוצפים או בקרבתם:

- 5.25.7.1 בשטחים מרוצפים או בקרבתם ידאג הקבלן להשרת הפירות ו/או פריחה במועד המתאים ולאיסופו.
- 5.25.7.2 עפ"י הוראת המנהל ירסס הקבלן את העצים באופן הבא:
מרססים באתרל 0.5% + משטח 100 X טריטון במינון 0.025% - מועדי הריסוס:
- 5.25.7.3 עם פריחת פרחים ראשונים
- 5.25.7.4 בשיא הפריחה
- 5.25.7.5 העבודה, החומרים והפינוי ע"ח הקבלן.

5.25.8 תמיכה וקשירה בשיחים מטפסים:

- 5.25.8.1 הקבלן אחראי לתמיכה וקשירה והכוונת צימוח של המטפסים בגן. על הקבלן לדאוג לכך שהמטפס יגדל עפ"י תוכנית הגן, לפי אופן הטיפול של כל צמח. קשירת המטפס לגדר, לקיר או לפרגולה תיעשה בחוטים, כך שנקודת המגע של הצמח עם הקשירה תהיה רכה, ושלא ייגרם נזק למטפס.

5.26 אספקה ופיזור חומרי דישון, מצעים וחיפויים

5.26.1 דישון עצים:

- 5.26.1.1 עץ עד גיל שנתיים:
- 5.26.1.1.1 הקבלן יגיש תוכניות בכתב, ויעבוד אך ורק לפי התוכניות. יש לדשן ב-15 במרץ בחומר דישון מסוג "אוסמוקוט" או שווה ערך שמשך פעילותו כ-12 חודשים, בשעור של 150 גרם לעץ נשיר.
- 5.26.1.1.2 ב-15 למרץ יש לדשן בחומר דישון מסוג "אוסמוקוט" או שווה ערך שמשך פעילותו כ-12 חודשים, בשעור של 200 גרם לעץ ירוק-עד ונשיר מותנה או שווה ערך.
- 5.26.1.2 עץ מעל גיל שנתיים ועד 5 שנים:
- 5.26.1.2.1 כנ"ל אך מכפילים את כמות הדשנים.
- 5.26.1.3 עצים מעל גיל 5, ידושנו במקרה הצורך לפי הנחיית המנהל לפי מצב העץ.
- 5.26.1.4 הדישון חייב להתבצע בתיאום מלא עם המנהל.



- 5.26.1.5 חלק מהעצים שמקורם מאוסטרליה לא ידושנו בזרחן.
- 5.26.1.6 בשטחים שהעצים מושקים בטפטוף הדישון ינתן לאחר תחילת השקייה מתחת לכל טפטפת.
- 5.26.1.7 יש להצניע את הדשן לעומק 10 ס"מ.
- 5.26.1.8 אי-ביצוע כנדרש לעיל בפרק זה יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן (אי-ביצוע במועד - 500 ש"ח לכל יום איחור, אי-הגשת תוכניות - 250 ש"ח לכל יום איחור) צמוד למדד כהגדרתו בחוזה.
- 5.26.1.9 כל העבודות והחומרים על חשבון הקבלן.

5.26.2 דישון צמחיה:

- 5.26.2.1 שיחים צעירים עד סגירת השטח ע"י נופס מדשנים באופן הבא:
- 5.26.2.2 בקרקע קלה - השיחים ידושנו שלוש פעמים בשנה, בחודשים: מאי, מאי, ספטמבר.
- 5.26.2.3 בקרקע בינונית וכבדה - השיחים ידושנו פעמיים בשנה בחודשים: מרץ וספטמבר.
- 5.26.2.4 מדשנים בכל פעם במינון של 40 גרם/מ"ר ב-"דשן כלי" שהרכבו 18: 18: 18.
- 5.26.2.5 לאחר השקייה של כ- 2/3 מכמות המים, יש לפזר את הדשן מתחת לטפטפות, שם מרוכזים רוב השורשים, ולהשלים לאחר מכן את מנת המים.

5.26.3 אספקה ופיזור חומרי דישון ומצעים:

- 5.26.3.1 אספקת "קומפוסט":
- 5.26.3.1.1 הקבלן יספק "קומפוסט" בשל לפי ת.י. 801. כל משאית תלווה בתוצאות מעבדה. הקומפוסט יפוזר בשטח אחרי אישור האגרונום. הקומפוסט חייב לעבור תהליך קומפוסטציה מבוקר, נקי מאבנים, זכוכית, חלקי צמחים, חול, רעלים הבאים משפכי תעשייה וכו'.
- "קומפוסט" טוב מתפורר ביד, אינו נדבק ויש לו ריח שדה. מינון מומלץ - מפזרים באופן אחיד בכמות של 20 מ"ק/ד'.
- 5.26.3.1.2 על הקומפוסט להיות שטוף ולא מלוח עפ"י דרישות התקן.
- 5.26.3.1.3 בעת אספקת הקומפוסט יש להציג אישור ממעבדת שרות שדה לגבי טיב החומר (לכל משלוח).



5.26.3.1.4 יש להצניע את הקומפוסט תוך 24 שעות מרגע הגעתו לשטח העבודה.

5.26.3.1.5 מחירו כולל אספקה, העברה, פיזור והצנעה ע"י חריש או בעבודת ידיים או הכנסה לבורות וערבוב עם אדמה בבור, הכל לפי העניין.

5.26.3.1.6 רשאי המנהל לשלוח דגימת קומפוסט לבדיקת איכות בשרות שדה, על חשבון הקבלן. אם לא יעמוד הקומפוסט בדרישות האיכות, יוחלף הקומפוסט בהתאם להנחיות המנהל וזאת על חשבון הקבלן, ללא זכות ערעור.

5.26.3.1.7 התשלום בגין קומפוסט רק כאשר אינו כלול בסעיפי עבודה אחרים

5.26.3.1.8 אופן המדידה : לפי מ"ק.

5.26.3.2 גריעות למניעת הצצת עשביה באזורי שתילה :

5.26.3.2.1 יש להכשיר את הקרקע לפי הסעיף הכשרת קרקע.

5.26.3.2.2 מיישרים את פני הקרקע ופורסים טפטוף, מניחים מעל הטפטוף גריעת חיפוי בעובי לפחות 0.3 מ"מ, מפזרים על פני היריעה שכבה של 4 ס"מ לפחות טוף אדום, או בצבע אחר. בכל מקום שיש טפטוף מבצעים חריץ ושותלים.

5.26.3.2.3 יש לכסות את היריעה היטב בטוף כדי למנוע בלאי מקרינת שמש. המחיר כולל את כל החומרים והעבודות.

5.26.3.2.4 אופן המדידה : מ"ר

5.26.3.3 אספקת "מצע מנותק" :

5.26.3.3.1 הקבלן יספק את המצע שיבחר ע"י המנהל מחברה ידועה שאושרה גם היא ע"י המנהל.

5.26.3.3.2 המצעים המומלצים לשימוש הם :

5.26.3.3.2.1 טוף 4-14 0-8 0-4 מ"מ נקי.

5.26.3.3.2.2 פרלייט מס' 2 נקי בטיב המיועד לעבודות גינון (לא לעבודות בניה), ומעליו שמים שכבה של 4 ס"מ טוף מסונן.

5.26.3.3.2.3 תערובת שהרכבה בנפח 40% כבול, 30% טוף בגודל 0-8 מסונן, 10% פתיתי קלקר, 20% "קומפוסט".



5.26.3.3.3 לכל המצעים הנ"ל יש להוסיף דשן בשחרור איטי מועשר ל- 9 חודשים, מולטיקוט או שווה ערך לפי כמות 5 ק"ג/מ"ק. (כלול במחיר).

5.27 העתקה, אספקה, נטיעת עצים ושיחים

5.27.1 טיפול בעצים:

- 5.27.1.1 גיזום ועיצוב עצים
- 5.27.1.2 עבודות נשוא חוזה זה, כוללת עיצוב וגיזום עצים בוגרים וצעירים בכל גודל וגובה. הגיזום יבוצע על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו על ידי גוזם בעל תעודת גוזם מומחה מטעם משרד החקלאות וזאת על חשבון הקבלן, עפ"י החלטת המנהל. היה וימצא שיש צורך בטיפול - יטופלו העצים בהתאם, כדי למנוע שבר ענפים וקריסת עצים. יש לקבל הנחיות מהמנהל.
- 5.27.1.3 אג-ביצוע גיזום כנדרש ישלם הקבלן פיצוי מוסכם לעירייה לסעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור לכל אתר.
- 5.27.1.4 ידוע לקבלן כי לכשיידרש לבצע גיזום, יבוצע זה גם באמצעות מנוף עם סל ("אפרון") עד גובה 11 מ' על טרקטור או משאית מנוף עם סל וזאת לגיזום עצים גדולים.
- 5.27.1.5 המנהל ראשי לדרוש מהקבלן טיפול וגיזום גם לענפי עצים פרטיים החודרים לאתר העבודה ומהווים מפגע. עצים פרטיים יגזמו אך ורק עפ"י הנחיות המנהל. במידת הצורך יספק הקבלן משאית עם מנוף לגובה רב יותר. עלויות המנוף בסעיף זה כלולות במחיר היחידה.
- 5.27.1.6 סילוק הגזם לאתר פינוי פסולת מאושר תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, בגמר יום העבודה, כולל טאטוא שבילים ומדרכות מעלים וענפונים.
- 5.27.1.7 אופן המדידה: יח.

5.27.2 הכשרת קרקע:

- 5.27.2.1 עבודות ניקוי האתר והסרת הצמחייה כוללות ניקוי סילוק ופינוי של כל הפסולת (כולל עודפי עפר) בשטח המיועד לגינון. עקירת צמחים (שיחים, עצים) או העברת עצים ותבוצע רק לפי תוכנית ולאחר קבלת אישורים מהעירייה. סילוק ופינוי הפסולת ייעשה לאתר פינוי פסולת מאושר בלבד ועל הקבלן להגיש אישורים המעידים על כך.



- 5.27.2.2 העבודה כוללת ניקוי וחישוב השטח מחומרי פסולת וצמחיה שנמצאים על פני הקרקע ופסולת אשר קבורה בתוך הקרקע. במקרה של נוכחות נוז עפ"י דרישת המנהל יש לבצע מספר קידוחים בשטח אתר העבודה כדי לבדוק את פרופיל הקרקע. ולבדיקת נוז לעומק 2 מ' לפחות, יש לבצע ע"י דוגם קרקע מוסמך בנוכחות המנהל. אם נמצא נוז יש להסירו בשטחים קטנים ובשטחים גדולים. במקומות הנמוכים ביותר לבצע נקזים ע"י קידוחים אנכיים קוטר 50 ס"מ ועומק עובר את שכבת הנוז הממולאים בטוף. כנ"ל לגבי שכבה אוטמת אחרת כגון אספלט וכו'. יש להדביר את העשבייה. לצורך הדבר העשבים, הקבלן ירווה את השטח במים, ולאחר שבועיים ירסס את השטח בקוטלי עשבייה מתאימים.
- 5.27.2.3 פינוי עודפי אדמה ופסולת בניין, צמחיה ו/או אחר לאתר פינוי פסולת מאושר יבוצע ע"י וע"ח הקבלן. על הקבלן להציג אישור כמות הפינוי מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר. האישור יהיה מקורי או נאמן למקור. באישור יכתב תאריך הפינוי, שם החברה (הקבלן), מקור הפסולת (כתובת) ומשקל.
- 5.27.2.4 לכל אישור תצורך תעודת משלוח נפרדת שגם עליה יהיו כל הפרטים הנ"ל (תאריך, קבלן וכתובת).
- 5.27.2.5 ללא אישורים ותעודות משלוח, לא ישולם לקבלן בגין העבודה נשוא סעיף זה.
- 5.27.2.6 סילוק וחישוב צמחיה ופסולת, חישוב קרקע כפי שמצוין למעלה עד עומק 30 ס"מ ראשונים מפני הקרקע על חשבון הקבלן.
- 5.27.2.7 קוטלי עשבייה שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם, יאושרו ע"י המנהל מראש.
- 5.27.2.8 על הקבלן (באמצעות דוגם מוסמך) לקחת על חשבונו דגימות קרקע ממספר מקומות מאתר העבודה וזאת לפי קביעת האגרונום ובנוכחותו, לצורך בדיקת פוריות והרכב מכני, אשר יבוצעו במעבדת שרות שדה, בהתאם להרכב מכני האגרונום יחליט אם צריך להחליף קרקע ובהתאם לממצאי פוריות יוסיף הקבלן את היסודות החסרים בקרקע. הקבלן לא ימשיך בעבודה לפני קבלת תוצאות המעבדה והנחיות מדויקות מאגרונום.



5.27.2.9 אספקה והצנעת הקומפוסט והדשנים תעשה ע"י עיבוד בכלי

מכני לעומק 30-40 ס"מ לפחות. את הקומפוסט חייבים להצניע ביום הפיזור. יש להודיע למפקח מבעוד מועד לפני פיזור החומרים על מנת שיוכל לבדוק את הכמויות. אספקת קומפוסט ודשנים ופיזורם כלולים במחיר הכשרת הקרקע. יישור השטח יעשה ע"י ריסוק הרגבים בכלי מכני מתאים. במקומות שלא ניתן לעלות עם כלים חקלאיים, יעשה היישור בכלים ידניים, עד לקבלת שטח מוכן לנטיעה ולשתילה, בהתאם לגבהים הנדרשים. אין לעבד קרקע בוצית, מעבדים את הקרקע כאשר היא לחה או יבשה. על הקבלן לקחת בחשבון הימצאות צינורות וכבלים תת קרקעיים. עליו לסמן קווי השקייה ולהיות אחראי לשלמותם.

5.27.2.10 הקומפוסט יהיה בשל, לפי ת"י 801 מלווה בתוצאות

מעבדה. הקומפוסט יפוזר בשטח רק אחרי אישור האגרונום.

5.27.2.11 לאחר הצנעת הקומפוסט יש לבצע שוב הנבטת והדברת

עשבי בר למניחים. לצורך ההדברה והשמדת העשבים הקבלן ירווה את השטח במים, ולאחר שבועיים ירסס את השטח בחומרי הדברה מתאימים

5.27.2.12 כמו-כן על הקבלן לדאוג לשלמות השבילים, המתקנים והצמחיה הקיימת באתר ולנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחתם. כל נזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.

5.27.2.13 הקבלן לא ימשיך בעבודות הפיתוח לפני אישור מפקח שעבודות הכשרת הקרקע בוצעו כראוי ולשביעות רצונו.

5.27.2.14 כל העבודות והחומרים הנ"ל כלולים במחיר היחידה.

5.27.2.15 אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

5.27.3 העתקת עצים:

5.27.3.1 אין לבצע העתקת עץ ללא היתר העברה חתום ומאושר ע"י פקיד היערות העירוני.

5.27.3.2 המדידה של קוטר הגזע העצים תעשה בגובה של 130 ס"מ מפני הקרקע המקוריים. העברת תמר מצוי וושנגטוניה מדידה עפ"י גובה הגזע עד בסיס הכפות.

5.27.3.3 אין לחפור במדרכה ללא תאום הנדסי וללא קבלת כל האישורים הנדרשים עפ"י כל דין לרבות אישור משטרה, במקרה הצורך. הקבלן יחפור את הבורות בעבודת ידיים. על



הקבלן להוציא את המרצפות, במספר המאפשר חפירת הבור במידות הנ"ל, או לחצוב במדרכת אספלט או בטון - הכל לפי העניין. במקרה של עבודה במדרכת אספלט ו/או בטון, ישולם עבור העבודות הנלוות עפ"י המפורט בכתב הכמויות.

5.27.3.4 על הקבלן להקפיד להעביר העץ באופן הכי מדויק עפ"י המפרט.

5.27.3.5 באם העץ ינזק או יועבר בצורה לקויה בעת העברה, יוחלף העץ מיידית, עפ"י הוראת המנהל, בעץ חלופי בקוטר "4 לפחות, ע"י וע"ח הקבלן (לשנת אחריות נוספת).

5.27.3.6 באם דקל יינזק או יועבר בצורה לקויה בעת העברה יוחלף בדקל חדש בגובה ובזן שהועבר, אלא אם ניתנה הנחיה שונה ע"י המנהל- כל זאת ע"ח הקבלן.

5.27.3.7 משך השקייה עפ"י סוג הקרקע וכמפורט בפרקי עצים ושיחים. הקבלן יהיה אחראי לקליטת העצים במשך שנה אחת; כולל עבודת השקייה על חשבונו בכל דרך שהיא כולל השקיית מיכלית.

5.27.3.8 הקבלן ימסור לעירייה את העץ לאחר שנת אחריות כשהעץ בריא, חיוני, ללא פגעים וללא סימני ייבוש ו/או קמילה.

5.27.3.9 באחריות הקבלן בעת ביצוע העברת העצים יש לשמור על כללי הבטיחות הנדרשים ועפ"י תקנות וחוקים.

5.27.3.10 בעצים שתדרש "העברה מיוחדת" יקבל הקבלן הנחיות מיוחדות לביצוע.

5.27.3.11 הקבלן יסייר במקום שגדל העץ. עם מתן ההוראה לביצוע העברה, יפתח גומה וישקה את העץ 200 ליטר לשבוע כדי להגביר את חיוניותו, כמו-כן יבדוק את השטח ו/או מסלול הנסיעה עד למקום השתילה החדש. יבחר מסלול קצר עם מינימום מגבלות שעלולות להפריע לתהליך העברה תקינה.

5.27.3.12 אין להעביר עצים בימי חמסין

5.27.3.13 אחריות - הקבלן יבצע תאום הנדסי ותאום עם גורמי חוץ אחרים כגון חברת חשמל, בזק, משטרה וכד' לפני ביצוע עבודות חפירה.

5.27.3.14 אי ביצוע יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

5.27.3.15 על הקבלן להיזהר לא לפגוע בעצים וצמחייה סמוכה שלא מיועדת להעברה. במקרה של פגיעה יהיה על הקבלן להחזיר



המצב לקדמותו כולל אספקה ונטיעת עצים, שיחים ודשא על חשבוננו.

5.27.3.16 אי ביצוע יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל יום איחור.

5.27.3.17 העץ יישתל מיד עם עקירתו באותו יום, אלא אם ניתנה הוראה אחרת ע"י המנהל. גיזום לפני העברה יתבצע לפי הנחיות המנהל, כולל גובה סופי, בכל מקרה יש לשמור על שלד העץ, כולל גזע, התפצלות ראשונה ושניה ואם ניתן מומלץ להשאיר מעט ענפונים שלישוניים וענפונים נוספים דקים בעובי 1 ס"מ בחלקים הנמוכים של העץ.

5.27.3.18 העץ ייגזם שלושה עד שבעה ימים לפני העברתו. העבודה תתבצע עם מסורים מושחזים ותקינים, החתכים יהיו חלקים ללא קרעים. יש למרוח את הפצעים במשחת עצים "לק בלזם" או "בילטון", ולהלבין את הגזע והזרועות עם לובן.

5.27.3.19 מיד עם גמר עבודת גיזום יש לפנות את הגזם לאתר פינוי פסולת מורשה ע"י וע"ח הקבלן, עד גמר יום העבודה.

5.27.3.20 **הציוד הנדרש לעבודות חפירה:**

5.27.3.20.1 משאית מנוף בעלת כושר הרמה מתאים לפי גודל העץ

,טרקטור JCB או שווה ערך עם כף חפירה, כאשר על זרועו תורכב סכין לחיתוך שורשים, לעומק 1.2 מטר, עפ"י הנחיות המנהל, משורים + שרשראות רזרביים.

5.27.3.20.2 כאשר העץ גדול במיוחד דרוש שופל/בגר - סוג או גודל הטרקטור להעברה יקבע ע"י המנהל עפ"י גודל העץ ולא תשולם כל תוספת בגין שינוי בסוג הטרקטור.

5.27.3.20.3 צינור מים 2" בלחץ 3 אטמוספרות לפחות, לשטיפת הקרקע ולצורך גילוי שורשים וחיתוכם.

5.27.3.21 **חפירת גוש השורשים:**

5.27.3.21.1 העץ יועבר ביום בו נחתכו שורשיו, אלא אם נתנה הוראה אחרת ע"י המנהל.

5.27.3.21.2 חפירת גוש השורשים מסביב לגזע תהיה עפ"י הוראת המנהל וגודל העץ, לא פחות מ-1 מ' קוטר. יש לשמור על גוש שורשים גדול, שלם.

5.27.3.21.3 יש לחתוך שורשים בזהירות רבה ולא לקרוע אותם ע"י משיכה אלא בעזרת גרזן חד וחפירה בניצב לגזע. עומק חפירה בהתאם להימצאות שורשים בין 1.5 לבין 2 מטר



מפני הקרקע. כל זאת כשהעץ קשור, על-מנת למנוע את נפילתו.

5.27.3.22 קשירה לצורך הרמת העץ:

5.27.3.22.1 יש לקשור את העץ עם רצועות הנפה מבד סינטטי, ברוחב 15 ס"מ ובחוזק מתאים שיכול לשאת את העץ. קשירה והרמת העץ תעשה בזהירות רבה. בין הרצועה לגזע יש להניח חומר גמיש כגון מזרן או פנימית צמיג (כדי למנוע קילוף). כמו כן יש למנוע התהפכות העץ מצד אחד, ונפילת העץ על אנשים מצד שני. יש להרחיק אנשים לפני הרמת העץ ולפעול בהתאם לכללי הבטיחות של משרד העבודה כדי למנוע נזקים לגוף ולרכוש. הרצועות יהיו תקינות ולא בלויות על-מנת שלא יקרעו במהלך ההנפה. אין לעבוד עם שרשרת.

5.27.3.23 הרמת העץ:

5.27.3.23.1 העץ לאחר שנקשר היטב יורם בזהירות ע"י המנוף, תוך כדי הרמה יש לזהות את מיקום השורשים, יש לשטוף את השורשים במים ולחתוך אותם בעזרת מסור.

5.27.3.23.2 אם יש צורך חופרים מסביב בעזרת המחפרון, ושוב מנסים להרים ולחתוך שורשים עד שמשחררים את העץ, אשר קשור היטב למנוף.

5.27.3.23.3 עם תום עבודות חיתוך השורשים מרימים את העץ בזהירות ועוטפים וקושרים את גוש השורשים בבד יוטה רטובה. יש לשמור על רטיבות הבד גם בהמשך. הקבלן ישא בכל העלויות הקשורות לגיזום, לעקירה, העברתו לאתר, ניקיון האתר, החזרת המצב לקדמותו, כולל מילוי הבור באדמת גן ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה, כולל תיאום עם כל הגורמים הנדרשים, העסקת עובדים, כלי רכב שונים, משאית, מנוף, מחפרון, כלי גיזום, דשנים, זבלים וכד'.

5.27.3.24 שתילת העץ:

5.27.3.24.1 לפני שתילה הקבלן יתארגן ויכין מים אם ע"י צינור או מיכלית שמספקת כמות מים מספיקה לשתילה ברטוב, יש לבדוק גם את סוג הקרקע.

5.27.3.24.2 אם הקרקע המקומית לא חמרה חולית יש להביא מראש כמות מספיקה של חמרה חולית. במקרה זה גודל הגוש המינימלי יהיה $1 \times 1 \times 1$ מ' עד $2 \times 2 \times 2$ מ',



- בהתאם לגודל העץ. במקרה הצורך רשאי המנהל לדרוש בור גדול יותר. לא תהיה תוספת מחיר בגין זאת.
- 5.27.3.24.3 יש לחפור בור שתילה במקום שקבע המנהל, גודל הבור יהיה מעט גדול יותר מגוש השורשים.
- 5.27.3.24.4 מרססים את גוש השורשים ואת בור השתילה ב"בולט" בריכוז 0.2%.
- 5.27.3.24.5 מרימים את העץ בזהירות רבה ומורידים אל תוך הבור שהבור מלא חציו במים.
- 5.27.3.24.6 על תערובת של קרקע וקומפוסט יש לפזר קרקע נקיה ועליו לשתול את העץ.

5.27.3.25 דשנים וקומפוסט:

- 5.27.3.25.1 בזמן מילוי הבור יש לשפוך תערובת של אדמה חמרה קלה + קומפוסט בעל תו תקן ישראלי "מס' 801" ודשן שחרור איטי מסוג "מולטיקוט" ו/או שווה ערך שמשך שחרורו 12 חודשים.
- 5.27.3.25.2 כמות הקומפוסט בהתאם לגודל הבור, עץ גדול יקבל 100 ליטר, עץ בינוני יקבל 50 ליטר ועץ קטן 3" - 4" יקבל 25 ליטר לעץ.
- 5.27.3.25.3 דשן שחרור איטי למשך 12 חודשים, בעץ גדול יש לספק 400 גרם לעץ, בעץ בינוני יש לספק 300 גרם לעץ ובעץ קטן 3" יש לספק 200 גרם לעץ, כשהדשן מעורבב היטב עם אדמה והקומפוסט באזור בית השורשים.
- 5.27.3.25.4 בתום עבודות השתילה יש להתקין טפטפות אשר תספקנה 200 ליטר מים ליום, או להכין גומה בקוטר 2-3 מטר ולתת השקיית עומק.
- 5.27.3.25.5 יש למרוח משחת עצים על כל הפצעים ולובן למקומות חשופים לפי הצורך.

5.27.3.26 אחריות הקבלן להשקיית העץ במשך שנה:

- 5.27.3.26.1 אחריות הקבלן לקליטת העץ במשך שנה. באם לא ייקלט העץ כתוצאה מחוסר השקיה ו/או העברה לקויה שלא עפ"י המפרט או כל סיבה שהיא, יוחלף העץ ב 5 עצים חלופים ע"ח הקבלן, לפחות 4" לפי החלטת המנהל/מפקח. לשנת אחריות נוספת.
- 5.27.3.26.2 כמו כן ישלם הקבלן פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל עץ.



5.27.3.26.3 אי-ביצוע החלפת העץ יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.27.3.26.4 בכל מקרה של העתקת עצים למדרכה יש לבצע את הפעולות הבאות :

5.27.3.26.5 תאום הנדסי ותאום עם גורמים נוספים כנדרש כולל הוצאת רישיון עבודה ע"י הקבלן.

5.27.3.26.6 לפי הנחיית המנהל, כשהבור פתוח מכניסים לתוך הבור צינור PVC 4" באורך 1 מ' אנכי. גובה סופי של הצינור 10 ס"מ פחות מגובה מדרכה. את הצינור יש למלא בטוף גס 1.5".

5.27.3.26.7 עצים הזקוקים לתמיכה ומגן יש להכניס כאשר הבור פתוח.

5.27.3.26.8 בכל מקרה יש להחזיר את מצב האתר למצבו הקודם כולל סידור ריצוף ו/או הידוק מצע ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.

5.27.3.26.9 עבור חגורת בטון וסגמנט ישולם בנפרד עפ"י כתב הכמויות.

5.27.3.26.10 כל העבודות והחומרים הנ"ל, כולל פינוי פסולת לאתר מורשה, פרט לתמיכה, מגן, חגורת בטון ו/או סגמנט כלולים במחיר.

5.27.4 העתקת דקליים:

5.27.4.1 מועד נטיעת דקלים מחודש מרץ עד לחודש נובמבר כולל בלבד או עפ"י הנחיות המנהל.

5.27.4.2 יש להכין מראש קו השקייה נפרד לדקלים בכמות שתספק 300 ליטר לעץ בהשקייה אחת.

5.27.4.3 יש לבצע את עבודות החפירה, העמסה, העברה לאתר והנטיעה בזהירות רבה מאוד וזאת בכדי שגוש השורשים, גזע והלולב לא יפגעו, יש להימנע ממכות מכניות או מנפילות. העצים ינטעו תוך 24 שעות מהעקירה.

5.27.4.4 גוש השורשים יהיה בקוטר 1.5 בעומק 1.5 מטר לפחות.

5.27.4.5 יש לחתוך 2/3 מהכפות הירוקות מבסיסן באופן אחיד. הכפות שנתרו יש לקצרן ב- 1/3 ולקשור את הכפות בשתי נקודות עם חבל.



- 5.27.4.6 יש לגזום את כל הזיזים לאורך כל הגזע באופן אחיד מבסיסם.
- 5.27.4.7 יש לרסס את הלולב והשורשים בתערובת של "בנלט" + "קוציד" או "פוליקור" נגד פטריות, וקוטל חרקים נגד כנימות.
- 5.27.4.8 יש לפזר בבור הנטיעה "אוסמוקוט פלוס", או שווה ערך בכמות של 5 ק"ג לכל מ"ק אדמה + 100 ליטר קומפוסט לא מלוח שעבר תהליך קומפוסטיציה מלא. יש לערבב היטב את התערובת עם האדמה (מסוג חמרה קלה נקיה מפסולת בניין). אם האדמה המקומית אינה מתאימה כנדרש יש להחליפה.
- 5.27.4.9 בור הנטיעה יהיה יותר גדול מגוש השורשים, מידותיו יהיו בעומק 2 מ' לפחות.
- 5.27.4.10 יש לנטוע את העץ תוך כדי מילוי הבור במים והתערובת הנ"ל.
- 5.27.4.11 עומק הנטיעה יהיה בעומק דומה למצב העץ שהיה במקומו הקודם או עמוק יותר עד לגובה שורשי אויר. יש לדאוג שהעץ בתום הנטיעה יהיה ישר. כמו-כן, ליישר את העץ במהלך השבוע הראשון אם מעט התעקם.
- 5.27.4.12 השקיית העץ לאחר הנטיעה בהתאם לסוג הקרקע יש לדאוג שהאדמה תהיה לחה לכל עומק בית השורשים, שלא יהיה מצב של עודף או מחסור במים.
- 5.27.4.13 באדמה קלה משקים 3-4 פעמים בשבוע, בהתאם לעונת השנה כל פעם 300 ליטר מים.
- 5.27.4.14 הסרת הקשר - עם התפרצות עלה חדש כך שבלוט מעל החלק החתוך והקשור ב- 50 ס"מ. הקשר יוסר ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 5.27.4.15 הקבלן יתן אחריות לקליטת הדקל במשך שנה מיום מסירת אתר העבודה (שנת בדק). באחריותו לוודא במהלך שנת האחריות שהעץ מטופל ומושקה כראוי.
- 5.27.4.16 בתום שנת האחריות יש למסור לנציג העירייה את הדקל לתחזוקה שוטפת. גם אם הדקל נמסר במסגרת העברת גן לאחר 4 חודשים אחריות, תחול אחריות הקבלן המבצע לשנת אחריות שלמה מיום מסירת הגן.
- 5.27.4.17 העץ יהיה חיוני עם צימוח משמעותי ולא קשור, חופשי ממזיקים ומחלות - בעיקר מחלת חירכון התמר. יש לבדוק



- ולוודא שגזע העץ בריא וללא רקבונות. אם העץ לא עומד
בסטנדרטים הנ"ל או מת, הוא יפונה ויוחלף ע"י הקבלן ועל
חשבוננו, ולגבי העץ החדש הקבלן יתן שנת אחריות נוספת.
- 5.27.4.18 הדקל שיוחלף יהיה מאותו הזן ובאותו הגובה של העץ שלא
נקלט, אלא אם יקבל הוראה אחרת מהמנהל.
- 5.27.4.19 אי-ביצוע ההחלפה יגרור תשלום פיצוי מוסכם בהתאם
לסעיף בכתב כמויות, לכל יום איחור.
- 5.27.4.20 אספקה ונטיעת עצים ודקלים ממיכלים או עם גוש קרקע
5.27.4.21 על הקבלן לברר במשטרה בכל מקרה של נטיעה במדרכה או
ברחובות או באי תנועה, את הצורך ברשיון לביצוע העבודה.
הטיפול וההוצאות בגין השגת הרשיון ומילוי תנאיו יחולו על
הקבלן. הקבלן יבדוק ויקבל אישור בנושא תשתיות
במדרכות במחלקת תאום הנדסי. כמו כן על הקבלן לעבוד
על פי כל כללי ותקני הבטיחות.
- 5.27.4.22 פירנט לפי מפרט כללי לעבודות גינון והשקייה בהוצאה
האחרונה של משרד הבטחון - פרק 41.
- 5.27.4.23 אספקת העצים תעשה עפ"י הוראת המנהל. העצים יסופקו
ממשתלות מקצועיות ומוכרות, יהיו מאיכות מעולה ויעמדו
בסטנדרטים שקבעה המחלקה להנדסת הצומח (חוברת
בנושא הנ"ל ניתן להשיג במחלקת הפרסומים במשרד
החקלאות), חופשיים מפגעים, בעלי יחס נכון בין נוף ושורש
ולגודל גוש. העצים יהיו מעוצבים, יעברו הקשחה במשתלה.
עד לשתילה ישמרו באזור מוגן מרוח, מאוורר ומואר. בעלי
מע' שורשים בריאה, צפופה. עצים ממיכלים יהיו בתערובת
גידול ולא באדמה, ויהיו לפחות במיכל 60 ליטר. העץ יולבן
לקראת האספקה לאתר העבודה.
- 5.27.4.24 סוגי העצים, מינם ותקופת נטיעתם תיעשה עפ"י הוראת
המנהל. קוטר גזע העצים יקבע עפ"י החלטת המנהל, ומדד
בגובה 20 ס"מ מפני הקרקע. באם יביא הקבלן קוטר גדול
מהמוסכם ולא יודיע מראש למפקח, ישולם לקבלן עפ"י
העובי שנדרש ע"י המנהל. באם יביא הקבלן קוטר הנמוך
מהמוסכם וזה יאושר ע"י המנהל, ישולם לקבלן עפ"י קוטר
העץ בשטח. בדקליים אופן המדידה יקבע לפי גודל המיכל,
גובה גזע העץ ובהתאם לכתב כמויות.
- 5.27.4.25 בנטיעת עצים במדרכות תבוצענה הגומות כולל הסגמנטים
בשלב ראשון ורק לאחר גמר עבודת ביצוע הגומות יוצאו כל
המצעים עד לאדמה מקומית ואז תתבצע הנטיעה.



- 5.27.4.26 יש ליידע מראש את המנהל לפחות 48 שעות לפני מועד הנטיעה. במקרה של נטיעה ללא תאום, זכאי המנהל שלא לקבל את העצים והקבלן יחליפם על חשבונו ללא זכות ערעור.
- 5.27.4.27 הקבלן ימסור לעירייה את העץ לאחר שנת אחריות כשהעץ מעוצב, בריא, חיוני, ללא פגעים וללא סימני יובש ו/או קמילה. עצים שאינם עומדים בקריטריונים הנ"ל יוחלפו ע"י הקבלן לשנת אחריות נוספת מיום השתילה החדשה (עץ + עבודה ע"י הקבלן). לקבלן לא תהיה זכות ערעור. במהלך שנת האחריות, טיפול והשקיית העץ באחריות הקבלן השותל ועל חשבונו, כולל טיפול בגומת העץ במגן ובסמוכה.
- 5.27.4.28 כל החומרים והעבודות הנדרשים בסעיפים הבאים למעט מגן ו/או סמוכה וחגורת בטון או סגמנט על חשבון הקבלן.
- 5.27.4.29 המחיר בכתב הכמויות לאספקה ונטיעה כולל גם את כל העבודות והחומרים הנלווים כמפורט בהמשך, כולל גם חובלה ופריקה בשטח הנטיעה, וכן את האחריות לשנה (כולל השקיית העץ בשנה זו בכל דרך על חשבון הקבלן). למעט מגן ו/או סמוכה וסגמנט ו/או חגורת בטון שישולמו עפ"י כתב הכמויות.
- 5.27.4.30 במקרה בו העירייה תספק עצים לאתר הנטיעה, והקבלן ינטעם בלבד, יועברו עצים אלו לאחזקה במסגרת מכרז אחזקה ושיקום גנים, לאחר אישור עבודות הנטיעה ע"י המנהל. יש ליידע מראש את המנהל לגבי מועד הנטיעה, על-מנת שיהיה נוכח בעת הנטיעה. אי-ביצוע הנ"ל יגרור תשלום פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל עץ ולכל מקרה.

5.27.5 נטיעת העץ:

- 5.27.5.1 באתר השתילה יש להוציא, בבור השתילה, את כל המצע ולהגיע לאדמה מקורית (מקומית). כאשר האדמה המקורית לא מנוקזת יש לידע את המנהל. כמו כן על הקבלן לחפור לעומק של לפחות 1 מ'. יש להכין תערובת של אדמת חמרה חולית + דשן שחרור איטי למשך שנה.
- 5.27.5.2 יש לשתול את העץ ב"רטוב", בעת השתילה ממלאים את בור הנטיעה במים, שופכים לתוכו את התערובת הנ"ל. יש לנטוע את העץ כך שצוואר השורש בולט מעט מפני הקרקע. האדמה בגומה תהיה מינוס 7 ס"מ מפני הריצוף. על הקבלן לסלק את כל השאריות, לטאטא את השטח.



- 5.27.5.3 כאשר עובדים במדרכה ובשטחים מרוצפים או שטחים עם תשתיות יש לבצע את עבודות החפירה בעבודות ידיים בלבד ללא תוספת תשלום.
- 5.27.5.4 הגומה תהיה בעומק 20 ס"מ מפני הריצוף, צוואר השורש בגובה 20 ס"מ ולאחר השתילה מוספים 10 ס"מ אדמה.
- 5.27.5.5 קבלן שקיבל הוראת אספקה ונטיעה או נטיעה בלבד, ולא החל העבודה תוך שבועיים מיום ההוראה, יחוייב בפיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות עבור כל יום איחור, אלא אם קיבל אישור בכתב מהמנהל לאיחור.
- 5.27.5.6 באם לא סיים הקבלן את העבודות במועד אותו קבע המנהל, יחוייב פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל יום איחור צמוד למדד כהגדרתו בחוזה, אלא אם קיבל אישור בכתב מהמנהל לדחיית מועד הסיום.
- 5.27.5.7 בגמר שתילת העץ, יש להשקות היטב את כל נפח בית השורשים להוצאת בועות האויר. יש לוודא ע"י החדרת מוט ברזל לאדמה כשהיא ספוגה מים שאין חללי אוויר.
- 5.27.5.8 אם אין חיבור מים במקום יש להשתמש במיכלית (על חשבון הקבלן).
- 5.27.5.9 עצים שזקוקים לתמיכה ומגן יש להכניס כשהבור פתוח. מגן עד עומק כ- 40 ס"מ (גובה חישוק ראשון) או הצבת סמוכה כמפורט בסעיף - תחזוקת עצים, תת סעיף ותמיכת עצים, הצבת מגן ו/או סמוכה עפ"י החלטת המנהל.
- 5.27.5.10 במקום בו אין גומה בנויה יש לפתוח צלחת לפחות בקוטר 1.5 מ' וגובה דפנות 25 ס"מ, השקייה גדושה, פיזור האדמה העודפת, ניקוי השטח ויישור.
- 5.27.5.11 במהלך החודש הראשון יקבל העץ השקייה של 20 ליטר מים שלוש פעמים בשבוע.
- 5.27.5.12 אח"כ עד גמר השנה הראשונה יש להשקות פעם בשבוע 50 ליטר לעץ להשקייה.
- 5.27.5.13 במהלך כל שנת האחריות תבוצע ההשקייה ע"י ועל חשבון הקבלן.
- 5.27.5.14 יש לתקן שקיעות בריצוף, יש למלא שקיעות אדמה בגומה, יש לבצע תיקון הצלחות באופן שוטף. לאחר החודש הראשון ואילך יש להקפיד על גומה נקיה מעשבייה.
- 5.27.5.15 בנטיעת חורשה צעירה יש לטפל במהלך כל שנת האחריות גם בניקיון עשבייה כולל ריסוס, ולכלוך מכל שטח החורשה,



ישולם כמפורט בכתב הכמויות. אי-ביצוע הניקיון כאמור, יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל שבוע, צמוד למדד כהגדרתו בחוזה.

5.27.5.16 על הקבלן לפנות בסוף כל יום עבודה את כל השאריות ו/או פסולת מהמדרכה ולטאטא המדרכה. יש להחזיר את המצב לקדמותו כולל חגורת בטון ו/או אבן גן (יש לבצע גימור סביב הגומה במפגש עם המדרך בצורה מקצועית ואסתטית).

5.27.5.17 באחריות הקבלן שלא תהיינה שקיעות ריצוף וכל יתר האלמנטים של הגומה עד תום שנת האחריות.

5.27.5.18 אחריות הקבלן לקליטת העץ עד תום השנה הראשונה כמפורט במפרט, בתום שנה על הקבלן להשאיר שטח נקי וצלחות שלמות ונקיות מעשבייה.

5.27.5.19 בתום שנת האחריות ימסור הקבלן לעירייה עץ בריא, חיוני, מעוצב ללא יובש או סימני קמילה ושטח חורשה נקי. עצים שלא יעמדו בקריטריונים הנ"ל יוחלפו בחדשים על חשבון הקבלן לשנת אחריות נוספת לקבלן לא תהא זכות ערעור על החלטה זו של המנהל.

5.27.5.20 אם הייתה גומה במקום, יש להחזיר את המצב לקדמותו, כולל חגורת בטון ו/או אבן גן.

5.27.6 נטיעת דקלים:

5.27.6.1 על הקבלן לספק דקלים לפי התוכנית המאושרת. יש להיצמד לזן וגובה גזע אשר מצויין בתוכנית. במקרה של שינויים יש לקבל אישור מוקדם מאגף שפ"ע. אם לא צויין בתוכנית, יש לנטוע תמר מצוי זן חדראוי או דרז' או זהדי, זנים שיחסית איטי גידול, גובה גזע 4-5 מטר.

5.27.6.2 במקרה של אספקת דקלים מעל 10 פרטים, ידרש סיוור מקדים במטע לאישור העצים עם אגרונום אגף שפ"ע.

5.27.6.3 על הקבלן ליידע מראש את מקור הדקלים ולספק אישור מהשרותים להגנת הצומח והביקורת וכן אישור בכתב מהמטע המספק לגבי זן הדקל המסופק.

5.27.6.4 הדקלים יסופקו ממטע אשר מושקה וקיבל טיפולים שוטפים, הדקלים חיוניים, חופשיים ממחלות, נקיים מחדקונית הדקל האדומה, מזיקים וממחסורים תזונתיים.

5.27.6.5 הנטיעה תתואם לפחות 48 שעות מראש עם אגף שפ"ע.



- 5.27.6.6 יש להכין מראש קו השקייה נפרד לדקלים בכמות שתספק 300 ליטר בהשקייה אחת.
- 5.27.6.7 יש לבצע את עבודות החפירה, העמסה, העברה לאתר והנטיעה בזהירות רבה מאוד, כדי שגוש השורשים, גזע והלולב לא יפגעו. יש להימנע מככות מכניות או מנפילות. העצים ינטעו תוך 24 שעות מהעקירה.
- 5.27.6.8 גוש השורשים יהיה בקוטר 1.5 בעומק 1.5 מ' לפחות.
- 5.27.6.9 יש לחתוך 2/3 מהכפות הירוקות מבסיסן באופן זהיר, הכפות שנותרו יש לקצץ ב- 1/3, לקשור את הכפות בשתי נקודות עם חבל.
- 5.27.6.10 יש לגזום את כל הזיזים לאורך כל הגזע באופן אחיד מבסיסם.
- 5.27.6.11 יש לרסס את הלולב והשורשים בתערובת של "בנלט" + "קוציד" או פוליקור נגד פטריות, וקוטל חרקים נגד כנימות.
- 5.27.6.12 יש לפזר בבור הנטיעה "אוסמוקוט" פלוס בכמות של 5 ק"ג לכל מקו"ב אדמה + 100 ליטר קומפוסט לא מלוח שעבר תהליך קומפוסטציה מלא. יש לערבב היטב את התערובת עם האדמה (מסוג חמרה קלה נקייה מפסולת בניין). אם האדמה המקומית אינה כנדרש יש להחליפה.
- 5.27.6.13 בור הנטיעה יהיה יותר גדול מגוש השורשים, מידותיו יהיו בקוטר ובעומק 2 מטר לפחות.
- 5.27.6.14 יש לנטוע את הדקל תוך כדי מילוי הבור ותערובת הנ"ל.
- 5.27.6.15 עומק הנטיעה יהיה בעומק דומה למצב שהדקל היה במטע או עמוק יותר עד לגובה שורשי אור.
- 5.27.6.16 יש לדאוג שהדקל בתום הנטיעה יהיה ישר. כמו-כן ליישר את הדקל במהלך החודש הראשון אם מעט התעקם.
- 5.27.6.17 השקיית הדקל לאחר הנטיעה, בהתאם לסוג הקרקע.
- 5.27.6.18 הקבלן ייתן אחריות למשך שנה מיום מסירת השטח (שנת בדק).
- 5.27.6.19 בתום שנת אחריות יש למסור למפקח מטעם אגף שפ"ע את הדקל לתחזוקה שוטפת.
- 5.27.6.20 בעת מסירה הדקל יהיה חיוני עם צימוח משמעותי ולא קשור, חופשי ממזיקים ומחלות חירכון התמר. יש לבדוק שגזע העץ בריא וללא רקבונות וללא היצרויות. אם הדקל לא עומד בסטנדרטים הנ"ל או מת, הוא יפונה ויוחלף ע"י הקבלן ועל חשבונו ולגבי העץ החדש הקבלן ייתן שנת



אחריות נוספת. הדקל שיוחלף יהיה מאותו הסוג והגובה של העץ שמת, אלא אם ניתנה הוראה אחרת ע"י המנהל.

5.27.6.21 המחיר כולל את כל העבודות והחומרים ופינוי כל פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.

5.27.7 כריתת עצים:

5.27.7.1 הקבלן אחראי לשלום עובדיו ולשלום הציבור באתר. עליו לדאוג לעובדיו ולספק את כל הציוד הדרוש, כלים מתאימים וציוד אישי. כמו כן עליו לגדר את השטח כדי למנוע מעוברים ושבים וסקרנים להיחשף לסכנות.

5.27.7.2 אין לבצע כריתת עץ ללא היתר חתום ומאושר, עפ"י נוהל האגף לשיפור פני העיר. לאחר הכריתה תיעשה קידוד שורשים וגדם בעומק 20 ס"מ מתחת לפני הקרקע, ע"י מכונת קידוד. את הגדם הכרות יש למרוח בגרלון מיד אחרי פעולת הכריתה.

5.27.7.3 ביצוע כריתה ללא היתר כאמור, יגרור תשלום פיצוי מוסכם לכל מקרה, בהתאם לכתב הכמויות.

5.27.7.4 לאחר הכריתה הקבלן יסתום את הגומה באדמה החפורה ובאדמת הסביבה, יהדקה עד לגובה פני הסביבה ויתקן הריצוף או האספלט. הקבלן יפנה את כל הפסולת מהאתר לאתר מורשה בו ביום ועל חשבונו.

5.27.8 בטיחות בכריתת עצים:

5.27.8.1 הקבלן אחראי על בטיחות עובדיו, עוברי אורח וכל הנמצא בסביבת האתר. הכריתה תבוצע ע"י גורם מומחה אשר יעבוד עם כלים תקינים, בתלבושת בטיחותית הכוללת קסדה, מגן פנים, סרביל מתאים, הנותן הגנה פיזית לגוף, נעלי עבודה מיוחדות.

5.27.8.2 חל איסור מוחלט לטפס על עצים, סולמות, דוקרנים או כף של טרקטור וכ"ל לצורך ביצוע הכריתה.

5.27.8.3 הקבלן ינקוט ויהיה אחראי כי מי מטעמו ינקוט בכל האמצעים הנדרשים עפ"י חוק הבטיחות והגהות בעבודה ועפ"י הוראות כל דין.

5.27.8.4 אם השטח מרוצף, יסיר הקבלן את הריצוף עד כדי אפשרות גישה ויכרות בעומק הנ"ל. לאחר הכריתה יסתום הגומה הנ"ל ויחזיר את המרצפות למקומן באופן מקצועי.

5.27.8.5 כריתה, גידוד ופינוי כל הפסולת מהשטח תהא על חשבון הקבלן ועל אחריותו הבלעדית. יש לפנות את הפסולת עד



גמר יום העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד
להגנת הסביבה.

5.27.9 גיזום כפות הדקלים למיניהם:

סעיף 02.02.0240

5.27.9.1 גיזום כפות הדקלים - הכפות היבשות יגזמו מבסיסן באופן
אחיד ובזווית אחידה. גזע הדקל ישאר נקי לכל אורכו, עד
הקרקע, טיפול זה ייעשה באופן שוטף כל השנה ע"ח הקבלן.
לקראת חג סוכות יגזום הקבלן על חשבונו את כפות
הדקלים הירוקות. הגיזום יתבצע לפי הנחיות המשטרה.
העבודה תתבצע ביום ובלילה. הקבלן יספק צוות לאיסוף
הכפות. הקבלן יספק שוטר בשכר. במידה וידרש יספק
הקבלן עגלה להכוונת תנועה (חץ) או כל אמצעי בהתאם
להוראות משטרת ישראל ובתאום עימה. באחריות הקבלן
לתאם את פעילותו עם משטרת ישראל. תשלום לפי כתב
הכמויות. מנהל האזור יהיה אחראי לאיסוף מידי של
הגזום, תגזום הכמות שהתחייבה העירייה לחלק לתושבים.
הקבלן יעביר את הכפות לשטח ריכוז עליו יורה המנהל, או
לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה - כל
זאת ע"ח הקבלן.

5.27.10 הרמת נוף:

- 5.27.10.1 בכל עבודות הגיזום, הרמת נוף הוא חלק בלתי נפרד
מהעבודה וכלול במחיר.
- 5.27.10.2 חיתוך סילוק ענפים נמוכים וסורים המפריעים למעבר
הולכי רגל, רכבים, שילוט, רמזורים ועוד. ניקוי כל הגזע
מענפים עד גובה 5 מטרים, דהיינו: מפני הקרקע ועד לגובה
5 מטרים לא יהיו כל ענפים או סורים שיורדים נמוך
ומפריעים להולכי רגל, גיזום ענפונים עד לבסיסם. ענפים
מעל גובה 5 מטר בכותיים ושמוטים מטה יש לקטום בגובה
עד 5 מטר מהקרקע.
- 5.27.10.3 אופן הרמת נוף:
הסרת הענפים או הסחתם בהתאם לצורת העץ ולדרישה
במקום.
גובה העבודה עד 5 מטר לפי הנחיית המפקח בהתאם
למיקום העצים.
לא יישארו באתר ענפים שיורדים מתחת לגובה של 5
מטרים גם אם בסיס הענף התחיל מגובה גבוה יותר,
במקרה כזה יבוצע קיטום ענפים עד לגובה 5 מטרים.



5.27.10.4 בגיזום ודילול עצים מחיר הרמת הנוף כלול בגיזום ובדילול

הכללי של העץ. לא תשולם כל תוספת מחיר מאת העירייה לקבלן בגין הרמת נוף.

5.27.10.5 גיזום לצורך עיצוב העץ:

5.27.10.5.1 הקבלן מתחייב לגזום את העצים לפי סוג ומין העץ, המבנה הפרטני ובהתאם למיקום ותנאי השטח.

5.27.10.5.2 הקבלן מתחייב לשמור על מבנה הכללי של נוף העץ ובסיום העבודות הקבלן מתחייב שהעץ ייראה מאוזן ולשביעות רצון המפקח.

5.27.10.5.3 הקבלן מתחייב לבצע כל הפעולות הנדרשות לעיצוב העץ לרבות דילול ענפים, הסחה, קיטום, הקצרה, הורדת גובה וכו'.

5.27.10.5.4 הקבלן מתחייב לבצע דילול, הקצרה, הסחה וכו' של ענפים הצפופים בכל צמרת העץ על פי הנחיית המפקח לרבות הורדת גובה עץ.

5.27.10.5.5 צמצום הנוף יתבצע בכל גובה העץ עד 45% מהנפח הכללי וקוטר העץ, הכל לפי החלטת המפקח. העבודה כוללת: עיצוב בכל גובה העץ, הורדת גובה העץ לפי הצורך ו/או על פי הנחית המפקח עד 30%, גיזום כולל של העץ עד 45% מנפח הנוף הכללי של העץ, הכל על פי החלטת המפקח.

5.27.10.5.6 במקרה של גיזום כולל של העץ מעל 46% והורדת גובה עץ מעל 31%, ישולם לקבלן לפי סעיף גיזום חזק.

5.27.10.5.7 מחיר הגיזום והדילול יהיה לגבי כל גובה בו תתבצע העבודה, ואינו מתייחס לגובה בו בוצע עבודת הגיזום ולא לגובה הכללי של העץ.

5.27.10.5.8 המפקח ינחה את הקבלן לפני ביצוע העבודה לגבי אופי העיצוב וכמות הדילול הנדרש בכל עץ.

5.27.10.5.9 הקבלן מתחייב לעצב את עצי הרחוב כדלקמן:

5.27.10.5.10 הרמת נוף עד גובה 4 מטר.

5.27.10.5.11 ענף ראשון בגובה 4 מטרים בצד המדרכה.

5.27.10.5.12 ענף שני בגובה 5 מטרים בצד שני של המדרכה.

5.27.10.5.13 ענף שלישי בגובה 6 מטרים בצדי העץ בכיוון

הבתים וחנויות.

5.27.10.5.14 ענף רביעי בכיוון הכביש בגובה 7 מטרים.



- 5.27.10.5.15 ענפים גבוהים יותר יבדקו ויטופלו לפי אופי העץ, כמפורט בהמשך.
- 5.27.10.5.16 מטרות הטיפול:
- 5.27.10.5.17 למנוע נזקים למבנים ושלד העץ ע"י קריסת ענף כבד.
- 5.27.10.5.18 לאפשר מעבר של רכב ואדם בצורה נוחה מתחת לנוף העץ.
- 5.27.10.5.19 לאפשר חדירת אור לסבך העץ.
- 5.27.10.5.20 לאפשר חדירת רוחות דרך הנוף בחורף.
- 5.27.10.5.21 להרחיק ענפים מחלונות, רמזורים, שלטים ועוד.
- 5.27.10.5.22 אם זרוע כבדה גורמת לנטיית העץ, יש להוריד משקל ולשמור על איזון העץ. אין לגזום ענפי שלד וזרועות העץ מבסיסן, אלא אם יש ריקבון מתקדם ולא ניתן לתמוך ולקשור אותם.
- 5.27.10.5.23 יש לגזום ענפים החורגים מחוץ למסגרת הכללית של העץ.
- 5.27.10.5.24 יש לגזום לפי הסדר הבא - ענפים חולים, מנוונים ויבשים, ענפים בזווית חדה, ענפים מצטלבים, ענפים עקומים - הענפים הנ"ל ייגזמו מבסיסם או יוסרו בלי להשאיר זיזים, לקיטום ענפים גבוהים להנמכת גובה העץ – הענף ייקטם ליד ענף נמוך יותר מבלי להשאיר זיזים. ענפי שלד עיקריים יוסרו רק לפי הנחיית המפקח.
- 5.27.10.5.25 בזמן דילול ענפים יש להשאיר חלק מהענפונים על מנת לבנות ענפים חדשים לעץ. (אין לגלח את כל שלד העץ מענפונים), אם הם דקים וארוכים יש לקטום אותם שלא ישברו.

5.27.11 גיזום חזק (חידוש נוף):

- 5.27.11.1 המחיר לעבודות גיזום חזק הינו לעבודות בכל גובה העץ.
- 5.27.11.2 מטרת גיזום חזק:
- 5.27.11.2.1 גיזום עצים המיועדים להעתקה
- 5.27.11.2.2 חידוש נוף עץ שמראה סימני ניוון
- 5.27.11.2.3 עצים שחופרים לידם לצורך עבודות פיתוח ו/או החלפת תשתיות



5.27.11.2.4 הורדת גובה עץ מכל סיבה מקצועית לפי הנחיות

אגרונום

5.27.11.2.5 בשיטת גיזום זו מורידים חלק משמעותי של נוף וגובה

העץ- מעל 46% מהיקף העץ ומנפח הנוף הכולל נפח של העץ, הכל לפי החלטת המפקח.

5.27.11.3 יש לגזום לפי הסדר הבא: ענפים חולים ויבשים, ענפים

חדים, ענפים מצטלבים, ענפים עקומים, הענפים הנ"ל

ייגזמו מבסיסם מבלי להשאיר זיזים. הזיזים יוסרו

מבסיסם.

5.27.11.4 ענפים שנשארו יש להנמיכם ולהשאירם לגובה אותו יורה

המפקח. ישמר מבנה שלד העץ, הכל בהתאם להוראות

המפקח. יש להשאיר גם ענפונים קטנים וירוקים בשלד העץ.

5.27.11.5 העבודה כוללת הרמת נוף לגובה 3-4 מטר בהתאם למיקום

ומצב העץ.

5.27.12 עיצוב נוף עץ פיקוס בצורת פטריה:

עץ הפיקוס ייגזם באופן הבא:

5.27.12.1 צמרת העץ, היקף העץ והחלק התחתון של העץ ייגזמו

בצורת אליפסה ע"י דיסק או מסור באופן אחיד, חלק

וקשתי, כך שיוסרו כמעט כל הענפונים הירוקים. שטח

הצמרת מקסימלי יגזם ליצירת צל מירבי. ענפים תחתונים

והפנימיים ייגזמו מבסיסם כולל סניטציה כך שהחלק

הפנימי של העץ יהיה דליל במבט מלמטה והזרועות יראו

במבט מלמטה.

5.27.12.2 לפני ביצוע העבודה יקבל הקבלן הנחיה מהמפקח לגבי אופן

הגיזום

5.27.12.3 הגודל הסופי של העץ יקבע ע"י המפקח בהתאם למיקום בו

גדל העץ והמצב בשטח.

5.27.12.4 גובה העץ לאחר גיזום יהיה עד 10 מטר, נוף תחתון של העץ

יתחיל בגובה 5 מטרים מהמדרכה.

5.27.12.5 נוף העץ יורחק מהבתים עד לאמצע המדרכה, אם יש חצר

לאורך המדרכה, נוף העץ יורחק עד 1 מטר מגבול החצר. נוף

העץ בצד הכביש יגזם בקו ישר עם נתיב הכביש הסמוך לעץ.

5.27.12.6 יש להרחיק נוף העץ מתמרורים, תאורה, שילוט וכל גורם

מפריע אחר. ולבנות את נוף העץ מעליהם. מצ"ב סקיצה.



5.27.13 עיצוב עצים צעירים:

5.27.13.1 יש לעצב את העצים עפ"י אופי העץ במקום, כך שהעצים

יהיו בעלי ענף מוביל ומרכזי, ובעלי 3-5 ענפי שלד צדדיים הפונים לכל כיווני השמים.

5.27.13.2 גובה הזרוע הראשונה מהקרקע מותנה במיקום העץ בגן, ולא פחות מ- 2.5 מ' מפני קרקע. המרחק בין זרועות השלד יהיה לפחות 60 ס"מ. ענפים אחרים יש לקטום כדי לדכא את גידולם על-מנת שלא יתחרו בענפי השלד. הזרועות שנבחרו יהיו בעלות זווית רחבה.

5.27.13.3 החתכים ייעשו בעזרת מכשירים תקינים וחדים, ובלי להשאיר זיז. יש למרוח על הפצעים משחת עצים, כנזכר לעיל.

5.27.13.4 העץ יעוצב מהנטיעה במשך 7 שנים, או עד קבלת שלד עץ כנדרש באתר.

5.27.13.5 מועדי גיזום עצים:

5.27.13.5.1 עצים נשירים גוזמים אחת לשנה: בינואר-פברואר.

5.27.13.5.2 עצים ירוקי-עד גוזמים אחת לשנה: באביב: מרץ-אפריל או בספטמבר - אוקטובר.

5.27.13.5.3 עצים נשירים מותנים גוזמים בסוף החורף או האביב, ושוב ספטמבר – אוקטובר. אין לגזום במהלך החורף.

5.27.13.6 אופן המדידה: עץ.

5.27.14 פינוי אחרי הגיזום:

5.27.14.1 פינוי הגזם מהאתר לאתר פינוי פסולת מאושר ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. יש לרכז את הגזם בערימות מצומצמות ולדאוג להשאיר מעבר להולכי רגל. יש לדאוג לכך שהגזם יישאר זמן מינימלי בשטח, מקסימום עד גמר יום העבודה כולל ניקיון המדרך. יש לפנות לנקודות פסולת מאושרות ומתואמות ע"י המנהל. אין לזרוק שקיות או גזם במיכלי העירייה. אי-ביצוע פינוי הגזם בגמר יום העבודה, או אי-ביצוע כל האמור בסעיף זה, יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור. בימי שישי יבוצע גיזום רק באישור המנהל, והגזם יפונה לפני כניסת השבת. ביצוע ביום שישי ללא הוראת מנהל יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.



5.27.14.2 במקרה של אי גיזום עצים כנדרש / כריתה כנדרש רשאי המנהל להכניס קבלן גיזום. עלות העבודה תהיה על חשבון הקבלן.

5.27.15 בטיחות בגיזום עצים:

- 5.27.15.1 הקבלן אחראי על בטיחות עובדיו, עוברי אורח והסביבה. הגזום יעבוד עם כלים תקינים, בתלבושת בטיחותית הכוללת קסדה, מגן פנים, סרבל מתאים, המעניק הגנה פיזית לגוף, נעלי עבודה מיוחדות.
- 5.27.15.2 חל איסור מוחלט לטפס על עצים, סולמות, דוקרנים או כף של טרקטור וכו'.
- 5.27.15.3 הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים עפ"י כל דין לרבות עפ"י חוק הבטיחות והגהות בעבודה, והמפקח יהיה רשאי להפסיק עבודתו במידה ולא ינקוט באמצעים הנדרשים.

5.27.16 חיתוך שורשי עצים:

- 5.27.16.1 שורשים בולטים המהווים מפגע בטיחותי או שורשים המהווים פגיעה בתשתיות או חצרות וכדומה יש לטפל בהם לפי הנחיות הבאות והנחיות אגף שפ"ע.
- 5.27.16.2 העבודה כוללת: גיזום ו/או דילול העץ, פתיחת מדרג מכל סוג, חיתוך השורשים, פתיחת תעלות, החזרת המצב לקדמותו, ניקיון השטח ופינוי הפסולת לאתר פסולת מאושר.
- 5.27.16.3 לא יתבצע חיתוך שורשים מכל סוג לפני ביצוע עבודת גיזום ו/או דילול נוף העץ כמות הגיזום, דילול או גיזום חזק יבוצע עפ"י הנחיות אגף שפ"ע ובהתאם לסעיפי כתב הכמויות ומפרט עיצוב וגיזום עצים ופינוי גזם של אגף שפ"ע.

5.27.17 חיתוך שורשים בולטים:

- 5.27.17.1 מעל פני השטח לפי מ"ר.
- 5.27.17.2 טיפול בשורשי העצים לפי הוראת המפקח במדרכות, רחבות ומגרשי משחקים וכו'.
- 5.27.17.3 המחיר כולל ניסור ופירוק יציקות גומי, אספלט, או פירוק בכלים מכנים ועבודות ידיים לגילוי השורשים, ניסור השורשים, ומריחתם במשחת עצים והחזרת המצב לקדמותו. סילוק הפסולת לאתר פסולת מאושר וניקוי השטח.



5.27.17.4 אופן ביצוע העבודה :

5.27.17.4.1 הערה : אין להתקרב בעבודה זו לגזע העץ למרחק

הקטן מ-100 ס"מ

5.27.17.4.2 יש להתרחק מגזע העץ לפחות 100 ס"מ ולחתוך את

השורשים במרחק שהמפקח קבע. הנ"ל יתבצע במסור

ידני/מכני. החיתוך יהיה מכיוון הנוגד את גזע העץ,

מעבר לחיתוך זה יש להסיר את השורשים בכלים

מכנים עד עומק שיקבע המפקח.

5.27.17.4.3 יש לנקוט במשני זהירות ולא להתקרב לגזע העץ או

לפגוע בו.

5.27.18 הגבלת שורשים לפי מ"א :

5.27.18.1 חיתוך שורשים מתחת ומעל האדמה והנחת מגביל שורשים

לפי מטר אורך (הגבלת נפח) טיפול בשורשי העצים והגבלת

נפח הבור ע"י מגביל שורשים במדרכות, רחבות ומגרשי

משחקים וכו'

5.27.18.2 המסיר כולל ניסור ופירוק יציקות גומי, אספלט, או פירוק

בכלים מכנים ועבודות ידיים לגילוי השורשים, ניסור

השורשים, אספקה והנחת יריעת פוליאטילן, מריחת פצעים

במשחת עצים, החזרת אדמה בשכבות מהודקות, סילוק

הפסולת לאתר פסולת מאושר וניקוי והחזרת המצב

לקדמותו.

5.27.18.3 אופן ביצוע העבודה :

5.27.18.3.1 יש להתרחק מגזע העץ לפחות 100 ס"מ ולחתוך את

השורשים במרחק שהמפקח קבע.

5.27.18.3.2 יש לחפור תעלה ברוחב של 60 ס"מ ועומק של עד 200

ס"מ תוך כדי חפירה יש לחתוך את השורשים במסור

ידני/מכני. החיתוך יהיה מכיוון הנוגד את גזע העץ,

ואחר החיתוך יש למרוח את הפצע במשחת עצים מעבר

לחיתוך זה יש להסיר את השורשים בכלים מכנים עד

עומק שיקבע המפקח.

5.27.18.3.3 יש לנקוט במשני זהירות ולא להתקרב לגזע העץ או

לפגוע בו.

5.27.18.3.4 יש להציב על דופן החפירה יריעת פוליאטילן שחור

בעובי של לפחות 1 מ"מ, כאשר 5 הס"מ העליונים של

יריעת הפוליאטילן בולטים מעל פני השטח. יש להחזיר

את האדמה בזהירות לתעלה.



5.27.18.3.5 במקרים בהם תדרש הכנסת חול לתעלה לפי הנחיות

אגר' אגף שפ"ע, ישולם בנפרד החול ופינוי החומר

החפור לפי כתב הכמויות.

5.27.19 אספקה ושתילת צמחים:

5.27.19.1 אספקת שיחים תיעשה עפ"י הוראת המנהל. השיחים יסופקו ממשטלות מקצועיות ומוכרות. יהיו מאיכות מעולה ויעמדו בסטנדרטים שקבעה המחלקה להנדסת הצומח.

5.27.19.2 השתילים יובאו לשטח רק לאחר אישור המנהל. השתילים יהיו נקיים מפגעים שונים ומעשבים, יחס נכון בין נוף לשורש ולגודל המיכל (ראה טבלאות סיווג שיחים) (המחיר יקבע עפ"י גודל השתיל), מעוצבים, עברו הקשחה במשתלה ומתאימים לשתילה בגן. את האדמה שתשמש למילוי בור השתילה יש לערבב בקומפוסט (2 ליטר למ"ר) + מולטיקוט מורכב + מיקרואלמנטים.

5.27.19.3 משך שחרור 12 חודשים (או שווה ערך), במינון 50 ג'/מ"ר. יש לשתול את השיחים ליד הטפטפת ובגובה סופי של פני הקרקע. יש להשקות מיד לאחר שתילה. בסיום השתילה השטח יהיה נקי מכל פסולת ומיושר. כל העבודה והחומרים ע"ח הקבלן.

5.27.19.4 שתילת שתילים כוללת העברת שתילים מהמשתלה העירונית ו/או אחרת ושתילתם (כולל כל העבודות המפורטות לעיל). במקרה של אספקת שתילים מהמשתלה העירונית, יש להחזיר את העציצים בגמר השתילה למשתלה העירונית. אי ביצוע החזרה יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל מקרה.

5.27.19.5 המחיר כולל גם את אספקתם לשטח השתילה.

5.27.19.6 שתילת צמחים ממיכלים:

5.27.19.6.1 בור השתילה יהיה גדול מגודל העציץ/המיכל.

5.27.19.6.2 כל הוראות העבודות בסעיף אספקה ושתילת צמחים חלים ויחולו גם לעניין סעיף זה.

5.27.20 העברת/ שתילת שיחים בגוש ומעוצבי גזע:

5.27.20.1 הקבלן יסמן את המקומות לנטיעה, יחפור גומות בהתאם לנדרש, יוציא שתילים מבית הגידול באיזור ת"א או מהמשתלה העירונית, יעמיס ויוביל את השתילים למקום השתילה. הקבלן יפזר לנקודות השתילה את השתילים.



- 5.27.20.2 השתילה תיעשה בבור מלא מים. השתילים יוכנסו לגומה מבלי לכופף את השורשים והקבלן ישתול כך, שגם לאחר הידוק - השורשים לא יתקפלו. יש להדק היטב את האדמה, לפתוח צלחת להשקייה בקוטר של 0.60 ס"מ ובגובה דפנות 20 ס"מ ולהשקות בהשקייה גדושה.
- 5.27.20.3 כל שאר הוראות השתילה בהתאם לפרק שתילת שיחים.
- 5.27.20.4 מועדי השקייה - ראה בפרק שתילת עצים.
- 5.27.20.5 על הקבלן לסתום את הבורות מהם הוצאו השתילים, באדמה החפורה ובאדמת הסביבה.
- 5.27.20.6 אופן המדידה: לפי יחידה.

5.27.21 אספקה והטמנת בצלים ופקעות:

סעיף 02.02.1110

- 5.27.21.1 יש לעבד את השטח לעומק 30 ס"מ, כשהאדמה לחה מעט, ליישר השטח ולשתול בעומק ובמרחק המתאים, בהתאם לכל זן וזן.
- 5.27.21.2 הפקעות/בצל תונח בתחתית על בסיס הפקעת ומקום פריצת שורשים, כך שיווצר מגע טוב בין הקרקע הפקעת/בצל, לאחר כיסוי הגומה יסומן מקום השתילה. אם לא צוין אחרת, יהיה עומק השתילה כפול מגובה הבצל/פקעת. לאחר שתילה יש להשקות את השטח לרוויה, וטיפול נוספים יבוצעו כנדרש.
- 5.27.21.3 תשלום עבור שתילת פקעות ובצלים יינתן בשטח פיתוח בלבד.
- 5.27.21.4 אופן המדידה: כמות למ"ר 40-30 פקעות/בצלים (כמות הפקעות ו/או הבצלים עפ"י החלטת המנהל עפ"י סוג הפקעת/הבצל).

5.27.22 אספקה ושתילת ורדים חשופי שורש:

סעיפים 02.02.1120-02.02.1130

- 5.27.22.1 עם קבלת השתילים יש לוודא שכל הזנים מסומנים בהתאם להזמנה. כמו-כן יש לבדוק את איכות השתילים: שתיל בריא - בעל מערכת שורשים מסועפת לכל הצדדים, ארוכה וברירה, 2-4 זרועות מעוצות באורך 15-20 ס"מ עם מספר "עיניים" (פקעים) שלמות וברירות. הזרועות תהיינה נקיות מפגיעות ומריקבון. גזע ישר ללא פצעים גסים, ומקום ההרכבה נקי עם רקמת הגלדה - לפחות התחלתית. מרגע שליפת השתיל מהמשתלה שומרים שהוא ושורשיו יהיו



לחיים. גילוי שורשי השתיל לקרני השמש, לחום ולרוח -
מקטין את סיכויי הקליטה.

5.27.22.2 אם אין אפשרות לשתול סמוך לאחר הגעת השתילים -
מטמינים אותם בתעלה המרופדת בנסורת לחה. כאשר
מעבירים את השתילים לשטח - מכסים אותם בשקים
רטובים או מחזיקים אותם במיכלי מים.

5.27.22.3 מכינים בורות לנטיעה, בגודל 40X40 ס"מ ובעומק 40 ס"מ.
יש ליצור בתחתית הבור תלולית אדמה מהשכבה העליונה
שהוצאה, ולסדר את שורשי השתיל על התלולית סביב. גובה
השתילה - באופן שמקום ההרכבה יהיה 2-5 ס"מ מעל-פני
הקרקע. מכסים את שורשי השתיל באדמה תוך הידוק
באמצעות האצבעות. אין להדק את האדמה בדריכה.

5.27.22.4 אפשרות נוספת היא שתילה בתוך בור מלא מים, האדמה
שתוכנס לבור תיצור בוך סמיך שיהדק יפה את שורשי
השתיל ללא כיסי אויר, המפריעים לצמיחת יונקות
ולקליטה.

5.27.22.5 בתום השתילה אוחזים בשתיל במקום ההרכבה ומושכים
אותו קלות, כך שגובה "תפוח" ההרכבה יהיה בגובה
המתאים מעל הקרקע, ולצורך יישור השורשים לאחר
ההידוק.

5.27.22.6 מתקינים גומה רחבה סביב השתיל, ומשקים בזרם מים
חלש בצד הגומה (כדי שהמים לא יגרמו זעזועים באדמה
החובקת את השורשים). בשתילה בתוך מים אין צורך
בהשקיה נוספת. למחרת השתילה משקים שוב בגומה. יש
כאלה היוצרים תלולית שתכסה את מקום ההרכבה ובסיסי
הזרועות כדי לשמור על השתיל והזרועות החשופות מרוחות
ומיובש.

5.27.22.7 התלולית תפוזר בזרם מים - לאחר קליטת השתיל וצמיחת
ראשית הפריצות.

5.27.22.8 **טיפול בורדים:**

5.27.22.8.1 כל האמור בסעיפי הפיצויים בפרקים הקודמים של
המפרט, יחול גם לעניין פרק זה.

5.27.22.9 **השקיית ורדים:**

5.27.22.9.1 משקים פעמיים בשבוע בחודשים: אפריל, מאי,
ספטמבר, אוקטובר בשעור של 3 ליטר/ליום/למ"ק.

5.27.22.10 **דישון ורדים:**



- 5.27.22.10.1 בקרקע קלה - הורדים ידושנו 3 פעמים בשנה, בחודשים מרץ, מאי, וספטמבר.
- 5.27.22.10.2 בקרקע בינונית וכבדה - הורדים ידושנו פעמיים בשנה בחודשים מרץ וספטמבר.
- 5.27.22.10.3 את הורדים מדשנים כל פעם במינון של 40 גרם/מ"ר, ב"דשן כל" שהרכבו 18:18:18
- 5.27.22.10.4 לאחר השקיית הורדים ב- 2/3 מכמות המים, יש לפזר את הדשן מתחת לטפטפות באופן ישיר, ולאחר מכן משלימים את מנת המים. אין לדשן צמחים צמאים או חולים, אלא רק לאחר שהם מושקים ורעננים, ולאחר מכן משלימים את מנת המים.
- 5.27.22.11 גיזום ורדים:**
- 5.27.22.11.1 הגיזום נועד לשמור על צורת הורד, לעודד פריחה ולשמור על איזון בין צמיחה לפריחה. יש להבדיל בין גיזום חורפי לבין גיזום להורדת פרחים (קיטום) לקבלת גל פריחה נוסף.
- 5.27.22.11.2 הנחיות מפורטות ראה בחוברת של המחלקה להנדסת הצומח משרד החקלאות שה"ס.
- 5.27.22.11.3 גיזום ייעשה אך ורק ע"י איש מקצועי שעבר השתלמות מקצועית בנושא.
- 5.27.22.11.4 כללי גיזום ורדים -
- 5.27.22.11.5 גיזום חורפי ייעשה 60 יום לפני פסח, עם תחילת סימני התנפחות הפקעים.
- 5.27.22.11.6 בגיזום החורפי מדללים ענפים מבסיסם, לחדירת אור ואויר, משאירים 4-7 זרועות עפ"י אופי זן הורד.
- 5.27.22.11.7 בזמן הגיזום יש להחליף זרועות ותיקות בענפים מים מעוצים, מסלקים ענפים חולים, ענפים מצטלבים חזירים וכד'. את הענפים שנשארו גוזמים בגובה 60-80 ס"מ מהקרקע. הגיזום מתבצע מעל עין חיצונית על בדים ובני גדים.
- 5.27.22.11.8 אין לגזום על זרועות מבוגרות שיש בהן קוצים אפורים או לבנים. אין להשאיר זיזים.
- 5.27.22.11.9 יש לנקות את מקום ההרכבה וכל פצע הקיים באיזור זה. לאחר הגיזום יש למרוח במשחת גיזום מסוג "סנטאר", "בילטון" או "לב-בלום".



- 5.27.22.11.10 יש להקפיד על גיזום במזמרה חדה ומכוונת.
בין ורד לורד יש לטבול את המזמרה בתמיסת חיטוי,
כגון : אקונומיקה בריכוז של 5%.
- 5.27.22.11.11 גיזום במהלך הצימוח - נעשה בעיקר בזנים
דוגמת "כלאי תה" "פלורבונדות" ו"גרנדיפלורות".
- 5.27.22.11.12 גיזום זה נעשה החל מגל הפריחה הראשון ועד
גל הפריחה האחרון. את גל הפריחה האחרון לא גוזמים
כדי לקבל פירות קישוטים.
- 5.27.22.11.13 הכלל הבסיסי הינו שעם התחלת התנוונות
הפרח יש לגזום את הענף לאמצעיתו, או מעל עין
חיונית (עין הנמצאת בבסיס עלה מורכב מושלם בעל 5-
7 עלעלים בהתאם לזן), לכיוון עין חיונית. גיזום זה
גורם לפריצת ענף חדש ולגל פריחה נוסף.
- 5.27.22.11.14 אי-ביצוע אחד מהסעיפים המפורטים לעיל
יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום
אחר.

5.27.22.12 הדברת עשבים בורדים:

- 5.27.22.12.1 ראה ההוראות החלות בעניין הדברה במבוא
ובשיחים.

5.27.22.13 מחלות ומזיקים בורדים:

- 5.27.22.13.1 על הקבלן לחקור ולטפל באופן עקבי נגד
פטריית ה"קמחון" וכנימות עלה.

5.27.22.14 עיבוד קרקע בטיפול בורדים:

- 5.27.22.14.1 עיבוד הקרקע ייעשה פעם בשנה לאחר הגיזום
החורפי בחודש מרץ.
- 5.27.22.14.2 יש לעבד את הקרקע לעומק של כ- 20 ס"מ ע"י
קילשון/מקלטרת ומתחת יד.
- 5.27.22.14.3 יש להקפיד בזמן העיבוד לא להתקרב לשורשי
הורד ולא לפגוע בהם.
- 5.27.22.14.4 כמו-כן יש לקלטר שטחית יום לאחר כל
השקיה.

5.27.22.15 ניקיון בערוגות ורדים:

- 5.27.22.15.1 ראה ההוראות החלות לעניין זה במבוא.

5.27.23 פרחים עונתיים:



5.27.23.1 בערוגות הגובלות עם כבישים ומדרכות יש, לפני ביצוע הדישון ו/או שתילה, להנמיך את גובה האדמה ב- 5 ס"מ מגובה אבן השפה.

5.27.23.2 כל ההוראות החלות בסעיפי הפיצויים בפרקים הקודמים של המפרט יחול גם לעניין פרק זה.

5.27.24 השקיית עונתיים:

- 5.27.24.1 משקים פעמיים עד שלוש בשבוע בחודשים: אפריל, מאי, ספטמבר, אוקטובר בכמות של 3 ליטר/ליום/למ"ר.
- 5.27.24.2 בחודשים: יוני, יולי, אוגוסט בכמות של 5 ליטר/ליום/למ"ר.

5.27.25 דישון לפרחים עונתיים:

- 5.27.25.1 לפני השתילה (לאחר הורדת אדמת הגן 5 ס"מ מגובה אבן השפה), יש לפזר קומפוסט 20 ליטר למ"ר + דשן מלא בשחרור איטי למשך 6 חודשים, בכמות של 40 גר' למ"ר. יש להודיע מראש למפקח על מועד פיזור הדשנים והזבלים הנ"ל.
- 5.27.25.2 פרחים עונתיים מדשנים במשך כל השנה כולל בחורף. אין לדשן צמחים חולים ו/או צמאים.

5.27.26 טיפול בעשבייה:

- 5.27.26.1 ראה מפרט לאחזקה בתקופת אחריות, סעיף הדברת עשבים.

5.27.27 מחלות ומזיקים בעונתיים:

- 5.27.27.1 ראה מפרט לאחזקה בתקופת אחריות, סעיף הדברת מחלות ומזיקים.

5.27.28 קיטום פרחים עונתיים:

- 5.27.28.1 קוטמים פרחים שמתחילים להתנוון כדי לקבל גל פריחה נוסף.

5.27.29 החלפת והשלמת שתילים עונתיים:

- 5.27.29.1 שתילים עונתיים ישתלו/יוחלפו לפחות פעמיים בשנה בכל כמות עפ"י החלטת המנהל. עפ"י מפרט לאחזקה בתקופת האחריות, סעיף החלפת והשלמת צמחייה.

5.27.30 אספקה, זריעה וטיפול בפרחי בר חורפיים:

- 5.27.30.1 זריעת פרחי בר חורפיים מתבצעת בתחילת חודש אוקטובר.
- 5.27.30.2 יש לחשוף את הקרקע וליישרה בעזרת כף של טרקטור (בשטחי חורשות יש להתרחק כחצי מטר מהעצים ולהימנע



מפגיעה בהם). בעזרת שיני טרקטור יש ליצור תלמים בעומק 7 ס"מ.

5.27.30.3 לכל דונם יש להכין תערובת של 500 גרם זרעים, 50 גרם חול יבש לחלוטין 80 ק"ג סופר פוספט, 60 ק"ג אשלגן כלורי ו- 30 ק"ג גופרת אמון.

5.27.30.4 מכניסים את התערובת לתוך משפך קטום זרבובית ומזרפים התערובת קלות לאורך התלמים. עוברים עם מקלטרט שלושה חודים ומצנעים את התערובת לתוך התלמים ומיישרים אל פני קרקע.

5.27.30.5 עד להנבטה והצצת נבטים משקים כל יום ושומרים על פני שטח לחים. לאחר מכן מרווחים את ההשקייה לפעם ביומיים עד בוא הגשם. בעת הפסקת הגשם ליותר משלושה שבועות יש להשקות השקיית עומק פעמיים בשבוע, שעה וחצי בכל פעם עד סיום הפריחה.

5.27.30.6 במהלך כל הגידול יש לרסס עישבייה בתערובת של 250 סמ"ק לדונם דגנול ו- 100 סמ"ק לדונם לונטרל, יש לרסס עם פיית T K עפ"י הצורך ו/או עפ"י הנחיית המנהל. בעת הצורך יתבצע עישוב ידני.

5.27.30.7 במהלך שלושת החודשים הראשונים יש לפזר אחת לחודש גופרת אמון בכמות של 20 ק"ג לדונם.

5.27.30.8 כיסוי הצמחיה בתום העונה מתבצע כאשר הצמחיה מאבדת 80% מצבעה או עפ"י הנחיית המנהל.

5.27.30.9 המחיר כולל אספקת זרעים לשטח, הכנת השטח, טיפול בכל משך העונה וכיסוי הצמחיה בתום העונה.

5.27.30.10 התקנת מערכת השקייה תשולם בנפרד, אביזרי ההשקייה ימסרו לקבלן במחלקת אחזקה ומתחמים, ויחזרו אליה במצב תקין בסוף העונה.

5.27.30.11 בשנה השנייה ואילך יש לטפל בשטח כמתואר לעיל, מהקטע שלאחר הזריעה.

5.27.30.12 התחלת ההשקייה מתחילת חודש אוקטובר כמתואר לעיל.

5.27.30.13 אופן המדידה : דונם.

5.27.31 טבלאות סיווג שיחים / עצים:



כלי גידול אופייניים	נפח הכלי : החל מ-	כינוי הגודל (ה"סטנדרט")	
תבנית תאים לריבוי	10 סמ"ק	תבנית	
תבניות תאים גדולים, כוסיות סטנדרטיות	100 סמ"ק	גודל 1	
כוסיות גדולות, עציץ 9-10, שקית	250 סמ"ק	גודל 2	
מיכל 11 ס"מ ומעלה, עציץ 13-17, שקית	1 ליטר (1,000 סמ"ק)	גודל 3	
מיכל 3 ליטר סטנדרטי, מיכל 18 ס"מ, שקית	3 ליטר	גודל 4	
מיכל 6 ליטר סטנדרטי, דלי קטן, שקית	6 ליטר	גודל 5	
דלי סטנדרטי, שקית	10 ליטר	גודל 6	
לגבי גדלים 7-8 אלה - ראו גם בטבלת העצים	25 ליטר	רגיל	גודל 7
	40 ליטר	גדול	
	מיכלים גדולים, שקית, חבית	60 ליטר	גודל 8 "חבית"



עיריית תל אביב - יפו

חטיבת התפעול

מס' הבדים בגובה 190 ס"מ ברווחים של 50 ס"מ ביניהם	גובה השתיל: החל מ-	קוטר/עומק גוש השורשים: החל מ-	קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ: החל מ-	כינוי הגודל ("הסטנדרט") לעצים הנמכרים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה	
0	170 ס"מ	35 ס"מ	25 מ"מ (כ- 1")	רגיל	גודל 7 בגוש
לפחות 1	250 ס"מ	40 ס"מ	38 מ"מ (כ- 1.5")	גדול	
לפחות 2	300 ס"מ	40 ס"מ	50 מ"מ (כ- 2")	רגיל	גודל 8 בגוש
	350 ס"מ	45 ס"מ		גדול	
לפחות 3	350 ס"מ	50 ס"מ	75 מ"מ (כ- 3")	רגיל	גודל 9 בגוש
	400 ס"מ	55 ס"מ		גדול	
לפחות 3	400 ס"מ	60 ס"מ	100 מ"מ (כ- 4")	רגיל	גודל 10 בגוש
	450 ס"מ	65 ס"מ		גדול	
לפחות 3	450 ס"מ	70 ס"מ	125 מ"מ (כ- 5")	רגיל	גודל 11 בגוש
	500 ס"מ	80 ס"מ		גדול	



5.27.31.1 סיווג שתילי שיחים הנמכרים במיכלים עפ"י המפרט הטכני הנ"ל.

5.27.31.2 כינוי הגודל מתייחס למיכל + הצמח.

5.27.31.3 סיווג שתילי עצים הנמכרים בגוש שורשים הנחפר מקרקע:

5.27.31.3.1 השתילים העומדים במלוא התנאים הבאים ייקראו סוג "מעולה":

5.27.31.3.2 יחס נוף הצמח אל גוש - המצע/המיכל/השורש - לפחות פי ארבעה.

5.27.31.3.3 בריאות וניקיון מושלמים.

5.27.31.3.4 עיצוב נכון, כמוגדר לפי קבוצות הצמחים המתאימה.

5.27.31.3.5 צורה, צבע עלים וקשיחות המתאימים למין/לזן.

5.27.31.4 שתילי צמחים מטיב מעולה בלבד.

5.27.31.5 אופן המדידה: לפי יחידה.

5.27.32 אופי גידול העצים במשתלה:

5.27.32.1 מיד עם שריון העצים וחתימת חוזה/הסכם יש לפעול באופן הבא:

5.27.32.2 העצים יסומנו בשטח עם המפקח מטעם העירייה.

5.27.32.3 העצים הנבחרים יהיו מרוכזים בחלקה אחת המיועדת עבור עיריית תל אביב.

5.27.32.4 העצים המשוריינים יהיו במרחק של 2 מטר זה מזה.

5.27.32.5 עצים אשר גדלים בקרקע ידוללו בהתאם להנ"ל כמובן יתבצע חיתוך שורשים $\frac{1}{2}$ שנה לפני העברתו למיכל.

5.27.32.6 העצים יועברו למיכל שנפחו בין 60-80 ליטר לפי הנחיותיו של המפקח.

5.27.32.7 העץ אשר ימסר לעירייה יהיה בריא, חיוני חופשי ממחלות מזיקים ועשבים. העץ יהיה מעוצב בעל צמרת מפותחת בעל גזע ישר, פצעי גיזום מוגדלים, והגזע יהיה מולבן.

5.27.32.8 גוש השורשים יהיה בעל שורשים צנופים פעילים, וחיוניים תערובת הגידול תהיה מנוקזת מאווררת תערובת אשר מקובלת בשוק ותכיל דשן שחרור איטי למשך 12 חודשים + מיקרו אלמנטים הדשן יוחדר לגוש השורשים לפני מסירתו לעירייה.



5.27.32.9 לעירייה יש את הזכות לפתוח מספר מיכלים כדי לבדוק את

מצב השורשים, כמו כן יכולה לדרוש לבצע בדיקה בנושא פגעים, רמת הזנה וכו' על חשבון הקבלן.

5.27.32.10 הקבלן ישריין 10% נוספים מהכמות המוזמנת כדי שיהיה

תחליף אם חלק מהעצים יפסלו. עצים אלה יושארו עבור עיריית ת"א שנה נוספת מיום השתילה כדי שיחליפו עצים אשר לא נקלטו.

5.27.33 שריון/אקלום עצים ודקליים:

5.27.33.1 העצים ישוריינו ע"י הקבלן וייחתם חוזה/הסכם בין הקבלן

למשתלה. סוג העצים, גודלם והמשתלה יבחרו ע"י המפקח בלבד.

5.27.33.1.1 הקבלן האחראי לסעיפים הבאים:

5.27.33.1.2 הקבלן יסייר עם המפקח במועדים שיקבעו ע"י המפקח

לבדיקת טיב העצים ולמתן הנחיות מקצועיות בעניין דישון, השקיה, עיצוב וכו'.

5.27.33.1.3 העצים יעוצבו במהלך הגידול במשתלה באופן הבא:

5.27.33.1.4 העץ יהיה בעל ענף מוביל. במרחק מסויים שיקבע ע"י המפקח יופיע ענף צדדי ראשון.

5.27.33.1.5 ענפים נוספים יופיעו ב-4 רוחות השמיים כל הענפים

יהיו בזווית רחבה ביחס למוביל. המרחק בין הענפים

יקבע ע"י המפקח. כל הענפים שביניהם יקטמו במהלך

הגידול ויסרו לפני הבאתם לעירייה. אם המפקח לא

נתן הנחייה אחרת כל העצים יעוצבו כנ"ל.

5.27.33.1.6 הקבלן אחראי באופן מוחלט לטיב העצים איכותם

ודרך הטיפול ע"י המשתלה וקליטתם כולל אחריות של

שנה מיום השתילה. עץ אשר לא ייקלט מסיבה כלשהי

יוחלף ע"י הקבלן. על הקבלן לדווח למפקח על בעיות

בגידול טיפול ועיצוב העצים.

5.27.33.2 תקופת משך שריון העצים במשתלה תקבע בעת שריון

העצים עפ"י אורך תקופת הפרויקט.

5.27.33.3 מחיר העץ יקבע לפי קוטר הגזע ביום מסירתו בפועל

לעירייה ולפי כתב הכמויות, המחיר כולל את מחיר העץ

תקופת השריון, כל הפעולות הנדרשות וכל החומרים,

הובלה עד בור השתילה וכו'.

5.27.33.4 מועד התשלום:



5.27.33.4.1 הקבלן יקבל את תשלומיו מהעירייה לאחר הצגת

חשבונית תשלום למשתלה.

5.27.33.4.2 תשלום ראשון :

5.27.33.4.2.1 העירייה תשלם עם ביצוע שריון וחתימת

החוזה/ הסכם עם המשתלה סך של 20%

ממחיר העץ בגודל העתידי הצפוי.

5.27.33.4.2.2 20% ממחיר העץ ישולם לקבלן לאחר חתימת

החוזה עם המשתלה. התשלום יעשה כנגד

הצגת חשבונית של תשלום הקבלן למשתלה.

5.27.33.4.3 תשלום שני :

5.27.33.4.3.1 העירייה תשלם סכום שווה ל-30% ממחיר

העץ בגודל העתידי הצפוי בתקופת 2/3

מתקופת השריון, כנגד הצגת חשבונות של

תשלום הקבלן למשתלה.

5.27.33.4.4 תשלום שלישי :

5.27.33.4.4.1 העירייה תשלם סכום השווה ל-50% ממחיר

העץ תוך 60 יום משתילתו בשטח.

5.27.33.4.4.2 עצים אשר לא יעמדו בסטנדרטים הנדרשים

יוחזרו למשתלה ויוחלפו בעצים מתאימים על

חשבון הקבלן.

5.27.33.4.4.3 במידה וקוטר העץ לא יגיע לקוטר עליו שולם

בשני התשלומים הראשונים, יקבל הקבלן

מחיר עפ"י קוטרו בפועל, בקיזוז שני

התשלומים הראשונים. התשלום יעשה עפ"י

סעיפי כתב הכמויות בחוזה זה.

5.27.34 פינוי עודפי עפר ו/או פסולת:

5.27.34.1 עבור פינוי עודפי עפר ישולם רק על פינוי שאינו כלול בסעיף

העבודה האחרים כגון: חישוף, הכשרת קרקע, ביצוע

שבילים, אספקה ושטילת דשא וכו'

5.27.34.2 פינוי בשטח יבוצע בהתאם להוראות המנהל. העמסה

והעברה ממקום העמסה ושפיכת החומר באתר פינוי פסולת

מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה, לרבות התשלום הנדרש

באתר פינוי פסולת מאושר, יבוצעו ע"י וע"ח הקבלן.

5.27.34.3 הקבלן יפנה את כל סוגי הפסולת ועודפי האדמה לאתר פינוי

פסולת מאושר, או לאתר למחזור פסולת המאושר ע"י

המשרד להגנת הסביבה, על חשבונו.



5.27.34.4 על הקבלן להגיש אישור חתום למפקח מאתר הפינוי/מחזור

הני"ל. מקור או נאמן למקור בלבד. באישור ייכתב תאריך הפינוי, שם החברה והקבלן, מקור הפסולת (כתובת) ומשקל. לכל אישור תצורף תעודת משלוח נפרדת שגם בה יופיעו כל הפרטים הני"ל. הקבלן חייב להגיש מידי שבוע את האישורים למפקח.

5.27.34.5 הקבלן יפנה את הפסולת בסיום כל יום עבודה אלא אם קיבל אישור בכתב מהמנהל.

5.27.34.6 אחריות הקבלן לפינוי פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר היא מוחלטת. אחריות זאת כוללת גם את קבלני המשנה מטעמו והנהגים.

5.27.34.7 המנהל לא יאשר חשבון עבודה סופי שהגיש הקבלן, ללא אישורים חתומים על פינוי פסולת.

5.27.34.8 קבלן אשר ימצא משליך פסולת (בעצמו או ע"י קבלני המשנה והנהגים) שלא באתר לפינוי פסולת מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה ייחויב הקבלן פיצוי מוסכם לעירייה בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, ויפנה את כל הפסולת שנמצאה באותו שטח שבו השליך את הפסולת, ללא כל זכות ערעור בנושא.

5.27.34.9 המחיר כולל את כל העבודה כולל איסוף הפסולת באתר העבודה, העמסתה, העברתה ופינויה לאתר פינוי פסולת מאושר והטמנתה, התשלום יבוצע אך ורק לאחר קבלת אישור שקילה מקורי או נאמן למקור מאתר פינוי פסולת מאושר לגבי כמויות. בצרוף תעודת משלוח נפרדת לכל אישור כמפורט

5.27.34.10 עבור חפירה ישולם בנפרד.

5.27.34.11 אופן מדידה: לפי טון. בהתאם לתעודות שקילה.

5.28 נטיעת עצים בתעלות גידול

ראה פרטים בנספח השרטוטים והפיקטוגרמות.

5.29 חומרי עזר לעצים, סמוכות מעץ וצינורות פלדה

5.29.1 אספקת והצבת סמוכות (עץ או עמודי איסכורית):

5.29.1.1 לפי דרישת המנהל, הקבלן יספק סמוכה מעץ במצב טוב, ישרה ומחוטאת. יציב אותה בצורה נכונה על יד העץ ויקשור את העץ אל הסמוכה יש לרפד מתחת לחבל הקשירה. המנהל רשאי לפסול סמוכות פגומות.



5.29.1.2 הקשירה תיעשה לפי הנחיות קשירת עצים במפרט

הבנמשרדי, או עפ"י הוראת המנהל.

5.29.1.3 אופן המדידה : לפי יחידה.

5.29.2 הצבת סמוכות שיסופקו ע"י העירייה :

5.29.2.1 העבודה כוללת העברת הסמוכות ממחסני העירייה לאתר,

חפירה לעומק כ- 50 ס"מ בקרקע להצבתם והקשירה כנ"ל.

5.29.2.2 אופן המדידה : לפי יחידה.

5.29.3 אספקה והצבת מגן לעץ :

5.29.3.1 אספקת מגינים עפ"י פרטים מצ"ב ועפ"י כתב הכמויות.

המגן יוצב בשטח העבודה צבוע בצבע יסוד ורק לאחר

בדיקת המנהל, יצבע הקבלן את המגן בצבע ירוק "איתן".

הקבלן יקפיד לחפות את השטח שמסביב ומתחת למגן

הנצבע ע"י יריעה, כך שלא ייגרם נזק ו/או לכלוך לסביבה

כתוצאה מהצביעה.

5.29.3.2 אופן המדידה : לפי יחידה.

5.30 אספקה ושתילת מדשאות מסוגים שונים

5.30.1 מדשאות :

5.30.1.1 הנחיות כלליות :

5.30.1.1.1 סוג הטיפול : כיסוח, קילטור או ריסוס - יקבע ע"י

המנהל.

5.30.1.1.2 השקיע.

5.30.1.1.3 מרווחי השקיה - משקים לפי סוג הקרקע.

5.30.1.1.4 בקרקע קלה משקים פעמיים עד שלוש פעמים בשבוע.

5.30.1.1.5 בקרקע בינונית משקים פעם עד פעמיים בשבוע.

5.30.1.1.6 בקרקע כבדה - משקים פעם בשבוע עד פעם ב-10

ימים.

5.30.1.1.7 יש לשאוף להגיע להשקייה אחת בשבוע, כאשר בודקים

נוכחות שורשים בעומק ורעננות העלים.

5.30.1.1.8 כמות המים להפעלת ההשקייה תחושב לפי הנוסחה

הבאה :

5.30.1.1.9 מס' ימים X השטח במ"ר X צריכה יומית לפי הטבלה

הנ"ל = כמות המים הנדרשת להשקייה בליטרים.

5.30.2 אספקה ושתילת דשא :

5.30.2.1 דשא מוכן :



5.30.2.1.1 דשא מוכן ירכש במשתלות עפ"י הוראת המנהל (דשא שגדל ע"ג אדמה חולית או דשא שטוף או דשא שגדל ע"ג אדמה הקיימת בגן).

5.30.2.1.2 יש לקבל את אישור המנהל למקור הדשא הנרכש.

5.30.2.1.3 הדשא החדש יהיה מכוסח, אחיד, ללא קירקוף, עם סטייה ברוחב לא יותר מ- 2.5 ס"מ ובאורך לא יותר מ- 5 ס"מ. השטיח צריך להיות חזק ולא מתפרק כשתופסים בקצוותיו. הדשא יהיה לח, רענן ויישתל תוך 24 שעות מעקירתו משטח המשתלה.

5.30.2.1.4 השטיח יהיה נקי ממחלות ומזיקים ועשבים ומזני דשאים אחרים.

5.30.2.1.5 סוג הדשא, כנדרש בתוכניות או עפ"י הוראת המנהל. על טיב ומקור הדשא יש לקבל אישור מהמנהל.

5.30.2.2 העבודה כוללת:

5.30.2.2.1 חישוף הקרקע בעומק 30 ס"מ, יישורה, תנועת אדמה ± 10 ס"מ, עקירת העשבים או צמחיה לא רצויה אחרת, סיקול, גירוף ויישור לגובה נדרש ± 2 ס"מ לאורך, סרגל של 4 מ' השטח ייושר סופית עפ"י תוכניות הגן. הדיוק הנדרש הוא ± 5 ס"מ מהגבהים המתוכננים.

5.30.2.2.2 בשטחים הגובלים בשכנים ורחבות פני הקרקע ירדו ב-10 לרוחב של 100 ס"מ.

5.30.2.2.3 טיפול בקרקע ובעשבייה ייעשה לפני הנחיות סעיף "הכשרת קרקע", וכלול במחיר הדשא.

5.30.2.2.4 יש לפזר דזיקטול עפ"י הוראות המנהל לפני הנחת משטחי הדשא.

5.30.2.2.5 אם לא צויין אחרת, יהיו כמויות הזיבול והדישון כדלהלן:

5.30.2.2.6 20 מ"ק קומפוסט ו- 80 ק"ג סופרפוסט + 80 ק"ג אשלגן כלורי לכל דונם של דשא. יש להודיע למפקח 24 שעות לפני הבאתם לאתר העבודה.

5.30.2.2.7 יש להצניע הקומפוסט והדשנים תוך 24 שעות מרגע הגעתם לשטח העבודה.

5.30.2.2.8 רשאי המנהל לשלוח על חשבון הקבלן קומפוסט לפני הפיזור בשטח לבדיקת טיב ועמידה בסטנדרט שרות שדה. אם לא יעמוד הקומפוסט בסטנדרטים, יחליף



הקבלן על חשבונו את כל הקומפוסט, ללא כל זכות ערעור.

5.30.2.2.9 לפני הנחת משטחי הדשא יש לקבל את אישור המנהל לכל עבודות ההכשרה והדישון. אי-קבלת אישור לפני הנחת הדשא יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

5.30.2.3 הנחת משטחי דשא מוכן:

5.30.2.3.1 השטחים יונחו בסגול במקביל לקווי הגובה, תוך הידוק ע"י מעגלה והתאמה לגבהים נדרשים. השלמת חללים וקצוות תיעשה ברצועות וחלקי שטחים. כמו כן יש לבצע פיזור חול או אדמה חולית בין השטחים.

5.30.2.3.2 במקרה של הבאת גלילים יש להסיר את רשת הפלסטיק בתחתית הגליל לפני הנחת הדשא

5.30.2.3.3 אי-ביצוע המפורט יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

5.30.2.4 בסוף עבודת השתילה יבוצעו הפעולות הבאות:

5.30.2.4.1 השקייה להרוויית הקרקע.

5.30.2.4.2 בשבוע הראשון יושקה הדשא אחת לשעה במשך 5 דקות בלבד, אלא אם יקבל הנחייה אחרת מהמנהל.

5.30.2.4.3 במקרה ולא תהיה מוכנה מערכת ההשקייה ו/או טפטוף טמון, יושקה הדשא בכל דרך שהיא (כולל צינור ומיכלית על חשבון הקבלן).

5.30.2.5 יש לבצע יישור משטחי דשא והידוק ע"י מעגלה או מכבש ללא ויברציה לאחר 24 שעות.

5.30.2.6 לפני מסירת השטח לעירייה, על הקבלן להודיע למנהל או בא כוחו 24 שעות מראש ולדשן בדשן "גפרת אמון" בכמות של 15 ק"ג "גפרת אמון" לדונם ולהשקות. על השטח להימסר לעירייה נקי מפסולת ומעשבי בר, ירוק ורענן ללא קרחות. אי-הודעה למנהל או בא כוחו במועד האמור, כמוה כאי-ביצוע העבודה.

5.30.2.7 במהלך 4 חודשי אחזקה אחריות על הקבלן המבצע לטפל במדשאה בהתאם למפרט. בתום התקופה ימסור מדשאה ירוקה, חיונית, מכוסחת ונקיה ממחלות מזיקים ועשביה.

5.30.2.8 המחיר כולל: אספקה לאתר והנחת פלטות דשא כולל חישוב, פינוי פסולת ועודפי עפר, עיבוד, הכשרת קרקע, הנבטה, ריסוס כל העבודות והחומרים הנדרשים לעיל, פינוי



כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה
וכן אחזקה ואחריות למשך זמן העבודה עד המסירה ל- 4
חודשים לאחר המסירה.

5.30.2.9 מועדי השקייה:

- 5.30.2.9.1 יש לוודא לפני כל תחילת השקייה את תקינות המערכת, ובזמן ההשקייה לוודא חפיפות ממטירים.
- 5.30.2.9.2 השקייה בהמטרה תתבצע עד שעה 06:00 בבוקר ואחריה משעה 16:00 אלא אם ניתנה הנחייה שונה ע"י המנהל. אי-עמידה בלוח זמנים זה, תגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה - אלא אם הורה המנהל אחרת וזאת ללא תוספת תשלום לביצוע העבודה.

5.30.2.10 עונת השקייה:

- 5.30.2.10.1 מתחילים להשקות 3 שבועות לאחר הגשם הסדיר האחרון. גמר עונת ההשקייה עם תחילת הגשמים הראשונים, ובכמות של 20 מ"מ לפחות. בחודשי הסתיו והחורף יש להשקות רק במקרה של הפסקת גשמים מעל ל- 3 שבועות לפי הכמות המומלצת בנובמבר.

5.30.2.11 כמות המים הנדרשת:

- 5.30.2.11.1 משקים את הדשא לפי מקדם התאיידות מי גיגית לפי כמות ליטרים ליממה בכל חודש לפי הפירוט הבא או עפ"י הנחיות המנהל בכתב וכדלקמן:

חודש	אפר'	מאי	יוני	יולי	אוג'	ספט'	אוק'	נוב'
כמות	2.2	2.8	3.2	3.0	3.0	2.6	2.0	1.2

- 5.30.2.11.2 מרווחי השקייה - משקים לפי סוג הקרקע.
- 5.30.2.11.3 בקרקע קלה משקים פעמיים עד שלוש פעמים בשבוע.
- 5.30.2.11.4 בקרקע בינונית משקים פעם עד פעמיים בשבוע.
- 5.30.2.11.5 בקרקע כבדה - משקים פעם בשבוע עד פעם ב- 10 ימים.
- 5.30.2.11.6 יש לשאוף להגיע להשקייה אחת בשבוע, כאשר בודקים נוכחות שורשים בעומק ורעננות העלים.
- 5.30.2.11.7 כמות המים להפעלת ההשקייה תחושב לפי הנוסחה הבאה:



5.30.2.11.8 מס' ימים X השטח במ"ר X צריכה יומית לפי הטבלה

הנ"ל = כמות המים הנדרשת להשקייה בליטרים.

5.30.2.12 כיסוח מדשאות:

5.30.2.12.1 יש לכסח את הדשא בהתאם לעונות השנה כדלקמן:

מאפריל עד אוקטובר מכסחים פעם ב- 5 ימים לגובה 4

ס"מ, מנובמבר עד מרץ מכסחים פעם ב- 20 יום לגובה

5 ס"מ. בחורף חם יש לכסח לעיתים קרובות יותר

לגובה 5 ס"מ.

5.30.2.12.2 הכיסוח יעשה באופן אחיד בעזרת מכסחת "תופית",

עם אוספת כסח, תקינה עם סכינים חדים ומכוונים.

אסור לכסח דשא עם חרמש מכני, כאשר רוחב

המדשאה יותר מ- 1 מטר. אי-ביצוע אחד מהסעיפים

הנ"ל יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל

מקרה.

5.30.2.13 דישון מדשאות:

5.30.2.13.1 יש לדשן 3 פעמים בשנה כמצויין בטבלה ועפ"י

ההוראות שלהלן:

5.30.2.13.1.1 עונת הדישון - ממרץ עד אוקטובר לפי הפירוט

הבא:

חודש	מרץ	מאי	אוק'
סוג הדשן	דשן כל (*)	גופרת אמון	דשן כל (*)

(*) "דשן כל" מסוג 20:9:20

5.30.2.13.1.1.1 מדשאות הגדלות על אדמה חולית יקבלו

דשן חנקני נוסף באמצע חודש יוני.

5.30.2.13.1.1.2 רשאי המנהל לדרוש, כשמדשאות אינן

נראות כראוי, שהקבלן יבצע על חשבונו

בדיקות קרקע מעבדתיות, יעביר למפקח

את תוצאות הבדיקות וידשן עפ"י

התוצאות, ללא תוספת תשלום. יש לבצע

הדישון תוך שבוע מקבלת התוצאות.



5.30.2.13.1.1.3 רשאי המנהל/מפקח לדרוש עפ"י מצב הדשא דישונים נוספים ואלו יבוצעו ללא תוספת תשלום.

5.30.2.13.1.1.4 כל פעם מפזרים את הדשן בעזרת מדשנת במינון של 15 ק"ג לדונם.

5.30.2.13.1.1.5 יש להשקות את המדשאה ב- 2/3 ממנת ההשקיה, לפזר את הדשן ולאחריו להשלים את מנת ההשקיה.

5.30.2.13.1.1.6 פיזור הדשן יתבצע בתאום ובנוכחות המנהל. יש להגיש בתחילת החודש תוכנית עבודה מסודרת בכתב למפקח. במקרה של דישון ללא תאום, תתבצע בדיקת קרקע על חשבון הקבלן. אם בבדיקה מדגמית יתברר שחסר דשן, הקבלן ידשן את כל השטחים מחדש כנדרש.

5.30.2.13.1.1.7 יש לשלוח בגמר כל יום עבודת הדישון פקס למפקח ובו פירוט האתרים בהם בוצע דישון, חתום ע"י מנהל העבודה והקבלן.

5.30.2.13.1.1.8 בחודש יוני מרססים גופרת ברזל בכמות של 500 גר"ד/דונם מעורבת ב- 30 ליטר מים. מרססים אחרי פינוס והשקיה, לאחר מכן אין להשקות במשך 24 שעות. טיפול זה מתבצע במדשאות שצבע העלים שלהם בהיר יחסית לצבע הזן.

5.30.2.13.1.1.9 לחילופין ניתן יהיה לדשן בדשן בשחרור איטי, לפי הנחיית המנהל, ובתאום עימו.

5.30.2.13.1.1.10 כל העבודות והחומרים המצויינים לעיל ע"י הקבלן.

5.30.2.13.1.1.11 אי-ביצוע כל הנאמר לעיל יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות לכל יום איחור, לכל מקרה.

5.30.2.14 טיפול בשולי המדשאה:

5.30.2.14.1 יש לטפל בשולי הדשא באופן סדיר וקפדני כך שיהיו ישרים, או מעוגלים עפ"י קו המדשאה. אין לאפשר



חדירת הדשא לשיחים, עצים, מתקנים וריצוף. יש להקפיד על שוליים נאים לאורך שבילים, מסביב למתקנים וממטרות. הטיפולים הנ"ל יבוצעו בעזרת חרמש מיכני ו/או ריסוס שלא יעלה על רוחב 5 ס"מ, באישור המנהל בלבד ועפ"י הנחיותיו.

5.30.2.14.2 דשא שחדר לשטח הריצוף ירוסס בקוטלי עשבים בזהירות רבה, בלי שרחף טיפות תרסיס יגיע למדשאה. כדי למנוע רחף מרססים מוקדם בבוקר כשאין רוח, בלחץ נמוך כשהפיה קרובה לדשא המרוסס. מרססים בתכשיר "ראונד-אפ" בריכוז של 2%.

5.30.2.14.3 יש לבצע טיפול זה אחת לחודש - ממרץ עד אוקטובר ועד בכלל.

5.30.2.14.4 אי-ביצוע טיפול בשולי המדשאה כאמור יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.30.2.15 הדברת עשבים במדשאה:

5.30.2.15.1 המדשאה תהיה נקייה מעשבים חד ו/או רב-שנתיים. הטיפול יבוצע בהתאם לסוג העשב. הקבלן יתייעץ בבחירת שיטת ההדברה עם המנהל. להדברת מיני עשבים שונים ישתמש הקבלן בחומרים סלקטיביים.

5.30.2.15.2 ניתן לעקור עשבים בודדים לפני שהם מתפשטים בכל השטח. השקייה לעומק תעזור להוציא העשב עם שורשו. באם הדשא יהיה נגוע ברמה של 50% ישמיד הקבלן את הדשא עם עשבייה, ויניח פלטות חדשות עפ"י מפרט טכני של אחזקת גנים פרק תחזוקת גנים כללי - סעיף החלפת צמחייה ו/או דשא, ועפ"י פרק אספקה ושתילת דשא. חומרים ועבודה ע"פ הקבלן.

5.30.2.16 הדברת מחלות ומזיקים במדשאה:

5.30.2.16.1 הקבלן אחראי לכך שהדשא יהיה בריא ויראה נאה במשך כל השנה. טיפול בדשא לפי ההנחיות המקצועיות במפרט הטכני ימנע מחלות ומזיקים רבים.

5.30.2.16.2 אם הדשא נגוע במחלה, או במזיק, הקבלן ידווח מיד למפקח לבירור ולאבחון מדויק. הקבלן יבצע את הטיפולים הנדרשים נגד הפגע עד להבראת הדשא ועל חשבונו.

5.30.2.16.3 אם הקבלן צריך לטפל בדשא בחומרי הדברה, עליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות, כדי למנוע נזק לעובדים, לאנשים שבסביבה ולמדשאה (ראה סעיף כללי בטיחות



בשימוש בחומרי הדברה). עבודה וחומרים על חשבון הקבלן.

5.30.2.16.4 אי-ביצוע הנ"ל במועד יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.30.2.17 שזרוע מדשאה:

5.30.2.17.1 השזרוע יתבצע במדשאות, כדי להעניק להם צבע ירוק בחורף, לפי החלטת המנהל. אי-ביצוע השזרוע במועד עפ"י הוראת המנהל יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן 250 ש"ח לכל יום איחור. העבודה תשלום ע"פ כתב הכמויות.

5.30.2.17.2 שלבי השזרוע:

5.30.2.17.2.1 דילול הדשא שתי-וערב, יבוצע בתחילת אוקטובר.

5.30.2.17.2.2 זריעת זרעי דשא מסוג "פרנייל ריגרס" בכמות של 30 ק"ג/ד', כולל פיזור חול של 3 מ"ק/ד' על הזרעים.

5.30.2.17.2.3 גירוף או גרירת רשת ליישור.

5.30.2.17.2.4 השקיית הנבטה במשך 8 ימים. יש לדאוג ללחות מתמדת. יש לבצע כיסוח הדשא אחת לשבועיים בגובה 5 ס"מ.

5.30.2.17.3 דישון:

5.30.2.17.3.1 באדמה קלה - מדשנים בכמות של 2.5 ק"ג/ד'.

5.30.2.17.3.2 יש לדשן פעם בחודש - בחודשים: אוקטובר, נובמבר, דצמבר, ינואר.

5.30.2.17.3.3 באדמה בינונית וכבדה -

5.30.2.17.3.4 מדשנים בכמות של 5 ק"ג/ד' בחודשים דצמבר ופברואר.

5.30.2.17.3.5 יש לדשן בגופרת אמון.

5.30.2.17.3.6 כל העבודות והחומרים, פרט לזרעים ע"ח הקבלן.

5.30.2.17.3.7 השקייה.

5.30.2.18 השלמת דשא:

5.30.2.18.1 קרחות במדשאות מכל סיבה שהיא יושלמו ע"י הקבלן ועל חשבונו (דשא + עבודה).



5.30.2.18.2 עפ"י פרק אספקה ושתילת דשא, יש לסיים את העבודה

תוך שבועיים מיום קבלת ההוראה מהמנהל.

5.30.2.18.3 אי-ביצוע השלמת הדשא במועד יגרור פיצוי מוסכם לפי

סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.30.2.19 **עצים צעירים במדשאה:**

על הקבלן להקפיד על גומות בקוטר 1 מטר לעצים צעירים

במדשאה וניקיון מעשבייה ודשא.

5.30.3 אספקת חול נקי לפיזור על דשא (Top Dressing):

5.30.3.1 החול יסופק ע"י הקבלן יהיה נקי וללא מלח. הקבלן יספק

את החול עד לאתר (המדשאה) כולל פיזור: יש לפזר 5 ליטר

לכל מ"ר דשא ואח"כ ליישר את השטח עם רשת מתכת או

מגרפת דשא.

5.30.3.2 אופן המדידה: מ"ר.

5.31 אספקת עצים ואדניות-

טיפול בשיחים, בני שיח, צמחי כיסוי ומטפסים:

הנחיות כלליות:

5.31.1 כל ההוראות החלות בסעיפי הפיצויים בפרקים הקודמים יחול גם

לפרק זה.

5.31.2 שיחים צעירים דורשים טיפול אינטנסיבי עד סגירת המרווחים

ביניהם.

5.31.3 להלן פירוט הטיפולים השונים המתאימים לשיחים צעירים

ומבוגרים:

5.31.3.1 **השקיית שיחים:**

לפי צריכת הצמח וגילו - הכמויות הן בליטרים למ"ר ליממה:



דוגמאות	יולי, אוגו סט	אפריל, מאי	גיל בשנים	סוג הצמח
	1.45	1.2	1	צריכה מעטה
	1.45	1.2	2	
	1.45	1.2	3	
	1.45	1.2	4+	
	1.45	1.2	1	צריכה בנונית
	2.2	1.8	2	
	2.2	1.8	3	
	1.8	1.5	4+	
	2.5	2.1	1	צריכה רבה
	2.8	2.4	2	
	2.8	2.4	3	
	2.8	2.4	4+	



5.31.3.1.1 מרווחי זמן בין השקיות של שיחים - מבוססים לפי סוג

הקרקע :

5.31.3.1.1.1 בקרקע קלה משקים כל 7 ימים.

5.31.3.1.1.2 בקרקע בינונית משקים כל 14 ימים.

5.31.3.1.1.3 בקרקע כבדה משקים כל 21 ימים.

5.31.3.1.2 כמות המים להפעלת השקייה תחושב לפי הנוסחה :

5.31.3.1.2.1 השטח X מסי ימים X צריכה יומית לפי הטבלה

הנ"ל = כמות המים הנדרשת בליטרים

להשקייה.

5.31.3.2 הדברת עשבים בין שיחים, בני שיח, צמחי כיסוי

ומטפסים :

5.31.3.2.1.1 ערוגות השיחים יהיו נקיות מעשבייה חד ורב-

שנתית ומזריעים למיניהם השונים.

5.31.3.2.1.2 פירוט ראה בסעיף הדברת עשבים במפרט

הטכני.

5.31.3.2.1.3 יום לאחר כל השקייה יש לקלטר את השטח

באופן שטחי.

5.31.3.3 גיזום שיחים, בני שיח, צמחי כיסוי ומטפסים :

5.31.3.3.1 מטרת הגיזום :

5.31.3.3.1.1 שמירה על צורת השיח או המטפס.

5.31.3.3.1.2 בקרה על גובה - למנוע ממטפסים להגיע

לעמודי חשמל וכו'. באי-תנועה לאפשר

לנהגים שדה ראייה.

5.31.3.3.1.3 פיקוח על צמיחה לשיפור הפריחה - בהתאם

לכל מין ומין. יש שיחים שגוזמים בתחילת

האביב כדי שישתעפו. מינים אחרים גוזמים

מיד אחרי הפריחה.

5.31.3.3.1.4 חידוש שיחים ומטפסים בוגרים.

5.31.3.3.1.5 יש לטפל ע"ח הקבלן גם בשיחים פרטיים

החודרים לשטח הגן.

5.31.3.3.2 אופן גיזום השיחים – הצמחיה :

5.31.3.3.2.1 גיזום שיחים באתר, מועדי הגיזום, תדירותו

ואופן הגיזום ייעשו עפ"י החוברת "גיזום עצים

ושיחים" בהוצאת המחלקה להנדסת הצומח

של משרד החקלאות.



5.31.3.3.2.2 ראה רשימת ספרות - "גיוזם, שיחים ועצים".

5.31.3.3.2.3 על הקבלן לבצע גיוזם גדר חיה וצמחים שעלולים להסתיר ולהפריע לשדה ראייה בכביש. כמו-כן גיוזם וסילוק ע"י דילול או הסחה של ענפי שיחים המפריעים בשבילים. גוזמים פעם בחודש ממאי עד אוקטובר.

5.31.3.3.2.4 גיוזם חריף לצורך חידוש הצמח עפ"י הנחיות מפקח בלבד. בכל המקרים הנ"ל, הקבלן חייב לסלק את הגזם מיד לאחר הגיוזם לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה ע"ח הקבלן.

6. פיתוח מערכות השקיה

כללי:

- 6.1 פרק זה מתייחס למערכות השקיה המיועדות לשטחי גנות נוי, המורכבות מפוליאטילן, או PVC שקוטרים אינו עולה על 4". המערכות משמשות להשקיית הצמחייה באתר או למתקני הגן השונים כגון: ברזי גן ושתיה, מזרקות וכו'.
- 6.2 הנחיות במפרט זה מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גנות נוי המורכבות מצינורות פוליאטילן ו/או PVC.
- 6.3 תחום הביצוע לעבודות ההשקיה: החל מנקודות החיבור לרשת אספקת המים כולל צינורות, אביזרים, בקרה ומוציאי המים השונים הדרושים להשקיית הגן.
- 6.4 כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי השקיה חדשים, תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי. מוצרים שאין להם מעמד כזה, יהיו עפ"י דרישות המנהל.
- 6.5 הקבלן יעבוד אך ורק עם תכניות השקיה החתומות ע"י יח' הפרויקטים "מאושר לביצוע".
- 6.6 אם חלפה שנה מגמר התכנון ועד לביצוע יש לקבל מהמנהל אישור מחודש לתכנון טרם הביצוע.
- 6.7 לפני תחילת העבודה בשטח על הקבלן לבדוק עם תאגיד המים היכן ממוקם מקור המים. לאחר קבלת המיקום, על הקבלן למדוד את לחץ המים הסטטי במקור המים ולחץ בספיקה המקסימלית הדרושה להשקיית השטח. בהעדר הנחיות ע"ג התוכנית לחץ מיני לפני ראש המערכת יהיה 3.5 אטמ' דינמי בספיקה של 7 מק"ש לפחות.



6.8 על כל סטייה מהלחץ המצוין בתוכנית, יש להודיע למפקח ו/או למי מטעמו לרבות לרכז ההשקיה ביח' הפרויקטים. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המנהל (ו/או מסמך) המאשר תחילת ביצוע.

6.9 ביצוע העבודה יתחיל אך ורק לאחר גמר ביצוע עבודות עפר ויעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המנהל על כל שלב שבוצע למעט במערכת טפטוף טמון.

6.10 בסיום העבודה יש להגיש למזמין העבודה שלושה העתקים פיזיים של תכנית עדות AS MADE ממוחשבת חתומה ע"י מודד, מאושרת ע"י המנהל. כמו כן, החומרים יוגשו באמצעות דיסק און קי ויועברו למשרדי אגף שפ"ע. יתר על כן, יש להגיש עדכון לוחות ההפעלה, בכתב עפ"י מדידה של מודד לכל מגוף בנפרד. לא יתקבל פרויקט לפני בצוע סעיף זה.

6.11 יש להעביר למנהל תמונות התעלות טרם כיסוי הצנרת להמחשה. החומרים יוגשו באמצעות דיסק און קי ויועברו למשרדי אגף שפ"ע.

6.12 כל הפריטים במפרט ובכתב הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם וכן את כל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתוכניות.

6.13 הצעת המחיר במכרז המצורף מתאימה לכל כמות ולכל צורת עבודה שתידרש כגון תיקונים, קווים חדשים, שיקום.

6.14 עבודות מערכת ההשקיה יבוצעו ע"י עובד אשר ברשותו תעודת מוסמך להשקיה בגן הנוי של נציבות המים.

6.15 מדידה וסימון למערכת ההשקיה-

6.16 מדידה וסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים. למעט טיפטוף טמון.

6.17 על הקבלן להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח. במידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתוכנית יישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.

6.18 הממטירים, מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו ע"י הקבלן באמצעות יתדות. תוואי החפירה יסומן ע"י אבקת סיד.

6.19 על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, הקבלן יודיע למפקח. המשך הביצוע יהא בכפוף ולאחר אישור השינוי ע"י המנהל.

6.20 חפירה והנחת שרוולים.

6.21 חפירה והנחת שרוולים



6.21.1. הכנות לחפירה:

6.21.1.1 תקופת האחריות על ביצוע מערכות השקיה היא למשך שנה

מתום המסירה הסופית ולאחר קבלת אישור המנהל כי
המערכת התקבלה לשביעות רצונו המלאה.

6.21.1.2 לפני ביצוע החפירה על הקבלן ובאחריותו לוודא מקום

הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות
כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים,
ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמנהל
להתחלת החפירה.

6.21.1.3 על הקבלן להכין את הדרוש על-מנת להתגבר על תקלות

העולות לקרות בזמן החפירה, כולל סימון

6.21.1.4 ברור של התעלות והשוחות כנדרש בתקנות הבטיחות,

וליצון כנגד התמוטטות.

6.21.1.5 חפירה ועומקי חפירה:

6.21.1.6 חפירת התעלות והשוחות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת

ידיים.

6.21.1.7 בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תתבצע

חפירה ידנית.

6.21.1.8 עומקי החפירה לצנרת פוליאאתילן-

קוטר הצינור	עומק חפירה בס"מ
63 מ"מ ומעלה	60
40-63 מ"מ	40
25-32 מ"מ ומטה	30



6.21.1.9 במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרול, או חיפוי בחול, לאחר תיאום עם המנהל.

6.21.1.10 רוחב החפירה צריך לאפשר הנחה של הצנרת בנוחיות.

6.21.1.11 צינורות המסומנים בתוכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להניח באותה תעלה זה לצד זה. היה והונחו הצינורות זה על-גבי זה, יש לוודא שהצינור התחתון הוא בעל הקוטר הגדול יותר.

6.21.1.12 צינורות העוברים ליד עצים קיימים ו/או מתוכננים, יש להעביר את תוואי החפירה כ- 2 מ' לפחות מהעץ, יש להקפיד לא להתקין אביזרי חיבור ע"י העץ.

6.21.2. שרולים למעבר צנרת:

6.21.2.1 בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרול ולהחזיר את המצב לקדמותו (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה ועוד).

6.21.2.2 עומק הנחת השרול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המנהל. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמנהל.

6.21.2.3 שרול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ.

6.21.2.4 קצוות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרולים יאטמו בפקק. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצוות השרולים בשוחות בטון לפי הוראות המנהל.

6.21.2.5 שרולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרולים, כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע.

6.21.2.6 את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.



6.21.2.7 עומקי חפירה לשרוולי PVC / מתכת / פוליאתילן / אחר

6.21.2.8 עומק הנחת השרוולים יהיה עפ"י הנחיות המנהל לרבות מתכנן ההשקיה.

6.21.2.9 שרוול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים - אם לא נקבע אחרת בתוכנית.

6.21.2.10 שרוול במדרכות, ריצופים, מפרצי חניה וכד' יונחו בעומק של 35 ס"מ.

6.21.2.11 המדידה כוללת:

6.21.2.11.1 6.21.2.11.1 אספקה, חפירה, התקנה וכיסוי של צינורות

PVC או מתכת בקטרים שונים כמפורט, תאומים כמפורט כולל כל התיקונים.

6.22 אספקה ופריסת צינורות השקיה -



6.22.1. צינורות מחומרים פלסטיים:

- 6.22.1.1 יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי.
- 6.22.1.2 כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.
- 6.22.1.3 יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
- 6.22.1.4 כל המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה, עמידים ללחץ כפול מדרג הצינור, בעלי תו תקן ישראלי. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ).
- 6.22.1.5 הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה, ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה.

6.22.2. פריסת הצנרת וחיבורה:

- 6.22.2.1 הנחת הצנרת תיעשה ביום החפירה.
- 6.22.2.2 צנרת פוליאתילן תונח ללא מתיחה.
- 6.22.2.3 במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או חדים, התעלה תרופד בשכבת אדמת מילוי קלה ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ.
- 6.22.2.4 הצינור יונח ללא מגע עם עצמים אלו. לאחר הנחת הצינור יכוסה הצינור בשכבת אדמת מילוי קלה בגובה של 10 ס"מ.
- 6.22.2.5 במקרה של יצירת זווית חדה בצנרת פוליאתילן יש להשתמש באביזר פלסטי מתאים.
- 6.22.2.6 לא תיעשה כל עבודה בצינור פוליאתילן אלא בתום 24 שעות מרגע פרישתו, או עד שהצינור יצור לעצמו את צורתו הסופית.
- 6.22.2.7 צינורות העוברים בתוך שרולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרולים. המחבר הקרוב לשרול יורכב כ- 0.5 מ' מהשרול לכל הפחות.



6.22.2.8 תיקון צנרת יתבצע רק באמצעות מחבר הברגה המיועד לתיקון בלבד.

6.22.2.9 הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מוצלבת במידה שווה ע"י מפתחות מתאימים.

6.22.2.10 החור בצינור ייעשה בעזרת מקדח מתאים, כך שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם כוסית). קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ"מ מקוטר הרוכב.

קוטר הקידוח	הרוכב
14 מ"מ	32 מ"מ
16 מ"מ	40 מ"מ
18 מ"מ	50 מ"מ
20 מ"מ	63 מ"מ



- 6.22.2.11 יש להקפיד להוציא את הדיסקית החתוכה מהצינור.
- 6.22.2.12 יש לצאת לכל ממטיר עם רוכב נפרד מהצינור.
- 6.22.2.13 קצה צינור יסתיים במצמד הברגה עם פקק.
- 6.22.2.14 לכל ממטיר יש להניח שלוחות בקוטר 25 מ"מ ובאורך עפ"י התוכנית אלא אם כן תוכנן אחרת, כך שיאפשר ייצוב הממטיר וקיבועו בגובה ובזווית המתאימים.
- 6.22.2.15 הממטירים יורכבו על שלוחות אלה ולא ישירות על הקו המחלק.
- 6.22.2.16 אין לחבר קווי הארקה כלשהם לקווי מערכת ההשקיה.
- 6.22.2.17 ברזים/וסתים, שסתומים וכו' בתוך השטח, יש להרכיב עפ"י התכנון והפרט. הכל יבוצע לפי התוכניות ובאישור המנהל.
- 6.22.2.18 כיסוי ראשוני, שטיפה, בדיקה, מדידה, ספירה ותוכנית עדות.
- 6.22.2.19 לאחר גמר הרכבת הצינורות והרכבת החיבורים (פרט לממטירים) טרם כיסוי הצנרת בקרקע ולאחר חיבור הצנרת לראש הבקרה, יש למדוד את אורכי הצינורות לפי קטרים לספור את האביזרים.
- 6.22.2.20 על המבצע לסמן במפת התכנון את הסטיות בביצוע.
- 6.22.2.21 חומר זה ישמש לצורך הכנת "תוכניות עדות".
- 6.22.2.22 הגשת תכנית העדות תהיה חתומה ע"י מודד ומאושרת ע"י המנהל והיא תנאי הכרחי ומוקדם להגשת החשבון.
- 6.22.2.23 יש לבצע שטיפה של הקווים הראשיים, ולאחר מכן לשטוף את סופי השלוחות לממטירים, לפי סדר ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- 6.22.2.24 המדידה כוללת:

6.22.2.24.1 אספקה, העברה לאתר והתקנה של צינורות



עיריית תל אביב - יפו

חטיבת התפעול

פוליאטילן בקטרים שונים כמפורט, דרג
כמפורט, מונח בתוך חפירה כולל מחברים,
יתדות ייצוב, הטמנה וכיסוי.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו



6.23 אספקה והתקנת ממטירים ומתזים -

6.23.1 ממטירים:

- 6.23.1.1 ממטירים לסוגיהם יחוברו לקווים רק לאחר שטיפה.
- 6.23.1.2 ממטיר המסומן ליד מדרכה יוצב במרחק 10 ס"מ ממנו, אלא אם צויין במפה אחרת, או נדרש אחרת ע"י המנהל.
- 6.23.1.3 התקנת ממטירים עפ"י הוראות היצרן.
- 6.23.1.4 יש להרים את גובה פני הממטיר לגובה המומלץ לאחר השקיית רוויה.
- 6.23.1.5 כיסוי סופי.
- אחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המנהל, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי יעשה באדמה נקיה ללא אבנים או בחול.
 - יש לדאוג למילוי כל שקיעה, עד שיתקבלו פני שטח ישרים. במידה ונשארו ע"ג השטח עודפי חפירה, יסלק הקבלן את עודפי החפירה ואבנים, על חשבונו לאתר פינוי פסולת מורשה.
- 6.23.1.6 המדידה כוללת:
- אספקה והתקנה של ממטירים/מתזים מתקנים עפ"י הוראות היצרן וכמפורט, כולל פיות כמפורט.
 - אופן המדידה: לפי יחידות (יח').

6.24 אספקה והתקנה של צינורות טיפטוף



6.24.1. כללי:

- 6.24.1.1 למען הסר ספק אין להשתמש בצנרת טפטוף באבזרי חיבור שן מכל סוג שהוא.
- 6.24.1.2 כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת חלות ויחולו גם לעניין סעיף זה.
- 6.24.1.3 מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את אופיני הטפטוף.

6.24.2. עבודות צנרת הטפטוף כוללות:

- 6.24.2.1 אספקת חומר ואביזרי חיבור והעברתם לאתר, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב מברזל מגולוון בקוטר 3 מ"מ ובאורך 50 ס"מ בצורת U - הכל בהתאם לנדרש. אין להדק את היתדות יתר על המידה.
- 6.24.2.2 היתדות יותקנו כל 2 מ' במדרונות וכל 3 מ' בשטחים מישוריים.
- 6.24.2.3 אם לא צויין אחרת בתוכנית, שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף אינטגרלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקת טפטפת 2.1-2.3 ליטר/שעה, ובמרווחים המצויינים בתוכנית/ כתב כמויות.
- 6.24.2.4 לכל השיחיות והעצים יהיו סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
- 6.24.2.5 בשטחים מישוריים: הקווים המספקים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצויין בסעיף חפירה בעל.
- 6.24.2.6 הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר או כפי שצויין בתוכנית כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
- 6.24.2.7 כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בפרט ניקוז בהתאם להנחיות בתוכנית.
- 6.24.2.8 שלוחת טפטוף בודדת תיסגר בקצה ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית.



- 6.24.2.9 קצוות אחרים של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור.
- 6.24.2.10 יש לשטוף צינורות מחלקים. לאחר השטיפה יש לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף ואחר כך לחבר לקו מנקז ולשטוף.
- 6.24.2.11 יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
- 6.24.2.12 פרטים בשטח יהיו מוגנים ע"י בריכת הגנה בקוטר 30 ס"מ לפחות כולל מכסה נעול.
- 6.24.2.13 האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל שיבוטן לקרקע. בתחתית הבריכה יהיה חצץ כחומר מנקז.
- 6.24.2.14 טפטפות נעץ יורכבו אך ורק עפ"י הוראה מראש ובכתב ע"י המנהל. טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 4 בעזרת מחורר המיועד לכך.
- 6.24.2.15 הטפטפת תורכב במרחק שלא יעלה על 5 ס"מ מצוואר השורש של הצמח.
- 6.24.2.16 בשיחים - יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע - טפטפת לשיח, אלא אם צויין אחרת.
- 6.24.2.17 הקווים יהיו ישרים ללא חזרות.
- 6.24.2.18 הטפטפות יונחו עפ"י התוכנית בסגול או עפ"י הנחיות המנהל בכתב לפני הביצוע.
- 6.24.2.19 המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.
- 6.24.2.20 פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה.
- 6.24.2.21 בשטחים מדרוניים - שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים.
- 6.24.2.22 במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.



6.24.2.23 בטפטוף בשטחים מדרוניים יותקנו שסתום אנטי ואקום באזורים הגבוהים לפי תוכניות או בהנחיית המנהל.

6.24.2.24 לעצים - יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לסעיף החפירה לעיל, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף (כאמור בסעיף ג') שתכלול אם לא צוין אחרת 5-8 טפטפות לעץ, ו-6-12 טפטפות לדקל.

6.24.2.25 הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ.

6.24.2.26 כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות (כאמור בסעיף ב') ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י המנהל.

6.24.2.27 בעצים ודקלים המושקים באמצעות קו ההשקיה המוביל לשיחים יש להכפיל את מספר הטפטפות.

6.24.2.28 מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתוכנית או בשטח ע"י המנהל.

6.24.2.29 המדידה כוללת:

- אספקה והתקנה של צינורות טפטוף אינטגרלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקות ומרווחי טפטפות כמפורט, כולל מחברים ויתדות ייצוב.
- אופן המדידה: לפי מטר (מ"א).

6.24.3. טפטוף טמון לדשא:

6.24.3.1 הערה: מערכת טפטוף טמון הינה מערכת סגורה המתחילה בצינור מחלק ומסתיימת בצינור מנקז שבסופו פרט לשטיפת שלוחות.

6.24.3.2 קווי טפטוף מוטמנים בקרקע להשקיית מדשאות, יפרסו במרווחים המתוכננים על גבי הקרקע שיושרה במינוס 10-15 ס"מ או עפ"י הנחיות המתכנן.

6.24.3.3 לאחר פריסת קווי הטפטוף תפוזר אדמה גננית לגובה הסופי ויתבצע יישור סופי.



- 6.24.3.4 מרווחי הטפטוף יהיו בהתאם למצויין בתוכנית, בהעדר תוכניות - מרווחי הטפטוף יהיו 30/30 בסגול.
- 6.24.3.5 פרט לשטיפת שלוחות הטפטוף יכולול ברז כדורי, שסתום ואקום, אביזרי חיבור וארגז הגנה עשוי מחומר טרמופלסטי.
- 6.24.3.6 יש להתקין שסתומי ואקום מסוג "עמק" במקומות הגבוהים בשטח, ו/או לפי דרישת המנהל.
- 6.24.3.7 לפני מערכת השקיה בטפטוף טמון יש להתקין מז"ח, המז"ח יותקן עפ"י הנחיות משרד הבריאות וע"י מתקין מורשה.
- 6.24.3.8 טיפול בטרפלן יבוצע עפ"י הנחיות המתכנן.
- 6.24.3.9 המדידה כוללת:
- אספקה, חפירה, הטמנה, התקנה וכיסוי של צינורות טפטוף אינטגרלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקות ומרווחי טפטפות כמפורט, כולל מחברים ויתדות ייצוב.
 - אופן המדידה: לפי מטר (מ"א).

6.25 אספקה והתקנת ארונות הגנה ובסיסים לראש מערכת

6.25.1 על קרקעי מפלסטיק משוריין:

- 6.25.1.1 הארון יהיה מפוליאסטר משוריין בעל תקן ישראלי ברמת אטימות IP-65 ובתקן עמידות VDE.0660.
- 6.25.1.2 הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכן בגדלים המתאימים לראש הבקרה ויכולול, מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.
- 6.25.1.3 במקום שידרש יש להתקין חבק מותאם ומוצמד לארון ההגנה כולל מנעול.
- 6.25.1.4 הארון יהיה מפוליאסטר משוריין מיוצר בטכנולוגיה חדשנית (Patent pending) המונעת את תופעת חשיפת הסיבים. כדוגמת ארונות "BLOOMGUARD" תוצ'ר



אורליט או ש"ע כולל אחריות לאי חשיפת סיבים לפחות
ל 10 שנים.

6.25.1.5 הארון יותקן על-גבי סוקל תואם בלבד באישור מיוחד
מהמנהל יתאפשר להתקין על גבי יציקת בטון עם מסגרת
ברזל או על אלמנט טרומי.

6.25.1.6 היציקה תיבנה בצורה המאפשרת הוצאת כל הצנרת
מתחתית הארון ומתחת ליציקה. (דרך מרכז היציקה).

6.25.1.7 יציקת הבטון תהיה בעומק של לפחות 55 ס"מ בקרקע
ובגובה של 20 ס"מ מעל-פני השטח, כך שתאפשר פתיחה
קלה של דלת הארון ומתחת ליציקה. (דרך מרכז היציקה).

6.25.1.8 הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.

6.25.1.9 היציקה תהיה מקבילה לקיר או לאבן השפה.

6.25.1.10 המנעול יהיה מדגם מסטר תל-אביב עם מפתח תואם, 2
מפתחות ימסרו למפקח ואחד ישאר אצל הקבלן עד לסיום
העבודה וימסר למפקח בתום כל העבודות.

6.25.1.11 ארגז הגנה תת קרקעי מחומר טרמופלסטי יותקן עפ"י פרט
מתכנן בלבד ובהוראת המנהל.

6.25.1.12 אספקה והתקנה של מגופים הידראוליים-

6.25.1.12.1 אספקה והתקנה של מגופים הידראוליים
ברוזה בקטרים שונים כמפורט כולל ברז תלת
דרכי, רקורד כולל כל העבודות הנדרשות
לביצוע מושלם.

6.25.1.13 במקום שיידרש יש להתקין שסתום אנטי ווקום לפי הנחיית
מתכנן.

6.25.1.14 תשלום עפ"י יח'.

6.25.1.15 אופן המדידה: יח'.

6.26 פרט השקיית עץ/דקל



6.26.1. אספקה והתקנה:

6.26.1.1 אספקה והתקנה של פרט להשקיית דקל הכולל צינור טפטוף

אינטגרלי הכולל 6-12 טפטפות מווסתות לפי תוכנית.

6.26.1.2 העבודה כוללת את כל המחברים וכל הדרוש לביצוע

מושלם.

6.26.1.3 אופן המדידה: קומפלט לדקל.

6.26.2. אספקה והתקנה של פרט עץ

6.26.2.1 אספקה והתקנה של פרט להשקיית עץ הכולל צינור טפטוף

אינטגרלי הכולל 5-8 טפטפות מווסתות לפי תוכנית.

6.26.2.2 העבודה כוללת את כל המחברים וכל הדרוש לביצוע

מושלם.

6.26.3. מדידה וסימון לרשת תקשורת למחשוב ובקרת מערכת השקייה/ מים

6.26.3.1 יבוצע במידת הצורך יחד עם סימון הצנרת.

6.26.3.2 יש למדוד ולסמן את תוואי רשת התקשורת, מיקום

שוחות בקרה ועמדות בקרים אזוריים.

6.26.3.3 סימון תוואי שרוולים, מיקום, שוחות, עמדות בקרים

וכו' יאושרו בשטח ע"י המנהל, ויבוצעו בהתאם.

6.26.3.4 על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, הקבלן יודיע

למפקח ו/או מי מטעמו מיידית.

6.26.3.5 המשך הביצוע ע"י המנהל בכתב.

6.26.3.6 כללי יסוד:

6.26.3.6.1 שרוול תקשורת בקו ישר לא יעלה אורכו על

100 מ', ללא שוחת ביקורת.

6.26.3.6.2 בכל הסתעפות, פנייה של 45 מעלות ומעלה יש



להניח שוחת ביקורת.

6.26.3.6.3 במעבר כביש יש להניח שוחת ביקורת משני

צידי הכביש.

6.26.3.6.4 במידה ויש אי-תנועה במרכז הכביש תונח גם

בו שוחת ביקורת. ביציאת כבל ממבנה, יש להתקין שוחת מעבר,

שתקשר בין שרול תקשורת בקרקע למבנה.

6.27 אספקה וארכבת פרטי השקייה מוגנים בבריכת הגנה



6.27.1. פרט ניקוז לשלוחות טפטוף (ברז שטיפה):

- 6.27.1.1. אספקה והתקנה של פרט ניקוז לשלוחות טפטוף בשטח בתוך ארגז הגנה טרמופלסטי הכולל את כל האביזרים, אביזרי חיבור, מצע ויתדות ייצוב לקיבוע.
- 6.27.1.2. העבודה כוללת את כל המחברים והדרוש לביצוע מושלם.
- 6.27.1.3. אופן המדידה: יח'.

6.27.2. פרט שוחת ביקורת:

- 6.27.2.1. אספקה והתקנה של פרט שוחת ביקורת בשטח בקוטר 80 ס"מ עם טבעת ומכסה ברזל יצוק וע"ג הכיתוב "השקיה".
- 6.27.2.2. העבודה כוללת את כל המחברים והדרוש לביצוע מושלם.
- 6.27.2.3. אופן המדידה: קומפלט.

6.27.3. פרט אנטי ואקום:

- 6.27.3.1. אספקה והתקנה של פרט אנטי ואקום לטפטוף בשטח בתוך ארגז הגנה טרמופלסטי הכולל את כל האביזרים, אביזרי חיבור ויתדות ייצוב לקיבוע.
- 6.27.3.2. העבודה כוללת את כל המחברים והדרוש לביצוע מושלם.
- 6.27.3.3. אופן המדידה: יח'.

6.27.4. פרט בריכת בטון טרומית לברזים חיים:

- 6.27.4.1. הבריכה תותקן כך שפני המכסה יהיו בגובה פני הקרקע ותחתית הבריכה תרופד בחצץ בגובה 10 ס"מ. הקבלן יספק את הבריכה לפי הדגם המאושר בעיריית ת"א.
- 6.27.4.2. את המכסה על הקבלן לקבל במחסני עיריית ת"א ולהתקינו באתר וזאת ללא כל תוספת מחיר.
- 6.27.4.3. אופן המדידה: קומפלט.

6.27.5. אספקה והתקנה שסתום אוויר:



6.27.5.1 אספקה והתקנה של פרט שסתום אויר בשטח בתוך ארגז
הגנה טרמופלסטי הכולל את כל האביזרים, אביזרי חיבור,
מצע ויתדות ייצוב לקיבוע.

6.27.5.2 העבודה כוללת את כל המחברים והדרוש לביצוע מושלם.

6.27.5.3 אופן המדידה : יח'.

6.28 אספקה והתקנת פרט התחברות למקור מים



6.28.1. התחברות מקור המים:

6.28.1.1 חיבור לקו אספקת המים הקיים, כולל מד מים, אחריות עיריית תל-אביב לספק מד מים.

6.28.1.2 כל החיבורים יבוצעו על ידי ועל חשבון הקבלן ויהיו באחריותו.

6.28.2. הכנת מקור המים:

6.28.2.1 חיבור לקו הספקת המים הקיים ללא מד המים באחריות הקבלן לבצע עפ"י פרט תאגיד המים העירוני, כולל כל האביזרים והחיבורים וניפל זמני במקום מד המים.

6.28.3. צינור מתעל ומחברים:

6.28.3.1 צינור מתעל פוליאטילן יהיה עפ"י תקן בזק ובקוטר עפ"י הנדרש בתוכנית.

6.28.3.2 בכל מקרה של צורך בחיבור צינור פוליאטילן יתבצע הדבר ע"י מחבר בעל טבעת אטימה קבועה בלבד.

6.28.3.3 בכל מקרה יש לשאוף לביצוע ללא חיבורים, כך שלא יהיה צורך במחבר בין שוחה לשוחה.

6.28.3.4 אופן פריסת שרוולי תקשורת:

6.28.3.4.1 הנחת השרוולים תיעשה ביום החפירה.

6.28.3.4.2 שרוולי פוליאטילן יונחו ללא מתיחה.

6.28.3.4.3 התעלה תהיה נקייה מאבנים או עצמים חדים ובמידת הצורך ועפ"י החלטת המנהל תרופד בחול בעובי 10 ס"מ.

6.28.3.4.4 יש להניח שרוולי פוליאטילן כך שלא יוצרו זוויות חדות שיגרמו ל"שבירת" הצינור.

6.28.3.4.5 שרוולים שיונחו באותה תעלה, יונחו לפי סדר, אחד ליד השני או תחתון עבה, ועליו עליון הדק



יותר.

6.28.3.4.6 שרוולים זהים בקוטרם המונחים באותה תעלה יסומנו ע"י סרט סימון בשלב הביצוע וע"י חבק עם שילוט אינטגרלי עם כיתוב מתאים.

6.28.3.4.7 שרוולי פוליאטילן שיעברו בצינורות תקשורת PVC או מתכת יהיו שלמים ללא מחבר בתוך המתעל.

6.28.3.4.8 שרוול יונח בתעלה כשבתוכו מושחל מראש חוט משיכה 6 מ"מ. במקביל למשיכת הכבלים יש למשוך חוט משיכה 6 מ"מ נוסף להעברה עתידית.

6.28.3.4.9 שרוול + כבל יונח באותה תעלה של קווי המים במקומות שבהם התואי זהה.

6.28.3.4.10 סרט סימון ועליו כיתוב "תקשורת" יונח מעל שכבת כיסוי ראשונית (בעומק של כ- 40 ס"מ בקרקע).

6.28.3.4.11 בפריסת שרוול תקשורת ללא הטמנה (מדרונות) יש לקבע לקרקע בעזרת ברזל U בקוטר 6 מ"מ נעוץ לעומק 25 ס"מ.

6.28.3.4.12 במידה ויותקן במעביר מים או קירות נעוץ לקיר או לתקרת המעביר בעזרת אומגה ממתכת מגולוונת ו- 2 ברגים בקוטר מתאים.

6.28.3.5 כיסוי ובדיקת רציפות בכבלי תקשורת :

6.28.3.5.1 בדיקת רציפות בכבלי תקשורת תתבצע לכל קטע לפני תחילת כיסוי. בכל מקרה לא יוחל בכיסוי לפני אישור רציפות לכל קטע.

6.28.3.5.2 לאחר גמר בדיקת רציפות ואישור מהמנהל לגובה השרוולים בתעלה וסימון קצוות



השרוולים, יתבצע כיסוי ראשוני עם אדמה
מקומית נקייה מאבנים וחפצים חדים או
לחילופין עפ"י שיקול המנהל עם חול נקי
מיובא.

6.28.3.5.3 כיסוי שכבה ראשונית יהיה בעובי שכבה של 30
ס"מ לפחות.

6.28.3.5.4 כיסוי סופי יעשה באדמה מקומית עד לגובה
מפלס סופי ויתרת החומר תפונה ע"י הקבלן,
למקום פינוי פסולת מאושר ע"ח הקבלן.

6.28.3.5.5 הידוק תעלה יתבצע בשלבים (כל שכבה כ- 30
ס"מ).

6.29 אספקה והתקנת פרט צינור תקשורת



6.29.1 הכבל יהיה מסוג N.Y.Y עם 2 גידים או יותר בעובי כמופיע בתוכניות ובכתב הכמויות.

6.29.2 הכבל יהיה בעל תו תקן ישראלי.

6.29.3 הכבל המושחל יהיה רפוי ולא מתוח.

6.29.4 כבל התקשורת יהיה רציף וללא חיבורים בין שוחה לשוחה, בין עמדת בקר אזורי לשוחה, בין שוחה למד מיס/ראש מערכת.

6.29.5 חיבור הכבל בשוחות יעשה עם מחבר אפוקסי בהתאם לקוטר הכבל.

6.29.6 כל מחבר יסומן בצורה הבאה: על הכבלים היוצאים ממנו יחובר חבק עם שלט אינטגרלי שעליו ירשמו פרטים המורים את כיווני ושייכותו של הכבל, הכל יותאם למצויין בתוכניות.

6.29.7 הוראות מפורטות על כך יתקבלו בזמן הביצוע מהמנהל שרוולי תקשורת בשוחות יאטמו ע"י R.T.V בקצותיהם, כך שלא תתאפשר כניסת מכרסמים וחומרי זר.

6.29.8 הכבל הנכנס לשוחה יהיה עם עודף של לפחות 2 מ' מכל כיוון.

6.29.9 עבודת החשמל לחיבור הבקר חייבת להיעשות ע"י חשמלאי מוסמך.

6.29.10 לפני ביצוע העבודה על החשמלאי לאשר את תוכניות הביצוע עם תוואי החפירה.

6.29.11 העבודה תיעשה לפי מפרט כללי למתקני חשמל פרק 0.8 בהוצאת משרד הבטחון. לאחר קבלת האישור יוכל הקבלן לבצע את העבודה.

6.29.12 לאחר סיום העבודה ולפני חיבור החשמל תעבור העבודה בדיקה של בודק מוסמך, רק לאחר קבלת אישור בכתב מאת הבודק יחובר המתקן ללוח חשמל.

6.29.13 שוחות ביקורת יהיו בגובה 0.8 מ' (חלק עליון עם מכסה וחוליה התחתונה), או עפ"י הוראת המנהל בשטח.

6.29.14 קוטר השוחה יהיה 80 ס"מ.

6.29.15 מכסה יהיה בקוטר 60 ס"מ מחוזק לעומס 8 טון עם סימון עפ"י



הגדרת העירייה.

6.29.16 כל מכסי השוחות יהיו תקניים עם חישוק מתכת מבוטן. ע"ג המכסה

יופיע הכיתוב "השקיה" דגם "תל-אביב".

6.29.17 במקרה שתהיה בכתב הכמויות דרישה למכסה מיוחד כדוגמת יציקה

תבוצע הדרישה ככתוב בכתב הכמויות.

6.29.18 כניסת שרוולים בגובה מינימום 20 ס"מ ומקסימום 40 ס"מ מעל

תחתית הבריקה. הכניסה תבוטן ותיאטם.

6.29.19 שוחות הביקורות ימוקמו בצד התעלה ובצמוד אליה, אך בשום אופן

לא בתוך תוואי התעלה.

6.29.20 השרוולים לא יצאו בזווית חדה מהתעלה ויכנסו לשוחה ויצאו ממנה

באותה הדרך, זווית שבירה לא תהיה גדולה יותר מ- 30 מעלות.

6.30 פרק 3 תת פרק 18-אספקה והתקנת מחשוב למערכת השקיה

6.30.1. ראש בקרה (ראש מערכת):

6.30.1.1 התקנת ראש הבקרה תיעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכניות,

כולל מד מים מגופים וארון הגנה. מיקום הראש וצנרת

החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון.

6.30.1.2 הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח

ויקבל על כך את אישור המנהל לפני הביצוע.

6.30.1.3 אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה

שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל

האביזרים יהיו אחידים, ומחומרים העמידים בפני קורוזיה,

המגופים יהיו עשויים מברונזה או פלז.

6.30.1.4 רקורדים יותקנו לפחות ב- 2 מקומות בראש המערכת, גם

אם לא צוינו בפרט בתוכנית. הרקורדים יותקנו במקום

שיאפשר פירוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש

המערכת בעתיד - כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.

6.30.1.5 האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם ייקבעו עפ"י פרט



בתכנון.

6.30.1.6 היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזווית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מ-PVC מאונכים לקרקע.

6.30.1.7 יש לייצב את ראשי הבקרה במיצבים ממתכת מגולוונים בלבד.

6.30.1.8 יש להתקין אך ורק מסננים בעלי גוף סינון רשת.

6.30.2. אספקת אביזרי השקיה (שאינס בכתב הכמויות):

6.30.2.1 אביזרי צנרת והשקיה שאינס בכתב הכמויות לצורך ביצוע תיקונים או החלפות בחלקים בודדים, יהיו בהתאם למחירון חברת הגרעין בגרסתו המעודכנת ביותר.

6.30.2.2 בהנחה התואמת את הנחת הקבלן בחוזה.

6.30.2.3 הוראה זו תחול אך ורק במקרה שאין אפשרות להשתמש באביזרים שבכתב הכמויות, וכן לא תחול על עבודות שבהן נדרש הקבלן להחליף מערכות שלמות של צנרת והשקיה.

6.30.4. ביצוע רשת תקשורת למחשוב ובקרת מערכת השקיה/מים:

6.30.4.1 ההנחיות מתייחסות רק לביצוע רשת תקשורת לבקרת מים, תת קרקעית קווית ואלחוטית.

6.30.4.2 בשום אופן לא לחשמל רשת, תקשורת טלפונים או כל תקשורת אחרת.

6.30.4.3 לצורך זה נחשבת המערכת החל מנקודות החיבור לבקרים האזוריים או למרכז המנהל ועד להתחברות למוני המים או המגופים ו/או מדים אחרים נותני חיוויים.

6.30.4.4 כל האביזרים, השרוולים, הכבלים וכו' יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים כפי שמצויין במפרט. למוצרים שאין מעמד כזה, יהיה צורך באישור המנהל לפני השימוש בהם.



6.30.4.5 לפני תחילת העבודה בשטח יש לקבל מהמנהל אישור על כל המסמכים ובכלל זה התוכניות (חתימה על כל מסמך).

6.30.4.6 על-גבי התוכניות תופיע חותמת המאשרת כי התוכנית לביצוע.

6.30.4.7 לפני תחילת ביצוע העבודות ייערך תיאום בשטח עם הקבלן המבצע והמנהל בתחום צנרת המים, חשמל וכל תשתית אחרת הנוגעת בתחום העבודה, וזאת באחריות הקבלן.

6.30.4.8 בסוף מהלך התיאום ידאג הקבלן לקבל פרוטוקול ומפות עם סימון מיקום אספקת חשמל, וכו' כשכל הגורמים הנוגעים בדבר חתומים עליהם.

6.30.4.9 תנאי זה הוא חד-משמעי לצורך תחילת ביצוע העבודות.

6.30.5. מערכת הבקרה:

6.30.5.1 המערכת תהיה כזו שיוודעת לבצע קריאת מוני מים והפעלת מגופים שונים (רשת השקיה וכו') במקביל ותוך יכולת ניהול ממרכז מנהל אחד.

6.30.5.2 המערכת תבצע בקרת פריצה במידת הנדרש.

6.30.5.3 המערכת תהיה עם אופציה לניהול ממרכז מנהל אחד ותשלוט על בקרים בשטח בקו או באלחוט (חייבת להיות אופציה לכל שיטה ולשילוב ביניהם).

6.30.5.4 עמדת הגנה לבקר שטח :

6.30.5.5 עמדת הגנה לבקר שטח תהיה עשויה מפוליאסטר משוריין ברמת אטימות IP-65 ובתקן עמידות VDE.0660 מותקן על מסגרת יציקה ו/או סוקל כולל ידית נעילה עם מנעול ולוח עבודה מעץ או פיברגלס.

6.30.5.6 גודל העמדה יהא בהתאם להנחיות היצרן (יצרן מערכת הבקרה) ובאישור המנהל.

6.30.5.7 יחידות קריאה / הפעלה :



6.30.5.8 יחידות קריאה/הפעלה יותקנו בתוך מארז אטום למים -
הכל עפ"י הוראות היצרן וע"י מתקין מורשה בלבד.

6.30.5.9 הזנת חשמל למחשבים ועמדות הגנה :

6.30.5.10 מחשבים שאחראים על אזור שלם יוזנו ממתח חשמל קבוע
220V-AC.

6.30.5.11 בתוך עמדת ההגנה תסופק נקודת חשמל 220V-AC ע"י
העירייה.

6.30.5.12 במידה ולא ניתן לספק חשמל ממתח קבוע, יש לבצע חיבור
ע"י עמוד תאורה או פנל סולרי 10 W כולל 2 מצברים V
8/12 אמפר.

6.30.6. צורת החיבור:

6.30.6.1 מפסק פחת בארון חשמל - (עמוד תאורה) חצי אוטומטי 10
אמפר.

6.30.6.2 מפסק פחת בארון מחשב - חצי אוטומטי 6 אמפר.

6.30.6.3 החיבורים יהיו מוגנים ע"י קופסת חיבורים CI.

6.30.6.4 בנוסף יש להתקין מצבר מטען למכשיר קשר.

6.30.7. הזנת מחשבים DC:

6.30.7.1 מחשבים עם הזנה מסוג DC יוזנו חשמלית 2 סוללות
נטענות 12V-DC / 8 אמפר או ממצבר 12V-DC / 8 אמפר
שעה.

6.30.7.2 המצבר יהיה מצבר לפריקה עמוקה. המצבר יחובר אל מטען
חשמלי 220V-AC ל-12V-DC. בתוך עמדת ההגנה יותקן
שקע 220V-AC, שקע זה יחובר באמצעות כבל 1.5X3
N.Y.Y אל עמוד התאורה.

6.30.7.3 בעמוד התאורה יותקן מפסק פחת של 10A אמפר.



6.30.8. משאבות מים:

- 6.30.8.1 המחיר כולל את כל האביזרים הנדרשים, כולל עבודה.
- 6.30.8.2 מערכת הגברת לחץ של 12 קוב לשעה בתוספת לחץ של 25 מ' הכוללת את הפריטים הבאים:
- משאבת מים דגם CALPEDA NM II/BE.
 - לוח פיקוד כולל מפסק ראשי, הפעלה ידנית, 0, אוטומטית, הגנת לחץ וחוסר זרימה חיווי הפעלה ותקלה שיחובר למחשב השקיה.
 - פרסוסטטים ללחץ גבוה ולחץ נמוך.
 - מפסק זרימה.
 - ברז זרימה ידני לפני כניסה ואחרי יציאה מהמשאבה.
 - אל חוזר למניעת סחרור.
 - אביזרי חיבור למערכת כולל ארון מיגון ענבר.
 - התקנה, הפעלה ואחריות לשנה.
- 6.30.8.3 מערכת הגברת לחץ של 15 קוב שעה בתוספת לחץ של 35 מ' הכוללת את הפריטים הבאים:

- משאבת מים דגם CALPEDA NM 40/16 A תלת-פאזי.
- לוח פיקוד כולל מפסק ראשי, הפעלה ידנית, 0, אוטומטית, הגנת לחץ וחוסר זרימה חיווי הפעלה ותקלה שיחובר למחשב השקיה.
- פרסוסטטים ללחץ גבוה ולחץ נמוך + מד לחץ גליצרין.
- מפסק זרימה.
- ברז ידני לפני כניסה ואחרי יציאה מהמשאבה.



- אל חוזר למניעת סחרור.
- אביזרי חיבור למערכת כולל ארון מיגון ענבר.
- התקנה, הפעלה ואחריות לשנה.
- 6.30.8.4 מערכת הגברת לחץ של 20 קוב שעה בתוספת של 40 מ' הכוללת את הפריטים הבאים :
- משאבת מים דגם CALPEDA NM 40/20 C תלת-פאזי.
- לוח פיקוד כולל מפסק ראשי ממיר תדר הפעלה ידנית, 0, אוטומטית, עוקף ממיר הגנת לחץ חוסר זרימה וחוסר פאזה חיווי הפעלה ותקלה שיחובר למחשב השקיה.
- פרסוסטטים ללחץ גבוה ולחץ נמוך + מד לחץ גליצרין.
- אופן המדידה : קומפלט.

נספח ב'-1 לחוזה - כתב הכמויות

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01	רח' ארלוזורוב - קטע בלוח עד אבן גבירול		
01.01	עבודות עפר		
01.01.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה		
01.01.001.0001	חפירה וחציבה לתא מגוף ועיגון צינור פלדה .	מ"ק	70.00
01.01.001.0002	חפירה וחציבה ידנית לעוקת ניקוז .	מ"ק	120.00
01.01.001.0003	הידוק שתית חפירה לתא מגוף לצפיפות 96%	מ"ר	20.00
01.01.001.0004	מילוי מרווחי חפירה והקמה ב-CLSM	מ"ק	400.00
01.02	עבודות בטון		
01.02.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה		
01.02.001.0001	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ .	מ"ר	60.00
01.02.001.0002	יסוד בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 , לעיגון צינור פלדה .	מ"ק	1,200.00
01.02.001.0003	קורת ראש כלונס בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3, בחתך 40/40 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
01.02.001.0004	מוטות פלדה מצולעים , רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	5,000.00
01.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
01.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
01.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	13.00
01.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	19.00
01.08.001.0004	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	30.00
01.08.001.0005	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	9.00
01.08.001.0006	צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	42.00
01.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
01.08.001.0008	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
01.08.001.0009	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
01.08.001.0010	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.001.0011	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00
01.08.001.0012	קידוח אופקי בקרקע באורך עד 12 מ' להתקנה 3 צינורות פלסטיים כפיף כבד שחור בקוטר 75 מ"מ עם חוטי משיכה ניילון 8 מ"מ - בכל שיטה שתידרש לפי תנאי הקרקע, כולל שרוול, צנרת, חפירת בורות וכל הדרוש והחזרת השטח לקדמותו.	קומפ	8,400.00
01.08.001.0013	תוספת מחיר לקידוח אופקי בסעיף 08.01.0345 עבור כל מטר קידוח אופקי נוסף.	קומפ	683.00
01.08.001.0014	תוספת מחיר לקידוח אופקי בסעיף 08.01.0345 עבור התקנת 3 צינורות פ.ו.י.ס.י. בקוטר 110 מ"מ עובי דופן 5.4 מ"מ במקום בקוטר 75 מ"מ, המחיר למטר אורך קידוח	מ'	126.00
01.08.001.0015	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	88.00
01.08.001.0016	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
01.08.001.0017	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרוולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
01.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרור במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרוולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	504.00
01.08.001.0019	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
01.08.001.0020	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	2,510.00
01.08.001.0021	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרוול נוסף לכבל ושרוול נוסף להארקה.	יח'	158.00
01.08.001.0022	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה, במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	2,520.00
01.08.001.0023	הארקת יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרוחק לברזל היסוד ומחובר להארקת הלוח	יח'	315.00
01.08.001.0024	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
01.08.001.0025	יציקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	1,275.00
01.08.001.0026	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	200.00
01.08.001.0027	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	205.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.001.0028	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	5.00
01.08.001.0029	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
01.08.001.0030	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
01.08.001.0031	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	9.00
01.08.001.0032	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
01.08.001.0033	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
01.08.001.0034	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00
01.08.001.0035	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
01.08.001.0036	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
01.08.001.0037	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
01.08.001.0038	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מורחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	3,465.00
01.08.001.0039	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	1,155.00
01.08.001.0040	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	126.00
01.08.001.0041	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיכה מאושר	מ"ק	68.00
01.08.001.0042	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	315.00
01.08.001.0043	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	21.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.001.0044	מבנה מרכזית מאור לזרם 3X125A מארונות מפוליאסטר משוריין / מתכת בעובי 2.5 מ"מ, עם תא חברת החשמל, פנלי פח פנימיים, פסי צבירה, מהדקים, שילוט סנדביץ', וכלהציוד הדרוש לבניית המרכזיה לרבות מא"זים, מגענים, מאמ"תים וכו'. מפסק ראשי, לרבות הגנה מגנטית, תרמית ואלקטרונית, הכל כמפורט בתכנית, כולל יסוד מבטון ב-30	קומפ	41,675.00
01.08.001.0045	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ"ר.	יח'	56.00
01.08.001.0046	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,315.00
01.08.001.0047	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
01.08.001.0048	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	2,500.00
01.08.001.0049	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדשכולל אישורו ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט.	קומפ	5,500.00
01.08.001.0050	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיות המפקח.	קומפ	550.00
01.08.001.0051	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1.2 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינות קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	600.00
01.08.001.0052	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ"ר, התקן מבדד ביצה, מהדקי שקטבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתק	קומפ	285.00
01.08.001.0053	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ"א לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	230.00
01.08.001.0054	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשוי מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחיזוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	320.00
01.08.001.0055	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 מ"מ"ר ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	60.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.001.0056	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35ממ"ר כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבור הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	240.00
01.08.001.0057	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	300.00
01.08.001.0058	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכנית כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו- דפיוזי וסילקטי בקוטר 1.5", 12 אומים שעברו ה לך תרמו- דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקת יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	3,500.00
01.08.001.0059	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט.	קומפ	3,500.00
01.08.001.0060	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לצורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	15,000.00
01.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
01.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי RHS 200X200 מ"מ ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "געש אורות"/ "פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	6,375.00
01.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הציוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחית המפקח.	קומפ	777.00
01.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח"י, מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והציוד לאתר אחסנה לפי הנחית המפקח.	קומפ	525.00
01.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח"י. הקופסא תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחושת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	655.00
01.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
01.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, הוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
01.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1,329.00
01.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכלהעבודות הנלוות	קומפ	855.00
01.08.002.0010	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	438.00
01.08.002.0011	חיבור הזנה חשמלית לתחנת אוטובוס מסוג "פוסטר מדיה" או ש"ע מאושר, לשלטים ו/או תמרורים מאירים (לרבות תמרור ג-7), חדשים ו/או קיימים ו/או מועתקים, כולל העבודות וחומרי העזר, לרבות אספקתם והתקנתם, חדירה דרך היסוד, חפירה וחציבה, כסוי והידוק, תיקון הציפויים והחזרת המצב לקדמותו, קומפלט (כבל וצינור נמדדים בנ	קומפ	946.00
01.08.002.0012	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	620.00
01.08.002.0013	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	1,786.00
01.08.002.0014	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1,381.00
01.08.002.0015	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
01.08.002.0016	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	420.00
01.08.002.0017	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטות / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
01.08.002.0018	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
01.08.002.0019	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
01.08.002.0020	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00
01.08.002.0021	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
01.08.002.0022	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	9,000.00
01.08.003	אביזרי תאורה		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם KAY M מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וט.	יח'	3,250.00
01.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
01.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	7,470.00
01.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלבי עם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלואורוסצנטים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	1,213.00
01.08.004	הכנות לחברת חשמל		
01.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00
01.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	21.00
01.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
01.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
01.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
01.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	66.00
01.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	96.00
01.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	125.00
01.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	55.00
01.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	75.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	115.00
01.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	37.51
01.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	84.00
01.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	105.00
01.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	147.00
01.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גנה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מילוי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	252.00
01.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	53.00
01.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באיזור ה"פסקים"	מ"ר	368.00
01.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
01.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
01.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
01.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
01.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
01.08.005.0005	כלובי זיון מרונתכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
01.18	תשתיות תקשורת		
01.18.001	תשתיות תקשורת		
01.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב מ-40-60 ס"מ.	מ'	31.00
01.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
01.18.001.0003	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
01.18.001.0005	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
01.18.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
01.18.001.0007	צינור פ.י.ו.סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	57.00
01.18.001.0008	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	19.00
01.18.001.0009	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	26.00
01.18.001.0010	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	2,321.00
01.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	2,835.00
01.18.001.0012	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 3A במידות 324/184/353 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	12,583.00
01.18.001.0013	תוספת מחיר לתא בזק חדש מכל סוג וגודל עבור התקנתו על צנרת קיימת לרבות חפירה וגישוש לפני ביצוע התא לגילוי מדויק של הצנרת.	קומפ	2,100.00
01.18.001.0014	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	590.00
01.18.001.0015	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	1,021.00
01.18.001.0016	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	851.00
01.18.001.0017	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	1,814.00
01.18.001.0018	בניית תא בקרה מבטון טרומי או יצוק באתר מדגם 11A טיפוס חב' בזק, על צנרת חב' סלקום קיימת. התא ימוקם מתחת לכביש מתוכנן כאשר פתח כניסה לתא יהיה מרצועת שירות מדרכה מתוכננת רח' ארלוזורוב צד מזרח פינת רח' אבן גבירול. מבנה התא יהיה בנוי לעומס 40 טון המאפשר נסיעת רכבים/ משאיות מעל התא המתוכנן. מידות חיצוניות	קומפ	55,000.00
01.18.001.0019	תוספת מחיר לתאי בזק עבור מסגרת ומכסה מפלדה שלושה חלקים לעומס מדרכתי תאי בזק מדגם 1A-3A.	יח'	5,500.00
01.23	כלונסאות		
01.23.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.23.001.0001	קידוח ויציקה כלונסאות דיפון בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 40 ס"מ, בעומק עד 10 מטר.	מ'	150.00
01.23.001.0002	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30 דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, ובעומק 8 מטר. מדידה ממפלס תחתית חפירה.	מ'	250.00
01.23.001.0003	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
01.24	עבודות הריסה		
01.24.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה		
01.24.001.0001	ניסור אספלט בגבולות העבודה.	מ'	30.00
01.40	ריצופים ומדרגות		
01.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
01.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20 (מדרכות+חניות מרוצפות)	מ"ר	95.00
01.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות)	מ"ר	206.00
01.40.005.0003	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	189.00
01.40.005.0004	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	189.00
01.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע 30/30 במדרכה צפונית)	מ"ר	219.00
01.40.005.0006	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	242.00
01.40.005.0007	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	יח'	151.00
01.40.005.0008	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 8"/6"/4"/3" בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	338.00
01.40.005.0009	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 6"/4"/3" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	396.00
01.40.005.0010	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	1,760.00
01.40.005.0011	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 2.0/1.4 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	2,640.00
01.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.40.006.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20	מ"ר	95.00
01.40.006.0002	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20	מ"ר	98.00
01.40.006.0003	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	85.00
01.40.006.0004	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר אקרסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	197.00
01.40.006.0005	יחידת פינה אבן שפה רחבה רגילה / משופעת מעוגלת תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון	יח'	203.00
01.40.006.0006	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד בטון בקטעים (לאי תנועה)	מ'	85.00
01.40.006.0007	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד בטון בקטעים שונים (למעבר חציה)	מ'	95.00
01.40.006.0008	אבן תעלה מסוג חד שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	76.00
01.40.006.0009	תוספת לאבן תעלה מסוג חד/דו שפועית עבור גמר "אקרסטון"/"אקרסטון מסות"/"כורכרית מסות"	מ'	76.00
01.40.006.0010	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	מ'	150.00
01.40.006.0011	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט, חפירה, השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	27.00
01.40.006.0012	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד בטון	מ'	68.00
01.41	עבודות גינון ופיתוח		
01.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		
01.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מחקרע	יח'	385.00
01.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
01.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע עד 20 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתרשפיכה מאושר	יח'	572.00
01.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	715.00
01.41.001.0005	העתקת עץ פיקוס בוגר ע"פ מפרט וליווי אגרונום כולל הכנות מקדימות. הובלה ונטיעה וכל הנדרש עד לקליטה.	יח'	110,000.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.41.004	גיבון ונטיעות		
01.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
01.41.004.0002	עצים מורכבים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
01.41.004.0003	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	28.00
01.41.010	תעלות גידול		
01.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00
01.41.010.0002	חוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
01.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
01.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשרי עשוי מפוליאתילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שריון סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליפ	יח'	418.00
01.41.010.0005	איוורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיוורור תוצרת גנרון או ש"ע	מ'	77.00
01.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
01.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בכור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
01.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרי	מ'	7.00
01.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
01.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00
01.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גנרון או ש"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לאחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
01.41.010.0012	אספקה והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כוללת קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א. (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
01.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
01.42.001	ריהוט גן		
01.42.001.0001	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	473.00
01.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" נשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	594.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.42.001.0003	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	50.00
01.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
01.42.001.0005	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
01.43	השקיה		
01.43.001	חפירה והנחת שרולים		
01.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
01.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
01.43.002	אספקה ופרסת צינורות השקיה		
01.43.002.0001	צינור פוליאתילן 63 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	22.00
01.43.002.0002	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
01.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.00
01.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
01.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים		
01.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פית זרמים נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	99.00
01.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל		
01.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
01.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקיה מוגנים בברכת הגנה.		
01.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקיה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	770.00
01.43.012	תיקוני השקיה		
01.43.012.0001	תיקוני השקיה כנדרש, בשל הסתת אי התנועה, כולל תוספת צנרת מחלקת וצינורות טפטוף בשטח העונתיים שבאי התנועה ברחוב ארלוזורוב שגודלו כ-38 מ"ר	קומפ	1,320.00
01.43.012.0002	תיקוני השקיה כנדרש, בשל הסתת אי התנועה, כולל תוספת צנרת מחלקת וצינורות טפטוף בשטח השיחים שבאי התנועה ברחוב ארלוזורוב שגודלו כ-15 מ"ר	קומפ	385.00
01.51	כבישים ופיתוח		
01.51.001	עבודות הכנה ופירוק		
01.51.001.0002	חספוס שטחי אספלט לעומק עד 1 ס"מ	מ"ר	5.00
01.51.001.0003	קרצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	8.00
01.51.001.0004	קרצוף שטחי אספלט לעומק מעל 5 ס"מ ועד 10 ס"מ	מ"ר	12.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.001.0005	"קרצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	20.00
01.51.001.0006	פירוק וסילוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	63.00
01.51.001.0007	פירוק והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	578.00
01.51.001.0008	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	658.00
01.51.001.0009	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	330.00
01.51.001.0010	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	762.00
01.51.001.0011	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	307.00
01.51.001.0012	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	307.00
01.51.001.0013	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	751.00
01.51.001.0014	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	832.00
01.51.001.0015	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1,040.00
01.51.001.0016	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	578.00
01.51.001.0017	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,462.00
01.51.001.0018	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,831.00
01.51.001.0019	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	2,044.00
01.51.001.0020	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	347.00
01.51.001.0021	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	462.00
01.51.001.0022	פירוק זהיר של מבנה תחנת אוטובוס (כדוגמת "פוסטר מדיה" או ש"ע) לרבות פירוק וסילוק היסודות וניתוק הזנת החשמל והעתקתו למקום חדש לרבות יסודות וחיבור לחשמל	יח'	5,082.00
01.51.001.0023	העתקת מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח), למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	693.00
01.51.001.0024	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירות המפקח	מ'	12.00
01.51.001.0025	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירות המפקח	מ'	15.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.001.0026	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
01.51.001.0027	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	3.00
01.51.001.0028	גיזום / עקירת וסילוק שיחים / גדר חיה	מ'	35.00
01.51.001.0029	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיח	מ"ק	110.00
01.51.001.0030	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי דרישת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימון, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	113.00
01.51.001.0031	פרוק תכנית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00
01.51.001.0032	פרוק מכלול של קיר קיים בצומת ארלוזורוב - אבן גבירול ברבוע הצפון מזרחי, עם כל המרכיבים והמטרדים הצמודים וסילוק לאתר שפך מאושר	קומפ	70,000.00
01.51.002	עבודות עפר		
01.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	18.00
01.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3.50
01.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אג"מ) קיימת	מ"ר	5.00
01.51.003	מצעים		
01.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	120.00
01.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	285.00
01.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00
01.51.004	עבודות אספלט		
01.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	297.00
01.51.004.0003	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.20
01.51.004.0004	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.75
01.51.004.0005	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	3.30
01.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 3 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	27.00
01.51.004.0007	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	36.50
01.51.004.0008	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	345.00
01.51.004.0009	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	615.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.004.0010	בטון אספלט תא"מ ("S") כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט "3/4"	טון	375.00
01.51.004.0011	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תא"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט "3/4"	מ"ר	44.00
01.51.004.0012	איטום סדקים ע"י חומר CRF תוצרת WITCO U.S.A או ש"ע כולל ניקוי התפר מעישביה וליכלון אבל ללא חירוף האספלט	מ'	150.00
01.51.005	תעול, ניקוז ומעבירי מים		
01.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	700.00
01.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	565.00
01.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	590.00
01.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 2.5 מ' עד 3.0 מ'	מ'	620.00
01.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	705.00
01.51.005.0006	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 100 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	2,215.00
01.51.005.0007	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	800.00
01.51.005.0008	חיבור קו ניקוז בקוטר 100 ס"מ עד 150 ס"מ לתא בקרה קיים	יח'	1,340.00
01.51.005.0009	תיקון שבר בצינור ניקוז/מוביל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	1,275.00
01.51.005.0010	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	110.00
01.51.005.0011	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ 151- ס"מ עד 200 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	6,470.00
01.51.005.0012	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ 201- ס"מ עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	7,340.00
01.51.005.0013	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ 251- ס"מ עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	8,050.00
01.51.005.0014	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ 301- ס"מ עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	9,000.00
01.51.005.0015	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	15,686.00
01.51.005.0016	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק מ 301- ס"מ עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	17,270.00
01.51.005.0017	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	510.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.005.0018	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 100 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	815.00
01.51.005.0019	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	610.00
01.51.005.0020	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	750.00
01.51.005.0021	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 100 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	1,400.00
01.51.005.0022	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים. בכל קוטר ובכל עומק	יח'	1,400.00
01.51.005.0023	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו במידות עד קוטר 150 ס"מ ועד 150 X 150 ס"מ עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 3.5 מ'	יח'	910.00
01.51.005.0024	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו עבור הקמתו על קו ביוב חדש, כולל עבודות בטון נדרשות לפי פרט	יח'	1,650.00
01.51.005.0025	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיציקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	485.00
01.51.005.0026	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	170.00
01.51.005.0027	החלפת מכסה בקוטר 60 ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיציקת ברזל ממין D400	יח'	1,545.00
01.51.005.0028	סתימת כניסות ויציאות מבטולות בשוחה קיימת	יח'	305.00
01.51.005.0029	תא קליטה 2 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	5,610.00
01.51.005.0030	תא קליטה 3 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	7,770.00
01.51.005.0031	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי ביצוע אבן שפה מיציקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	300.00-
01.51.005.0032	תוספת למחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	200.00
01.51.005.0033	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	600.00
01.51.005.0034	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-25, MD-5 תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	440.00
01.51.005.0035	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	245.00
01.51.005.0036	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	10,340.00
01.51.005.0037	תוספת למחיר תא תפיסה/קליטה עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	485.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.005.0038	מסגרת ורשת שבכה לקולטן במידות 80/45 ס"מ ממין D400 כולל פירוק הקיים, התאמה לגובה וסילוק הפסולת.	יח'	1,340.00
01.51.005.0039	החלפת אבני שפה מיציקת ברזל לקולטן כולל פרוק הקיים וסילוק הפסולת.	יח'	545.00
01.51.005.0040	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
01.51.005.0041	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
01.51.005.0042	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ק	22.00
01.51.005.0043	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80 ס"מ	מ'	25.00
01.51.005.0044	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר מעל 80 ס"מ	מ'	50.00
01.51.005.0045	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	365.00
01.51.005.0046	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
01.51.005.0047	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 355 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	970.00
01.51.005.0048	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 450 מ"מ ובעומק עד 2.5 מ'	מ'	1,475.00
01.51.005.0049	סרט סימון מפוליאתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	10.00
01.51.005.0050	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש בכל קוטר	יח'	100.00
01.51.005.0051	החלפת מדרגות/סולם ירידה בתא קיים ותיקון התא במידת הצורך - לפי הוראות המפקח	קומפ	645.00
01.51.005.0052	עטיפת בטון מזוין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	231.00
01.51.005.0053	פלטת בטון מזוין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צינור ניקוז לצינור מים	מ"ק	2,200.00
01.51.005.0054	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה רשת בקוטר 60 ס"מ ממין D400 במקום מכסה ב.ב. ממין D400	יח'	290.00
01.51.005.0055	חיבור צינור בטון בקוטר 40 ס"מ חדש לצינור בקוטר זהה קיים, כולל יציקת חגורת בטון בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי 50 ס"מ מסביב לחיבור, כולל אטם בחיבור הצינורות	קומפ	550.00
01.51.005.0056	תעלת ניקוז מדגם BIRCO-20 מאספקת חב' אקרשטיין או ש"ע עם רשת מיצקת ברזל לעומס 40 טון עם חריצים ברוחב 13 מ"מ ומוטות ניצבים לכיוון הליכה	מ'	1,760.00
01.51.005.0057	תא תפיסה לתעלה מדגם BIRCO-20 מאספקת חב' אקרשטיין או ש"ע עם רשת מיצקת ברזל לעומס 40 טון עם חריצים ברוחב 13 מ"מ ומוטות ניצבים לכיוון הליכה	יח'	1,980.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.005.0058	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים "14"-16" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	594.00
01.51.005.0059	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים "18"-20" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	1,023.00
01.51.009	צביעה ותמרוז		
01.51.009.0001	עמוד לתמרוזי דרך מסוג עירוני	יח'	225.00
01.51.009.0002	תמרוזי דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	150.00
01.51.009.0003	תמרוז א-43 (מס' 439 בלוח התמרוזים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	790.00
01.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2.00
01.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	24.00
01.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	28.00
01.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00
01.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	6.00
01.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	305.00
01.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	135.00
01.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	60.00
01.51.009.0012	צוותי תוספת אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	1,490.00
01.51.010	עבודות שונות		
01.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	400.00
01.51.010.0002	כנ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	550.00
01.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב		
01.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"		
01.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת 3-APC או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	280.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	315.00
01.57.001.0003	קו מים מפלדה בקוטר 8" ע.ד. 16"/3 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	420.00
01.57.001.0004	התחברות קו מים חדש בקוטר 4"-3" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרש ויות.	יח'	1,510.00
01.57.001.0005	התחברות קו מים חדש בקוטר 8"-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,970.00
01.57.001.0006	חבור מים לגיבון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,780.00
01.57.001.0007	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
01.57.001.0008	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	110.00
01.57.001.0009	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג WVELAY "050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו מים"	מ'	10.00
01.57.001.0010	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצע הכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	100.00
01.57.001.0011	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר 30"-4", ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	10.00
01.57.001.0012	פרוק מגוף טריז או פרפר בקוטר בין 14"-10" וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין.	יח'	930.00
01.57.001.0013	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים, צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת בשלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	255.00
01.57.001.0014	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	405.00
01.57.001.0015	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 4"-3" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	460.00
01.57.001.0016	גילוי ופרוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד 4"-3" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	35.00
01.57.001.0017	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 8"-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה, איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	615.00
01.57.002	קווי מים בקוטר עד 16"		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.002.0001	קו מים מפלדה בקוטר 12" ע.ד. 1/4". עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו מונח בעומק עד 1.50 מטר או מושחל בשרוול 18" כולל נעלי סמך.	מ'	720.00
01.57.002.0002	קו מים מפלדה בקוטר 16" ע.ד. 1/4". עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו מונח בעומק עד 1.50 מטר.	מ'	890.00
01.57.002.0003	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר 10"-12" עבור כל 0.5 מטר נוספים מעל עומק 1.50 מ'.	מ'	35.00
01.57.002.0004	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר 14"-16" עבור כל 0.5 מ' נוספים	מ'	40.00
01.57.002.0005	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר 14"-16" סגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיזור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה, איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,480.00
01.57.002.0006	התחברות קו מים חדש בקוטר 12"-10" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	2,950.00
01.57.002.0007	התחברות קו מים חדש בקוטר 16"-14" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	4,430.00
01.57.002.0008	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק	מ"ר	125.00
01.57.002.0009	פתיחת מסעה/מדרכה אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בעל עומק	מ'	110.00
01.57.002.0010	רשת זיהוי לקו מים עשויה מפוליאתילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכז לכל האורך סרט סימון מפוליאתילן עם כיתוב ב-3 שפות "זהירות! קו מים" או כד' 20-2" תיילי נירוסטה לזיהוי ע"י גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת מים בקוטר 16" ומעלה.	מ'	13.00
01.57.002.0011	סרט סימון מפוליאתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת עד 12" כולל לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	10.00
01.57.002.0012	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש) רק לפי הוראה בכתב מהמפקח	מ'	100.00
01.57.002.0013	צילום וידאו לצנרת מים בקוטר 4"-30" עפ"י המפרט, לרבות ביצוע כל ההכנות לצילום ומסירת הקלטת ודו"ח למזמין	מ'	10.00
01.57.002.0014	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 10"-16" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיזור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	715.00
01.57.003	קווי מים בקוטר עד 24"		
01.57.003.0001	קו מים מפלדה בקוטר 24" ע.ד. 5/16" עם ציפוי פנימי מבטון וציפוי חיצוני משולב של עטיפת פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת PC-3 או טריו + עטיפת בטון משורין (דחוס) מונח בעומק עד 2.50 מטר.	מ'	2,464.00
01.57.003.0002	תוספת מחיר עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר 24"-26" עבור כל 0.5 מ' נוספים.	מ'	80.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.003.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר "24"-22 לקו מים קיים בכל קוטר, לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתיאום עם הרשויות.	יח'	6,370.00
01.57.003.0004	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר "24"-22 וסגירתו באמצעות אוגן+עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה, איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	2,290.00
01.57.003.0005	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
01.57.003.0006	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	22.00
01.57.003.0007	פתיחת כביש/מדרכה אספלט/מרופפת ותיקונם לאחר הנחת קו מים בכל עומק	מ"ר	125.00
01.57.003.0008	השת זיהוי לקו מים עשויה מפוליאתילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכזת לכל האורך סרט סימון מפוליאתילן עם כיתוב ב- 3 שפות "זהירות! קו מים" או כד' ו-2- תילי ניוסטרה לזיהוי עם גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת מים	מ'	13.00
01.57.003.0009	צילום וידאו לצנרת מים בקוטר "4"-30 עפ"י המפרט, לרבות ביצוע כל ההכנות לצילום ומסירת הקלטת ודו"ח למזמין	מ'	10.00
01.57.003.0010	מילוי צינור מים קיים מבוטל נשאר באדמה, בקוטר עד 60 ס"מ כולל, בחול עם מלט והידוק, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצינור המבוטל - לפי הוראות המפקח ותאגיד "מי אביבים"	מ'	20.00
01.57.003.0011	פירוק צינור מים בקוטר "24" בכל עומק לרבות בחפירה לאיתור צינור וסילוק החומר	מ'	130.00
01.57.003.0012	שרוול פלדה בקוטר "18", ע.ד. 16"/3, ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.5 מ'.	מ'	1,155.00
01.57.004	מתקני מים		
01.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה בקוטר 40 ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	1,460.00
01.57.004.0002	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	385.00
01.57.004.0003	מגוף טריז בקוטר "8 דוגמת "רפאל", "TRL/TRS" הכוכב "EKO-S/L" או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.	יח'	3,600.00
01.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר "12 דוגמת "רפאל", "TRL/TRS" הכוכב "EKO-S/L" או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.	יח'	9,020.00
01.57.004.0005	הידרנט "3" כולל גוש עיגון וזקף בקוטר "4" תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2,450.00
01.57.004.0006	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר "4"	יח'	980.00
01.57.004.0007	פשטיק פלדה מאוגן "1/4" x 24 באורך עד 0.5 מ' למעבר מצנור יצקת לצנור פלדה	קומפ	5,775.00
01.57.004.0008	תוספת מחיר עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לתא מגוף בקוטר 50 ס"מ	יח'	528.00
01.57.004.0009	התאמת גובה מכסה תא מגוף קיים בכל גודל ובכל קוטר למפלס הכביש/המדרכה המתוכננים, כולל החלפת תקרה, מסגרת ומכסה	יח'	660.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.006	קווי ביוב		
01.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 2.25 מטר.	מ'	250.00
01.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 315 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	415.00
01.57.006.0003	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 225 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול "16 כולל נעלי סמך	מ'	510.00
01.57.006.0004	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאתילן בקוטר 225 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	33.00
01.57.006.0005	צנרת ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול "20 כולל נעלי סמך	מ'	670.00
01.57.006.0006	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאתילן בקוטר 280 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	35.00
01.57.006.0007	צנרת ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 315 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול "20 כולל נעלי סמך	מ'	755.00
01.57.006.0008	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאתילן בקוטר 315 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף.	מ'	35.00
01.57.006.0009	שרוול פלדה בקוטר "16, ע.ד. 3/16", ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.25 מ'	מ'	840.00
01.57.006.0010	שרוול פלדה בקוטר "20, ע.ד. 3/16", ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.25 מ'	מ'	1,170.00
01.57.006.0011	שרוול פלדה בקוטר "20 עובי דופן 3/16" עם ציפוי פנימי מבטון רב אלומינה ועטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע מותקן בחציית תא ניקוז	קומפ	1,243.00
01.57.006.0012	תוספת למחיר שרוול פלדה עבור חציית תא ניקוז והסדרת התא לאחר ביצוע החצייה, כולל חציית קירות התא, ביטון קצוות השרוול, איטום חציות הקירות, תיקון קירות ותקרת התא, באזור החציה וכל החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת	קומפ	2,200.00
01.57.006.0013	צנורות ביוב מבטון דגם "הידרוטייל" או ש"ע סוג 1 דרג 5 בקוטר 60 ס"מ ובעומק עד 2.75 מ'	מ'	960.00
01.57.006.0014	צנורות ביוב מבטון דגם "הידרוטייל" או ש"ע סוג 1 דרג 5 בקוטר 60 ס"מ ובעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מ'	מ'	1,000.00
01.57.006.0015	תוספת למחיר צנורות ביוב מבטון בקוטר 60 ס"מ עבור ציפוי פנימי בחומר אפראלסטיק שחור מסוג HE-55 (פוליאוריטני) בעובי 500 מיקרון או ש"ע	מ'	440.00
01.57.006.0016	חסימת קו ביוב קיים בקוטר "24"-14" ע"י פקקים ושאיבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	670.00
01.57.006.0017	פקק בקוטר 20-25 ס"מ בקצה חיבור למגרש	יח'	100.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.006.0018	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SLIDERAIL SYSTEM" או "ES VERBAU" גרמניה או BO* KS-100KRINGS תוצרת "ES VERBAU" גרמניה (יבואן שפיר דניאל ציוד בניין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר (ככל שידרש לפי אישור המפקח מראש בכתב בלבד)	מ'	580.00
01.57.006.0019	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	110.00
01.57.006.0020	פתיחת מדרכה מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	110.00
01.57.006.0021	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
01.57.006.0022	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת בקוטר עד 30 ס"מ כולל לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	10.00
01.57.006.0023	רשת זיהוי לקו ביוב עשויה מפוליאטילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכז לכל האורך סרט סימון מפוליאטילן עם כיתוב ב-3 שפות "זהירות! קו ביוב" או כד' ו-תיילי נירוסטה לזיהוי ע"י גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת בקוטר 40 ס"מ ומעלה.	מ'	13.00
01.57.006.0024	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהדוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית תהכביש)	מ"ק	100.00
01.57.006.0025	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה/כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
01.57.006.0026	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ק	22.00
01.57.006.0027	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
01.57.006.0028	מילוי צינורות ביוב קיימים ומבוטלים נשארים באדמה, בקוטר עד 60 ס"מ כולל, בחול עם מלט והידוק, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצינור המבוטל - לפי הוראות המפקח ותאגיד "מי אביבים"	מ'	20.00
01.57.006.0029	פירוק צינור ביוב בקטרים ובעומקים שונים לרבות החפירה לאיתור צינור וסילוק החומרים	מ'	130.00
01.57.006.0030	צנור ניקוז שרוול מגן מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 5/32" עם ציפוי פנימי מבטון רב אלומינה ועטיפה פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת ARC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.5 מ', כולל ספחים וחיבור לשרוול מגן, כולל עשית פתח בשרוול וזקף ריתוך	מ'	315.00
01.57.006.0031	תוספת למחיר צנור ניקוז שרוול מגן בקוטר 4" עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף.	מ'	30.00
01.57.007	תאי ביוב		
01.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ-1.76 מטר ועד 2.75 מטר.	יח'	3,735.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.007.0002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מ' ועד 2.25 מטר.	יח'	4,100.00
01.57.007.0003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26 מ' ועד 2.75 מטר.	יח'	4,680.00
01.57.007.0004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מטר.	יח'	5,300.00
01.57.007.0005	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 3.26 מ' ועד 3.75 מטר.	יח'	5,930.00
01.57.007.0006	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק עד 2.75 מטר.	יח'	7,770.40
01.57.007.0007	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מטר.	יח'	9,500.00
01.57.007.0008	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 200 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק עד 3.75 מטר.	יח'	19,800.00
01.57.007.0009	תא בקרה 100X120 ס"מ בעומק עד 3.0 מ' כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	7,665.00
01.57.007.0010	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	880.00
01.57.007.0011	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים "8"-4, (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	280.00
01.57.007.0012	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים "12"-10, (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	440.00
01.57.007.0013	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 60 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטרולסיל" של וולפמן או שוחה ערך מאושר	יח'	910.00
01.57.007.0014	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	835.00
01.57.007.0015	תוספת למחיר שוחה בקוטר 150 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	1,020.00
01.57.007.0016	תוספת למחיר שוחה בקוטר 200 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	2,640.00
01.57.007.0017	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	480.00
01.57.007.0018	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	170.00
01.57.007.0019	סתימת כניסות ויציאות מבטולות בשוחה קיימת	קומפ	525.00
01.57.007.0020	תוספת עבור בניית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	1,570.00
01.57.007.0021	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1,440.00
01.57.007.0022	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר "10"-8 לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1,180.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.007.0023	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 24" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	2,120.00
01.57.007.0024	מפל חיצוני בקוטר 8" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1,110.00
01.57.007.0025	מפל חיצוני בקוטר 12" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1,870.00
01.57.007.0026	פלטת בטון מזויין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	2,310.00
01.57.007.0027	החלפת תקרה ושלבי ירידה, כולל תיקון שוחה ועיבוד ("בנציק") במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	520.00
01.57.007.0028	פירוק וסילוק שוחת ביוב קיימת מבוטלת בכל גודל ובכל עומק, מבטון, מכל סוג שהוא, לרבות מילוי הבור בחול מהודק	יח'	880.00
01.57.009	תא מגוף 24"		
01.57.009.0001	מגוף פרפר דגם BTF דאבל אקצנטרי בקוטר 24" PN-25, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	43,890.00
01.57.009.0002	מגוף טריז קצר בקוטר 12" PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	16,060.00
01.57.009.0003	מגוף טריז קצר בקוטר 6" PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	4,620.00
01.57.009.0004	מגוף טריז קצר בקוטר 4" PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	2,890.00
01.57.009.0005	שסתום אוויר משולב דגם D-050 תוצרת "ארי" או ש"ע בקוטר 4" PN-16, לפי פרט ב-01-99-s	יח'	5,090.00
01.57.009.0006	מחבר אוגן מעוגן (4 אוזני עיגון) עם סגירה צרית בקוטר 24" PN-16, דגם 52/260 תוצרת AVK או ש"ע	יח'	9,590.00
01.57.009.0007	מחבר אוגן מעוגן (2 אוזני עיגון) עם סגירה צרית בקוטר 12" PN-16 דגם 52/260 תוצרת AVK או ש"ע	יח'	2,200.00
01.57.009.0008	צנור פלדה 24X"3/8"	מ'	1,793.00
01.57.009.0009	צנור פלדה 12X"3/16"	מ'	1,045.00
01.57.009.0010	צנור פלדה 8X"3/16" (מערכת אוורור)	מ'	748.00
01.57.009.0011	צנור פלדה 6X"3/16" (מערכת ניקוז)	מ'	462.00
01.57.009.0012	EET פלדה בקוטר 12X"12, SCH40	יח'	2,640.00
01.57.009.0013	אוגן בקוטר 24", PN-25 תוצרת אירופה	יח'	2,310.00
01.57.009.0014	אוגן בקוטר 12, PN-25 תוצרת אירופה	יח'	902.00
01.57.009.0015	אוגן עיוור בקוטר 12" עם פתח 6" PN-25, תוצרת אירופה	יח'	935.00
01.57.009.0016	אוגן בקוטר 6, PN-16 תוצרת אירופה	יח'	429.00
01.57.009.0017	אוגן בקוטר 4" PN-16, תוצרת אירופה	יח'	286.00
01.57.009.0018	קשת 90 מעלות (1D) ?? פלדה בקוטר 12" SCH40,	יח'	2,200.00
01.57.009.0019	קשת 90 מעלות (1.5) פלדה בקוטר 8" SCH40,	יח'	1,100.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.009.0020	קטע צינור פלדה עם צווארון ברוחב 13 ס"מ בקוטר 12" PN-16, עם צווארון בעובי 6 מ"מ	יח'	1,980.00
01.57.009.0021	קטע צנור מרותך ומאוגן עם צווארון ברוחב 5.0 ס"מ בקוטר 4" PN-16, עם צווארון בעובי 3 מ"מ	יח'	715.00
01.57.009.0022	מפעיל חשמלי למגוף פרפר בקוטר 24" PN-16 דגם IQ תוצרת "רוטורק" או ש"ע	יח'	24,200.00
01.57.009.0023	מגבה תמיכה לצנרת ואביזרים עם בורג הגבהה בקוטר 3" לפי פרט 04-12-s	יח'	924.00
01.57.009.0024	מגבה תמיכה לקשת 90° 12 מעלות	יח'	924.00
01.57.009.0025	מגבה תמיכה לצינור אופקי נמוך בקוטר 12"	יח'	660.00
01.57.009.0026	אטמים לאוגנים בשילוב גומי עם פלדה בקוטר 24"-12" עפ"י מפרט "מקורות"	קומפ	1,155.00
01.57.009.0027	סולם פלב"ם 316 בגובה 2.35 מ', שלבי הסולם שטוחים ומחוספסים	יח'	1,760.00
01.57.009.0028	טבעת אטימה בקוטר 32" מפלדה לצנור בקוטר 24" בעובי 10 מ"מ.	יח'	3,465.00
01.57.009.0029	טבעת אטימה בקוטר 20" מפלדה לצנור בקוטר 12" בעובי 8 מ"מ.	יח'	1,980.00
01.57.009.0030	טבעת אטימה בקוטר 16" מפלדה לצנור אויר בקוטר 8" ע.ד. 6 מ"מ.	יח'	1,496.00
01.57.009.0031	בור עוקה לתא ניקוז במידות 50X50X50 ס"מ עם קירות ורצפת בטון מסוג ב-40 בעובי 20 ס"מ כולל זיון. נפח בטון כולל 0.4 מ"ק.	קומפ	1,496.00
01.57.009.0032	מכסה רשת 50X50 לבור עוקה מנירוסטה (פלב"ם) 316	יח'	924.00
01.57.009.0033	מכסה יצוק עגול בקוטר 60 ס"מ (לעומס 40 טון) לפי פרט 01-11-s	יח'	2,310.00
01.57.009.0034	מכסה יצוק עגול בקוטר 60 ס"מ כנ"ל אך לעומס 12.5 טון.	יח'	1,925.00
01.57.009.0035	קטע צנור חיוץ מפלדה באורך 50 ס"מ עם אוגן חיוץ בקוטר 24" תוצרת "המחדש תעשיות" או ש"ע	יח'	3,960.00
01.57.009.0036	קטע צנור חיוץ כנ"ל אך בקוטר 12" ובאורך 30 ס"מ.	יח'	2,420.00
01.57.009.0037	פרוק מגוף קיים בקוטר 24" ואביזרים בתא קיים.	קומפ	1,760.00
01.57.009.0038	פרוק תא מגופים קיים כולל סיתות והריסה וסילוק החומרים לאתר פסולת מורשה.	קומפ	11,550.00
01.57.009.0039	חבור צנור פלדה ואוגן בקוטר 24" לאוגן בקוטר 24" קיים	קומפ	3,465.00
01.57.009.0040	חוליה עגולה באורך 25-30 ס"מ, פיר הגבהה טרומי בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון.	יח'	1,210.00
01.57.009.0041	חוליית פיר הגבהה בקוטר 60 ס"מ כנ"ל אך לעומס 12.50 טון	יח'	825.00
01.57.009.0042	רשת נגד זבובים לקצה זווית 90 מעלות בקוטר 8"	יח'	110.00
01.57.009.0043	אספקה והתקנת תא טרומי במידות 2.6X4.0 מ' (פנים) בגובה 2.35 מ' לפי הזמנה מיוחדת.	קומפ	66,000.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02	רח' אבן גבירול - קטע ארלזורוב עד ז'בוטינסקי		
02.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
02.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
02.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	19.00
02.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00
02.08.001.0003	צינור פ.י.ו.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	42.00
02.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבה חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
02.08.001.0005	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
02.08.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
02.08.001.0007	יסוד בטון מזוין ב-30 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	2,510.00
02.08.001.0008	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרול נוסף לכבל ושרול נוסף להארקה.	יח'	158.00
02.08.001.0009	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ-15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
02.08.001.0010	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	205.00
02.08.001.0011	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	5.00
02.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
02.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
02.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	9.00
02.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
02.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.08.001.0017	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
02.08.001.0018	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	1,155.00
02.08.001.0019	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיכה מאושר	מ"ק	68.00
02.08.001.0020	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	315.00
02.08.001.0021	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	21.00
02.08.001.0022	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ"ר.	יח'	56.00
02.08.001.0023	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התאמות הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
02.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
02.08.002.0001	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
02.08.002.0002	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00
02.08.002.0003	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכל העבודות הנלוות	קומפ	855.00
02.08.002.0004	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	438.00
02.08.002.0005	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	620.00
02.08.002.0006	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
02.08.002.0007	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00
02.08.002.0008	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
02.08.004	הכנות לחברת חשמל		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
02.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	21.00
02.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
02.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
02.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
02.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	66.00
02.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	96.00
02.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	125.00
02.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכי) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	55.00
02.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	75.00
02.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	115.00
02.08.004.0012	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 מ"מ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל הרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	84.00
02.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 מ"מ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל הרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	105.00
02.08.004.0014	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	252.00
02.08.004.0015	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	53.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
02.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
02.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
02.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
02.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
02.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
02.18	תשתיות תקשורת		
02.18.001	תשתיות תקשורת		
02.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
02.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
02.18.001.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
02.18.001.0004	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
02.18.001.0005	צינור פי.וי.סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	57.00
02.18.001.0006	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	19.00
02.18.001.0007	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	26.00
02.18.001.0008	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מוצק לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	2,321.00
02.18.001.0009	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	2,835.00
02.18.001.0010	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	590.00
02.18.001.0011	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	851.00
02.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
02.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות)	מ"ר	206.00
02.40.005.0002	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	189.00
02.40.005.0003	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	189.00
02.40.005.0004	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "ארכי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע 30/30)	מ"ר	219.00
02.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	242.00
02.40.005.0006	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי "3"/4"/6" בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	338.00
02.40.005.0007	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי "3"/4"/6" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	396.00
02.40.005.0008	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלונית. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	1,760.00
02.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי		
02.40.006.0001	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר אקרסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	197.00
02.40.006.0002	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X47X11.5 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה קידמית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	205.00
02.40.006.0003	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X30X20 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה אחורית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	205.00
02.40.006.0004	תוספת לגמר "אקרסטון" עבור אבן עלייה לכלי רכב מסוג כלשהו	מ'	104.00
02.40.006.0005	אבן תעלה מסוג חד שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	76.00
02.40.006.0006	תוספת לאבן תעלה מסוג חד/דו שפועית עבור גמר "אקרסטון"/"אקרסטון מסותת"/"כורכרית מסותת"	מ'	76.00
02.40.006.0007	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט, חפירה, השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	27.00
02.40.008	עבודות מתכת		
02.40.008.0001	גדר זמנית ניידת מאיסכורית עשויה מפח גלי מגולוון וצבוע, בגובה 2 מטר ובאורך 2.1 מטר, מיוצבת על בסיס כובד מאבן ממוחזרת כדוגמת OUTDOOR או ש"ע	מ'	564.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.41	עבודות גיבון ופיתוח		
02.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		
02.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	385.00
02.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
02.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	572.00
02.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	715.00
02.41.004	גיבון ונטיעות		
02.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
02.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
02.41.010	תעלות גידול		
02.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרתי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00
02.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
02.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
02.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשרתי עשוי מפוליאתילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליפ	יח'	418.00
02.41.010.0005	איורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרתי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיורור, תוצרת גנרון או ש"ע	מ'	77.00
02.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
02.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
02.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרתי	מ'	7.00
02.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
02.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גנרון או שו"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
02.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
02.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
02.42.001	ריהוט גן		
02.42.001.0001	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד, דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	1,980.00
02.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור נירוסטה 316 בקוטר 6" ע"פ פרט סטנדרטי של עיריית ת"א	יח'	1,540.00
02.42.001.0003	עמוד מחסום נשלף מצינור נירוסטה 316 בקוטר 6" ע"פ רט סטנדרטי של עיריית ת"א	יח'	1,980.00
02.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
02.42.001.0005	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
02.43	השקייה		
02.43.001	חפירה והנחת שרוולים		
02.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
02.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
02.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה		
02.43.002.0001	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	15.00
02.43.002.0002	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.00
02.43.002.0003	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
02.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.		
02.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
02.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקייה מוגנים בבריכת הגנה.		
02.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקייה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	770.00
02.51	כבישים ופיתוח		
02.51.001	עבודות הכנה ופירוק		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.001.0002	קרצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	8.00
02.51.001.0003	"קרצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	20.00
02.51.001.0004	פירוק וסילוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	63.00
02.51.001.0005	פירוק והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	578.00
02.51.001.0006	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	658.00
02.51.001.0007	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	330.00
02.51.001.0008	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	762.00
02.51.001.0009	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	307.00
02.51.001.0010	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	307.00
02.51.001.0011	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	751.00
02.51.001.0012	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	832.00
02.51.001.0013	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1,040.00
02.51.001.0014	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,462.00
02.51.001.0015	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,831.00
02.51.001.0016	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	2,044.00
02.51.001.0017	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	347.00
02.51.001.0018	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	462.00
02.51.001.0019	פירוק זהיר של מבנה תחנת אוטובוס (כדוגמת "פוסטר מדיה" או ש"ע) לרבות פירוק וסילוק היסודות וניתוק הזנת החשמל והעתקתו למקום חדש לרבות יסודות וחיבור לחשמל	יח'	5,082.00
02.51.001.0020	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	12.00
02.51.001.0021	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	15.00
02.51.001.0022	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
02.51.001.0023	העתקת טלפון ציבורי בתאום עם "בזק"	יח'	2,541.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.001.0024	העתקת תיבת דואר בתאום עם רשות הדואר	יח'	1,462.00
02.51.001.0025	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	113.00
02.51.001.0026	פרוק תכנית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00
02.51.001.0027	פרוק מכלול של קיר קיים בצומת ארלוזורוב - אבן גבירול ברבע הצפון מזרחי, עם כל המרכיבים והמטרדים הצמודים לרבות יסודות וסילוק לאתר שפך מאושר	קומפ	65,000.00
02.51.002	עבודות עפר		
02.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	18.00
02.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3.50
02.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אגו"מ) קיימת	מ"ר	5.00
02.51.003	מצעים		
02.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	120.00
02.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	285.00
02.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00
02.51.004	עבודות אספלט		
02.51.004.0001	טיאטוא וניקוי כבישים קיימים שלא מיועדים לקירצוף כהכנה לריבוד בשכבת אספלט	מ"ר	2.20
02.51.004.0002	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.20
02.51.004.0003	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.75
02.51.004.0004	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	345.00
02.51.004.0005	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	615.00
02.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	44.00
02.51.005	תעול, ניקוז ומעברי מים		
02.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	590.00
02.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	625.00
02.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.5 מ'	מ'	750.00
02.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	565.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	830.00
02.51.005.0006	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	800.00
02.51.005.0007	צווארון חדש למובל קיים בקוטר 150 ס"מ מחוליות טרומיות מבטון מזויין בעומק מ 3.51- מ' עד 4.00 מ', כולל מחברי שוחה, תקרה ומכסה מיצקת ברזל בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון, חיבור למובל קיים והתאמת פתח בתקרתו וסולם ירידה.	קומפ	6,070.00
02.51.005.0008	תיקון שבר בצינור ניקוז/מובל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	1,275.00
02.51.005.0009	פתחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	110.00
02.51.005.0010	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	7,340.00
02.51.005.0011	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	8,050.00
02.51.005.0012	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	9,000.00
02.51.005.0013	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	16,510.00
02.51.005.0014	ביצוע עיבוד (בנצ'ק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	510.00
02.51.005.0015	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שזה ערך מאושר	יח'	610.00
02.51.005.0016	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שזה ערך מאושר	יח'	750.00
02.51.005.0017	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים	יח'	1,400.00
02.51.005.0018	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו במידות עד קוטר 150 ס"מ ועד 150X150 ס"מ עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 3.5 מ'	יח'	910.00
02.51.005.0019	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיצקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	485.00
02.51.005.0020	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	170.00
02.51.005.0021	החלפת מכסה בקוטר 60 ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיצקת ברזל ממין D400	יח'	1,545.00
02.51.005.0022	סתימת כניסות ויציאות מבטולות בשוחה קיימת	יח'	305.00
02.51.005.0023	תא קליטה 2רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	5,610.00
02.51.005.0024	תא קליטה 3רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	7,770.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.005.0025	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי בצוע אבן שפה מיצקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	300.00-
02.51.005.0026	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	200.00
02.51.005.0027	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	600.00
02.51.005.0028	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-5,MD-25 תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	440.00
02.51.005.0029	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	245.00
02.51.005.0030	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	10,400.00
02.51.005.0031	תוספת למחיר תא תפיסה/ קליטה עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	485.00
02.51.005.0032	החלפת אבני שפה מיצקת ברזל לקולטן כולל פרוק הקיים וסילוק הפסולת.	יח'	545.00
02.51.005.0033	מסגרת ורשת שבכה לקולטן במידות 80/45 ס"מ ממין D400 כולל פירוק הקיים, התאמה לגובה וסילוק הפסולת.	יח'	1,340.00
02.51.005.0034	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
02.51.005.0035	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80 ס"מ	מ'	25.00
02.51.005.0036	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	365.00
02.51.005.0037	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
02.51.005.0038	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם סיוע "זהירות קו ניקוז"	מ'	10.00
02.51.005.0039	סימון חיבור ניקוז למגרש ע"י ברזל זווית ועליו מרותך שלט פח עם כיתובית מס' המגרש, "ניקוז" ועומק הצינור	יח'	160.00
02.51.005.0040	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש	יח'	100.00
02.51.005.0041	תוספת למחיר צינורות ניקוז בקוטר 50 ס"מ עבור עומק הגדול מ 3.5- מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף - לפי הערה א' לסעיפי צינורות ניקוז בפרק תעול, ניקוז ומעביר ימים	מ'	45.00
02.51.005.0042	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SYSTEM", SLIDERIAL תוצרת "LTW" או "VERBAU" תמיכות כדוגמת ES, S-BOKX 100KRING תוצרת "ES VERBAU" (גרמניה) (יבואן שפיר דניאל צידוד בנין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר	מ'	610.00
02.51.005.0043	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 450 מ"מ ובעומק עד 2.5 מ' גלוי על הקיר	מ'	1,500.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.005.0044	תוספת למחיר צנורות ביוב מפוליאתילן בקוטר 18"-22" בעומק הגדול מ 2.5- מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	70.00
02.51.005.0045	תוספת למחיר שוחה עבור אטומי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים 20"-18" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	1,025.00
02.51.005.0046	עטיפת בטון מזויין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון	מ'	231.00
02.51.009	צביעה ותמרוך		
02.51.009.0001	עמוד לתמרוך דרך מסוג עירוני	יח'	225.00
02.51.009.0002	תמרוך דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	150.00
02.51.009.0003	תמרוך א-43 (מס' 439 בלוח התמרוכים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	790.00
02.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2.00
02.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	24.00
02.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	28.00
02.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00
02.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	6.00
02.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	305.00
02.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	135.00
02.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	60.00
02.51.009.0012	צוותי תוספת אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הצידוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	1,490.00
02.51.010	עבודות שונות		
02.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	400.00
02.51.010.0002	כנ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	550.00
02.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב		
02.57.001	קווי מים קוטר עד 8"		
02.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	280.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	315.00
02.57.001.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר 4"-3" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוז והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,500.00
02.57.001.0004	חבור מים לגינון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חבור לקו מים ראשי עד 3" מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3" מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,790.00
02.57.001.0005	פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	110.00
02.57.001.0006	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
02.57.001.0007	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	110.00
02.57.001.0008	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVE LAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו מים"	מ'	10.00
02.57.001.0009	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצע הכביש) רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	100.00
02.57.001.0010	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר 30"-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	10.00
02.57.001.0011	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים, צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת בשלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	255.00
02.57.001.0012	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	405.00
02.57.001.0013	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 4"-3" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	460.00
02.57.001.0014	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 8"-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	615.00
02.57.001.0015	גילוי ופירוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד 4"-3" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	35.00
02.57.001.0016	פירוק חיבור מים קיים למבנה השקם והעתקתו למקום החדש בכל מרכיביו במרחק עד ל- 20 מ' כולל חיבורים לקו מים קיים או חדש וכל הציוד, האביזרים, העבודות והחומר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין - הכל לפי הוראות המפקח	קומפ	6,500.00
02.57.004	מתקני מים		
02.57.004.0001	הידרנט 3" כולל גוש עיגון וזקף בקוטר 4" תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2,450.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.57.004.0002	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר 4"	יח'	980.00
02.57.006	קווי ביוב		
02.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 1.75 מטר.	מ'	160.00
02.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מ' ועד 2.25 מ'	מ'	180.00
02.57.006.0003	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר	מ'	250.00
02.57.006.0004	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	270.00
02.57.006.0005	פקק בקצה חיבור ביוב למגרש	יח'	100.00
02.57.006.0006	פתיחת מסע/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	110.00
02.57.006.0007	פתיחת מדרכה מאספלט/מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	110.00
02.57.006.0008	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
02.57.006.0009	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SLIDE", "RAIL SYSTEM" תוצרת LTW " או "ES VERBAU" - גרמניה או INGS BOX KS- 100KR, תוצרת ES VERBAU גרמניה (יבואן שפיר דניאל צידוד בניה בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר	מ'	610.00
02.57.006.0010	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ביוב"	מ'	10.00
02.57.006.0011	עטיפת בטון מזוין לצנורות ביוב בקוטר 6"-4" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	140.00
02.57.006.0012	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
02.57.006.0013	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
02.57.006.0014	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 160 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או גלוי על הקיר	מ'	250.00
02.57.006.0015	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 225 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	510.00
02.57.006.0016	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	700.00
02.57.006.0017	תוספת למחיר צנורות ביוב מפוליאטילן בקוטר עד 280 מ"מ בעומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	35.00
02.57.007	תאי ביוב		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 100ס"מ מסוג B125 בעומק מ - 1.26מטר ועד 1.75מטר.	יח'	3,275.00
02.57.007.0002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76מטר ועד 2.25מ'	יח'	3,730.00
02.57.007.0003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26מ' ועד 2.75מ'	יח'	4,910.00
02.57.007.0004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 4.26מ' ועד 4.75מ'	יח'	14,900.00
02.57.007.0005	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	880.00
02.57.007.0006	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 8"-4" המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	280.00
02.57.007.0007	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 12"-10" המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעת חיזוק מנירוסטה)	יח'	440.00
02.57.007.0008	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	835.00
02.57.007.0009	תוספת למחיר שוחה עבור כלוב הגנה מפברגלס/חומר פלסטי לסולם, בקוטר 70ס"מ מחוזק בברגי פלב"ם. מדידה לפי אורך הכלוב.	מ'	330.00
02.57.007.0010	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב"ב	יח'	480.00
02.57.007.0011	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	170.00
02.57.007.0012	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	קומפ	525.00
02.57.007.0013	תוספת עבור בנית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה	יח'	1,570.00
02.57.007.0014	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1,440.00
02.57.007.0015	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 6"-4" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	920.00
02.57.007.0016	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 8"-10" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1,180.00
02.57.007.0017	מפל חיצוני בקוטר 6" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1,110.00
02.57.007.0018	פלטת בטון מזוין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	2,310.00
02.57.007.0019	החלפת תקרה ושלבי ירידה, כולל תיקון שוחה ועיבוד ("בנצ'יק") במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	520.00
02.57.007.0020	חיבור צינור ביוב חדש מפוליאיתילן בקוטר 160 מ"מ לצינור קיים בקוטר 15 ס"מ מחומר כלשהו, כולל כל הציוד, האביזרים, העבודות והחומרים הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין	קומפ	770.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03	רח' ז'בוטינסקי - קטע בן סרוק עד אבן גבירול		
03.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
03.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
03.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	19.00
03.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	30.00
03.08.001.0004	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00
03.08.001.0005	צינור פלסטי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון.	מ'	42.00
03.08.001.0006	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
03.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
03.08.001.0008	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
03.08.001.0009	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
03.08.001.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות.	קומפ	425.00
03.08.001.0011	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	88.00
03.08.001.0012	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
03.08.001.0013	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש.	קומפ	578.00
03.08.001.0014	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרור במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	504.00
03.08.001.0015	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	יח'	1,029.00
03.08.001.0016	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	יח'	2,510.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.001.0017	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרוול נוסף לכבל ושרוול נוסף להארקה.	יח'	158.00
03.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה, במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	2,520.00
03.08.001.0019	הארקת יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרוחק לברזל היסוד ומחובר להארקת הלוח	יח'	315.00
03.08.001.0020	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
03.08.001.0021	עיקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	1,275.00
03.08.001.0022	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	200.00
03.08.001.0023	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	205.00
03.08.001.0024	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	5.00
03.08.001.0025	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
03.08.001.0026	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
03.08.001.0027	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	9.00
03.08.001.0028	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
03.08.001.0029	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
03.08.001.0030	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00
03.08.001.0031	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
03.08.001.0032	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
03.08.001.0033	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
03.08.001.0034	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מורחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	3,465.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.001.0035	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	1,155.00
03.08.001.0036	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	126.00
03.08.001.0037	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיה מאושר	מ"ק	68.00
03.08.001.0038	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	315.00
03.08.001.0039	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	21.00
03.08.001.0040	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ.	יח'	56.00
03.08.001.0041	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,315.00
03.08.001.0042	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
03.08.001.0043	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור.	קומפ	2,500.00
03.08.001.0044	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדש כולל אישורו ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט.	קומפ	5,500.00
03.08.001.0045	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיות המפקח.	קומפ	550.00
03.08.001.0046	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1.2 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינוי קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	600.00
03.08.001.0047	אספקה לאתר של עמוד עץ בגובה 12 מ', מותקן בקרקע או בקוביית בטון בהשאלה לכל תקופת הביצוע ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	1,050.00
03.08.001.0048	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ, התקן מבדד ביצה, מהדקי שק טבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתק	קומפ	285.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.001.0049	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ"א לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	230.00
03.08.001.0050	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשוי מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחזזוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	320.00
03.08.001.0051	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 מ"מ ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	60.00
03.08.001.0052	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו-BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35 מ"מ כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבורי הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	240.00
03.08.001.0053	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	300.00
03.08.001.0054	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכניות כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי בקוטר 1.5", 12 אומים שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקה יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	3,500.00
03.08.001.0055	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט.	יח'	1,500.00
03.08.001.0056	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לאורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	15,000.00
03.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
03.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי RHS 200X200 מ"מ, ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "געש אורות"/"פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	6,375.00
03.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הציוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחיות המפקח.	קומפ	777.00
03.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח"י, מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והציוד לאתר אחסנה לפי הנחיות המפקח.	קומפ	525.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח". הקופסה תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחושת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	655.00
03.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
03.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד	יח'	72.00
03.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה ודרוש, תוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
03.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1,329.00
03.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכל העבודות הנלוות	קומפ	855.00
03.08.002.0010	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	438.00
03.08.002.0011	חיבור הזנה חשמלית לתחנת אוטובוס מסוג "פוסטר מדיה" או ש"ע מאושר, לשלטים ו/או תמרורים מאירים (לרבות תמרור ג-7), חדשים ו/או קיימים ו/או מועתקים, כולל העבודות וחומרי העזר, לרבות אספקתם והתקנתם, חדירה דרך היסוד, חפירה וחציבה, כסוי והידוק, תיקון הציפויים והחזרת המצב לקדמותו, קומפלט (כבל וצינור נמדדים בנ	קומפ	946.00
03.08.002.0012	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	620.00
03.08.002.0013	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	1,786.00
03.08.002.0014	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1,381.00
03.08.002.0015	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
03.08.002.0016	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
03.08.002.0017	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
03.08.002.0018	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
03.08.002.0019	שעת רג' של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.002.0020	כנ"ל, אך שעות רג' של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
03.08.002.0021	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	9,000.00
03.08.003	אביזרי תאורה		
03.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "KAY M" מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וואט.	יח'	3,250.00
03.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
03.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	7,470.00
03.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלביעם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלוארוסצנטים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	1,213.00
03.08.004	הכנות לחברת חשמל		
03.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
03.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	21.00
03.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
03.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
03.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
03.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	66.00
03.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	96.00
03.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	125.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	55.00
03.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה	מ'	75.00
03.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה	מ'	115.00
03.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	37.51
03.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	84.00
03.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	105.00
03.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	147.00
03.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	252.00
03.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל-2.0 מ'	מ"ר	53.00
03.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באיזור "פסקים"	מ"ר	368.00
03.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
03.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
03.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
03.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
03.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
03.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
03.18	תשתיות תקשורת		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.18.001	תשתיות תקשורת		
03.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
03.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
03.18.001.0003	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
03.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
03.18.001.0005	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
03.18.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתן נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרשרית, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
03.18.001.0007	צינור פי.וי.סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	57.00
03.18.001.0008	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	19.00
03.18.001.0009	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	26.00
03.18.001.0010	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	2,321.00
03.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	2,835.00
03.18.001.0012	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 2A במידות 115/167/213 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	5,315.00
03.18.001.0013	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 401A במידות 264/134/260 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	10,347.00
03.18.001.0014	תוספת מחיר לתא בזק חדש מכל סוג וגודל עבור התקנתו על צנרת קיימת לרבות חפירה וגישוש לפני ביצוע התא לגילוי מדויק של הצנרת.	קומפ	2,100.00
03.18.001.0015	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	590.00
03.18.001.0016	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	1,021.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.18.001.0017	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	851.00
03.18.001.0018	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	1,814.00
03.18.001.0019	תוספת מחיר לתא בקרה 401A עבור מבנה התא להתקנה מתחת למסעה מתוכננת, מבנה התא יהיה בנוי לעומס 40 טון, פתח התא להתקנה ברצועת שירות מדרכה דרומית מתוכננת רח' ז'בוטינסקי. באחריות קבלן מבצע להציג אישור קונסטרוקטור למפקח הפרויקט לפני רכישת התא.	קומפ	18,000.00
03.18.001.0020	תוספת מחיר לתאי בזק עבור מסגרת ומכסה מפלדה שלושה חלקים לעומס מדרכתי תאי בזק מדגם 1A-3A.	יח'	5,500.00
03.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
03.40.005	ריצופים ומדרגות		
03.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20 (מדרכה צפופית)	מ"ר	95.00
03.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות+מעבר רכב)	מ"ר	206.00
03.40.005.0003	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	189.00
03.40.005.0004	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	189.00
03.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע במדרכה דרומית) 30/30	מ"ר	219.00
03.40.005.0006	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	242.00
03.40.005.0007	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	יח'	151.00
03.40.005.0008	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 8"/6"/4"/3" בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	338.00
03.40.005.0009	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 6"/4"/3" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	396.00
03.40.005.0010	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	1,760.00
03.40.005.0011	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 2.0/1.4 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	2,640.00
03.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.40.006.0001	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	85.00
03.40.006.0002	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר אקרסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	197.00
03.40.006.0003	יחידת פינה אבן שפה רחבה רגילה / משופעת מעוגלת תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון	יח'	203.00
03.40.006.0004	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X47X11.5 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה קידמית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	205.00
03.40.006.0005	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד בטון בקטעים (לאי תנועה)	מ'	85.00
03.40.006.0006	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד בטון בקטעים שונים (למעבר חציה)	מ'	95.00
03.40.006.0007	אבן תעלה מסוג חד שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	76.00
03.40.006.0008	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	מ'	150.00
03.40.006.0009	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט , חפירה , השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	27.00
03.40.006.0010	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד בטון	מ'	68.00
03.41	עבודות גיבון ופיתוח		
03.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		
03.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	385.00
03.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה . הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
03.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע עד 20 ס"מ עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתרשפיכה מאושר	יח'	572.00
03.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	715.00
03.41.004	גיבון ונטיעות		
03.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
03.41.004.0002	עצים בוגרים, גודל מס' 10, עובי גזע מינ' 4", גובה מינימלי 4.50 מ' . מספר בדים - 3	יח'	770.00
03.41.004.0003	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6 מגידול באדמה.	יח'	1,650.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.41.004.0004	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	28.00
03.41.010	תעלות גידול		
03.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00
03.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
03.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
03.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשרי עשוי מפוליאטילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליס	יח'	418.00
03.41.010.0005	איוורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיוורור, תוצרת גרנון או ש"ע	מ'	77.00
03.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
03.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
03.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרי	מ'	7.00
03.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
03.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00
03.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גרנון או ש"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
03.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
03.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
03.42.001	ריהוט גן		
03.42.001.0001	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד, דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	1,980.00
03.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר "6 דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע .	יח'	374.00
03.42.001.0003	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר "6 נשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע .	יח'	594.00
03.42.001.0004	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	50.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.42.001.0005	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
03.42.001.0006	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגוון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
03.43	השקיה		
03.43.001	חפירה והנחת שרולים		
03.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
03.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
03.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקיה		
03.43.002.0001	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
03.43.002.0002	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	16.00
03.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	14.00
03.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
03.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתלים		
03.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פיתח נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	99.00
03.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיה עץ/דקל		
03.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיה עץ.	יח'	18.70
03.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקיה מוגנים בבריכת הגנה		
03.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקיה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	770.00
03.51	כבישים ופיתוח		
03.51.001	עבודות הכנה ופירוק		
03.51.001.0001	קיצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	8.00
03.51.001.0002	קיצוף שטחי אספלט לעומק מעל 5 ס"מ ועד 10 ס"מ	מ"ר	12.00
03.51.001.0003	"קיצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	20.00
03.51.001.0004	פירוק וסילוק עמודי תמרור וסילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	63.00
03.51.001.0005	פירוק והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	578.00
03.51.001.0006	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלט מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	658.00
03.51.001.0007	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלט מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	330.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.51.001.0008	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	762.00
03.51.001.0009	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	307.00
03.51.001.0010	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	307.00
03.51.001.0011	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	751.00
03.51.001.0012	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	832.00
03.51.001.0013	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1,040.00
03.51.001.0014	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	578.00
03.51.001.0015	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,462.00
03.51.001.0016	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,831.00
03.51.001.0017	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	2,044.00
03.51.001.0018	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	347.00
03.51.001.0019	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	462.00
03.51.001.0020	העתקת מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח), למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	693.00
03.51.001.0021	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירות המפקח	מ'	12.00
03.51.001.0022	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירות המפקח	מ'	15.00
03.51.001.0023	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
03.51.001.0024	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	3.00
03.51.001.0025	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחו	מ"ק	110.00
03.51.001.0026	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראות המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	113.00
03.51.001.0027	פרוק תכנית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.51.002	עבודות עפר		
03.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	18.00
03.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3.50
03.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אג"מ) קיימת	מ"ר	5.00
03.51.003	מצעים		
03.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	120.00
03.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	285.00
03.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00
03.51.004	עבודות אספלט		
03.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	297.00
03.51.004.0003	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.20
03.51.004.0004	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.75
03.51.004.0005	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	3.30
03.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 3 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	27.00
03.51.004.0007	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	36.00
03.51.004.0008	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	36.50
03.51.004.0009	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1/2"	טון	380.00
03.51.004.0010	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	345.00
03.51.004.0011	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	615.00
03.51.004.0012	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	44.00
03.51.004.0013	איטום סדקים ע"י חומר CRF תוצרת WITCO U.S.A או ש"ע כולל ניקוי התפר מעשיביה וליכלון אבל ללא חירוף האספלט	מ	150.00
03.51.005	תעול, ניקוז ומעבירי מים		
03.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	565.00
03.51.005.0002	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	800.00
03.51.005.0003	תיקון שבר בצינור ניקוז/מובל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	1,275.00
03.51.005.0004	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	110.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.51.005.0005	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	610.00
03.51.005.0006	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים	יח'	1,400.00
03.51.005.0007	החלפת מכסה בקוטר 60 ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיצקת ברזל ממין D400	יח'	1,545.00
03.51.005.0008	תא קליטה 2רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	5,610.00
03.51.005.0009	תא קליטה 3רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	7,770.00
03.51.005.0010	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי בצוע אבן שפה מיצקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	300.00-
03.51.005.0011	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	200.00
03.51.005.0012	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	600.00
03.51.005.0013	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400 המחיר לרשת אחת	יח'	245.00
03.51.005.0014	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב"ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	10,400.00
03.51.005.0015	תוספת למחיר תא תפיסה/קליטה עבור כל 0.5 מ"מ נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	485.00
03.51.005.0016	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
03.51.005.0017	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80 ס"מ	מ'	25.00
03.51.005.0018	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	365.00
03.51.005.0019	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
03.51.005.0020	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	10.00
03.51.005.0021	חיבור צינור בטון חדש בקוטר 40 ס"מ לצינור בטון קיים בקוטר 40 ס"מ, כולל חגורת בטון - לפי הוראות המפקח	קומפ	1,290.00
03.51.005.0022	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
03.51.005.0023	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	22.00
03.51.009	צביעה ותמרו		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.51.009.0001	עמוד לתמרורי דרך מסוג עירוני	יח'	225.00
03.51.009.0002	תמרורי דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	150.00
03.51.009.0003	תמרור א-43 (מס' 439 בלוח התמרורים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	790.00
03.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2.00
03.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	24.00
03.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	28.00
03.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00
03.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	6.00
03.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע , ע"ג שביל אופניים	יח'	305.00
03.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע , ע"ג שביל אופניים	יח'	135.00
03.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	60.00
03.51.009.0012	תוספת צוותי אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	1,490.00
03.51.010	עבודות שונות		
03.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	400.00
03.51.010.0002	כנ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	550.00
03.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב		
03.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"		
03.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	315.00
03.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 6" ע.ד. 16"/3 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	470.00
03.57.001.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר 8"-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות , איתור הקו , סגירתו , ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו , הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,970.00
03.57.001.0004	חבור מים לגינון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) , כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה .	יח'	2,790.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.57.001.0005	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
03.57.001.0006	פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	110.00
03.57.001.0007	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	10.00
03.57.001.0008	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	100.00
03.57.001.0009	צלום וידאוי לצנרת מים בקוטר "30-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	10.00
03.57.001.0010	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "3-4" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	460.00
03.57.001.0011	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
03.57.001.0012	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	22.00
03.57.004	מתקני מים		
03.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה בקוטר 40 ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	1,460.00
03.57.004.0002	תוספת עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לשוחות אביזרים בקוטר עד 60 ס"מ	יח'	552.09
03.57.004.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	385.00
03.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר "6 דוגמת "רפאל" TRL/TRS, "הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחוף רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.	יח'	2,148.30
03.57.004.0005	הידרנט "3 כולל גוש עיגון וזקף בקוטר "4 תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2,450.00
03.57.004.0006	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר "4"	יח'	980.00
03.57.006	קווי ביוב		
03.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 2.25 מטר.	מ'	250.00
03.57.006.0002	פקק בקצה חיבור למגרש	יח'	101.64
03.57.006.0003	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	110.00
03.57.006.0004	פתיחת מדרכה מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	110.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.57.006.0005	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
03.57.006.0006	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	10.00
03.57.006.0007	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד(מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
03.57.006.0008	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
03.57.006.0009	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ר	22.00
03.57.006.0010	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
03.57.007	תאי ביוב		
03.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.75 מטר.	יח'	3,735.00
03.57.007.0002	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטנביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 8"-4" (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	280.00
03.57.007.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	480.00
03.57.007.0004	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	170.00
03.57.007.0005	תוספת עבור בנית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בן זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	1,570.00
03.57.007.0006	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 10"-8" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1,180.00
03.57.007.0007	פלטת בטון מזויין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	2,310.00
03.57.007.0008	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1,440.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04	רח' בן סרוק - קטע ארלזורוב עד ז'בוטינסקי		
04.01	עבודות עפר .		
04.01.001	עבודות עפר		
04.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח	מ"ק	60.00
04.01.001.0002	הידוק שתית חפירה לצפיפות 96%	מ"ר	10.00
04.01.001.0003	מצע סוג א' מהודק בשכבות 20 ס"מ כ"א לצפיפות 98%	מ"ק	120.00
04.02	עבודות בטון .		
04.02.001	עבודות בטון		
04.02.001.0001	מצע בטון רחב ליסודות עוברים ומרצפים בעובי 5 ס"מ	מ"ר	60.00
04.02.001.0002	מרצף בטון ב-30, דרגת חשיפה 3 בעובי 20 ס"מ .	מ"ר	250.00
04.02.001.0003	מרצף בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 אופקי ומשופע ברמפה בעובי 15 ס"מ. המחיר כולל ביצוע על תבניות ועמודי פלסטיק כדוגמת NEW ELEVATOR, גאופלסט או ש"ע .	מ"ר	600.00
04.02.001.0004	יסודות עוברים , בטון ב-30, דרגת חשיפה 3 .	מ"ק	1,000.00
04.02.001.0005	קירות בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 בעובי 20 ס"מ , גמר עליון במשופע. פני בטון חשוף , גמר חזותי לפי תוכניות האדריכל .	מ"ק	1,500.00
04.02.001.0006	מוטות פלדה מצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים. המחיר כולל עוגנים בקדח בבטון הקיים בקוטר 14 מ"מ לעומק 15 ס"מ מודבקים עם דהק אפוקסי , בחיבור ישנעם החדש .	טון	5,000.00
04.05	עבודות איטום		
04.05.001	עבודות איטום		
04.05.001.0001	איטום קירות תת"ק לפי מפרט מיוחד 05.04	מ"ר	70.00
04.05.001.0002	הגנת פני בטון במריחת טיח הידראולי כדוגמת סיכה טופ סיל 107 בשתי שכבות, 4 ק"ג למ"ר הכל לפי המפרט המיוחד 05.05	מ"ר	120.00
04.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
04.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
04.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	19.00
04.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	30.00
04.08.001.0004	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.001.0005	צינור פ.י.ו.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	42.00
04.08.001.0006	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
04.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
04.08.001.0008	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
04.08.001.0009	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
04.08.001.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
04.08.001.0011	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	88.00
04.08.001.0012	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
04.08.001.0013	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
04.08.001.0014	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרון במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	504.00
04.08.001.0015	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
04.08.001.0016	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	2,510.00
04.08.001.0017	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרולי נוסף לכבל ושרולי נוסף להארקה.	יח'	158.00
04.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה, במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	2,520.00
04.08.001.0019	הארקת יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרוחק לברזל היסוד ומחובר להארקת הלוח	יח'	315.00
04.08.001.0020	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ-15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
04.08.001.0021	יציקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	1,275.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.001.0022	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	200.00
04.08.001.0023	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	205.00
04.08.001.0024	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת-קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	5.00
04.08.001.0025	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
04.08.001.0026	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
04.08.001.0027	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	9.00
04.08.001.0028	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
04.08.001.0029	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
04.08.001.0030	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00
04.08.001.0031	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
04.08.001.0032	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
04.08.001.0033	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
04.08.001.0034	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מרחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	3,465.00
04.08.001.0035	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	1,155.00
04.08.001.0036	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	126.00
04.08.001.0037	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיכה מאושר	מ"ק	68.00
04.08.001.0038	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	315.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.001.0039	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	21.00
04.08.001.0040	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ.	יח'	56.00
04.08.001.0041	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,315.00
04.08.001.0042	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
04.08.001.0043	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	2,500.00
04.08.001.0044	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדש כולל אישור ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט.	קומפ	5,500.00
04.08.001.0045	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיות המפקח.	קומפ	550.00
04.08.001.0046	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1.2 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינות קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	600.00
04.08.001.0047	אספקה לאתר של עמוד עץ בגובה 12 מ', מותקן בקרקע או בקוביית בטון בהשאלה לכל תקופת הביצוע ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	1,050.00
04.08.001.0048	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ, התקן מבדד ביצה, מהדק שק טבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתקן	קומפ	285.00
04.08.001.0049	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ' לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	230.00
04.08.001.0050	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשוי מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחיזוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	320.00
04.08.001.0051	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 מ"מ ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	60.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.001.0052	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35ממ"ר כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבור הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	240.00
04.08.001.0053	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	300.00
04.08.001.0054	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכנית כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו- דפיוזי וסילקטי בקוטר 1.5", 12 אומים שעברו ה לך תרמו- דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקת יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	3,500.00
04.08.001.0055	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט.	יח'	1,500.00
04.08.001.0056	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לצורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	15,000.00
04.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
04.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי RHS 200X200 מ"מ ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "געש אורות"/ "פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	6,375.00
04.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הציוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחית המפקח.	קומפ	777.00
04.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח"י, מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והציוד לאתר אחסנה לפי הנחית המפקח.	קומפ	525.00
04.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח"י. הקופסא תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחושת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	655.00
04.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
04.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, הוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
04.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1,329.00
04.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכלהעבודות הנלוות	קומפ	855.00
04.08.002.0010	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	620.00
04.08.002.0011	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	1,786.00
04.08.002.0012	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1,381.00
04.08.002.0013	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
04.08.002.0014	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
04.08.002.0015	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
04.08.002.0016	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
04.08.002.0017	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00
04.08.002.0018	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
04.08.002.0019	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	9,000.00
04.08.003	אביזרי תאורה		
04.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם KAY M מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וואט.	יח'	3,250.00
04.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת COOPER "LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
04.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת COOPER "LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	7,470.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלבי עם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלוארוסצנטים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	1,213.00
04.08.004	הכנות לחברת חשמל		
04.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00
04.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	21.00
04.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
04.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
04.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י נדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
04.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ מדרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	66.00
04.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ מדרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	96.00
04.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ מדרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	125.00
04.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	55.00
04.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	75.00
04.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	115.00
04.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	37.51

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמווית
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	84.00
04.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	105.00
04.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	147.00
04.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלוי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	252.00
04.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	53.00
04.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באזור "פסקים"	מ"ר	368.00
04.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
04.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
04.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
04.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
04.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
04.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות	טון	5,100.00
04.18	תשתיות תקשורת		
04.18.001	תשתיות תקשורת		
04.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
04.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
04.18.001.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
04.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
04.18.001.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרוולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.18.001.0006	צינור פ.ו.י.סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	57.00
04.18.001.0007	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	19.00
04.18.001.0008	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	26.00
04.18.001.0009	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	2,321.00
04.18.001.0010	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	2,835.00
04.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 2A במידות 115/167/213 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	5,315.00
04.18.001.0012	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	590.00
04.18.001.0013	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	1,021.00
04.18.001.0014	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק" קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	851.00
04.18.001.0015	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	1,814.00
04.24	עבודות הריסה		
04.24.001	עבודות הריסה		
04.24.001.0002	הריסת קירות תומכים, אדניות לרבות עקירת מסד מבטון מזוין	מ"ק	500.00
04.24.001.0003	הריסת מדרגות ומסד בטון, מדידה בהיטל על	מ"ר	500.00
04.40	פתוח נופי		
04.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
04.40.005.0001	תוספת מחיר לאבנים משתלבות בגוון כלשהו עבור עובי 8 ס"מ במקום 6 ס"מ	מ"ר	17.00
04.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 20/20 ו-10/20 (מדרכות ומסעה)	מ"ר	95.00
04.40.005.0003	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו לרבות לבן ושחור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20	מ"ר	98.00
04.40.005.0004	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות)	מ"ר	206.00
04.40.005.0005	ריצוף באבן סימון לעוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	189.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.40.005.0006	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	189.00
04.40.005.0007	מדרגות טרומיות מטראצו/מוזאיקה במימדים ובגוון תואם לקיים באתר כולל פס נגד החלקה	מ'	330.00
04.40.005.0008	נדבך ראש מטראצו/מוזאיקה במימדים ובגוון תואם לקיים באתר	מ'	440.00
04.40.005.0009	משטח או שביל גרנוליט (עם שיפועים) יצוק באתר, בטון ב-20 בעובי 12 ס"מ, כולל שכבה תחתונה בעובי 8 ס"מ עם רשת ברזל מרותכת קוטר 8 כל 20/20 ס"מ ויציקה עליונה בעובי 2 ס"מ מבטון מעורב בחלוקי נחל קטנים או חצץ גרוס כולל תפרי התפשטות ופסי עץ טרפזיים או אלומיניום כל כ-4 מ'.	מ"ר	383.00
04.40.005.0010	תוספת מחיר עבור ביצוע גרנוליט ברצועות ובצורות שונות	מ"ר	53.00
04.40.005.0011	ציפוי גרנוליט בעובי 3 ס"מ עם חלוקי נחל קטנים ע"ג מדרגות קיימות, רום ושלח. גוון גרנוליט ע"פ הקיים באתר	מ'	220.00
04.40.005.0012	תוספת למשטחי גרנוליט עבור ביצוע תפרים מפסי פליז במידות 4/80 מ"מ.	מ'	22.00
04.40.005.0013	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי "3"/"4"/"6" בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	338.00
04.40.005.0014	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	1,650.00
04.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי		
04.40.006.0001	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד ומשענת בטון.	מ'	85.00
04.40.006.0002	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד ומשענת בטון (לאי תנועה)	מ'	85.00
04.40.006.0003	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד ומשענת בטון (למעבר חציה)	מ'	95.00
04.40.006.0004	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד ומשענת בטון	מ'	68.00
04.40.007	קירות וסלעיות		
04.40.007.0001	טיח אקרילי ע"ג קירות הפיתוח, בגוון תואם לקירות הפיתוח הקיימים לאישור האדרי' בהתאם למפרט הכלי והבין משרד	מ"ר	132.00
04.40.008	עבודות מתכת		
04.40.008.0001	מאחז יד כפול אופקי או משופע להולכי רגל בגובה 90-110 ס"מ מצינור נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות-כדוגמת הקיים	מ'	1,315.00
04.40.008.0002	גדר זמנית ניידת מאיסכורית עשויה מפח גלי מגולוון וצבוע, בגובה 2 מטר ובאורך 2.1 מטר, מיוצבת על בסיס כובד מאבן ממוחזרת כדוגמת OUTDOOR או ש"ע	מ'	564.00
04.40.008.0003	שער עשוי פלחים כדוגמת הקיים ברוחב 1.0/1.5 מ' כדוגמת הקיים בחצר השרות של בית הכנסת כולל גלון צביעה ביסוס והתקנה	קומפ	3,850.00
04.40.008.0004	גדר פלחים משולבת עם שער דו כנפי כדוגמת הקיים ע"פ תכנית ברחבת הכניסה לבית הכנסת כולל גלון צביעה ביסוס והתקנה	קומפ	11,000.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.40.008.0005	כבש עליה לחצר בית הכנסת- מפח מרוג בעובי 4 מ"מ בשיפוע כנדרש וברוחב מינימלי (נטו) 130 ס"מ, מורכב על קונסטרוקציית תמיכה לרבות מאחזי יד מאלומיניום/פלדה מגלוונת בגובה 90-95 ס"מ מפני משטח המוגמר. המאחזים מורכבים על עמודים בנרחק 1.2-1.3 מ' ביניהם ומשני צידי הרמפה. המחיר כולל סף צידי בגובה עליון של 9 ס"מ ו	מ"ר	1,320.00
04.40.008.0006	מאחז יד מפלדה מגלוונת כדוגמאת המאחז הקיים ע"ג מהלך המדרגות	מ'	550.00
04.40.008.0007	מעקה זכוכית לאורך הרמפה ולאורך המדרגות, עובי 12+12 מ"מ מזכוכית רבודה ומחוסמת, משולב מאחז יד כפול מפלב"מ 316 עם אביזרים מותאמים מפלב"מ לפי פרט. כולל אספקה הובלה התקנה עיגון וביסוס ואישור קונסט' ואדר'	מ'	4,235.00
04.40.008.0008	מעקה בטיחות מפלחי מתכת בגובה 1.1 מ' כדוגמאת הקיים. כולל גלון וצביעה בתנור. גוון לבחירת האדר', כולל ביסוס והתקנה.	מ'	550.00
04.40.008.0009	מעקה ע"ג קיר משולב זכוכית ואלומיניום כדוגמאת הקיים האתר, כולל התקנה והתאמות.	מ'	2,750.00
04.40.008.0010	מסתור למזגן מאלומיניום מאולגן/צבוע. רפפות של אלומיניום מאולגן. גוון לבחירת האדריכל	מ'	627.00
04.41	עבודות גיבון ופיתוח		
04.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		
04.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	385.00
04.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
04.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	572.00
04.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	715.00
04.41.004	גיבון ונטיעות		
04.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
04.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
04.41.004.0003	העתקה ושתילה מחדש של עץ זית בוגר בתחום הרשות	יח'	920.00
04.41.004.0004	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלוס"	מ"ר	28.00
04.41.010	תעלות גידול		
04.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשורי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטקני לא ארוג להשקיה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
04.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
04.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשורי עשוי מפוליאתילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליפ	יח'	418.00
04.41.010.0005	איורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשורי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בדי גיאוטקני לא-ארוג לאיורור, תוצרת גרנון או ש"ע	מ'	77.00
04.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
04.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
04.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשורי	מ'	7.00
04.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
04.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00
04.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גרנון או ש"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
04.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
04.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
04.42.001	ריהוט גן		
04.42.001.0001	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	374.00
04.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" נשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	594.00
04.42.001.0003	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	50.00
04.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
04.42.001.0005	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד , דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	1,980.00
04.42.001.0006	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגוון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
04.43	השקייה		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.43.001	חפירה והנחת שרולים		
04.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
04.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
04.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה		
04.43.002.0001	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 10 (כולל חפירה).	מ'	44.00
04.43.002.0002	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
04.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.00
04.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
04.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.		
04.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פית זרמים נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	99.00
04.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.		
04.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף ממוסז בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל/ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	5.00
04.43.005	אספקה והתקנת ראש מערכת עפ"י פרט.		
04.43.005.0001	אספקה והתקנת ראש מערכת סטנדרט 1.5".	יח'	3,740.00
04.43.006	אספקה והתקנת תוספת להשקיית טפטוף בראש המערכת עפ"י פרט.		
04.43.006.0001	אספקה והתקנת תוספת לטפטוף בראש מערכת סטנדרט 1.5".	קומפ	990.00
04.43.007	אספקה והתקנת ארונות הגנה ובסיסים לראש מערכת.		
04.43.007.0001	אספקה והתקנת ארון הגנה דגם OR-2112 גודל 110/111/32.	יח'	4,521.00
04.43.007.0002	אספקה והתקנת בסיס לארון דגם OR-2112 גודל 110/111/32.	יח'	1,355.00
04.43.007.0003	אספקה והתקנה של חבק הגנה ממתכת אל חלד לארונות הגנה מפוליאסטר משוריין, כולל מנעול רב-בריא לארונות באורך עד 111 ס"מ.	יח'	1,320.00
04.43.009	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגינון.		
04.43.009.0001	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגינון 1" כולל ברזון תלת דרכי	יח'	528.00
04.43.009.0002	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגינון 1.5" כולל ברזון תלת דרכי.	יח'	836.00
04.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.		
04.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
04.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקייה מוגנים בבריקת הגנה.		
04.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקייה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	770.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.43.012	אספקה, התקנה ובדיקת פרט מז"ח.		
04.43.012.0001	אספקה והתקנת מזח "2 1.5",.	יח'	2,420.00
04.43.012.0002	בדיקת מז"ח ע"י מתקין מוסמך.	יח'	495.00
04.43.014	אספקה והתקנת פרט התחברות למקור מים.		
04.43.014.0001	אספקה והתקנת הכנה למד מים "1.5 של עיריית ת"א עפ"י פרט אגף המים.	קומפ	660.00
04.43.018	אספקה והרכבת מחשוב למערכת השקיה.		
04.43.018.0001	אספקה והתקנת יח' קצה "אלחוטית" עד 12 ברזים סקורפיו או ש"ע.	יח'	10,450.00
04.43.018.0002	אספקה והתקנה סולנואיד תלת-ערכי, דו-גיד ע"ג סרגל AC/DC.	יח'	308.00
04.43.018.0003	אספקה והתקנה סרגל סולנואידים.	יח'	149.00
04.43.018.0004	הזנת חשמל 220VAC מעמוד תאורה עבור בקר יח' קצה "אלחוטית" כולל: עבודות חשמלאי מוסמך, חצי אוטומט, שקע כבל MMD 3X2.5 N.Y.Y עד 15 מ', התקנה, אחריות לשנה, בדיקה של בודק מוסמך ואישור.	יח'	1,485.00
04.51	כבישים ופיתוח		
04.51.001	עבודות הכנה ופרוק		
04.51.001.0001	פירוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	63.00
04.51.001.0002	פירוק זהיר והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	578.00
04.51.001.0003	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	658.00
04.51.001.0004	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	330.00
04.51.001.0005	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	762.00
04.51.001.0006	התאמת תא קיים מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	307.00
04.51.001.0007	תוספת מחיר להתאמת תא קיים עבור התאמת התקרה	יח'	307.00
04.51.001.0008	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת "מתאם אביב" של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	751.00
04.51.001.0009	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת "מתאם אביב" של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	832.00
04.51.001.0010	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1,040.00
04.51.001.0011	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	578.00
04.51.001.0012	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,462.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.51.001.0013	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,831.00
04.51.001.0014	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	2,044.00
04.51.001.0015	תוספת לפירוק תקרה ומכסה תא בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	347.00
04.51.001.0016	תוספת לפירוק תקרה ומכסה תא בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	462.00
04.51.001.0017	פירוק פסי האטה מאספלט או מאבנים משתלבות	מ"ר	29.00
04.51.001.0018	פירוק זהיר של מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח) והעתקתם למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	693.00
04.51.001.0019	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירה המפקח	מ'	12.00
04.51.001.0020	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירה המפקח	מ'	15.00
04.51.001.0021	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
04.51.001.0022	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	3.00
04.51.001.0023	גיזום / עקירת וסילוק שיחים / גדר חיה	מ'	35.00
04.51.001.0024	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחו	מ"ק	110.00
04.51.001.0025	פירוק זהיר של תא טלפון ציבורי והעתקתו למקום שירה המפקח בתאום עם "בזק"	יח'	2,541.00
04.51.001.0026	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	113.00
04.51.001.0027	פרוק תכנית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00
04.51.002	עבודות עפר		
04.51.002.0001	חפירה ו/או חציבה	מ"ק	18.00
04.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	8.50
04.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אגו"מ) קיימת	מ"ר	5.00
04.51.003	מצעים		
04.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	120.00
04.51.003.0002	הידוק מבוקר של כורכר מחפירה מקומית שתואם את ההגדרות מצע ב', לרבות העברתו לקטעי מבנה ופיזורו בשכבות	מ"ק	25.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.51.003.0003	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	285.00
04.51.003.0004	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00
04.51.004	עבודות אספלט		
04.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	297.00
04.51.004.0002	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.20
04.51.004.0003	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.75
04.51.004.0004	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	3.30
04.51.004.0005	שכבת בטון אספלט מקשרת/נושאת בעובי 5 ס"מ, גודל אגרגט 1"	מ"ר	40.50
04.51.004.0006	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	36.50
04.51.004.0007	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	615.00
04.51.004.0008	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	44.00
04.51.004.0009	פסי האטה ברוחב 4 מ' מאספלט דק בעובי משתנה עד 12 ס"מ לרבות "עיני חתול" כל 0.5 מ' וצביעה, הכל עפ"י הנחיות ופרטי משרד התחבורה	מ"ר	190.00
04.51.004.0010	פסי האטה ברוחב 4 מ' מאבנים משתלבות בעובי 8 ס"מ כולל הגבהה עד 12 ס"מ לרבות אבן מעבר בגבול אספלט, "עיני חתול" כל 0.5 מ' וצביעה, הכל עפ"י הנחיות ופרטי משרד התחבורה	מ"ר	310.00
04.51.005	תעול, ניקוז ומעברי מים		
04.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	700.00
04.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	565.00
04.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ-2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	590.00
04.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	680.00
04.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק מ-2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	700.00
04.51.005.0006	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	800.00
04.51.005.0007	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	110.00
04.51.005.0008	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 200 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	6,470.00
04.51.005.0009	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	7,340.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.51.005.0010	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	8,050.00
04.51.005.0011	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	510.00
04.51.005.0012	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	610.00
04.51.005.0013	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	750.00
04.51.005.0014	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיציקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	485.00
04.51.005.0015	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	170.00
04.51.005.0016	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	יח'	305.00
04.51.005.0017	תא קליטה 2 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	5,610.00
04.51.005.0018	תא קליטה 3 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	7,770.00
04.51.005.0019	תא קליטה 4 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	9,955.00
04.51.005.0020	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי ביצוע אבן שפה מיציקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	300.00-
04.51.005.0021	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	200.00
04.51.005.0022	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-25, MD-5 תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	440.00
04.51.005.0023	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	245.00
04.51.005.0024	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	10,400.00
04.51.005.0025	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	600.00
04.51.005.0026	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
04.51.005.0027	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.51.005.0028	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	10.00
04.51.005.0029	סימון חיבור ניקוז למגרש ע"י ברזל זווית ועליו מרותך שלט פח עם כיתובית מס' המגרש, "ניקוז" ועומק הצינור	יח'	160.00
04.51.005.0030	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש	יח'	100.00
04.51.005.0031	עטיפת בטון מזויין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	231.00
04.51.009	צביעה ותמרו		
04.51.009.0001	עמוד לתמרוני דרך מסוג עירוני	יח'	225.00
04.51.009.0002	תמרוני דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	150.00
04.51.009.0003	תמרוני א-43 (מס' 439 בלוח התמרונים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	790.00
04.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2.00
04.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	24.00
04.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	28.00
04.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00
04.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	6.00
04.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	305.00
04.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	135.00
04.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	60.00
04.51.009.0012	תוספת צוותי אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי דרישת גורם מוסמך ואישור בכתב של המפקח	קומפ	1,490.00
04.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב		
04.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"		
04.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	280.00
04.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	315.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.001.0003	קו מים מפלדה בקוטר " 6 ע.ד. " 3/16 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	470.00
04.57.001.0004	קו מים מפלדה בקוטר " 8 ע.ד. " 16/3 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	420.00
04.57.001.0005	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג צנור כלשהו בקוטר עד " 4 עבור כל 0.5 מטר נוספים.	מ'	23.00
04.57.001.0006	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג צנור כלשהו בקוטר " 8-6" עבור כל 0.5 מטר נוספים.	מ'	28.00
04.57.001.0007	04 הפחתה למחיר צנרת מסוג כלשהו ובקוטר מעל " 2 ועד " 4 עבור חפירה לעומק 1.0 מטר במקום 1.5 מטר	מ'	10.00-
04.57.001.0008	התחברות קו מים חדש בקוטר " 3-4" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,500.00
04.57.001.0009	התחברות קו מים חדש בקוטר " 8-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,970.00
04.57.001.0010	מעבר צינור מים בקוטר " 4-3" דרך קיר בטון או אבן והחזרת מצב לקדמותו	יח'	280.00
04.57.001.0011	חבור מים לגיבון בקוטר " 2 לרבות מד מים, 2 ברזים " 2 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,790.00
04.57.001.0012	חבור מים ביתי בקוטר " 3/4" לרבות מד מים, 2 ברזים, 3/4 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1,800.00
04.57.001.0013	חבור מים ביתי בקוטר " 1 לרבות מד מים, 2 ברזים, 1 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חיבור לקו המים הראש עד 3 מ' וכן חיבור לקו מים ביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,350.00
04.57.001.0014	חבור מים ביתי בקוטר " 2 לרבות מד מים, 2 ברזים, 2 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,960.00
04.57.001.0015	חבור מים ביתי בקוטר " 3 לרבות מד מים, 2 ברזים, 3 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חבור לקו המים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	5,800.00
04.57.001.0016	חבור מים ביתי בקוטר " 4 לרבות מד מים, 2 ברזים, 4 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	8,100.00
04.57.001.0017	פתיחת כביש אספלט/מרוצף ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
04.57.001.0018	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	110.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.001.0019	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	10.00
04.57.001.0020	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	100.00
04.57.001.0021	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר, "30"-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	10.00
04.57.001.0022	פרוק מגוף טריז או פרפר בקוטר בין "14"-10" וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין.	יח'	930.00
04.57.001.0023	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים, צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת בשלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	255.00
04.57.001.0024	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	405.00
04.57.001.0025	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "3"-4" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	460.00
04.57.001.0026	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "8"-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	615.00
04.57.001.0027	גילוי ופרוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד "3"-4" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	35.00
04.57.001.0028	קו מים זמני להולכת מי שתייה במקום קו ראשי, בקוטר 50 מ"מ מכל סוג, PN16, מונח עילי, כולל חיבורים זמניים למע' מדידה פרטיות וציבוריות קיימות, כולל פירוק ב סוף הביצוע	מ'	70.00
04.57.001.0029	קו מים זמני להולכת מי שתייה במקום קו ראשי, בקוטר 75 מ"מ מכל סוג, PN16, מונח עילי, כולל חיבורים זמניים למע' מדידה פרטיות וציבוריות קיימות, כולל פירוק ב סוף הביצוע	מ'	90.00
04.57.004	מתקני מים		
04.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה בקוטר 40 ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	1,460.00
04.57.004.0002	תוספת עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לשוחות אביזרים בקוטר עד 60 ס"מ	יח'	550.00
04.57.004.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	385.00
04.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר "6 דוגמת "רפאל", "TRL/TRS הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחוץ רסלן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן	יח'	2,150.00
04.57.004.0005	מגוף טריז בקוטר "8 דוגמת "רפאל", "TRL/TRS הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחוץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן	יח'	3,600.00
04.57.004.0006	הידרנט "3 כולל גוש עיגון וזקף בקוטר "4 תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2,450.00
04.57.004.0007	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר "4.	יח'	970.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.004.0008	עטיפת בטון מזוין לצנרת מים בקוטרים "3"-6" (עובי העטיפה 20+ס"מ) כולל הזיון.	מ'	115.00
04.57.004.0009	עטיפת בטון מזוין לצנרת מים בקוטרים "12"-8" (עובי העטיפה 20+ס"מ) כולל הזיון.	מ'	205.00
04.57.006	קווי ביוב		
04.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	מ'	160.00
04.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	180.00
04.57.006.0003	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.26 מטר ועד 2.75 מטר.	מ'	210.00
04.57.006.0004	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.26 מ' ועד 1.75 מ'	מ'	220.00
04.57.006.0005	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מ' ועד 2.25 מ'	מ'	250.00
04.57.006.0006	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	מ'	240.00
04.57.006.0007	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	270.00
04.57.006.0008	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.26 מטר ועד 2.75 מטר.	מ'	305.00
04.57.006.0009	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.76 מטר ועד 3.25 מטר.	מ'	345.00
04.57.006.0010	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 3.26 מטר ועד 3.75 מטר.	מ'	380.00
04.57.006.0011	חסימת קו ביוב קיים בקוטר "12"-4" ע"י פקקים ושאבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	400.00
04.57.006.0012	חסימת קו ביוב קיים בקוטר "24"-14" ע"י פקקים ושאבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	670.00
04.57.006.0013	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	110.00
04.57.006.0014	פתיחת מדרכה מאספלט/מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	110.00
04.57.006.0015	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SLIDERAIL", "SYSTEM" תוצרת "LTW" או "VERBAU" תוצרת VERBAU ES גרמניה (יבואן שפיר ES גרמניה או BOX K S-100KRI, NGIS תוצרת VERBAU גרמניה) יבואן שפיר דניאל צידוד בנין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר	מ'	610.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.006.0016	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	10.00
04.57.006.0017	עטיפת בטון מזוין לצנורות ביוב בקוטר "6"-4" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	140.00
04.57.006.0018	עטיפת בטון מזוין לצנורות ביוב בקוטר "12"-8" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	220.00
04.57.006.0019	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
04.57.006.0020	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
04.57.006.0021	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	700.00
04.57.006.0022	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאטילן בקוטר 280 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	33.00
04.57.007	תאי ביוב		
04.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	יח'	3,735.00
04.57.007.0002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	יח'	3,900.00
04.57.007.0003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	יח'	3,700.00
04.57.007.0004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	יח'	4,290.00
04.57.007.0005	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26 מ' ועד 2.75 מ'	יח'	4,910.00
04.57.007.0006	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מ'	יח'	5,565.00
04.57.007.0007	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 3.26 מ' ועד 3.75 מ'	יח'	6,220.00
04.57.007.0008	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	880.00
04.57.007.0009	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים, "8"X4 (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	280.00
04.57.007.0010	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים "12"-10 (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעת חיזוק מנירוסטה)	יח'	440.00
04.57.007.0011	תוספת למחיר שוחה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	715.00
04.57.007.0012	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	835.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.007.0013	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	480.00
04.57.007.0014	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	170.00
04.57.007.0015	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	קומפ	525.00
04.57.007.0016	תוספת עבור בניית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	1,570.00
04.57.007.0017	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1,440.00
04.57.007.0018	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 4"-6" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	920.00
04.57.007.0019	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 10"-8" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1,180.00
04.57.007.0020	מפל חיצוני בקוטר 6" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1,110.00
04.57.007.0021	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 60 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטרול סיל" של וולפמן או שווה ערך מאושר	יח'	910.00
04.57.007.0022	החלפת תקרה ושלבי ירידה, כ"ס תיקון שוחה ועיבוד (בנצ'יק) במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	515.00
04.57.007.0023	פלטת בטון מזוין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	2,310.00
04.57.007.0024	מילוי צנורות ביוב קיימים מבוטלים נשארים באדמה, בקוטר עד 40 ס"מ כולל בחול עם מלט והידוקו, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצנור המבוטל - לפי הנחיות המפקח ועיריית תל אביב	מ'	20.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05	שצ"פ אבן גבירול/ ארלוזורוב		
05.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
05.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
05.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	19.00
05.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00
05.08.001.0003	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
05.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
05.08.001.0005	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
05.08.001.0006	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
05.08.001.0007	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00
05.08.001.0008	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
05.08.001.0009	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירה/חציבת הבור, הכנת שריוול מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
05.08.001.0010	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שריוול נוסף לכבל ושריוול נוסף להארקה.	יח'	158.00
05.08.001.0011	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
05.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
05.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
05.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
05.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
05.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.08.001.0017	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
05.08.001.0018	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
05.08.001.0019	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיכה מאושר	מ"ק	68.00
05.08.001.0020	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ ר.	יח'	56.00
05.08.001.0021	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכנית עדות.	קומפ	2,835.00
05.08.001.0022	בדיקת פוטומטריית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	2,500.00
05.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
05.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי 150X150 RHS מ"מ, ובגובה 4 מ' דוגמת, תוצרת "געש אורות"/"פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	1,353.00
05.08.002.0002	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבוט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
05.08.002.0003	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00
05.08.002.0004	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, תוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
05.08.002.0005	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומולד, נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1,381.00
05.08.002.0006	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
05.08.002.0007	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	420.00
05.08.002.0008	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
05.08.002.0009	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
05.08.002.0010	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
05.08.002.0011	שעת רג' של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.08.002.0012	כנ"ל, אך שעות רג' של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
05.08.002.0013	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 180x180x6 מ"מ בגובה 5 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחורביק העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד. הכ	יח'	5,000.00
05.08.003	אביזרי תאורה		
05.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
05.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
05.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
05.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
05.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
05.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
05.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
05.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
05.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
05.40.005.0001	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (30X30 ס"מ רחבה דרומית)	מ"ר	218.90
05.40.005.0002	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (30X30 ס"מ רחבה דרומית)	מ"ר	242.00
05.40.005.0003	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	219.00
05.40.005.0004	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.5/1.5 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	2,200.00
05.40.005.0005	מסגרת פח בהקף ערוגות בכיכר, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ ע"פ פרט ותכנית כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	מ'	352.00
05.41	עבודות גיבון ופיתוח		
05.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.41.001.0001	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה . הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפיד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
05.41.004	גיבון ונטיעות		
05.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
05.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
05.41.004.0003	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	28.00
05.41.010	תעלות גידול		
05.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00
05.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
05.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
05.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או שו"ע, בנויה מצינור 80 מ"מ קוטר, מחורר ונתון במעטפת יריעת סינון העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק פלסטי מסורג. האספקה כוללת את כל החומרים להרכבה עצ	יח'	319.00
05.41.010.0005	איוורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיוורור, תוצרת גרנון או ש"ע	מ'	77.00
05.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של City Green מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
05.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
05.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרי	מ'	7.00
05.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
05.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00
05.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גרנון או שו"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
05.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
05.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.42.001	ריהוט גן		
05.42.001.0001	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
05.42.001.0002	ספסל מתכת ועץ דגם RIVA תלת מושב תוצרת "מטאלקו" או ש"ע.	יח'	4,950.00
05.42.001.0003	ספסל מתכת ועץ דגם RIVA 3.0 מ' תוצרת "מטאלקו" או ש"ע.	יח'	7,975.00
05.42.001.0004	אשפתון דגם "טל" של חב' "הדס ריהוט רחוב" או ש"ע	יח'	1,650.00
05.42.001.0005	מגן עץ מדגם ARBOREX של חברת "מטאלקו" או ש"ע בקוטר 50 ס"מ ע"פ פרט	יח'	1,320.00
05.43	השקיה		
05.43.001	חפירה והנחת שרולים		
05.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
05.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
05.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקיה		
05.43.002.0001	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 10 (כולל חפירה).	מ'	44.00
05.43.002.0002	צינור פוליאתילן 63 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	22.00
05.43.002.0003	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
05.43.002.0004	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	15.00
05.43.002.0005	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.00
05.43.002.0006	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
05.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.		
05.43.003.0001	אספקה והתקנת ממטיר גיחה לטווחים של 5-12 מ' מסוג הנטר I-20 או ש"ע.	יח'	132.00
05.43.003.0002	אספקה והתקנת אל-נגר לממטיר מתכוון "HCV 3/4" או ש"ע.	יח'	24.00
05.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.		
05.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל"ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	5.00
05.43.005	אספקה והתקנת ראש מערכת עפ"י פרט.		
05.43.005.0001	אספקה והתקנת ראש מערכת סטנדרט 1.5".	יח'	3,740.00
05.43.006	אספקה והתקנת תוספת להשקייט טפטוף בראש המערכת עפ"י פרט.		
05.43.006.0001	אספקה והתקנת תוספת לטפטוף בראש מערכת סטנדרט 1.5"	קומפ	990.00
05.43.007	אספקה והתקנת ארונות הגנה ובסיסים לראש מערכת.		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.43.007.0001	אספקה והתקנת ארון הגנה דגם OR-2112 גודל 110/111/32 .	יח'	4,521.00
05.43.007.0002	אספקה והתקנת בסיס לארון דגם OR-2112 גודל 110/111/32 .	יח'	1,355.00
05.43.007.0003	אספקה והתקנה של חבק הגנה ממתכת אל חלד לארונות הגנה מפוליאסטר משורין, כולל מנעול רב-בריח לארונות באורך עד 111 ס"מ.	יח'	1,320.00
05.43.009	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון.		
05.43.009.0001	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון "1 כולל ברזון תלת דרכי	יח'	528.00
05.43.009.0002	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון "1.5 כולל ברזון תלת דרכי.	יח'	836.00
05.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.		
05.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
05.43.012	אספקה, התקנה ובדיקת פרט מז"ח.		
05.43.012.0001	אספקה והתקנת מזח "1.5 2", .	יח'	2,420.00
05.43.012.0002	בדיקת מז"ח ע"י מתקין מוסמך.	יח'	495.00
05.43.014	אספקה והתקנת פרט התחברות למקור מים.		
05.43.014.0001	אספקה והתקנת הכנה למד מים "1.5 של עיריית ת"א עפ"י פרט אגף המים.	קומפ	660.00
05.43.018	אספקה והרכבת מחשוב למערכת השקייה.		
05.43.018.0001	אספקה והתקנת יח' קצה "אלחוטית" עד 12 ברזים סקורפיו או ש"ע.	יח'	10,450.00
05.43.018.0002	אספקה והתקנה סולנואיד תלת-ערכי, דו-גידי ע"ג סרגל AC/DC.	יח'	308.00
05.43.018.0003	אספקה והתקנה סרגל סולנואידים .	יח'	149.00
05.43.018.0004	הזנת חשמל 220VAC מעמוד תאורה עבור בקר יח' קצה "אלחוטית" כולל : עבודות חשמלאי מוסמך, חצי אוטומט, שקע כבל MMD 3X2.5 N.Y.Y עד 15 מ' התקנה, אחריות לשנה, בדיקה של בודק מוסמך ואישור.	יח'	1,485.00
05.51	כבישים פיתוח		
05.51.001	עבודות הכנה ופירוק		
05.51.001.0001	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
05.51.001.0002	חישוב, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	3.00
05.51.001.0003	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחו	מ"ק	110.00
05.51.001.0004	פרוק תכסית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.51.002	עבודות עפר		
05.51.002.0001	חפירה ו/או חציבה	מ"ק	18.00
05.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3.50
05.51.002.0003	תוספת עבור ניפוי ומיון חומר חפור מעורב בפסולת לצורך גריסה / מילוי / סילוק לאחר הטמנה לרבות עירום, אחסון, הובלה ופיזור באתר	מ"ק	13.00
05.51.002.0004	חציבה בסלע קשה ורציף	מ"ק	32.00
05.51.002.0005	חציבה בעבודת ידיים	מ"ק	110.00
05.51.003	מצעים		
05.51.003.0001	הידוק מבוקר של כורכר מחפירה מקומית שתואם את ההגדרות מצע ב', לרבות העברתו לקטעי מבנה ופיזורו בשכבות	מ"ק	25.00

אתר דקל
 תעודת זהות
 האוניברסיטה של עיריית תל אביב-יפו

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06	שצ"פ מורחב מעל מנהרת מתחם סמל דרום		
06.01	עבודות עפר		
06.01.001	עבודות עפר		
06.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח.	מ"ק	30.00
06.01.001.0002	חפירה ליסודות עוברים .	מ"ק	50.00
06.01.001.0003	הידוק שתית לצפיפות 96%	מ"ר	10.00
06.01.001.0004	מצע סוג א' מהודק בשכבות 20 ס"מ כ"א, לצפיפות 98%	מ"ק	120.00
06.01.001.0005	חפירה בין כלונסאות וניקוי פני כלונסאות .	מ"ק	100.00
06.02	עבודות בטון		
06.02.001	עבודות בטון		
06.02.001.0001	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ , מתחת ליסודות עוברים.	מ"ר	60.00
06.02.001.0002	מצע פוליאטילן כפול 0.3 מ"מ מתחת למרצפי בטון .	מ"ר	10.00
06.02.001.0003	השלמת יציקה בין כלונסאות דיפון ליישור קיר הכלונסאות בבטון ב-30 , דרגת חשיפה 4.	מ"ק	1,000.00
06.02.001.0004	קיר בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 בעובי 10 ס"מ , גמר בטון חשוף .	מ"ק	1,600.00
06.02.001.0005	יסודות עוברים בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4.	מ"ק	1,000.00
06.02.001.0006	קירות תומכים בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , גמר בטון חשוף .	מ"ק	1,500.00
06.02.001.0007	קורת ראש כלונס בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4, גמר בטון חשוף .	מ"ק	1,200.00
06.02.001.0008	יסודות בודדים לעמודי תאורה בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , במידות 100/100/80 ס"מ.	יח'	900.00
06.02.001.0009	מרצף בטון משופע למדרגות ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 10 ס"מ.	מ"ר	120.00
06.02.001.0010	משולשי בטון למדרגות ב-40 , דרגת חשיפה 4	מ'	80.00
06.02.001.0011	מרצף בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 20 ס"מ .	מ"ר	200.00
06.02.001.0012	עמודי בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 .	מ"ק	1,600.00
06.02.001.0013	קירות בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 20 ס"מ , גמר בטון חשוף להשלמת קירות שנהרסו בקיר חניון .	מ"ק	1,600.00
06.02.001.0014	רצפת בטון תלויה ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 20 ס"מ .	מ"ר	250.00
06.02.001.0015	רמפת בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 10 ס"מ .	מ"ר	130.00
06.02.001.0016	מוטות פלדה מצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	5,000.00
06.03	מוצרי בטון טרום		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.03.001	מוצרי בטון טרום		
06.03.001.0001	פריקסט מרחבי מורכב באתר מבטון מזוין ב-30, בעובי 16 ס"מ להסתרת תעלת אויר.	מ"ק	3,000.00
06.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
06.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
06.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	19.00
06.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00
06.08.001.0003	צינור פלסטי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון.	מ'	42.00
06.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
06.08.001.0005	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
06.08.001.0006	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
06.08.001.0007	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
06.08.001.0008	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
06.08.001.0009	יסוד בטון מזוין ב-30 לעמוד תמרור במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שריוול מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	504.00
06.08.001.0010	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שריוול מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
06.08.001.0011	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
06.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
06.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
06.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
06.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00
06.08.001.0017	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
06.08.001.0018	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
06.08.001.0019	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
06.08.001.0020	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתר שפיכה מאושר	מ"ק	68.00
06.08.001.0021	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ"ר.	יח'	56.00
06.08.001.0022	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים והדיושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
06.08.001.0023	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	2,500.00
06.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
06.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי RHS 150X150 מ"מ, ובגובה 4 מ' דוגמת , תוצרת "געש אורות"/ "פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	1,353.00
06.08.002.0002	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבוט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
06.08.002.0003	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00
06.08.002.0004	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, תוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
06.08.002.0005	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	438.00
06.08.002.0006	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
06.08.002.0007	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	420.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.08.002.0008	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
06.08.002.0009	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
06.08.002.0010	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
06.08.002.0011	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00
06.08.002.0012	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
06.08.002.0013	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 180x180x6 מ"מ בגובה 5 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחורבהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד. הכ	יח'	5,000.00
06.08.003	אביזרי תאורה		
06.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
06.23	כלונסאות		
06.23.001	כלונסאות		
06.23.001.0001	קידוח ויציקת כלונסאות דיפון בטון ב-30, דרגת חשיפה 4, בקוטר 70 ס"מ, בעומק עד 10 מטר.	מ'	300.00
06.23.001.0002	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
06.24	עבודות הריסה		
06.24.001	עבודות הריסה		
06.24.001.0002	הריסת כלונסאות דיפון חניון המאה בקוטר 60 ס"מ, מול פתחים מתכוננים	מ"ק	800.00
06.24.001.0003	הריסת קיר בטון מזוין בעובי 15 ס"מ, קיר חיצוני חניון המאה.	מ"ק	900.00
06.24.001.0004	פריצת פתח בניסור בקיר בטון מזוין בעובי 35 ס"מ בחדר מדרגות מגדל המאה, הכל לפי פרטים בתוכניות הקונסטרוקציה.	מ"ק	1,500.00
06.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח הקדמה		
06.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
06.40.005.0001	משטח התראה מישושי ממסמרות פלב"מ 304 נעוצים במדרכה, לשם סימון מיכשולים וירידה למעברי חצייה למוגבלים ועיוורים	מ"ר	1,466.00
06.40.005.0002	ריצוף משטחים ושבילים באבן דולומיטית קשה בגוון ורדרד או אחר מסוג מיזי יהודי, אבן רמון או אבן גרניט או גרניט מבוקעת או ש"ע, בעיבוד כלשהו, בהנחה אורתוגונית חופשית או אחרת ע"ג חול מיוצב או טיט צמנט, הכל לפי בחירת האדריכל, בפלחי אבן במידות שונות ובעובי 8-10 ס"מ.	מ"ר	506.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.40.005.0003	ריצוף משטחים ושבילים באבן דולומיטית קשה בגוון ורדרד או אחר מסוג מיזי יהודי אבן רמון או אבן גרניט או גרניט מבוקעת או ש"ע, בעיבוד כלשהו, בהנחה אורתוגונית חופשית או אחרת ע"ג חול מיוצב או טיט צמנט, הכל לפי בחירת האדריכל, בפלחי אבן במידות שונות ובעובי 6-7 ס"מ.	מ"ר	374.00
06.40.005.0004	מדרגות גושניות מאבן דולומיט קשה מנוסרת ומעובדת במידות 60/32/17 ס"מ או כד' , ע"ג יסוד מבטון מזוין ב-30	מ'	613.00
06.40.005.0005	פס נגישות בקצה מדרגה-ברוחב 5 ס"מ עשוי פלב"מ 316. כולל התקנה וחירוף במדרגה	מ'	385.00
06.40.007	קירות וסלעיות		
06.40.007.0001	חיפוי קירות באבן כורכר, הכל לפי תקן 2378 חלק 2.	מ"ר	650.00
06.40.007.0002	כנ"ל, אך קופינג, ברוחב 40 ס"מ, לפי פרטי האדריכל.	מ'	200.00
06.40.007.0003	חיפוי לקירות בטון בלוחות אבן גזית בעובי 3-4 ס"מ בגוון ובעיבוד כלשהו לרבות רשת פלדה, יציקת בטון, קידוחים וקשירות [שליש כמות - קירות בהקף ערוגות]	מ"ר	510.00
06.40.007.0004	נדבכי ראש ("קופינג") מאבן גזית מסותתת מסוג "מצפה", "ביר זית" וכד' בגוון כלשהו לקירות אבן שאינם מהווים המשך ישיר של הקיר ברוחב עד 40 ס"מ ובעובי עד 15 ס"מ.	מ'	298.00
06.40.007.0005	נדבכי ראש -קופינג מבטון אדריכלי במידות 40/120/4 ס"מ תוצרת אקרשטיין או ש"ע	מ'	315.00
06.40.007.0006	טיח אקרילי ע"ג קירות הפיתוח, גוון לאישור האדר' בהתאם למפרט הכלי והבין משרד	מ"ר	132.00
06.40.007.0007	חיפוי קירות בטון בלוחות בטון אדריכלי UHPC של חבר' אקרשטיין או ש"ע בעובי 28 ס"מ ובגודל 255/111 ס"מ. בגוון ועיבוד כלשהו לרבות ואישור האדריכל. לרבות אלמנטי פינה. המחיר כולל אספקה הובלה והתקנה, אביזרי התקנה ועיגון ע"פ התקן ובאישור קונסט' (שני שליש כמות-חלופה א. כולל קירות פיתוח נמוכים)	מ"ר	1,210.00
06.40.007.0008	קיר ירוק של חב' "גרין וול" או ש"ע כולל אספקה התקנה, מערכת השקייה ודישון לפי מפרט. אחריות למודולים 7 שנים, תקופת בדיק 4 חודשי אקלום ותחזוקת הקיר בשטח(שליש כמות- חלופה ב)	מ"ר	1,870.00
06.40.007.0009	בטון שיפועים ב-30	מ"ק	880.00
06.40.008	עבודות מתכת		
06.40.008.0001	מעקה הולכה להולכי רגל הכולל מאחז יד אופקי או משופע ועמודים כל 150 ס"מ, בגובה 110-90 ס"מ מצינורות נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות	מ'	834.00
06.40.008.0002	מאחז יד כפול אופקי או משופע להולכי רגל בגובה 110-90 ס"מ מצינור נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות	מ'	1,345.00
06.40.008.0003	סף מורם בגובה 20 ס"מ מפני פיתוח להגנה מפילה בסמיכות לתעלת ניקוז, עשוי מצינור נירוסטה 316 בקוטר 60 מ"מ עובי דופן 3 מ"מ. מעוגן כל 75 ס"מ, עם רוזטות נירוסטה בחיבורים. מחיר כולל הובלה והתקנה	מ'	1,650.00
06.40.008.0004	מעקה שכולו זכוכית רבודה מחוסמת עובי 12+12 מ"מ אביזרים מותאמים מפלב"מ כולל אספקה הובלה התקנה עיגון וביסוס ואישור קונסט' ואדר' [ע"ג קיר הפיתוח]	מ'	2,695.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.40.008.0005	דלת רפפות חד כנפית מפח מגלון פתיחה צרית במידות 110/210 ס"מ עם 2 רפפות משולבות בחלק התחתון או העליון של הדלת ומילוי פוליאוריתן או צמר סלעים, צביעה בתנור ומשקוף פח מגלון וצבוע בעובי 1.5 מ"מ, מעול צילינדר וידיות מתכת. גוון לבחירת האדריכל	יח'	4,158.00
06.40.008.0006	תריס רפפה קבוע לאוורור/שחרור עשן, עשוי מפח מגלון וצבוע בתנור בעובי 1.5 מ"מ לרבות מסגרת.	מ"ר	1,001.00
06.40.008.0007	תריס רפפה קבוע לשחרור עשן/אוורור עשוי משלבי אלומיניום מאולגן בעובי 2.0 מ"מ לרבות מסגרת הקפית	מ"ר	770.00
06.40.008.0008	מכסה שוחה כפול עם ריצוף על גביו מנירוסטה 316 ע"פ פרט	מ'	3,850.00
06.40.008.0009	סבכה לכיסוי תעלות מנירוסטה 316 מותאמת לתנאי נגישות ובטיחות, 40/4 ס"מ כולל זווית בהקף השוחה 50/50/5 מ"מ מעוגן בבטון וכל אמצעי נדרש.	מ"ר	3,300.00
06.40.008.0010	שבכת פלדה עם מסגרת הקפית לאוורור המנהרה בין קירות פיתוח ע"פ פרט ; כולל התקנה.	מ"ר	1,320.00
06.41	עבודות גינון ופיתוח		
06.41.001	השקיה		
06.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	385.00
06.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה, הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
06.41.001.0003	טוף 4-8 מ"מ לחיפוי עליון בערוגה	מ"ק	528.00
06.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 8 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתרשפיכה מאושר	יח'	572.00
06.41.001.0005	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאטילן מסוג כלשהו בקוטר 63 מ"מ דרג 10	מ'	47.00
06.41.001.0006	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאטילן מסוג כלשהו בקוטר 75 מ"מ דרג 10	מ'	58.00
06.41.001.0007	שרוול תת קרקעי מצינור פוליאטילן דרג 10 בקוטר 110 מ"מ לרבות חוט השחלה מניילון	מ'	100.00
06.41.001.0008	ראש מערכת לקוטר 2" לטפטוף והמטרה הכולל ברז כדורי ראשי 2", מסנן 120 מ"ש, וסת לחץ, 4 ברזים חשמליים/הידראולים, סולנואידים, רקורדים ואביזרי חיבור, כולל חיבור למקור מים סמוך (לא כולל ארון אביזרים)	יח'	5,363.00
06.41.001.0009	מגוף הידראולי מברונזה בקוטר 1"-3/4"	יח'	394.00
06.41.001.0010	מגוף הידראולי מברונזה בקוטר 1.5"-2"	יח'	718.00
06.41.001.0011	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 1"	יח'	624.00
06.41.001.0012	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 1.5"	יח'	874.00
06.41.001.0013	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 2"	יח'	998.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.41.001.0014	תוספת נווטון תוצ' "ברמד" למגוף הידראולי עפ"י הנחיות מתכנן, כולל כל החיבורים הדרושים, צינוריות פיקוד מנחשת וכיל הנווטון	קומפ	394.00
06.41.001.0015	שסתום אנטי ואקום (מונע ריק), בקוטר "1/2, תוצ' "ברמד"	יח'	187.00
06.41.001.0016	סולנואיד D.C. (פולסים), המותאם לסוג המחשב כולל אספקה, הרכבה על פנל סולנואידים וחיבור למחשב, קומפלט.	יח'	524.00
06.41.001.0017	וסת לחץ ישיר, "1.5 מתכוון, (גוף ברונזה ושומר לחץ סטטי), כדוגמת "DECA" או ש"ע	יח'	1,447.00
06.41.001.0018	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מז"ח 2"	יח'	2,756.00
06.41.001.0019	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מד מים עם פלט חשמלי בקוטר "2, כולל רקורדים תוצרת "ארד דליה" או ש"ע.	יח'	1,771.00
06.41.001.0020	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מד לחץ גליצין עד לחץ של 10 אטמוספרות, קוטר חלון שנתות "4, כולל אביזרי חיבור	יח'	986.00
06.41.001.0021	ארון לראש מערכת תוצרת "ענבר" / "אורלייט" / "פלסגן", במידות 84/113.6/33.6 ס"מ (כדוגמת דגם FGI 2/840 של "ענבר"), או ש"ע מאושר, כולל מסגרת מתכת לבטון, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה	יח'	3,774.00
06.41.001.0022	ארון לראש מערכת תוצרת "ענבר" / "אורלייט" / "פלסגן", במידות 125/113.6/47 ס"מ (כדוגמת דגם FGI 2/1250 של "ענבר"), או ש"ע מאושר, כולל מסגרת מתכת לבטון, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה	יח'	5,824.00
06.41.001.0023	בסיס מפוליאסטר ("סוקל"), לארון אביזרים כדוגמת ארון מדגמים FGI 1/1100, FGI 1/840, VI-1 תוצרת "ענבר" או ש"ע במידות 53.7/80.6/33.6 ס"מ	יח'	1,226.00
06.41.001.0024	בסיס מפוליאסטר ("סוקל"), לארון אביזרים כדוגמת ארון מדגמים FGI 2/1250, FGI 2/840, VI-2 תוצרת "ענבר" או ש"ע במידות 53.7/125/47 ס"מ	יח'	1,552.00
06.41.001.0025	מסגרת ממתכת מגולוונת מסביב לארון המיגון של ראש המערכת / המחשב, בעובי 9 מ"מ ורוחב 35 מ"מ, חיבור ב-6 ברגים עם אומים משני צידי ארון המיגון, כולל 2 צירים המאפשרים פתיחת הארון, מנעול תליה דגם 60 תוצרת 333 או ש"ע.	קומפ	1,110.00
06.41.001.0026	מחשב השקיה מופעל חשמל מסוג "אגם" או ש"ע A.C/D.C מותקן בקופסת חגנה תוצ' "אורלייט" או ש"ע, וכולל אנטנה והאביזרים הדרושים להפעלת שליטה מושלמת על ראש המערכת עפ"י הנחיות בתוכנית. כולל 4 סולנואידים תלת דרכיים מאושרים ע"י "אגם" או ש"ע מורכבים על פנל כולל כל החיבורים הדרושים למחשב ההשקיה ולמגוף המפוקד)	יח'	19,383.00
06.41.001.0027	פנל סולרי 10W למחשב "סקורפיו" / "IRRIcom" או ש"ע כולל התקנה על תורן "2, יציקה, חיבור מושלם למחשב, סוללה, כבל N.Y.Y, התקנה ואחריות לשנה.	יח'	4,990.00
06.41.001.0028	סימון "סקורפיו" / "IRRIcom" או ש"ע לפי סטנדרט עיריית ירושלים ע"י שלט בגודל 40/40 ס"מ מפלסטיק / P.V.C	יח'	250.00
06.41.001.0029	סימון ברז חשמלי/הידראולי בראש מערכת לפי סטנדרט עיריית ירושלים	יח'	25.00
06.41.001.0030	תא בקרה לצנרת השקיה בקוטר 80 ס"מ בעומק 100 ס"מ כולל חפירה/חציבה, שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ ומכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת	יח'	1,575.00
06.41.001.0031	מיכל דשן תוצרת חופית או ש"ע בנפח 500 ליטר טמון בקרקע כולל כל החיבורים הדרושים	קומפ	5,115.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.41.001.0032	משאבת דיזון לכ- 3 מ"ק/ש חשמלית מתוצרת PROMINENT מדגם ALFA 0804 או תוצרת UNIDOS-LMI מדגם 4013-281 או ש"ע כולל שסתום אנטי- סיפון, מסנן כניסה, צנרת לוחמחברים, תושבת, יחידת מיתוג AC (הפרדה גלואנית). התקנה בארון TLP אורלייט או ש"ע ע"י מתקין החברה המשווקת כולל חיבור לקו ולמיכל	יח'	18,337.00
06.41.004	גיבון ונטיעות		
06.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
06.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
06.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
06.42.001	ריהוט גן		
06.42.001.0001	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
06.43	השקייה		
06.43.001	חפירה והנחת שרולים		
06.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
06.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
06.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה		
06.43.002.0001	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
06.43.002.0002	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	15.40
06.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.20
06.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
06.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.		
06.43.003.0001	אספקה והתקנת ממטיר גיחה לטווחים של 5-12 מ' מסוג הנטר I-20 או ש"ע.	יח'	132.00
06.43.003.0002	אספקה והתקנת אל-נגר לממטיר מתכוון HCV 3/4" או ש"ע.	יח'	24.00
06.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.		
06.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל/ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	5.00
06.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.		
06.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
06.43.012	תיקוני השקיה		

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.43.012.0001	העתקת ממטיר קיים, כולל אנטי נגר, כולל תוספת צנרת ואביזרי חיבור כנדרש וחיבורו לצינור הקיים	קומפ	220.00
06.43.012.0002	החלפת פיה בממטיר קיים כנדרש לפי התוכנית	קומפ	33.00

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
07	מנהרת בן סרוק - קירות דיפון		
07.01	עבודות עפר		
07.01.001	עבודות עפר		
07.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח למפלס תחתית תשתיות.	מ"ק	40.00
07.02	עבודות בטון .		
07.02.001	עבודות בטון .		
07.02.001.0001	קורת ראש כלונס בטון ב-40 דרגת חשיפה 4 , בתוספת 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן .	מ"ק	1,300.00
07.02.001.0002	מוטות פלדה מצולעים לזיון הבטונים .	טון	5,000.00
07.02.001.0003	השלמת קירות סלארי בעובי 60,80 ס"מ למפלס תחתית תקרת המנהרה בבטון ב-40 דרגת חשיפה 4 , לרבות 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק	מ"ק	1,400.00
07.05	עבודות איטום		
07.05.001	תת פרק 07.05.01		
07.05.001.0001	השלמת פינוי השטח לקראת עבודות איטום כולל סילוק גושי בטון טיח שנדבקו לפני השטח שנדבקו	קומפ	3,000.00
07.05.001.0002	ניקיון מלא של פני בטון וחסיפוס בלחץ מים גבוה לדרגת 2-3 CSP תחת לחץ מים 700 בר לפחות	מ"ר	25.00
07.05.001.0003	ישום טיח קריסטלי מוגמש משופר ההדבקה מתועש דוגמת CEMdicht 3 in 1 בעובי 3 מ"מ התזה + גיהוץ במעלג'	מ"ר	150.00
07.05.001.0004	התזת חומר האיטום MB-2K בשכבת בעובי 4 מ"מ התזה + גיהוץ במעלג'	מ"ר	150.00
07.05.001.0005	ישום שכבת פוליאוריא ארומטית טהורה בעובי 3 מ"מ כולל הקדמת פריימר יעודי . איכות הפוליאוריא לא תפחת מתכנות הפוליאוריא QUICK SEAL של VIP גרמניה	מ"ר	220.00
07.05.001.0006	ישום כמו בסעיף קודם אבל עם תוספת גרגרי קרבונדום בגודל 3 מ"מ למניעת החלקה במדרגות	מ"ר	270.00
07.05.001.0007	ביצוע טיח כבסיס לאיטום בעזרת הרבצה צמנטית סופר S 100 של תרמוקיר בעובי של 8 מ"מ	מ"ר	120.00
07.05.001.0008	ישום עצר מים אקרילטי מתנפח 400% לפחות על משחה מתנפחת בכול חיבור של בטון נוצק לבטון יצוק	מ'	60.00
07.05.001.0009	ישום סרט הדבקה תחת רולקות מודבק SOUDATAPE או ש"ע בעזרת MB-2K	מ'	60.00
07.05.001.0010	ישום רולקות 2X2 מהחומר MB-2K	מ'	40.00
07.05.001.0011	איטום אלומת מעברי צנרת עד 2"	קומפ	1,600.00
07.05.001.0012	איטום אלומת מעברי צנרת עד 3"	קומפ	1,800.00
07.05.001.0013	איטום אלומת צנרת עד 4"	קומפ	2,000.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
07.05.001.0014	איטום מעבר צנרת בודדת עד 4"	קומפ	290.00
07.19	מסגרות חרש		
07.19.001	מסגרות חרש		
07.19.001.0001	קונסטרוקצית פלדה שחורה מפרופילים מקצועיים לרבות פחי קשר , פחי עיגון , ברגים וברגי עיגון לתמיכה זמנית של קירות הדיפון .	טון	15,000.00
07.23	כלונסאות וקירות סלארי		
07.23.001	כלונסאות וקירות סלארי		
07.23.001.0001	כלונסאות דיפון בטון ב-40 דרגת חשיפה 4, יצוקים עם תמיסת בנטונייט, קידוח ויציקה בקוטר 50 ס"מ ובעומק 12 מטר . המחיר כולל צינורות הבדיקה , בדיקות סוניות וקרני גמא, התארגנות . 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק .	מ'	330.00
07.23.001.0002	כנ"ל , אך בקוטר 60 ס"מ .	מ'	400.00
07.23.001.0003	קירות סלארי בטון ב-40 דרגת חשיפה 4, יצוקים עם תמיסת בנטונייט , חיתוך קרקע ויציקה בעובי 60 ס"מ ובעומק עד 15 מטר . המחיר כולל צינורות הבדיקה ובדיקות סוניות וקרני גמא , התארגנות . 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק .	מ"ק	1,400.00
07.23.001.0004	כנ"ל , אך בעובי 80 ס"מ .	מ"ק	1,300.00
07.23.001.0005	מוטות פלדה מצולעים לרבות כלובי זין מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	5,000.00
07.23.001.0006	במידה ולא ימצא חומר כורכרי בקידוח קירות סלארי בעובי 80 ס"מ ממפלס רצפת המנהרה לתחתית הקיר , לפי הנחיות המפקח בלבד תבוצע הזרקת ג'ט גראוט לייצוב הקרקע ממפלס העליון אשר ההזרקה תהיה ממפלס רצפת המנהרה לעומק 3 מ' מקיר סלארי לכל צד.	מ"ק	1,800.00
07.24	עבודות הריסה		
07.24.001	עבודות הריסה		
07.24.001.0002	הריסת קירות סלארי למעבר תשתיות , מעבר בדופן המזרחית של המנהרה .	מ"ק	1,000.00
07.26	עוגני קרקע		
07.26.001	עוגני קרקע		
07.26.001.0001	עוגנים זמניים באורך 15 מטר , לכוח עבודה עד 45 טון .	יח'	4,000.00
07.26.001.0002	תוספת להנ"ל לעוגן פולימרי	יח'	3,500.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
08	<u>הקצבים</u>		
08.62	<u>הקצב הסדרי תנועה זמניים</u>		
08.62.001	<u>הקצב הסדרי תנועה זמניים</u>		
	הקצב למכלול הסדרי התנועה הזמניים לפי הוראות המפרט, משטרת ישראל והעירייה. לפי 7.5% מהיקף העבודות המאושר לתשלום כולל צוותי אבטחה בסיסיים		
08.62.002	<u>הקצב עבודות רג'</u>		
	הקצב לעבודות רג' לפי סעיף 00.35 בפרק המוקדמות בנספח ב' לחוזה		

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80	<u>פיצויים מוסכמים מראש</u>		
80.01	<u>פיצויים מוסכמים</u>		
80.01.0010	פיצוי בגין יום איחור בהתחלת ביצוע העבודה ו/או פיגור במועד סיום העבודה על פי לוח הזמנים, לעבודה או חלקה.	יח'	4,000.00-
80.01.0020	פיצוי בגין עבודה לקויה כמפורט בסעיף 59 לחוזה ו/או פגמים בעבודה בתקופת הבדק	יח'	3,000.00-
80.01.0030	פיצוי בגין אי ביצוע עבודה ברצף לכל יום	יום	3,000.00-
80.01.0040	פיצוי מוסכם בגין אי פינוי פסולת מאתר העבודה בסוף יום עבודה	יח'	3,000.00-
80.01.0050	בגין העסקת קבלן משנה ו/או ספק (מכל סוג) ללא אישור, לכל מקרה	יח'	50,000.00-
80.01.0060	בגין אי מינוי מנהל עבודה לפרויקט ו/או יועץ בטיחות, לכל מקרה	יח'	5,000.00-
80.01.0070	בגין אי נוכחות של מנהל עבודה ו/או יועץ בטיחות, לכל מקרה	יח'	1,000.00-
80.01.0080	בגין אי ביצוע פקודת / הוראת עבודה, לכל מקרה	יח'	3,000.00-
80.01.0090	בגין איחור של כל יום בתיווך תקלה עד להשלמת עבודה	יום	1,000.00-
80.01.0100	בגין אספקת צנרת, ציוד ו/או אביזרים לא תקינים כפי שהוגדר במפרט הטכני	יח'	5,000.00-
80.01.0110	בגין סגירת מים בניגוד לנהלים שנקבעו ו/או ללא אישור התאגיד	יח'	5,000.00-
80.01.0120	בגין אי ביצוע הוראות / הנחיות מנהל הפרויקט ו/או נציג התאגיד/עירייה	יח'	3,000.00-
80.02	<u>פיצויים בגין ליקויי בטיחות ובהתאם לנספח בטיחות בתנועה</u>		
80.02.0010	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הוועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. תמרורי אזהרה 2. תמרורי הוריה 3. סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור 4. פנסים מהבהבים תמרורי 932 5. אפודת בטיחות לעובד 6. כובע מגן לעובד 7. פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מיכליות וצמ"ה	יח'	1,000.00-

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80.02.0020	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. תמרורי מודיעין 2. תמרורי 930 3. תמרורי 931 חרוטים 4. תמרורי אתר עבודה	יח'	400.00-
80.02.0030	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. סימונים על פי תכנית הסדרי תנועה זמניים 2. מחיקת צבע 3. חידוש צבע זמני 4. חידוש צבע קבוע באתר העבודה	מ'	1,000.00-

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80.02.0040	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הוועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. השארת "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך 2. מעקה בטיחות זמני- אי שימוש ביח' קצה 3. מחסום נייד מהבהב על התקן נגרר או רכב עגלת חץ 4. גדרות וגידור אתר העבודה 5. תחזוקת גדרות בהתאם לתכנית הסדרי התנועה הזמניים 6. כניסה/ יציאה לאתר עבודה לא על פי המסודר בתכנית הסדרי תנועה זמניים 7. פעילות ללא צוות אבטחה באתר עבודה 8. פעילות ללא צוות אבטחה מוסמך באתר עבודה 9. אי ביצוע הוראות / הנחיות המפקח בנושא בטיחות 10. נסיעה לאחור ללא צופר אזהרה	יח'	5,000.00-
80.02.0050	בגין חוסר/ פגם / לא תקני בנושאים הבאים: 1. יציאת כלי רכב מאתר עבודה מלוכלך בבזבז בגלגלים ואו בתא המטען 2. ביצוע מעברי הולכי רגל ותחזוקתם	יח'	1,500.00-
80.02.0060	בגין חוסר/ פגם / לא תקני של נעלי בטיחות/ עבודה לכל עובד	יח'	500.00-

סה"כ במילים:

מדד מכרז / הצעה:	תאריך מדד:
חתימה:	חותמת:
חתימה:	חותמת:

פרק ב'

חוזה מי אביבים

חוזה

חוזה מס' _____ שנערך ונחתם בתל אביב יפו
ביום _____ לחודש _____ שנה 2019

בין

מי אביבים 2010 בע"מ

ח.פ. 514374099

משרדות שאול המלך 37, תל-אביב-יפו 64518

טלפון: 03-7736118 פקס: 03-5610160

(להלן: "החברה")

מצד אחד

לבין

(להלן: "הקבלן")

מצד שני

והחברה ועיריית תל אביב-יפו (להלן: "העירייה") פרסמו מכרז פומבי
משותף מס' _____ בתאריך _____ לקבלת הצעות לביצוע
עבודות הכנה ופירוק, בטונים, דיפון, קירות סלארי, עבודות שלד, עבודות
בטון, ביסוס, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל (להלן: "המכרז") על
פי התוכניות, המפרטים והמסמכים האחרים המפורטים להלן;

הואיל

והקבלן נענה לבקשה והציע הצעתו במסמכים המפורטים בנספח ג'
(להלן: "הצעת הקבלן");

והואיל

והחברה קיבלה את הצעת הקבלן, על פי החלטת ועדת מכרזים מס' _____
בישיבה מס' _____ שהתקיימה בתאריך _____;

והואיל

והואיל וברצון הצדדים לקבוע ולהסדיר את זכויותיהם והתחייבויותיהם בכל הנוגע לחוזה זה;

ולפיכך באו הצדדים לידי הסכם כדלקמן: -

פרק א' - תנאים כלליים לחוזה

1. כללי

המובא להסכם זה ונספחיו מהווים חלק בלתי נפרד הימנו.

2. הגדרות

בחוזה זה תהיינה להגדרות המפורטות להלן, המשמעות המצוינת לצידן פרט אם כוונה אחרת משתמעת מגופו של עניין:

2.1 "המנהל"

מנכ"ל החברה ו/או גורם אחר שהתמנה על ידי המנהל לשמש בא כח המנהל לצורך חוזה זה;

2.2 "בא כח המנהל" או "המהנדס"

מהנדס החברה ו/או גורם אחר שהתמנה על ידי המנהל לשמש בא כח המנהל לצורך חוזה זה;

2.3 "המפקח"

האדם שמתמנה מזמן לזמן ע"י המנהל או בא כוחו לפקח על ביצוע העבודה או חלק ממנה.

2.4 "הקבלן"

לרבות: נציגיו של הקבלן, שלוחיו ומורשיו, הפועלים בשמו ו/או עבורו ו/או מטעמו בביצוע העבודה או כל חלק ממנה.

2.5 "תקופת הבדק" - כהגדרתה בסעיף 62 להלן.

2.6 "מכרז פומבי"

המכרז על פיו נקבעו מחירי היחידה לכל פריט ופריט של העבודות המפורטות בפקודת העבודה.

2.7 "העבודה או העבודות"

עבודות בתשתיות מים וביוב בהתאם לכל הנדרש ומפורט במסמכי המכרז, המפרט הטכני והסכם זה, ברחבי העיר תל אביב יפו וכפי שיפורט בהזמנת העבודה..

2.8 "מבנה ארעי"

כל מבנה או כל עבודה שיידרשו באורח ארעי לביצועה או בקשר לביצועה של העבודה;

2.9 "אתר העבודה"

המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם תבוצע העבודה, לרבות כל מקרקעין אחרים שיעמדו לרשותו של הקבלן לצורך החוזה;

2.10 "תכניות"

התכנית ו/או התכניות המהוות חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל שינוי בתכנית כזו שאושרה בכתב ע"י המנהל או ע"י בא כוחו, וכן כל תכנית אחרת שתאושר, בכתב ע"י המנהל או ע"י בא כוחו, מזמן לזמן.

2.11 "צו התחלת עבודה"

הצו הקובע את מהות העבודה, תחילתה, מיקומה ולוח הזמנים לסיומה.

2.12 "החוזה"

בכל מקום בו נאמר "החוזה" ו/או "חוזה" - חוזה זה והמסמכים המהווים חלק בלתי נפרד ממנו במשתמע;

2.13 "שכר החוזה"

הסכום הנקוב בהצעתו של הקבלן כתמורה לביצוע החוזה, לרבות כל תוספת שתתווסף וכל הפחתה שתופחת מהסכום הנקוב, הכל בהתאם להוראות החוזה ונספחיו.

2.14 "פקודות עבודה"

הוראה בכתב החתומה על ידי המנהל או בא כוחו אשר תכלול תאור מלא של העבודה המוזמנת, מקום בצועה, היקפה הכספי והוראות בקשר לאופי הביצוע ולמועדי הביצוע, לרבות כמויות והפרטים שמוטלים על הקבלן כתוספת לעבודה או בעבודה נפרדת במסגרת החוזה. וכן כל הוראה אחרת בהקשר לעבודה.

העבודה תבוצע תוך תקופה שתקבע בפקודת העבודה שתימסר לקבלן. הקבלן מתחייב לסיים את העבודה במועד הקבוע בפקודת העבודה.

2.15 "שכר פקודת העבודה"

הסכום הנקוב בפקודת עבודה מסוימת על פי תנאי החוזה ונספחיו, לרבות כל הפחתה שתופחת בגין הנחות או כל תוספת בגין התייקרויות או הוראות אחרות של החוזה.

2.16 "כתב הכמויות"

רשימת חלקי העבודה המרכיבים את העבודה כולה והמוגדרים על ידי יחידות מידה ומחיר ליחידה ואשר תנאיו מוגדרים בסעיף 80 להלן.

2.17 סדר העדיפויות:

אם לא יפורט אחרת במפורש במסמכים המהווים את חוזה זה, ועל אף האמור לעיל, סדר העדיפויות לעניין תכולת המחירים של הנתונים במסמכי החוזה השונים הוא בסדר יורד כדלקמן:

2.17.1 הוראה בכתב של המנהל.

2.17.2 פקודת עבודה.

2.17.3 תאור העבודה (המפרט הטכני, נספח ב' לחוזה).

2.17.4 כתב הכמויות והמחירים (נספח ב1 לחוזה).

2.17.5 אופני מדידה מיוחדים.

2.17.6 מפרטים מיוחדים (אם ישנם כאלה).

2.17.7 תוכניות.

2.17.8 מפרט כללי לעבודות בנין של ועדה בינמשרדית ממשלתית.

2.17.9 חוזה זה.

2.17.10 תקנים ישראליים או תקנים אחרים המוזכרים במפרטים.

3. נספחים ומסמכים אחרים

3.1 המסמכים המפורטים להלן, על תנאיהם וההצהרות המופיעות בהם, מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה:

נספח א' – מסמכי המכרז ונספחיו

נספח ב' – תיאור העבודות והמפרטים הטכניים (מוקדמות)

(1) מפרטים, תקנים וחוקים לעבודות פיתוח, לרבות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בניה בהוצאת משרד הבטחון ("הספר הכחול") (לא מצורף).

(2) מפרטים טכניים מיוחדים לביצוע עבודות פיתוח תשתיות צמודות, תשתיות ראש שטח ותשתיות התיעול ועבודות כלונסאות וקירות סלארי.

(3) מפרט טכני כללי לעבודות סלילה, פיתוח ותשתיות ברחבי העיר תל אביב

(4) מפרטים טכניים של חטיבת התפעול

נספח ב'1 – כתב כמויות

נספח ג' – הצעת הקבלן

נספח ד' – התנהלות הקבלן במשבר מים מקומי / מצב חרום

נספח ה' – כתב התחייבות לשמירה על סודיות

נספח ו' – בטיחות וגהות

נספח ז' – הצהרת הקבלן לשמירה על איכות הסביבה

נספח ח' – ערבות ביצוע ובדק

נספח ט' – פרוטוקול מסירה

נספח י' – תעודת סיום

3.2 בכל מקרה של סתירה בין הוראות חוזה זה לבין הוראה במסמך אחר מהמסמכים המהווים את החוזה - הוראות חוזה זה גוברות.

3.3 בוטל

3.4 מסמכים אחרים המחייבים את הקבלן.

להלן רשימת מסמכים נוספים אשר יחייבו את הקבלן לצורך ביצוע העבודות במסגרת החוזה, המסמכים שלהלן יהיו במהדורתם האחרונה:

3.4.1 מפרט כללי לעבודות בנין של ועדה בינמשרדית ממשלתית (היות והמכרז מבוסס על המפרט הזה על הקבלן לרכשו ולהחזיקו באתר העבודה).

3.4.2 קובץ פרטים סטנדרטיים של המרחב הציבורי, עיריית תל אביב-יפו.

3.4.3 הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות – משרד התחבורה.

3.4.4 תקנים ישראליים (כנ"ל).

3.4.5 דוגמאות של חומרים.

3.4.6 **בטיחות** - על הקבלן יחולו כל החוקים, התקנות וההוראות החלות בדין בנושא בטיחות לרבות בטיחות בעבודה. כמו כן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד - 1954 והתקנות שהותקנו מכוחו לרבות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999 וכן כל חוק או תקנה שיבואו במקומם.

3.4.7 חוק הפרשנות התשמ"א - 1981, יחול על חוזה זה. לצורך פרשנות רואים את החוזה כחיקוק כמשמעותו בחוק האמור.

3.5

3.5.1 במקרה של סתירה בין המסמכים הנ"ל, על הקבלן להציג מראש את הסתירה והחברה תקבע באופן בלעדי את המסמך הקובע שעל פיו יש לבצע את העבודה. במידה והקבלן לא יציג מראש את הסתירה, תקבע החברה את המסמך הקובע אף לאחר ביצוע העבודה.

3.5.2 למען הסר ספק יובהר כי היה ולא יפנה הקבלן למנהל בכתב בבקשה למתן הוראות בטרם ביצע את העבודה נשוא אותה סתירה, או אם קיבל הקבלן הוראות מהמנהל ולא נהג לפיהן בלא לפנות בבקשת ההבהרה, כאמור, או אם פנה בבקשת הבהרה כאמור רק לאחר שהתחיל בביצוע אותה עבודה, יישא הקבלן באחריות עבור כל הנזקים שייגרמו עקב כך לקבלן ו/או לחברה.

3.5.3 בכל מקרה של אי התאמה בין המסמכים השונים תחשב הדרישה הטכנית החמורה יותר לדעת המפקח המופיעה באיזה שהוא מן המסמכים הנ"ל כקובעת.

3.5.4 לגבי הוראות לא סותרות ייחשב הדבר כהשלמה ממסמך למסמך.

3.5.5 רשאי המנהל וכך גם המפקח, להמציא לקבלן מפעם לפעם תוך כדי ביצוע העבודות, הוראות משלימות, לרבות תכניות לפי הצורך.

3.5.6 מוסכם ומובהר בזאת מפורשות כי כל סעיף או פריט המתואר או המסומן בתכניות ואינו כלול במפרט ובכתב הכמויות אך ביצעו נדרש לדעת המפקח להשלמת העבודות **יחשב ככלול בתמורה**. כמו כן, כל סעיף הכלול במפרט ואינו מסומן בתכניות **יחשב ככלול בתמורה**.

4. הצהרות הצדדים

החברה מוסרת בזאת לקבלן והקבלן מקבל בזאת על עצמו, לבצע את כל העבודות על פי מחירי היחידות המפורטים בכתב הכמויות המצורף לחוזה זה, או לחילופין, כל סכום אחר שייקבע, בהתאם להוראות חוזה זה.

5. תקופת החוזה

החוזה יהיה לתקופה של עד תום שלוש שנים זאת החל מיום חתימת החוזה על ידי החברה. אולם החברה תהא רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי לנהוג כדלהלן:

5.1. להפסיק את ההתקשרות בכל עת, אף לפני המועד הנקוב בהצעת הקבלן או בחוזה זה, מבלי שתהייה חייבת במתן הסברים כלשהם, ובלבד שתשלח על כך הודעה בכתב לקבלן, 14 ימים מראש.

5.2. להאריך את תקופת החוזה בשלוש שנים נוספות, כל פעם בשנה נוספת או בחלק ממנה, או עד גמר העבודות, על פי המאוחר מבין מועדים אלו, והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי של העירייה באותם התנאים ובמחירים שלא יעלו על המחירים הכלולים בחוזה זה בכפוף לתשלום ההתייקרויות כמוגדר בפרק תשלומים להלן.

5.3. סירוב של הקבלן לכבד את מימוש האופציה ייחשב כהפרת ההסכם לכל דבר ועניין, ויזכה את החברה בסעדים הקבועים בהסכם זה, לרבות מימוש ערבות הביצוע שמסר הקבלן בהתאם להוראות הסכם זה להלן, וכן בסעדים עפ"י כל דין.

5.4. הקבלן מתחייב לעמוד בכל תנאי הסף לביצוע ההתקשרות, כפי שפורטו בתנאי המכרז של חוזה זה בכל תקופת החוזה על נספחיו ותוספותיו השונות. סטייה מתנאים אלה תהווה הפרה יסודית של החוזה, אלא אם קיבל הקבלן אישור בכתב לכך. למען הסר ספק, הקבלן יצרף את האישור המאושר של רשם הקבלנים כנדרש בסעיף 3.1 לפרק ג' למסמכי המכרז, אם נדרש, למסמכים שיידרש להציג בכל פעם שיוארז החוזה, אם יוארך, כתנאי להארכתו.

6. תמורה

6.1. תמורת תשלום שכר החוזה, כמוסכם בחוזה זה ובנספחיו או שכר פקודת העבודה, מתחייב הקבלן לבצע את העבודות בהתאם להוראות חוזה זה ונספחיו.

6.2. תמורת ביצוע העבודות ע"י הקבלן, כאמור לעיל, מתחייבת החברה לשלם לקבלן את שכר החוזה או שכר פקודת העבודה באופן שנקבע בחוזה זה ובנספחיו.

7. היקף העבודה

7.1 היקף העבודה יהיה לפי התקציב שיעמוד לרשות החברה.

7.2 הרשות בידי החברה להקטין ו/או להגדיל את הכמות שבכתבי הכמויות. הגדלה ו/או הקטנת הכמויות הנ"ל לא תגרום בשום מקרה לשינוי במחיר הסעיפים השונים שבכתב הכמויות ולקבלן לא תהיינה תביעות מכל סוג שהוא בגין הגדלה ו/או הקטנת הכמויות, כאמור.

למען הסר ספק, החברה תמסור לקבלן לבצע עבודות בכמויות לפי הצורך וכראות עיניה, קטנות כגדולות. כן רשאית החברה לא לבצע כלל את העבודות שבכתב הכמויות או המצויות בסעיפים מסויימים שבכתב הכמויות. סירוב מצד הקבלן לבצע עבודות בהיקף קטן יותר ו/או גדול ו/או במקומות מפורזים ברחבי העיר ייחשב כהפרת החוזה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בזמן הגשת הצעת המחיר לביצוע העבודות מטעמו.

7.3 למען הסר ספק, בכל מקרה לא תשולם תוספת כלשהי לקבלן בגין ביצוע העבודות שבכתב הכמויות בהיקף קטן יותר ו/או גדול יותר ו/או במקומות מפורזים ברחבי העיר ו/או בגין התמשכות ביצוע העבודות וכי לא תתקבל כל תביעה מן הקבלן לתשלום תוספת כלשהי ו/או תקורות שונות ו/או ניהול מתמשך בגין האמור בסעיף 7.2 לעיל ו/או במקרה של עצירה זמנית של ביצוע העבודות, כולן או חלקן, באתר העבודה או בחלק ממנו לפי הוראת רשות מוסמכת כלשהי, לרבות החברה, משטרת ישראל, חברת החשמל, רשות העתיקות, משרד התחבורה או כל רשות מוסמכת אחרת, ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בזמן הגשת הצעת המחיר לביצוע העבודות מטעמו.

7.4 הזכות בידי החברה לבצע גם חלק מהעבודות הכלולות בחוזה זה באתר העבודה ישירות על ידי קבלנים אחרים ובכל דרך שתימצא לנכון.

7.5 הקבלן מצהיר בזאת, כי הובא לידיעתו, כי כתב הכמויות, אומדן הכמויות לביצוע והמפרטים הטכניים כוללים עבודות שכפי הנראה עתידות להיות מבוצעות על ידי חברת נת"ע כאשר אם מכל סיבה שהיא לא תוכל נת"ע לבצע את העבודות, מכל סיבה שהיא ו/או במקרה בו

העירייה ו/או החברה יבקשו לבצען או ביצוען יידרש לפי לוח זמנים אחר של העירייה ו/או החברה, יידרש הקבלן לבצען על פי דרישות העירייה ו/או החברה והוראות הסכם זה, והקבלן מוותר בזאת על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כנגד העירייה ו/או החברה ו/או מי מטעמן לרבות טענות הסתמכות וציפייה.

8. תפקידיו וסמכויותיו של המפקח

8.1 סמכות שנתייחדה או פעולה שרשאי או חייב המפקח לעשותה לפי חוזה זה, אינן גורעות מזכויותיהם של המנהל או בא-כוחו להשתמש באותה הסמכות או לעשות אותה הפעולה;

8.2 המפקח יהא מוסמך לבקר, לבדוק ולפקח על טיב העבודה והחומרים בקשר לביצוע העבודה, בהתאם להוראות החוזה, פקודת העבודה, התכנית, צו התחלת העבודה וכל חוק תקנה או דין אחר וכן יהא רשאי למסור הודעה לקבלן בדבר אי אישורם של עבודה או חומרים. ניתנה הודעה כנ"ל, יפסיק הקבלן את אגותה העבודה, או השימוש באותם החומרים, עד קבלת החלטתו של המנהל או בא-כוחו.

8.3 המפקח לא יהא מוסמך לשחרר ולפטור את הקבלן מחובה כל שהיא מחובותיו המוטלות עליו על פי החוזה, וכן לא יהא מוסמך להורות על ביצוע עבודה כל שהיא, העלולה לגרום לאיחור במר העבודה, או לתשלום מיוחד שאינו כלול בחוזה, או להורות על שינויים כל שהם בביצוע העבודה, אלא אם כן הוסמך לכך בכתב ע"י המנהל או בא-כוחו.

8.4 המנהל או בא כוחו, רשאי מזמן לזמן להעביר למפקח סמכות מסמכויותיו, המוקנות לו עפ"י החוזה והודעה בכתב על כך תשלח לקבלן. כל הוראה בכתב שתינתן ע"י המפקח לקבלן בתחום סמכויותיו שהועברו לו ע"י המנהל או בא כוחו, דינה כדין הוראה שניתנה ע"י המנהל או בא כוחו.

8.5 האמור בסעיף זה כפוף לתנאי, כי המנהל, או בא כוחו, רשאי לפסול עבודה או חומרים כלשהם אשר לא נפסלו ע"י המפקח, או לאשר עבודה או חומרים שנפסלו ע"י המפקח, או לשנות את החלטת המפקח.

9. ניהול יומן עבודה

- 9.1 המפקח והקבלן ינהלו יומן עבודה על טופס הנהוג בחברה (להלן: "היומן") וירשום בו, מידי יום ביומו פרטים, המשקפים, לדעתו, את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודה, אלא אם ניתנה הוראה אחרת במסמך אחר מהמסמכים המצורפים לחוזה או הוראה בכתב של המנהל. ביומן ירשמו גם העניינים הבאים:
- פירוט העבודות שנעשו;
 - ציון כל גורם העלול להשפיע או שהשפיע על התקדמות העבודה;
 - מספר העובדים המועסקים בעבודה לסוגיהם;
 - החומרים שהובאו לשטח העבודה לרבות פירוט ככל ניתן של טיבם וכמויותיהם;
 - הוראות שוטפות ותוספות בביצוע העבודה או שינויים;
 - אישור המהנדס או הסתייגותו ביחס לאופן הביצוע של כל עבודה או של איכות החומרים וטיבם וכמויותיהם;
 - אישור המהנדס לגבי כל שלב שביצעו הסתיים ושנבדק.
 - ביומן העבודה ירשם לו"ז ברור לביצוע.
 - אירועי ומפגעי בטיחות שהתגלו במהלך העבודה.
 - התייחסות המפקח לאיכות החומרים המסופקים ולטיב העבודה המבוצעת.

- 9.2 היומן ייחתם, מדי יום ביומו, ע"י המפקח והקבלן. הסתייג הקבלן מפרט כל שהוא מהפרטים שנרשמו על ידי המפקח ביומן, ירשום הקבלן ביומן את דבר הסתייגותו המנומקת; אולם הסתייגותו לא תחייב את החברה ו/או העירייה. לא רשם הקבלן הסתייגות מנומקת כאמור, הרי אישר הקבלן את נכונות הפרטים הרשומים ביומן. לא חתם הקבלן על היומן תוך שישה ימים לאחר שנדרש לכך ע"י המפקח, ייחשב הדבר, כי אין לו הסתייגות כל שהיא לפרטים הרשומים ביומן.

- 9.3 רישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן הסתייג מהם בכפוף לקבוע בסעיף 9.2, שאינם מחייבים את החברה ו/או העירייה, ישמשו כראיה בין

הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי החוזה.

10. הסבת חוזה

10.1 הקבלן יבצע את כל העבודות בעצמו ולא יסב ולא יעביר את החוזה, כולו או מקצתו, או ביצעו או כל טובת הנאה על פיו, לאחר, פרט אם קיבל הסכמה לכך מאת החברה מראש ובכתב, והחברה תהא זכאית לסרב או להסכים לכך בתנאים שתמצא לנכון, ובייחוד בתנאי שמקבל ההעברה יקבל עליה למלא אחר כל הוראות החוזה שחלו קודם לכן על הקבלן.

10.2 נתנה החברה את הסכמתה להסבת החוזה כאמור בסעיף 10.1 לעיל, אין ההסכמה האמורה פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה, והקבלן ישא באחריות מלאה לכל מעשה או מחדל של מבצעי העבודה, באי כוחם ועובדיהם.

10.3 הקבלן לא יהא זכאי להמחות את זכותו לקבלת סכום כלשהו מהחברה לפי הסכם זה לאחר, אלא אם קיבל הסכמה לכך בכתב של מורשי החתימה בחברה.

10.4 החברה זכאית להכניס צד שלישי בנעליה בכל הנוגע להסכם זה (כולו או חלקו) ולהעביר, להמחות, להסב, לשעבד ו/או להמחות על דרך השעבוד את זכויותיה ו/או חובותיה עפ"י הסכם זה (כולו או חלקו) לצד שלישי לפי שיקול דעתה הבלעדי וללא צורך בקבלת הסכמתו של הקבלן לכך, ובלבד שאותו צד שלישי ייקח על עצמו את התחייבויות החברה כלפי הקבלן כמפורט בהסכם. המנהל יודיע לקבלן בכתב על ההעברה, ההמחאה, ההסבה, השעבוד ו/או ההמחאה על דרך השעבוד, לפי העניין, והם יכנסו לתוקף במועד הנקוב בהודעה.

10.5 במשך תקופת ההסכם והאופציה (אם תהיה), לא תועברנה מניות ו/או תוקצינה מניות בקבלן ו/או בבעלי המניות בקבלן, בשיעור העולה על עשרה (10%) אחוזים מההון המונפק והמוקצה בקבלן ו/או בבעלי המניות בקבלן, לפי המתאים, נכון למועד זה, לצד ג' כלשהו (להלן: "הנעבר"). בכל מקרה שבו יבקש הקבלן לבצע הקצאה ו/או העברה כאמור, הקבלן יבקש את אישורה של החברה 30 ימים מראש לפחות (בטרם הכוונה לבצע

את ההעברה ו/או ההקצאה כאמור) ובכתב, תוך מתן פרטים מלאים לגבי הנעבר ובעלי מניותיו. החברה תהא רשאית שלא לאשר את ההעברה ו/או ההקצאה כאמור מטעמים סבירים שיפורטו בפני הקבלן. בכל מקרה של העברה בניגוד לתנאי סעיף זה תהיה החברה רשאית לבטל הסכם זה באופן מידי, מבלי לגרוע מכל סעד אחר ובכלל זה פיצויים בגין הפרה של סעיף זה וחילוט ערבות הקבלן.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

11. קבלני משנה

11.1 מבלי לפגוע באמור בסעיף הקודם יהא הקבלן רשאי לבקש את אישור המנהל למסור את ביצועה של עבודה מסוימת כלשהי, מתוך העבודות הקשורות במבנה והכלולות בחוזה, לקבלן משנה, בתנאי מפורש, כי:

11.1.1 כל קבלן משנה יהא טעון תחילה אישורו של המנהל או בא כוחו.

11.1.2 מסירת העבודה לקבלן משנה תהא מותנית בכך כי קבלן המשנה יהיה בעל כישורים וניסיון מתאימים, ולפני שתימסר לו כל עבודה יידרש להציג בפני המנהל הוכחות כי ביצע עבודות מסוג ובהיקף העבודות אשר בכוונת הקבלן למסור לביצועו של קבלן המשנה.

11.1.3 מסירתה של עבודה כל שהיא ע"י הקבלן לקבלן משנה לא תפטור ולא תשחרר את הקבלן מאחריותו ומחובה כל שהיא מחובותיו עפ"י החוזה והקבלן יישאר אחראי לכל הפעולות, השגיאות, ההשמטות, המגרעות והנזקים שנעשו ע"י קבלן המשנה, או שנגרמו מחמת התרשלותו, ויהא דינם כאילו נעשו ע"י הקבלן עצמו או נגרמו על ידיו.

11.1.4 בחוזה שבין הקבלן לקבלן המשנה יקבעו תנאים הוגנים ביחס לשכר העבודה ותנאי העבודה של הפועלים חובה על הקבלן להקפיד על קיומם של החוקים והתקנות הנוגעים לחוקי שכר מינימום וחוק שעות עבודה ומנוחה.

11.1.5 כל משא ומתן עם קבלן משנה יתנהל באמצעות הקבלן בלבד. פרט לקבלת הוראות על ידי קבלן המשנה אשר יהיה זכאי לפנות ישר לבא כוחו של המנהל או למפקח, לכשתבוא על כך הסכמה מפורשת מאת בא כוחו של המנהל.

11.1.6 על פי דרישה בכתב מאת המנהל, או בא-כוחו, יחליף הקבלן את קבלן המשנה, בקבלן משנה אחר או יבצע את העבודה בעצמו.

11.1.7 הקבלן ימלא אחר כל דרישה מטעם המנהל, או בא-כוחו, בדבר הרכקתו מאתר העבודה של קבלן המשנה המועסק על ידיו באתר העבודה, אם לדעת המנהל, או בא-כוחו, התנהג אותו קבלן משנה שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידיו, או שהוא מבצע תפקידיו ברשלנות או מכל אחת מן הסיבות המנויות בסעיף 84 בשינויים המתאימים. קבלן משנה שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין באתר העבודה. אי מילוי הוראות סעיף קטן זה, יהווה הפרה יסודית של חוזה זה.

11.1.8 קבלן שיפעל לביצוע העבודות באמצעות קבלני משנה (לכל סוגי העבודות) ללא אישור מוקדם ובכתב של החברה, יישא בקנס של 50,000 ₪ לכל עבודה ו/או פריט שיבוצעו על ידי קבלן משנה (לכל סוגי העבודות) שלא אושר על ידי החברה, וכן בכל עלויות ביצוע העבודות שיבוצעו על ידי קבלן המשנה, בנוסף להרכקתו של קבלן המשנה מביצוע העבודות.

12. הוראות החוזה

הוראות החוזה ונספחיו חלות על ביצוע העבודה, לרבות העסקת כח האדם, החומרים, הכלים, הצידוד, המכונות, המתקנים וכל דבר אחר, בין קבוע ובין ארעי, הנחוץ לשם כך.

13. מסמכים המסבירים זה את זה

13.1 גילה הקבלן סתירה או אי התאמה בין מסמכי החוזה, או שהיה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך או של כל חלק ממנו - יפנה הקבלן בכתב למנהל או לבא כוחו והמנהל או בא כוחו ייתן הוראות בכתב, לרבות תכניות, לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו.

13.2 רשאי המנהל או בא כוחו וכן המפקח, להמציא לקבלן מזמן לזמן, תוך כדי ביצוע העבודה, הוראות לרבות תכניות, לפי הצורך, לביצוע העבודה.

13.3 הוראות המנהל או בא כוחו שניתנו בהתאם לסעיפים קטנים 13.1 או 13.2 והוראות המפקח, שניתנו בהתאם לסעיף קטן 13.1 מחייבות את הקבלן; אולם אין האמור בסעיף קטן זה כדי לגרוע מהאמור בפרק ח' שינויים, הוספות והפחתות של החוזה.

14. אספקת תכניות

14.1 התכניות וכל המסמכים האחרים בקשר להן, הם רכוש וקניינה הבלעדי של החברה ואסור לקבלן להעתיקם או להשתמש בהם, כולם או מקצתם, אלא למטרת החוזה בלבד. החברה תספק לקבלן, לצורך ביצוע העבודה, העתקים מהתכניות במספר הדרוש, כראות עיניו של המנהל או בא כוחו. עם גמר ביצוע העבודה, על הקבלן להחזיר לעירייה את כל התכניות, לרבות כל ההעתיקים והמסמכים האחרים בקשר להן שברשותו, אם יידרש לכך ע"י המנהל או בא כוחו.

14.2 הקבלן יודיע למפקח על תכניות, תכניות עבודה, תכניות פרטים וההוראות הדרושות או שידרשו, לביצוע העבודה בזמן ובאופן שהדבר לא יפריע למהלך התקין והסדיר של ביצוע העבודה והתקדמותה ולא יגרום לאיחור או לעיכוב בגמר העבודה והשלמתה.

14.3 העתקים מכל מסמך, המהווה חלק מהחוזה, יוחזקו על ידי הקבלן באתר העבודה, והמנהל או בא כוח המנהל, המפקח וכל אדם שהורשה על ידיהם בכתב לתכלית זו, יהיה רשאי לבדוק ולהשתמש בהם בכל שעה מתקבלת על הדעת. על הקבלן לוודא, כי הוא מחזיק באתר רק גרסאות עדכניות של ביצוע העבודות, וכי תוכניות שבוטלו לא יוחזקו באתר או יסומנו כמבוטלות.

15. ערבות להבטחת ביצוע החוזה

ערבות ביצוע

15.1 להבטחת מילוי התחייבויותיו על פי החוזה, כולן או מקצתן ובכללן טיב העבודה, ימציא הקבלן לחברה במועד חתימת החוזה, ערבות בנקאית - לתקופת החוזה כמוגדר בסעיף 5 לעיל, לרבות תקופת הארכת ההתקשרות, ככל שאופציה זו מומשה על ידי החברה בתוספת תקופת

הבדק המוגדרת בסעיף 62 לחוזה או לתקופה נוספת כפי שידרוש המנהל (להלן: "הערבות").

15.2 הערבות תהיה בסכום של 500,000 ₪ לפקודת מי אביבים 2010 בע"מ. **ההוצאות הכרוכות במתן הערבות יחולו על הקבלן.** הערבות תשמש גם כערובה להחזרת ההפרשים והסכומים הנובעים מטעויות בחשבונות הביניים ובחשבון הסופי לחברה על ידי הקבלן. הערבות תחליף את הערבות שצירף הקבלן להצעתו במכרז.

15.3 יפר הקבלן את החוזה או תנאי מתנאיו ו/או אם ייווצרו הפרשי תשלום ששולמו ביתר לקבלן ו/או התקיימו התנאים שבסעיף 89 להלן – תהיה החברה רשאית לגבות את סכום הערבות, והקבלן לא יוכל להתנגד לגביית סכום הערבות או חלקה, כאמור.

15.4 סכום הערבות שנגבה ע"י החברה ייהפך לקניינה הגמור והמוחלט, מבלי שתהיה לקבלן זכות כלשהי לבוא כלפי החברה ו/או מי מטעמה בטענות ומענות כלשהן בקשר לכך, ומבלי שדבר זה יגרע מזכויותיה האחרות של החברה על פי החוזה.

15.5 תנאי הערבות:

15.5.1 הערבות תהיה לפי נוסח כתב הערבות (נספח ח' לחוזה), טופס זה מיועד לשימוש של הבנק הערב לחוזה זה.

15.5.2 הערבות שאפשר לצרפה לחוזה תהא ערבות בנקאית ממוסד בנקאי ו/או מוסד כספי המורשים להוציא ערבות ע"י המפקח על הבנקים.

15.5.3 הוצאות הערבות לביצוע תחולנה על הקבלן. במידת הצורך ואם תחול חובת ביול בחוק, תבוייל הערבות על ידי הקבלן ועל חשבונו.

15.5.4 סכומי כל הערבויות יהיו שקליות ויהיו צמודות למדד שנקבע בתנאי הערבות, אם נקבע.

15.6 אי המצאת הערבות לביצוע כנדרש במועד הקבוע לעיל, תהווה הפרה יסודית של תנאי הסכם זה, ותעמיד לחברה זכות להיזקק לכל התרופות והסעדים המפורטים בהסכם זה, בנוסף לכל תרופה או סעד אחרים

העומדים לרשותה עפ"י דין, לרבות הזכות לבטל הסכם זה בגין הפרה יסודית.

15.7 כל הימנעות או מחדל של החברה מדרישה להמצאת הערבות לביצוע, לא יהוו השתק או ויתור מצד החברה ביחס לכל זכות ו/או סעד העומדים לה עפ"י הוראות הסכם זה או עפ"י דין, בגין אי המצאת הערבות לביצוע ע"י הקבלן כנדרש.

15.8 החברה תהיה רשאית לחלט או להציג דרישת תשלום על פי או מכח הערבות לביצוע בכל מקרה בו הפר הקבלן תנאי מתנאי ההסכם.

15.9 הערבות תוחזק בידי החברה ותשמש כבטוחה לקיום ולמילוי מדויק של כל הוראות החוזה על ידי הקבלן. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל ו/או להלן תשמש הערבות בין היתר להבטחה ולכיסוי של:

- א. כל נזק או הפסד העלול להיגרם לעירייה ו/או לחברה עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי תנאי כלשהו מתנאי חוזה זה.
- ב. כל ההוצאות והתשלומים שהעירייה ו/או החברה עלולות להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה.
- ג. כל הוצאות התיקונים, השלמות, שיפוצים ובדק העבודה שהעירייה ו/או החברה עלולות לעמוד בהן.
- ד. השבה של כספים לעירייה מאת הקבלן – אם ובמידה ויתברר לעירייה בשלב כלשהו שהקבלן קיבל ממנה כספים ביתר, ובכלל זה השבת הפרשים וסכומים הנובעים מטעויות בחשבונות הביניים ובחשבון הסופי.
- ה. פיצויים מוסכמים שיוטלו על הקבלן מכח הסכם זה.
- ו. נזקים, הפסדים והוצאות בגין עריכת מכרז חדש להם ידרשו העירייה ו/או החברה כתוצאה ממעשה ו/או מחדל של הקבלן.

15.10 בכל מקרה כאמור תהא החברה רשאית לגבות את סכום הערבות כולו או מקצתו, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכו לגבי הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור.

15.11 הקבלן מתחייב להבטיח כי הערבות תהיה בתוקף לתקופה כמתחייב מהוראות החוזה, באופן שאי הארכתה מעת לעת, עד 30 (שלושים) יום לפני מועד פקיעתה, יחשבו להפרה יסודית של ההסכם והחברה תהא רשאית לממש את הערבות כולה או מקצתה, לשיקול דעתה, זאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת לה במקרה כזה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין.

15.12 אין במתן הערבות לביצוע או בחילוטה כדי למנוע או להגביל את החברה מלהיזקק לכל סעד אחר העומד לרשותה עפ"י דין או הסכם או להגביל את זכותה לקבלת פיצוי מעבר לסכום הערבות לביצוע בגין כל הפרת הסכם ע"י הקבלן.

15.13 הקבלן מוותר בזאת על כל זכות להתנגד לחילוט הערבות לביצוע, או מקצתה, בין היתר, בהסתמך על טענה המתייחסת לשיעור הנזק שנגרם או עשוי להיגרם למי אביבים בגין ההפרה. סכום הערבות שנגבה ייהפך לקניינה הגמור והמוחלט של מי אביבים וזאת מבלי שתהיה לקבלן זכות כלשהי לבוא בטענות כנגד החברה ו/או מי מטעמה בטענות כלשהן בקשר לכך ומבלי שדבר זה יגרע מזכויותיה האחרות של מי אביבים על פי דין ו/או הסכם זה.

15.14 המנהל רשאי להפחית את גובה ערבות הבדק לאחר 14 חודשים מיום תחילת תקופת הבדק, ובלבד שלא נתגלו כל ליקויים בעבודות שבוצעו במסגרת הפרויקט עד מועד זה.

פרק ב' - התחייבויות כלליות

16. ביקור באתר העבודה

16.1 בעבודה על פי חוזה זה רואים את הקבלן כמי שהשתתף בסיור הקבלנים אשר פרטיו הוזכרו בסעיף 2 לפרק א' למסמכי המכרז, הבין את אופי העבודות שיוטלו עליו ומוכן לקבל על עצמו עבודה בכל מקום ובכלל זה אתר עבודה, מבנה, מוסד, רחוב וכיוצא באלה, בין אם ערך בו ביקור לפני חתימת החוזה ובין אם לאו. כמו כן, רואים אותו כאילו ביקר במקום או באתר העבודה לפני הגשת הצעתו ובחן באופן יסודי את דרכי הגישה אליו, השטח הפנוי לעבודה ולאחסנת חומרים, מקום צינורות ומתקני המים והביוב הציבוריים, קווי החשמל, הטלפון, התיעול וכיו"ב, מבנים קיימים לרבות בית כנסת וכל המתקנים והסידורים האחרים, עבודות בנייה פיתוח ותשתיות המתבצעות ו/או עתידות להתבצע באתר והיקפו, העלולים להשפיע על קביעת המחירים ועל ביצוע העבודה ולמד את העבודה וטיבה, כמי שבדק וקיבל את כל הפרטים והמידע הדרושים לו (מכל מין וסוג שהם) לשם אספקת השירותים נשוא ההתקשרות.

16.2. לפיכך מצהיר הקבלן בעת חתימתו על הסכם זה כי הוא מוותר בזאת על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה נגד החברה ו/או העירייה בעניין זה ובמיוחד בכל הנוגע להיקף העבודה שיהיה עליו להשקיע במסגרת ביצוע העבודות.

17. בדיקת מסמכים ונתונים מקצועיים

הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת כי :

17.1. הוא מכיר את הרחובות שבתחום העיר בכלל ובתחום הרחובות נשוא הסכם זה בפרט, את אזורי העבודה, את סדרי התנועה והסדרי התנועה כפי שהם במועד החתימה על ההסכם וכפי שעתידיים להיות במהלך ביצוע העבודות לפי ההסכם, את כל שטחי המדרכות, הכבישים, הפארקים, השצ"פים, השירותים והמקומות האחרים והנוספים המפורטים בתאור העבודה במסמכי המכרז ;

17.2. הוא עיין ובדק, לפני הגשת הצעתו, את מקום העבודה וסביבותיו, את התכניות, המפרטים הטכניים, את כתב הכמויות והמחירים וכל מסמכי המכרז האחרים המהווים את החוזה, וכי המחירים בהצעתו נבדקו היטב על ידיו ומהווים תמורה מלאה בעד כל התחייבויותיו עפ"י חוזה זה.

17.3. אין לו כל מניעה חוקית/ מקצועית או אחרת להתקשר בהסכם ו/או לבצעו בצורה מלאה והוא כשיר על פי כל דין לבצע את העבודות נשוא ההסכם זה.

17.4. יבצע את העבודות בהתאם למפרט הטכני, המפרט הכללי, ההסכם וכל מסמכי המכרז הנוספים.

17.5. יהיה זמין לביצוע העבודות במשך 24 שעות ביממה.

17.6. ניתן יהיה לאתרו וליצור עמו ועם כל עובדיו נותני השירות קשר טלפוני בכל עת ובכל שעה לאורך היממה (יום/לילה) בימי חול, שבתות, חגים, ימי שבתון, ימי שביתה וזמני חירום.

17.7. הוא יעמוד בזמנים שיוגדרו לביצוע בכל עבודה.

17.8. יש ברשותו ויהיו ברשותו במשך כל ההתקשרות על פי הסכם זה, האמצעים הדרושים לביצוע העבודות, לרבות : האמצעים הכספיים, הידע, המיומנות, הניסיון, המומחיות, כוח האדם, הציוד, האישורים, הביטוחים והרישיונות הנדרשים.

17.9. הוא יאחסן את הצינורות והציוד בצורה מסודרת בשטח התארגנות שיוגדר בכל עבודה וימנע כל נזק לציוד.

17.10. הוא ינהל יומן עבודה על בסיס יומי, ידווח ויחתים את מנהל הפרויקט/נציג החברה על יומן העבודה לפחות אחת ליומיים. וירשום את כל הפעולות שבוצעו על ידו (מיקום העבודות, תיאור העבודות, אספקת חומרים, ציוד וכו') וכן מידע על צוותי העבודה (הדרכות בטיחות, תורנויות וכו').

17.11. הוא יעסיק לצורך ביצוע העבודות ובמסגרת הרשיון לביצוע העבודה, צוותים מורשים, לאבטחת תנועה, בהתאם להוראות הרשויות המוסמכות (נת"י, משטרת ישראל ועיריית תל אביב וכו') בכל עת, או לפי כל התכניות להסדרי תנועה זמניים המאושרים לביצוע העבודות.

17.12. במקרה של תקלה בביצוע השירות הוא יספק את כוח האדם, הציוד, כלי הרכב וכל הנדרש לטיפול בתקלה והשבת המצב לקדמותו בהקדם האפשרי לשביעות רצון החברה.

17.13. יבצע את השירות רק עבור הזמנות רכש חתומות ומאושרות על ידי הגורמים המוסמכים בחברה, בה מפורטים מיקום וסוג העבודות הנדרשות, היקף כספי מוערך עבור העבודה, מועד משוער לתחילה ולסיום העבודה.

17.14. ידוע לו שהתדירות לביצוע העבודות תקבע ע"י החברה.

17.15. ידוע לו שהוא כפוף למנהל מחלקת פרויקטים ("הגורם המקצועי בחברה") וידווח לו על כל פעולותיו.

17.16. ידוע לו שהחברה רשאית לצמצם או להגדיל (כפי שתימצא החברה לנכון) את היקף השירות בהתאם לצרכי החברה ולפי שיקול דעתה הבלעדי.

17.17. ידוע לו שלחברה שמורה הזכות לבצע העבודות בעצמה ו/או באמצעות אחרים ולהפסיקו בכל עת, הכל כפי שהחברה תמצא לנכון.

17.18. כל פעולותיו מכוח הסכם זה ייעשו בהתאם לכל דין, הוא יבצע את השירותים במיומנות, במומחיות, במסירות, בנאמנות וביושר ויפעל ככל יכולתו לשמירה על האינטרסים של החברה.

17.19. הוא מעולם לא קיבל או נתן, או הסכים לקבל או לתת, כל טובת הנאה למי מעובדי החברה.

17.20. הקבלן יפעל על-פי הוראות הבטיחות והגהות שבנספח להסכם זה.

17.21. בשעת חרום או בזמן משבר מים מקומי, הקבלן יפעל כאמור בנספח להסכם זה.

17.22. הוא אחראי להתעדכן בעצמו ועל חשבונו בתקנים מקצועיים ו/או כלליים כלשהם במהלך כל תקופות ההתקשרות, הכל ברמה מקצועית גבוהה ולשביעות רצונה המלא של החברה.

17.23. יפעל בנאמנות וביושר ברמה מקצועית גבוהה, בסטנדרטים נאותים ומקובלים ובהתאם לדין החל.

17.24. יפעל ככל יכולתו לשמירה על האינטרסים של מי אביבים.

17.25. הוא בדק וקיבל את כל הפרטים והמידע הדרושים לשם מתן השירותים והוא מוותר בזה על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה נגד מי אביבים בעניין זה ובמיוחד בכל הנוגע להיקף העבודה שיהיה עליו להשקיע במסגרת ביצוע העבודות.

17.26. יעבוד בשיתוף פעולה מלא ויעיל בכל הקשור למילוי התחייבויותיו על פי הוראות הסכם זה וכי יחיה זמין לרשות החברה, ככל שיידרש, לשם יישום ושיפור משימותיו בהתאם להסכם זה.

17.27. ביצוע העבודות על ידו לחברה בהתאם להסכם זה אינו פוגע בזכויות צד ג' כלשהו.

17.28. הוא מחזיק במסמכים והאישורים התקפים בהתאם להוראות כל דין לרבות המסמכים והאישורים התקפים מאת הרשויות המוסמכות ויציגם לחברה תוך זמן סביר, בכל עת שיידרש.

17.29. הוא מודע לכך כי כל הצהרותיו והתחייבויותיו במסגרת המכרז, בשינויים המחוייבים, הן חלק מהסכם זה.

17.30. יעסיק באופן קבוע ולאורך כל תקופת ההתקשרות כח אדם, בהתאם למפורט בנספח להסכם.

17.31. דוא"ל יהיה אחד מאמצעי התקשורת הרשמיים, והקבלן יענה בתוך עד 48 שעות על ההודעות ולדווח על התקדמות ביצוע העבודות בכל פרויקט.

17.32. יפעל בהתאם לדין ולהוראות המשרד להגנת הסביבה, משרד הבריאות, משרד הכלכלה, המכון לבטיחות וגהות בעבודה, הרשות המקומית וכל הגורמים המוסמכים בכל עת בהתאם להוראות הדין ובמידה וייקנס בגין זיהום סביבה או מכל סיבה שהיא גם כאשר הוא מבצע עבודה עבור החברה, הוא יישא באחריות ובעלויות הקנס.

17.33. במידה ויהיה צורך בפינוי שפכים/חומרים מסוכנים לאתר הטמנה מורשה, הקבלן יוביל על חשבונו בהתאם להוראות הדין את השפכים/חומרים מסוכנים באישור מראש של המנהל. מובהר בזאת, כי לא יינתן כל תשלום עבור פינוי/הובלה/הטמנת שפכים/חומרים מסוכנים באתר הטמנה המאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה. הקבלן ישמור ברשותו את כל האסמכתאות הנוגעות לפינוי, הובלה והטמנה כדין, כאמור, ובכלל זאת חשבוניות עבור פינוי, הובלה והטמנה, ויצגן לפי דרישה.

17.34. הקבלן יבצע בדיקות מעבדה ו/או יספק אישור על יכולות הכלים, האביזרים, צנרת והציוד שבאמצעותם הוא מבצע את השירות והעבודות בהתאם לדרישות החברה בכל עת.

17.35. הוא יחזיק מלאי של כל הצינורות, אביזרים, חומרים וציוד הנדרשים לביצוע העבודות ולזמן תגובה של עד 14 ימים לביצוע עבודה.

17.36. בכל תקופת ההסכם והאופציות יהיו בבעלות הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו ציוד וכלי רכב הנדרשים לביצוע העבודות נשוא המכרז.

17.37. החברה תהא רשאית בכל תקופת ההסכם לתקן את הנזקים שהקבלן אחראי להם, והקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים האמורים והחברה תהא רשאית לגבות או לנכות מכל סכום המגיע או שיגיע לקבלן מאת החברה, בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבות מהקבלן בכל דרך אחרת. יובהר כי האמור בסעיף זה אינו משחרר את הקבלן מחובותיו על פי הסכם זה.

17.38. הוא מודע לכך שחל עליו ועל עובדיו ו/או מי מטעמו איסור מוחלט לבצע עבודות פרטיות עבור לקוחות החברה במסגרת השירות עבור החברה ולגבות תשלום על כך מהלקוחות.

17.39. הוא מודע לכך ששנציגי החברה יהיו רשאים לבקר בכל עת באתרי העבודה, שטחי ההתארגנות, מחסני הקבלן, הספקים, קבלני המשנה וכ"ו לצורך ביקורת על טיב העבודה, חומרים, ציוד, איכות הביצוע והתאמה לדרישות ההסכם וזאת ללא כל הודעה ו/או תאום מראש.

17.40. הוא מודע לכך שהחברה הומרה כמפעל חיוני ע"י משרד התמ"ת ולאור האמור הקבלן מתחייב לספק לחברה את השירותים והעבודות נשוא המכרז גם בשעת חירום (מלחמה, פיגוע, אסון טבע וכו'), כולל בין היתר היתוך כ"א ציוד וכלי הרכב המשמשים לביצוע השירות נשוא המכרז גם בשעת חירום ועל כן, הוא מתחייב לחתום על "טופס בקשה להכרזת מפעל כחיוני לשעת חירום" הכולל בין היתר: רשימת העובדים שיהיו מרותקים לשעת חירום עבור החברה לביצוע השירות נשוא המכרז, כולל פירוט הכלים והציוד הנדרש לביצוע העבודות בשעת חירום בהתאם לדרישות הגורמים המוסמכים בכל עת.

18. ביצוע העבודה להנחת דעתו של המנהל

18.1. הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לחוזה, להנחת דעתו המוחלטת של המנהל, או מי מטעמו, וימלא לצורך זה אחר כל הוראותיהם.

18.2. הפיקוח אשר בידי המנהל או בידי המפקח, לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי החברה למילוי תנאי חוזה זה והקבלן יהיה אחראי לכל הפעולות, השגיאות, ההשמטות והמגרעות שנעשו או נגרמו על ידיו.

19. לוח זמנים ודרכי ביצוע

19.1. הקבלן ימציא לאישור המנהל, תוך 14 ימים מיום התחלת ביצוע העבודה או במועד כפי שיקבע ע"י המנהל, כמצוין בצו התחלת העבודה או בפקודת העבודה, הצעה בכתב בדבר דרכי ביצוע העבודה ולוח הזמנים אשר יוכן באמצעות מחשב על פי דרישת מנהל, לרבות הסדרים והשיטות אשר לפיהם

יש בדעתו לבצע את העבודה.

19.2. כן ימציא הקבלן למנהל, לפי דרישתו מזמן לזמן, פרטים נוספים בכתב בקשר לדרכי ביצוע העבודה ולוח הזמנים האמורים, לרבות רשימת מתקני העבודה ומבני העזר שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם. המצאת המסמכים האמורים על ידי הקבלן למנהל, בין שאישר אותם המנהל במפורש ובין שלא אישר אותם, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו.

19.3. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן יגיש לוח זמנים מעודכן לביצוע העבודות, יחד עם הגשת כל חשבון ביניים, כהגדרתו בסעיף 82.5.1.1 החל מחשבון חלקי מס' 1. הגשת לוח זמנים מעודכן, כאמור, מהווה תנאי מהותי לצורך בדיקת חשבון הביניים וקבלת התמורה בעדו.

19.4. בהצעת לוח הזמנים חייב הקבלן להתחשב בנקודות הציון שבלוח הזמנים הסכמתי שנמסר לו על ידי המפקח, אם נמסר, או בנקודות הציון שנמסרו לו על ידי המפקח בכל דרך אחרת, אם נמסרו. עם זאת יהיה הקבלן רשאי להציע שינויים בקשר לאמור לעיל ואם אלה יאושרו על ידי המפקח, ייערך לוח הזמנים בהתאם לשינויים שאושרו.

19.5. לא המציא הקבלן לוח זמנים מאמור בסעיף 19.1, ייקבע לוח הזמנים על ידי בא כח המנהל ויחייב את הקבלן. ההוצאות להכנת לוח הזמנים במקרה זה יהיו על חשבון הקבלן ולעירייה תהיה הזכות לקזז הסכום הנ"ל מכל תשלום שיגיע לקבלן.

19.6. אי עמידה באבני הדרך שהוגדרו בלוח הזמנים, לרבות מועד המסירה, יזכה את החברה ו/או העירייה ו/או התאגיד בפיצויים מוסכמים מאת הקבלן בסכומים המפורטים להלן. ידוע ומוסכם כי סכום הפיצויים המוסכמים משקף את הנזק המוערך מאיחור, כאמור, והקבלן מוותר על כל טענה ו/או דרישה כלפי החברה ו/או העירייה לעניין זה.

19.7. **ידוע לקבלן כי במסגרת לוח הזמנים לגמר ביצוע [סעיף 19.1 לעיל] עליו לדאוג להוצאת כל ההיתרים והאישורים לעבודה מכל הרשויות המוסמכות אלא אם נקבע מפורשות אחרת בחוזה זה.**

19.8. ידוע לקבלן כי לוח הזמנים לגמר ביצוע העבודות הינו תנאי יסודי בחוזה זה והפרתו תהווה הפרה יסודית שתגרור אחריה פיצוי מוסכם, זאת בלי לגרוע מכל סעד ו/או תרופה אחרים הנתונים לחברה על פי החוזה ו/או על פי הדין.

19.9. הקבלן יהא אחראי לכל נזק ו/או תביעה ו/או דרישה שתוגש נגד החברה ו/או נגד העירייה ו/או נגד התאגיד על ידי גורמים שלישיים בגין נזקים שיגרמו להם כתוצאה מאיחור כלשהו בלוח הזמנים המאושר ו/או מביצוע העבודות ו/או מהשירותים שעל הקבלן/קבלני המשנה לספק, שלא על פי הוראות חוזה זה ו/או על פי הוראות החברה, וזאת מבלי לגרוע מכל התחייבויותיו של הקבלן על פי חוזה זה ועל פי כל דין. מוסכם בזאת כי כל סכום שהחברה תשלם כדמי נזק כאמור במקום הקבלן, אם תשלם, תהיה היא רשאית לנכותו מכל סכום העשוי להגיע לקבלן בתוספת הוצאותיה

בקשר לכך וכן תהיה החברה רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

20. סימון ומדידות

- 20.1 הקבלן חייב - לפני שיתחיל בביצוע העבודה - לבדוק את קווי הגובה, המספרים והממדים שנקבעו בתכניות ובהוראות בכתב של המנהל. לאחר הבדיקה יסמן הקבלן את כל המצבים, קווי הגובה והממדים של כל חלקי העבודה, בהתאם לתכניות ולהוראות בכתב מהמנהל ויישא באחריות גמורה לדיוק סימונם. הוצאות הסימון יחולו על הקבלן.
- 20.2 נמצא שגיאה או אי דיוק בסימונו של אחד הסימונים - אף אם נבדקו ע"י המנהל או המפקח - יהא הקבלן חייב לתקן זאת, או את חלקי העבודה שנעשו כבר מתוך אי-דיוק או שגיאה כאמור, על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, כדי הנחת דעתו של המנהל.
- 20.3 הקבלן יהא אחראי לאספקתם ולאחזקתם התקינה והמדויקת של כל יתדות הסימון והסימונים האחרים, שנקבעו לצורך ביצוע העבודה, ובמקרים של סילוקם ממקומם, פגיעה בהם או שינוי בהם, יחדשם הקבלן או יחזירם למצבם הקודם על חשבונו והוצאותיו.
- 20.4 כן ישא הקבלן באחריות מלאה לשגיאות ותקלות בביצוע העבודה, שתיגרמנה על ידי סילוק הסימונים האמורים, קלקולם, שינויים או פגיעה בהם.
- 20.5 עבודות המדידה והסימון כאמור יבוצעו על ידי מודד מוסמך. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע עבודות המדידה והסימון במסגרת העבודות שתימסרנה לביצועו של הקבלן, תהיינה על חשבון הקבלן, ורואים אותן ככלולות במחירי היחידות שימסרו לביצוע על ידי הקבלן.

21. תכניות עדות (AS MADE)

- 21.1 על הקבלנים להכין תכניות עדות (AS MADE) מיד לאחר סיום העבודה, בהתאם להוראות המפרט הטכני נספח ב' להסכם זה. התוכניות יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

21.2 תכניות עדות (AS MADE) יוגשו לחברה בחתימת מודד מוסמך והקבלן המבצע, לאחר שאושרו ונבדקו על ידי המנהל ו/או מי מטעמו. הקבלן יהא מחוייב לתקן על חשבונו את התוכניות, בהתאם לממצאי הבדיקה, כאמור.

22. השגחה מטעם הקבלן

במשך תקופת ביצוע העבודה ועד למסירתה לחברה, חייב הקבלן להיות מצוי באתר העבודה ולהשגיח ברציפות על ביצועה של העבודה ולהעסיק באופן רצוף לצורך זה באתר העבודה מנהל עבודה מוסמך.

מינוי מנהלי עבודה מוסמכים (אשר הוסמכו על ידי משרד התעשייה המסחר והתעסוקה או גוף רשמי מוסמך אחר) לעבודות יום ולעבודות לילה מטעם הקבלן לצורך סעיף זה טעון אישורו המוקדם של המנהל או המפקח, אשר יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו, או לבטלו בכל זמן שהוא מבלי לתת נימוק לכך, כל ההוראות או הביאורים שינתנו למנהל העבודה על ידי המנהל או המפקח, דינם כדין ההוראות או הביאורים שניתנו לקבלן עצמו.

23. שמירה, גידור תמרורי אזהרה ושאר אמצעי זהירות

23.1 הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק, על חשבונו הוא, שמירה, גידור, תמרורי אזהרה, לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות תקינים לביטחון העבודה ולביטחון ונוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך, או שיידרש ע"י המנהל או המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי, לרבות החברה, משטרת ישראל, חברת החשמל, רשות העתיקות, משרד התחבורה או כל רשות מוסמכת אחרת.

23.2 הקבלן מתחייב לדאוג שהעובדים המועסקים על ידו ילבשו בשעת ביצוע העבודות לבוש הולם אשר יהיה בולט באור ובחושך, כאמצעי בטיחות. על בגדי העובדים יוטבע שמו וסמלו של הקבלן במקום בולט.

23.3 הקבלן מתחייב להציב בכל אתר עבודה שלט לאחר קבלת אישור המנהל, בין היתר לנוסח, סוג ומידות השלט, ובו יצוין שם הקבלן, כתובתו ומספר הטלפון שלו, מועד סיום משוער של העבודה ופרטי החברה המעסיקה את הקבלן. השלט יוצב באתר, על חשבון הקבלן, בכל זמן ביצוע העבודות, עד למסירת האתר לחברה.

כמו כן, על הקבלן להציב על חשבונו בכל מקטע עבודה בו הוא מבצע את העבודה, בשני קצותיו, שלטים בנוסח ובמידות שייקבעו ע"י החברה, ואשר יכללו בנוסף לפרטי הפרויקט הדמיה של הפרויקט או חלקו, וכמו כן שלטים בדרכים המובילות לפרויקט, והכל בהתאם לדרישות המנהל, לרבות העתקת השלטים כי שידרש מעת לעת לפי דרישות המנהל ו/או התנאים באתר.

23.4 כל עובדי הקבלן וקבלני המשנה המועסקים על ידו בביצוע העבודות יענדו לבגדיהם באתר, סמל עליו יוטבע שם הקבלן וסמליו על פי שם הישות החתומה על חוזה זה.

23.5 הקבלן מתחייב להציב על הרכבים והציוד המכני הנדסי המועסקים על ידו באתר שלטים המציינים את שם הישות המשפטית החתומה על חוזה זה, השלטים יוצבו במקום בולט וגודלם יתואם עם המפקח.

24. זכות גישה

למנהל או למפקח ולכל אדם אחר שהורשה לכך ע"י המנהל, תהא זכות כניסה באופן רצוף לאתר העבודה ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה, או מובאים ממנו חומרים, מכונות וחפצים כל שהם לביצוע העבודה נשוא החוזה, והקבלן חייב להבטיח להם זכות גישה זו.

25. עתיקות

גילה הקבלן באתר העבודה עתיקות, כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח - 1978, או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כל שהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי, ינקוט הוא באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם, או הזזתם ממקומם ויודיע על התגלית מיד למפקח.

מובהר, כי לא ישולמו לקבלן כל דמי בטלה ו/או פיצוי כלשהו בגין עיכוב שחל בעבודות עקב הימצאות עתיקות כאמור בסעיף זה, למעט הארכת תקופת הביצוע

בתקופה בה עוכבו העבודות ובהתייחס לאותו קטע בו נעצרו העבודות עקב גילוי העתיקות, וביחס אליו בלבד.

26. זכויות, פטנטים וכד'

הקבלן יפצה את החברה על כל חיוב הנובע מתביעה, דרישה, הליך, נזק, הוצאה, היטל וכיוצ"ב שיגרמו כתוצאה מפגיעה בזכויות, פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר, סימני מסחר או זכויות דומות.

אם לצורך ביצוע העבודות יהא צורך בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצרכי חציבה או נטילת עפר או חול או זכות מעבר או שימוש, או כל זכות דומה - יהא הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמור מבעליה ותשלום התמורה לבעלי הזכות כפי שיסוכם בין בעלי הזכות ובין הקבלן ישירות.

27. אי פגיעה בנוחיות הציבור

הקבלן מתחייב, שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה, שלא לצורך, בנוחיות הציבור ולא תהא כל הפרעה, שלא לצורך, בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב, או בזכות השימוש וההחזקה ברכוש ציבורי כלשהו. לצורך זה יסלול הקבלן, על חשבונו, דרכים זמניות ויתקין שלטי אזהרה והכוונה מצוידים בפנסים וינקוט בכל האמצעים הדרושים, לדעת המפקח, על מנת שלא לפגוע בנוחיות הציבור.

–
זכות מעבר 28.

יזדקק הקבלן, לצורך ביצוע העבודה, לקבלת זכות מעבר או שימוש או כל זכות דומה שאינה בבעלותה של החברה יהא הקבלן חייב בקבלת הזכות האמורה מבעליה ובתשלום תמורתה, כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן.

רשיון ו/או היתר בניה לביצוע עבודות בכביש / מדרכה 29.

על הקבלן לדאוג לקבלת רשיון ו/או היתר בניה לביצוע עבודות בכביש/מדרכה, הכל על פי הדין החל על העבודות הנדרשות. הקבלן מתחייב שלא לבצע כל עבודת חפירה, או תשתית, בכביש או מדרכה ללא קבלת רשיון ו/או היתר בניה ומכתב תיאום הנדסי. רשיון ו/או היתר בניה על פי הדין החל על העבודות הנדרשות יידרש לצורך ביצוע עבודות בכבישים, מדרכות, מערכות תת קרקעיות, צנרת ביוב, צנרת מים, מערכות תיעול, עבודות חשמל תת קרקעית ועל קרקעית, מערכות בקרה ומערכות תקשורת תת קרקעיות.

29.1 הקבלן יפנה למרכז העירוני לתיאום ההנדסי במנהל בינוי ותשתית חדר 614 ברח' פילון 5, ת"א, טלפון 03-7247018 באמצעות "בקשה לביצוע עבודה בדרכים" ובצירוף מסמכים ותכניות המפורטות בטופס הבקשה. במידה ועל פי הדין החל על העבודות הנדרשות יש צורך בהוצאת היתר בניה, על הקבלן להוציא היתר בניה כדין לכל העבודות הנדרשות. תשומת לב הקבלן מופנית בהקשר זה לסעיף 1.00.18 לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), תש"ל – 1970, בדבר פטור לרשות המקומית מתשלום אגרה באשר לקבלת היתר לגבי עבודות לצרכיה.

29.2 על הקבלן לפעול עפ"י תוכנית להסדרי תנועה ובטיחות, שתסופק לו ע"י החברה, ולצרפה על פי הנוהל העירוני שיימסר לו במחלקה לתיאום הביצוע ההנדסי יחד עם טופס הבקשה לרשיון.

29.3 הקבלן מתחייב להציב באתר העבודות, על חשבונו, שילוט ותמרור עפ"י הנחיות מחלקת תיאום הביצוע ההנדסי, המשטרה או כל גורם רשמי אחר.

29.4 לאחר קבלת אישור המשטרה יונפק לקבלן ע"י מח' תיאום הביצוע ההנדסי "רשיון לביצוע עבודה בכביש/מדרכה" במסגרתו יידרש הקבלן

להתחייב בהתאם לטופס התחייבות לביצוע עבודה בכבישים בפני נציג מחלקת התיאום ובפני נציג משטרת ישראל.

29.5 הקבלן מתחייב לבצע כל עבודה רק על פי ובכפוף לתנאי הרשיון העירוני ותנאי המשטרה וחוקי העזר העירוניים. אי ביצוע תנאי מתנאי הרשיון יהווה הפרה של תנאי חוזה זה.

29.6 אם לצורך ביצוע העבודות ובמסגרת הרשיון לביצוע העבודה נדרש להעסיק שוטרים צמודים ו/או פקחים מוסמכים בשכר, הקבלן ידאג לתאום העסקתם של השוטרים או פקחים מוסמכים. הקבלן ישלם את הנדרש לתשלום ע"י המשטרה בגין העסקתם של השוטרים. החברה תשלם לקבלן החזר ההוצאות בגין העסקת השוטרים, בהתאם לחשבוניות המשטרה שיוצגו ע"י הקבלן לעירייה.

על אף האמור, שומרת לעצמה החברה את הזכות לבצע את הזמנת השוטרים/פקחים מוסמכים ו/או את התשלום למשטרת ישראל בגין העסקת השוטרים בעצמה ובאופן ישיר.

למען הסר ספק, האחריות על התייצבות שוטרים/פקחים מוסמכים בפועל באתר העבודה הינה של הקבלן בלבד ועליו לוודא את הגעתם ואת ביצוע התשלום למשטרה במועד ע"י החברה; אם לא הגיעו השוטרים/פקחים מוסמכים לאתר העבודה הגם שהתיאום בוצע על ידי הקבלן כנדרש – לא יבצע הקבלן את העבודות.

29.7 אם יפר הקבלן תנאי מהתנאים שהותנו ברשיון לביצוע עבודות הנ"ל, יהיה המנהל רשאי לבצע מידית, בתוך 24 שעות לאחר מסירת ההודעה בכתב לקבלן, את העבודות הנדרשות לצורך קיום תנאי הרשיון על חשבון הקבלן, באמצעות קבלנים אחרים, ולחייב את חשבונו של הקבלן בעלות העבודות הנדרשות בתוספת 25% מסך העלויות בגין דמי טיפול.

29.8 אם תיווצר בעיה בטיחותית מכל סיבה הקשורה לעבודות הקבלן באתר העבודה או בסמוך לו והמנהל יורה לקבלן לסלק את המפגע הבטיחותי הנ"ל בעל פה או בכתב, מתחייב הקבלן לבצע פעולות אלה בתוך שעהיים על פי הוראות המנהל.

29.9 אי סילוק המפגע הנ"ל יהווה הפרה חמורה של החוזה והמנהל יהיה רשאי לבצע את העבודות בתום הזמן שהוקצב לעיל לצורך סילוק המפגע, באמצעות קבלנים אחרים ולחייב את חשבונו של הקבלן בעלות סילוק המפגע בתוספת 25% מסך העלויות בגין דמי טיפול.

30. תיקון נזקים לכביש למובילים וכיו"ב

30.1

הקבלן אחראי בלעדית לאיסוף כל המידע הדרוש על מנת להימנע מגרימת נזק לדרך ולמתקנים, לרבות, אך לא רק, בדיקת נתוני תכנון, תכניות וכל מידע אחר מן העירייה ו/או החברה ו/או הרשויות המוסמכות ו/או גורמים אחרים הקשורים בתכנון וביצוע הדרך או המתקנים. העדר מידע מספק לא יגרע מאחריותו של הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת ו/או מאחריותו לתקן את הנזק או הקלקול כאמור להלן.

הקבלן אחראי, לכל נזק או קלקול שייגרם לשלד בניין ו/או מערכות שלא נועדו לפירוק ו/או לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלגרף, טלפון, תשתיות תקשורת וטלפוןה או מובילים אחרים וכיו"ב, תוך כדי ביצוע העבודה בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש בקשר לביצוע העבודה. הנזק או הקלקול יתוקן על חשבונו של הקבלן באופן היעיל ביותר, ולעביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על תיקון הנזק והוא ישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך. על אף האמור, הקבלן לא יהיה אחראי לנזק או קלקול, שנגרם למתקן, או צינור כל שהוא, שאינו נראה לעין והקבלן אינו יודע, או חייב לדעת, עליהם בהתאם להוראות החוזה, וגם לא נודע לקבלן על קיום המתקן או הצינור האמור בכל דרך אחרת.

30.2 החברה תהיה רשאית לתקן את הנזקים והקלקולים, שהקבלן אחראי להם לפי סעיף 30.1 לחוזה זה על חשבון הקבלן והקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים והקלקולים האמורים והחברה תהיה רשאית לגבות בתוספת 25% מסך העלויות בגין תקורות ודמי טיפול או

לנכותן מכל סכום המגיע, או שיגיע, לקבלן מאת החברה, בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת. האמור בסעיף קטן זה אינו משחרר את הקבלן מחובותיו שעל פי סעיף 30.1.

31. העסקת קבלנים אחרים

31.1 הזכות בידי החברה לבצע גם חלק מהעבודות הכלולות בחוזה זה בעצמה או באמצעות קבלנים אחרים, זאת לפי החלטתה הבלעדית ובהתאם לשיקול דעתה וזאת ביחס לכל שלב של ביצוע העבודות.

31.2 החברה רשאית לפרסם מכרזים נפרדים לעבודות נשוא חוזה זה או לחלקן ו/או לבצע כל התקשרות אחרת לפי ראות עיניה ולקבלן לא תהא כל טענה ו/או תביעה לכך שפריטי המכרז האחר או ההתקשרות האחרת כלולים בחוזה זה. כמו כן החברה תהייה רשאית למסור חלק מהעבודות נשוא חוזה זה לקבלנים אחרים בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

31.3 הקבלן לא יהיה זכאי לכל פיצוי בספי בגין שילוב קבלנים אחרים ו/או קבלנים ייחודיים בתוך עבודתו הוא, כולל שילובו של הקבלן האחר בתוך תחום עבודתו, ביצוע דרכי גישה זמניות, נקיטת אמצעי בטיחות שיידרשו לעבודתו, ביצוע הסדרי תנועה, תיאום בין הקבלן לקבלנים האחרים וכדומה וכל אלה יבוצעו על ידו ועל חשבונו, למעט במקרים בהם נקבע מפורשות אחרת, מראש ובכתב, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי של החברה.

32. מתן אפשרויות פעולה לקבלנים אחרים

לפי הוראות המנהל או המפקח, יהא חייב הקבלן לאפשר לכל אדם או גוף אחר שהחברה תתקשר עימם וכן תאגידים עירוניים ו/או חברות יזמיות ו/או קבלניות אשר קיבלו היתר בניה כדין ואישור כניסה לאתר ע"י המנהל, וכן לעובדיהם לבצע עבודות כל שהן במבנה ו/או אתר העבודה ו/או בסמוך אליהם, כן מתחייב הקבלן לשתף פעולה עימם ולאפשר להם את השימוש, בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו;

למען הסר ספק יובהר כי הקבלן לא יהא רשאי לגבות כל תשלום שהוא מקבלנים העובדים עבור החברה ו/או עבור תאגידים עירוניים ו/או מכל גורם אחר, אשר אושרו ע"י המנהל.

33. פינוי פסולת מן האתר עם גמר העבודה ובמשך ביצוע העבודה

33.1 הקבלן יסלק מדי יום, מאתר העבודה את עודפי החומרים והפסולת לאתר פינוי פסולת שאושר למטרה זו על ידי הרשויות המוסמכות, ומיד עם גמר העבודה ינקה הקבלן את אתר העבודה ויסלק ממנו את כל המתקנים הארעיים, שיירי החומרים, הפסולת והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא לאתר פינוי פסולת מאושר כאמור, וימסור את האתר והעבודה כשהם נקיים ומתאימים למטרתם ולשביעות רצונו של המנהל או המפקח.

33.2 הקבלן ימציא למנהל או למפקח לפני תשלום החשבון (ביניים או סופי) וכתנאי לתשלום, אישורים והעתקי חשבוניות המוכיחים כי אכן פינה לאתר פינוי פסולת מאושר על ידי המוסדות המוסמכים, את הפסולת שהוצאה מן האתר.

33.3 לא מילא הקבלן אחר הוראות סעיף קטן 33.4, במועדים שנקבעו על ידי המפקח, תהא החברה רשאית לבצען על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראות והחברה תהיה רשאית לגבותן או לנכותן מכל סכום המגיע, או שיגיע לקבלן מאת החברה בכל זמן שהוא, וכן תהא החברה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

מבלי לגרוע מהוראות החוזה על נספחיו, ככל שהקבלן יידרש לפנות מהאתר פסולת שאינה פסולת הנובעת מביצוע עבודות הקבלן, תשולם לקבלן תמורה עפ"י סעיפים הקבועים בכתב כמויות בכפוף לאישור המפקח מראש, לביצוע מדידות לפי הנחייתו ולקבלת כל המסמכים הדרושים לדעת המפקח לאימות הכמויות אשר פונו כאמור.

33.4 מבלי למעט מהאמור בסעיף 33, בכל מקרה בו הקבלן לא ימלא אחר התחייבויותיו כאמור בסעיף 33 ו/או בכל מקרה בו יתברר לחברה, כי פסולת הקבלן גרמה לנזקים כלשהם לתשתיות המים ו/או הביוב ו/או

ניקוז ו/או אחרות באתר ביצוע העבודות ו/או ברחבי העיר תל אביב-יפו, יהיה הקבלן חייב לשפות את העירייה ו/או את החברה במלוא הנזקים אשר נגרמו לה כתוצאה מאי קיום התחייבויותיו כאמור, ובתוספת סך של 10,000 ₪ (עשרת אלפים שקלים חדשים) בגין כל שוחת מים ו/או בויב ו/או ניקוז ו/או תאורה ו/או תקשורת אשר ניזוקה, והכל מבלי לגרוע מכל זכות ו/או סעד של העירייה ו/או של החברה לפי הדין ו/או הסכם זה.

333. חובת התקנת מד מים זמני לבנייה ותשלום עבור צריכת המים

- א. עם תחילת ההתארגנות באתר יפנה הקבלן לחברה בבקשה להתקנת מד מים נייד לבנייה לצורך שימוש במים לביצוע העבודות בפרויקט;
- ב. הקבלן מתחייב לשאת בעלות מד המים הזמני לבניה והתקנתו בהתאם לאומדן שתערוך החברה וכן בחיובים השוטפים שתפיק עבורו החברה במהלך תקופת השימוש במד המים הזמני לבניה.
- ג. הקבלן מתחייב לשמור על שלמותו ותקינותו של מד המים הזמני לבניה ולהשיבו לחברה עם סיום העבודות כשהוא שלם ותקין ולדאוג לעדכן את החברה על כל תקלה הנוגעת למד המים. ככל שלא יעשה כן הקבלן, הרי שהוא מתחייב לשפות את החברה בעלות מד המים הזמני לבניה וכן לשאת בעלות צריכת המים לפי הערכת מהנדס החברה זאת בכל מקרה בו נצרכו על ידי הקבלן מים ללא מד מים, כאשר החברה רשאית לחייב את הקבלן בעלות זו, ע"י קיזוז מהתמורה המגיעה לקבלן בגין ביצוע העבודות והכל תוך ויתור מלא וסופי של הקבלן על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד החברה ו/או מי מטעמה בעניין זה.
- ד. למען הסר ספק יובהר כי מד המים הזמני לבניה יירשם על שמו של הקבלן אשר יהיה אחראי כאמור למד המים הזמני לבניה עד להשבתו לידי החברה ויהיה כאמור הגורם אשר יישא בעלות מד המים ובחיובי המים שיופקו על ידי החברה ביחס למד מים זה.

333. טיפול בתלונות צרכנים על צריכת מים גבוהה

מבלי לגרוע מהאמור בחוזה על נספחיו, חובה על הקבלן לתת מענה מיידי לכל תלונה של לקוחות החברה או צד שלישי אשר נפגעו ממעשה או מחדל של הקבלן או מי מטעמו, לרבות בהתייחס לתלונות צרכנים על צריכת מים חריגה במועד ביצוע הפרויקט. במקרה של חיוב בצריכת מים חריגה כאמור ולאחר בדיקה, רשאית החברה לקזז את הסכומים בגין הצריכה החריגה מהתמורה המגיעה לקבלן ולזכות

בה את הצרכנים שנפגעו, והוא מוותר בזאת על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כנגד החברה ו/או העירייה ו/או מי מטעמן בעניין זה.

33. הפסקת מים בעת ביצוע העבודות

א. בכל מקרה במהלך הביצוע בו נדרשת הפסקת מים לשם ביצוע העבודות או שינויים כלשהם באספקת המים, הדבר ייעשה ע"י הקבלן בתיאום מראש עם מרכז השליטה של מי אביבים; הפסקת המים או השינויים יתבצעו רק לאחר אישורו של מרכז השליטה.

ב. 48 שעות לפני מועד הסגירה או השינוי, על הקבלן לחלק מנשר לצרכנים, תושבים ובתי עסק, בנושא; נוסח המנשר יאושר מראש על ידי מי אביבים והוא יכלול גם רישום כי העבודה מתבצעת בשיתוף מי אביבים.

ג. אם באזור הסגירה או השינוי קיימים בתי עסק בהם נדרש שימוש מוגבר במים, כגון: מסעדות, בתי קפה, מוסדות חינוך ובריאות, בתי אבות וכו', יש ליידע גורמים אילו באופן פרטני ע"י מסירה אישית לבעלים/מנהל על מועד הפסקת המים או השינוי.

ד. באחריות הקבלן גם לבדוק טרם הוצאת המנשר את תקינות המגופים במקום בו מתוכננת סגירת המים, כך שיתאפשר ביצוע הסגירה או השינוי לפי המפורסם במנשר.

ה. הקבלן יישא באחריות מלאה בכל מקרה בו לא יפעל בהתאם לאמור ויישא בגין כך בפיצוי מוסכם כמפורט בכתב הכמויות.

פרק ג' - נזיקין וביטוח

34. נזיקין למבנה או לעבודה

34.1 מיום התחלת העבודות הכרוכות במבנה, כולן או מקצתן, ועד לסיומן וקבלת תעודה על השלמת העבודה מאת המנהל, ישא הקבלן באחריות מלאה לשלמות העבודה והעבודות הארעיות שנעשו בקשר עמה: ובכל מקרה של נזק, פגיעה, אובדן למבנה או לחלק ממנו, או לעבודות ארעיות כל שהן, הנובע מסיבה כל שהיא לרבות שטפונות, רוחות סערה וכיוצא באלה, יהא הקבלן חייב לתקן את הנזק על חשבונו הוא בהקדם האפשרי, באופן שלאחר תיקון הנזק תהא העבודה במצב תקין ומתאים בכל פרטיה לדרישות החוזה ולהוראותיו של המנהל או המפקח.

34.2 הוראות סעיף קטן 34.1 תחולנה גם על כל נזק, פגיעה או אובדן, שנגרם ע"י הקבלן ו/או מי מטעמו תוך כדי עבודת תיקון ובדק, שבוצעו על ידיו בתקופת הבדק, לשם מילוי התחייבויותיו בהתאם לפרק ז' של החוזה.

34.3 למרות האמור לעיל, לא יהיה הקבלן אחראי לנזקים שנגרמו מחמת מלחמת פלישת אויב, פעולת מדינה אויבת או קרבות (בין אם הוכרזה מלחמה ובין אם לאו). בכל מקרה כזה יהא הקבלן חייב לתקן את הנזק בהקדם האפשרי, אם ידרוש זאת ממנו המנהל והוצאות התיקון יחולו על החברה.

34.4 אין לראות בזכות הפיקוח על ביצוע העבודה, שניתנה לחברה עפ"י תנאי חוזה זה, אלא אמצעי להבטיח כי הקבלן יקיים את החוזה בכל שלביו במלואו ואין היא יוצרת ביניהם, יחס אחר מאשר יחס בין קונה ומוכר של סחורות אם והמדובר הוא באחריות החברה לגבי כל צד שלישי אחר. הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי החברה למילוי תנאי חוזה זה.

35. נזיקין לגוף או לרכוש

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק או אובדן, שייגרמו תוך כדי ביצוע העבודה ותוך כדי ביצוע עבודות בתקופת הבדק, אם על ידו ואם על מי מטעמו ובקשר לכך, לגופו או לרכושו של אדם כל שהוא, לרבות רכוש החברה ועובדיה, ובכלל זה יהא הקבלן אחראי כלפי כל צד שלישי לפי פקודת הנזיקין [נוסח חדש] או לפי כל חוק אחר, ויהא חייב לפצות או לשפות ולפטור את החברה ו/או תאגידיה ו/או מי מטעמה, על חשבונו והוצאותיו, מכל תביעה ו/או דרישה בטרם הגשת תביעה שתוגש נגדה בקשר לכך (להלן: "התביעה"). הוגשה תביעה, על ידי צד שלישי כאמור, תועבר התביעה לקבלן לטיפולו ולפיצוי צד ג' שנפגע. אם לא תטופל התביעה בתוך 21 ימים לשביעות רצון צד ג' והמנהל, תיבדק התביעה על ידי המנהל. בבדיקתו ישמע המנהל את הקבלן ואת צד ג' שנפגע. היה ויחליט המנהל בתום הבדיקה או במהלכה כי יש לפצות את צד ג' שנפגע, תוצא דרישה לקבלן לפיצוי צד ג'. לא יועבר הסכום שנקבע על ידי המנהל לצד ג' ו/או לא יפצה ו/או ישפה הקבלן את החברה בגין נזק שנגרם לה ו/או לרכושה ו/או לעובדיה יהיה

דינו של הסכום שנקבע על ידי המנהל או הנזק שנגרם לחברה ו/או לרכושה ו/או לעובדיה כדין "חוב" ויחולו הוראות סעיף 89 להלן כך שהחברה תקזז את הסכום מן הסכום אותו חייבת לקבלן (או מהערבות להבטחת החוזה או הבדק) ותעבירו בעצמה לצד ג'.

36. נזקין לעובדים

הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזק, או פיצוי המגיעים על פי הדין לעובד, או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן, כתוצאה מתאונה או נזק כל שהם תוך כדי ביצוע העבודה ועד לסיומו ולקבלת תעודה על השלמת העבודה מאת המנהל.

37. ביטוח ע"י הקבלן לתקופת העבודה

37.1 הקבלן יבטח על חשבונו הוא, לטובתו ולטובת החברה יחדיו, למשך כל זמן ביצוע של העבודה ועד לסיומה ולקבלת תעודה על השלמת העבודה מאת המנהל את המפורט להלן:

37.1.1 את העבודה, לרבות: החומרים, הציוד, המיתקנים וכל דבר אחר שהובא לאתר העבודה לצורך העבודה - במלוא ערכם מזמן לזמן, נגד כל נזק או אבדן שהקבלן אחראי להם לפי תנאי החוזה והנובע מסיבה כל שהיא (פרט למקרים המפורטים בסעיף קטן 34.3 לסעיף 34.

37.1.2 מפני נזק או אבדן, העלולים להיגרם, במישרין או בעקיפין, לגופו או לרכושו של כל אדם, לרבות עובדי ועובדי החברה וכל אדם אחר הנמצא בשירותו או בשירות החברה.

37.2 הקבלן מתחייב לקבל לפני עשיית כל חוזה ביטוח כנ"ל, את הסכמת החברה בכתב לחברת הביטוח, לתנאי חוזה הביטוח ולסכום הביטוח.

37.3 הקבלן מתחייב להמציא לחברה עם חתימת החוזה את חוזה הביטוח ולפי דרישת החברה - את הקבלות על תשלום דמי הביטוח השוטפים.

37.4 הקבלן מתחייב להמציא לחברה אישור מחברת הביטוח, בו מתחייבת חברת הביטוח שלא להפסיק את הכיסוי הביטוחי לפני שתקבל אישור בכתב מאת גזבר החברה כי הקבלן משוחרר מהתחייבויותיו הביטוחים, כמתחייב מחוזה זה.

37.5 הוראות סעיף זה אינן באות לגרוע מכוחם של הסעיפים: 34, 35, ו- 36 בחוזה זה.

37.6 החליטה החברה להגיש תביעה על פי חוזה ביטוח, מתחייב הקבלן לתבוע איתה יחדיו.

37.7 תיקן הקבלן בעצמו את הנזק בשלמותו, לשביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, יהא הקבלן בלבד זכאי לתבוע את כספי הביטוח.

38. אישור על קיום ביטוחים לקבלן

38.1 הקבלן ימציא עד מועד חתימת החוזה אישור על קיום ביטוח בקשר עם החוזה וביחס לפעילות הקשורה בעבודות כמפורט בנספח אישור על קיום הביטוחים המצ"ב.

38.2 בנוסף הקבלן יבטח ביטוח "חובה" וצד ג' רכוש לכלי רכב וציוד מכני הנדסי שבשימוש הקבלן.

38.3 ביטול זכות השיבוב של המבטחים כנגד עת"א וכל מי מטעמו.

38.4 בפוליסות הביטוח יכללו בביטוח (פרט לרכב) את התנאים כדלהלן:

38.4.1 בפוליסות הביטוח יכללו עיריית תל אביב, לרבות נציגים, יזמים ו/או מזמינים, עובדים וכל הפועל מטעמה (להלן: עת"א), כמבוטח שני נוסף בביטוחים.

38.4.2 התחייבות של חברת הביטוח להודיע לחברה על כל מקרה של ביטול או אי חידוש הביטוח 60 יום לפני מועד הפקיעה הביטוחים הנ"ל כוללים סעיף המצויין זאת. הביטוח תקף עד קבלת העבודה

על ידי החברה עפ"י פרוטוקול החתום בידי המפקח, וכן בתקופת ביצוע בדק, תיקונים ואחזקה עפ"י אחריות הקבלן או בהתאם לחוזה.

38.4.3 אישור כי בכל הביטוחים הנ"ל (פרט לרכב) נכללים גם התנאים הבאים:

38.4.3.1 מבוטחים נוספים בפוליסות הינם המזמין ו/או בעלי הקרקע ו/או כל מי שפועל מטעמו ו/או קבלני המשנה מועסקים ע"י הקבלן.

38.5 תביעות בגין הביטוחים הנ"ל תשולמנה לחברה, או למי שתורה בכתב, ודי בחתימתה על שטר קבלה וסילוקים לצורך ביצוע תשלום תביעה.

38.6 מוסכם כי הקבלן לבדו אחראי לתשלום הפרמיות עבור הביטוחים. לא יחול כל שינוי - בדרך של צמצום בהיקף הכיסוי ו/או החריגה ו/או הגדלת ההשתתפות העצמית ובתנאי הפוליסה - ללא הסכמת החברה מראש ובכתב.

39. ביטוח ע"י החברה ע"ח הקבלן

אם לא יבצע הקבלן את הביטוחים אשר עליו לבצע לפי החוזה, תהיה החברה רשאית לבצע את הביטוחים תחתיו ולשלם את דמי הביטוח, לרבות הפרמיות השוטפות; והחברה תהיה רשאית לנכות סכומים אלה מכל סכום שיגיע ממנה לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהיה רשאית לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת. האמור בסעיף זה אינו משחרר את הקבלן מחובותיו על פי סעיפים 37 ו- 38 לחוזה זה.

40. ניכוי כספים מהקבלן

החברה תהא רשאית לנכות מהכספים המגיעים, או שיגיעו לקבלן, מאת החברה את כל אותם הסכומים אשר תידרש, או תחויב, לשלם עקב אי קיום או הפרת סעיף כל שהוא מסעיפי פרק זה ו/או מסעיפי חוזה זה על נספחיו ו/או חוזים אחרים על נספחיהם שבין הקבלן לחברה.

האמור בסעיף זה אינו גורע מזכויותיה של החברה לתבוע את החזרת הכספים ששולמו על ידיה בכל דרך אחרת לרבות חילוט הערבות שהקבלן המציא לחוזה זה.

פרק ד' - עובדים

37. אספקת עובדים של הקבלן

הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את העובדים הדרושים לביצוע העבודה, את ההשגחה על העובדים ואמצעי התחבורה עבורם וכל דבר אחר הכרוך בכך.

38. בוטל

39. בוטל

40. בוטל

41. בוטל

42. אספקת כח אדם ותנאי עבודה

42.1 הקבלן מתחייב להעסיק עובדים, מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש, לשם ביצוע העבודה, בזמן המועד הקבוע לכך בחוזה. כן מתחייב הוא להיות בעצמו או לדאוג לכך, שמנהל עבודה מוסמך יהיה במקום ביצוע העבודה בשעות העבודה, על מנת שהמפקח יוכל לבוא איתו בדברים ולתת לו הוראות, שהוא רשאי לתת לפי חוזה זה לקבלן. הוראה, הודעה או דרישה שנמסרה למנהל עבודה מוסמך של הקבלן, תיחשב כאילו נמסרה לקבלן.

42.2 לביצוע העבודה יעסיק הקבלן רק עובדים בעלי אזרחות ישראלית, או עובדים זרים בעלי רישיון עבודה ושהייה בתוקף, אלא אם פורט אחרת בתנאי הסף של המכרז שקדם לחוזה זה בדבר העסקת עובדים.

42.3 הצדדים מצהירים ומאשרים בזה כי העובדים שיבצעו מטעם הקבלן את התחייבויותיו על פי חוזה זה הינם עובדיו של הקבלן בלבד וכי הם יהיו

נתונים להוראותיו, פיקוחו והשגחתו המלאים של הקבלן וכי אין בחוזה זה או בתנאי מתנאיו כדי ליצור בין החברה לבין הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו ו/או עובדי הקבלן ו/או עובדי קבלן המשנה מטעמו ו/או אחר מטעמו, יחסי עובד מעביד.

42.4 הקבלן מצהיר כי הוא בלבד יישא בכל ההוצאות והתשלומים הכרוכים בהעסקת עובדיו ו/או עובדי קבלן המשנה מטעמו, ויהיה אחראי להם לכל התשלומים, בהתאם לכל דין, לרבות הסכם קיבוצי ו/או צווי הרחבה בלונטניים ו/או חוזה זה. הקבלן יהיה אחראי בלעדית לכל הניכויים על פי דין, תשלומי חובה, המיסים, הביטוחים (לרבות ביטוחים סוציאליים), ההיטלים או המלווים החלים על המעביד על פי כל דין בגין עובדיו ולכל הסיכונים והאחריות בקשר עם ביצוע העבודה ו/או מתן השירותים ו/או הספקת הטובין על פי חוזה זה.

42.5 בנוסף, מובהר ומוסכם, כי הקבלן ישלם לעובדיו תוספות על פי דין, לרבות בגין עבודה בשבתות וחגים ו/או בשעות נוספות ו/או עבור ימי מחלה ו/או ימי חופשה ו/או עבודה בלילות, וכן יבטח את עובדיו ביטוח פנסיוני, בקרן פנסיה, קופת גמל או ביטוח מנהלים (או שילוב ביניהם) בגוף פיננסי שייבחר על ידי העובד, כאשר הקבלן מתחייב להפריש בגין הביטוח הפנסיוני של העובד את הקבוע בצו ההרחבה לביטוח פנסיוני מקיף במשק וכפי שיעודכן מעת לעת. לעניין הפיצויים מובהר בזאת כי הקבלן יפריש סכום זה לסוג הביטוח הפנסיוני שבחר העובד (דהיינו לא לקרן פיצויים מרכזית) וכן הקבלן יתחייב מראש, ואף יציין בהסכמי ההעסקה עם עובדיו כי הוא מתחייב מראש להשאיר סכום זה בביטוח הפנסיוני בו בחר העובד בכל מקרה (דהיינו, גם אם העובד לא פוטר או עבד פחות משנה או מכל סיבה אחרת - הסכום שהופרש בגין פיצויים יישאר בקופת העובד) הפרשות אלו תבוצענה על ידי הקבלן בגין כל העובדים במסגרת השירותים הניתנים לעירייה מכוח חוזה זה, בכל היקף העסקה שהוא על ידי הקבלן ועל פי החלק היחסי.

42.6 מובהר ומוסכם, כי עלות שעת עבודתם של עובדי הקבלן תקבע על ידי הקבלן בלבד. מוסכם, כי שכר עובדי הקבלן ו/או עובדי קבלן המשנה מטעמו לא יפחת משכר המינימום בכל עת (על פי חוק, הסכם קיבוצי ו/או צו הרחבה - הגבוה מביניהם) ובתוספת כל הזכויות הסוציאליות המגיעות לעובד ממעבידו על פי חוקי העבודה, ההסכמים הקיבוציים,

ו/או צווי ההרחבה החלים לפי העניין.

הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו מתחייב לשאת בהוצאות נסיעת העובדים אל מקום העבודה וממנו ו/או להסיע את העובדים על חשבונו אל מקום העבודה וממנו, ולפיכך מוסכם, כי שכר עובדי הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו, כאמור בסעיף זה, לא יכלול את עלות הנסיעה בתחבורה ציבורית אל מקום העבודה וממנו.

42.7 משכר העובד ינוכו מס הכנסה, מס בריאות וביטוח לאומי בלבד, על פי הוראות החוק בעניין. משכר העובד לא ינוכו סכומים כלשהם לרבות, אך מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, בגין ביגוד, טלפון, עלות קורס הכשרה בסיסית ועלות ימי רענון.

42.8 שכר עובדי הקבלן יעודכן מעת לעת, על פי הוראות כל דין ועל פי המפורט בסעיף זה על תתי סעיפיו.

42.9 הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו ימציא לכל עובדיו הודעה על פי חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), תשס"ב-2002. לעובד שאינו קורא עברית תומצא הודעה לעיון בשפה המובנת לו. עם תחילת ההתקשרות ימציא הקבלן טופס הכולל את פרטי העובדים שקיבלו את ההודעה, וכן הצהרה כי העובד קיבל את ההודעה, קרא אותה והבין את תוכנה, וזאת בצירוף נוסח ההודעה המעודכנת לעובד.

42.10 כמו כן ומבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל מתחייב הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו לשלם את שכר עובדיו במועד שהוסכם ביניהם ובכל מקרה לא יאוחר מהמועד הקבוע בחוק הגנת השכר, תשי"ח-1958.

42.11 מובהר בזאת, כי הפרת כל הוראה של חוקי העבודה ו/או הסכמים קיבוציים ו/או צווי הרחבה על ידי הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו כלפי עובדיו, ובפרט ההוראות שבחוק שכר מינימום, תשמ"ז - 1987, מהווה גם הפרת יסודית של חוזה זה, כהגדרתה בסעיף 85(א) לחוזה זה, ותקנה לעירייה מלבד כל התרופות הנתונות לה על פי דין גם את התרופות שבסעיף 85(א) להלן.

בגין הפרת הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו את התחייבויותיו כלפי עובדיו ולרבות לעניין שכר עובדיו והתנאים הסוציאליים, והכל בהתאם

לקבוע בחוזה זה על נספחיו, ראשית החברה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בסך של 100 ₪ ליום לכל הפרה עבור כל עובד מעובדיו.

42.12 הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו ימסור לכל עובד על פי חוזה זה תלוש שכר חודשי בהתאם לתיקון מס' 24 לחוק הגנת השכר, תשי"ח-1958. אם נמנע עובד מלאסוף את תלוש השכר שלו, ישלח אותו הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו בדואר.

42.13 הקבלן מתחייב להציג בתלוש השכר של עובדיו את החלק משכרם עבור עבודתם בשירות החברה וכן את החלק משכרם עבור עבודתם בשעות נוספות בשירות החברה בשורות נפרדות, לצורך מעקב החברה על תשלומים אלה.

42.14 החברה תהיה רשאית לבדוק מעת לעת את שיעור התשלום שישלם הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו כאמור בסעיפיו הקטנים של סעיף זה, ועל הקבלן וואו קבלן המשנה מטעמו להמציא לעירייה, לפי בקשתה, ובתוך 21 יום ממועד בקשתה, את כל המסמכים הדרושים לשם כך, לרבות (אך לא רק) תלושי שכר, דוחות שונים, אישורי רואה חשבון, טפסי 106, טפסי 126 ועוד.

42.15 הקבלן מתחייב, לא יאוחר מ-60 יום מיום החתימה על ההסכם, להעביר "גוף מוסדי" ול"מוצר פנסיוני" (כמשמעותם בחוק הפיקוח על שירותים פיננסיים (עיסוק הייעוץ פנסיוני), תשס"ה-2005) (אחד או יותר), שאליו מפקיד הקבלן את התשלומים הפנסיוניים עבור העובד (בסעיף זה – "הקופה") רשימה הכוללת את הפריטים הבאים:

א. שם ומס' זהות של העובד המועסק על ידו לצורך ביצוע חוזה זה, ושבינו מפריש הקבלן תשלומים פנסיוניים לקופה;

ב. פירוט שכרו של העובד החל מיום החתימה על החוזה או החל מיום קליטתו של עובד או החל מיום שהעובד התחיל לעבוד מכוח חוזה זה, לפי העניין.

42.16 הקבלן מתחייב לשתף פעולה באופן מלא עם ביקורות שיערכו מטעם החברה.

42.16.1 במסגרת הביקורת יידרש הקבלן להמציא לעירייה תוך 30 יום מיום בקשתה בכתב, בין היתר, אישורים על תשלומים למס הכנסה, למוסד לביטוח לאומי, לקרנות הפנסיה ולקופות הגמל, תלושי שכר, דוחות נוכחות של העובדים וכן כל מסמך אחר כפי שיבקש על ידי החברה. בגין הפרת סעיף זה רשאית החברה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בסך של 100 ₪ לכל יום איחור לכל אישור.

42.16.2 במקרים שבהם נמצאה בביקורת הפרה של זכויות עובדים, יועברו כל הממצאים בכתב לקבלן. הקבלן יתחייב להמציא בתוך 30 יום תצהיר בכתב, בחתימת רואה חשבון, המפרט תיקון מלא של הליקויים, כולל תשלום רטרואקטיבי לעובדים שזכויותיהם הופרו. התשלום הבא לקבלן או חלקו יושהה על למילוי אחר תנאי זה.

מובהר בזאת, כי היה ותופסק ההתקשרות על ידי החברה, בהתאם לסמכותה על פי סעיפי החוזה, לא יהיה בהפסקת ההתקשרות משום ויתור בלשהו על טענה או על תביעה למיצוי מלוא זכויות החברה על תנאי ההתקשרות ועל פי כל דין.

42.16.3 הקבלן מתחייב להשיב בכתב בתוך 30 יום על כל תלונה שתועבר אליו מהחברה בדבר פגיעה בזכויות העובדים המועסקים על ידו. בתשובתו יפרט הקבלן את הליך בדיקת התלונה ואת האופן שבו טופלה.

42.17 הקבלן יפעיל מנגנון מסודר וקבוע המתעד את נוכחות עובדיו בעבודה.

42.18 הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כדרוש בחוק, ובאין דרישה חוקית, כפי שיידרש על ידי מפקחי העבודה, כהגדרתם בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954.

מבלי לפגוע באמור לעיל, על הקבלן יחולו כל החוקים, התקנות וההוראות החלות בדין בנושא בטיחות לרבות בטיחות בעבודה. כמו כן, מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954, והתקנות שהותקנו מכוחו לרבות תקנות ארגון הפיקוח על

העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), תשנ"ט-1999 וכן כל חוק או תקנה שיבואו במקומם.

42.19 במקרה של עבודות מיוחדות, על הקבלן לדאוג לבגדי עבודה מיוחדים ולציוד מיוחד בעבור עובדיו. המנהל, או בא כוחו, יהיה רשאי להחליט אם בעבודה הנדונה יש צורך בבגדי עבודה מיוחדים ו/או בציוד מיוחד ועל פי הוראותיו ינהגו.

42.20 לפי דרישה בכתב מאת המנהל, או בא כוחו, או המפקח, יחליף הקבלן את מנהל העבודה המוסמך, או מנהלי העבודה האחרים, או כל עובד או אדם אחר מטעם הקבלן, אם לדעת המנהל, או בא כוחו, או המפקח, אין הם מתאימים לתפקיד.

42.21 הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל, או בא כוחו, או המפקח, בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידיו באתר העבודה, אם לדעת המנהל, או בא כוחו, או המפקח, התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידיו, או שהוא מבצע תפקידיו ברשלנות. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין באתר העבודה, אי מילוי ההוראות סעיף קטן זה, יחייב את הקבלן בפיצויים מותנים מראש בסך השווה לשכרו של פועל יומי בסכום הנקוב בכתב הכמויות הרצוף לחוזה זה ואם לא נקב בסכום כזה לפי סכום השכר היומי הממוצע של פועל באותו סוג עבודה ליום לכל פועל, בעל מלאכה, או עובד אחר שיעסיקנו הקבלן בניגוד להוראות סעיף קטן זה, מבלי צורך בהתראה נוטריונית ועצם הפרת סעיף קטן זה תשמש במקום התראה.

43. פנקסי כח אדם ומצבות כח אדם

43.1 הקבלן מתחייב, שבביצוע העבודה ינוהלו, לשביעות רצונו של המפקח, פנקסי כח אדם שיירשם בהם שמו, מקצועו וסיווגו המקצועי של כל עובד וכן ימי עבודתו, שעות עבודתו ושכר עבודתו.

43.2 הקבלן מתחייב להמציא לעירייה ולמפקח, לפי דרישה, את פנקסי כח האדם לשם ביקורת וכן להכין ולהמציא למפקח, לפי דרישתו ולשביעות רצונו, מצבת כח אדם חודשית, שבועית ויומית, שתכלול את חלוקת העובדים לפי מקצועותיהם, סוגיהם והעסקתם.

443 רוחמת העובדים

הקבלן מתחייב כי יוסדר לעובדים המועסקים בביצוע העבודה, סידורי נוחות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה, לשביעות רצונו של המפקח.

443 פניה לפי חוק המרשם הפלילי

החברה או המנהל מטעמה יהיו מוסמכים לקבל מן הקבלן את פרטיו ו/או פרטי העובדים מטעמו בכל עת וזאת לצורך פניה למשטרת ישראל על פי סעיף 8 לחוק המרשם הפלילי ותקנת השבים, תשמ"א – 1981.

443 היעדר יחסי עבודה

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, אין בהסכם זה בכדי ליצור יחסי עובד מעביד בין החברה והקבלן/או בין מי מעובדי ו/או ממועסקיו. הקבלן מצהיר, כי התקשר בהסכם זה כקבלן עצמאי. החברה לא תהיה חייבת מכח הסכם זה בכל חובה או בכל תשלום המוטל על פי כל דין על מעביד. הקבלן יהיה אחראי באופן בלעדי לתשלום מלוא שכרם של עובדיו ויישא באופן בלעדי בכל עלויות העסקתם ובכלל זה תשלומי מס מכל סוג שהוא, תשלומי חובה סוציאליים, ובכל החובות בגין הוראות חיקוק כלשהן ו/או הסכמים קיבוציים כלשהם החלים עליהם.

443.2. הקבלן מתחייב באופן בלתי חוזר שהוא ו/או עובדיו לא יעלו טענה כלשהי בדבר זכויות נוספות המגיעות לו או לעובדיו בגין קיומם (או סיומם) של יחסי עובד מעביד בינו או בין עובדיו לבין החברה בקשר עם העבודות ו/או בגין כספים נוספים או זכויות נוספות מכל סוג שהוא, המגיעים ו/או שיגיעו לו או לעובדיו בגין או בקשר עם ביצוע העבודות, ולא לדרוש כל זכויות נוספות בקשר לכך.

פרק ה' - ציוד, חומרים ואורח מקצועי

44. אספקת ציוד מתקנים וחומרים

44.1 הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל הציוד, המיתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

44.2 רואים את הקבלן כאילו נמצאים ברשותו כל ציוד והמתקנים הדרושים לביצוע היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

44.3 למרות האמור בסעיף קטן 44.1, שומרת לה החברה את הזכות לספק לקבלן את החומרים (כולם או מקצתם) שהיא תמצא לנחוץ, במחירי היסוד הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים ולחייב במחיר החומרים את חשבונו של הקבלן, מיד עם מסירתם לקבלן. השתמשה החברה בזכות זו, יחולו על החומרים שהיא תספקם לקבלן כללים אלה:

44.3.1 הקבלן ישתמש בחומרים האמורים אך ורק לביצוע העבודה.

44.3.2 כשהוכנסו חומרים מהחומרים האמורים לאתר העבודה - לא יהא הקבלן רשאי להוציא אותם או חלק מהם מאתר העבודה, אלא אם קיבל לכך מראש רשות בכתב מאת המנהל או בא כוחו.

44.3.3 הקבלן מתחייב שהחומרים האמורים, כולם או מקצתם, לא יוחלפו בחומרים אחרים, אלא אם קיבל לכך מראש רשות בכתב מאת המנהל או מבא כוחו.

44.4 הוקצבו לקבלן ע"י רשות מוסמכת, על פי המלצת החברה, חומרים שחלים עליהם פיקוח או הגבלות בקשר לקצובם או חלוקתם, יחולו עליהם הכללים שבפסקאות 44.3.1, 44.3.2, 44.3.3. לא השתמש הקבלן בחומרים שהוקצבו כאמור לביצוע העבודה מסיבה כל שהיא, עליו להציע למכירה לעירייה במחיר הקרן, בתוספת הוצאות ההובלה לאתר העבודה. לא קנתה החברה את החומרים המוצעים תוך 30 יום מיום ההצעה כאמור, יוכל הקבלן להשתמש בחומרים למטרה אחרת, בהסכמת הרשות המוסמכת שהקציבה את החומרים.

44.5 לצורך סעיף זה דין דלק ושמן, שמשמשים בהם בביצוע העבודה להפעלת ציוד מכני כבד לעבודות עפר - כדין חומרים.

45. חומרים ומוצרים

45.1 כל החומרים והמוצרים שיסופקו ע"י הקבלן לצורך ביצוע העבודה יהיו חדשים ושלמים ויתאימו בתכונותיהם מכל הבחינות להוראות החוזה ולדרישות התקנים הישראליים המעודכנים. בהעדר תקנים לחומרים ולמוצרים כל שהם - יהיו אלה חומרים ומוצרים שיתאימו לדוגמאות שיאושרו ע"י המנהל או בא כוחו. הקבלן מתחייב לספק את כל החומרים והמוצרים מהסוג המעולה מתוך הסוגים השונים שמתירים התקנים הישראליים, אלא אם כן נקבע להם בחוזה במפורש סוג אחר.

45.2 נאמר במפורש, שהקבלן אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודה, בין שאלה סופקו על ידיו ובין שאלה סופקו ע"י החברה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים ואושרו ע"י המנהל או בא כוחו.

46. תוצאות הבדיקות

46.1 התשלומים בעד בדיקת דגימות במבדקנות או במכונים המאושרים ע"י המנהל או בא כוחו שהינם מעבר לדרישות התקן ושעמדו בדרישות התקנים הישראליים - יחולו על החברה.

46.2 התשלומים וההוצאות הכרוכים בבדיקת דגימות שלא עמדו בדרישות התקנים הישראליים, והתשלומים וההוצאות הכרוכים בהעמסות ובניסויים באתר העבודה, וכן התשלומים וההוצאות הכרוכים בבדיקות הנוספות הקשורות והנובעות מאי התאמת הדגימות לדרישות התקן הישראלי - יחולו על הקבלן.

46.3 כל החומרים והמוצרים - בין אלה המיוצרים בבית החרושת, בבתי המלאכה ובמקומות אחרים ובין אלה הנעשים באתר העבודה - אשר יידרשו לשם בדיקות תקניות או אחרות, יסופקו ע"י הקבלן, על חשבונו והוצאותיו.

46.4 הקבלן יהיה חייב לשלוח את החומרים והמוצרים לשם בדיקות תקינות או אחרות, למקום בו יורה המנהל או בא כוחו והוצאות הובלתם למקום הבדיקות יחולו על הקבלן.

47. מדגמים

כל המדגמים שהקבלן חייב לעשותם בהתאם לחוזה, יסופקו ע"י הקבלן לעירייה, על חשבונו והוצאותיו של הקבלן. מדגמים אחרים חייב הקבלן לעשותם לפי דרישת המנהל או בא כוחו ולספקם לעירייה, על חשבונו והוצאותיה, ובתנאי שהמנהל או בא כוחו יאשרו מראש את ההוצאה הכספית.

48. אורח מקצועי

כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוזה ובאורח מקצועי נכון, לשביעות רצונו המלאה של המנהל או בא כוחו. עבודות שלגביהן קיימים חוקים, תקנות או הוראות מטעם רשויות מוסמכות, תבוצענה בהתאם לחוקים, לתקנות ולהוראות אלה. מחובתו של הקבלן להמציא למנהל או לבא כוחו, אישור רשמי מאת הרשויות המוסמכות על התאמת העבודות לחוקים, לתקנות ולהוראות האמורים לעיל, וכל ההוצאות הקשורות או הנובעות מכך יחולו על הקבלן.

49. בדיקת חלקי העבודה שנועדו להיות מכוסים

49.1 הקבלן מתחייב למנוע את כיסוי או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר ללא הסכמתו של המפקח.

49.2 הושלם חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן על כך למפקח, 48 שעות מראש, כדי לאפשר למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודה, לפי כיסוי או הסתרתו, ולקבוע את ההוראות הדרושות בטרם יכוסה החלק האמור מהעבודה.

49.3 כיסה הקבלן חלק כלשהו מהעבודה בניגוד להוראותיו של המפקח, או לא הודיע הקבלן למפקח מראש על הכיסוי, יגלה ויחשוף הקבלן על חשבונו והוצאותיו לשם בקורת, את החלק של העבודה שכוסה, עפ"י דרישת

המפקח ובתוך הזמן שנקבע על ידיו ויכסנו מחדש מיד לאחר אישור אותו החלק מהעבודה ע"י המפקח.

49.4 הודיע הקבלן למפקח על השלמת חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ולא קיבל הוראה מאת המפקח למנוע את כיסוי או הסתרתו, הרי יהיה חייב הקבלן, עפ"י דרישת המנהל או בא כוחו שתינתן לו מזמן לזמן, לחשוף, לגלות, לקרוע פתחים ולעשות חורים בכל חלק מהעבודה לפי הוראות המנהל או בא כוחו, לצורך בדיקתו ובחינתו ולאחר מכן להחזירו לתיקנו, לשביעות רצונו של המנהל. הוכיחו הבדיקות שהחלק האמור בוצע לשביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, יחולו ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה על החברה. לא היו הבדיקות לשביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, יחולו ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה הנ"ל על הקבלן.

49.5 יסרב הקבלן למלא את דרישת המפקח כאמור בסעיפים 49.3 ו- 49.4 ו/או יתרשל בכך, יהא המנהל או בא כוחו רשאי להעסיק פועלים על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, לשם גילוי חלק כלשהו מהעבודה וכיסויו.

49.6 הוצאות שחלות לפי סעיף זה על הקבלן, רשאית החברה לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהיה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

50. סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה

50.1 המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, בכל עת, תוך כדי מהלך העבודה:

50.1.1 על סילוק כל חומרים כלשהם מאתר העבודה, שאינם מתאימים לייעודם, לדעת המפקח, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה לאתר סילוק פסולת מוכרז, שאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה, וככל שאין המדובר בחומרים שיש לסלקם לאתר סילוק פסולת, כאמור, באחריות הקבלן לפנותם מאתר העבודה לאתר.

50.1.2 על הבאת חומרים תקינים ומתאימים לייעודם, במקום החומרים האמורים בסעיף 50.1.1 דלעיל.

50.1.3 על סילוקו, הריסתו והקמתו מחדש של חלק כלשהו מהעבודה שהוקם ע"י שימוש בחומרים בלתי מתאימים, או במלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לתנאי החוזה.

50.2 לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף 50.1, תהא החברה רשאית לבצעה על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה והחברה תהא רשאית לגבות או לנכות מכל סכום שיוצק לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבות מהקבלן בכל דרך אחרת.

פרק ו' - התחלת העבודה, מהלכה, סיומה והארכתה

51. מועד התחלת העבודה

הקבלן יתחיל בביצוע העבודה בתאריך שייקבע ע"י המנהל בהוראה בכתב, שתיקרא "צו התחלת עבודה" או בפקודת העבודה, ויתקדם בביצוע בקצב הדרוש להשלמת העבודה, תוך התקופה שנקבעה בחוזה ובהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות הנזכרים בסעיף 19 לעיל, פרט אם קיבל מאת המנהל הוראה מפורשת אחרת. מובהר בזאת כי בכל מקום בחוזה בו נאמר "פקודת עבודה" המשמעות הינה גם "צו התחלת עבודה"

52. העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן

לפני מתן ההוראה להתחיל בביצוע העבודה, או בשעת מתן אותה הוראה, תעמיד החברה לרשות הקבלן את אתר העבודה, או אותו חלק ממנו, הדרוש לדעת המנהל, להתחלת ביצועה של העבודה והמשכיתה בהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות הנזכרים בסעיף 19. לאחר מכן תעמיד החברה לרשות הקבלן מזמן לזמן, חלקים נוספים מאתר העבודה, הכל כפי שיידרש, לדעת המנהל, לביצוע העבודה בהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות האמורים.

53. הכנות לביצוע העבודה

אם יידרש על ידי המנהל, לפני התחלת ביצוע העבודה ולמועד שנקבע ע"י המנהל יגדר הקבלן את אתר העבודה, ידאג להתקנת צינורות המים הדרושים להספקת מים לביצוע העבודה וסידורי ההגנה בפני שטפונות, יקים צריף או מבנה ארעי אשר ישמש מחסן לחומרי עבודה וכלים; ויעשה את כל שאר ההכנות הדרושות לביצוע העבודה, כדי הנחת דעתו של המנהל. מים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ע"י החברה, אלא אם נקבע אחרת בתנאי המכרז. כל ההכנות הנ"ל תהיינה על חשבון הקבלן.

54. מועד סיום העבודה

54.1 בכפיפות לדרישה כלשהי הכלולה בחוזה, בדבר השלמת חלק כלשהו מהעבודה לפני סיומה המלא והגמור של העבודה, מתחייב הקבלן לסיים את העבודה כולה תוך הזמן שנקבע בחוזה, או בפקודת העבודה שמניינו יתחיל מהתאריך שנקבע ע"י המנהל בצו התחלת העבודה, או בפקודת העבודה. כמו כן, מצהיר הקבלן שידוע לו כי החברה תהא ראשית להשתמש באותו חלק מהעבודה לפי שיקול דעתה לאחר השלמת ביצועו.

54.2 ניתנה ארכה לסיום העבודה כולה, בהתאם לסעיף 55 דלהלן, יוארך המועד לסיום העבודה בהתאם לכך.

55. ארכה לסיום העבודה

סבור המנהל כי יש מקום להארכת המועד לסיום העבודה מחמת שינויים או תוספות למבנה, או מחמת כח עליון, או תנאים מיוחדים המחייבים, לדעת המנהל, מתן ארכה. ייתן המנהל ארכה לסיום העבודה לתקופה מתאימה ומתקבלת על הדעת, בתנאי שהקבלן ביקש ארכה בכתב תוך 7 ימים מיום שניתנו הוראות לשינויים, או לתוספות, או מיום שנוצרו תנאים מחמת כח עליון או תנאים מיוחדים אחרים.

56. מהירות הביצוע

על הקבלן להביא בחשבון כי עליו לבצע את העבודה או חלק מהעבודה, אשר תימסר לו במהירות הדרושה בכדי לא לעכב את פעילות החברה בנושא בהתאם

למטרות השונות של החברה. אם, לפי דעת המנהל, הקבלן לא יבצע את העבודה במהירות המבטיחה את סיום העבודה למועד הקבוע, תהיה החברה זכאית לנקוט בכל האמצעים הדרושים לגמר העבודה. ככל שתמצא לנחוץ, ועל חשבונו של הקבלן, ללא כל קשר למחירי היחידה אשר נקבעו בחוזה עמו.

57. קצב ביצוע

57.1 אין הקבלן, לדעת המפקח, מתקדם בביצוע העבודה במידה במבטיחה את סיומה למועד הקבוע בחוזה, או עד גמר הארכה שניתנה לסיום העבודה - יודיע המנהל לקבלן על כך בכתב והקבלן ינקוט מיד אמצעים הדרושים כדי להבטיח את סיום העבודה במועד.

לא נקט הקבלן באמצעים הדרושים לסיום העבודה במועד להנחת דעתו של המנהל, יחולו במקרה כזה הוראות סעיף 84 דלהלן.

57.2 אי מתן הודעה ע"י המנהל לפי סעיף קטן זה אינו משחרר את הקבלן ממילוי התחייבותו לסיום העבודה במועד שנקבע בחוזה או בפקודת העבודה.

57.3 בחר הקבלן, בין היתר, לשם סיום העבודה במועד לעבוד במשמרות וקיבל אישור לכך מאת המנהל או בא כוחו, לא יהא הקבלן זכאי לתשלומים נוספים עקב העבודה במשמרות.

57.4 הקבלן יפצה ויפטור את החברה, על חשבונו והוצאותיו, מפל תביעה שתוגש נגדה בכל הקשור או הנובע מעבודה במשמרות.

57.5 יהיה צורך לדעת המנהל, בכל זמן שהוא, להחיש את קצב ביצוע העבודה מכפי שנקבע תחילה, יפנה המנהל בכתב אל הקבלן והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחשת ביצוע העבודה כמבוקש ע"י המנהל, וכן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות המנהל לצורך זה, בנוגע לשעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

58. פיצויים מוסכמים בגין איחור

58.1 מוסכם בין הצדדים כי אם הקבלן יאחר בהתחלת ביצוע העבודות ו/או יאחר במועד סיום העבודות ו/או שלב כלשהו בעבודות, על פי לוח הזמנים המוסכם בחוזה ובנספחים, או על פי לוח הזמנים המפורט בכל פקודת עבודה, בהתאם לתנאי החוזה או נספחים, או עד גמר הארכה שניתנה לסיום העבודה, ישלם הקבלן פיצויים מוסכמים וקבועים מראש בגין כל יום איחור בעד כל יום של איחור במועד התחלת ביצוע העבודות שנקבע בחוזה או בפקודת העבודה או בעד כל יום של איחור שבין המועד הסופי שנקבע לסיום העבודה לבין מועד סיום העבודה בפועל (להלן: "הפיצויים המוסכמים בגין איחור").

58.2 הפיצויים המוסכמים והקבועים מראש בגין איחור, אשר בהם רשאית החברה לחייב את הקבלן בגין כל אחד מן המקרים המפורטים להלן (כל אחד מהם יקרא להלן: "ההפרה"), זאת מבלי שיהיה על החברה להוכיח את הנזק שנגרם לח עקב ההפרה, יהיה כדלקמן: כל יום איחור, לרבות איחור בהתחלת ביצוע העבודות ו/או איחור במועד סיום העבודות על פי לוח הזמנים/אבני הדרך ו/או שלב ו/או מקטע בביצוע, כקבוע בסעיף ____ למפרט הטכני (נספח ב' לחוזה), או על פי לוח הזמנים המפורט בצו תחילת עבודה או בכל מסמך אחר במסמכי המכרז, הם כמצוין בכתב הכמויות (נספח ב1 לחוזה) פרק 80 במבנה 12 לכל יום איחור.

58.3 יובהר בזאת, כי איחור בתחילת ו/או בסיום כל אחד משלבי ביצוע בפרויקט, לרבות שלבי ביניים של כל שלב ביצוע, אף אם שלב הביצוע הסתיים במועד הקבוע להשלמתו, חרף האיחור בשלבי הביניים שלו, יחשב כאיחור לצורך סעיף זה, ויופעל פיצוי מוסכם בגין איחור זה.

58.4 החברה תהיה רשאית לנכות את סכום הפיצויים המוסכמים בגין איחור מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת. תשלום הפיצויים או הניכויים אין בו כשלעצמו משום שחרור הקבלן מהתחייבותו לסיים את העבודה, או מכל התחייבות אחרת על פי החוזה.

58.4 נתן המנהל לקבלן, לפני סיום העבודה, תעודת סיום לגבי חלק כל שהוא מהעבודה, לפי סעיף 61, יופחת בעד כל יום שלאחר מתן תעודת הסיום האמורה חלק יחסי מהפיצויים המוסכמים בגין איחור.

59. פיצויים מוסכמים בגין עבודה לקויה ו/או אי ביצוע עבודה ברצף

59.1 מוסכם בין הצדדים כי בכל מקרה בו העבודה לא בוצעה באיכות הנדרשת בחוזה על נספחיו על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח (להלן: "עבודה לקויה") והקבלן יידרש לבצע עבודה חוזרת על מנת לתקן את הליקויים שהתגלו, ישלם הקבלן פיצויים מוסכמים וקבועים מראש (להלן: "הפיצויים המוסכמים בגין עבודה לקויה").

59.2 שיעור הפיצויים המוסכמים בגין עבודה לקויה יהיה כפי המצוין בכתב הכמויות בפרק 80.

59.3 בנוסף על הפיצויים המוסכמים בגין עבודה לקויה יחוייב הקבלן בפיצויים מוסכמים בגין איחור בגין כל יום איחור, או חלקו, בו מבוצעת העבודה החוזרת באתר.

59.4. פיצויים מוסכמים בגין אי ביצוע עבודה ברצף [משך העבודה הנדרש בכל

יום עבודה נקבע על פי שעות העבודה ברישיון המשטרה]

א. במקרה של אי ביצוע עבודה ברצף בכל שעות העבודה או בימי העבודה המופיעים ברישיון המשטרה, ללא אישור בכתב של המפקח [לרבות בשל תנאי מזג אוויר או הנחיות המשטרה], רשאית החברה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם כפי המצוין בכתב הכמויות בפרק 80 מבנה 12, לכל יום או חלק מיום עבודה שבה לא התקיימה עבודה על פי השעות המופיעות ברישיון משטרה.

ב. סעיף זה יופעל ללא קשר לתאריכי סיום העבודה באתר המופעים בצו תחילת העבודה.

ג. יובהר כי אם לא נרשמו ברישיון המשטרה שעות עבודה בימי שישי וערבי חג, שעות העבודה בימים אלו יהיו 07.00 – 14.00.

ד. יודגש, כי אין באמור בסעיפים א-ג לעיל כדי לגרוע מזכותה של החברה

– לחייב את הקבלן בפיצויים מוסכמים כפי המופיע בכתב הכמויות –
מבנה 12 פרק 80.

59.5 חיוב הקבלן יקבע על ידי המפקח באישור המהנדס ויהיה סופי.

60. שימוש או אי שימוש בזכויות

60.1 הסכמה מצד המנהל לסטות מתנאי החוזה במקרה מסוים לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר.

60.2 לא השתמשו המנהל, או בא כוחו, או המפקח, בזכויות הניתנות להם לפי החוזה במקרה מסוים, אין לראות בכך ויתור על אותן זכויות במקרה אחר ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כל שהוא על זכויות וחובות לפי החוזה.

61. תעודת סיום

61.1 הושלמה העבודה - יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב והמפקח יבדוק את העבודה תוך 30 ימים מיום קבלת ההודעה ואם ימצא אותה מתאימה לתנאי החוזה ומשביעה את רצונו, יוציא המנהל לקבלן תעודת סיום, תוך 7 ימים מיום קבלת העבודה על ידיו. ימצא המפקח שהעבודה לקויה עליו להודיע על כך לקבלן בכתב ועל הקבלן לתקן את העבודה.

61.2 חייב הקבלן לפי תנאי החוזה, להשלים חלק מסוים מהעבודה במועד מסוים, לפני המועד הסופי שנקבע לסיום העבודה כולו, או שהושלם חלק כלשהו מהעבודה והחברה החזיקה או השתמשה בו - יוציא המנהל תעודת סיום לגבי אותו חלק מהעבודה עפ"י דרישת הקבלן בכתב; ומתן התעודה אינו פוטר את הקבלן מלבצע ולהשלים, לשביעות רצונו של המפקח, כל חלק או פרט שטרם בוצע או הושלם לשביעות רצונו, באותו חלק מהעבודה שלגביו ניתנה תעודת הסיום.

61.3 על אף האמור בסעיף 61.2 לחוזה, בהתייחס להשלמת חלק כלשהו מהעבודה ו/או לאחזקה ו/או שימוש החברה בו, אין בדבר כדי לחייב את המנהל להוציא תעודת סיום לגבי אותו חלק מהעבודה, וכי מתן תעודת

סיום ייעשה רק לגבי השלמה מלאה של כל העבודות בקטע רחוב ו/או שצ"פ שלם. עוד יובהר, כי שימוש בקטע רחוב ו/או שצ"פ ו/או בתשתיות בו, לא יהווה אישור לכך שהעבודה הושלמה ו/או נמסרה, וכי לאור מהותו וטיבו של פרויקט מסוג זה במרקם עירוני, ייעשה שימוש בשטחים בהם מבוצעות העבודות לצורך מעבר וכיו"ב, גם במהלך ביצוע העבודות. משכך, תעודת סיום תוצא רק לאחר השלמת כלל העבודות בקטע רחוב ו/או שצ"פ שלם, ובכפוף לביצוען בהתאם להוראות החוזה ולעמידת הקבלן בכלל התחייבויותיו מכח החוזה, ועל פי החלטת המנהל.

61.3 מתן תעודת סיום כלשהי אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי חוזה זה.

61.4 קבע המנהל, כי הושלמה העבודה, או הושלם החלק המסוים מהעבודה, שעל הקבלן יהיה להשלימו במועד מסוים, חייב הקבלן למסור לעירייה את העבודה או אותו חלק מסוים מהעבודה, כאמור הכל לפי העניין, הקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודה או החלק המסוים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו כלפי החברה.

פרק ז' - בדק ותיקונים

62. הגדרת "תקופת הבדק"

לצורך החוזה, תקופת הבדק פירושה: התקופה המתחילה עם מסירת תעודת הסיום בהתאם לסעיף 61, או במקרה של תעודת סיום לגבי חלקים שונים של העבודה - מהתאריכים הנקובים בתעודות האמורות לגבי החלקים האמורים; אורך התקופה יהיה למשך 24 חודשים. נקבעו בתנאי המכרז תקופות בדק אחרות - יחייבו התקופות הקבועות בתנאי המכרז, ובכל מקרה לא יקטן אורך תקופת הבדק מהקבוע בתוספת לחוק המכר (דירות), תשל"ג - 1973. המנהל רשאי להפחית את גובה ערבות הבדק לאחר 14 חודשים מיום תחילת תקופת הבדק, ובלבד שלא נתגלו כל ליקויים בעבודות שבוצעו במסגרת הפרויקט עד מועד זה.

63. תיקונים ע"י הקבלן

63.1 פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו תוך תקופת הבדק בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי סעיף 30 (פרט לבלאי רגיל) והם תוצאה מביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, או להוראותיו של המפקח, או תוצאה משימוש בחומרים לקויים או מאורח מקצועי לקוי - יהא הקבלן חייב לתקנם על חשבונו והוצאותיו בתוך תקופת הבדק, או בתום תקופת הבדק, הכל לפי דרישת המנהל, או בא כוחו ובמועד שנקבע לכך ע"י המנהל, או בא כוחו בכתב. אם אין הפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי סעיף 30 ניתנים לתקון, לדעת המנהל או בא כוחו, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה בסכום שייקבע ע"י המנהל.

63.2 אין בסעיף קטן 63.1 דלעיל כדי לגרוע מהאמור בסעיפים 65 ו- 64.1 דלהלן.

64. פגמים וחקירת סיבותיהם

64.1 נתגלו פגמים, ליקויים וקלקולים במבנה, בזמן ביצועו או תוך תקופת הבדק, רשאי המנהל, או בא כוחו, לחקור את סיבות הפגמים, הליקויים והקלקולים שנתגלו במבנה. נמצא שהפגם, הליקוי או הקלקול הוא כזה שאין הקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה והתיקונים על החברה; נמצא שהפגם, הליקוי או הקלקול הוא כזה שהקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה על הקבלן וכן יהא הקבלן חייב לתקן על חשבונו והוצאותיו את הפגמים, הליקויים או הקלקולים וכל הכרוך בהם. אם אין הפגמים, הליקויים או הקלקולים ניתנים לתקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה, בסכום שייקבע ע"י המנהל.

64.2 נתגלו פגמים, ליקויים וקלקולים במבנה תוך 5 שנים לאחר גמר תקופת הבדק, הנובעים מביצוע העבודה שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן את הפגמים, הליקויים, הקלקולים וכל הכרוך בהם על חשבונו והוצאותיו ואם אין הפגמים, הליקויים או הקלקולים ניתנים לתקון, יהיה חייב הקבלן בתשלום פיצויים לעירייה, בסכום שייקבע ע"י המנהל.

65. תיקונים ע"י אחרים על חשבונו של הקבלן

לא ימלא הקבלן אחרי הוראות סעיפים 63-64 דלעיל, רשאית החברה לבצע את העבודות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ובמידה שההוצאות האמורות חלות על הקבלן, תהא החברה רשאית לגבות, או לנכות, את ההוצאות האמורות, בתוספת של 25% שייחשבו כהוצאות משרדיות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא החברה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

פרק ח' - שינויים, הוספות והפחתות

66. שינויים

66.1 המנהל רשאי להורות בכל עת שימצא לנכון, על עשיית שינויים בעבודה ובכל חלק ממנה, לרבות שינויים בצורתה של העבודה, באופיה, בסגנונה, בממדיה וכיו"ב, והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו. מבלי לגרוע מכלליותו של סעיף זה, רשאי המנהל להורות על:

66.1.1 הגדלת הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות או הקטנתן;

66.1.2 השמטת פריטים הנקובים ברשימת הכמויות;

66.1.3 שינוי האופי, הסוג והאיכות של הפריטים הנקובים ברשימת הכמויות;

66.1.4 שינוי גובהי המפלסים, המתארים והממדים של העבודה ופרטיה;

66.1.5 הוספה פריטים מכל סוג שהוא הדרושים להקמת העבודה;

66.1.6 הגדלה או הקטנה של פקודות עבודה ולוח הזמנים לביצוע.

67. ההוראה לשינויים תינתן בכתב

הקבלן לא יעשה שינויים בעבודה, אלא אם כן קיבל תחילה הוראה על כך מאת המנהל בכתב, ובתנאי שאם מסיבות כל שהן נתן המפקח, שהוסמך לכך בהתאם לסעיף 8, הוראה לקבלן בעל פה לעשות שינויים בעבודה וההוראה אושרה לאחר מכן ע"י המנהל בכתב, בין לפני ביצוע השינויים ובין לאחר ביצועם, תיחשב

ההוראה שניתנה ע"י המפקח בע"פ כאילו ניתנה מלכתחילה ע"י המנהל בכתב. כל הוראה שניתנה ע"י המפקח, כאמור לעיל, תאושר בכתב ע"י המנהל, תוך 7 ימים מיום מסירתה.

היקף השינויים 68.

68.1 המנהל יהא זכאי להורות לקבלן לבצע שינויים בעבודה, כאמור בסעיף 67 דלעיל, והוראות אלה יחייבו את הקבלן.

68.2 קיבל הקבלן הוראה לשינויים, ולא טען הקבלן תוך 7 ימים מיום קבלת ההוראת השינויים האמורה שאין היא מחייבת אותו, אין שומעים את תלונותיו.

הערכת שינויים 69.

69.1 ערכו של כל שינוי שבוצע מכוחה של ההוראת שינויים, ייקבע ע"י המנהל בכפיפות לתנאים הבאים:

69.1.1 אם לדעתו של המנהל כלולים בחוזה פריטים זהים לאלה שבהוראת השינויים - ייקבע ערכם של השינויים לפי מחירי היחידה שבחוזה;

69.1.2 אם לדעתו של המנהל כלולים בחוזה פריטים דומים לאלה שבהוראת השינויים - ייקבע ערכם של השינויים על בסיס מחירי היחידה שבחוזה;

69.1.3 אם לדעתו של המנהל לא נמצאים בחוזה פריטים זהים או דומים לאלה שבהוראת השינויים, הרי שמחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים ייקבעו לפי מחירי יחידה במחירון דקל העדכני, לפי המחירים במחירון, ללא כל תוספת או שינוי, בין אם המחירים הם ביחס לקבלן ראשי ובין אם הם ביחס לקבלן משנה; או לפי מחירון נטו העדכני של החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בישראל (ללא עמלת החברה למשק וכלכלה), ללא כל תוספת או שינוי לרבות התייקרות, לפי הנמוך ביניהם, והכל

באישור המפקח וקביעתו ביחס לתחולת הסעיפים הרלוונטיים במחירון, אשר תהא סופית. על מחירים אלו תחול הנחה בשיעור 10%, ובנוסף לה תינתן ההנחה שהציע הקבלן בעת הגשת הצעתו למכרז.

69.2 שיעור האחוז בעבור ההוצאות הכלליות והרווח ייקבע ע"י המנהל בהתאם למהותו ולאופיו של כל שינוי ושינוי, השיעור יהיה עד 12% בלבד.

70. סמכות מיוחדת למנהל

70.1 על אף האמור בפסקאות 69.1.1 ו- 69.1.2 דלעיל, הרי אם לדעתו של המנהל אין לקבוע את מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים לפי מחירי יחידה הנקובים בחוזה, או על בסיס מחירי היחידה שבחוזה, עקב השוני ו/או ההבדל שבין מהותם ו/או כמויותיהם של הפריטים שבהוראת השינויים לבין מהותם ו/או כמויותיהם של הפריטים שבחוזה - ייקבעו מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים לפי סעיף קטן 69.1.3 דלעיל.

70.2 קביעתו של המנהל לעניין מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים היא סופית.

71. בוטל

72. תביעות הקבלן

72.1 הקבלן יגיש למפקח בסוף כל עבודה או כל חודשיים, על פי המוקדם מביניהם, רשימה שתפרט את כל תביעותיו לתשלומים נוספים, שלא הותנה עליהם, ואשר לפי דעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע העבודה במשך החודשיים שקדמו לחודשיים שבסופם היה על הקבלן להגיש את הרשימה האמורה. הרשימה האחרונה שתוגש, תוגש לא יאוחר ממועד הגשתו של חשבון הביניים שקדם להגשתו של החשבון הסופי.

72.2. על אף האמור בסעיף 72.1 דלעיל, הקבלן יגיש למפקח ביחד עם הגשתו של כל חשבון ביניים, כנוצר בסעיף 82.5.1 להלן, רשימה שתפרט את כל תביעותיו לתשלומים נוספים, שלא הותנה עליהם, בהתייחס לתקופה לגביה הוגש החשבון, ואשר לדעתו הוא זכאי להם, כמצוין בסעיף 72.1 דלעיל.

72.3 תביעה שלא הוכללה ברשימת התביעות, כאמור בסעיף 72.1 דלעיל, רואים את הקבלן כאילו ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי, פרט אם הודיע במועד הגשת חשבון הביניים, כאמור, על כוונתו להגיש את התביעה והיא תוגש על ידו לכל המאוחר בחשבון הביניים הבא.

72.4 הקבלן לא יפסיק את ביצוע העבודה מחמת דרישה, תביעה או טענה כל שהיא שיש לו כלפי החברה.

73. החובה להגיש ניתוח תמחירי

לצורך קביעת מחירים לעבודות שינויים הקבועות בסעיפים 66 עד 71 לעיל יהא הקבלן חייב, עפ"י דרישת המנהל או בא כוחו, להמציא ניתוח תמחירי של מחירי היחידה לפריטים כלשהם, בין שהם כלולים בחוזה ובין שהם קשורים בעשיית שינויים.

74. אסור לעכב את ביצוע השינויים

הקבלן אינו רשאי לעכב את ביצועם של השינויים מחמת אי קביעת ערכם ולבצעם מיד עם קבלת ההוראה מאת המנהל.

פרק ט' - מדידות

75. מדידת הכמויות והשיטה

75.1 כמויות העבודה הנקובה בכתב הכמויות או בפקודות העבודה אינן אלא אומדן בלבד ואין לראותן ככמויות מדויקות הנדרשות למעשה, לצורך ביצוע העבודה ע"י הקבלן.

75.2 כמות העבודה שתבוצע למעשה לפי החוזה, תקבע ע"י המפקח על סמך מדידות. המדידות תהיינה לפי שיטה של "מדידת נטו", אלא אם נקבעה בחוזה זה שיטת מדידה אחרת. כל המדידות תתבססנה על מדידה באמצעות דיסטומט, אשר תבוצע ותיחתם על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן, וזאת מבלי לגרוע מזכותו של המנהל לבצע מדידה באמצעות מודד מטעמו.

75.3 לפני בואו למדוד כל חלק מהעבודה, יודיע המפקח לקבלן מראש על מועד המדידה, והקבלן מתחייב להיות נוכח במועד המדידה ולעזור למפקח לבצע את המדידות הדרושות וכן לספק את כח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות על חשבונו הוא ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.

75.4 לא נכח הקבלן במועד המדידה, רשאי המפקח לבצע את המדידות בהעדרו, והקבלן לא יהא רשאי לערער על הכמויות שנקבעו ע"י המפקח על סמך המדידות. אולם אם נעדר הקבלן במועד המדידה מסיבה שהניחה את דעת המפקח ונמסרה על כך הודעה למפקח לפני מועד המדידה כאמור, ידחה מועד המדידה למועד אחר, כפי שיקבע ע"י המפקח.

75.5 נוכח הקבלן בשעת המדידה, רשאי הוא לערער בכתב, תוך 7 ימים, על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד למדידת הכמות האמורה מחדש. נתגלו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח גם לאחר המדידה השניה, יכריע בעניין המנהל והכרעתו תהיה סופית.

75.6 היתה העבודה, כולה או מקצתה, מוכנה למדידה והקבלן מבקש שתבוצענה המדידות בהקדם, לא ידחה המפקח את ביצוע המדידה, אלא אם כן יש, לדעתו, צורך בדחייה.

75.7 סעיפים אשר לא בוצעו במלואם, מסיבה כל שהיא, ישולמו חלקית, באופן יחסי לעבודה שבוצעה.

75.8 בוטל

פרק י' - סכומים משוערים

76. סכומים משוערים

76.1 נקבע בכתב הכמויות, לחלק כל שהוא מהעבודה או לעבודה כל שהיא, סכום בתורת סכום משוער בלבד (כגון: בהערכה, בהקצבה וכיו"ב) לשם כיסוי ההוצאות לביצועו, יבוצע אותו חלק של העבודה, או אותה העבודה, אך ורק לפי הוראותיו המפורשות של המנהל, או בא כוחו.

76.2 העבודות שלצורכיהן נקבעו סכומים משוערים תיראנה כעבודות אשר החברה רשאית למסור את ביצוען לקבלנים אחרים והוראות סעיף 31 יחולו עליהן.

76.3 בוצע אותו חלק של העבודה, כולו או מקצתו, או אותה העבודה, כולה או מקצתה, על ידי הקבלן, ייקבע ערכו של אותו החלק שבוצע בהתאם לסעיפים: 70 עד 73 של החוזה והערך שיתקבל ייכלל בשכר החוזה, במקום הסכום המשוער.

פרק יא' - תשלומים

77. מחירים ומדידה:

77.1 הוראות כלליות למדידה ומחירים.

77.1.1 המחירים ומחירי היחידות בכתב הכמויות הם בשקלים חדשים וכוללים את כל העבודה, או כל החומרים ואת כל ההוצאות והרווח, לרבות מסים, היטלים וכו', פרט אם צוין אחרת במסמכי החוזה.

77.1.2 כל העבודה תבוצע ותימדד לפי מפרט כללי לעבודות בנין הממשלתי, פרט אם צוין אחרת ותשולם לפי הכמויות שבמציאות, פרט אם צוין אחרת במסמכי החוזה.

77.1.3 הוצאות בקשר לבדיקות ומדגמים תשולמנה בהתאם ל"תנאי החוזה".

77.1.4 הרשות בידי החברה להפחית את מחירי העבודה במקרה שתוצאות הבדיקות תהיינה פחותות מאלה הנדרשות בתנאי החוזה ו/או התקנים, כאשר ערך ההפחתה ייקבע ע"י הפקח, וכן תהא רשאית לדרוש את פירוקה של העבודה וביצועה מחדש כנדרש, והכל לפי החלטת המפקח.

77.1.5 הרשות בידי החברה להקטין או להגדיל את הכמות שבכתבי הכמויות. הגדלת או הקטנת הכמויות הנ"ל לא תגרום בשום מקרה לשינוי במחירי היחידות ולקבלן לא תהיינה תביעות מכל סוג שהוא בגין הגדלה או הקטנת הכמויות.

77.1.6 המחירים כוללים עבודה בכל שעות היממה.

77.2 העבודה תבוצע בשעות שאינן שעות עבודה רגילות של החברה במקרים בהם המנהל יורה זאת בכתב. כאמור לעיל, לקבלן לא תשלום כל תוספת בגין ביצוע עבודות בשעות הערב או הלילה.

78. התיאור בכתב הכמויות והמחירים

78.1 תיאור העבודות בכל מסמכי המכרז הם תמציתיים בלבד ואינם ממצים את כל ההתחייבויות של הקבלן.

78.2 בכל הסעיפים, ללא יוצא מהכלל, כולל המחיר סילוק הריסות, עודפי אדמה או פסולת בניין ו/או פסולת גזם ו/או פסולת הדברה ו/או כל פסולת אחרת (להלן: "הפסולת"), הוצאות העמסת הפסולת, הובלתה, פריקתה, קבורתה וכל הוצאה אחרת הנלווית לסילוק הפסולת הובלתה והכנסתה אל אתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

79. "שווה ערך"

בכל סעיף בו מצוין שם מותג של יצרן מסוים או שם מסחרי מסוים לפריט, מובא הדבר כדוגמא לצורך קביעת איכות המוצר ורמתו. המפקח רשאי ביוזמתו או

עפ"י בקשת הקבלן לאשר פריט אחר, המקובל עליו כשווה ערך באיכותו וברמתו ובמחירו ולשם כך לדרוש מהקבלן מסמכים מתאימים כגון: תיאורים טכניים הנדרשים, או כל מסמך אחר המוכיח את רמת המוצרים, החומרים, האביזרים, איכותם ומחירם.

במקרה של חומרים שאושרו ע"י המפקח כשווה ערך, אולם עלותם נמוכה מעלות החומרים הנקובים בחוזה, ייקבע המפקח את העלות המופחתת בגין החומרים הנ"ל ובהתאם את התשלום בגינם לקבלן – וקביעתו זו תהא סופית

80. כתב כמויות (נספח ב 1 לחוזה)

תנאים כלליים

80.1 בוטל

80.2 רואים את הקבלן כאילו התחשב, עם הצגת המחירים בכתב הכמויות בכל התנאים והדרישות המפורטים בחוזה, בתוכניות, במפרטים ובאופני המדידה והתשלום.

80.3 המחירים המוצגים בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המנהל כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום מכל סוג שהוא.

80.4 מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות הם בש"ח וייחשבו ככוללים את ערך:

80.4.1 כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.

80.4.2 כל העבודה הדרושה באתר לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, לרבות עבודות הלוואי הנזכרות במפרטים ובמפרט המיוחד והמשתמעות מהם במידה ואין עבודות אלו נמדדות בפריטים נפרדים.

80.4.3 השימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', הרכבתם ופירוקם.

80.4.4 הובלה והסעת כל הנ"ל לאתר וממנו. העמסת ופירוקם, אחסנתם ושמירתם וכן הובלת עובדים לאתר וממנו.

80.4.5 הוצאות הכלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות ובכלל זה תוצאותיו המוקדמות והמקדמות.

80.4.6 רווחי הקבלן.

80.4.7 בדיקות מוקדמות ובדיקות סופיות של החומרים וטיב המלאכה.

80.4.8 עבודות מדידה וסימון.

80.4.9 המסים והאגרות למיניהם, דמי ביטוח לעובדים וכו'.

80.4.10 עבודות בשטחים קטנים ו/או מוגבלים

80.5 כמויות

כל הכמויות הרשומות להלן באומדנה בלבד. התשלום יהיה לפי הכמות שתבוצע ממש לאחר מדידה בשטח ובכפיפות לאופני המדידה והתשלום הכלולים בחוזה, לרבות המפרטים וכתב הכמויות.

80.6 מחירי היחידות אינם כוללים מע"מ.

80.7 המחירים כוללים עבודה בכל שעות היממה.

81. חשבוניות לתשלום:

בחשבונית לתשלום על הקבלן לכלול את הפרטים הבאים:

81.1 שם בעל החשבון וכתובתו.

81.2 מספר עוסק מורשה או עוסק זעיר.

81.3 מספר חשבונית מס או חשבונית עסק.

81.4 מקור, על גבי חשבונית מס.

81.5 פרטי החשבון וסה"כ סכום.

81.6 סה"כ מע"מ.

81.7 סה"כ כללי.

82. תשלומים

82.1 החברה תשלם לקבלן את המגיע לפי תנאי החוזה בהמחאה עצמית ו/או בהמחאות בנקאיות ו/או בהודעת זיכוי לבנקים, הכל לפי בחירת החברה.

82.2

א. כל החשבונות יוגשו ע"י הקבלן ב-2 העתקי מקור בלווי חישובי כמויות או תעודות שקילה, העתקי פקודות עבודה, יומני עבודה חתומים לתקופת החשבון, לוח זמנים מעודכן, תרשימים בחתימת מודד מוסמך, והעתקי תעודות, וכן כל מסמך רלוונטי אחר על פי דרישת המפקח והחברה והכל במתכונת שתוגדר על ידי החברה מעת לעת.

ב. יובהר כי החשבונות שיוגשו על ידי הקבלן לפי הסכם זה, יהיו בסכום שלא יהיה קטן מ - 30,000 ₪.

ג. מסירת תכניות עדות לביצוע העבודה, ואישור על טיבן, הינה תנאי הכרחי לאישור חשבונות הקבלן. במקרים בהן קיימות עבודות נוספות מאושרות על ידי נציג המזמין, יגיש הקבלן עם חשבונותיו את אישורו בכתב של נציג המזמין, אשר מאשר כי ערך הביצוע גדל, ויציין את הערכתו.

ד. באם תתקבל בחברה בקשה לפיצוי נזק, על ידי צרכן ו/או תושב העיר, והחברה תמצא את הבקשה כמוצדקת, לא ישולם החשבון הסופי המאושר לקבלן, עד להסדרת הפיצוי המוסכם לצרכן ו/או תושב.

82.3

החברה תשלם לקבלן את המגיע עבור עבודות המבוצעות עפ"י החוזה לאחר אישור החשבון על ידי המנהל או בא-כוחו, ובכפוף להגשת החשבון בצירוף כל המסמכים הנדרשים עפ"י החוזה ונספחיו, כדלקמן.

82.4 לאחר אישור החשבון יגיש הקבלן חשבונית מס ערוכה כדין ב-3 עותקים לחברת "מי אביבים 2010 בע"מ- מחלקת כספים, שד' שאול המלך 37 ת"א. חברת מי אביבים 2010 בע"מ תהא רשאית לדרוש מהקבלן להגיש את החשבוניות על גבי מדיה מגנטית, או כל פורמט אחר שיידרש ע"י החברה בכל עת (כולל צילום, סריקה והטענת קבצים למערכות ממוחשבות):

82.4.1 חשבונית המס תכלול את הפרוט הבא:

- 82.4.1.1 מספר פקודת/הזמנת עבודה.
- 82.4.1.2 תאריכי ביצוע העבודה.
- 82.4.1.3 תיאור העבודה שבוצעה.
- 82.4.1.4 מיקום העבודה.
- 82.4.1.5 עלות העבודה בהתאם לתעריפים הנקובים בנספח 1 בהסכם.
- 82.4.1.6 תעודת משלוח חתומה ע"י הגורם המזמין מטעם החברה.
- 82.4.1.7 תנאי תשלום - שוטף + שלושים (30) יום ממועד אישור חשבונית המס על ידי המנהל המקצועי בחברה ולפי הפירוט:

84.2.3. האחריות להגשת החשבונית לכתובת הנכונה בחברה, מוטלת על הקבלן.
84.2.4. במקרה של עסקה המדווחת על בסיס מזומן, הקבלן יהא רשאי להמציא חשבונית עסקה לצורך התשלום, ויהיה עליו להגיש לחברה חשבונית מס בתוך 14 ימים מיום קבלת התשלום (בהתאם לתיקון מס' 42 לחוק מס ערך מוסף). בהתאם לכך נכלל נוסח מעודכן של תנאי התשלום בהסכם ובמסמכי ההליך.

82.5

82.5.1 חשבונות ביניים

82.5.1.1. מדי חודש, בשבוע הראשון בכל חודש, יוגש על ידי

הקבלן חשבון ביניים, בגין העבודות שבוצעו במהלך החודש שקדם להגשת החשבון (להלן: "**חשבון הביניים**").

82.5.1.2. על הקבלן להמציא למנהל חשבונות ביניים מלווים בדפי חשוב כמויות, תרשימים ולוח זמנים מעודכן מאושרים ע"י המפקח לחלקי העבודה שבוצעו כבר, בהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות ביצוע העבודה.

82.5.1.3. על הקבלן להגיש חשבונות בסכומים שלא יהיו קטנים מהסכום המוגדר בתנאים המיוחדים להתקשרות.

82.5.1.4. הרשות בידי המנהל או בא-כוחו לעכב אישור חשבון ביניים והעברתו לתשלום, אם התעכב ביצוע העבודה לעומת לוח הזמנים ושלבי ההתקדמות.

82.5.1.5. המנהל או בא-כוחו יאשר את חשבון הביניים בתום 30 יום מיום הגשתו.

82.5.1.6. התשלום בגין חשבון הביניים יבוצע בהתאם למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז – 2017 או חוק אחר שיבוא במקומו לעניין זה (להלן: "**חוק מוסר תשלומים**").

82.5.1.7. החברה תהא רשאית לעכב תשלום חשבון ו/או להחזיר חשבון לקבלן בהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים.

82.5.1.8 סכומם המצטבר של כל חשבונות הביניים לא יעלה על 90% מערך פקודת העבודה, אם ניתנה, או שכר החוזה.

82.5.1.9 הוסכם במפורש, שאישור חשבונות ביניים ותשלומם לא ישמש כל הוכחה לאישור מחיר שלא נכלל בחוזה, או כהסכמה לקבל חלקי העבודה שנכללו בחשבונות הביניים, שאושרו ע"י המנהל או בא-כוחו.

82.5.1.10 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מתשלומי הביניים שאושרו כאמור בסעיף 82.5.1.5 לעיל, יופחתו כל תשלומי הביניים שבוצעו, דמי בדיקות וכן כל סכום המגיע לחברה מהקבלן לפי החוזה עד היום האמור. מהסכום הנותר יעוכבו דמי עכבון בידי החברה בשיעור של 5% מהסכום המאושר לתשלום (להלן: "דמי עיכבון") והיתרה תשולם לקבלן בהתאם להוראות סעיף 82.5.1.6 לעיל.

82.5.1.11 למען הסר ספק, מוסכם בזאת כי דמי העיכבון לא יישאו ריבית ו/או הצמדה, וכי הם ישמשו, יחד עם הערבות לקיום תנאי החוזה, להבטחת כל התחייבויותיו של הקבלן לפי חוזה זה.

82.5.1.12 דמי העיכבון יוחזרו לקבלן, ביום סילוק החשבון הסופי על ידי החברה, זאת בכפוף לאמור בסעיף 82.5.2 להלן.

82.5.2 חשבון סופי

82.5.2.1 על הקבלן להגיש את החשבון הסופי תוך 60 יום מיום גמר העבודה. החשבון יוגש בצירוף תכניות

עדות לאחר ביצוע (AS MADE) בחתימת מודד מוסמך, ולאחר שנבדקו, תוקנו ואושרו על ידי החברה ו/או מתכננים מטעמה, והכל על חשבון הקבלן.

82.5.2.2 המנהל או בא-כוחו יאשר את החשבון הסופי על פי הכמויות שבוצעו בפועל בתום 45 יום מיום הגשתו למנהל או בא-כוחו.

82.5.2.3 שכר החוזה או שכר פקודת עבודה יקבע סופית על יסוד המכפלות של מחירי היחידה שבסעיפי כתב הכמויות או ברשימת הכמויות והמחירים של פקודת העבודה המבוססת על כתב הכמויות. הכמויות שנמדדו בפועל יקבעו לפי סעיף 77 בכפיפות להוראות סעיף 83 של חוזה זה, בהוספת או בהפחתת ערכם של השינויים, לפי הוראות השינויים.

82.5.2.4 לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי תוך המועד האמור בסעיף 82.5.2.1, רשאי המנהל או בא-כוחו לערוך את החשבון הסופי לפי מיטב ידיעתו ועל יסוד המסמכים הנמצאים ברשותו, וחשבון סופי זה ייחשב כאילו נערך על ידי הקבלן ואושר ע"י המנהל או בא-כוחו ויחייב את הצדדים לחוזה זה.

82.5.2.5 התשלום לקבלן עפ"י החוזה, בהתאם לחשבון הסופי, ישולם לקבלן ע"י החברה בתום 30 יום מיום אישור החשבון הסופי על ידי המנהל או בא-כוחו או בהתאם למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים, על פי המאוחר מבין מועדים אלה.

82.5.2.6 החברה תהא רשאית לעכב תשלום חשבון ו/או להחזיר חשבון לקבלן בהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים.

82.5.2.7 לפני סילוק שכר החוזה ימציא הקבלן הצהרה חתומה על חיסול תביעותיו בקשר לחוזה, בנוסח שיקבע ע"י המנהל.

82.5.2.8 הקבלן לא יהיה זכאי לקבל מאת החברה את הכספים המגיעים לו עפ"י החוזה, אלא אם כן ימציא תחילה תעודה מאת המנהל, על ביצוע החוזה כאמור בסעיף 83.

82.6 "סייג להמחאת זכות":

הקבלן לא יהיה זכאי להמחות את זכותו לקבלת סכום כלשהו מהחברה לפי הסכם זה לאחר, אלא אם קיבל הסכמה לכך בכתב מגזבר החברה או מסגן גזבר החברה.

82.7 תנאים מיוחדים לתשלומים בגין שינויים במדד

82.7.1 ההגדרות

82.7.1.1 המדד היסודי :

המדד היסודי יהיה מדד מחירי תשומה בסלילה ללא גישור המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה הידוע במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.

82.7.1.2 המדד החדש :

המדד שיפורסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה הידוע בחודש בו נמסרה לקבלן פקודת העבודה. אם לוח הזמנים לביצוע העבודה שנמסרה לקבלן בפקודת העבודה נקבע ליותר משלושה חודשים, המדד החדש יהיה המדד בגין החודש שבו בוצע כל חלק של העבודה, אולם בכל מקרה לא תשולם התיקרות מעבר למועד שנקבע לביצוע בפקודת העבודה.

82.7.1.3 תנודות המדד :
ההפרש בין המדד היסודי לבין המדד החדש. (בין לעליה ובין לירידה).

82.7.1.4 תשלומים בגין שינויים במדד :
שכר החוזה או שכר פקודת עבודה יועלה או יופחת באופן יחסי לתנודות המדד ובין המדד היסודי.

82.7.1.5 חישוב התייקרות בחשבונות הקבלן :
אם הקבלן יגיש חשבון לפני פרסום המדד החדש, יחושבו התוספת או ההפחתות בגין התנודות במדד לפי המדד הידוע בתאריך אישור החשבון ע"י המנהל. חישוב זה יהיה סופי ולא יתוקן.

***** יובהר, כי ההתייקרות תחושב רק החל מתום שנה ממועד החתימה על החוזה, או, במקרה בו תנודות המדד שבסעיף 82.7.1.3 לחוזה הינן בשיעור העולה על 5%, וזאת על פי המוקדם מבניהם.**

82.7.1.6 חוקים ותקנות בקשר להתייקרות מחירים :
המחירים כפופים לכל חוק ו/או תקנות ו/או צו לשעת חירום החלים על יציבות המחירים במצרכים ובשירותים.

82.7.1.7 החברה לא תשלם הצמדה בדיעבד. על הקבלן להגיש את ההצמדה בחשבונית המס לתשלום בהתאם לתאריך סיום ביצוע העבודה.

82.8 תשלומי ריבית

82.8.1 כל הסכומים אשר לא שולמו במועדים המפורטים לעיל יישאו ריבית של "החשב הכללי" (ריבית רגילה ובכל מקרה לא ריבית פיגורים ו/או ריבית חריגה) כעבור חודשיים מיום אישור החשבון ע"י המנהל.

82.8.2 לא שילמה החברה לקבלן במועד המפורט לעיל סכום כלשהו שהיה עליה לשלם, תהא החברה רשאית להקדים את התשלום לגבי סכום השווה לסכום שהיה על החברה לשלם ולא שולם, בתקופת זמן השווה לתקופת האיחור בתשלום הסכום שהיה עליה לשלם ובמקרה זה לא תשולם לקבלן כל ריבית בהתאם להוראות סעיף זה.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

פרק יב' - סיום החוזה או אי המשכת ביצוע

83. תעודה על ביצוע החוזה

83.1 מילא הקבלן אחר כל ההתחייבויות הכלולות בחוזה, ימסור המנהל לקבלן, בתום תקופת הבדק, תעודה, המאשרת, כי העבודה בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק והכרוך בהן בוצעו אף הן, בהתאם לחוזה ולשביעות רצונו המלאה של המנהל.

83.2 מסירת התעודה האמורה בסעיף 83.1 דלעיל לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי, הנובעת מהחוזה אשר מטבע הדברים נמשכת גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.

84. סילוק יד הקבלן במקרים מסוימים

84.1 בכל אחד מהמקרים דלהלן תהא החברה רשאית, לאחר מתן הודעה מראש בכתב של 24 שעות, להפסיק את עבודת הקבלן ולהשלים את העבודה בעצמה ו/או לתפוס את אתר העבודה ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודה בעצמה, ו/או בכל דרך אחרת ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד המתקנים שבאתר העבודה וכן למכור את עודפי החומרים ואת הציוד והמיתקנים האמורים ולהשתמש בתמורתם לכיסוי כל סכום המגיע לעירייה מהקבלן על פי החוזה:

84.1.1 כשהקבלן פושט את הרגל, או כשניתן נגדו צו כינוס נכסים, או כשעשה סידור עם נושיו או לטובתם, או במקרה של גוף מאוגד, כשהוא בפירוק (פרט לפירוק ללא חיסול עסקים, לשם יצירת גוף מאוגד אחר ובלבד שיהיה קבלן רשום על פי החוק ויקיים את דרישות תנאי הסף המופיעות בפרק ג' למסמכי המכרז).

84.1.2 כשהקבלן הסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר, או מעסיק קבלן משנה בביצוע העבודה או מקצתה ללא הסכמת החברה בכתב.

84.1.3 כשהמנהל סבור כי קצב ביצוע העבודה איטי מידי כדי להבטיח את השלמתה במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך או קוצר להשלמתה, והקבלן לא ציית תוך 14 יום להוראה בכתב מהמנהל לנקוט באמצעים הנזכרים בהוראה שמטרתם להבטיח את השלמת העבודה במועד הקבוע בחוזה או בצו התחלת העבודה או במועד שהוארך או קוצר להשלמתה.

84.1.4 כשאין הקבלן מתחיל בביצוע העבודה במועד שנקבע בצו התחלת העבודה או על פי הוראת המפקח, או כשהוא מפסיק את מהלך ביצועה ואינו מציית, תוך 14 יום, להוראה בכתב ממנהל להתחיל, או להמשיך, בביצוע העבודה, או שהסתלק מביצוע העבודה, על פי החוזה בכל דרך אחרת.

84.1.5 כשיש בידי המנהל הוכחות להנחת דעתו, שהקבלן מתרשל בביצוע העבודה על פי החוזה.

84.1.6 כשיש בידי החברה הוכחות, להנחת דעתה, כי הקבלן אינו נשמע להוראות המנהל או באי כוחו או המפקח ו/או אינו מבצע את העבודה בהתאם לדרישות המפרט הטכני, לתוכניות וליתר מסמכי החוזה (כמפורט בסעיף 3 לחוזה זה).

84.1.7 כשיש בידי החברה הוכחות להנחת דעתה, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן, נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון, או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה זה או כל חוזה אחר בין החברה לקבלן, או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה.

84.1.8 כשיש בידי החברה הוכחות להנחת דעתה, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן, הגיש חשבונות כוזבים בקשר לחוזה זה (סעיף 82 לעיל) או כל חוזה אחר בין החברה לקבלן.

84.1.9 שהקבלן הושעה מרישום בפנקס הקבלנים ו/או אינו עומד עוד בתנאי דרישות הסף המופיעות בפרק ג' למסמכי המכרז ו/או הואשם בפלילים בעבירה שיש בה כדי לפגוע בקיום התחייבויותיו על פי החוזה.

84.2 הפסקת עבודת הקבלן ו/או תפיסת אתר העבודה וסילוק ידו של הקבלן ממנו לפי סעיף 84.1 אין בהם משום בטול החוזה ע"י החברה והקבלן יהא חייב לעמוד בכל התחייבויותיו על פי החוזה, פרט להתחייבויות שהחברה תמנע מהקבלן למלאן, ומאידך, לא תהא החברה חייבת כלפי הקבלן אלא בהתחייבויות המפורטות בסעיפים 84.3 ו- 84.4 להלן.

84.3 סמוך לאחר הפסקת עבודת הקבלן ע"י החברה ו/או תפיסת אתר העבודה וסילוק ידו של הקבלן ממנו, לפי סעיף קטן 84.1, יקבע המנהל ויודיע לקבלן בכתב, את אומדן הסכום אשר לדעתו זכאי בו הקבלן בעד ביצוע החוזה עד לשעה האמורה וכן ערכם של עודפי החומרים, הציוד והמיתקנים שבאתר העבודה באותה שעה.

84.4 משעת הפסקת עבודת הקבלן ו/או תפיסת אתר העבודה, כאמור, ע"י החברה, לא תהא החברה חייבת לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה עד שתסתיים תקופת הבדק (באם הוגדרה תקופת בדק על פי החוזה), ולאחר מכן עד שיתבררו ויאושרו בכתב ע"י המנהל, הוצאות השלמת העבודה וכן דמי נזק לעירייה ע"י כל דחייה בהשלמתה ונזקים או הוצאות כלשהן, שנגרמו לעירייה ע"י הקבלן וכן פיצויים אחרים כלשהם שהקבלן חייב בתשלומם. ואז יהא הקבלן זכאי לקבל את ההפרש שבין אומדן שכר החוזה, שהקבלן היה זוכה בו אילו היה ממשיך ומבצע את החוזה בשלמותו, לבין סכום ההוצאות, הנזקים והפיצויים, כפי שאושרו ע"י המנהל כאמור; בתנאי כי:

84.4.1 הקבלן לא יהא זכאי לקבל סכום העולה על האומדן שקבע המנהל בכתב.

84.4.2 עלה סכום הוצאות השלמת העבודה, הנזקים והפיצויים, כפי שאושרו ע"י המנהל, על אומדן שכר החוזה שהקבלן היה זוכה בו, אילו היה ממשיך ומבצע את החוזה בשלמותו - יהא הקבלן חייב בתשלום ההפרש שבין הסכומים לעירייה והחברה תהיה זכאית לגבותו מכל סכום שמגיע ממנה לקבלן וכן לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

85. ביטול או הפסקת עבודה או אי אפשרות המשכת ביצוע העבודה

85.1

(א) הקבלן יפסיק את ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת המפקח, בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה ולא יחדשן אלא אם ניתנה לו ע"י המפקח הוראה בכתב על כך. הקבלן יהיה מחויב לחדש את ביצוע העבודות לפי דרישת החברה, והכל תוך 14 (ארבעה עשר) ימים מיום מתן הוראת חידוש, כאמור.

(ב) הופסקו העבודות, כולן או מקצתן, לפי ס"ק (א) לעיל, ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת העבודות שבוצעו ולהגנה עליהן, כפי שיאושרו על ידי המפקח.

(ג) בין השלמת ביצוע עבודות נשוא עבודה אחת (או פקודת עבודה אחת) לבין קבלת הזמנת עבודה נוספת עשויות להיות תקופת המתנה לפרקי זמן שאינם ידועים מראש, שיכול שיארכו אף למעלה משנה, וזאת, בין היתר משיקולי העירייה והתאגיד ולאור מורכבות אתר העבודות ולהלן: "תקופת/ות המתנה"; לא ישולמו תקורות כלשהן בגין תקופת המתנה כאמור, לרבות בגין בטלת עובדים ו/או בטלת כלים ו/או היערכות מחדש וכיוצ"ב ובכל מקרה לא יחולו לעניין זה נוסחאות חישוב תקורות בגין הפסקות שב"ספר הכחול" ו/או בחוזה המדף המשלתי ו/או בכל מקור אחר.

(ד) החברה תהא רשאית להורות לקבלן על הפסקתן הזמנית של איזו מהעבודות גם לאחר תחילת ביצוען ובמהלכן, והקבלן מתחייב לפעול על פי ההוראה ולשוב ולבצע את העבודות מיד עם קבלת דרישה לחידושן מאת החברה. לא ישולמו תקורות כלשהן בגין הפסקות זמניות כאמור, לרבות בגין בטלת עובדים ו/או בטלת כלים ו/או ניהול מתמשך ו/או הארכת לוחות זמנים ו/או היערכות מחדש וכיוצ"ב ובכל מקרה לא יחולו לעניין זה נוסחאות חישוב תקורות בגין הפסקות שב"ספר הכחול" ו/או בחוזה המדף המשלתי ו/או בכל מקור אחר.

(ה) הופסק באופן זמני ביצוע חלק מן העבודות ביוזמת העירייה ו/או חברה, יהיה המפקח רשאי להפנות את הקבלן לביצוע חלק אחר של העבודות והקבלן מתחייב לפעול בהתאם להוראות המפקח. במקרה כזה יאריך המפקח את לוח הזמנים בתקופה נוספת, כפי שתידרש לשיקול דעתו. למען הסר ספק מודגש, כי מעבר להארכת לוח הזמנים כאמור, הקבלן לא יהיה זכאי במקרה כזה לכל תשלום ו/או פיצוי בגין הפסקה כאמור לרבות בגין בטלת ציוד, כוח אדם ו/או ניהול מתמשך ו/או הארכת לוחות זמנים והוא מוותר מראש על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה לעניין זה.

(ו) מודגש:

1) הופסק ביצוע העבודות, כולן או חלקן, לצמיתות או לתקופה מסוימת, על ידי העירייה ו/או החברה, בשל מעשה ו/או מחדל של הקבלן – תחולנה ההוצאות שנגרמו לקבלן עקב ההפסקה על הקבלן בלבד, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות שתעמוד במקרה כזה לעירייה ו/או לחברה כלפי הקבלן על פי כל דין ו/או הוראות חוזה זה.

2) הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות, אחרי חתימת החוזה, אך לפני שניתנה פקודת עבודה ראשונה או אחרי שניתנה, אך הקבלן טרם החל בביצוע העבודות בפועל, לא ישולם לקבלן כל פיצוי.

ז) הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות, אחרי שניתנה על ידי החברה פקודת עבודה, והקבלן החל בביצוע בפועל, יהיה הקבלן זכאי לקבל מהחברה את התמורה עבור העבודה שביצע בפועל בלבד עד למועד הפסקת העבודה על סמך מדידות שתערכנה בהתאם להנחיות המפקח.

85.2 מבלי לגרוע מן האמור, אם יתגלה בכל עת, שאין אפשרות להמשיך בביצוע העבודה, כולה או מקצתה, הן מפאת מלחמה, או מכל סיבה אחרת שתקבע על ידי המנהל שאין לקבלן שליטה עליה, יפנה הקבלן לעירייה והחברה תהיה רשאית לתת לקבלן אישור בכתב, כי אמנם אין אפשרות להמשיך בביצוע העבודה, כולה או מקצתה, והקבלן ימלא אחר הוראות המנהל בכל הנוגע לאי המשכת ביצוע העבודה כאמור.

85.3 הסכום שישולם לקבלן במקרה של אי אפשרות המשכת ביצוע העבודה יהיה ערך העבודה שבוצעה עד לתאריך מתן האישור האמור, בהתאם למחירים והשיעורים הנקובים ברשימת הכמויות ובהוראות השינויים.

85.4 תשלום הסכום כאמור הוא סילוק סופי של כל תביעות הקבלן, כולל תביעות לפיצויים ותביעות בעבור הוצאות, שנגרמו בגין אי המשכת ביצוע העבודה, כאמור.

85.5 לא סילק הקבלן את הציוד ומתקני העבודה, כולם או מקצתם, מאתר העבודה, או שלא ביצע פעולה אחרת, בהתאם להוראות המנהל, רשאית החברה לבצע את הפעולות האמורות על חשבון הקבלן, בעצמה או בכל דרך אחרת, והקבלן יישא בהוצאות הכרוכות בכך, בתוספת 25% שייחשבו כהוצאות משרדיות - ובהפחתת סכום שיאושר ע"י המנהל

לכיסוי חלק מתקבל על הדעת מההוצאות האמורות שיש לזקפן על חשבון החברה.

הפרות 85.א.

1.85.א הצדדים מסכימים בזה כי סעיפים 5.4, 6, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 57, 63, 64.2 ו- 74 לחוזה זה הינם בגדר הוראות עיקריות ויסודיות לחוזה, אשר הפרתם תחשב כהפרה יסודית של החוזה.

2.85.א בכל מקרה של הפרת חוזה זה או אילו מהוראותיו, לרבות אלו אשר נקבעה להן תרופה מפורשת בחוזה זה, תהייה החברה רשאית לבצע כל אחת מן הפעולות שלהלן, או כולן יחדיו, ללא צורך בפסק דין, או החלטה שיפוטית אחרת:

1.85.א לבטל את החוזה מיידית.

2.85.א להפסיק את העבודות נשוא חוזה זה מיידית ומבלי לבטל את החוזה ולהשלים את העבודות בעצמה או באמצעות אחר.

3.85.א לחלט את הערבות שניתנה להבטחת ביצוע החוזה (על פי סעיף 15 לעיל), כולה או מקצתה, לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.

4.85.א לעכב ו/או לקזז כספים המגיעים לקבלן בגין העבודה שביצע עד ההפרה לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.

פרק יג' - שונות

86. ויתור על הודעות נוטריוניות

שני הצדדים מוותרים על הצורך בשליחת התראות או הודעות נוטריוניות, ועצם הפרת החוזה או אי קיומו או אי קיום כל תנאי הימנו, ישמשו במקום התראה או הודעה כזו.

87. הודעות

כתובות הצדדים לצורך החוזה ונספחיו הינן כמפורט במבוא לחוזה זה.

כל הודעה שתשלח על ידי צד למשנהו בדואר רשום תחשב כנתקבלה בתום 72 שעות מעת משלוחה בדואר. הודעה שנמסרה ביד תחשב כהודעה שנתקבלה במועד המצוין על גב אישור השיגור בפקסימליה.

88. ביול החוזה

ההוצאות הכרוכות בביול חוזה זה ובביול מסמכים אחרים הקשורים ו/או הנובעים מהחוזה הזה, יהיה ויחולו, יחולו על הקבלן.

89. קיזוז

החברה רשאית לקיזוז כנגד כל סכום המגיע ממנה על פי חוזה זה, כל חוב המגיע לה על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר שבינה לבין הקבלן וכן כל חוב אחר או חוב קצוב אחר המגיע מן הקבלן לעירייה.

הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של החברה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט הערבות שהקבלן המציג לחוזה זה או לכל חוזה אחר שבינו לבין החברה. אין באמור לעיל כדי לגרוע מזכות הקיזוז הקיימת לעירייה על פי כל דין.

90. סמכות השיפוט

סמכות השיפוט הייחודית בכל הנוגע וקשור לחוזה זה תוקנה לבתי המשפט המוסמכים בתל אביב - יפו.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

הקבלן

מנהל הכספים בחברה

מנכל החברה

בשם מי אביבים בע"מ

נספחים לחוזה

לעיון בלבד באגף האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

נספח א'

מסמכי המכרז ונספחיו

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

נספח ב'

תיאור העבודות והמפרטים הטכניים

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

נספח ג' / נספח 7 למסמכי המכרז
הצעת המשתתף

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

נספח ד'

התנהלות הקבלן במשבר מים מקומי / מצב חרום

הקבלן מתחייב להמשיך ולספק את השירותים הניתנים על ידו בשוטף, כפי שמפורט בהסכם זה, גם בעת משבר מים מקומי, בהתאם להגדרת הרשות המקומית, או בעת הכרזת מצב חרום ע"י המדינה.

לקבלן ידוע כי החברה הוכרזה כמפעל חיוני ע"י משרד התמ"ת ובמסגרת זו, יפעל לריתוק משקי של עובדי הקבלן וכן לריתוק משקי של הציוד וכלי הרכב המשמשים את העובדים, לביצוע העבודות, במסגרת הסכם זה.

על הקבלן להעביר במועד חתימת ההסכם את שמות העובדים, מספרי תעודות הזהות והאם פטורים הם משירות מילואים, כלי רכב המשמשים את העובדים ומספרי הרישוי. כמו כן, יעביר הקבלן רשימת הציוד ואת מספרי הרישוי של הציוד העומד לרשות העובדים לביצוע העבודות נשוא השירות בהסכם.

כמו כן, יעביר הקבלן במועד חתימת ההסכם את שמות העובדים, אשר ישמשו כתגבור לצוותי העובדים הקיימים, עם פרוט מספרי תעודות הזהות ויציין האם פטורים הם משירות מילואים.

הקבלן יערך למיגון העובדים בהתאם להנחיות פקער - (אפוד מגן ושחפץ).

כלי הרכב, המשמשים את העובדים לביצוע העבודות במסגרת הסכם זה, יצוידו בווי גרירה המאפשרים גרירת מיכלי מים המצויים ברשות החברה ובמערכות כריזה / מגפונים, אשר ישמשו את החברה להודיע לתושבים הודעות שונות בנוגע למשבר המים או הפסקות המים, בהתאם להוראות מנהל הפרויקט.

תפקידי הקבלן בעת הכרזה על מצב חרום או משבר מים מקומי - במידה ויוכרז מצב חרום או משבר מים מקומי, יבצעו עובדי הקבלן את העבודות בהתאם לסדרי העדיפות, שייקבעו ע"י החברה.

הקבלן יתגבר, במידת הצורך, צוותי עובדים, נוסף לקיימים, לשם ביצוע תיקונים דחופים במערכת המים והביוב וכן לשם סיוע בפריסת תחנות לחלוקת מים לתושבים, במידה ויוחלט כי לא ניתן לספק מים דרך מערכת אספקת המים העירונית. זאת, בכפוף לתוכנית פריסה של החברה.

במידה ותחליט החברה על הקמת תחנות לחלוקת מים, יסייעו עובדי הקבלן לצוות האחזקה של החברה בפריסת התחנות, כולל הצבת מחסומים וגידור התחנה, הצבת שלטים בתחנה, סיוע בהובלת מיכלי מים, ניידים או ניידים, ברזיות, מחסומים, או כל ציוד אחר שיידרש לשם הקמת התחנות ובסיום המשבר, פירוק התחנות והחזרת הציוד למחסנים.

אחת לחצי שנה, או בהתאם לתוכנית שנתית שתיקבע ע"י החברה, יערך תרגיל לבחינת מוכנות החברה לשעת חרום. עובדי הקבלן ייקחו חלק בתרגילים ויסייעו לצוות עובדי החברה ככל שיידרש ובהתאם למפורט לעיל, בפריסת תחנות לחלוקת מים, הובלת מיכלי מים, הובלת מחסומים, שילוט וכל הנדרש לפריסת תחנות.

ולראיה באו הצדדים על החתום:

הקבלן

מי אביבים 2010 בע"מ

נספח ה'

לכבוד

חברת מי אביבים 2010 בע"מ

א.ג.נ.,

הנדון: כתב התחייבות לשמירת סודיות

הח"מ _____, ת.ז./ח.פ. _____ מאשר/ת ומתחייב/ת בזאת כדלקמן:

1. במסגרת מתן השירותים המפורטים בהסכם שכתב התחייבות זה מהווה נספח לו (להלן: "השירותים") לחברת מי אביבים 2010 בע"מ (להלן: "החברה"), קיבלתי ו/או אני עתיד/ה לקבל מהחברה ו/או ממי מטעם החברה, מידע סודי (כהגדרתו להלן) אשר מסירתו לידי, הוותנה בחתימתי על התחייבות לשמירת סודיות בנוסח הכלול בכתב זה.

"מידע סודי" - כל מידע, נתון, עניין וכיו"ב, בין בכתב, בין בעל-פה ובין בכל צורה או אמצעי אחר, של החברה ו/או הנוגע לחברה ו/או לפעילות החברה ו/או המזוהה בדרך כלשהי כמידע של החברה, לרבות ידע ו/או מידע מסחרי, פיננסי, טכני, עסקי, כלכלי ו/או מקצועי ו/או אחר הנוגע לחברה ו/או לפעילותה ו/או הנוגע במישרין או בעקיפין ללקוחות ו/או גופים הפועלים ביחד ו/או באמצעות החברה ו/או הרוכשים ממנה, לעסקיה וענייניה של החברה, משאביה, נתונים, שמות, כתובות, מסמכים, מחקרים, בדיקות, תרשימים, תהליכים, תחשיבים, תכניות עבודה, תוכניות ו/או שיטות שיווק, דו"חות, מאזנים, מסמכי ניהול חשבונות, שיטות ייצור, שיטות עבודה, נתוני מכר, מחירים, נתוני פדיון, נתוני רווח, נתונים סטטיסטיים, רשימות ונתוני לקוחות, רשימות ספקים, קשרי מסחר עם ספקים או גופים שבאים עם החברה במגע, פרטים ונתונים בנוגע לכמויות ו/או איכויות ו/או מחירים ו/או תמחירים של מוצרים ופריטים הקשורים לעסקי החברה, פעילויות מסחריות ועסקיות של החברה ו/או של צדדים שלישיים הקשורים בחברה ובפעילותה, תהליכים, תחשיבים, פורמולות, שרטוטים, סקיצות, תוכניות, חישובים, דיאגרמות, פרטים וכיו"ב, המתייחסים לחברה, או העשויים לשמש מקור לאינפורמציה בנוגע לחברה, לידע של החברה, תהליכי הייצור, הפקה, תהליכי תכנון, סודות עסקיים, תכניות עסקיות, פרסום, תנאי התקשרות עם צדדי ג', תנאי כתב התחייבות זה ו/או פריט מידע אחר, בין בכתב, בין בעל-פה ובין בכל דרך אחרת, שיימסר לי ו/או למי מטעמי בקשר עם החברה, פעילותה ו/או פעילות מי מטעמה וכל מידע שהעברתו לאחר או שימוש בו שלא ברשות עלולים להזיק לחברה, והכל - במישרין או בעקיפין, בין אם הופנה, הועבר או הגיע לידיעתי ו/או לידיעת מי מטעמי בכל דרך אחרת שהיא ובין אם הופק על-ידי ו/או על ידי מי מטעמי, עקב ו/או בקשר להתקשרות עם החברה ו/או לשם מתן השירותים, והכל במהלך ההתקשרות בין הצדדים ו/או עקב ביצוע השירותים ו/או אגב המשא ומתן לקראת הסכם למתן השירותים.

2. הספק מתחייב לא להוציא ממשרדי החברה כל חפץ ו/או מסמך ו/או מוצר ו/או חומר ו/או מידע סודי שיגיע לידי במסגרת הסכם זה, לרבות כאלה שהוכנו על ידו במהלך מתן השירותים לחברה ו/או בקשר אליהם ו/או בקשר לעסקיו ו/או

תכניותיו, ולא להעתיק ו/או להרשות לאחרים לבצע במידע הסודי שכפול, העתקה, צילום, תדפיס, ו/או כל צורת העתקה אחרת, אלא במסגרת ולצרכי מתן השירותים לחברה בלבד.

3. ידוע לי כי המידע הסודי הנו ויישאר רכושה וקניינה הבלעדי של החברה, בבעלותה המלאה והבלעדית של החברה, ואין במסירתו משום הענקת זכויות כלשהן במידע הסודי. המידע הסודי נמסר ו/או יימסר לי בנאמנות ובכפוף לחובתי לשמור עליו בסודיות מלאה והתחייבותי לא לעשות בו כל שימוש אחר שהוא, מלבד לצורך הספציפי של מתן השירותים שלשם נמסר ו/או יימסר לי המידע הסודי.

4. ידוע לי, כי מסירת המידע הסודי ו/או חלקים ממנו ו/או עשיית כל שימוש אחר בו, שלא לצורך ובמידה הדרושה למתן השירותים, עלולים לגרום לחברה נזקים כבדים, בלתי הפיכים, חלקם אף שאינם ממוניים. לפיכך, אני מתחייב/ת בזאת לשמור בסודיות מלאה על המידע הסודי, לא לגלות ו/או להעביר ו/או לחשוף ו/או למסור ו/או לפרסם ו/או לצלם ו/או להעתיק ו/או לשכפל ו/או להוציא מחזקתי (ו/או לאפשר לאחרים לעשות כן), והכל בכל צורה ואופן, כל מידע סודי ו/או כל פיתוח ו/או עיבוד שלו ו/או כל מידע, ישיר או עקיף הקשור בו, לכל אדם שהוא, הכל, במישרין או בעקיפין, בתמורה או שלא בתמורה, בארץ או בחו"ל, אלא במסגרת ובמידה הנדרשת לעבודתי במתן השירותים שלשם נמסר/יימסר לי המידע הסודי ובאישור החברה, ואני מתחייב/ת לנהוג במידע הסודי כאמור בכתב זה.

5. התחייבויותי לסודיות כאמור בכתב זה יחולו גם על כל עובדי ו/או מי שיפעל מטעמי אשר יחשפו בצורה כל שהיא, במישרין או בעקיפין, למידע סודי ואני מתחייב/ת כי העובדים ו/או הפועלים מטעמי התחייבו, טרם התחלת פעילותם, בהתחייבות לשמירה על סודיות בתנאים אשר אינם פחותים מההתחייבויות בכתב זה.

6. אני ערב/ה ואחראי/ת לכך, שלא יימסר מידע סודי שנמסר ו/או שיימסר לי, לעובדי או לפועלים מטעמי כאמור, לכל אדם ו/או גוף שהוא, אלא אם כן נתקבל לכך אישור החברה מראש ובכתב. מובהר כי אין האמור לעיל חל לעניין העברת המידע הסודי לחברי צוות העבודה, שהמידע הסודי דרוש להם לשם מתן השירותים לחברה בלבד, ובתנאי שהם מחויבים בהתחייבות לסודיות בתנאים אשר אינם פחותים מההתחייבויות בכתב זה, כמפורט לעיל.

7. אשמור על המידע הסודי בסודיות גמורה ובצורה בטוחה ואנקוט בכל צעד שיידרש לשמירה על המידע הסודי כאמור.

8. אמנע מלהעתיק בדרך כלשהי (בין בצילום, בכתב, באמצעים אלקטרוניים או בכל מדיה ו/או דרך אחרת) את המידע הסודי או חלק ממנו ואמנע מלהעלות על הכתב או באמצעים אלקטרוניים או בכל מדיה או דרך אחרת, פרטים כלשהם על המידע הסודי או כל חלק ממנו, אלא וככל שהדבר נחוץ למתן השירותים ונתון לשמירה על סודיות בתנאים אשר אינם פחותים מההתחייבויות המפורטות בכתב זה.

9. אודיע לחברה מיד עם היוודע לי דבר אובדן או חשש לאובדן של כל מסמך, חפץ, אמצעי אחר ו/או חומר אחר, הכולל מידע סודי. כמו כן, אודיע לחברה כאמור על כל חשש לדליפת מידע סודי.

10. אחזיר לחברה, על-פי דרישתה הראשונה או מיד עם סיום ההתקשרות בינינו, מכל סיבה שהיא, לפי המוקדם מביניהם, כל מסמך, חפץ, אמצעי אחר ו/או חומר אחר, הכולל מידע סודי, אשר נמסר לי ו/או הוכן על-ידי ו/או עבירי בקשר עם המידע הסודי ו/או עבודתי במתן השירותים ו/או בקשר עם מתן השירותים על ידי ו/או על

ידי מי מטעמי, וזאת בצירוף כל העתקים של המסמכים, חפצים ו/או חומרים כאמור, המצויים בידי. אני מתחייב כי לאחר מסירת המסמכים, החפצים ו/או החומר כאמור לא יוותר ברשותי כל מידע סודי או כל חלק ממנו. בכל מקרה אין ולא תהיה לי כל זכות עיכובן במידע הסודי או במסמכים, חפצים ו/או כל חומר אחר הכולל מידע סודי כאמור.

11. במקרה שאדרש על-פי דין למסור את המידע הסודי ו/או כל חלק ממנו, אני מתחייב/ת להודיע על כך לחברה מיידי ובכתב, ולשתף פעולה עמה בכל הנוגע לניסיונות למנוע ו/או לצמצם ככל האפשר את גילוי המידע הסודי. בכל מקרה, ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, אני מתחייב/ת למסור אך ורק את אותו חלק מידע סודי הנדרש על-פי דין כאמור.

12. התחייבותי על פי כתב זה תחולנה ותהיינה בתוקף, בקשר עם כל מידע סודי אליו נחשפתי בצורה כל שהיא טרם ההתקשרות עם החברה והחתימה על כתב התחייבות זה, לאחר החתימה על כתב התחייבות זה, במהלך ההתקשרות ומתן השירותים לחברה ובכל עת לאחר מכן, בין אם הסתיימה ההתקשרות ביני לבין החברה, ובין אם שונתה, הופסקה או בוטלה מכל סיבה שהיא.

13. ההתחייבות לא תחול על מידע שהוא נחלת הכלל, ובלבד שלא הפך להיות נחלת הכלל עקב הפרת הסכם זה.

14. מבלי לפגוע באמור לעיל ובכל סעד המוקנה לחברה לפי כתב זה או לפי החוק, הרי באם אני, עובדי ו/או מי מטעמי, יפר מחויבות כלשהי המוטלת עלי לפי כתב זה, אזי אהיה מחויב/ת לפצות את החברה בגין כל הנזקים ו/או ההוצאות ו/או העלויות ו/או ההפסדים מכל מין וסוג שהוא, שיגרמו לה ו/או העלולים להיגרם לה עקב ההפרה הנ"ל ו/או שייגרמו לצד ג' כלשהו, ואני מתחייב/ת לשפות את החברה מיידי עם דרישתה הראשונה, היה וצד ג' כלשהו יתבע את החברה בגין זליגת מידע סודי ו/או בגין כל עילה אחרת שמקורה בהפרת כתב התחייבות זה על ידי, עובדי ו/או מי מטעמי. כן תהא זכאית החברה, מבלי לגרוע מכל סעד אחר על פי כתב זה או על פי כל דין, לפעול ולהוציא כנגדי צווי מניעה ו/או צוויים לביצוע בעין ו/או כל סעד זמני אחר. מי אביבים תודיע לי ותיתן לי את האפשרות להתגונן בפני דרישה ו/או תביעה וכתב התביעה ו/או החומר הרלוונטי יועבר אלי עם קבלתו על ידי מי אביבים. מי אביבים לא תתפשר בתביעה ללא קבלת הסכמתו לכך מראש ובכתב, הסכמה שלא תסורב אלא מטעמים סבירים ותוך לקיחת אחריות על תוצאות של אי הסכמה כאמור. מי אביבים תודיע לי בכתב בדבר כל דרישה שתשלח אליה בכל עת ע"י כל גורם שהוא בגין נזק או נזק נטען רלבנטי לי כאמור בסעיף זה.

15. הנני מסכים/ה, כי על כתב התחייבות זה חל הדין הישראלי וכי סמכות השיפוט לגבי כל עניין ו/או סכסוך ביני לבין חברת מי אביבים 2010 בע"מ הנובע מכתב זה ו/או הקשור אליו, נתונה לשיפוט הייחודי של בית המשפט המוסמך בתל-אביב - יפו בלבד וכי לא תהיה סמכות שיפוט בעניין זה לכל בית משפט אחר.

16. ידוע לי כי התחייבותי דלעיל הינן תנאי מוקדם להעברת המידע הסודי או כל חלק ממנו לידי.

ולראייה באתי על החתום היום:

חותמת + חתימת מורשה/י חתימה: _____

על-ידי: _____ תפקיד: _____ המוסמך לחתום
ולהתחייב בשם הקבלן לכל דבר ועניין

נספח ו' בטיחות וגיהות

1. כללי
 - 1.1 הקבלן מתחייב לקיים את ההסכם שנחתם עמו בקפדנות, במיומנות ובדקדקנות.
 - 1.2 הקבלן לוקח על עצמו את מלוא האחריות בנוגע לבטיחות עובדיו, עובדי החברה והציבור כפועל יוצא של עבודתו, ומתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות על מנת למנוע תאונה, תקלה או אירוע חריג כלשהו.
2. חקיקה
 - 2.1 הקבלן מתחייב לעבוד עפ"י כל חוקי ותקנות הבטיחות שפורסמו או שיפורסמו בעתיד, לרבות:
 - 2.1.1 פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש - תש"ל) 1970 ותקנותיה.
 - 2.1.2 חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
 - 2.1.3 חוק החשמל התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
 - 2.1.4 חוק עבודת הנוער התשי"ג - 1953 ותקנותיו.
 - 2.1.5 כל דין אחר החל על עבודתו.
 - 2.2 הקבלן מתחייב לשמור על הוראות כל דין והוראות הבטיחות של החברה או של כל גוף אחר החלות היום ואשר יחולו בעתיד.
3. הכרת העבודה

הקבלן מצהיר כי ביקר במקום ביצוע העבודות וסביבותיו ובחן את דרכי הגישה אליו, והינו מודע לאופי העבודה, לסיכונים הכרוכים בה ולאמצעים בהם יש לנקוט למען עבודה בטיחותית.
4. איסור ביצוע מעשה מסוכן

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך שמירה קפדנית על כל כללי הבטיחות ולהימנע מכל מעשה או מחדל העלולים להוות סכנה לאדם ואו לרכוש.
5. השגחה על העבודה
 - 5.1 הקבלן ימנה מיד עם תחילת העבודה אחראי עבודה ובמקרים בהם החוק דורש, ימנה מנהל עבודה מוסמך ומהנדס ביצוע.
 - 5.2 הקבלן יוודא שכל עבודה, לרבות עבודה ע"י קבלני משנה, תבצע באופן בטיחותי תחת השגחתו הישירה והמתמדת של בא כוחו, אשר מינה כמפורט בתת סעיף קודם.
6. אתר העבודה
 - 6.1 הקבלן מתחייב להחזיק את מקום ביצוע העבודה בצורה נקייה, מסודרת ובטוחה.
 - 6.2 הקבלן מתחייב להתקין דרכי גישה נאותות ובטוחות בתוך מקום ביצוע העבודות.
7. גידור, שילוט ואמצעי אזהרה

הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו הוא: שמירה, גידור, תמרורי אזהרה, לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות תקינים ובכמות מספקת לביטחון המבנה ולבטיחותם ונוחיותם של הציבור והעובדים, בכל מקום שיהיה צורך בכך או כפי שיידרש ע"י בא כוח החברה, משטרת ישראל או שיהיה דרוש עפ"י דין או עפ"י הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.
8. עבודות בנייה ובנייה הנדסית

- 8.1 עבודות בניה או בניה הנדסית יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה).
- 8.2 הקבלן הינו קבלן ראשי, כמי שהחברה הטילה עליו את ביצוע עבודות הבניה, והוא לוקח על עצמו כמבצע הבניה את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה).
- 8.3 הקבלן מתחייב להודיע למפקח העבודה האזורי על כל עבודת בניה או בניה הנדסית, שמשכה הצפוי עולה על 6 שבועות, כנדרש בסעיף 192 לפקודת הבטיחות בעבודה.
9. חפירות
 - 9.1 הקבלן מתחייב לבצע עבודות חפירה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח 1988 ובפרט פרק ט' - חפירות ועבודות עפר.
 - 9.2 הקבלן ידאג לתאם כל חפירה עם הרשויות הנדרשות ועפ"י דרישותיהן.
10. הריסות

הקבלן מתחייב לבצע עבודות הריסה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח - 1988 ובפרט פרק י' - הריסות.
11. עבודה על גגות תלולים ושבים

עבודה על גגות שברים ו/או תלולים ו/או חלקלקים תתבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שברים או תלולים) התשמ"ו - 1986.
12. עבודה בגובה

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת נפילת אדם לעומק בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל - 1970 ולתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח - 1988 ולתקנות בטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז - 2007, ולכללי הזהירות המתחייבים בנסיבות קיום העבודה.
13. עבודה בחלל מוקף

עבודה במקום מוקף (כניסה לכוכי ביום, תאי ביקורת, מיכלים וכד') תתבצע בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה תש"ל - 1970 ועפ"י הוראות הבטיחות - עבודה במקום מוקף.
14. עבודות חשמל
 - 14.1 עבודות חשמל יבוצעו ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים עפ"י חוק החשמל.
 - 14.2 הקבלן לא יבצע עבודות חשמל תחת מתח חי.
 - 14.3 ניתוק זרם החשמל, חיבור/החזרת זרם החשמל, התחברות למקור חשמל או ניתוק/חיבור מכשירי חשמל תיעשה אך ורק בידיעתו ובאישורו של מנהל היחידה או עובד האחזקה האחראי במקום.
 - 14.4 הקבלן מתחייב להשתמש בכלי עבודה חשמליים ידניים מטלטלים תקינים העומדים בתקנים לעניין בידוד כפול.
 - 14.5 כל כלי עבודה המחובר לכבל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרם דלף (מפסק פחת), בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד.
 - 14.6 הקבלן מתחייב שלא להשאיר מכשירי חשמל כלשהם ללא השגחה וכן לא לעשות שימוש במוליכי חשמל גלויים במקום העבודה.
15. עבודות בדרכים

הקבלן מתחייב לבצע עבודות בדרכים, אך ורק באם ניתן לו היתר בכתב לביצוע עבודות בדרכים מאת עיריית תל אביב יפו ומשטרת ישראל ועפ"י תנאיו ובהתאם להוראות כל דין.

16. עבודה באש גלויה
בעת ביצוע עבודות כגון: חימום, חיתוך, ריתוך וכל פעולה אחרת הגורמת להיווצרות ניצוצות או אש גלויה, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת התפשטות האש/פיצוץ, לרבות קיום אמצעי כיבוי זמינים, הרחקה וניטרול של חומרים דליקים, חציצה וכד'.

17. מקצועיות וכשירות עובדי הקבלן
17.1 הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות עפ"י הסכם זה מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה, שיהיו להם הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות, וידאג להכשירם עפ"י צורך.
17.2 הקבלן מתחייב להדריך את העובדים על חשבונו בכל הקשור לעבודה בטיחותית עפ"י הסכם זה ולמסור להם את המידע הנדרש לשם כך.
17.3 הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו ו/או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י כל דין.

18. ציוד מגן אישי
הקבלן מתחייב לספק ציוד מגן אישי תקין ומתאים לעובדיו ו/או למועסקיו ו/או למי מטעמו, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז - 1997, ויפקח שהם משתמשים בו בהתאם לייעודם, לרבות: נעלי בטיחות, ביגוד, קסדות, מגן, כובעים, כפפות, משקפי מגן, אוזניות, מעילי גשם, ציוד למניעת נפילה מגובה וביגוד זוהר.

19. ציוד כלים וחומרים
19.1 הקבלן מתחייב להשתמש בכלים וחומרים במצב תקין והמתאימים לביצוע העבודה.
19.2 הקבלן ידאג כי כל כלי העבודה והחומרים ימצאו במקום בטוח שהוקצה לשם כך.
19.3 הקבלן מתחייב כי כל ציוד מכני - הנדסי, כלי התעבורה, כלי הרמה, אביזרי הרמה וכו' יהיו תקינים ובעלי תסקיר בדיקה בתוקף ו/או רישיון בתוקף.
19.4 הקבלן מתחייב כי כל מפעיל ציוד מכני-הנדסי, מפעיל מכונת הרמה וכל נוהג בכלי תעבורה אחר יהיו בעלי הסמכה הנדרשת ורישיון בתוקף.

20. משמעת והטלת סנקציות
20.1 הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו ישמעו לכל הוראות בא כח החברה/הממונה על הבטיחות, לרבות הוראה בדבר הפסקת עבודה בגין אי מילוי תנאי מתנאי הסכם זה או בשל קיום סיכון אחר לנפש ו/או רכוש.
20.2 הקבלן ימסור לפי דרישת בא כח החברה/הממונה על הבטיחות, את רשימת כל העובדים מטעמו כולל פרטים אישיים ויציג עפ"י דרישה כל רישיון, תעודה וכל היתר אחר השייך לציוד, כלי רכב או מפעיליהם. הקבלן לא יעסיק עובדים שאינם עובדיו, אלא לפי היתר בכתב מאת החברה.
20.3 נגרם נזק למקום או לציוד בגין הפרת הוראות הבטיחות ע"י הקבלן - הקבלן מסכים כי הערכת שווי הנזק כפי שנעשתה ע"י מפקח מטעם החברה תחייב את הקבלן וסכום זה יקוזז מכל סכום המגיע לקבלן לפי הסכם ההתקשרות עימו.

20.4 לא מילא הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו או מי מטעמם אחר הדרישות המופיעות בנספח זה - רשאית החברה להטיל קנסות לפי המפורט בסעיף 10 להסכם זה, אשר יקוזזו מהסכומים המגיעים לקבלן עפ"י ההסכם.

הצהרת הקבלן

אני הח"מ מצהיר בזאת כי קראתי והבנתי את תוכן נספח הבטיחות וכי אני מתחייב לעבוד על פיו ועפ"י הוראות כל דין.

חתימת הקבלן

שם הקבלן

תאריך

נספח ו(2)

תנאים מיוחדים לעבודות בחום

תאריך: _____

לכבוד
מי אביבים 2010 בע"מ (להלן: "החברה")
שדרות שאול המלך 37
תל אביב

א.ג.נ.,

הנדון: תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום

הננו מאשרים בזאת, כי ביצוע עבודות כמוגדר בהסכם על ידנו ו/או כל הפועל מטעמנו, מותנה בקיום הנוהל שלהלן:

1. המונח "עבודות בחום" פירושו: ביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה קשה רכה, עבודות באמצעות מבער (כגון חיתוך, זיפות ואיטום), עבודות קידוח, השחזה, חיתוך דיסק, הבערת חומרים וכל עבודה הכרוכה בפליטת גזים ו/או להבות.
2. ככל שנבצע "עבודות בחום", נמנה אחראי מטעמנו (להלן - "האחראי") שמתפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום, שלא בהתאם לנוהל זה.
3. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום, יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של 10 מטר לפחות ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים שלא ניתן להרחיקם יש לכסות במעטה בלתי דליק, כגון שמיכת אסבסט או מעטה ברזנט רטוב.
4. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה אש"), המצויד באמצעי כיבוי מתאימים וישימים לסוג חומרים הבעירים שבסביבת מקום ביצוע העבודות בחום.
5. ליד מבצע העבודה יוצב "צופה אש" שמתפקידו להשגיח כל עת ביצועה, כי אש או ניצוצות אינם מתפתחים לכלל שריפה.
6. על "צופה אש" להמשיך ולהשגיח על סביבת העבודה, לפחות 30 דקות מתום ביצועה, תוך שהוא מוודא כי לא נותרו כל מקורות להתלקחות חוזרת. מובהר, כי נוהל זה מהווה התניה מינימאלית וכל תנאי בטיחות נוספים להם הננו מחויב על פי כל דין ועל פי פוליסת ביטוח שערכנו כמוגדר בהסכם יוסיפו על האמור לעיל. הננו מתחייבים לוודא וערבים לכך כי קבלנים ו/או קבלני משנה מטעמנו יקפידו על ביצוע נוהל זה.

ולראיה באנו על החתום

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חתימת המצהיר)

נספח ז'

הצהרת הקבלן לשמירה על איכות הסביבה

1. הסבר כללי

העניין החוקי של תחומי האחריות לשמירה והגנה על איכות הסביבה במסגרת פעילות הקבלן בביצוע העבודות בהסכם רחבה ביותר וכוללת מגוון עצום של נושאים סביבתיים המעורבים בחקיקה (חוקים, תקנות, חוקי עזר, תכניות מתאר ארציות, מחוזיות מקומיות), והוראות מנהליות של המשרד להגנת הסביבה המתעדכנות מעת לעת. שיקולי איכות הסביבה הם חלק בלתי נפרד מכל תכנית, פרויקט או פעילות של מי אביבים וזאת במטרה להבטיח ולנקוט בצעדי שמירה על הסביבה מצד אחד ומניעת תהליכים הגורמים למפגעים או חושפים את תושבי העיר לסיכונים מצד שני.

מפגע סביבתי: זיהום אויר, רעש ורוח, זיהום מים, זיהום מי ים, זיהום על ידי פסולת, זיהום ע"י חומרים מסוכנים, זיהום ע"י קרינה, זיהום קרקע, זיהום גזי קרקע וכד'.

2. ההיבטים הסביבתיים

כל תכנית, פרויקט או פעילות של מי אביבים או קבלן הנותן שירות מטעמה שעלולה להיפגע מהסביבה או לפגוע בה.

2.1 רעש

כל הפעילות בנושא רעש צריכה לעמוד בדרישות החוק והתקנות.

2.2 איכות אויר

כל הפעילות בנושא איכות אוויר צריכה לעמוד בדרישות החוק והתקנות.

2.3 קרינה

כל הפעילות בנושא קרינה צריכה לעמוד בדרישות החוק והתקנות.

2.4 בדיקות קרקע, בדיקות גזי קרקע, אזורי התייעצות בנושא גזי קרקע, חובת איטום נגד חדירת גזי קרקע

2.4.1 רקע כללי

במחוז תל - אביב נמצאים מספר רב של אתרים בהם קיים או יש חשד לזיהום קרקע. ניתן לסווג את מקורות הזיהום בהווה ובעבר לקבוצות הבאות: מפעלי גימור מתכת, מפעלי התעשייה הצבאית, מפעלי תעשייה אחרים, תחנות תדלוק, מוסכים ואתרי פסולת. בעשור האחרון בוצעו פעולות חקירה ושיקום במאות אתרים במחוז, חלקם אתרים פעילים וחלקם מתקני תעשייה שנסגרו זה מכבר. בנוסף במחוז תל - אביב קיים זיהום נרחב של מי תהום בחומרים אורגניים רעילים ונדיפים ממקורות רבים ושונים. אדי המזהמים המצויים במי התהום מתפשטים בגז הקרקע

שמעל מי התהום. אדי מזהמים אלו עלולים לחדור לחללים תת – קרקעיים כדוגמת מרתפים, מקלטים וחניונים ולהצטבר בהם.

2.4.2 תכנית אב במחוז תל-אביב – טיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע¹

לצורך הסדרת הממשק בין ההליך הסטטוטורי לבין שלבי החקירה והשיקום של אתרים אלו הוכנה במחוז תל – אביב תכנית אב- טיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע. התכנית מיושמת במחוז תל אביב כולו החל משנת 2010.

2.4.3 נהלי החברה לטיפול בזיהומי קרקע/ גזי קרקע/ מי תהום

הרשות לאיכות הסביבה של עיריית תל אביב – יפו בשיתוף עם המשרד להגנת הסביבה הכינה ואישרה בועדה המקומית שני נהלים שהיו בסיס לתכנית האב שנטקרה לעיל והם מיושמים בכל הרשויות המקומיות בארץ.

- מתן מידע ותנאים בהליכי תכנון ובניה במרחב תע"ש "מגן"².
- הנוהל אושר בועדה המקומית בתאריך 25/7/2001.
- ביצוע סקר קרקע ומים לאיתור נוכחות מזהמים³ אושר בועדה המקומית בתאריך 17/10/2001.

2.4.4 מפת איזורי זיהום קרקע וגזי קרקע

המפה נמצאת באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה ותוטמע במערכת ה-GIS של עיריית תל אביב. במפה מספר קטגוריות כפי שהן מופיעות במקרא: אזור רגיש להחדרת מי נגר עילי למי תהום, אזור בו חלה חובת ביצוע בדיקות קרקע, אזור בו חלה חובת מיגון מבנים, אזור בו חלה חובת ביצוע בדיקת גזי קרקע, אזור בו חלה חובת התייעצות בנושא גזי קרקע. במקרים רבים בקשה להיתר בניה יכולה להיות באיזור בו חלות כמה קטגוריות בו זמנית/במקביל למשל: איזור בו חלה חובת ביצוע בדיקות קרקע ובדיקות גז קרקע ואיזור רגיש להחדרת מי נגר עילי.

2.4.5 שלביות תהליך ביצוע הבדיקות לגילוי קרקע מזוהמת וגזי קרקע עד לקבלת אישור סופי של המשרד להגנת הסביבה

¹ טיוטת תכנית האב של משרד הפנים והמשרד להגנת הסביבה לטיפול בזיהום קרקע וגזי קרקע שנת 2009.

² מתן מידע ותנאים בהליכי תכנון ובניה במרחב תע"ש "מגן".

³ ביצוע סקר קרקע ומים לאיתור נוכחות מזהמים.

באזור בו חלה חובת ביצוע בדיקות קרקע וביצוע בדיקות גז קרקע יש לפנות בנושא זה למשרד להגנת הסביבה במחוז תל-אביב.

א. על היזם לשכור את שירותיו של יועץ קרקע מוסמך ומוכר מתוך רשימת היועצים⁴. היועץ מכין סקר הסטורי לגבי שימוש העבר במגרש וממציא למשרד להגנת הסביבה עם העתק לרשות לאיכות הסביבה.

ב. בהתאם לממצאי הסקר ההסטורי ינתנו הנחיות המשרד להגנת הסביבה לביצוע הסקר.

ג. יועץ הקרקע ימציא את תכנית הדיגום לאישור המשרד להגנת הסביבה. לאחר אישורה מתבצע בפועל הדיגום ונשלחות הדגימות לאנליזות מעבדה.

ד. לאחר המצאת התוצאות למשרד להגנת הסביבה מתקבל אישור לגבי המשך הטיפול בקרקע המזוהמת, החלטתם אם חלה חובת איטום נגד גזי קרקע או שהממצאים מראים שאין צורך בפעולות נוספות. קיימים מקרים רבים, בהתאם לממצאים, שיש דרישות של רשות המים לגבי הטיפול במי התהום, חקירה⁵ וניטור⁵.

2.4.6 איטום נגד גזי קרקע

באזורים בהם חלה חובת איטום נגד גזי קרקע (כמפורט במפה) ובאזורים בהם ממצאי גז קרקע מצביעים על נוכחות מזהמים מחייבים איטום יש לפעול כך:

- לשכור את שירותיו של יועץ איטום מוסמך מתוך הרשימה⁶.
- להמציא דו"ח איטום במייל לבדיקתו של אחראי קרקע ומים ברשות לאיכות הסביבה.
- לאחר אישורו יעוגן נושא האיטום בהיתר הבניה.
- על מהנדס האיטום ללוות ולפקח על האיטום בשטח, לתעד בצילומים את האיטום, לזמן לביקורת בשטח את אחראי קרקע ומים ברשות לאיכות הסביבה ולהמציא אישור על ביצוע האיטום + תיק תעודת בשלב מתן תעודת גמר/איכלוס.

2.4.7 איזור התייעצות בנושא גזי קרקע

בהתאם לנוהל עבודה שיושם לאחרונה בין המשרד להגנת הסביבה והרשות לאיכות הסביבה ומיושם החל מחודש אפריל 2013 באזורים בהם חלה חובת התייעצות בנושא גזי קרקע אין צורך לפנות למשרד להגנת הסביבה אלא לאחראי קרקע ומים ברשות לאיכות הסביבה.

⁴ רשימת יועצי קרקע / גזי קרקע.

⁵ ברשות המים יש לפעול מול מנהלת תחום שיקום מקורות מים מזוהמים.

⁶ רשימת יועצי איטום.

2.4.8 חקירת זיהום מי תהום

בכל מקום בו קיים פוטנציאל לזיהום מי תהום או ממצאי גז קרקע מצביעים על נוכחות מזהמים יש לבצע חקירת זיהום מי תהום בהתאם להנחיות רשות המים. יש לפנות בנושא זה למנהלת תחום שיקום מקורות מים מזהמים ברשות המים. במקרים בהם נדרשת חקירת מי תהום לא תתבצע פעילות חפירה ודיפון עד לקבלת אישורם הסופי. קיימים מצבים (בודדים) בהם נדרש ניטור קבוע של מי תהום ו/או הקמת מתקן לטיהור מי תהום באתר הבניה. איזור רגיש להחדרת מי נגר עילי למי תהום מופיע במפת זיהומי קרקע וגזי קרקע בקווים מקווקווים אדומים החופף ברובו לתמ"א 4/ב34. איזור בו קיים זיהום מי תהום מוכח או פוטנציאלי. פעולות הבניה (כגון קידוחי כלונסאות, השפלת מי תהום) ו/או החדרת מי נגר עילי למי התהום עלולים לגרום להתפשטות הזיהום האקוויפר. באיזור זה יש לפעול בהתאם להנחיות רשות המים הן לגבי השפלת מי תהום וביצוע קידוחים, והן לגבי אופן ההחדרה/איסור ההחדרה.

2.5 היתר לפירוק אסבסט

יש לסמן בהגשה את האסבסט בצבע כתום ולציין בכמה מ"ר אסבסט מדובר והאם יש לוחות שבורים.

- פירוק אסבסט מתחת ל- 50 מ"ר אסבסט ושלם : יפורק בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה בעניין ביצוע עבודת אסבסט מצומצמת ופינוי מוצר אסבסט.⁷
- פירוק אסבסט מעל 50 מ"ר ו/או לוחות שבורים חייב בקבלת אישור הועדה הטכנית לאבק מזיק של המשרד להגנת הסביבה.⁸

יש להמציא את אישור המשרד להגנת הסביבה מהאגף למניעת אבק מזיק לפני ניפוק ההיתר. על הקבלן לשכור את שירותיו של קבלן אסבסט מורשה⁹. והוא זה שפונה לוועדה הטכנית לקבלת אישורה. האישור מונפק תוך מס' ימים מיום הפניה. יש להמציא את האישור למכון הרישוי העירוני עם העתק לרכז רעלים ואסבסט ברשות לאיכות הסביבה. חל איסור מוחלט על פירוק אסבסט לפני קבלת אישור המשרד להגנת הסביבה. סוקר אסבסט ששמו אינו מופיע גם בחלק א' כעובד אחראי של קבלן

⁷ הנחיות המשרד להגנת הסביבה בעניין ביצוע עבודת אסבסט מצומצמת ופינוי מוצר אסבסט. מעודכן לתאריך 29.1.12.

⁸ הנחיות המשרד להגנת הסביבה בעניין ביצוע עבודות פירוק ופינוי של מוצרי אסבסט- צמנט במבנים מעודכן ל- 25.12.11.

⁹ רשימת קבלני אסבסט ועובדים אחראיים של האגף אבק מזיק מיום 24.3.13. (חלק א')

¹⁰ מירשם מפקחי אסבסט פריך וסוקרי אסבסט מיום 24.3.13. (חלק ב').

אסבסט – אינו רשאי לבצע עבודות אסבסט.
האסבסט יפונה לאתרים מורשים בלבד¹¹.

2.6 חומרים מסוכנים

כל הפעילות צריכה לעמוד בדרישות החוק והתקנות.

2.7 באחריות הקבלן לפעול ככל שיידרש למנוע היווצרות מפגעים סביבתיים במהלך ביצוע השירות, בכלל זה, מניעת פיזור השפכים לסביבה.

2.8 באחריות הקבלן לספק הדרכה לעובדיו ולמסור לכל עובד את המידע הנדרש בנושא איכות הסביבה הקשורה לפעילותו בשטח ולנקוט בפעולות הנדרשות על ידו ושל עובדיו לעבודה בטיחותית ע"פ כל דין בהתאם להנחיות החברה בכל והוראות הדין בבל עת.

2.9 באחריות הקבלן להשאיר את אזור העבודה, לאחר סיום ביצוע העבודה כשהוא נקי ומסודר, לשביעות רצונה של החברה בכל עת.

2.10 כלי הרכב של הקבלן יתייצבו במקום ביצוע העבודה כשהם תקינים וכשירים לביצוע העבודה ויהיו בעלי כל הרישונות, האישורים, הביטוחים וההיתרים הנדרשים בכל עת בהתאם להוראות הדין.

הערה כללית

דרישות והנחיות אלו נכונות למועד הוצאת המסמך והם יעודכנו מעת לעת בהתאם לשינויי חקיקה, תקנות, הנחיות המשרד להגנת הסביבה וכיוצא בזה.

ולראיה באנו על החתום:

_____ (תפקיד החותם)	_____ (שם החותם)	_____ (חתימת המצהיר)

¹¹ מירשם אתרי הפסולת מעודכן לתאריך 25.2.13.

נספח ח'

נוסח כתב ערבות ביצוע ובדק

לכבוד
מי אביבים 2010 בע"מ
שד' שאול המלך 37
תל אביב

א.ג.נ.

הנדון: ערבות בנקאית

על-פי בקשת _____ ח.פ.ח.צ.ת.ז. _____ (להלן - **הקבלן**) אנו
ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ ש"ח
שקלים חדשים) (להלן: **סכום הקרן**) בתוספת הפרשי הצמדה למדד
הנובעים מהצמדת סכום הקרן למדד כמפורט להלן (להלן: **הפרשי הצמדה**) וזאת בקשר
עם הסכם שנחתם בין מי אביבים 2010 בע"מ לבין הקבלן בעקבות מכרז פומבי משותף
מס' _____ לביצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל בתל
אביב (להלן: **ההסכם**) ולהבטחת מילוי שלם ומלא ע"י הקבלן של כל תנאי ההסכם.

אנו מתחייבים בזאת לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסכום הקרן בתוספת הפרשי
הצמדה, בתוך 7 ימים מיום דרישתכם הראשונה בכתב מאיתנו מבלי להטיל עליכם
לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו או לדרוש את הכספים
כאמור או איזה מהם תחילה מאת הקבלן בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת ומבלי
לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד לקבלן בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של סכום הקרן בתוספת הפרשי ההצמדה
הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל או
כולו, בתנאי שסך כל דרישותיכם ביחד או לחוד לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

בערבות זו "**מדד**" - משמעו מדד מחירי התשומה בסלילה וגישור המתפרסם על ידי
הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן: אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה נכון למועד
ביצועו של כל תשלום בפועל עפ"י כתב ערבות זה (להלן **המדד החדש**) כי המדד החדש
עלה לעומת המדד בגין חודש _____ שפורסם ביום _____ (להלן: **המדד**
היסודי) יהיו סכום הקרן והפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום
הקרן מחולק במדד היסודי.

התחייבותנו עפ"י כתב זה הינה מוחלטת, בלתי חוזרת ובלתי תלויה ואינה ניתנת
לביטול ואנו מתחייבים לפעול על פיה ולא נהיה זכאים לבטלה בדרך כלשהי.
מוסכם בזאת במפורש, כי לא תהיו חייבים לנקוט הליכים משפטיים כנגד הקבלן ו/או
לפנות בדרישה מוקדמת לקבלן ו/או לממש בטחונות אחרים, כתנאי מוקדם לתשלום
סכום הערבות על ידינו.

כתב התחייבותנו זה אינו ניתן להעברה ו/או להסבה בכל צורה שהיא.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד ליום _____ לחודש _____ לשנת _____ ועד בכלל.
ערבות זו תוארך לתקופות נוספות על פי דרישת מי אביבים 2010 בע"מ, שתתקבל על
ידינו עד למועד הנקוב לעיל.

בכבוד רב,

חשוב: הערבות תוגש בנוסח דלעיל ללא תוספות, ללא השמטות וללא שינויים.

נספח ט'
פרוטוקול מסירה

(דוח התיקונים הנדרשים מהקבלן)

חוזת מיום	שם הרשות המזמינה	שם העבודה

בתאריך _____ נערך סיור מסירה מסי' _____ לעבודה שבנדון בהשתתפות:

נציג הרשות המזמינה: _____

נציג החברה המנהלת (ככל שישנו): _____

נציג הקבלן: _____

לאחר הסיור מצאנו כי העבודה בוצעה בשלמותה והושלמה לשיעור רצוננו פרט לליקויים המפורטים

מטה: _____

הערות:

על הקבלן לתקן את הליקויים הנ"ל עד תאריך _____

סיור למסירה סופית של העבודה יערך בתאריך _____ בשעה _____

_____	_____	_____
חתימת הרשות המזמינה	חתימת החברה המנהלת	חתימת הקבלן

נספח י(1)

תעודת סיום

תאריך: _____

הפרויקט:

העבודה:

המזמין:

הקבלן:

תאריך בדיקת העבודות ע"י הצוות המפורט להלן:

תאריך תחילת תקופת הבדק:

על פי ההסכם אנו מאשרים בזה כי העבודה בוצעה והושלמה לפי הדרישות של כל מסמכי חוזה זה, להוציא את העבודות המפורטות בנספחים לתעודה זאת ועבודות שהקבלן התחייב לבצע במהלך תקופת הבדק.

צוות בדיקת העבודה:

1. המתכנן:

2. המפקח:

3. מהנדס עיר:

4. נציג המזמין:

חתימה:

חתימה:

חתימה:

חתימה:

נספח י' (2) – הצהרה בדבר העדר תביעות

תאריך: _____

לכבוד

מי אביבים 2010 בע"מ
שד' שאול המלך 37
תל אביב

הנדון: הצהרה על העדר תביעות

אני /ו הח"מ _____ (להלן – **הקבלן**) מתכבד בזה להגיש את החשבון הכולל והסופי (להלן – **החשבון הסופי**) לחברה בגין ביצוע העבודות שביצעתי עבורכם בהתאם לחוזה בינינו מספר _____.

הנני מצהיר ומאשר בזאת כדלהלן:

א. כי הסכום הכולל והסופי המאושר ע"י המפקח תמורת העבודות הינו כמפורט בחשבון הסופי ועומד על הסך _____ ש"ח (להלן – **התמורה הסופית**).

ב. כי פרט לתמורה הסופית כמפורט בחשבון הסופי המאושר ע"י המפקח, אין לנו ולא תהיינה לנו כל תביעות ו/או טענות ו/או דרישות מכל סוג שהוא כלפי החברה הכלכלית לפתוח באר שבע בע"מ ו/או עיריית באר שבע ו/או כלפי אלה הבאים מכוחם או מטעמם, בקשר לחוזה הנ"ל ו/או כל הכרוך בו ו/או טענה ו/או דרישה כאמור.

ג. כן הננו מתחייבים לשפות את החברה בגין כל תביעה שתוגש אם תוגש כנגד החברה בכל הנוגע והמשתמע מהחוזה שנחתם ביננו.

ד. כי על חשבון התמורה הסופית קיבלנו עד כה סך _____ ש"ח ובקבלת היתרה המגיעה לנו בסך של _____ ש"ח קיבלנו את מלוא התמורה לביצוע החוזה.

ה. אנו מתחייבים לבצע את סעיף האחריות כמוגדר בחוזה במלואו.

ולראיה באו על החתום:

היום _____ לחודש _____ שנת _____

שם הקבלן: _____

נספח י' (3) – תעודת סיום (תום תקופת בדק)

תעודת סיום (לסוף תקופת הבדק)

תאריך: _____

הפרויקט: _____

העבודה: _____

המזמין: _____

הקבלן: _____

תאריך בדיקת העבודות ע"י הצוות המפורט להלן: _____

תאריך תחילת תקופת הבדק: _____

על פי האמור בהסכם, אנו מאשרים בזה כי העבודה בוצעה והושלמה לפי הדרישות של כל מסמכי חוזה זה.

מסירת תעודת סיום זו לקבלן אינה פוטר את הקבלן מהתחייבויות הנובעות מחוזה זה אשר מטבע הדברים נמשכות גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.

צוות בדיקת העבודה:

1. המתכנן: _____

חתימה: _____

2. המפקח: _____

חתימה: _____

3. נציג המזמין: _____

חתימה: _____

לעיון בלבד באתר האינטרנט של משרד המשפטים
נספח ב' לחוזה - תיאור
העבודות והמפרטים
הטכניים (מוקדמות)

נספח ב' – תיאור העבודות והמפרטים הטכניים (מוקדמות)

מכרז לביצוע מערכות תשתית ועבודות סלילה ופיתוח

לרבות ביצוע של עבודות:

פירוק והכנה, עבודות עפר, מצעים וסלילה, תשתיות זמניות ותשתיות קבועות, לרבות תשתיות מים, ביוב, ניקוז, תאורה, חשמל ותקשורת, סיבים אופטיים, רמזורים, עבודות בטון וקירות, פיתוח, ריהוט רחוב, גינון והשקיה – וכולל הסדרי תנועה זמניים;

העבודות יתבצעו בין השאר ברחובות אבן גבירול, ארלוזורוב, ז'בוטינסקי, בן סרוק, גבעת המורה, בן שפרוט - לרבות בשטחים גובלים ו/או סמוכים, מעל מבנים תת-קרקעיים, בשטחי מגרשים פרטיים של אחרים ובמגרשים ציבוריים לפיתוח ולבנייה

תנאים כלליים, מפרט טכני ואופני מדידה

מתכננים:

פיתוח

תנועה:

א.א.ס. הנדסה
טירה ת.ד. 6206
פאדי סמארה

טל. 09-7932119
פקס. 09-7932099

רמזורים:

דגש הנדסה
רח' בן גוריון 2, רמת גן
שרון היישריק

טל. 03-7554444
פקס. 03-7553333

כבישים - פיזי:

הראל מהנדסים
רח' החורש 4, יהוד
אלכס דרימר, טניה אניוטין

טל. 03-6326202
פקס. 03-6326203

אדריכלות נוף:

ברוידא מעוז, אדריכלות נוף בע"מ
מקדונלד 16, רמת גן
עליזה ברוידא, משה דאלי

טל. 03-7528197
פקס. 03-7515827

מים ביוב ניקוז ותיאום מערכות:

איחוד מהנדסים
מוריה 22 רמת גן
בוריס לבסקיר

טל. 03-6770495
פקס. 03-6778841

תאורה חשמל ותקשורת:

סמו, הנדסת חשמל בע"מ
רח' הבונים 1, רמת גן
יוסי חוטה

טל. 03-6134177
פקס. 03-6134185

אגרונים:

דורון לנג
קיבוץ גבעת חיים איחוד

טל. 04-6369061
פקס. 04-6369266

יועץ קרקע:

זליו דיאמנדי
רח' כנרת 15, בני ברק

טל. 03-5756517
פקס. 03-5757694

יועץ נגישות:

אבי ורשבסקי – אדריכל
ת.ד. 3391, רמות השבים

טל. 09-7434946
פקס. 09-7487197

מודד:

אמת מידה, מדידות מיפוי והנדסה בע"מ
רח' אנילביץ 21, תל אביב
אסי יוסיאן

טל. 03-6871782
פקס. 03-6876333

בנייה

טל. 03-6875717
פקס. 03-6235747

קולקר-קולקר-אפשטיין
רח' מנחם בגין 19, בית הדר, ת"א
עופר קולקר, מאיה זרניצקי

אדריכל:

טל. 03-9245525
פקס. 03-9245535

לבני מהנדסים בע"מ
רח' השילוח 8, פתח תקווה
יעקב לבני

קונסטרוקציה:

טל. 09-9504021
פקס. 09-9585601

ש. גלבווע
רח' בן גוריון 22, שער העיר, הרצליה
ארז גלבווע

**מים, ביוב ניקוז
ותיאום מערכות:**

טל. 03-6134177
פקס. 03-6134185

סמו, הנדסת חשמל בע"מ
רח' הבונים 1, רמת גן
יוסי חוטה

**תאורה חשמל
ותקשורת:**

טל. 09-9504021
פקס. 09-9585601

ש. גלבווע
רח' בן גוריון 22, שער העיר, הרצליה
ארז גלבווע

אורור ושחרור עשן:

טל. 03-7369772
פקס. 03-7369773

פרידמן, הנדסת בטיחות בע"מ
סמטת עמק זבולון 13 א' גני תקווה
ג'קי פרידמן

יועץ בטיחות:

טל. 09-9553858
פקס. 09-9541131

מ.ג. אקוסטיקה
בן גוריון 42/4 הרצליה
שמעון גרינבוים

יועץ אקוסטיקה:

טל. 03-9227081
פקס. 03-9220910

רפי מימון
רח' אלכסנדר זייד 3, פ"ת
רפי מימון

יועץ איטום:

טל. 03-6969889
פקס. 03-6969899

ע. יפה ניהול פרויקטים בע"מ
רח' אבן גבירול 56, תל אביב
עמי יפה

ניהול ופיקוח:

טל. 03-7247014
פקס. 03-7241952

יחידת פרויקטים משולבים
רח' פילון 5, ת"א
מהנדס גיא גודלניק

עיריית ת"א-יפו:

תאגיד מי אביבים:

תנאים כלליים, מפרט טכני ואופני מדידה

הערה: אין באמור במפרט המיוחד כדי לגרוע או להמעט מכלל התחייבויותיו של הקבלן עפ"י הצעתו במכרז וההסכם על כלל נספחיו.

פרק 00 - מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

00.01 אתר העבודה

אתר משמע אתר העבודה, כהגדרתו בחוזה, או אתרי העבודה, אם יהיו מספר אתרי/אזורי עבודה במקביל.

גבולות אתר העבודה הינם כדלקמן:

- רחוב אבן גבירול, בין צומת ארלוזורוב [כולל] וצומת ז'בוטינסקי [כולל]
- רחוב ארלוזורוב, בין צומת אבן גבירול [כולל] ועד מזרחה מצומת רחוב בלדן/רמז
- רחוב ז'בוטינסקי, בין צומת רחוב אבן גבירול [כולל] ועד צומת רחוב בן שפרוט [כולל]
- רחוב בן שרוק, בין צומת ארלוזורוב [כולל] ועד צומת ז'בוטינסקי [כולל]
- רחוב גבעת המורה, מרחוב בן שפרוט [כולל] ועד רחוב אבן גבירול
- מעל מבנים תת-קרקעיים, בשטחי מגרשים פרטיים של אחרים ובמגרשים ציבוריים לפיתוח [שצפ"ים] ולבנייה [שבצ"ים]
- לרבות בשטחים גובלים ו/או סמוכים.

00.02 תיאור עיקרי העבודה

חוזה זה הינו לביצוע עבודות בשלבים, לרבות:

- עבודות הכנה ופירוק
- עבודות עפר ומצעים
- עבודות תשתית מים, ביוב וניקוז
- קו מים מגיסטרלי קוטר 24" ברחוב ארלוזורוב
- שרוול קו ביוב קוטר 60 ס"מ רחוב ארלוזורוב
- עבודות תשתית מאור, חשמל, תקשורת וסיבים אופטיים
- תשתית רמזורים חדשה בצמתי רחוב בן שרוק עם ארלוזורוב וז'בוטינסקי ושינויים בתשתיות הקיימות בצמתי אבן גבירול
- עבודות בטון וקירות כולל עבודות איטום
- עבודות ריצוף ואבני שפה
- עבודות פיתוח, ריהוט גן, ריהוט רחוב, גידור ומעקות
- עבודות סלילת כבישים ומדרכות
- עבודות גינון והשקיה
- עבודות תמרור וצביעה
- עבודות מערכות תשתית, פיתוח וסלילה זמניות
- הסדרי תנועה זמניים
- שונות.

00.03 מפרטים ועדיפות בין מסמכים

- א. העבודות השונות המשמשות נשוא הצעה/הסכם זה יבוצעו לפי המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין-משרדית הממשלתית, בפרקים השונים במהדורתם האחרונה (להלן: "המפרט הכללי") ולפי המפרט המיוחד במסמך זה (להלן: "המפרט המיוחד") ומפרטי חברת החשמל, בזק וחברות הכבלים ויתר המסמכים המופיעים בסעיף 3.4 לחוזה.
- ב. העבודות יבוצעו בהתאם לחוזה על נספחיו, ובין היתר הוראות מפרט טכני זה, הבא להשלים את החוזה.
- ג. תינתן עדיפות לפרק המוקדמות במפרט הטכני על פני יתר הוראות המפרט. בנוסף לקבוע בסעיף 35 לחוזה, בכל מקרה שהקבלן ימצא סתירה ו/או אי התאמה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. אם הקבלן לא יפנה מיד למפקח ולא ימלא אחר החלטתו, יישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות, בין אם נראו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה בדבר קיומה של סתירה ו/או אי התאמה כאמור.
- ד. הופעת תנאים שונים במסמכי ההסכם השונים אינה פוסלת אף אחד מהתנאים, שכן המסמכים באים להשלים זה את זה. שאלת העדיפות בין מסמכים מתעוררת רק כאשר התנאים נמצאים בסתירה. קביעת המפקח בעניין העדיפות תהיה סופית ותחייב את הקבלן.
- ה. לא הביא הקבלן את דבר הטעות/הסתירה למפקח, יחולו על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שיגרמו עקב אי מילוי הוראה זו, או עקב הטעות או הסתירה.
- ו. הואיל ולא קיימת אפשרות טכנית לתאר כל פרט ופרט מן השאלות הטכניות שתתעוררנה תוך מהלך העבודה ויש חלק מן התכניות שיוכנו ויצורפו בעתיד להסכם ותהיינה חלק מן ההסכם, לכן הוסכם בין הצדדים שכל שאלה שתתעורר עקב זאת תיפתר בעת מהלך העבודה ע"י המפקח וכל הוראה שתינתן על ידו תחשב כאילו פורטה בהסכם זה מראש – בתנאי שפרטים אלה כרוכים באופן הגיוני בביצוע העבודה. מובהר בזה, כי האמור בסעיף זה כבר נכלל על ידי הצדדים שהסכימו על שכן ההסכם, והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או תשלום נוסף בקשר לכך.

00.04 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

- על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות והמפרטים את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתימצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, לרבות ביחס לגבהים ולמידות המסומנים בתוכניות, על הקבלן להודיע על כך מיד למפקח ולבקש ממנו הוראות בכתב.
- ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא זיהה סטיות, סתירות ו/או אי ההתאמות כאמור.

00.05 עבודה, ציוד וחומרים

א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח באישורו בכתב על בדיקתו ואישורו שלאותו ציוד, כולו או בחלקו).
הציוד אשר לא יאושר ע"י המפקח, יסולק מאתר העבודה על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר ע"י המפקח.

ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל לשביעות רצונו של המפקח.

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכיו"ב של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכיו"ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להמציא לו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, תקנות וכיו"ב של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, אם יידרש.

ג. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני שימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצורכי בדיקה.

החומרים ימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאות הבדיקה יקבעו את מידת התאמתם לשימושם בביצוע העבודות. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאשרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מאתר העבודה, על חשבון הקבלן.

הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא לאתר העבודה חומרים בטיב ובכמות המאושרים על ידי המפקח.

00.06 צינורות ומתקנים תת קרקעיים ועיליים

א. בשטחי העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים ועיליים, לרבות קווי מים, ביוב, ניקוז, תשתיות תת-קרקעיות ועיליות של חח"י, בזק, חברות הכבלים, תאורה, תקשורת, ותשתיות אחרות, לרבות תשתיות פרטיות.

הקבלן מתחייב לבדוק ולוודא מיקום כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.

חפירות זהירות ו/או חפירות גישוש לאיתור/גילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותיאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת שתידרש לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל או לשם איתורם לצרכי העבודה יחולו על הקבלן וכלולים במחירי העבודות ללא כל תשלום נוסף.

ב. על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף, לרבות חפירה מסביב למתקנים הנ"ל בעבודת ידיים ו/או בציוד טכני ו/או תמיכתם בזמן העבודה וכיוצ"ב.

עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד של מהנדס הרשת בחברת בזק ו/או מהנדס חב' הכבלים בעלת הזכויות. כל האישורים והתשלום בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

האמור לעיל יחול אף בקשר עם ביצוע עבודות בקרבת מתקני חשמל. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח חברת החשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

ג. עבודות בקרבת קווי ניקוז, ביוב, מים, תאורה וסיבים אופטיים יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד מטעם העירייה ו/או התאגידות האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

קבלת האישורים וביצוע התיאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

העירייה ו/או התאגיד לא יכירו בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

ד. קבלת השטח על ידי הקבלן
מבלי לגרוע מהוראות המכרז וההסכם, הקבלן וקבלני המשנה המיועדים לעבוד עמו בפרויקט יסירו בשטח ויוודאו כי תנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ברורים לו.
רואים את הקבלן כאילו בדק היטב את תנאי השטח והקרקע. לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי השטח ו/או מאי לקיחה בחשבון של אי-ודאות של תנאי כלשהו הקשור בביצוע העבודה.

00.07 בעלי תפקידים באתר

בכיר מהקבלן הראשי המרכז את ניהול הפרויקט, מבעלי הקבלן או מנהליו, המוסמך לחייבו ולקבל החלטות באתר והעובד אצל הקבלן דרך קבע, ובעל ניסיון של 7 שנים לפחות בביצוע עבודות מסוג פרויקט זה.

א. **מהנדס פרויקט/ ביצוע** – מהנדס אזרחי בעל ניסיון בתוקף או הנדסאי הרשום בפנקס ההנדסאים עם וותק מקצועי של 7 (שבע) שנים לפחות, המועסק אצל הקבלן ברציפות לפחות בשנתיים האחרונות, ובעל ניסיון מספיק, לדעת המפקח, בביצוע עבודות מסוג העבודות על פי ההסכם. מהנדס הביצוע יטפל בלעדית בפרויקט זה ויהיה אחראי על ביצוע העבודות (המבנה) כמתחייב מחוק התכנון והבניה, והוא שיחתום על תכניות ההגשה לרשויות כמהנדס ה"אחראי על ביצוע השלד" וכ-"אחראי על הביקורת" [וראה גם סעיף 00.49 לעיל].
מהנדס הביצוע יהיה מוסמך וחייב לחתום על כל ההצהרות והתכניות כפי שידרשו ע"י הרשויות המוסמכות ועל היתר הבנייה.

ב. **מנהל עבודה** – הקבלן מתחייב להעסיק, במשך כל תקופת תוקפו של ההסכם, מנהל עבודה מקצועי, מיומן, בעל ניסיון של 7 (שבע) שנים לפחות בניהול פרויקטים בהיקף ומהסוג של הפרויקט נשוא הסכם זה, ודובר עברית רהוטה, הרשום במשרד הכלכלה ובעל חמישה מינויים לפחות. מנהל העבודה יהיה בעל הסמכה בתוקף כאחראי בטיחות מטעם משרד העבודה. כמו כן יועסק מנהל ע"ע מוסמך נוסף כנ"ל לעבודות לילה. מנהל ע"ע גם יהיה אחראי לבדיקת אמצעי הבטיחות באתר מידי יום, בתחילת יום העבודה ובסיומו.

ג. **ממונה בטיחות** אשר יועסק באופן קבוע על ידי הקבלן, אשר יבקר באתר לפחות פעמיים בשבוע ויבדוק את בטיחות עבודת הקבלן ואת קיום הסדרי הבטיחות בהיקף מתחם העבודה ובתחומו ויוציא על כך דוח"ות, הנחיות והמלצות, לרבות לידיעת הפיקוח.

ד. **מוסמך להסדרת בטיחות בתנועה** – הקבלן מתחייב להעסיק ברצף, במשך כל תקופת החוזה לעבודות יום ולעבודות לילה מוסמך להסדרת הבטיחות בתנועה אשר הינו בעל תעודה של "מוסמך להסדרת בטיחות התנועה באתרי סלילה", שהונפקה ע"י חברת נתיבי ישראל בע"מ או ע"י כל גורם אחר שהוסמך להנפיק את התעודה הנ"ל ובאישור המשטרה, וכן ע"י המפקח.

מוסמך להסדרת הבטיחות בתנועה יבקר באתר באופן רציף ויבדוק את המצאות ותקינות אמצעי הבטיחות על פי הסדרי התנועה המאושרים על ידי ועדת התנועה העירונית והמשרה וכן יהיה נוכח במהלך ביצוע עבודות בכבישים ובצמתים פעילים.

ה. **מודד מוסמך** – הקבלן יעסיק באתר באופן קבוע ורצוף מודד מוסמך, שמכשיריו חדישים ומכויילים על ידי מעבדה מוסמכת, שיהיה זמין בכל עת ולפי דרישת המפקח.

00.08 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התוכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה, בדק את האתר וסביבתו, את טיב הקרקע, את הכמויות וטיבם של החומרים והפריטים הדרושים לביצוע העבודה, את דרכי הגישה לאתר כולל אתרי פינוי פסולת ועודפי העפר המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה.

לפיכך, רואים את הקבלן כאחראי לביצוען המלא, המדויק, הבטוח והתקין של העבודות, ולפעולתם התקינה ולשלמותם של המתקנים והתשתיות המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת ליבו של המפקח לכל פרט בתוכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לתקלה, ליקוי או כשל בעבודות ו/או לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן הקבלן, רואים אותו כאחראי בלעדית, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

הקבלן מתחייב לבצע ביקורת מידי יום בתחילת יום העבודה, בצהריים ובתחילת משמרת ערב על קיום תקין של הסדרי הבטיחות, לרבות הסדרי הבטיחות בתנועה, ע"י מנהל עבודה ו/או עובד בכיר אשר יוסמך לכך וייעשה זאת מידי יום כולל רישום ביומן העבודה.

00.10 מניעת הפרעות

העבודה מתבצעת בתחום עירוני, באזור מיושב ומאוכלס בבתי תושבים, מבני ציבור ועסקים פרטיים.

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה באתר במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות ולהניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים, אלא במידה, באופן ובשעות שהותרו לעניין זה במפורש ובכתב על ידי המפקח.

הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת גידור PROTEC ו/או 'ברלין' או אחר לפי דרישת הרשויות וגידור אסכורית, שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכיו"ב לפי הצורך, ויבנה מעקפים לצורך הטיית התנועה, הכל על חשבונו.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר (אלא אם הותרו במפורש ובכתב על ידי המפקח חסימות זמניות לתנועה ברכב או ברגל, וככל שהותרו). כל האמור באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח.

הסדרי תנועה. הסדרי התנועה יתוכננו ע"י מתכנני העירייה. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, משרה, עיריית תל אביב-יפו וכו'.

הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות, הצבת ציוד תמרור ואזהרה לרבות עגלות להכוונת התנועה ואנשי אבטחה כלולים במחיר היחידות בכתב הכמויות ולא תשולם עבורם כל

תמורה בנפרד; תשלום למשטרת ישראל עבור שוטרים בשכר ישולם ע"י העירייה ו/או התאגיד – אולם הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לתיאום ולהזמנת השוטרים.

במקומות שתידרש הסטת תנועה על מנת לאפשר עבודה בלא הפרעה לתנועה השוטפת, יסיט הקבלן את התנועה באמצעות מתקני PROTEC-120 רמת תפקוד W2-T3 או 'ברלין' רמת תפקוד W2-T3 או אחרים לפי קביעת המשטרה ואישור המפקח, גדר 'אסכורית' חדשה וצבועה בתנור גובה 2.0 מטר או אחר לפי קביעת המפקח, תמרורים, נצנצים וכל אמצעי אחר העומד בתנאי הבטיחות כמתואר במדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה, לרבות תכנון, תיאום וביצוע עבודות זמניות תיכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא תשולם עבורם כל תמורה נוספת. כמו כן, לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.11 הובלות ותנועה על פני כבישים קיימים

א. הקבלן מתחייב, כי כל תנועה, הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת שהיא, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומאטיים. על הקבלן לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושהחומר המועמס עליהם אינו מתפזר בזמן הנסיעה. חומר שיתפזר ינוקה מיד על ידי הקבלן ובאחריותו.

ב. כל הובלה לצרכי ביצוע העבודה נחשבת כהכרחית ומחירה כלול כבר במחירי היחידה בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו, לרבות הובלה כפולה ולא תוכר כל תביעה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

על הקבלן להקפיד, כי ההובלה נעשית תוך שמירה על הוראות כל דין, צו או תקנה בנושא.

00.12 אמצעי זהירות

בהתאם לתכנית עבודה מפורטת של הקבלן ו/או לפי הוראות המפקח, מתחייב הקבלן, כי יתקין, יספק ויחזיק, באחריותו הבלעדית ועל חשבונו, במהלך כל תקופת ביצוע העבודות, ביום ובלילה, אמצעי שמירה, גידור, ביטחון ובטיחות, לרבות תמרורי אזהרה ופנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות תקינים, ככל הדרוש לשם בטיחות וביטחון האתר ו/או של הציבור ו/או כל צד שלישי (לרבות מסיגי גבול באתר) ו/או שיהיו דרושים בהתאם לצרכי האתר ו/או בהתאם להוראות המפקח ו/או על פי הוראות הרשויות, והכול באופן ובתנאים המפורטים לעיל ולהלן.

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונת עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והמשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם עקב הימצאותם של בורות, ערימות עפר, פיגומים, ערימות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. כל האמור יבוצע באחריות הקבלן ועל חשבונו.

העירייה ו/או התאגיד רשאים להורות על הפסקת עבודתו של הקבלן במקרה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים לקויים, ו/או לא מתאימים לדרישות.

ב. במקרה של עבודה, תיקון, ניתוק ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להימצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

1. לפני כניסה לשוחת בקרה, על הקבלן לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכאניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת

הספקת חמצן בכמות מספקת, תותר הכניסה לתא הבקרה, לנושאים מסיכות גז בלבד.

2. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

- לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו מתעתדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים (סה"כ שלושה מכסים).

- לחיבור אל ביב קיים - המכסים משני צידי נקודת החיבור.

על הקבלן להבטיח קיום סימון, שילוט וגידור מתאים סביב התאים הפתוחים בכל תקופת העבודה:

3. הקבלן מתחייב, כי לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה, אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.

4. הנכנס לשוחה בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האדם הנמצא מחוץ לשוחה.

5. הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מטר ישא מסכת גז מתאימה.

6. העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

ג. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר יופנו אליו; הקבלן גם ישפה את המפקח, יממן ויכסה את כלל הוצאותיו בקשר עם כל תביעה אשר תוגש בנושא.

מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מודגש, כי המזמין שומר לעצמו את הזכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בורות עפ"י מסמך אחר בר סמכא.

כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, לרבות המפקח או מי מטעמו, או לתביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין ו/או המפקח לא יישאו באחריות כלשהי בגין נושא זה.

ד. בנושא חפירת תעלות – ראה/י גם סעיף 00.48 להלן, שכותרתו "דרישות בטיחות לחפירות ותעלות".

00.13 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

תשומת לב הקבלן מופנית גם לסעיפים הרלבנטיים בהסכם בדבר אחריותו לנקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה, העבודות, התשתיות והציוד, הכלים והחומרים במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתם למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'.

במיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא ימדדו לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.14 סמכויות המפקח

א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה על נספחיו.

ב. המפקח הוא נציגם בשטח של העירייה והתאגיד והוא רשאי לפרש את התוכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק בשטח בנושא זה.

ג. המפקח הוא הפוסק לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

ד. הקבלן חייב באישור של המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה.

אין באישור זה כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני משנה.

ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר הקבלן.

המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה על פני עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפויות שנקבע ע"י המפקח.

ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות ההסכם ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי ההסכם.

ז. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי או הריסת עבודה אשר לא בוצעה לדעתו בהתאם לתוכניות, למפרט הטכני או להוראותיו. על הקבלן לקיים את הדרישות האלה על חשבונו הוא.

המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה ולדרוש בדיקה של כל חומר בנוסף לבדיקות המתבצעות באופן שגרתי. המפקח רשאי

לאסור שימוש בחומר שנמסר לבדיקה עד לקבלת תוצאות הבדיקה. נפסל החומר לאחר בדיקתו, חייב הקבלן להרחיקו מאתר העבודה על חשבונו הוא.

המפקח רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה, אם לפי דעתו העבודה אינה מבוצעת בהתאם לתוכניות, למפרט הטכני או להוראותיו או באם ביצוע העבודה מסכן את בטיחות הציבור או העובדים. המפקח יהיה הקובע בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה חמישה העתקים של תוכניות 'מאושרות לביצוע'. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התוכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע.

כל עבודה שתבוצע לא לפי התכנית כמפורט לעיל ולהלן לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

00.15 תכניות

א. התכניות המצורפות למסמכי המכרז הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות - "למכרז בלבד". לפני הביצוע ימסרו לקבלן תכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס ל"תכניות למכרז" מסיבות שונות.

לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה או הארכת תקופת ביצוע העבודות עקב עדכונים אלו והעירייה והתאגיד שומרים לעצמם את הזכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר צורפו למסמכי המכרז.

ב. עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן בביצוע העבודה, יימסרו לו 5 מערכות שלמות של תכניות לביצוע להתחלת ולקידום העבודה ללא עיכוב וכן קבצים ממוחשבים של התכנון. עם קבלת "צו התחלת העבודה" יגיש הקבלן בתוך עד 14 (ארבעה-עשר) יום רשימה של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפרט ברשימה הנ"ל שמסר למפקח, כאמור. על הקבלן להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות באתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא.

לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הביצוע, לשינויים בציווד ו/או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות הגישה וכדומה.

הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והמידע הדרושים לו לביצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המפקח, העירייה והתאגיד.

על הקבלן לבצע את העבודות לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למפקח על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק את דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ו/או כתוצאה מאי התאמה) תיגרס ותיבנה מחדש על ידי הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו.

ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה, בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסבר, השלמה ושינוי. תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן יהא אחראי בלעדי לוודא לפני הביצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

על הקבלן להחזיק באתר העבודה את כל המסמכים והתוכניות מוכנים תמיד לשימוש המפקח. המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה. אם התוכניות ו/או המסמכים יזדהמו, על הקבלן להחליפם בחדשים, על חשבונו הוא.

00.16 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו, בנייר ובמדיה ממוחשבת שעל חשבון הקבלן, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) על רקע תכניות כבישים ופיתוח בקני"מ 1:250 וכן חתכים לאורך של מערכות תשתית בקני"מ 100/1000 ו/או כל קני"מ ו/או פורמט הגשה לפי דרישת גורמי העירייה השונים והתאגיד. תוכניות אלו יוכנו לאחר השלמת הביצוע ויסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. התכניות יועברו לבדיקת מתכנני הפרויקט וגורמי העירייה והתאגיד – ועל הקבלן יהיה לעדכן בהתאם להערותיהם. הגשת תכניות אלו לרבות במדיה ממוחשבת ועדכון לפי הנחיות המתכננים ו/או גורמי העירייה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח.

התכניות יראו את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותן הנקודות שבהן נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו', הכל לשביעות רצון המפקח.

התוכניות ימסרו כקובצי DWG או DXF על גבי דיסקון בפורמט GIS/אוטוקאד העדכנית, כפי שייקבע ע"י המפקח, ובהדפסה ב-5 העתקים בצבע ע"ג נייר לבן.

תכניות אלו תהיינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך.

כל העבודות בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות וכו', לרבות הכנת תוכניות ממוחשבות במערכת אוטוקאד העדכנית, יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.17 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התוכניות. לצורך זה מתחייבים העירייה והתאגיד באמצעות המפקח לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תוכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלו יהיו על חשבונו ולא ישולמו לו עבורם.

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה, בין היתר, עיריית תל אביב-יפו, תאגיד מי אביבים, משרדי ממשלה (לרבות משרד התקשורת, משרד התחבורה והמשרד להגנת הסביבה), חברת החשמל לישראל, חברת בזק, חברת הוט, חברות תקשורת אחרות, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, נתיבי ישראל, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, קק"ל, רשות העתיקות וכו'.

00.18 לוח זמנים

א. על הקבלן להכין ולהגיש לאישור המפקח לוח מפורט לביצוע של כל מקטע ביצוע על פי תנאי ההסכם ולא יאוחר מ-14 ימים מיום מתן צו התחלת עבודה לאותו מקטע או לפי דרישה מפורשת של המפקח. הלוח הנ"ל יהיה מבוסס על תקופת הזמן שהוקצבה בלוח השלדי, עבור כל סוגי העבודות ושלביהן שבחווה. על לוח הזמנים להיות מסודר בצורת דיאגרמה של גאנט, וילווה בהסברים הנחוצים בכתב ובתכנית המפורטת של ארגון עבודה, הכוללת מיקום מבני הקבלן, רשימות כלים,

ציודו המכני, מספר הפועלים, בעלי המקצוע, עובדי הניהול והפיקוח, קבלני משנה וציודם, שיועסקו בעבודות הכלולות בהסכם.

ב. המפקח יבדוק את לוח הזמנים ותכנית הארגון המוצעים, ויחזירם לקבלן תוך 15 ימים מיום קבלתם, עם הערות ודרישות לשינויים (אם ידרשו).

הקבלן יטמיע את כל התיקונים והשינויים הנדרשים לא יאוחר מ-5 ימים מיום קבלת ההערות. ההצעה המתוקנת תאושר ע"י המפקח ותשמש בסיס יחיד ובלעדי ללו"ז לביצוע העבודות.

ג. הקבלן יתחיל בעבודות לאחר אישור המפקח לתכנית הארגון, לתיאור דרכי ביצוע וללוח הזמנים המוצעים, אלא אם המפקח יאשר להתחיל לפני כן בעבודות הכנה מסוימות. כל העיכובים והפסדי הזמן שיגרמו לקבלן בשל איחור בהגשת תכנית הארגון ולוח הזמנים המוצעים, יהיו על חשבון הקבלן בלבד.

ד. החל מהתחלת עבודות ההכנה ובמשך כל תקופת הביצוע, ישלים הקבלן את לוח הזמנים ויעדכנו בהתאם להתקדמות העבודה ולפחות פעם בחודש. הקבלן יכין בנוסף לזה דיווחים שבועיים וחודשיים, וכן דיאגרמות השוואה ללוח הזמנים. הלוחות והדיאגרמות ימסרו למפקח ולמזמין בשני עותקים ויוחלפו בקביעות לאחר עדכון.

ה. יחד עם הגשת כל חשבון חלקי יגיש הקבלן לוח זמנים מעודכן נכון למועד הגשת החשבון, על רקע לוח הזמנים הראשוני המאושר על ידי מנהל הפרויקט. לוח זמנים זה יעודכן למועד עריכתו ובו יראה הקבלן כיצד ובאילו אמצעים הוא מתכוון להתגבר על עיכובים שנוצרו, אם וככל שנוצרו, וכן השפעת העיכובים, באם ישנה השפעה, על הניתב הקריטי של ביצוע הפרויקט. לא ייבדק ולא יאושר חשבון שהוגש ללא לוח זמנים מעודכן כאמור.

ו. לוחות הזמנים, דוחות התקדמות שבועיים וחודשיים וכן עדכונים ללו"ז ולדו"חות, ייעשו במחשב ע"י הקבלן.

ז. **עדכון שבועי.** אחת לשבוע, לפי קביעת המפקח, יעביר הקבלן למפקח דיווח המסכם את העבודות שבוצעו בשבוע האחרון ומפרט את העבודות המתוכננות להתבצע בשבוע שלאחר מכן, כולל עדכון לגבי חסימת כבישים, סגירת מים, הפסקות חשמל וכו'.
אי העברת העדכון כאמור במועד יגרור תשלום פיצוי כספי בסך של 1,000 ₪ לכל מקרה.

ז. כל הפעולות המפורטות בסעיף זה הינן על חשבון הקבלן, והתמורה עבורן כלולה במחירים לעבודות השונות בכתב הכמויות.

00.19 סדרי עדיפויות

א. העירייה והתאגיד שומרים לעצמם את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, מקטעים בהם תבוצענה העבודות ברצף או במקביל וכו', או לדחוש ביצוע העבודה בשלבים הכל לפי קביעת המפקח. כמו כן רשאי המפקח לקבוע סדרי קדימויות בכל שלב לפי ראיות עיניו. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה, הארכת תקופת הביצוע או לתוספת כלשהי.

ב. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות של הפסקות זמניות בעבודה גם לפרקי זמן של מספר שבועות בין שלבי הביצוע השונים, עפ"י עדיפויות העירייה והתאגיד, מצב ביצוע עבודות אחרות, הוראות הרשויות המוסמכות, עבודות קבלני חח"י ו/או בזק ו/או חברות הכבלים ו/או אחרים, אירועים בתחומי העיר, עבודת קבלנים פרטיים ויזמים העובדים בשטחים בסמוך לאתר העבודה ו/או כל סיבה אחרת לפי קביעת המפקח. האמור לא

יהווה עילה לתביעה לתוספת כלשהי, למעט הארכת תקופת הביצוע בפרק בזמן של הפסקות העבודה שאושרו.

על פי דרישת העירייה והתאגיד, יחזור הקבלן לביצוע העבודות לפי מחירי החוזה ובתוספת התייקרות בלבד וללא כל תשלום נוסף עבור התארגנות חוזרת וכיו"ב. במשך הפסקת העבודה כאמור יהיה הקבלן אחראי לשמירת חלק הפרויקט ו/או המקטע שכבר בוצע באתר העבודה ולביצוע עבודות האחזקה ההכרחיות לשם כך, על חשבונו.

ג. רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת ו/או פיצויים בגין: תגבור הציד, תגבור כח האדם, עבודות ב-3 משמרות, לרבות עבודות לילה, שעות נוספות, עבודה בימי מנוחה וכיוצא באלה, ובמקרה של עבודות לילה יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

אם יהיה צורך, לדעת מנהל הפרויקט בכל זמן שהוא, להחיש את קצב הביצוע של הפרויקט ו/או המקטע כפי שנקבע תחילה בלוח הזמנים, יפנה המפקח בכתב אל הקבלן והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחיש ביצוע הפרויקט ו/או המקטע כמבוקש על ידי המפקח, וכן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות המפקח לצורך זה, בנוגע לשעות עבודה ימי עבודה ושיטות עבודה.

00.20 תקופת הביצוע/אבני דרך

א. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות באתר תוך 14 ימים מקבלת צו התחלת העבודה, לכל רחוב ו/או מקטע עבודה.

ב. ביצוע עבודות פיתוח וגמר סופי בחלק מהרחובות או קטעי רחוב [יוגדר להלן: 'שלב ב'] אפשר ויידחו בהתאם ללוח הזמנים לבנייה ולפיתוח בתחום השטח המבונה ולפי החלטות העירייה והתאגיד.

ג. הקבלן מתחייב לסיים את כל העבודות הכלולות בחוזה זה, למעט עבודות שלב ב, בפרק זמן של 17 חודשים קלנדריים מיום מתן "צו התחלת עבודה" על ידי המזמין.

בנוסף, על הקבלן להשלים ביצוע העבודות הבאות בלוחות הזמנים כמפורט לעיל [להלן גם: "אבני דרך" או "נקודות ציון"] ולפי "צווי התחלת עבודה" נפרדים שיוצאו לכל אחת מהן, לרבות לביצוע במספר רחובות/מקטעים או בכולם במקביל:

ג. 1. רחוב ז'בוטינסקי:

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 3 (שלושה) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין לעבודה זו; אפשר וביצוע עבודות שלב ב' בגבול המתחם המבונה יידחה

ג. 2. רחוב בן סרוק:

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 15 (חמישה עשר) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין. אבני דרך:

- פינוי והסדרת תשתיות ברחוב הקיים, כולל עבודות חח"י – 3 חודשים
- ביצוע קיר סלרי, דיפון מזרחי למנהרה [ע"י אחרים] – 3 חודשים
- ביצוע עבודות תשתית, כולל השלמות חח"י ותקשורת – 3 חודשים
- ביצוע עבודות בטון קטע מנהרה דרומי [ע"י אחרים] – 6 חודשים
- ביצוע עבודות בטון קטע מנהרה צפונית [ע"י אחרים] – 4 חודשים
- השלמת עבודות תשתית, סלילה ופיתוח זמניים – 3 חודשים
- ביצוע עבודות פיתוח וגמר לאחר השלמת המנהרה והבינוי הגובל – 3 חודשים

עבודות גמר סופיות יבוצעו לאחר השלמת עבודות בנייה או חלקן במגרשים הגובלים.

3. רחובות גבעת המורה ובן שפרוט :

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 2 (שני) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין; אפשר וביצוע עבודות שלב ב' יידחה בהתאם ללוח הזמנים לביצוע רחוב בן סרוק

4. רחוב ארלוזורוב :

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 10 (עשרה) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין. אבני דרך :

- ביטול אי תנועה מרכזי וסלילה, התקנת תשתיות תאורה זמניות – 1 חודש [אפשרי ביצוע בקטעים]
- הרחבת הרחוב בקטע אבן גבירול-בן סרוק, ביצוע תשתיות ביוב צד דרום – 2 חודשים
- ביצוע קו מים מגיסטראלי "24 – 4 חודשים
- הורדת רשת חח"י [במשולב עם עבודות חברת החשמל] – 2 חודשים
- השלמת תשתיות ברחוב, סלילה ופיתוח מלא/זמני – 3 חודשים

אפשר וביצוע עבודות שלב ב' בגבול המתחם המבונה יידחה

5. רחוב אבן גבירול :

כל העבודות לביצוע יושלמו ע"י הקבלן בשלבים ובקטעים בתוך עד 1 (אחד) חודש קלנדרי מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין לכל מקטע ברחוב.

6. שצ"פ בצומת רחובות אבן גבירול וארלוזורוב :

כל העבודות לביצוע הרחבה העירונית יושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 2 (שני) חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת העבודה ע"י המזמין.

העבודות לפיתוח המורחב של השצ"פ יבוצעו לאחר פינוי השטח ע"י היזמים במבן הדרומי ויושלמו ע"י הקבלן בתוך עד 2 (שני) חודשים קלנדריים כנ"ל.

ד. הקבלן יבצע את המקטעים השונים, לפי החלטות העירייה והתאגיד מעת לעת ובהנחיית המפקח, במקביל או ברצף.

ה. מובהר כי בסמכות העירייה והתאגיד לעכב ביצוע של עבודות ו/או קטעי עבודות ו/או להאריך את תקופת הביצוע של העבודות או של אבני הדרך לביצוען או לא לבצען כלל, מכל שיקול, לרבות בשל עבודות המבוצעות בשטחים גובלים או סמוכים, נוחיות הציבור ושיקולי בטיחות אשר באחריות העירייה או אחרים. הארכת תקופת הביצוע הכוללת או של אחת מאבני הדרך לא תקנה לקבלן כל זכות לפיצוי או תשלום נוסף, למעט אישור הארכת תקופת הביצוע ותשלום התייקרות לפי תנאי הסכם זה, ובכלל זאת לא תקנה לו כל זכות לתמורה בגין עלויות התארגנות, לרבות עלויות גידור, ו/או כל עלות נוספת, וזאת אף אם הפסקת העבודות תהא ממושכת, ואף למעלה משנה.

ה. תקופת הביצוע, משך הביצוע ומועדי הביצוע של מקטעי עבודה נוספים בתחומי העיר, ככל שיהיו כאלה, ייקבעו ע"י המפקח במשך תקופת החוזה.

ו. למען הסר ספק מובהר, כי אי השלמת כל אחת מהעבודות המוגדרות דלעיל במועדים שנקבעו במסגרת אבני הדרך המפורטות דלעיל תחשב כעיוות בהשלמת העבודה, המקנה

לעירייה ולתאגיד את הזכות, בין היתר, לחייב את הקבלן בתשלום פיצוי בגין איחור כמפורט בהסכם לגבי פיצויים מוסכמים, הגם שמדובר באבני דרך בלבד.

2. יודגש ויובהר, כי על הקבלן להביא הבחשבון במסגרת הצעתו, כי עבודות גמר הפיתוח במתחם ובשטחים הגובלים, יכול שיבוצעו לאחר השלמת עבודות הבניה בפרויקטים במתחם ו/או הגובלים בו ו/או חלק מהפרויקטים, גם אם הדבר יביא להפסקת עבודות הקבלן באתר, כולן או חלקן, לפרקי זמן ממושכים, שיכול שיארכו אף מעל לשנתיים. לא תשולם כל תוספת בגין הפסקת עבודות כאמור, לרבות עלויות התארגנות, גידור, אמצעי בטיחות וכיו"ב, ורואים אותן ככלולות במחירי הצעתו של הקבלן למכרז. אין באמור כדי לגרוע מזכותם של העירייה ו/או התאגיד להעביר ביצוע עבודות גמר אלו (או אחרות) לקבלן אחר, או לא לבצען כלל, וזאת בהתאם לשיקול דעתם הבלעדי.

00.21 היקף העבודה

אם הקבלן יפגר בביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים אשר הוכן על ידו ואושר על ידי המפקח, על בסיס אבני הדרך המפורטות דלעיל, רשאים העירייה והתאגיד, לפי שיקול דעתם הבלעדי, להקטין את היקף העבודה שנמסרה לקבלן ולהעביר עבודה זו לקבלן אחר, מבלי שתהיה לקבלן עילה לתביעה כלשהי.

00.22 תעודות אחריות

בנוסף לאמור בהסכם יעביר הקבלן לעירייה ולתאגיד תעודות אחריות וכתבי ערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון: תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, ארונות, עמודי תאורה, גופי תאורה, צנרת מים, ומפרטי ייצור של כל הציוד וכל תעודה נוספת המהווים חלק מתיק המתקן. הקבלן ידאג לכך שתעודות האחריות וכתבי הערבות הנ"ל יוסבו לעירייה ולתאגיד.

00.23 מדידות

א. לקבלן ימסרו בשטח נקודות B.M. לקשירת הרומים, ונקודות פינה של מגרשים וקבצי תכנון בפורמט DWG של אוטוקאד. כמו כן, ימסרו לקבלן תוכניות הכבישים לאורכם מתוכננת העבודה.

כל הגבהים המופיעים בתכניות, ישמשו כבסיס למדידת הכמויות, אלא אם ערער הקבלן על הנתונים תוך 14 יום מצו התחלת העבודה.

ב. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים, המעברים והשבילים במידת הצורך. כמו כן יסמן הקבלן את גבולות כל האלמנטים הנ"ל. כל זאת יבוצע בהתאם לתוכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבון הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.

ג. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אבדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.

ד. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תוספת תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי-התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו. עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

ה. על הקבלן יהיה למסור למפקח את אופן הבטחת צירים ולקבל את אישורו לכך.

- ו. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות זווית אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 4X40X40 ובאורך 120 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ-90 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי מחיק ובצורה ברורה.
- ז. נוסף למדידות הנ"ל יהיה הקבלן חייב לבצע מדידות וסימונים לפי הוראות המפקח, לרבות לצורך חישוב כמויות לתשלום ו/או לפי דרישת המפקח, לרבות לצורך השלמות מדידה לתכנון ו/או לסימון ומדידה של מערכות תשתית ו/או אחר ו/או לפי דרישת העירייה ו/או תאגיד מי אביבים.
- ח. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- ט. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודת מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם ואת רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.
- י. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P.) ופינות של מגרשים הוא יחדש וינעץ נקודות אלו, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות לפרצלציה של המגרשים. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זווית כנדרש בסעיף ז' לעיל.
- יא. עבור כל העבודות האמורות לא ישולם בנפרד והן כלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות.
- יב. בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה - גבולות החלקות הפרטיות (הפרצלציה) הם המחייבים.
- יג. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי אין הוראות אלו כדי לגרוע מאחריותו המלאה של הקבלן למדידות ולסימון הנכון של העבודות.

00.24 משרד שדה

- על הקבלן לספק ולהציב מבנה למפקח, במידות כלליות 3.00 X 5.00 מטר ובגובה 2.4 מטר הכולל בין השאר:
- דלת כניסה מפלדה עם מנעול צילינדר ומנעול תלייה לאבטחה
 - 2 חלונות אלומיניום אטומים בפני מים ורוח, מסורגים ועם צלונים
 - מתקן כח ומאור (תאורת פלורסצנט) כולל חיבור למקור כח ואספקת חשמל
 - מזגנים מפוצלים חדשים כפי שיידרש ע"י המפקח
 - לוחות לנעיצת תכניות מקובעים לקירות בכל היקף החדר
 - 2 קווי טלפון עם שלוחות, לטלפון ולמכשיר פקס + 2 מכשירי טלפון ניידים עם קווים
 - מחשב חדש עם מעבד המתאים להפעלה מהירה של תוכנות 'חלונות', 'אופיס', 'M.S. Project', 'סופר תקציב' ו'סופר מכרז' של 'רמדור', תכנת '@view' בצירוף חיבור קבע מהיר לאינטרנט; המחשב והמפרט טעונים אישור מוקדם ע"י המפקח
 - מדפסת/סורק צבעונית A4
 - מכשיר פקסימיליה המאפשר צילום A4 על נייר רגיל
 - מכונת צילום חדישה לדפים A4 ו-A3
 - מתקן מים לאספקת מים קרים וחמים

- הריהוט במשרד האמור יכלול:

- 1 שולחן משרדי חדש במידות 180 X 90 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות 7 כסאות
- 1 ארון פלדה כדוגמת הארגז במידות 80/40/200 ס"מ, מצויד במנעול ומפתח

המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילת הביצוע ויפורק לפי הוראת המפקח.

כל ההוצאות הכרוכות בשמירת המבנה, אחזקתו וניקיונו מידי יום, חיבור ואספקת חשמל ואספקת מים שוטפות למבנה, אספקת טלפון/ים והסדרת חיבורם, כני"ל מדפסת/סורק ומחשב, כולל אספקת נייר, אספקת מים מינרלים, תשלום הוצאות השוטפות בגין השימוש וכל המפורט לרבות תשלום מיסים ואגרות – יחולו על הקבלן.

בתא השירותים ובפינת המטבחון יהיו:

- אסלה ומתקן הדחה + מתקן לנייר טואלט
- כיור 40X20 ס"מ בשירותים
- כיור 60X40 ס"מ בתוך משטח 60X60 ס"מ במטבחון
- חלון אלומיניום עם סורג וצילון
- דלת כניסה עם מנעול וצילינדר.

כמו כן, יכול שהקבלן יידרש להעתיק את משרד השדה ו/או את אתר ההתארגנות שלו, אף מספר פעמים במהלך ביצוע העבודות, בין היתר בשל התקדמות העבודות, קבלת מקטעים של העבודות, שילוב קבלנים וגורמים אחרים בביצוע העבודות וצרכים תפעוליים של הפרוייקט ו/או של העירייה והתאגיד, וזאת בהתאם למועדים שייקבעו ע"י המפקח ובהתאם להוראותיו

כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה/ים יישארו כרכוש הקבלן ועליו לפרקו/סולסלקו/ם מאתר העבודה עם השלמתה ובכל עת לפי דרישת המפקח.

00.25 קבלת העבודה

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים אם ידרשו, הכנת תכניות "לאחר ביצוע", הפעלה מלאה של כל המערכות, הפעלה של מערכת התאורה בשעות הערב והלילה וכן הגשת תיק מתקן, הכולל כתבי אחריות של הספקים השונים ותוכניות לאחר ביצוע כמפורט לעיל וכל מסמך אחר שיידרש ע"י המפקח.

חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מוצא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חברת חשמל, חברת בזק, חברות הכבלים, העירייה ותאגיד מי אביבים; אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא אם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים.

רק הוראות המפקח מטעם המזמין מחייבות את הקבלן.

למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י העירייה והתאגיד, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשויות המתאימות כגון: עיריית תל אביב-יפו, תאגיד מי אביבים, חברת בזק, חברות הכבלים ואחרות, חברת חשמל וכו', לרבות בדיקת מתקן התאורה ע"י חברת החשמל וקבלת אישורה על תקינותו לפני קבלה סופית ע"י המפקח. כל ההוראות דלעיל באות בנוסף ומבלי לגרוע מהוראות ההסכם ביחס לקבלת העבודות. רק לאחר אישור המפקח ניתן יהא לבצע מסירה סופית של העבודות לתאגיד ולעירייה.

00.26 קבלני משנה

א. **מגבלת שימוש בקבלני משנה.** הקבלן יהא רשאי לבצע עבודות בפרויקט באמצעות קבלני משנה, בכפוף ליתר הוראות ההסכם, ובלבד שהיקפן הכספי של העבודות שתבוצענה באמצעות קבלני משנה לא יעלה על 40% מהיקף החוזה. **מובהר בזה כי מסירת עבודה לקבלני משנה, מבלי שנתקבל לכך אישור המפקח מראש, מהווה הפרה יסודית של החוזה.** קבלן המשנה חייב להיות קבלן רשום אצל רשם הקבלנים בהיקף ובסיווג התואמים, לדעת המפקח, לעבודתו בפרויקט.

ב. על הקבלן להגיש אישור המפקח, תוך 14 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה, כמפורט בחמשד, את רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק, אם בכלל. רשימה זאת תכלול גם את רשימת היצרנים והספקים השונים.

סמכות המפקח הינה לאשר ו/או לפסול כל קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק שיוגשו לאישורו. פסילה זאת לא תהיה עילה לדרישות כספיות, ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע, מצד הקבלן. בהקשר זה מובהר, למען הזהירות בלבד, כי אישור המפקח לזהות קבלן המשנה לביצוע עבודות המים והביוב מותנה גם באישורו ע"י תאגיד מי אביבים, לפי שיקול דעתו.

גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, מודגש כי הקבלן יישאר אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתאגיד ביניהם.

ג. בנוסף, המפקח, לפי שיקול דעתו, יהא רשאי לסלק מהאתר כל קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק שמתברר בדיעבד כי אינו מסוגל לבצע את עבודותיו בהתאם לדרישות, לתכניות ולמפרטים או שאינו עומד בלוח הזמנים עליו התחייב הקבלן ו/או באיכות טיב ביצוע העבודות – וכן כל עובד של הקבלן או קבלן המשנה. סילוק קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק כאמור ו/או הקטנת היקף פעילותו של מי מאלו באם יחויב על ידי המפקח, לא יהווה עילה לתביעות כספיות מצד הקבלן ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

ד. אם מכל סיבה שהיא, כולל בשל אי תשלום הקבלן לקבלן משנה ו/או ליצרן ו/או לספק, יגרם עיכוב בביצוע על ידי אחד מקבלני המשנה, היצרנים או הספקים (לפי העניין), אזי בסמכות העירייה והתאגיד, באופן מוחלט ובלעדי, לאחר מתן הוראה בכתב ולאחר שהקבלן לא ציית תוך 14 יום להוראות המזמין, להביא לאתר קבלן משנה, יצרן או ספק אחר להשלמת העבודה. מלוא הסכום שישולם לקבלן המשנה ו/או ליצרן ו/או לספק שהובא על ידי המזמין לצורך השלמת העבודה ינוכה מהתמורה המגיעה לקבלן, או יגבה ממנו בכל דרך אחרת, לרבות חילוט הערבות.

ד. כל האמור לעיל אינו עומד בסתירה לזכות המזמין לנקוט באמצעים על פי כל דין כנגד הקבלן או לגרוע מאחריות הקבלן על פי ההסכם ועל פי הדין.

00.27 תאום עם גורמים אחרים

מובא בזה לתשומת לב הקבלן, כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח הגורמים הבאים:

1. תנועת הרכב, לרבות דו-גלגלי, הקבועה והרגילה.
2. שגרת החיים של התושבים בהיקף המתחם ובתחומו ביום ובלילה.
3. שגרת הפעילות של באי המשרדים.
4. שגרת הפעילות המסחרית.
5. עבודות קבלנים אחרים מטעם המזמין או מטעם אחרים, לרבות קבלנים פרטיים.
6. קבלנים ו/או עובדים מטעם עת"א-יפו, תאגיד מי אביבים או תאגידים עירוניים אחרים, חברת החשמל, חברת בזק, הוט ואחרים.
7. רשות העתיקות.

מובהר כי עפ"י המתוכנן יבוצעו במתחם וסביבתו מספר פרויקטי בנייה, עבודות דיפון וחפירה למבני מגורים ומגדלים במתחם הצפוני, למבני מגורים ומסחר במבן הדרומי, לבניין משרדי עירייה וגני ילדים במבן המרכזי, למרתפי חניה ושירות בעומק עד 6-7 קומות, משולבים עם ביצוע מנהרה לרכב ברחוב בן סרוק, בציר גבעת המורה ובכניסה למבנים/מרתפים המתוכננים, הסדרת רמזורים בכל הצמתים, כולל הסדרי תנועה זמניים וקבועים הנובעים מביצוע עבודות אילו. כמו כן יבוצעו עבודות בנייה במגרשים הגובלים או סמוכים למתחם, במסגרת תכנית תמ"א 38-2 או אחרת וכן עבודות נוספות.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעות, כולל השגת כל האישורים הדרושים על פי חוק, סלילת דרכים עוקפות על חשבוננו וכו'.

על הקבלן להביא זאת בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתאום זה. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהי בטיב העבודה ובלוח הזמנים.

האחריות על התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות בכך ובפיקוח הם על חשבון הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לכל פיגור שייגרם עקב אי-נוכחותם באתר של המפקחים מטעם הרשויות.

יש להדגיש כי באחריות הקבלן גם לרכז את הפעילות מול רשות העתיקות ומול המשטרה ולתאם מול הרשות והמשטרה את הפיקוח שלהם באתרי העבודות – ככל שיידרש; הקבלן אחראי לזמן את נציגי הרשות והמשטרה לפיקוח; עליו גם לבדוק ולהתריע מראש לגבי ביצוע התשלומים במועד לרשות העתיקות ולמשטרה ע"י העירייה. לא תוכר כל תביעה של הקבלן על עיכובים בעבודה או דרישה לתשלום נוסף בגלל התיאום הנדרש מול רשות העתיקות והמשטרה. כמו כן לא תוכר כל תביעה הנוגעת לעבודה בתנאים לפי דרישת רשות העתיקות ו/או המשטרה, עיכובים בעבודות עקב דרישות אילו ו/או עבודה זהירה בקטעים או בכלל – המהווים חלק מהתנאים לביצוע העבודות בשטחי הפרויקט.

00.28 עתיקות

- א. מתחם העבודה ו/או שטחים הגובלים בו או סמוכים אליו הגנו אתר עתיקות מוכרז – כך שתהיה מעורבות של רשות העתיקות בביקורת שוטפת באתר על עבודות הקבלן, ובעיקר במהלך ביצוע עבודות החפירה.
- ב. נדרש תיאום שוטף עם רשות העתיקות בקשר עם ביצוע העבודות, טרם ביצוע העבודות ובמהלכן – לרבות בקשר עם קיום פיקוח צמוד מטעמה על ביצוע העבודות באתר.
- ג. הקבלן מאשר כי כל עיכוב בעבודה, הנובע מדרישת רשות העתיקות בקשר עם ההכנות לביצוע העבודות או לדרך ביצוע העבודות, כבר נלקח על ידו בחשבון בתחילת התמורה לפרויקט ובהצעתו, כי לא יאושר כל תשלום הנובע מעיכוב או דרישה של רשות העתיקות, למעט הארכת לוח הזמנים לביצוע בימי העיכוב, בהתאם לאישורו של המפקח.
- ד. עתיקות, כמשמעותן בחוק העתיקות, התשל"ח – 1978, או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו במקום העבודות (להלן: "העתיקות") – נכסי המדינה הם, והקבלן ינקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם או הזזתם שלא לצורך.
- ה. מיד לאחר גילוי העתיקות ולפני הזזתם ממקומם, יודיע הקבלן למפקח על הגילוי. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות.
- ו. עלות הזזת העתיקות ככל שיידרש להזיזן ועלות פיקוח על כך מטעם רשות העתיקות, ככל שיהיה צורך בכך, יחולו על המזמין וישולמו על ידו; כל שאר ההוצאות בקשר עם

העתיקות יראו אותן ככלולות במחירי היחידה בכתב הכמויות. תיאום הגעת הפיקוח מטעם רשות העתיקות, רישום יומי של שעות נוכחות הפיקוח מטעם הרשות באתר וביצוע העבודות תחת פיקוח רשות העתיקות הינם באחריותו של הקבלן.

ז. על הקבלן להביא בחשבון את הפיקוח הצמוד של רשות העתיקות, ככל שיהא, על כל הנדרש מכך מבחינת תיאום, ביצוע עבודה בנוכחות מפקח הרשות, עצירה עקב איתור ממצאים ומעבר לשטח עבודה אחר וכיוצ"ב.

00.29 ניקיון, סילוק פסולת ועודפי עפר

בנוסף על ההוראות המפורטות בהסכם מודגש כדלקמן:

ניקיון שוטף - חומר פסולת וכן כל חומר אחר ימצא באתר, לרבות עודף חומר חפירה/חציבה שיקבע על ידי המפקח, סילוק מידי יום אל מחוץ לשטח האתר, לכל מרחק שהוא, אל מקומות שפיכה מאושרים על ידי הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך, לרבות עיריית תל אביב-יפו ורשות מקרקעי ישראל. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינם באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן ויבוצעו על חשבונו; לא ישולם בנפרד עבור עבודה זו. הקבלן גם יהיה אחראי על אחזקת האתר ודרכי הגישה אליו וניקיונם היומי במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועד למסירתן. הקבלן יבצע וישא בהוצאות לניקוי שוטף של אתר העבודה ובגמר העבודות, לפי הוראות מפקח, מכל פסולת אשפה וחומרים אחרים וימסור את האתר העבודה וסביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המפקח.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהרשויות לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרישיון; לא תוכר כל תביעה בגין זה.

הקבלן יעמיד על חשבונו לרשות המפקח מידי יום במהלך העבודה וככל שיידרש מטאטא מכני/שואב לטאטוא הרחובות ומדרכות באזורי הביצוע.

ניקיון בתום העבודות - בתום ביצוע העבודות ו/או לפי דרישת המפקח, ינקה הקבלן את אתר העבודה ואת סביבתו ויפנה ממנו כל מתקני עבודה, אשפה, פסולת, מבנים ארעיים ועודפי חומרים שנוצרו בגין ועקב העבודות שבוצעו על ידו או על-ידי מי מטעמו, ויפנה אותם אל מחוץ לאתר העבודה, לאתר פסולת מוכרז ומאושר כדיון. השלמת הניקיון האמור יהווה תנאי מוקדם למסירת העבודות למזמין.

סעדים במקרה של הפרה - לא מילא הקבלן את הוראות סעיף זה במועדים המפורטים לעיל ו/או במועדים שנקבעו על ידי המפקח, יהא המזמין רשאי לבצע על חשבון הקבלן. במקרה זה הקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראות, והמזמין יהיה רשאי לגבותן או לנכותן מכל סכום המגיע, או שיגיע לקבלן מאת המזמין בכל זמן שהוא, וכן יהא רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת ו/או לחלטם מתוך הערבות להסכם. נבצר מהמזמין לבצע את סילוק עודפי החומר ו/או הפסולת ו/או המטרד שהקבלן לא ביצע כאמור לעיל או התעכב המזמין בביצוע, ישלם הקבלן למזמין בגין כל יום שבו איחר בביצוע הסילוק כאמור, פיצוי מוסכם וקבוע מראש, שאינו טעון הוכחה או ביסוס, בסך של 1,000 ש"ח (אלף ש"ח), בנוסף לעלות הסילוק. המזמין יהא זכאי לנכות את סכום הפיצויים משכר ההסכם ו/או לחלטם מהערבות להסכם.

00.30 מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים

א. המזמין שומר לעצמו את הזכות להעסיק ישירות קבלנים אחרים בביצוע עבודות. מתקנים ומערכות אחרות במהלך העבודות. כן יעבדו באתר קבלנים מטעם עיריית תל אביב-יפו ו/או תאגידים עירוניים, תאגיד מי אביבים, חח"י, "בזק" ואחרים וכן קבלנים בבניה ובפיתוח מטעם יזמים ציבוריים ואחרים במגרשים פרטיים ובמגרשים ציבוריים.

באזור העבודות. על הקבלן לתאם ולשלב את ביצוע עבודותיו במבנה ובאתר עם עבודתו של כל אחד מהקבלנים האחרים, באופן שיורה לו המפקח.

עבודות התיאום והשילוב הנ"ל לא ימדדו, לא ישולם בעדן תשלום נוסף כלשהו לרבות אחוזי קבלן ראשי ורואים אותן ככלולות בשכר ההסכם.

ב. הודיע הקבלן למפקח בכתב, שקבלן אחר לא תיאם את עבודתו עם עבודות הקבלן נשוא הסכם זה וכפי שניתנה הוראה על כך על ידי המפקח, יחקור המפקח בדבר, מיד עם קבלת הודעתו של הקבלן ואם ימצא שיש הצדקה לכך, יוציא מיד הוראה מתאימה בנדון לקבלן האחר כפי שיחייב המצב ולפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח.

ג. אין לראות במצוין בסעיף לעיל, הטלת כל אחריות שהיא על המזמין ו/או על המפקח, עקב אי-תיאום העבודות, כמתואר לעיל ומוסכם בזאת במפורש שהמזמין ו/או המפקח אינם ערבים ואינם אחראיים בכל מידה שהיא לייעילותו ולאחריותו של קבלן כלשהו מהקבלנים האחרים.

נגרם לקבלן נזק כלשהו בגין כל מעשה או מחדל מצידו של קבלן מהקבלנים האחרים, או בגין מעשה או מחדל ל איזה שהוא קבלן משנה של הקבלן האחר, לא תהיה לקבלן שום תביעה נגד המזמין, והקבלן מתחייב לא לנקוט בהליך משפטי כלשהו נגד המזמין בגין הנזק האמור.

ד. הקבלן יישא באחריות לפיצוי המזמין בגין מלוא הנזק שייגרם למזמין עקב מעשה או מחדל של הקבלן (לרבות קבלני משנה וספקים המועסקים ע"י הקבלן ולרבות עובדי מי מהם).

ה. בסעיף זה "נזק" – לרבות נזק ישיר או עקיף לרכוש ו/או לגוף.

ו. על הקבלן לשתף פעולה עם הקבלנים האחרים ולאפשר להם, ללא תמורה, את השימוש המתואם מראש בכל זמן מהזמנים, במתקנים שהותקנו על ידו לצורך ביצוע המבנה, כל עוד מתקנים אלה נשארים באתר לצורך ביצוע עבודת הקבלן.

ז. הקבלן מצהיר, כי ביצוע העבודות על ידי קבלנים אחרים, לא יוכל לשמש עילה לאיחור, ולפיגור ולעיכוב בהתקדמות ביצוע העבודות המבוצעות על ידי הקבלן במבנה ו/או בסיום ביצוע המבנה, ו/או לתביעה כלשהי מצידו כלפי המזמין.

ח. במקרה של פגיעה בתשתיות, פיתוח או בעבודה של קבלן אחר, הקבלן מתחייב לבצע מייד את התיקון ברמה מעולה, תוך שימוש בחומרים זהים ובעובדים מומחים שאושרו מראש ע"י המפקח.

בכל מקרה שלדעת המפקח הקבלן אינו עומד בתנאי כלשהו מתנאי סעיף זה רשאי המפקח להזמין ביצוע התיקון מכל קבלן אחר. עלות ביצוע התיקון בתוספת דמי ניהול, תאום ופיקוח, כפי שתקבע ע"י המפקח, תקוזה מחשבון הקבלן. האמור מתניח גם לתיקון עבודות המבוצעות ע"י קבלנים מטעם הרשויות המוסמכות.

ט. ביצוע עבודות אחריות של תשתיות חשמל ותקשורת
המזמין רשאי לבצע באמצעות הקבלן עבודות אחריות של תשתית חשמל ותקשורת, לרבות הנחת צנרת וכבלים; העבודות הנ"ל יבוצעו לפי התקנים, הנהלים ולוחות הזמנים של החברות הנ"ל. לא תשולם כל תוספת, מעבר לנקוב במחירי היחידה בכתב הכמויות, עבור ביצוע עבודות במתואם עם חברת החשמל וחברות התקשורת, לרבות בגין עיכובים או הפסקות בעבודה הנובעים מכך, חפירות חוזרות של פסקים לצורך ביצוע חיבורי תשתית וכיוצ"ב.

כמו כן תבוצע במסגרת הפרויקט גם העתקה של תט"ז (תחנת טרנספורמציה זעירה) קיים בגבולות המתחם; כל ההכנות להעתקה ולמיקומו החדש של התט"ז ייעשו ע"י הקבלן במסגרת מכרז זה.

00.31 שמירה

השמירה על הציוד והחומרים, הן של הקבלן והן של המזמין, במקומות האחסון ובאתר העבודה, תחול על הקבלן ועל חשבונו.

00.32 מים

מקור המים יימסר לקבלן ע"י תאגיד מי אביבים על פי הזמנתו. החיבור אל מקור המים, התקנת מונה, והתשלום עבורו יהיו על חשבונו הקבלן ועל אחריותו.

כל ההוצאות הכרוכות באספקת המים, צריכתם, הובלתם ברשת זמנית או באמצעים אחרים למקומות העבודה ובכלל זה אגירת המים ושאיבתם לרבות כל הסידורים הנחוצים ברשויות ובמוסדות המוסמכים לכך ייעשו על-ידי הקבלן ועל חשבונו. כמו כן יישא הקבלן בכל עלויות צריכה חריגה של מים, על ידו או במגרשים הגובלים במתחם העבודה.

00.33 חשמל

הקבלן חייב לספק את החשמל הדרוש למטרת ביצוע העבודה בכל מקור שהוא לרבות גנראטור.

כל ההוצאות הכרוכות בחיבור החשמל, בהתקנות שונות, בהתקנת רשת, אספקת חשמל סדירה למקומות העבודה וצריכת החשמל, לרבות כל הסידורים הנחוצים ברשויות ובמוסדות המוסמכים לכך ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

כן יספק ויתקין הקבלן על חשבונו מערכת תאורה זמנית באתר העבודה, אשר תפורק עם קבלת העבודה על ידי המפקח.

00.34 תוכניות ומפרטים באתר העבודה

א. על הקבלן להחזיק באופן קבוע, בכל עת ביצוע העבודה את כל התוכניות והמפרטים המתייחסים אליה. בכלל זה על הקבלן לוודא הימצאותם של מערכת מלאה של כל תוכניות העבודה לרבות כל המפרטים, כשהם במצב נקי ומסודר לעיון ושימוש המזמין ונציגיו וכן עותק מלא ומעודכן למעקב שוטף.

ב. הקבלן יקבל 5 מערכות של התוכניות לביצוע העבודות והמסמכים הנלווים המתייחסים לעבודות במסגרת ההסכם, על חשבונו המזמין. כל תוספת של תוכנית, מסמכים אחרים או צילומים כבקשתו, מעבר לעותקים הנ"ל, תהיה על חשבונו הקבלן בתשלום ישיר על ידו למכון ההעתקות המאושר על ידי המזמין.

מערכת אחת מעודכנת של תוכניות הקבלן, מתוך החמש שנמסרו לו, תישמר בשלמות על ידי הקבלן, במשרדו שבמקום המבנה, לכל משך תקופת הביצוע.

ג. על הקבלן להחזיק בנוסף, במשרד או במקום המבנה, את כל יתר המסמכים המפורטים במכרז על נספחיו, לרבות המפרטים, כתב הכמויות וכיו"ב.

המזמין, המפקח ו/או המתכננים והיועצים יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש במסמכים אלה ו/או בתוכניות, בכל שעה במשך היום, בכל תקופת ביצוע העבודות.

ד. כן יחזיק הקבלן, במשרדו של המפקח, בכל משך תקופת ביצוע העבודות, העתק במהדורתו האחרונה, של המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת הוועדה הבין משרדית המיוחדת (הספר הכחול), על כל פרקיו.

ה. הקבלן יודיע בכתב למפקח, לפחות שבוע אחד מראש, על כל תכנית נוספת או מפרט נוסף אשר עשויים להידרש לצורך ביצוע העבודות, או לכל צורך אחר שהוא בהתאם להסכם.

00.35 עבודות יומיות (רג'י)

א. עבודות ברג'י יהיו רק אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאין ניתנת להגדרה בתוך סעיפי כתב הכמויות הרגילים ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר, אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלי וכד'.
ב. ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע על ידי המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראי הקבלן במסגרת ההסכם הם בתוקף גם לגבי עבודות אלו.

ג. הרישום של שעות העבודה האלה יעשה ע"י המפקח ביומן, מידי יום ביומו. אין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע "שעות עבודה" לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו יום ביומן העבודה.

ד. שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח; הוצאות בגין הבאת אנשים או כלים והחזרתם וכן רווח הקבלן מניהול העבודה וכל ההוצאות הסוציאליות - רואים אותן כנכללות במחיר שכר העבודה לפי הסוג שיפורט בכתב הכמויות. המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה על ידי אותו פועל או כלי.

ה. החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסיווג המקצועי של האנשים או הציוד. המפקח יהיה הקובע הבלעדי לגבי סיווג שניתן לכל אדם או ציוד שיועסק בעבודה הנ"ל, בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

ו. התשלום עבור מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים ייקבעו לפי מחירי יחידה במחירון דקל העדכני, לפי המחירים במחירון, ללא כל תוספת או שינוי, בין אם המחירים הם ביחס לקבלן ראשי ובין אם הם ביחס לקבלן משנה; או לפי מחירון נטו העדכני של החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בישראל (ללא עמלת החברה למשק וכלכלה), ללא כל תוספת או שינוי לרבות התייקרות, לפי הנמוך ביניהם, והכל באישור המפקח וקביעתו ביחס לתחולת הסעיפים הרלוונטיים במחירון, אשר תהא סופית. על מחירים אלו תחול הנחה בשיעור 10%, ובנוסף לה תינתן ההנחה שהציע הקבלן בעת הגשת הצעתו למכרז.

00.36 המונח "שווה ערך"

למען הסר ספק מובהר בזאת, כי טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של המהנדס/המתכנן ואישורו הסופי לביצוע של המפקח. המפקח רשאי לקבוע במחירי היחידה בגין חומר "שווה ערך" אשר מחירו זול מהחומר אשר נדרש במסמכי המכרז.

00.37 שילוט לפרויקט

הקבלן יציב על חשבונו למשך תקופת ביצוע העבודה 2 [שני] שלטים לפחות לכל מקטע עבודה לפי התבנית המאושרת בעיריית תל אביב-יפו. על גבי השלט יופיעו:

- פרטי המזמין/ים
- מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות
- פרטי הקבלן
- פרטי הניהול מטעם הקבלן
- הדמיה

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יקבעו ע"י המנהל.

על הקבלן להציב על חשבונו בכל מקטע רחוב בו הוא מבצע את העבודה, בשני קצוותיו, שלטים בנוסח ובמידות שייקבעו ע"י העירייה, ואשר יכללו בנוסף לפרטי הפרויקט הדמיה של הפרויקט או חלקו, וכמו כן שלטים בדרכים המובילות לפרויקט, והכל בהתאם לדרישות המנהל, לרבות העתקת השלטים כי שידרש מעת לעת לפי דרישות המנהל.

לא ישולם בנפרד עבור השילוט האמור, התאמתו לכל אחת מהעבודות המבוצעות והעתקתו בין אתרי העבודות - ורואים אותו ככלול במחיר העבודות.

00.38 תיעוד לפני תחילת העבודה ובסיומה

- א. הקבלן יבצע על חשבונו תיעוד מסודר של המצב הקיים בכל חלקי אתר העבודה, בשלבים שונים, לפני תחילת ביצוע העבודה, במהלכה ולאחר השלמת כל העבודות באתר.
- ב. התיעוד יבוצע באמצעות צילום במצלמת וידאו, על גבי קלטת שתועבר לאישור המפקח לפני תחילת העבודות, וכן באמצעות צילום במצלמת סטילס, בתמונות צבעוניות שגודלן לא יפחת ממידות 15X10 ס"מ.
- ג. עם השלמת על שלב בביצוע העבודות באתר ו/או לפי הוראת המפקח יבוצע שוב ההליך לפי סעיפים א' ו-ב' לעיל.
- ד. לא ישולם בנפרד עבור תיעוד זה, ורואים אותו ככלול במחיר העבודות.
- ה. במידה ולא יבוצע צילום של השטח לפני העבודה, ויהיו טענות של תושבים, סוחרים, קבלנים או אחרים לפגיעה, הקבלן יהיה צריך להוכיח כי הוא לא גרם לנזקים שנגרמו לתושבים.

00.39 מבני עזר של הקבלן

הקבלן יקים או יביא לאתר, על חשבונו בלבד, את כל המבנים הדרושים לו על מנת לאחסן את החומרים והציוד הדרושים לו לעבודתו. מיקום המבנים יקבע על ידי המפקח בתיאום עם המפקח. בגמר העבודה יפרק הקבלן את כל המבנים וימסור שטח ההתארגנות מיושר ונקי. באחריות הקבלן לקבל את אישור הרשויות המוסמכות להצבת המבנים, לחיבורם לתשתיות וכיו"ב, לרבות הגשת בקשה להיתר בניה בגינם ותשלום כל ההוצאות. הקבלן גם יספק גם מבנה שירותים עבור העובדים, נפרד מהמבנה באתר ההתארגנות.

00.40 מכסי ביוב, מים, תקשורת וניקוז

עם סיום כל העבודה ימסור הקבלן למפקח את כל מכסי תאי הביקורת, הביוב, המים, החשמל, התקשורת והניקוז, כאשר הם שלמים ומתואמים לגובהם הנדרש הסופי. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על המכסים השונים במהלך העבודה לרבות ביצוע התאמה חוזרת לאחר השלמת הסלילה; ההוצאות בגין האמור יחולו על הקבלן וכלולות במחירי היחידות

בכתב הכמויות ולא תשולם עבורן תוספת כלשהי. האמור יחול גם לגבי שבירה, גניבה או הריסה של מכסים כלשהם.

00.41 חוטי משיכה

הקבלן ישמור על חוטי המשיכה בתוך השרוולים השונים, כאשר אין שום הפרעה לתזוזת חוט המשיכה. לא ישולם עבור שריוול שאין בו חוט משיכה כנדרש, כאשר חוט המשיכה מוגן משני צדדיו. למניעת סתימת הצינורות יפקק הקבלן את קצוות השרוולים/הצינורות בפקקים סטנדרטיים.

00.42 ניקוי ושטיפת מערכות מים ביוב וניקוז

לקראת המסירה לרשויות ו/או לפי דרישת המפקח, יבצע הקבלן ניקוי ושטיפת מערכות המים, הביוב והניקוז וימסור אותן למפקח ולרשויות כשהן נקיות מכל לכלוך, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. ההוצאות בגין האמור יחולו על הקבלן וכלולות במחירי היחידות בכתב הכמויות ולא תשולם עבורן תוספת כלשהי.

00.43 דגימות ובדיקת חומרים

הקבלן מתחייב לבצע בדיקות של חומרים ועבודות כפי שיוורה לו המפקח, וכמפורט להלן:

- א. הקבלן יבחר מעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקות ויתקשר עימה לאחר שיקבל את אישור המפקח בכתב לזהות המעבדה שנבחרה (להלן: "המעבדה המאושרת"); הוראות סעיפי ההסכם בקשר עם אישור זהות קבלני משנה ואחריות כוללת של הקבלן בהסכם בדבר סמכויות המפקח לאישור זהות קבלני משנה יחולו לעניין אישור זהות המעבדה, בשניוניים המחויבים.
 - ב. הקבלן יבצע באמצעות המעבדה המאושרת את כל הבדיקות של החומרים ו/או העבודות, כנדרש על פי כל דין ו/או כל תקן ו/או בהתאם להוראות המפקח, לרבות בדיקות חוזרות. הבדיקות יבוצעו כמפורט במפרט הכללי, אולם המפקח יקבע בלעדית את כמות הבדיקות, גם אם היא עולה על הנדרש בתקנים.
 - ג. הקבלן ייתן למעבדה המאושרת הוראה בלתי חוזרת ובכתב מטעמו, כי כל התוצאות של כל הבדיקות שתיערכנה על ידי המעבדה המאושרת תועברנה מיידית על ידי המעבדה, במקביל להעברתן לקבלן, לידי המפקח; העתק מההוראה כאמור יועבר למפקח.
 - ד. התשלומים בגין הבדיקות ישולמו ישירות על ידי הקבלן למעבדה המאושרת, והוא יישא בכל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בעריכת הבדיקות, ומבלי שהדבר יזכה את הקבלן בתוספת תשלום כלשהי, אלא בהתאם לתנאי סעיף 46 לחוזה.
- המזמין שומר לעצמו את הזכות לבחור את המעבדה או לחייב את הקבלן להזמין מעבדה שתבחר על ידי המפקח.

00.44 מחירי יחידה בכתבי הכמויות

- א. סעיף שאינו מופיע בכתב הכמויות יראו את מחיר אותו סעיף ככלול במחיר היחידה של הסעיפים האחרים.
- ב. ככלל, ננקבו מחירי יחידה זהים לסעיפי כמויות זהים בפרקים השונים. במידה וינקבו מחירי יחידה שונים בסעיפי כמויות זהים בפרקים השונים ו/או יינתנו הנחות שונות, יראה המזמין את מחיר היחידה הנמוך מבין אותם מחירי יחידה כמחיר הקובע.

ג. סופיות המחירים

מבלי לגרוע מהוראות ההסכם מובהר כדלקמן:

ביצוע בקשות, שיפועים וכדומה. מחירי היחידה אותם נקב הקבלן לעבודות נשוא ההסכם, תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדומה זאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בהצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוש כסעיף נפרד בכתב הכמויות.

העבודות שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי – צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

עבודה בשטחים מוגבלים. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון במחירי היחידה גם עבודה בשטחים מוגבלים וצרים, בעבודת ציוד מכאני ו/או בעבודת ידיים. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן בגין עבודה באתרים מוגבלים בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או צרים, עבודה בשלבים, עבודת ידיים או כל קושי אחר.

הוצאות נסיעות/הובלות. רואים את הקבלן כאילו מקום מושבו הוא באתר עצמו. הקבלן מצהיר כי לא יבקש תשלום ולא יחייב חיוב כלשהו הנובע ממרחק ההובלה/נסיעה ממקום מושבו בפועל ואל שטח האתר. ובכל הנוגע להובלת חומרים, ציוד או כוח אדם אל האתר וממנו.

ד. עבודות לפירוק/ניסור מדרכות ו/או מיסעות עבור ביצוע תשתיות/צנרת/ תאים או אחר ושיקום חוזר, ככל שישולמו במסגרת עבודות הסלילה והפיתוח המבוצעות באותו מתחם, לא ישולמו בנוסף גם במסגרת סעיפי העבודה בפרקי התשתיות 08, 57.

00.45 העמדת פועלים לרשות המזמין והמפקח

הקבלן יעמיד לרשות המזמין, לפי דרישתם, ביום או בלילה, ציג מכני ופועלים בלתי מקצועיים בשכר יומי, לביצוע עבודות שאינן כלולות בהסכם. התשלום עבור האמור יהיה בהתאם להוראות סעיף 00.35 דלעיל.

00.46 תנאים מיוחדים

תשומת לב הקבלן מופנית בזה גם לתנאים הבאים:

א. העבודה מתנהלת גם לאורך כבישים קיימים שבהם מתנהלת תנועה במשך כל שעות היום והלילה. כמו כן, קיימים בתיים לאורך הרחובות לרבות כניסות רכב ותנועה של הולכי רגל וילדים וכן בתי מסחר [ברחוב אבן גבירול].

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנאותים באופן שהתנועה תמשיך להתנהל במשך כל זמן בצוע העבודה, לרבות כניסות ונגישות למגרשים/מבנים ולרחובות החוצים.

לשם כך יבצע הקבלן דרכים זמניות, מעקפים, רמפות גישה או כל אמצעי אחר לצורך ניהול תקין של מהלך התנועה.

ב. חסימה וסגירת כבישים

- במקרה של חסימת קטעי דרך יסייע הקבלן עם עובדיו בהוצאת פחי/עגלות האשפה אל הדרך הקרובה הפתוחה לתנועה והחזרתן לאחר ריקון וכן בהנגשת התושבים אל בתיים, והכל בתיאום עם העירייה, לרבות אגף התברואה בעירייה, ובאישור המפקח.

- על הקבלן לאפשר דרך גישה לתושבים שיצטרכו להכניס ציוד לביתם. התושבים יתאמו עם הקבלן את הזמן להכנסת הציוד.
- על הקבלן לתאם עם המשטרה אפשרות לנתיב כניסה של רכב חירום לכבישים החסומים בכל עת.
- יודגש, כל חסימה ו/או סגירת כבישים ו/או שינוי במקומות חניה בתחומי העבודה וסביבתה ייעשה בהתאם לנהלי העירייה, ובכלל זאת, אך לא רק, נוהל ביצוע אספלט, נוהל "אדום-לבן", וכל נוהל אחר ו/או נוסף. יובהר, כי נוסח הנהלים הקובע הינו הנוסח במועד קבלת הרישיון ו/או מועד ביצוע העבודות, על פי המאוחר מבין מועדים אלה.

- ג. במקרה של פגיעה בקווי מערכות תשתית רטובות, בקווי בזק, חברות הכבלים, חח"י, תקשורת סיב אופטי וכו' ע"י הקבלן או ע"י אחד מקבלני המשנה שלו, על הקבלן לעדכן בתוך 30 דקות את הפיקוח, את בעל הקו, את העירייה ואת תאגיד מי אביבים על הפגיעה ולסייע בתיקונה המהירה ביותר, על חשבוננו – בכל שעות היממה.
- ד. עצים לכרייתה ו/או העתקה יסומנו וייכרתו או יועתקו לפי הנחיות המפקח ובאישור קק"ל.
- ה. במקרה שתידרשנה הפסקות מים, יפעל הקבלן בהתאם לנהלים העירוניים ולנהלי התאגיד, לרבות פרסום, מתן הודעה מראש וכו'.
- ו. כל העבודות הנ"ל כלולות במחירי הביצוע ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.47 הגשת חשבונות

א. חשבונות חלקיים וסופי

חשבונות חלקיים יוגשו, כחשבונות מצטברים, על ידי הקבלן רק לאחר ביצוע מדידה משותפת כאמור לעיל ובצירוף דפי **חישוב הכמויות ותשריטים לבדיקתם בחתימת מודד מוסמך, צילומי ותיעוד מפורט של כל החלקים והתשתיות שכוסו ולוח זמנים מעודכן**, יומני עבודה חתומים של אותו החודש, בדיקות מעבדה חלקיות או סנפיות שבוצעו באותו החודש. ללא נתונים אלו, **לא ייבדקו ולא יאושרו** החשבונות החלקיים.

תאריך הגשת החשבון, ייחשב, בנוסף ליתר התנאים בחוזה, התאריך בו תושלם קבלת כל הנתונים כדלקמן:

1. לוח זמנים ממוחשב ערוך בתכנת MS PROJECTS מעודכן לתאריך הגשת החשבון, על רקע לוח הזמנים החוזי.
2. ביצוע המדידה על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן.
3. דפי חישוב הכמויות המבוססים על המדידה הנ"ל ותשריטים לבדיקתם בחתימת מודד מוסמך.
4. דוח"ות בקרת איכות מרכזים חודשיים.

ב. כללי

החשבונות ייערכו ויחושו במחשב. אופן הגשת החשבון ומתכונתו יקבעו על ידי מנהל הפרויקט.

פרטי השיטות לחישובים השונים ואופן הצגתם חייבים לקבל את אישור מנהל הפרויקט. המדידות, השרטוט, חישוב הכמויות לחשבוניות החלקיים ולחשבון הסופי וכל יתר השירותים ההנדסיים כמפורט בפרק זה, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל הנתונים, הדרישות וההגבלות שלעיל בעת הגשת הצעתו והתחשב בהם במחירי היחידה שלו

00.48 דרישות בטיחות לחפירות ותעלות

אין באמור לעיל כדי לגרוע או להמעיט מהוראות כל דין בנושא בטיחות.

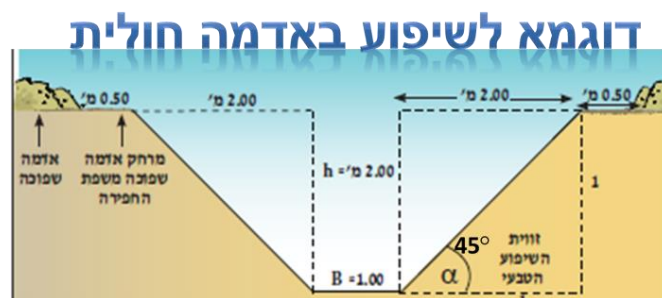
א. לפני התחלת החפירה או החיצוב יש לבדוק קיום של קווי חשמל, ביוב, טלפון, גז וכד', ומנהל העבודה ינקוט אמצעי זהירות מיוחדים כדי להבטיח שעובדים לא יפגעו מזרם חשמלי, אדים מזיקים, או מים פורצים.

ב. בחפירה שעומקה עולה על 1.2 מ', ושיש בה סכנת התמוטטות, יש לנקוט אמצעים בכדי למנוע תאונות מפולת העלולות לקבור עובדים תחתיה



ג. אמצעים למניעת התמוטטות הדפנות יכולים להיות על ידי חפירה בשיפוע או התקנת מערכת דיפונים או תאי הגנה.

ד. דיפון תעלות באדמה חולית על-פי התקנות: מותקנות בה דפנות עומדות יציבות, עם משענות וחזזוקים, המכסות את כל צידי התעלה, חודרות לעומק מספיק בקרקעיתה, ובולטות 15 ס"מ מעל פני הקרקע הסמוך לתעלה

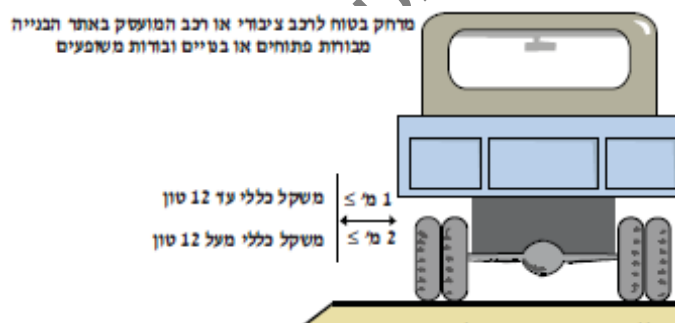


ה. אם קיימת סכנת התמוטטות בעת התקנת הדיפון, העובד ישתמש בתא הגנה (אין צורך בדיפון אם משתמשים תמיד בתא הגנה לכל עובד הנמצא בחפירה, או שהחפירה מתבצעת באמצעות מכונה בלבד).

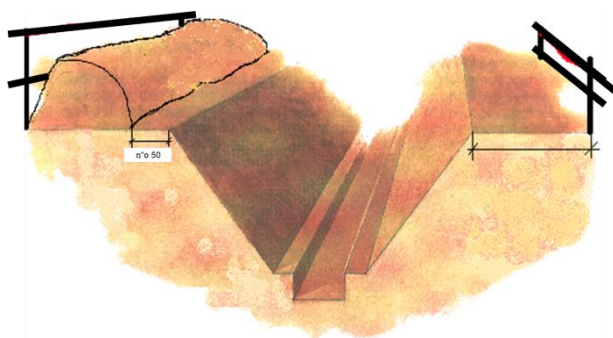


לעיון ב

- ו. דיפון חפירה בעומק של יותר מ-4 מ' רק לפי תוכנית.
- ז. אין לקרב לשפת החפירה רכב או ציוד כבד אחר שעשוי למוטט את דפנותיה, אלא אם ננקטו צעדים מיוחדים למניעת התמוטטות.



- ח. חומר או אדמה שהוצאו מהחפירה יוחזקו במרחק שלא יפחת מ-50 ס"מ משפת החפירה.

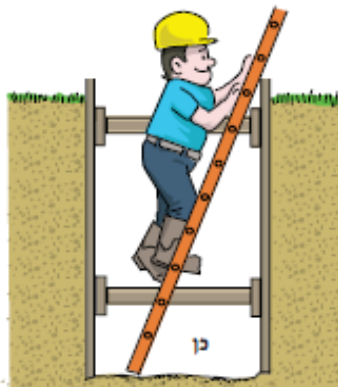


- ט. כל בור, חפירה, קיר חצוב או מדרון מהם עלול אדם ליפול מגובה העולה על שני מטר יהיו מגודרים ע"י מעקה עם אזהרה ואזהרה-תיכון.

י. יש לקיים תאורה נאותה אם מבצעים עבודת חפירה בשעות החשכה או במקום חשוך.

יא. בעת עבודה בשעות החשכה, יוצבו פנסים בצבע אדום לאורך כל חפירה או בור שקיימת סכנת נפילה לתוכם.

יב. הירידה והעליה לבור או חפירה שעומקם עולה על 120 היא רק על-ידי סולם או מדרגות מתאימים.



יג. המרחק המרבי בין הימצאות עובד בחפירה לבין היציאה ממנה לא עולה על 20 מטרים.

יד. יש להתקין מעברים בטוחים מעל כל תעלה שרוחבה עולה על 60 ס"מ.

טו. מנהל העבודה באתר בו מבוצעת חפירה, מילוי, חציבה, או דיפון יערוך ביקורת בטיחות מידי יום, אחרי הפסקת עבודה של שבעה ימים, ואחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה (לפני חידושה).

טז. אין לדרוש מעובד שיעבוד או שיימצא במקום בו הוא עלול להיפגע מחומר רופף או מקיר לא יציב.



הערה:

אין באמור במפרט המיוחד ואופני המדידה כדי לגרוע או להמעיט מכלל התחייבויותיו של הקבלן עפ"י ההצעה/ההסכם על כלל נספחיו.

תאריך: _____ חותמת וחתימת הקבלן: _____

00.49 בקרת איכות

א. הקבלן יפעיל בפרויקט זה מערכת בקרת איכות שתפקידה יהיה להבטיח את איכות הפרויקט, במסגרתה גם תופעל על ידו חברת בקרת איכות חיצונית לחברתו.

ב. מערכת בקרת האיכות של הקבלן תעקוב ותבדוק את מימושו של כל עבודות הקבלן עצמו, של קבלני המשנה ושל הספקים לפי סעיפי החוזה (כולל התוכניות והמפרטים).

ג. סמכות המפקח לאשר ו/או לפסול את חברת הבקרה שתוגש לאישורו, מבלי שיהיה חייב בנימוק החלטתו. פסילה זאת לא תהיה עילה לדרישות כספיות ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע מצד הקבלן. למזמין, באמצעות המפקח, גם נתונה הזכות להורות לקבלן להחליף את חברת בקרת האיכות בכל רגע נתון, על חשבון הקבלן, במידה ומערכת בקרת האיכות של הקבלן לא תפעל לשביעות רצונו של המפקח.

ד. הקבלן יגיש לאישורו של המפקח, תוך 14 יום מקבלת צ.ה.ע. את פרטי חברת הבקרה המוצעת על ידו לאישור. תוך שלושים (30) יום ממועד קבלת אישור המפקח לחברת בקרת האיכות, יגיש הקבלן למפקח את תכנית בקרת האיכות שלו ופרוגרמת הבדיקות המבוקשת, המיועדת לפרויקט ואת המבנה הארגוני של מערכת בקרת האיכות. הקבלן לא יפעיל את מערכת בקרת האיכות מטעמו עד לאחר אישורו הסופי של המפקח. למען הסר ספק, אישור המפקח את חברת בקרת האיכות אינו מהווה אישור סופי להפעלת המערכת בפרויקט.

ה. הבדיקות לצורך בקרת איכות הביצוע תבוצענה לפי החלוקה הבאה:

(1) בדיקות מוקדמות

לפני התחלת העבודה באתר תערכנה בדיקות מוקדמות לקביעת טיב החומרים, הספקים והמוצרים המסופקים ע"י הקבלן, תכונותיהם ועמידתם בדרישות המפרט, התקנים וכו' כולל נטילת המדגמים, הובלתם וכדומה.

(2) בדיקות שוטפות

במהלך הביצוע תיערכנה בדיקות בקרה שוטפות, לקביעת טיב העבודה ואיכות המוצרים המיוצרים ע"י הקבלן כגון: בדיקות חוזק, בדיקות טיב, בדיקות דיוק, בדיקות איטום, וכד', כולל נטילת המדגמים, הובלתם וכדומה.

(3) בדיקות סופיות

בסיום העבודה תערכנה בדיקות בקרה סופיות לקביעת איכות העבודות והמערכות, תפקודן ועמידתן בדרישות ובכלל זה בדיקת מתקן ביוב, מתקן ניקוז, מתקן המים, טיב בצוע קירות דיפון וכדומה.

ו. המזמין רשאי להפעיל מערכת הבטחת איכות אשר תשמש לבקרה ואישור של פעילויות מערכת בקרת האיכות של הקבלן.

ז. בראש מערכת בקרת איכות הייעודית של הפרויקט יעמוד מהנדס אזרחי רשוי עם ניסיון זהה לפחות לניסיון הנדרש, כאמור במסמכי החוזה, ממנהל הפרויקט/מהנדס הבצוע מטעם הקבלן. מהנדס זה ישמש כמנהל מערכת, ירכז את עבודת ממוני בקרת האיכות התחומיים, יעמוד בקשר שוטף עם המפקח מטעם המזמין וידווח לו בצורה מלאה וישירה במקביל לדיווחיו לקבלן.

מנהל המערכת והקבלן ימנו ממונה בקרת איכות לתחום התשתיות [מים, ביוב, ניקוז, תאורה, חשמל] ועבודות הסלילה והפיתוח וממונה לתחום עבודות הדיפון. ניסיונם המקצועי של מנהלי התחומים יוצג למפקח; המפקח בלבד יאשר את מנהלי התחומים.

ח. הקבלן נדרש לדאוג למשרד למנהל מערכת בקרת האיכות ולצוותו ברמת משרד המפקח.

ט. תכנית בקרת האיכות תכלול בין היתר הגשת דו"חות שבועיים אשר יידונו בכל ישיבת אתר שבועית ודו"חות מרכזים חודשיים, אשר יצורפו על ידי הקבלן לחשבון החודשי המוגש על ידו וכתנאי לקבלתו. הדו"חות החודשיים המרכזים יכללו בין היתר אישור בקרת האיכות כי הוגשו תוכניות עדות לאלמנטים שבוצעו וכן ציון כל סטייה בין תכניות העדות, לרבות התוכניות הזמניות, לבין תוכניות הביצוע.

י. חברת בקרת האיכות תרכז ותגיש תיקים הכוללים את תוכניות העדות בכל תחום מקצועי בנפרד לרבות במדיה דיגיטלית, כל טפסי התיוג ורשימות התיוג המרכזות, דו"חות המציגים את כל אי ההתאמות שנפתחו בפרויקט וכן אישור על סגירת כל אי ההתאמות, תעודות כל בדיקות המעבדות וכן כל פרט נוסף שידרוש המפקח.

יא. ככל שיתחיל הקבלן בביצוע העבודות בפרויקט ללא מערכת בקרת איכות המאושרת על ידי המפקח, הקבלן יחויב בסך 1,000 ₪/יום בגין כל יום בו לא תופעל מערכת איכות כאמור, וזאת בנוסף לעלות הפעלת מערכת כזו ע"י המזמין – והמזמין יהא רשאי לקזז עלויות אילו מחשבונות הקבלן.

יב. מנהל מערכת בקרת האיכות מטעם הקבלן ימונה גם כ'אחראי' ה'ביקורת' כמשמעותו בחוק. מנהל מערכת בקרת האיכות יחתום בפני רשויות התכנון המוסמכות כ'אחראי' לביקורת' על תכניות ההגשה אשר שימשו בסיס להיתר הבנייה לביצוע העבודות, ככל שקיים היתר שכזה ו/או על כל טופס בהקשר לכך, על פי רבישת רשויות התכנון המוסמכות ו/או המפקח.

נספח ב (2) - מפרטים טכניים מיוחדים לביצוע עבודות פיתוח תשתיות צמודות, תשתיות ראש שטח ותשתיות התיעול ועבודות כלונסאות וקירות סלארי

פרק 01 - עבודות עפר

01.00 כללי

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01, 40 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

01.01 הנחיות

א. עבודות החפירה יבוצעו בהתאם לתוכנית עבודה מפורטת אשר תוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח.

01.02 כללי

חפירה פירושה גם חפירה ו/או חציבה ו/או חציבה בלבד, בכל סוג של קרקע שהוא, לרבות הריסת תשתיות כביש ומדרכות, בעבודות ציוד מכאני ובעבודות ידיים, לפי הנדרש לרבות בעבודה זהירה ליד מבנים ותשתיות ת"ק.

01.03 סילוק פסולת מפגשים

על הקבלן לסלק כל פסולת משטח העבודה בתחומי העבודה. סילוק הפסולת והמפגעים האחרים יעשה אל מקום שפך מאושר על ידי הרשויות לכל מרחק שהוא ועל חשבון הקבלן.

01.04 חפירה מיותרת

בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מעבר למפלס המתוכנן ו/או יחרוג מגבולות התוכנית ימלא הקבלן את עודף החפירה באחת משתי האלטרנטיבות כדלהלן, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדית של המפקח. מילוי עודף החפירה יהיה לפי אחת משתי האלטרנטיבות:

א. מילוי בבטון מאושר ע"י המפקח.

ב. מילוי בחומר כורכרי מקומי מאושר ע"י המפקח בשכבות של 20 ס"מ עם הרטבה והידוק במכש וויברציוני לצפיפות של לפחות 98% לפי מוד. פרוקטור.

01.05 מדידות

מיד עם קבלת צו התחלת עבודה יכין הקבלן תכנית מדידה של מצב קיים. תכנית זו תועבר למפקח, אשר יבדוק אותה ויעיר הערותיו. על הקבלן יהיה לתקן את התכניות לפי הערות המפקח. תכנית זו תהווה בסיס למדידות ולהמשך העבודה. אישור המפקח יהיה אך ורק לעניין מפלסי החפירה. האחריות הבלעדית לאימות וסימון פינות המגרש ומיקום המבנה היא של הקבלן בלבד. במהלך העבודה יבוצעו מדידות באורח שוטף ע"י מודד מוסמך של הקבלן.

עבודות העפר יכללו את עבודות הריסת כבישים, מדרכות ותשתיות, החפירה, החציבה, המילוי, ההידוק, סילוק העודפים, הכנת תכנית המדידה לאתר. כל עבודות העפר כפי שפורטו במפרט זה ובמפרט הכללי כלולות במחירי היחידה. אלא אם פורטו בנפרד בכתב הכמויות. נפחי חפירה בשטח ייחשבו לפי המידות התיאורטיות נטו הנתונות בתוכנית.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 כללי

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 02, 23 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

פרק 02.01 - הקדמה

02.01.01 כללי

מנהרת רח' בן סרוק מתוכננת לקשר הרחובות ארלוזורוב עם ז'בוטינסקי ולאפשר כניסה למרתפי המבנים החדשים בגבעת סומייל .
המנהרה תבוצע בשיטת CUT & COVER או TOP DOWN במקטעים שונים.

02.01.02 מבנים קיימים

לאורך תוואי העבודות קיימים מבנים: בית ההסתדרות הכללית, בית הסתדרות המורים, מבני מגורים נמוכים עד 5 קומות, ובית כנסת רקאנטי ממערב למנהרה .
להערכתנו ביסוס המבנים דויד מבוסס בשכבות חול חרסיתי, חול עם דקים, חול כורכרי עד כורכר קשה; ביצוע העבודות ע"י הקבלן יתחשב בתנאים אילו.

02.01.03 עקרונות התכנון

1. תקרת המבנה

- 1.1. תקרת המבנה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 1.0 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר.
- 1.2. מעל תקרת המבנה נלקח בחשבון מילוי חוזר של עד 45 ס"מ.
- 1.3. תקרה מתוכננת כתקרה דרוכה. עובי תקרה משתנה בין 45 ל- 80 ס"מ.
- 1.4. בסמוך לפורטל הצפוני מתוכננת פריצה עתידית בקיר סלארי מערבי .
- 1.5. התקרה מתוכננת עם שיפוע לניקוז לכיוון מערב .
- 1.6. תקרת המנהרה מול בית הכנסת ועד הפורטל הצפוני מתוכננת בשיטת TOP DOWN .
- 1.7. רצפה ותקרת המנהרה מעבירה כוחות אופקיים לבנין אפריקה ישראל ובנין העיריה .
העומס האופקי במפלס הרצפה כ- 8 טון למטר, העומס האופקי במפלס התקרה כ- 7 טון למטר .

2. דיפון

- עבודות הדיפון יבוצעו בקירות סלארי וכלונסאות בהתאם לתוכניות .
קירות סלארי בעובי 60,80 ס"מ, כלונסאות בקוטר 50,60 ס"מ .
כתנאי לתחילת עבודות חפירה, קבלת חוזק הבטון המתוכנן .

2.1. אזור "א"

- דיפון בחזית המזרחית .
כלונסאות קדוחים ויצוקים בשיטת הבנטונייט בקוטר 50 ס"מ ובהמשך לכיוון צפון קירות סלארי בעובי 60 ס"מ .
הכלונסאות מתוכננים כקיר קונזולי וקיר הסלארי עם שורת עוגנים זמניים בתחום שמחוץ לתקרת המנהרה, שישוחררו לאחר יציקת הרצפה .

2.2. אזור "ב"

קיר דיפון חזית מזרחית .
בחלקו הדרומי קיר סלארי בעובי 60 ס"מ , עם שורת עוגנים זמניים אחת .
בחלקו הצפוני של האיזור , קיר סלארי בחתך קמץ היצוק בעובי 80 ס"מ
ואלמנטים הניצבים בעובי 80 ס"מ אשר יסותתו למפלס תחתית המצעים של
המנהרה .

קיר הדיפון ייתמך זמנית על ידי 2 שורות עוגנים זמניים , אשר ישוחררו
לאחר יציקת תקרת המנהרה , בתאום ואישור מתכנן שלד הבנין של אפריקה
ישראל . שלב בו הבניין מסוגל לקבל הכוחות האופקיים של המנהרה .

2.3. אזור "ג", "ד"

קיר דיפון חזית מזרחית .
הקיר סלארי בחתך קמץ היצוק בעובי 80 ס"מ והאלמנטים הניצבים יסותתו
למפלס תחתית תשתית צנרת תת קרקעית ממזרח לקיר .
קיר הדיפון ייתמך זמנית על ידי 2 שורות עוגנים זמניים , אשר ישוחררו
לאחר יציקת תקרת המנהרה בתאום ואישור מתכנן שלד הבנין העיריה , שלב
בו בנין העיריה מסוגל לקבל הכוחות האופקיים של המנהרה .
בשלב שלאחר השלמת מרתף בנין העיריה , יוצק קיר כלונסאות דיפון בקוטר
50 ס"מ בסמיכות לקיר הקמץ במקביל לבניין העיריה לצורך חפירה ממערב
לקיר דיפון הכלונסאות למערכות תת קרקעיות שמתחת למפלס רצפת
המנהרה .

2.4. אזור "ה"

באזור זה יבוצעו קירות דיפון ממזרח ומערב למנהרה .
קירות הדיפון כלונסאות קדוחים ויצוקים בשיטת הבנטונייט בקוטר 50
ס"מ וקיר מיישר בעובי 10 ס"מ , יבוצעו ללא עוגנים .
החפירה הראשונית תבוצע לעומק כ-3 מטר .
השלמת החפירה תבוצע לאחר ביצוע תקרת מנהרה .
חפירה ראשונית תבוצע לעומק כ-2 מטר , בטחם יציקת התקרה .

2.5. אזור "ו"

קיר דיפון מזרחי ומערבי .
כלונסאות קדוחים ויצוקים בשיטת הבנטונייט בקוטר 50, 60 ס"מ .
הכלונסאות מתוכננים כקיר קונזולי .

3. רצפה

מרצפי בטון אופקיים ומשופעים (רצפות מונחות) בעובי 25 ס"מ .
הרצפות יבוצעו עם סיבי פלדה ללא זיון ועם תפרי עבודה מתועשים .
פני הרצפה יבוצעו עם שכבה עליונה המכילה תוסף כנגד שחיקה . פני מרצפים
יוחלקו עם הליקופטר ומרצפים משופעים יסורקו עם מטאטא כביש חדש .
רצפות תלויות יוחלקו עם הליקופטר .

3.1. אזור "א"

חלק מבנה דרומי הגובל עם פרויקט סמל דרום .
הרצפה מונחת , בעובי 25 ס"מ . יצוקה על גבי החלפת קרקע ומצע מהודק
בשכבות בעובי משוער כ-2.5 מטר .

הרצפה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 0.2 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר .

3.2. אזור "ב"

חלק המבנה הגובל עם חלקו הצפוני של פרויקט סמל דרום.
הרצפה מתוכננת כרצפה מסיבית תלויה בעובי 80 ס"מ מוחלקת ומעליה מרצף בטון ובידוד בעובי כולל 25 ס"מ .
הרצפה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 0.625 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר.
הרצפה נשענת ממזרח על קיר הדיפון וממערב על קיר דיפון מערבי וכלונס בקוטר 1.30 מטר במתחם אפריקה ישראל .

3.3. אזור "ג", "ד"

חלק המבנה הגובל עם מגדל העיריה.
הרצפה מתוכננת כרצפה מונחת בעובי 25 ס"מ יצוקה על גבי מצע מהודק , ויציקת CLSM .
הרצפה מתוכננת לעומס נוסף 0.650 טון למ"ר ולעומס שימושי 1.5 טון למ"ר .
חלק מהרצפה אשר מעבר לקיר דיפון מערבי מתוכנן ומבוצע על ידי אחרים .
(הרצפה משמשת תקרת חניון בנין העיריה).
מרצף בטון ובידוד מעל תקרת בנין העיריה , יבוצע על ידי קבלן המנהרה .

3.4. אזור "ה"

חלק מבנה הגובל עם בית כנסת רקאנטי .
הרצפה מונחת בעובי 25 ס"מ יצוקה על גבי מצע מהודק . הרצפה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 0.2 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר .

3.5. אזור "ו"

חלק מבנה הגובל עם מתחם סמל צפון, מגדל אינפנייטי.
הרצפה מונחת בעובי 25 ס"מ יצוקה על גבי החלפת קרקע ומצע מהודק עובי משוער כ-2.5 מטר .
הרצפה מתוכננת לעומס קבוע נוסף 0.2 טון למ"ר ועומס שימושי 1.5 טון למ"ר .

4. קירות

קיר המנהרה המערבי שמול מתחם סמל דרום יבוצע על ידי קבלן המנהרה .
הקיר בטון מזוין בעובי 35 ס"מ . תערובת הבטון תכיל תוספת 2 ק"ג למ"ק סיבי פוליפרופילן , עובי הקיר נקבע פחות מ-45 ס"מ , בתנאי שיבוצע קיר מקביל מבטון מזוין במתחם אפריקה ישראל בעובי מינימלי 10 ס"מ .
קיר תומך תקרת המנהרה בגבול מגדל העיריה יבוצע על ידי אחרים . פרט חיבור לקיר העיריה מצפון יתואם עם מתכנן בנין העיריה .

02.02 הנחיות כלליות

לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפתו עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבון הקבלן.

02.03 דרישות כלליות

- א. סוג בטון - סוגי הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב-30, ב-40, ב-50 דרגת חשיפה 4, או כמצוין בתכניות.
- ב. תנאי הבקרה יהיו טובים.
- ג. עבודות הבטון כוללות את מחיר התבניות וכן את עשיית כל החומרים למיניהם עבור הפתחים, אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהם.
- ד. המחירים יכללו גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באיזור הפסקת היציקה.
- ה. כל הבטונים יהיו קטומי מקצועות על-ידי משולשים שיושמו בתוך התבניות (אלא אם נדרש אחרת) וכל זאת כלול במחירים ללא תשלום נוסף.
- ו. הבטון יזמן רק ממפעלים מוסמכים בהם הפיקוח על איכות הבטון והליך יצורו נעשים "בתנאי בקרה טובים" בלבד ובאישור המפקח מראש.
- ז. בדיקות מעבדה ייעשו בנוכחות הפיקוח בלבד.
- ח. לא יבוצעו יציקות בימי שישי וערבי חג.

02.04 סיבולות TOLERANCES

סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר והיו בהתאם לטבלה להלן:

מס' סד'	תיאור העבודה והגדרת הסטייה	התחום בו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימלית
1	סטיה מהאנך בקווים והשטחים של קירות ועמודים	כ- 3 מ'	5 מ"מ
2	סטיה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים (בחזיתות)	כ- 10 מ"	2 מ"מ
3	סטיה אופקית בתכנית מהניצב בקווים של קירות וכיו"ב	כ- 5 מ'	10 מ"מ
4	סטיה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתוכניות לרצפות, תקרות וקירות	כ- 5 מ'	5 מ"מ
5	סטיה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות, תקרות וקירות	פלוס מינוס	5 מ"מ
6	סטיה בעוביים של רצפות, תקרות, חתכי קורות ועמודים	פלוס מינוס	10 מ"מ 5 מ"מ
7	סטיה בין מרכז העמוד ומרכז היסוד	10%	מידות היסוד בכל כיוון

בכל מקרה שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

02.05 טפסים רגילים לבטונים

הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מספר 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת-קרקעיים, יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים.

עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על-ידי ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02.09.02.03 במפרט הכללי.
הפינות של כל האלמנטים שאינם מתוכננים לקבל טיח, לרבות אלמנטים תת-קרקעיים, יהיו קטומות, ע"י סרגל משולש במידות 1.5/1.5 ס"מ.
יש לקצוץ חוטים שזורים מכל יציקות של אלמנטי בטון תת קרקעים.

02.06 טפסות ופני בטון – בטון חשוף חזותי

א. כללי
העקרון המרכזי בתכנון מבנה זה הוא קבלת פני בטונים חלקים, משורייים, בעלי מראה אחיד, מבוצעים ללא פגמים כגון "מדרגות" חלקים רופפים סדקים וכיו"ב.
בטונים שלא יתאימו לדרישה זו יהרסו ויבוצעו מחדש אלא אם יורה המפקח אחרת והבטון יתוקן כמפורט בהמשך.

ב. מוקדמות

- (1) הטפסות לבטון יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904 וכמפורט במפרט הכללי לעבודות בניה.
- (2) הקבלן יהיה אחראי בלעדית לחוזק ויציבות מערכת הטפסות לעמידה בפני לחץ הבטון המזל, הריטוט ומאמצים אחרים ועליו לבדוק ולוודא לפני היציקה את כל החיזוקים הנדרשים.
- (3) בכל מקום שמצוין בתוכניות האדריכל "בטון חשוף חזותי", יבוצע בטון חשוף חזותי על פי הנחיות פרק 02.05, 02.09.02 במפרט הכללי לעבודות בניה.
הטפסות לבטון חשוף חזותי יהיו טפסות מתועשות בגמר חזית תבנית WF בירץ מלא רב שכבתי - "טגו" כדוגמת PERI מסדרת VARIO או ש"ע.

ג. טפסות

- (1) הטפסות תהינה אטומות ללא אפשרות של ספיקת מים או יציאת מים מקומית.
- (2) יש להשתמש בשמן טפסות מתאים, שלא מותיר סימנים על הבטון (בכל מקרה אסור שהשמן יכיל סולר).
- (3) יישום השמן בשכבה דקה ואחידה (ע"י שימוש במרסס ערפל).
- (4) כפף מקסימלי בטפסות לא יעלה על L/400.
- (5) יש להקפיד על ביצוע חיבורים בין הטפסות. מותר לגשר על התפר באמצעות פוגת שקע או פוגת בליטה.
- (6) מקצועות כל הפינות יהיו קטומות ע"י משולשי פי.וי.סי., אלא אם נקבע אחרת בתכניות.
- (7) קשירת הטפסות על כל סוגיהן תבוצע ע"י ברגי פלדה כמפורט בסעיף 02.09.02.03 במפרט הכללי לעבודות בניה.
חל איסור על שימוש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בלוחות הטפסות או לקשירתם.

החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה משימוש בברגים אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסות בבטון בלתי מתכווץ. סוג הברגים ושיטת סתימת החורים יקבלו את אישור המפקח.

8) יש לשמור על ניקיון הטפסות.

9) יש לאחסן את הטפסות באופן מוגן בתנאי מזג אוויר שונים.

יציקת הבטון – קירות ועמודים

יציקת הבטון תעשה בעזרת החדרת שרוול דוד הבטון אל פני התבנית והרמת השרוול באופן הדרגתי כך שהבטון ישפך ותמנע נפילת הבטון. הקבלן יבצע, יציקה לדוגמה ברוחב 2 מטר ובגובה 3 מטר לאישור האדריכל.

ריטוט

ה. בנוסף להוראות סעיף 02047 במפרט הכללי לעבודות בניה יש להקפיד על ההוראות הבאות:

- 1) ריטוט מתאים חיצוני / פנימי.
- 2) ריטוט עם 50% חפיפה בין האזורים.
- 3) ריטוט באמצעות מחט -
 - א) הכנסה מהגובה / הוצאה איטית.
 - ב) קצב הוצאה 1 מטר - 10 שניות.
 - ג) ריטוט בין פלדת הרוץ ע"מ לא לפגוע בתבנית.
 - ד) ריטוט ברבדים - הכנסת המחט כ-20 ס"מ לתוך השכבה הקודמת.
 - ה) ריטוט נוסף של שכבה עליונה לאחר 30 דקות.
 - ו) ביצוע ריטוט חיצוני נוסף בתחילת ההתקשות.

פירוק טפסות

ו. פרוק טפסות ותנאים לפרוק, כמפורט בפרק 3.11 תקן 904 חלק 1. אחרי הפירוק יש להגן על הקיר באופן מלא, ע"י ניקיון, דיקט או כל חומר אחר, מאור השמש, ממכות, מלכלוך.

קורות יסוד ורצפה 02.07

רצפות תלויות וצפות תת – קרקעיות יופרדו על איטום ומצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ.

חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכדומה 02.08

א. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש. לא תורשה חציבה בבטון.

ב. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תכניות המערכות ולברר עם כל המתכננים וקבלני משנה למערכות הנמצאים באתר - את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תכניות הבנין לתכניות מערכות המים והביוב, חשמל וכדומה. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תכניות המערכות של המתכננים. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תכניות של כל החורים, שרוולים, חריצים וכדומה כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכיןם כנדרש. הכנת כל החומרים, השרוולים,

השקעים, החריצים וכדומה יהיו כלולים במחירים ולא תשולם עבור עבודה זו תוספת כלשהיא.

02.09 אשפרה

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 02 - תת פרק 02.08 ועל הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האזור. מחירי האשפרה כלולים במחירי הקבלן ולא תשולם לקבלן תוספת כלשהיא.

02.10 פלדת הזיון

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעת פ-500, כלובי זיון מרותכים ורשתות כמצוין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין. מחיר הפלדה כולל עוגנים ממוטות מצולעים מעוגנים בקדח בבטון הקיים בקוטר העולה ב-4 מ"מ על קוטר העוגן ובעומק 150 מ"מ.

02.11 אופני מדידה

כל המדידות ייעשו נטו לפי מידות הביצוע הסופיות הנדרשות.

פרק 05 - עבודות איטום

05.00 כללי

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 05 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

05.01 אחריות הקבלן לאיטום

הקבלן יתחייב לתת למנהל אחריות בכתב לתקופה של עשר שנים מיום מסירת כל הבנין לכך שכל עבודות האיטום, התפרים וכו', לא יעבירו רטיבות בכל התקופה ההיא. אם יתגלו ליקויים יהיה על הקבלן לתקן אותם ואת כל הקלקולים והנזקים שיגרמו עקב חדירת הרטיבות על חשבונו לפי הוראות המנהל ולשביעות רצונו.

לשם הבטחת ביצוע התיקונים במשך תקופת האחריות על הקבלן למסור למזמין כתב אחריות מתאים.

05.02 כללי

1. טיב האיטום צריך לעמוד על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות ואדים.
2. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של חומר איטום יש לראות כאילו רשום לידו או "שווה ערך".
3. ביצוע האיטום והכנת השטח לעשה בהתאם לדרישות מפרט זה ו/או המפרטים של יצרן חומרי האיטום.

05.03 איטום קירות תת קרקעיים

1. הכנת השטח
לאחר גמר יציקת הקירות יש להחליקם, נקותם מאבק, לכלוך, אבנים וכד'. לחתוך את כל הקוצים היוצאים מהקיר ולסתום חורים עקב סגרגציה בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו "BONSAL ACRYLIC" (20% נפח הצמנט) או שו"ע. יש להבטיח את חיבור איטום הקיר לאיטום הרצפה.

2. פריימר
יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

3. איטום ביטומני
יש לבצע 4 מריחות של חומר ביטומני מסוג "פלקספז" V או שו"ע בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר כל מריחה (כמות כללית 6 ק"ג/מ"ר).

4. גמר האיטום
האיטום יכול את כל שטח פני קירות בחלקם התחתון יחפוף לאיטום הרצפה ב- 30 ס"מ הבולטים. בחלקם העליון של הקירות יגיע האיטום עד לפני הפיתוח.

5. הגנת האיטום
הגנת האיטום ביריעות ניקוז ביטודריין מסוג T-15.

6. מילוי
ביצוע מילוי מבוקר באופן זהיר למניעת פגיעה בהגנת האיטום.

05.04 איטום מרצפים

1. הכנת השטח
ניקוי פני מרצפים מלכלוך, אבק, שומן, אבנים בולטות, חוטי קשירה וכו'. הסרת כל חומר לא מודבק כדוגמת חול, סגרגרציה.
סתימת החורים בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס" או ש"ע (20% נפח מים).

2. איטום
הרטבת השטח ומריחת שתי שכבות של סיקה טופ סיל 107 או ש"ע בכמות של 4 ק"ג למ"ר.
אשפרה למשך 3 ימים. ביצוע שכבה ראשונה בגוון אפור ושניה בגוון לבן.

05.05 אופני מדידה
ככל שעבודות האיטום אינן נכללות בעבודות הבטון והבנייה, כל המדידות ייעשו נטו לפי מידות הביצוע הסופיות הנדרשות.

פרק 08 - עבודות חשמל ותאורה

08.00 כללי

1. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 08,18,34 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל האמור בו.

2. מבוא

עבודות פיתוח במתחם מעטפת רחובות סומייל בעיר ת"א כוללות:

- א. ביצוע מתקן תאורה
- ב. ביצוע תשתית מתקן מצלמות עת"א
- ג. תשתית מתקן חשמל רמזורים, גל ירוק עת"א
- ד. תשתית מתקן תקשורת (בזק, הוט, סלקום ופרטנר).
- ה. ביצוע תשתית מתקן חשמל עבור חח"י מחוז דן.

3. תנאים כלליים

- א. על הקבלן הזוכה לקחת בחשבון כי נציגי המזמין רשאים לבטל, להוסיף או להפחית בכל סעיפים המתוארים בכתב הכמויות והתשלום יבוצע עפ"י ביצוע בפועל.
- ב. על המציע להתחשב בעת הגשת הצעתו שהעבודה כוללת אספקה, הובלה והתקנה, למד את התכניות, ובכל הגורמים העלולים להשפיע על העבודות.
- ג. הגשת ההצעה על ידי המציע מהווה אישור סופי ומוחלט כאשר ברורים לו מהות העבודה הנדרשת והוא מכיר את כל תנאי השטח בו דרושות העבודות ואת כל תוכניות העבודה.
- ד. תחילת ביצוע העבודה יהיה מיידית עם קבלת אישור תחילת עבודה ממנהל הפרויקט, העבודה תבוצע בתיאום עם קבלן הכביש ובקצב התקדמות עבודות הכביש, בשום אופן לא תעוכב העבודה בכביש ע"י קבלן החשמל והתקשורת, האחריות לתאום ולביצוע עבודות החשמל בכביש בזמן, הוא באחריותו הבלעדית של קבלן החשמל והתקשורת. לצורך עמידה בלוח הזמנים של הפרויקט, יתכן ויידרש קבלן החשמל לעבוד ברציפות ובשעות לא מקובלות.
- ה. ביצוע עבודות מתקן רמזורים וגל ירוק על כל חלקיו יעשה על ידי חשמלאי בעל הישגים לעסוק בביצוע עבודות חשמל, בהתאם לחוק החשמל תשי"ד – תקנות בדבר רישיונות, על קבלן החשמל להיות רשום בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט-1969 – על הקבלן להיות בעל סיווג מקצועי 270 – תאורת כבישים ורחובות ובעל סיווג מקצועי 160 – לעבודות חשמל, כמו-כן הקבלן יהיה בעל סיווג כספי – המתאים להיקף הצעתו ובעל אישור לעמידה בתקן אבטחת איכות ISO 9001, עם הגשת ההצעה, יש להציג צילום רשיון בר תוקף וצילום רשום בפנקס הקבלנים, תעודת ISO 9001 וצילום אישור על הסיווגים 270 ו-160 הנ"ל. הכל בכפוף לאישור המפקח.

ו. תקופת ביצוע העבודה תקבע בהתאם ללוח הזמנים המופיע בנספח למסמכי החוזה.

ז. הקבלן הזוכה ימנה נציג מטעמו אשר יהיה בקשר עם המזמין, איש קשר זה ניתן יהיה להשגה בכל שעות היממה. הנציג יהיה איש מקצוע בתחום נושא העבודה.

ח. המזמין לא יכיר בשום תביעות הנובעות מהתנאים הנ"ל והן לא יזכו את הקבלן הזוכה בתוספת תשלום כלשהו ולא ישמשו עילה להארכת תקופת הביצוע.

ט. על הקבלן לשאת באחריות מלאה לגבי עמידה בכל הקשור לבטיחות וגיהות העבודה במסגרת עבודות החשמל המתוארות במפרט טכני מיוחד זה ובתוכניות החשמל כמוגדר בחוקי העבודה וחוקי החשמל של מדינת ישראל. כל תביעה או נזק שייגרם כתוצאה מאי עמידה בחוקים אלו תוטל האחריות על קבלן המבצע בכפוף לכל דין.

י. על הקבלן המבצע לבדוק שקיימים אישורי חפירה מכל הרשויות המוסמכות: בזק, הוט, פרטנר, סלקום, חברת חשמל, עיריית ת"א, משטרה, וכו' לפני תחילת העבודה. כל נזק שייגרם עקב פגיעה באחד המתקנים הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן.

יא. התיאום עם יתר הקבלנים העובדים בשטח העבודה יהיה על חשבוננו.

יב. על הקבלן המבצע לקחת בחשבון שקיימים כבלים תת-קרקעיים של חב' בזק, הוט, סלקום, פרטנר וחברת חשמל, מים, ביוב וכו' בשטח מתחם העבודה ולכן החפירה באזור של קווים תת-קרקעיים קיימים תיעשה בהתאם להנחיות מפקח הפרויקט, כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה, כולל השגחת נציג הרשות והמפקח.

יג. כל העבודה תבוצע ע"י קבלן החשמל ותקשורת בהתאמה לחוק החשמל ולאישורם של נציגי מח' חשמל ורמזורים עיריית גבעתיים, נציגי בזק ת"א והשרון, נציגי מח' קבלנים חח"י מחוז דן, על כל ההוראות והתוספות שבו, בהתאם לתקנים הישראליים השונים ובהתאם למפרטים מחייבים בעבודה זו והם:

- מפרט טכני מיוחד זה
- המפרט הכללי 08 למתקני חשמל בהוצאת הועדה הבין-משרדית במהדורה האחרונה
- חוק החשמל במהדורתו האחרונה
- דרישות עיריית ת"א, מח' רמזורים ומח' מחשוב
- מפרט טכני לעבודות תשתית חברת בזק ת"א והשרון, הוט, סלקום, פרטנר
- מפרט כללי לתשתיות תקשורת 18 בהוצאת הועדה הבין משרדית משנת 2005.
- דרישות נציגי חח"י מחוז דן

סדר העדיפויות: חוק, תקן, הוראות (תיאור טכני) מפרטים כלליים וכן התאמה לדרישות חברת חשמל, חברת בזק, חברת הכבלים השונות ומח' רמזורים ומחשוב עיריית ת"א.

יד. בהתייחס למתקן רמזורים ומחשוב, תשתית מתקן תקשורת (בזק, הוט, סלקום ופרטנר), הקבלן יהיה אחראי על התשתיות וציוד שיסופק על ידו והותקן כגון (צנרת, כבלים, תאי בקרה, ארונות חשמל, תקשורת, מרכזית הדלקה, עמודי תאורה, גופי תאורה, וכו'), צנרת כבלי חברת החשמל עד לקבלה סופית של המתקנים הנ"ל מנציגי הרפרנטים.

טו. בהתייחס לעבודות החשמל, הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה במשך שנתיים מיום מסירת מתקן רמזורים ומצלמות לנציגי מח' רמזורים ומצלמות וקבלת אישורים בכתב מהנציגים הנ"ל.

טז. בהתייחס לעבודות התקשורת, הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה תשתיות וציוד שסופק והותקן על ידו (צנרת, שוחות וכו') עד לקבלה של תשתית מתקן הנ"ל ע"י נציגי פיקוח בזק ת"א והשרון, הוט, סלקום ופרטנר.

יז. בהתייחס לעבודות אזוריות חח"י, הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודות האזוריות והציוד שסופק והותקן על ידו (צנרת, כבילה וכו') ועד לקבלה של העבודות הנ"ל ע"י פיקוח חח"י מחוז דן.

יח. בכל מקום בו נרשם או נדרש ביצוע חפירה לצורך ביצוע העבודות, הכוונה לחפירה ו/או לחציבה ו/או לחציבה בלבד.

ט. קבלת תשתית מתקן תקשורת

אישור סופי לקבלת תשתית מתקן תקשורת (בזק, הוט, סלקום ופרטנר) יינתן ע"י נציגי פיקוח של החברות הנ"ל, רק לאחר שקבלן התקשורת מסר על חשבונו 3 סטים תוכניות עדות AS-MADE הכוללות בין השאר קוארדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון וקצה תחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום תאי בקרה וכו', דיסקון עם קבצים תוכנת אוטוקאד 2010 לפחות – בפורמט הנדרש ע"י חברות אילו. אישור נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון הינו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות תקשורת. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשולם תוספת.

כ. קבלת תשתית מתקן מצלמות עת"א

אישור סופי לקבלת תשתית מתקן מצלמות יינתן ע"י נציגי מח' מחשוב עיריית ת"א, רק לאחר שקבלן התקשורת מסר על חשבונו 3 סטים תוכניות עדות AS-MADE הכוללות בין השאר קוארדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון וקצה תחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום תאי בקרה, עמודי מצלמה וכו', דיסקון בתוכנת אוטוקאד 2010.

אישור נציגי מח' מחשוב עיריית ת"א, הינו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות חשמל לרמזורים ותשתית מתקן גל ירוק. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשולם תוספת.

כא. קבלת מתקן חשמל רמזורים ותשתית מתקן גל ירוק

אישור סופי לקבלת מתקן חשמל לרמזורים ותשתית מתקן גל ירוק יינתן ע"י נציגי מח' רמזורים עיריית ת"א, רק לאחר שקבלן התקשורת מסר על חשבונו 3 סטים תוכניות עדות AS-MADE הכוללות קוארדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון וקצה תחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום תאי בקרה, עמודי רמזור ופנסי רמזור וכו'. דיסקון בתוכנת אוטוקאד 2010, אישור נציגי מח' רמזורים עיריית ת"א, הינו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות חשמל לרמזורים ותשתית מתקן גל ירוק. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשולם תוספת.

כב. קבלת מתקן התאורה

אישור סופי לקבלת מתקן התאורה החדש יינתן ע"י נציגי מח' מאור ועיריית ת"א רק לאחר שהקבלן המבצע מסר על חשבון תיק מתקן הכולל: תכניות לפני ביצוע של יצרן עמודי תאורה, נתונים של ספק גופי תאורה, תוכניות עדות AS MADE הכוללות קואורדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון וקצה תחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום תאי בקרה עמודי תאורה מרכזיה וכו' דיסקון עם קבצים בתוכנת אוטוקאד 2010 לפחות, אישור נציגי מח' מאור ועיריית ת"א הנו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות מתקן התאורה. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשלום תוספת.

ג. קבלת תשתית מתקן חשמל חח"י

אישור סופי לקבלת עבודות אזוריות חח"י יינתן ע"י נציגי פיקוח חח"י מחוז דן, רק לאחר שהקבלן מסר על חשבון 3 סטים מתכניות עדות AS-MADE הכוללות קואורדינטות ארציות, עומק הטמנה של הצנרת (קצה עליון ותחתון), סוג וכמות הצנרת, סוג ומיקום פסקים, סוג וכמות כבלי חשמל מתוכננים, דיסקון עם קבצים בתוכנת אוטוקאד 2010 לפחות, אישורי נציגי פיקוח חח"י מחוז דן. כל הנ"ל הינו תנאי לתשלום חשבון סופי עבור עבודות אזוריות חח"י. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ולא תשלום תוספת.

ד. כל האמור במפרט מיוחד זה בעדיפות ראשונה על כל האמור והרשום בכל המסמכים האחרים המצורפים והמהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה, אלא אם יש סתירה בינו לבין החוק או התקן, במקרה כזה סדר העדיפויות יהיה באופן הבא: החוק, מפרטים טכניים של תב"ב וזק וחח"י, ואחר כך המפרט המיוחד.

ה. לנושא עבודות עפר בפרק זה יש להתייחס גם להוראות ולתכולת העבודה בפרק 51 במפרט זה.

תיאור עבודות מתקן תאורת חוץ

08.01

1.1 מתקן תאורת חוץ לאורך מתחם מעטפת רחובות סומייל יכלול עמודי תאורה מפלדה בגובה עד 10 מ' בחתך ריבועי אחיד עם גוף תאורה בראש עמוד מדגם "גלריה קטן" ונורות LED להארת הרחוב.

1.2 תכולת העבודה

א. תיאום עם יתר הקבלנים העובדים בשטח, קבלת כל האישורים מנציגי מח' מאור ועיריית ת"א והמזמין.

ב. עבודות חפירה, חציבה של תעלות וכיסוין כולל בורות לתאי ביקורת ויסודות לעמודי תאורה ומרכזיית מאור.

ג. אספקה והנחת צנרת תאורה כולל מוליך הארקה חשוף בתעלות הנ"ל.

ד. השחלת כבלי חשמל בצנרת הנ"ל.

ה. ביצוע יסודות לעמודי תאורה.

ו. אספקה והתקנה של בריכות בקרה לכבלי תאורה.

ז. אספקה והתקנה של מתקן תאורה זמני (באישור מתכנן בלבד ומפקח).

ח. אספקה והתקנה של עמודי תאורה, גופי תאורה וכו'.

ט. התחברות לעמודי תאורה קיימים.

י. העברת ביקורת בודק חשמל מוסמך ובודק חח"י למתקן תאורה החדש.

יא. מסירת מתקן תאורה לנציגי מח' מאור עיריית ת"א ומתכנן התאורה.

1.3 חפירה של תעלות וכיסוין

חפירה ו/או חציבת תעלות בכל סוגי הקרקע, בכלים או בידיים ברוחב עד 0.5 מ' ובעומק עד 1.2 מ' באדמה תבוצענה בהתאם לפרט שבתכנית. העבודה כוללת את כל שירותי הלוואי המפורטים במפרט 08. הצינורות ומוליך הארקה יונחו בין שתי שכבות חול דיונות 10 ס"מ עובי כל שכבה.

הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו ליסודות עמודי התאורה. בכל הצינורות יושחלו חוטי משיפה מניילון 8 מ"מ קוטר.

על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי חוזר ו/או מחומר המובא מבחוץ נברר נקי וכו'. ההידוק צריך להיעשות בעזרת מהדקים מכניים קופצים או ויברציונים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות. עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי.

במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כיפופים חדים.

אין לכסות את הצינורות והכבלים ללא אישור מוקדם של מפקח חשמל מטעם מח' מאור עיריית ת"א ומפקח הפרויקט. במקומות שיש בהם לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יתקן מיד אותו שטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה עשוי מרצועת פי.וי.סי עם כיתוב בעברית ובערבית זהירות כבל חשמל - כדוגמת חח"י - בעומק של 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.

במידה ותידרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה, וכן עם המשטרה ולקבל היתר של מח' תיאום הנדסי בעיריית ת"א לעבודות אלה מראש. תיקון מדרכות ו/או כבישים יבוצע לפי ההוראות של מח' הדרכים, עיריית ת"א.

הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום העמודים וגובה הבסיסים ע"י מודד מוסמך לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח, הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונם של תוואי החפירה ומיקום העמודים אשר שובשו מסיבה כלשהי.

סימון תוואי החפירה יהיה בתיאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על-ידי המפקח ינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציפה. חפירה ו/או חציפה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יזקף לחובתו.

המיקום הסופי של עמודי התאורה מכווני התנועה המוארים, שילוט רחובות מוארים, יקבע בשטח בתיאום עם המפקח והמהנדס המתכנן. המיקום הסופי והסוג של מכווני התנועה המוארים יהיה באישור מהנדס התנועה.

אין לבצע יסודות לעמודי תאורה ללא אישור מתכנן החשמל, נציג מח' מאור עיריית ת"א והמפקח למיקום הסופי של העמודים, ביצוע שלא בהתאם לאמור לעיל יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן וכל נזק שייגרם ייזקף לחובתו.

בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים:

א. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך – 20 ס"מ.

ב. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב – 50 ס"מ.

ג. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק – 50 ס"מ.

במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

המדידה לפי מ"א נטו של חפירה/חציבה בדפנות אנכיים

1.4 צנרת חשמל

צנרת חשמל העשויה מחומר פלג.סי קשיח, שרשורי דו שכבתי ועומדים בדרישות ת"י 532, ת"י 4519 סוג הצינור יהיה בהתאם לתוכנית התאורה. צנרת החשמל תונח בתוך חפירות באדמה שתוכננה מראש ותכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת החשמל תכלול כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו בע"א תאורה, שבוע יצור, שנת יצור וקוטר חיצוני. יש לאטום את קצות צינורות החשמל מסוג פלג.סי קשיח ודו-שכבתי הנכנסים לתאי בקרה מרכזיות מאור ויסודות עמודי תאורה בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף עמיד נגד אש.

המדידה לפי מ"א נטו.

גמר צינורות

קצוות הצינורות יסתמו לאחר ההנחה, למניעת כניסת חול ואבנים. במקרה שאין אפשרות בזמן הנחת צינורות להכניסם לתוך תא או ארון, יש להשאיר רזרבה באורך 0.5 מ' לפחות ולאטום את קצה הצינור או לכופפו. יש לסמן את הצינור. הסימון ימוקם כ-20 ס"מ מעל לפני הקרקע. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת.

גמר הצינורות בשוחות (גובים)

הצינורות המגיעים לתאים יהיו ללא שיפוע ובגובה אחיד ויהיו מוגבהים מתחתית התא 15 ס"מ לפחות. קצוות הצינורות יבלטו בתוך הגובים ולא יותר מ-10 ס"מ. יש לבצע עטיפת בטון מסביב לצנרת בכניסה לתא הן בצידו הפנימי והחיצוני ולצורך מניעת מים ומכרסמים. את הקצה הפנימי של הצינור יש לאטום בעזרת פקק אטימה מתאים לצינור או בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף עמיד נגד אש. לאחר האטימה יש להשאיר כ-1 מ' חבל משיכה מכל צד של החיבור שיחובר לצידו הפנימי של האטום וחוטי המשיכה יהיו קשורים. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת בגין עבודות הנ"ל.

1.5 מוליך הארקה מנחושת

מוליך הארקה שזור מנחשת 35 ממ"ר יותקן בחפירות חופשי – במקביל לצינורות (ולא בתוכם) - פרט לקטעים של מעברי כביש המוליך יוחדר עד לתא האביזרים שבעמוד ללא חיתוכו, אלא, ע"י קיפולו והשחלתו בצינור מריכף נפרד בקוטר 29 מ"מ לפחות ביסוד ולהמשיכו לעמוד או לחיבור הבא. מוליך הארקה יחובר לבורג הארקה שבעמוד באמצעות נעל כבל מתאים ומותקן בלחץ.

המדידה לפי מ"א נטו.

1.6 יסודות לעמודי תאורה בגובה עד 10 מ'

א. יסודות לעמודי תאורה מתוכננים יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית תאורה פרטים. במידה ותחתית חפירת הבור לשם יציקת היסוד איננה חול או כורכר, יש לחפור 10 ס"מ נוספים, ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד. יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מגולוונת ומרוותכת "כיסא", שעברה הליך תרמודפיוזי ובנוסף פילר (איטום סיליקטי). כולל אומים, דסקיות וכו', לשם קביעת המקום המדויק של ברגי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד.

בתוך היסוד מבטון מזויין סוג ב- 30 יוכנסו צינורות שרשריים דו-שכבתיים מדגם "מגנום" או ש"ע לשם העברת הכבלים וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים וברדגוסים מקסימליים, הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם. בעמודים קיצוניים ופינתיים, יוכנסו 2 צינורות נוספים ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירים כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 20 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה. העבודה תכלול שרוולים פלסטיים מדגם "רדוליד" (RADOLID) ממולאים גריז להגנת ברגי היסוד מהבטון ופגיעות אחרות. לא יהיה הבדל מחירים בין יסוד עמוד בגינה לבין יסוד עמוד בריצוף. מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

ב. על קבלן החשמל לתאם שבוע מראש סימון יסודות לעמודי תאורה מתוכננים עם נציגי מח' מאור עיריית ת"א ומתכן החשמל על מנת לקבל את אישורם.

ג. באחריות קבלן מבצע יסודות לעמודי תאורה להביא תוכנית יסוד עמוד תאורה מכל סוג המתואר בתוכניות תאורה פרטים ממהנדס בניין מורשה לפני יציקת יסודות לעמודי התאורה לאישור קונסטרוקטור, מתכן החשמל, מפקח ונציגי מח' מאור עיריית ת"א. מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

1.7 בריכות מעבר לכבלי חשמל

הבריכות יישמשו בריכות מעבר, ובריכות בקרה בהתאם למפורט בתוכניות. הבריכות יהיו בטון טרומיות בת"י 658 – בצורת צינור בקוטר 60 ס"מ, 80 ס"מ ובעומק עד 1.5 מ' עם מכסה מרובע ממתכת ת"ר 489 וסמל של עיריית ת"א (תאורה) בעל חוזק של 12.5 טון במדרכה ו- 40 טון במסעה בהתאם לתכניות התאורה.

החיבור בין הצינור לברכה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת תקע שקע. הבריכות תונחנה על שכבת חצץ בעובי 15 ס"מ ותצוידנה במוצא לצורך ניקוז.

מחיר הברכה עם הגבהה מבטון בגובה 15 ס"מ באזור גינון כולל את התקנתה, חיבור צינורות וכל יתר החומרים הדרושים לביצוע העבודה. העבודה כוללת את החפירה/חציבה בכלים או בידיים, כל חומרי העזר, הכלים והאביזרים הדרושים.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

1.8 עמודי תאורה בגובה עד 10 מ'

א. עמודי תאורה בגובה עד 10 מ' יהיו עמודים מפלדה בעלי חתך ריבועי אחיד במידות 4.2X150X150 מ"מ ו 6X200X200 מ"מ ובהתאם לתוכנית תאורה פרטים.

ב. עמודי תאורה משולבים ומצלמות יהיו באותו חתך או עם מחיצת הפרדה פנימית בתוך העמוד ושתי דלתות ובהתאם לתוכנית תאורה פרטים.

ג. העמודים יכללו פתח עבור דלת מגש חיבורים. בתוך הפתחים בעמודי התאורה יעשו סידורים נאותים להרכבת מגשי אביזרים כמקובל על נציגי מח' מאור עיריית ת"א.

ד. בתוך פתח דלת בעמודי התאורה יעשה סידור מתאים לתפיסת פלח פלדה בצורת "U" לשם תפיסת בורג הארקה מפליז בקוטר 3/8" עם אום עשוי פליז.

ה. עמודי התאורה כוללים דלתות מפלדה עם ברגים אלן שקועים מנירוסטה כאשר הברגים יטבלו בגריז סמך בחלקם הפנימי.

ו. ברגי עיגון יהיו עשויים מפלדה מגולוון שעברו הליך תרמודפיוזי ואיטום סיליקטי ויהיו בקוטר בהתאם לתקן ישראלי 1225 חלק 1 ותקן ישראלי 4721 ובהתאם להוראות יצרן העמודים ותוכנית תאורה פרטים.

ז. כל עמודי התאורה יכללו "שרוול עיבוי" באורך 30 ס"מ ונושאים תו תקן ישראלי על כך שנבדק ע"י מכון תקנים מורשה ונמצא מתאים לתקן הישראלי ולדרישות במפרט זה.

ח. העמודים יבוצעו במפעל מאושר על-ידי מכון התקנים הישראלי ובפיקוחו, ובעל אישור על עמידה בתקן אבטחת איכות ISO 9002.

ט. העמודים יעמדו בדרישות הכלליות של התקן הישראלי לעמודי התאורה מס' 812 במהדורתו החדשה, הקבלן יספק תוכניות מאושרות ע"י מהנדס אזרחי לעמודים עד 10 מ' גובה בצרוף הנחיות בניית/יציקת הבסיס – בהתחשב בסוג אופי הקרקע וכמות הפנסים בראש. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה לרבות בדיקת הקרקע (במידה ותידרש) תהיה ע"ח הקבלן.

י. עמודי התאורה יוצבו אך ורק בעזרת כלים מכניים ומנופים. העמודים יוצבו בצורה אנכית בעזרת מערכת האומים והדיסקיות שיהיו מגולוונים.

יא. לאחר הצבת העמודים ומתיחה סופית של האומים יכוסו ימרחו ברגי היסוד והאומים כולל פלטת העמוד ובתוך העמוד 30 ס"מ ושרוול חיזוק באריקוט שחור. ברגי היסוד והאומים מעל הפלטה ומתחת לפלטה ימרחו בגריז גרפיטי שחור, לאחר מכן יש למלא בבטון רזה את המרווח בין פלטת העמוד ליסוד עמוד התאורה.

יב. פס הארקה לעמוד יהיה עשוי פליז מצופה בדיל האורן עד 20 ס"מ בחתך 20X5 מ"מ כולל ברגים בקוטר " 3/8.

יג. כל עמוד יצבע בצבע בלתי מתקלף. מספר העמוד: גודל הספרות: 3 ס"מ, גובה המספר מעל פני השטח 1.7 מ".

יד. כל עבודות הנ"ל כלולים במחירי היחידה של סעיף עמוד תאורה.

טו. לפני תחילת ייצור עמודי התאורה באחריות קבלן המבצע להביא דוגמה אחת מכל עמוד תאורה קומפלט לאישור של נציגי מח' מאור עיריית ת"א, אדריכל הפרויקט ומתכנן החשמל ובהתאם לתוכנית פרטים תאורה.

המדידה לפי יחידה קומפלט

1.9 צביעת עמודי תאורה על פי שיטת צביעה אלקטרוסטטית בתנור כדלקמן:

הכנת העמוד לגילבון ולצפוי:

לפני העברת העמוד לגילבון יוסרו כל סוגי ריתוך ("שלקה" ושאריות צבע מתהליכי היצור). הפלדה תשמש ליצור כל חלקי העמוד, תתאים לגילבון ותהיה בעלת טיב פני השטח דומה (אין להשתמש במתכת חלודה מאד בצד מתכת לא חלודה).

הריתוכים יהיו מלאים ושלמים – ללא חורים ולא חללים. הגילבון (ציפוי אבץ בטבילה חמה) יתאים לכל דרישות התקן הישראלי 918. משקל ציפוי הגילבון למ"ר יהיה מינימום 860 גרם למ"ר, המקביל לעובי מינימלי 80 מיקרון. לא יותרו סימני נזילה של גילבון וכל פגמי ציפוי במשטח העיקרי של העמוד. הציפוי יהיה רציף וללא כתמים כלשהם.

התזת אבץ:

התזת האבץ תעשה אחרי התזת חול קלה שתחספס את כל פני השטח בצורה קלה. ההתזה תעמוד בדרישות התקן הבריטי 3569 חלק 1 ותהיה בעובי מינימלי של 80 מיקרון (סה"כ עובי של הגילבון + התזת האבץ יהיה מינימום 160 מיקרון).

בגמר ההתזה, יוחלקו כל המקומות שבהם קיימות בליטות חדות של שכבת האבץ המותז – ע"י בד שמיר. כל השטח יצבע בלכה, חסרת פיגמנטים של צבע פוליאורטני המיוצר לפי תקן MIL SPEC C – 83286 A האמריקאי. תפקיד השכבה לאטום את האבץ המותז. יש לדאוג להשארת כמות קטנה של פיגמנט צבעוני שיאפשר הבטחת כל כסוי כל השטח בשכבה האטימה. הצבע הנ"ל מיוצר ע"י "טמבור" בע"מ לפי הזמנה.

שכבות סופיות:

אחרי המתנה של 24 שעות, על מנת לאפשר התנדפות על ממיסים מהצבע שבחיריף האבץ המותז, תיושם השכבה השנייה של צבע פוליאורטני אקרילי תוצרת I.C.I לפי תקן MIL SPEC C – 83286 A עם פיגמנטים ובגוון שיקבע ע"י האדריכל – בהתאם לעמודים הקיימים באתר. עובי השכבה יהיה 80 מיקרון. אחרי המתנה שנמשכה בהתאם להוראות היצרן תיושם שכבה נוספת של 80 מיקרון צבע פוליאורטני כנ"ל.

הערה: סה"כ עובי הגילבון + התזת האבץ + מערכת הצבע יהיה מינימום 380 מיקרון

גוון סופי

גוון סופי של העמוד והזרועות לגופי תאורה, מחזיקי דגלים זרועות לשופרים יהיה בגוון (אפור מטאלי) RAL7037.

מחזיקי דגלים

ציפוי הזרועות יהיה לפי הנאמר למעלה לגבי ציפוי העמודים.

אישורי נציגי מחלק מאור עת"א

על הקבלן לקבל אישור של נציגי מחלקת מאור עת"א לעמוד בשלבים כדלקמן:
דוגמת עמוד קומפלט כולל זרועות לפני הגיליון
אחרי הגיליון החם.
לפני שכבת צבע אחרונה.

1.10 גופי תאורה

א. גופי התאורה להארת מתחם מעטפת רחובות סומייל יהיו מתוצרת COOPER LIGHTING " ארה"ב ומדגם "גלריה קטן" ויכללו ציוד הדלקה בתוכו לנוורות LED בהספקים בהתאם לתכניות גוון אור 3000 קלוין. כמו כן גופי התאורה יהיו בעלי אטימות IP 55 לפחות ויורכבו בארץ היצור (אורגינל). גופי התאורה יכללו זרוע אורגינלית ופלאח חיזוק שיותקן בתוך הזרוע בין העמוד לזרוע. בנוסף, גופי התאורה והזרועות יעברו תהליך של צביעה ימית בהתאם למפרט היצור.

ב. הנורה תהיה מתוצרת ארה"ב חב' פיליפס או מתוצרת גרמניה חב' אוסרס או מערב אירופה ותישא חותמת המפרטת את שם היצור, נתונים נומינלים של הנורה (מתח, הספק) וארץ ייצור של הנורה. החותמת תהיה עמידה לחום ותנאי סביבה למשך כל אורך חיי הנורה.

ג. יש להציג לנציגי מח' מאור עיריית ת"א אישור בדיקת גופי תאורה וציוד הדלקה בתוך הגופים ע"י מכון התקנים הישראלי ת"י 20 חלק 2.3 וכמו כן אישור מטעם הספק שהינו מפיץ מטעם היצור לתמיכה טכנית, שירות ואחריות.

ד. דוגמאות וצורה

על הקבלן להביא אישור דוגמא של כל אחד מגופי התאורה ללא יוצא מן הכלל שיצוינו בכתב הכמויות. כל הגופים הנ"ל יאושרו על ידי מתכנן החשמל ונציגי מח' מאור עיריית ת"א לפני רכישה של כל הגופים לשטח הפרויקט.
צבע הגופים יקבע ע"י אדריכל הפרויקט במסגרת הצבעים שקיימים אצל יצרן הגופים.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

1.11 ציוד ההדלקה

ציוד ההדלקה לגופי תאורה על עמודי תאורה בגובה עד 10 מ' ייכלל כאמור לעיל בתוך הגופים, אך בפתח העמוד יותקן מגש חיבורים שיכלול מאזניים ומהדקים.

מגשי האביזרים ימוקמו ממול לפתחים בעמוד כך שתהיה גישה נוחה לכל הציוד.

מגש החיבורים יהיה מחומר פוליקרבונט (כבה מאליו) בעובי 2 מ"מ עמיד בטמפרטורה °C 120 העיבודים. מידות המגשים יאפשרו הכנסתם בקלות לתוך הפתחים שבעמוד התאורה ויהיה בהם חורים ותפסנים לשם חיזוקם לעמוד. למגש יהיה גגון שיגן על הציוד המורכב.

האביזרים שיוקנו על המגש ובתוך הפנס יהיו מסוג משובח, מאושרים על-ידי מכון התקנים.

על המגש יוקנו מהדקי תוצרת "SOGEXI" דגם "BC 3" לכל הכבלים ובהתאם לחתכי הגידים, צבעי המהדקים חרסינה יהיה בהתאם לצבע גידי כבל חשמל, כולל מהדקי חרסינה עבור חיבורי הפנסים, וכן חיזוק ושלוות עבור כבלים הנכנסים ויוצאים מהעמוד. כל המחזיקים ישולטו בצורה ברורה וברת קיימא בציון המעגלים, הפזות וכו'. על המגשים יוקנו מאזניים 10 א' דו קוטבי טיפוס "C" כושר ניתוק 10KA לכל נורה ומאז"ז רזרבי בכל עמוד תאורה עבור ריהוט רחוב. מגשי האביזרים יכללו פסי הארקה מצופה בדיל מנחושת באורך 20 ס"מ עם 10 ברגים ודסקיות. המאזניים יהיו תוצרת חב' MERLIN GREAN, HAGER ABB.

לפני הזמנת הציוד על הקבלן להציג דוגמא של מגש אביזרים לאישור של מתכנן החשמל לנציג מח' מאור עיריית ת"א לצורך קבלת אישורם לפני אספקה של כל המגשים לשטח הפרויקט.

1.12 כבלי חשמל

כבלי החשמל יהיו מטיפוס XLPE (N2XY) תקן ישראלי 547 והמוליכים יהיו עשויים מנחושת ובהתאם לחתך המופיע בתוכניות החשמל ויכללו מפצל מתכווץ על גידי הכבל בכניסה לכל עמוד תאורה, מרכזיית תאורה וכו'. השחלת כבלים בצינורות תעשה ע"י שימוש בחוט משיכה תיקני שהושחל בצינור לפני הכבל.

המדידה לפי מ"א נטו.

1.13 צנרת חשמל

צנרת חשמל העשויה מחומר פי.וי.סי קשיח, שרשרני דו שכבתי מסוג מגנום או ש"ע ועומדים בדרישות ת"י 4519 סוג הצינור יהיה בהתאם לתוכנית התאורה. צנרת החשמל תונח בתוך חפירות באדמה שתוכננה מראש ותכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת החשמל תכלול כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו בע"א תאורה, שבוע יצור, שנת יצור וקוטר חיצוני. יש לאטום את קצות צינורות החשמל מסוג פי.וי.סי קשיח ודו-שכבתי הנכנסים לתאי בקרה מרכזיות מאור ויסודות עמודי תאורה בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף.

המדידה לפי מ"א נטו.

1.14 סעיף בודק חשמל

באחריות קבלן החשמל להזמין בודק חשמל מוסמך בודק או חח"י לפני הפעלת מתקן תאורה החדש ולתאם זאת עם נציגי מח' מאור עיריית ת"א כשבוע מראש. במידה ויתגלו ליקויים בזמן הבדיקה על קבלן החשמל לתקן ע"ח ולקבל אישור בודק חשמל מוסמך או בודק חח"י לכשירות מתקן תאורה החדש. באחריות קבלן החשמל להעביר העתק אחד מאישור בודק חשמל או בודק חח"י מוסמך לנציגי מח' מאור עיריית ת"א.

1.15 תמרורים ושילוט רחוב מוארים

שלטי רחוב מוארים יהיו אטומים ומוגני מים, עשויים מפוליקרבונאט חלבי עם מסגרת מפח מגולוון, כולל כיתוב דו צדדי בעברית ואנגלית, בצבע שחור, הכיתוב יעשה ע"י מדבקה שקופה בחלק הפנימי של השלטים, הניתנת להסרה לצורך החלפת הכיתוב בכל עת שידרש.

בכל שלט יורכבו גופי תאורת פלואורסנטים מסוג 4x1x14W T5, עם נורות תוצרת "פיליפס" או ש"ע ומשנק אלקטרוני תוצרת עין השופט, מותקנים בגוף התאורה. נוסח השילוט המואר יקבע ע"י העיריה, באחריות הקבלן לתאם עם העיריה את נוסח השילוט שייכתב. הקבלן יתקין בכל לוח מודעות מפה מעודכנת של רחובות הישוב מצד אחד של הלוח, צידו השני של הלוח יהיה שמור למודעות העיריה, המודעות יהיו ניתנים להסרה לצורך החלפתם בכל עת שידרש, בצורה נוחה.

שילוט הרחוב המואר יוזן בקו הזנה נפרד מעמוד תאורה הקרוב ביותר אליהם בהתאם למפורט בתוכניות, יש לסמן בשילוט תיקני ומתאים את כבלי ההזנה בשני הקצוות את מקור ההזנה ואת הצרכן.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

תיאור עבודות תשתית מתקן חשמל לרמזורים

08.02

תשתית מתקן חשמל לרמזורים תבוצע בצמתים לאורך רח' רחוב ארלוזורוב, ז'בוטינסקי ואבן גבירול. תשתית צנרת גל ירוק תבוצע לאורך המדרכה הדרומית ברחוב ארלוזורוב בקטע בין רחוב אבן גבירול ועד לרחוב בלוך.

אספקה, התקנה והפעלה של מתקן רמזורים תהיינה בהתאם לתכניות של מתקן התנועה, מתקן החשמל והנחיות של נציגי מח' רמזורים עיריית ת"א.

רשימת מפרטים משלימים

08.2.1

המפרט הטכני המיוחד הנ"ל בא כהשלמה של המפרטים הבאים:

א. מפרט טכני- מתקן רמזורים – אספקה והתקנה בהוצאת מח' רמזורים עיריית ת"א.

ב. מפרט כללי להצבה ואחזקה של רמזורים – בהוצאת משרד התחבורה- אגף התעבורה – דצמבר 93.

ג. מפרט כללי למתקני חשמל בהוצאת משהב"ט – פרק 08.

ד. חוק החשמל פרק תמרורי הוריה.

תכולת העבודה:

08.2.2

א. חפירה ו/או חציבה תעלות הנחת צינורות ומוליך הארקה אופקי.

ב. ביצוע יסודות לעמודי רמזור

ג. אספקה התקנה וחיבור מערכת הארקה.

ד. התחברות לעמודי רמזור קיימים, מנגנון רמזורים קיים.

ה. אספקה והתקנה של תאי בקרה לרמזורים ולגל ירוק.

הבהרות

08.2.3

1. ביצוע כל העבודות המפורטות במפרט המיוחד הזה, יבוצעו ע"י קבלן רמזורים מתוך רשימת קבלני החשמל המאושרים ע"י מח' רמזורים עת"א.

2. החומרים האביזרים וחלקי ציוד החדשים יתאימו לתקן הישראלי לגבי כל חלק ואביזר לגביו קיים תקן ישראלי. בהעדר תקן ישראלי יהיו החלקים והאביזרים מתאימים לתקן בינלאומי מוכר. הקבלן יאשר אצל המתכנן באמצעות המפקח כל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני התקנתם. המפקח והמתכנן רשאים לדרוש אישורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו, כמו כן רשאים לפסול כל חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני התקנתם. המפקח והמתכנן רשאים לדרוש אישורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו, כמו כן רשאים לפסול כל חומר, אביזר או ציוד כבלתי מתאים ועל הקבלן יהיה להחליפו מייד ועל חשבונו. המפקח ו/או כל אדם אחר שהוסמך לכך ע"י נציגי מח' רמזורים עת"א רשאים לבקר בכל עת במפעלי היצרן, להיכנס לבתי המלאכה שלו וכל מקום אחר שמייצרים בו את הציוד עבור העבודה לצורך בדיקת טיב החומרים מהם מיוצרים האביזרים והציוד ולשם ביקורת על העבודה.

08.2.4 תיאור העבודה והחומרים

תשתית לרמזורים – כללי

מיקום היסודות לעמודי רמזור לסוגיהם יקבע בשטח בתאום מהנדס התנועה, המפקח והמתכנן. אין לבצע יסודות ללא אישור המפקח למיקום הסופי של העמודים. ביצוע שלא בהתאם לאמור יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן.

היסודות יותקנו ברצועות שירות מתוכננות במדרכות; היסודות מבטון מזויין ב-30 דרגת חשיפה 4.

עבודות עפר והנחת צנרת

א. כללי

לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, אך לכך יכלול המונח חפירה גם חציבה בכל סוגי העפר, סלע או כביש אספלט. כמו כן לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה או חציבה, ובכל האמצעים הדרושים כולל עבודות ידיים. כל מידות לעומק החפירות הינן ממפלס פני הקרקע הסופיים. הקבלן יסמן באמצעות מודד מוסמך את מפלסי הקרקע, מיקום עמודי הרמזור גובה הבסיסים ולוח החשמל בתאום ואישור המפקח והמתכנן.

המדידה לפי מ"א נטו מדוד בדפנות אנכיים.

ב. תעלות

חפירה ו/או חציבה של תעלה תיעשה בעומק העולה ב-10 ס"מ על העומק המתוכנן להנחת הצנרת (INVERT LEVEL) וברוחב מינימלי הדרוש לצורכי העבודה, כולל הידוק מלא של המילוי החוזר. החפירה חייבת להתבצע לפי הנדרש בשטח ולפי כללי הבטיחות (כולל דיפון במידת הצורך).

כל תעלה של קו צינורות תיחפר בבת אחת לכל עומק וזאת לפני הנחת הצנרת. תחתית החפירה תהודק באמצעות ציוד מכני מתאים מאושר ע"י המפקח.

ג. הצטלבויות

בשטח העבודה קיימים מטרדים כגון טלפון (בזק) צנרת מים, קווי חשמל עיליים ותת קרקעיים וכו' חלקם לא מסומן בתוכניות. לפני הביצוע על הקבלן לפנות לרשויות לתאום הביצוע, קבלת פיקוח ואישור בכתב לגבי התקרבות למערכות קיימות.

במקומות בהם מצטלבים קווי חשמל וטלפון עם קווים אחרים – מים או ביוב יש לשמור על מרחקים בהתאם לתוכנית תאום השירותים. בנקודת הצטלבות יותקנו אריחי בטון וחול בין צנרת בזק לצנרת של מערכות אחרות. אריחי בטון וחול בין צנרת בזק לצנרת של מערכות אחרות.

בסל הצטלבות בין קווי חשמל עם מערכת אחרת כגון טלפון, טלוויזיה מים, קווי חשמל יבוצעו מתחת למערכת האחרת.

ד. תמיכות ודיפון

על הקבלן לחזק ולדפן על חשבונו את דפנות החפירות במקומות שיהיה צורך בכך, בשיטות שיאושרו ע"י המפקח.

ה. אישור חפירות

לפני הנחת צנרת בחפירה יש לקבל אישור המפקח ביומן בכתב.

ו. כיסוי תעלות לאחר הנחת צנרת

1) לאחר גמר החפירה וקבלת אישור על כך יניח הקבלן שכבת ריפוד של 10 ס"מ חול נקי בתחתית התעלה ועליה יניח את הצנרת לחשמל ו/או טלפון.

2) לאחר אישור המפקח תונח שכבת חול נקי נוספת לכל רחב ועד לגובה של 10 ס"מ מעל קודקוד הצינור, החול יהודק לכל אורך החפירה במים ובעזרת מרסס.

3) מילוי מוחזר בתחום הכבישים והמדרכות יהיה מחומר מצע או חול נקי מאושר ע"י המפקח מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לדרגת 98% לפחות מהצפיפות המעבדתית המקסימלית יבוצע עד לרום פני התשתית. במידה והעבודה לא תבוצע על פי דרישות המפקח יורה המפקח על מילוי חוזר בחומר המצע.

4) הנחת סרט סימון כנדרש להלן.

5) מילוי מבנה נוסף יעשה בהתאם לתוכניות הכבישים בעבודה זו.

6) עודפי עפר יטופלו בהתאם לנדרש בפרק עבודות עפר וכבישים של עבודה זו.

ז. סימון תוואי החפירה

על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על תוואי החפירות לפני הביצוע ובאם יידרש גם מחברת בזק וחברת החשמל.

הקבלן יהיה חייב לתקן על חשבונו הוא כל שגיאה שלפי דעת המפקח נובעת מהזנחת סעיף זה. לא ייגש הקבלן לביצוע חפירות לפני אישור המפקח ביומן.

ח. הצנרת מתוכננת כך שניתן להניחה בקלות, שתהיה חלקה, אטומה ומאפשרת להשחיל בה כבלים כך שלא ייזקו בעת ההשחלה.

אין להניח צנרת עם כבלים בתוכה.

ט. שרוולים מתחת לכבישים

בכל צינורות המעבר לחשמל יושחלו חבלי משיכה תקינים. חבלי המשיכה יהיו מחתיכה אחת ללא קשרים או חיבורים.

י. סרטי אזהרה

על מנת להבטיח שהצנרת לא תפגע בעתיד בזמן ביצוע החפירה בתוואי הצנרת, על הקבלן להניח סרט אזהרה תקני 50 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים. הסרט עשוי מרצועת פי.וי.סי עם שילוט "זהירות כבלי חשמל" לפי דרישות התקן.

תאי בקרה (בריכות)

תאי הבקרה למעבר כבלי חשמל, כבלי תקשורת לרמזורים וגל ירוק יותקנו בקצוות כל חציה בצמתים של הכבישים ולאורך מדרכות.

הברכות תיבנה לפי תוכניות פרט מצורפות ויכללו טבעות בטון בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ לפי ת"י 658.

מכסה התא יהיה מכסה דגם מדרכתי אם לא סומן אחרת המכסה יעמוד בעומס בדיקה של 12.5 טון לפי ת"י 489.

הצנרת תחדור לתא בדופן בגובה מינימאלי של 30 ס"מ מעל תחתית התא. מסביב למקום החדירה יש לאטום ע"י צמנט בטון.

בתחתית התא יפוזר חצץ גס מהודק בגובה 20 ס"מ עם יציאה לניקוז התחתית.

בשום אופן אין להניח את מבנה התא על גבי הצינור, לכן יש להתאים את עומק התא לעומק הצינור.

יסודות לעמודי רמזור

א. יסודות לעמודי תאורה מתוכננים יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית תאורה פרטים. במידה ותחתית חפירת הבור לשם יציקת היסוד איננה חול או כורכר, יש לחפור 10 ס"מ נוספים, ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד.

יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מגולוונת ומרוחקת "כיסא" לשם קביעת המקום המדויק של ברגיי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד יהיו מגולוונים.

בתוך היסוד מסוג ב- 30 יוכנסו צינורות שרשריים דו-שכבתיים מדגם "מגנום" לשם העברת הכבלים וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים וברדיוסים מקסימליים, הצינורות יגיעו למרכז היסוד לשם כניסתם. בעמודים קיצוניים ופינתיים, יוכנסו 2 צינורות נוספים ברזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירים כלול במחיר היסוד. כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 20 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה. העבודה תכלול שרולים פלסטיים מדגם "רדוליד" (RADOLID) ממולאים גריז להגנת ברגיי היסוד מהבטון ופגיעות אחרות. לא יהיה הבדל מחירים בין יסוד עמוד בגינה לבין יסוד עמוד בריצוף. מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

ב. על קבלן החשמל לתאם שבוע מראש סימון יסודות לעמודי תאורה מתוכננים עם נציגי מח' מאור עיריית ת"א ומתכן החשמל על מנת לקבל את אישורם.

ג. באחריות קבלן מבצע יסודות לעמודי תאורה להביא תוכנית יסוד עמוד תאורה מכל סוג המתואר בתוכניות תאורה פרטים ממהנדס בניין מורשה לפני יציקת יסודות לעמודי התאורה לאישור קונסטרוקטור, מתכן החשמל, מפקח ונציגי מח' מאור עיריית ת"א.

מחיר כל הנ"ל כלול במחיר היסוד.

כבלי חשמל

כבלי החשמל יהיו מטיפוס XLPE (N2XY) תקן ישראלי 547 והמוליכים יהיו עשויים מנחושת ובהתאם לחתך המופיע בתוכניות החשמל ויכללו מפצל מתכווץ על גידי הכבל בכניסה לכל עמוד תאורה, מרכזיות תאורה וכו'. השחלת כבלים בצינורות תעשה ע"י שימוש בחוט משיכה תיקני שהנחל בצינור לפני הכבל.

המדידה לפי מ"א נטו.

צנרת חשמל

צנרת חשמל העשויה מחומר פי.וי.סי קשיח, שרשרי דו שכבתי מסוג מגנום או ש"ע ועומדים בדרישות ת"י 4519 סוג הצינור יהיה בהתאם לתוכנית התאורה. צנרת החשמל תונח בתוך חפירות באדמה שתוכננה מראש ותכלול מצמד ראש (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור.

בנוסף צנרת החשמל תכלול כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו בע"א תאורה, שבוע יצור, שנת יצור וקוטר חיצוני. יש לאטום את קצות צינורות.

החשמל מסוג פי.וי.סי קשיח ודו-שכבתי הנכנסים לתאי בקרה מרכזיות מאור ויסודות עמודי תאורה בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף.

המדידה לפי מ"א נטו

בחיבור למהדקים בעמוד ובמרכזיה – יש לבצע ספירלה של המוליך לצורך הגדלת הגמישות.

מהדקי חשמל בעמודי התמרורים ובתאי הכבלים ובלוח החשמל וכן בכל החלקים בתוך תא החיבור יהיו מחומרים משובחים העומדים בפני קורוזיה. המהדק צריך להיות בנוי כך שבשום מידה לא יהיה מגע ישיר בין הבורג המהדק לבין חוטי החשמל המגיעים אליו. כמו כן יש להבטיח שברגיי ההידוק וכל חיבורי החשמל יעמדו בפני זעזועים. המהדקים יורכבו על פסי ברזל מיוחדים בעזרת קפיצים ותתאפשר הוצאת מהדק בודד ללא פירוק שורת המהדקים כולה וללא הוצאת המסילה.

ההארקה לכל הרשת תוסדר בהתאם לדרישות של חוק החשמל חברת החשמל.

מתקן רמזורים

כל חלקי המתקן לרמזורים (עמודים, זרועות שוט, תמרורים, מערכת פיקוד, יסודות וכו') יתוכננו ויבוצעו כך שיבטיחו את עמידותם, יציבותם ושמירתם מפני גורמי מזג האוויר, לאורך כל חיי מתקן הרמזורים. עומסי הרוח יחושבו בהתאם לתקנים הישראליים הקיימים במהדורתם האחרונה המתייחסים לנושא.

יש לקחת בחשבון מהירות רוח של 47 מ' לשנייה.

א. על הקבלן לחשב את המידות והקונסטרוקציה של העמודים, זרועות שוט, יסודות וכו' כדי לעמוד בעומסים הדרושים ולהגיש חישוב סטטי, פרטי הקונסטרוקציה ותוכנית עבודה לפני הביצוע לקבלת אישור המזמין. החישוב יכלול את העומס המקסימלי, בהתחשב בכמות המקסימלית של מערכות הפנסים, זרועות שוט, שילוט הכוונה מואר ובלתי מואר, וכל יתר הצידוד המותר להתקנה בעמוד לפי הנחיות משרד התחבורה.

כמו כן יוגש חישוב בנפרד עבור כל מערכות הפנסים וזרועות השוט המורכבות גם על עמודי תאורה.

ב. על הקבלן לשמור על המידות העיקריות המופיעות בתוכנית המצורפת כגון: גובה קו תחתון של פנסים מפני הכביש, אורך זרועות שוט, גודל הפתחים בעמודים, גובה הפתחים מפני קרקע וכו'. כל יתר המידות המתייחסות לחוזק הקונסטרוקציה, השיטה וצורת העמודים, הזרועות, החיזוקים ופרטי הקונסטרוקציה המופיעים בתוכניות אלה הם עקרוניים בלבד ומצורפים כדוגמה.

בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי על יציבות העמודים בהתחשב בעומסים הדרושים ולשם כך עליו לבצע את היסודות בהתאם.

ג. על הקבלן להגיש דוגמאות של תוכניות מפורטות הכוללות תיאור מפורט של המבנה, סוג החומר, הציפוי, הצביעה וכו' של עמודי הרמזור, טבעת חיבור חשמל, קופסאות חיבור (על עמוד חשמל), זרוע שוט ומערכת הפנסים שהוא מציע ולקבל אישור עבורן.

עמודים

א. יסודות לעמודים

את כל עמודי התמרורים יש לבסס על יסודות בטון, היסודות יהיו מבטון ב-30. בתוך היסודות יהיו מעוגנים הברגים המחברים את פלטת הרגל של העמוד ליסוד.

גודל היסוד תלוי בסוג הקרקע עליה מושתת היסוד (כורכר, קרקע חולית חמרה חולית, חמרה חרסיתית וכו') אורך הזרוע, גובה העמוד ובמספר הרמזורים התלויים.

בקרקעות חרסיתיות רכות חייב הקבלן להתייעץ עם מהנדס בנין מנוסה בבסיס בקרקעות כנ"ל. כל החפירות ליסודות יעשו על פי כל כללי הבטיחות.

ב. אופן ההצבה

שינוע העמודים והרכבתם יהיו על אחריות הקבלן וכל נזק שיגרם להם בכל שלב יתוקן על חשבון הקבלן.

העמודים יוצבו מאונכים, ובמרחק המאפשר הצבת פנסים ברווח של 50 ס"מ לפחות מקו אבן שפה, חזית העמוד תוצב לפיכך מרחק של 65 ס"מ עד 95 ס"מ לפי אופן חיבור הפנסים וסוגם.

גובה תחתית התמרור מעל פני הכביש יהיה בגובה של 5.50 מ'.

העמוד יוצב כשפתח תא האבזורים פונה אל המדרכה ובמידת האפשר בכיוון מזרח או צפון (למניעת חדירת מי גשם, רוחות).

בחלק התחתון של העמוד תקבע דלת שתאפשר גישה לפס המהדקים, הדלת תיסגר על ידי בורג "אלן" בקוטר של 3/8".

עבודות תשתית למתקן תקשורת (חב' בזק, הוט, סלקום ופרטנר)

08.03

08.03.01 העבודה כוללת ביצוע של תשתית מתקן תקשורת עבור נציגי החברות הנ"ל לאורך רח' ארלוזורוב, ז'בוטינסקי, בן סרוק ואבן גבירול.

08.03.02 תכולת העבודה

- מפרט כללי לתשתיות תקשורת 18 בהוצאות הועדה הבין משרדית משנת 2005.
- עבודה בהתאם להנחיות מפרט טכני של חב' בזק, הוט, סלקום ופרטנר
- חפירה וחציבה של תעלות וכיסוין.
- הספקת והנחת צנרת תקשורת.
- אספקה והנחת תא תקשורת מסוג H, 2A וכו'.
- התחברות לתאי בזק, הוט, סלקום ופרטנר קיימים.
- עליה של צנרת קלה לקירות המבנים.
- התאמת תא בזק קיים לפיתוח החדש.
- הגנה על כבלי חברות התקשורת במידת הצורך.
- הריסת תאי תקשורת קיימים בפיקוח חב' בזק.
- מסירה של מתקן התקשורת לנציגי חברות התקשורת.

חפירה ו/או חציבת תעלות בכל סוגי הקרקע בכלים ו/או בידיים ברוחב עד 0.7 מ' בעומק עד 1.2 מ' באדמה תבוצענה בהתאם לפרט שבתכנית. העבודה כוללת את כל

שירותי הלוואי המפורטים במפרט 08 ומפרט טכני תשתיות של חב' בזק. הצינורות יונחו בין שתי שכבות חול דיונות 10 ס"מ עובי כל שכבה. הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו לתאי בקרה. בכל הצינורות יושחלו חבלי משיכה תקינים.

על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי חוזר ב/או בחומר המובא מבחוץ נברר נקי וכו'. ההידוק צריך להיעשות בעזרת מהדקים מכניים קופצים או ויברציוניים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות. עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי.

במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כפופים חדים.

אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של מפקח חב' בזק ת"א והשרון ומפקח הפרויקט. במקומות שיש בהם לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יתקן מיד את השטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה עשוי מרצועת פי.וי.סי עם כיתוב בעברית ובערבית זהירות כבל תקשורת - כדוגמת חח"י- בעומק של 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.

במידה ותידרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה, וכן עם המשטרה ולקבל היתר של מח' תיאום הנדסי בעיריית ת"א לעבודות אלה מראש. תיקון מדרכות ו/או כבישים יבוצע לפי ההוראות של מח' הדרכים, עיריית גבעתיים.

הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום הצנרת בתאים וגובה ע"י מודד מוסמך לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח, הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונם של תוואי החפירה ומיקום התאים אשר שובשו מסיבה כלשהי.

סימון תוואי החפירה יהיה בתיאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על-ידי המפקח יינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציבה. חפירה ו/או חציבה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם ייזקף לחובתו.

בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים :

א. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך – 20 ס"מ.

ב. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב – 50 ס"מ.

ג. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק – 50 ס"מ.

במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

המדידה לפי מ"א נטו מדוד בדפנות אנכיים.

08.03.04 צנרת תקשורת

1. צנרת התקשורת תעמוד בדרישות ת"י 858 ותהיה עשויה מחומר פי.וי.סי קשיח 110 מ"מ קוטר ובעובי דופן 3.6 מ"מ.

צנרת תכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע או באמצעות אביזר (מופה) חרושת מתאים, האטימות תושג באמצעות טבעת גומה, העומדת בדרישות ת"ר 1124 חלק 1, אשר תורכב בתוך החרץ של השקע ותלחץ על קצה הצינור או באמצעות טבעת גומי אשר יורכבו בין המופה ושני קצות הצינורות, ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת התקשורת תכלול ספייסרים (תומכות) שלא יעלה על 2 מטר ביניהם לצורך יצירת מרווח בין מספר צינורות בתעלה פקק דואר לאטימה בתוך התאים, כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו (חב' בזק), שבוע ייצור, שנת ייצור וקוטר חיצוני.

2. צינורות תקשורת ואביזרים מפוליאטילן יק"ע 13.5 עם חבלי משיכה מפולילרופילן 8 מ"מ לפחות. בהתאם לת"י 1531 וקוטר בהתאם לתוכניות. גוון צינור שחור עם כיתובים בהתאם לנ"ל בסעיף א.

באחריות הקבלן המבצע לקבל אישור מוקדם של נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון לסוג צנרת שתסופק על ידו לפני אספקה לשטח הפרויקט.

המדידה לפי מ"א נטו.

08.03.05 תאי כבלים/גוברים

תא בקרה לטלפוניה ומיחשוב יהיה חרושתי, עשוי בטון, עם תקרה ומכסה מתאימים כמפורט במסמכי החוזה. התא יתאים לדרישות ת"י 466 חלק 4. התא יהיה עם ריצפה וצווארון עם מוטות עגינה. כניסות הצנרת וצבת התא יבוצעו בהתאם לתוכניות לרבות חפירה, הידוק לפני הצבת התא, הצבת התא וחיברו לתשתיות בנדרש במסמכי החוזה, מילוי עפר סביב התא והידוק בשכבות.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

להלן סוגי ומידות תאים לפי סיווג חברת "בזק":

טבלת מס' 2 – דוגמאות של סוגי תאים לשימוש למערכת תקשורת

<u>סוג התא</u> <u>(לפי סיווג חברת "בזק")</u>	<u>מידות פנים התא (במ"מ)</u> <u>רוחב/אורך/גובה</u>
P	610/610/950
A1	1270/570/1800
A2	1430/910/1800
A3	3000/1500/2000

התא יסופק עם אבזור מלא ויכלול :

א. בתחתית התא – סרג לבור ניקוז ודלי פלסטי (במקומות בהם קיימים מי תהום עיליים, יש לסתום את בור הניקוז בבטון).

ב. עוגנים.

ג. תמוכות ופסי מיתלה.

ד. מוט הארקה, מתאים לדרישות ת"י 1742, כנדרש במסמכי החוזה.

בהתקנת תא בקרה באספלט או בציפוי אחר (כגון : כביש ומדרכה) שטח פני המכסה יבלוט כ-2 מ"מ מעל פני הציפוי.

בשטח פתוח יבלוט שטח פני מכסה התא ב-15 עד 20 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.

מכסה תא יעמוד בדרישות ת"י 489. מכסה התא כולל מסגרת וסגר.

אם לא נאמר אחרת, יהיו המכסים מהמינים הבאים כמוגדר בת"י 489 :

- בכבישים ובשולי כבישים D400 לפחות.

- במקומות אחרים B125 לפחות.

08.03.06 הגנה על כבלי "בזק"

הגנה על כבלי חב' "בזק" תבוצע במידה ויידרש ע"י מפקח בזק ת"א והרון. לפני חפירה יבוצע גיבוע גישושים באחריות הקבלן ועל חשבונו ובפקוח חב' "בזק" לגילוי עומק קו "בזק" בתחום הרחוב. במידה וקו "בזק" בעומק קטן מ-0.5 מ' מפני השטח על הקבלן לבצע הגנת בטון בצורת "ח" לפי הנחיות נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון.

08.03.07 חיבור צנרת חדשה לתא תקשורת קיים

במסגרת בצוע עבודה זו יחבר הקבלן צנרת תקשורת חדשה לתא קיים כולל כל העבודות הדרושות חציבה, סיטוט, בטון וכו' הכולל תיאום עם נציגי פיקוח חב' בזק ת"א והשרון לפני תחילת העבודות תוך כדי פקוח של נציגי בזק ת"א והשרון. כל פגיעה בכבלי בזק קיימים ותוך כדי העבודות יהיה על חשבון הקבלן המבצע.

08.03.08 גמר צינורות

קצות הצינורות יסתמו לאחר ההנחה למניעת כניסת חול ואבנים. במקרה שאין אפשרות בזמן הנחת צינורות להכניסם לתוך תא או ארון (ראה מפרט תאים וארונות), יש להשאיר רזרבה באורך 0.5 מ' לפחות ולאטום את קצה הצינור או לכופפו. יש לסמן את הצינור. הסימון ימוקם כ-20 ס"מ מעל לפני הקרקע. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת.

08.03.09 גמר הצינורות בשוחות (גובים)

הצינורות המגיעים לגובים יהיו ללא שיפוע ובגובה אחיד ויהיו מוגבהים מתחתית הגוב 15 ס"מ לפחות. קצוות הצינורות יבלטו בתוך הגובים ולא יותר מ-10 ס"מ. יש לבצע עטיפת בטון מסביב לצנרת בכניסה לתא הן בצידן הפנימי והחיצוני לצורך

מניעת מים ומכרסמים. את הקצה הפנימי של הצינור יש לאטום בעזרת פקק אטימה מתאים לצינור. לאחר האטימה יש להשאיר כ-1 מ' חבל משיכה מכל צד של החיבור שיחובר לצידו הפנימי של האטם וחוטי המשיכה יהיו קשורים.

08.04 עבודות תשתית מתקן תקשורת מצלמות בטחון עת"א

א. תשתית מתקן תקשורת מצלמות בטחון עבור אגף מחשוב עת"א תבוצע לאורך רחובות מעטפת סומייל בהתאם לתכניות.

ב. תכולת העבודה

1. תיאום עם יתר הקבלנים העובדים בשטח, קבלת כל האישורים מנציגי אגף מחשוב עת"א.

2. עבודת חפירה, חציבה של תעלות וכיסויין כולל בורות לתאי ביקורת.

3. אספקה והנחת צנרת תקשורת בתעלות הנ"ל.

4. אספקה והתקנה של בריכות בקרה.

5. אספקה והתקנה של עמוד תאורה משולב מצלמות.

6. מסירת מתקן תקשורת לנציגי אגף מחשוב עיריית ת"א ומתכנן המתקן.

ג. חפירה של תעלות וכיסויין

חפירה ו/או חציבת תעלות בכל סוגי הקרקע, בכלים או בידיים ברוחב עד 0.5 מ' ובעומק עד 1.2 מ' באדמה תבוצענה בהתאם לפרט שבתכנית. העבודה כוללת את כל שירותי הלוואי המפורטים במפרט 18. הצינורות ומוליך הארקה יונחו בין שתי שכבות חול דיונות 10 ס"מ עובי כל שכבה.

הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו לתאי בקרה. בכל הצינורות יושחלו חוטי משיכה מניילון 8 מ"מ קוטר.

על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי חוזר ו/או מחומר המובא מבחוץ נברר נקי וכו'. ההידוק צריך להיעשות בעזרת מהדקים מכניים קופצים או ויברציוניים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות. עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות את השטח לגמר.

במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כפופים חדים.

אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של מפקח מטעם אגף מחשוב עיריית ת"א ומפקח הפרויקט. במקומות שיש בהם לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יתוקן מיד אותו שטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה עשוי מרצועת פ.ו.י.סי עם כיתוב בעברית ובערבית זהירות צנרת תקשורת - כדוגמת בזק- בעומק של 50 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.

במידה ותידרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה, וכן עם המשטרה ולקבל היתר של מח' תיאום הנדסי בעיריית ת"א לעבודות אלה מראש. תיקון מדרכות ו/או כבישים יבוצע לפי ההוראות של מח' הדרכים, עיריית ת"א.

הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום הצנרת ותאי הבקרה ע"י מודד מוסמך לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח.

סימון תוואי החפירה יהיה בתיאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השירותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על-ידי המפקח ינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציפה. חפירה ו/או חציפה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יזקף לחובתו.

בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים:

1. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך – 20 ס"מ.
2. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב – 50 ס"מ.
3. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק – 50 ס"מ.

במידה וידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

המדידה לפי מ"א נטו מדוד בדפנות אנכיים.

ד. גמר צינורות

קצוות הצינורות יסתמו לאחר ההנחה, למניעת כניסת חול ואבנים. במקרה שאין אפשרות בזמן הנחת צינורות להכניסם לתוך תא או ארון, יש להשאיר רזרבה באורך 0.5 מ' לפחות ולאטום את קצה הצינור או לכופפו. יש לסמן את הצינור. הסימון ימוקם כ- 20 ס"מ מעל לפני הקרקע. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת.

ה. גמר הצינורות בשוחות (גובים)

הצינורות המגיעים לתאים יהיו ללא שיפוע ובגובה אחיד ויהיו מוגבהים מתחתית התא 15 ס"מ לפחות. קצוות הצינורות יבלטו בתוך הגובים ולא יותר מ-10 ס"מ. יש לבצע עטיפת בטון מסביב לצנרת בכניסה לתא הן בצידו הפנימי והחיצוני ולצורך מניעת מים ומכרסמים. את הקצה הפנימי של הצינור יש לאטום בעזרת פקק אטימה מתאים לצינור או בחומר מסוג פוליאוריתן מוקצף עמיד נגד אש. לאחר האטימה יש להשאיר כ-1 מ' חבל משיכה מכל צד של החיבור שיחובר לצידו הפנימי של האטם וחוט המשיכה יהיו קשורים. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת בגין עבודות הנ"ל.

ו. בריכות מעבר לכבלי תקשורת/ סיב אופטי

הבריכות ישמשו בריכות מעבר, ובריכות בקרה בהתאם למפורט בתוכניות. הבריכות יהיו בטון טרומיות בת"י 658 – בצורת צינור בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 1 מ' עם מכסה מרובע ממתכת ת"ר 489 וסמל של עיריית ת"א (סיב אופטי) בעל חוזק של 12.5 טון במדרכה ו- 40 טון במסעה בהתאם לתוכניות.

החיבור בין הצינור לברכה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת תקע שקע.
הבריכות תונחנה על שכבת חצץ בעובי 15 ס"מ ותצוידנה במוצא לצורך ניקוז.

מחיר הברכה עם הגבהה מבטון בגובה 15 ס"מ באזור גינן כולל את התקנתה, חיבור צינורות וכל יתר החומרים הדרושים לביצוע העבודה.
העבודה כוללת את החפירה/חציבה בכלים או בידים, כל חומרי העזר, הכלים והאביזרים הדרושים.

המדידה לפי יחידה קומפלט.

2. צנרת תקשורת

1. צנרת התקשורת תעמוד בדרישות ת"י 858 ותהיה עשויה מחומר פי.וי.סי קשיח 110 מ"מ קוטר ובעובי דופן 3.6 מ"מ.

צנרת תכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע או באמצעות אביזר (מופה) חרושת מתאים, האטימות תושג באמצעות טבעת גומה, העומדת בדרישות ת"י 1124 חלק 1, אשר תורכב בתוך החרץ של השקע ותלחץ על קצה הצינור או באמצעות טבעת גומי אשר יורכבו בין המופה ושני קצות הצינורות, ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת התקשורת תכלול ספייסרים (תומכות) שלא יעלה על 2 מטר ביניהם לצורך יצירת מרווח בין מספר צינורות בתעלה פקק דואר לאטימה בתוך התאים, כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו (חב' בזק), שבוע ייצור, שנת ייצור וקוטר חיצוני.

2. צינורות תקשורת ואביזרים מפוליאטילן יק"ע 13.5 עם חבלי משיכה מפוליופרופילן 8 מ"מ לפחות, בהתאם לת"י 1531 וקוטר בהתאם לתוכניות. גוון צינור שחור עם כיתובים בהתאם לנ"ל בסעיף א.
באחריות הקבלן המבצע לקבל אישור מוקדם של נציגי פיקוח אגף מחשוב עת"א לסוג צנרת שתסופק על ידו לפני אספקה לשטח הפרויקט.

המדידה לפי מ"א נטו.

08.05 עבודות אזוריות עבור חח"י

מבוא:

עבודות אזוריות לאורך רחובות מעטפת סומייל עבור חברת החשמל יעשו ע"י קבלן מאושר ע"י נציגי חח"י מחוז דן ונציגי המזמין. כל העבודה תבוצע בפיקוח ובאישור של נציגי חח"י מחוז דן.

תוואי התשתית לכבלי חברת חשמל יבוצע בהתאם לתכנית תיאום מערכות ובהתאם לתכניות לביצוע של נציגי חח"י מחוז דן ובהתחשב ביתר המערכות המתוכננות בפרויקט.

08.05.01 תכולת העבודה

- א. תאום עם הרשויות וקבלת כל האישורים הדרושים גישושים לגילוי מערכות קיימות ככל שידרש.
- ב. עבודות חפירה וחציבה של תעלות וכיסוין כולל סרט אזהרה של חח"י.
- ג. עבודות חציבת וניסור קירות מבנים קיימים לצורך חדירת צנרת חח"י למבנים קיימים.
- ד. הנחת צנרת פי.וי.סי קשיחה בהתאם לדרישות חברת החשמל.
- ה. השתלת כבל מתח נמוך בצנרת מתוכננת.
- ו. פתיחת פסקים לצורך ביצוע מופות ע"י נציגי חח"י ושיקום הפסקים.

- ז. עבודות אזוריות בחדרי מדרגות ובתוך מבנים חד-קומתיים קיימים לאורך הרחוב.
- ח. יציקת יסודות לבטון לעמודי חח"י
- י. פירוק יסודות בטון עמודי חח"י קיימים שמתוכננים לפירוק
- כ. מסירת המתקן לנציגי חברת החשמל כולל הכנת שני סטים תכניות עדות.

08.05.02 חפירה

- החפירה/חציבה תהיה עבור הנחת צנרת חברת חשמל בעומק של עד 2 מ' וברוחב בהתאם לתוכנית.
- במידת הצורך על קבלן החשמל לחפור בעבודות ידיים וללא אמצעים מכניים, במקרה שהחפירה מתבצעת בקרבת תוואי תת-קרקעי של כבלי חברת חשמל קיימים ובאישורו של המפקח.
 - עבודות החפירה כוללות הריסת וחפירת אספלט קיים בכביש ובמדרכה במידת הצורך. הוצאת העפר החפור, שכבות מבנה הכביש ואחסונם באופן זמני בקרבת מקום. פילוס, יישור והידוק קרקעית התעלה.
 - סילוק מי הגשמים העלולים להצטבר בחפירה וכו'.
 - כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות עם העפר החפור והחזרת המצב לקדמותו ו/או עם חול נקי מצעים ובטון מסוג CLSM הכל בהתאם להנחיית המפקח מטעם המזמין ומפקח מטעם חח"י.
 - הוספת או סילוק עודפי עפר או חציבה בהתאם להוראות המפקח.
 - אספקת והנחת סרט אזהרה פלסטי תיקני של ח"ח.
- המדידה לפי מ"א נטו בדפנות אנכיים.

08.05.03 צנרת תת-קרקעית

- הצנרת תסופק ע"י קבלן החשמל ותהיה מסוג פני.סי. קשיח 6" קוטר דרג 6. הצנרת תכלול חוט משיכה תיקני שיושחל בתוך הצינורות.
- הצנרת תונח על ריפוד חול בשכבה של 10 ס"מ לפחות, בנוסף לשכבת חול כנ"ל שתונח מעליה. קצות הצנרת יאטמו בפקים.
- המדידה לפי מ"א נטו.

08.05.04 כבלי חשמל מתח נמוך

- השחלת כבלי חשמל מתח נמוך ומתח גבוה בחתכים הנדרשים בצנרת מתוכננת תיעשה ע"י קבלן החשמל בפיקוח צמוד של נציגי חח"י מחוז דן ובהתאם להנחיות של נציגי חח"י מחוז דן.
- בתום השחלת כבלי חשמל מתח נמוך באחריות קבלן החשמל להחזיר למחסני חח"י את יתרת עודף כבלי חשמל שנשארו.
- המדידה לפי מ"א נטו.

08.05.05 עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים/ בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים

- א. באחריות קבלן חשמל לפני תחילת עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים/ חדרי מדרגות לתאם פגישה עם כל בעל מבנה ומפקח מטעם חח"י ומפקח הפרויקט לצורך תיאום עבודות בשטחים פרטיים וקבלת הסכמת בעלי המבנים בכתב ומסירת המסמכים למפקח הפרויקט.

ב. לאחר קבלת אישור בעלי המבנים רשאי קבלן החשמל להתחיל בעבודות תשתית מתקן חשמל ובגמר העבודות להחזיר את המצב לקדמותו.

ג. כל נזק שיגרם לבעלי המבנים הקיימים כתוצאה מעבודות קבלן החשמל יהיה באחריות קבלן החשמל ויהיה עליו לשאת בעלויות לנזקים שנגרמו על ידו.

08.05.06 תיאום עם מפקח מטעם חברת חשמל

תיאום העבודה עם מפקח מטעם חברת החשמל מחוץ דן לפני תחילת העבודות לשם קבלת תכניות ביצוע לכמות הנחת הצנרת פי.וי.סי וקוטרה, מיקום פסקים, משיכת כבלי חח"י מתח גבוה ומתח נמוך ממחשני חח"י מחוץ דן ופקודת עבודה להשחלת כבלי חח"י מתח גבוה ומתח נמוך בצנרת שסופקה והוכנה ע"י קבלן החשמל. כל העבודות ייעשו ע"י קבלן החשמל ללא שום תוספת מחיר.

08.05.07 יסודות לעמודי חח"י מתוכננים

יסודות לעמודי חח"י מתוכננים יבוצעו בהתאם לתכנית פרטי יסודות של חח"י מחוץ דן ובאחריות קבלן החשמל לבצע בהתאם להנחיות מפקח חח"י מחוץ דן. היסודות מבטון מזויין ב-30 דרגת חשיפה 4 ויימדדו לפי מידות הנטו הנדרשות.

08.05.08 קבלת המתקן

אישור סופי לקבלת המתקן ע"י מפקח מטעם חברת החשמל הנו תנאי לתשלום החשבון הסופי, ולאחר שהקבלן מסר על חשבונו שלושה סטים מתכניות עדות של צנרת חח"י וכבלי חח"י כולל דיסק עם קובץ בתוכנת אוטוקאד 2010.

08.06 אופני מדידה ותשלום

1. אופני המדידה והתשלום יהיו בהתאם לרישום במפרטים הבאים:
 - א. המפרט המיוחד (מפרט זה).
 - ב. פרק 08 שבמפרט הכללי למתקני חשמל בהוצאת משרד הבטחון (בהוצאתו האחרונה).
2. במידה ותהיה סתירה בין האמור במפרט המיוחד לבין האמור במפרטים המוזכרים לעיל, לגבי אופני המדידה והתשלום, האמור במפרט מיוחד זה יהיה בעדיפות ראשונה – ולפי קביעתו הסופית של המפקח.
3. כל עבודה תימדד מדידה נטו בהתאם למפרט המיוחד (אלא אם צוין אחרת) – כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכו'. מחיר העבודה כולל את ערך כל חומרי העזר והעבודות הלוואי המוזכרים במפרט המיוחד ו/או נספחיו והמשתמעים ממנו ובמידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים בכתב הכמויות שבמפרט זה.
4. הכמויות ניתנות באומדנה ומדידה סופית תבוצע בסיום העבודה וקבלתה ע"י המזמין או/נציגיו.
5. לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא בעבור הוצאות ביטוח שונות, מיסים סוציאליים, שימוש בכלי עבודה, הובלתם לאתר, אפסון ושמירת ציוד, ו/או אבטחת העבודה.

המבוצעת על ידו, הוצאותיו הישירות והעקיפות וכל אשר מתחייב מתנאי מכרז/חוזה זה.

6. מחירי היחידה שבסעיפי כתב הכמויות כוללים את התשלום עבור כל התאומים הדרושים לשם ביצוע העבודה כגון: חברת חשמל, בזק, מקורות, העירייה, משטרה, קבלנים אחרים, מתכננים וכו', גם אם לא הוזכרו במפורש.

7. מחירי היחידה שבסעיפי כתב הכמויות כוללים את התשלום עבור כל הבדיקות הדרושות, השימוש במתקני בדיקה, בדיקת קבלה וכל המוזכר במפרט המיוחד, תיקון כל הליקויים, אם יהיו, בדיקות קבלה נוספות במידה וידרשו וביקורת חברת חשמל.

8. בכל עבודות בהן נדרשת חפירה, הכוונה לחפירה ו/או חציבה ו/או לחציבה בלבד, לרבות השימוש בכל הציוד ההנדסי והמכאני הנדרש ו/או בעבודת ידיים. כל חפירה כאמור כוללת גם את עבודות הגישוש הנדרשות לרבות עבודה זהירה בסמוך למבנים ותשתיות ת"ק – ולא ישולם בגין בנוסף.

9. מחירי היחידה שבסעיפי כתב הכמויות כוללים את התשלום עבור הכנת תיק מתקן תאורה ותכניות "AS MADE" לכל המקצועות שבתחום מפרט זה שעל הקבלן לספק למזמין בגמר עבודתו, וכן את התשלום עבור האחריות שעל הקבלן לתת, כמפורט במפרט המיוחד.

10. אומדן הכמויות מהווה סיכום וריכוז לפי הסעיפים השונים, של עלויות העבודה המתוארת במפרט המיוחד, כפי שהם מצטברים מהדרישות הכלליות של המפרט המיוחד ו/או נספחיו. אין בתיאור הסעיפים השונים בכתב הכמויות, חזרה וריכוז הדרישות המפורטות במסמכים המוזכרים לעיל, אלא תמצית כל העבודה, ועל הקבלן לכלול במחירי היחידה את כל הוצאותיו הישירות והעקיפות לביצוע כל העבודה.

11. מובהר לקבלן שלשם נוחיות המזמין מחולק כתב הכמויות לפרקים שונים, ושכוללת העבודה כפי שהיא באה לידי ביטוי בסעיפים השונים ובפרקים השונים של כתב הכמויות מהווה מכלול שלם המתאר את מרכיבי העבודה לשלביה השונים והמזמין רשאי בכל עת ובכל שלב של העבודה להשתמש כמרפב לביצוע ותשלום לפי איזה סעיף שימצא לנכון מתוך כתב הכמויות ללא שיוך לפרק כלשהו.

מובהר לקבלן שלשם נוחיות המזמין חלק מהסעיפים שבכתב הכמויות הם בעלי תוכן זהה מבחינת ביצוע העבודה ונמצאים בפרקים שונים אולם המזמין שלם לקבלן לפי המחיר הנמוך ביותר של אותם סעיפים במידה וייתן הקבלן מחיר שונה לסעיפים זהים כמפורט לעיל.

12. עבודות ו/או פריטים המצוינים בכתב הכמויות ביחידות מטר אורך (מ.א.) ימדדו לאחר השלמת העבודה, בקווים ישרים בלבד בתוואי הקצר ביותר האפשרי לדעת המפקח.

13. הכבלים ימדדו לפי אורך נטו הלכה למעשה; כמו-כן מחירי היחידה יכללו את מחיר כל החיבורים הנדרשים להפעלת התאורה במלואה, מתקני הרמזור, מכווני התנועה המוארים, שלטי הרחוב המוארים ולוחות המודעות המוארים.

14. מחיר התקנת ציוד יכלול את כל האביזרים והחומרים הדרושים להתקנתו וחיבורו המכני והחשמלי, מוכן להפעלה ובהתאם לתוכניות והמפרט המיוחד.

15. כל מחירי הפריטים בכתב הכמויות כוללים : אספקה, טעינה, הובלה, פריקה, התקנה (ההתקנה כולל העמדת המוצר במקום שנקבע, חיבורו המכני והחשמלי) והפעלתו כנדרש במפרט המיוחד, אלא אם כן יש הפרדה מפורשת בכתב הכמויות לגבי פריטים מסוימים לגבי אספקה, הובלה והתקנה.

16. המזמין שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לשנות את הכמויות של כל סעיף בנפרד ו/או של כל הסעיפים יחד ו/או חלק מהם (להוסיף לכמות או להפחית ממנה ו/או לבטל סעיפים שלמים מכתב הכמויות) לפי רצונו. במידה ויהיו שינויים כמפורט לעיל לא ישתנו מחירי היחידה של הסעיפים האלה ו/או אחרים שבכתב הכמויות.

17. מוסכם בזה כי הקבלן, קרה והבין את כל האמור לעיל והתחשב בכך במחירי היחידה שהצג בכתב הכמויות וידוע לו שלא תשולם כל תוספת שהיא לביצוע כל העבודה בהתאם לכל האמור במפרט המיוחד וכל נספחיו, גם אם לא הופיעה לכך דרישה במפורש בסעיפי כתב הכמויות ו/או התוכניות.

תאריך: 11/08/19

נספח לסיכום "תיאום טכני" הזמנה מובילה 300003327 פרויקט "סומייל"

**הנדון: תוספת הנחיות לביצוע "עבודות אזוריות" ע"י מבקש העבודה
כולל הנחת כבלים**

- אספקת החומרים הקשורים לביצוע עבודות תבוצע על ידי "מבקש העבודה" ובאחריותו:
 - צינורות "6" ו "8", השימוש בצינורות PVC הינו מסוג דרג 6 לפחות. קצוות הצינורות הרזרביים יסגרו בפקקים תקינים או בקצף אטימה פוליאוריטני.
 - בחדרי מדרגות צינורות PVC ו/או תעלות פלסטיק בהתאם להנחיות מח' ביצוע חל"ב.
 - בטון B-300 או B-400 לעמודים בהתאם להנחיות מחלקת ביצוע רשת.
- העבודות האזוריות יבוצעו בתיאום ופיקוח של אנשי חה"ח, באחריות "מבקש העבודה" לוודא שמבצע העבודה מטעמו יהיה בקיא בכל האמור במסמך זה, להודיע לכל הפחות שני ימי עבודה מראש על תחילת העבודות האזוריות תוך ציון הפרטים הרלוונטיים.
 - הנחיות לחפירות/צינורות וכו' ובטלפון 076-8640614 (לראש מדור פיקוח על קבלנים)
 - הנחיות להכנות חל"ב בחדרי מדרגות לתאם עם מח' חל"ב בטלפון 076-8640555.

לא תבוצע כל עבודה ללא פיקוח/הנחיות עובדי חה"ח. פרטי אנשי קשר של מח' תשתית ימסרו בעת התדריך שיועבר לקבלן.

בעבודות שיבוצעו ללא פיקוח/אישור חה"ח, חברת החשמל רשאית לא לקבל את העבודה, לדרוש תיקונים וכד' וכל זאת על חשבון "מבקש העבודה".
- לפני תחילת העבודות על הקבלן מ"טעם מבקש העבודה" להציג את הרישיונות לביצוע העבודות האזוריות בפני מחלקת תשתית.
- הוצאת רישיונות החפירה באחריות הקבלן מטעם "מבקש העבודה".
- אבטחת כבישים, שיטור, הסדרי תנועה ו/או תשלום אגרות לסוגיהן שיידרשו לצורך ביצוע כל העבודה האזורית באחריות וע"י "מבקש העבודה".
- במידה והעבודה האזורית מבוצעת שלא בהתאם לתוכניות, להנחיות או למפרטי חה"ח רשאים מפקחי חה"ח לדרוש את תיקון העבודה האזורית ואף לעצור אותה.
- עם סיום שלב – הנחת צנרת ואטימתה – "מבקש העבודה" יידע את מח' תשתית
- מח' תשתית של חברת החשמל, תודיע (עד חמישה ימי עבודה עם סיום/הודעת הנחת צנרת) ל"מבקש העבודה"/הקבלן מטעמה על תחילת תאריך ביצוע שלב הנחת הכבלים. לצורך תיאום חפירות לפתיחת פסקים והסדרת תנועה כבישים/שיטור.
- עם סיום שלב – הנחת הכבלים – חברת החשמל תיידע את "מבקש העבודה" ואו הקבלן מטעמו על הצורך:
 - בחפירות לעמודים, לפילרים, להוצאת שליפות, גיזום וכ"ו.
 - בחפירות לפתיחת פסקים לתיבות חיבור מתח נמוך/גבוה.

הערה : יתכן שיהיו צורך במס' פתיחות של הבורות/פסקים לצורך השחלות כבלים , תיבות חיבור וכו'.

לדרישת נציג חה"ח העבודות הנ"ל תבוצענה על ידי "מבקש העבודה" בכפוף להנחיות ממונה מטעם חה"ח ולכל דין, לצורך חפירת בורות לתיבות חיבור על מבצע העבודה להתארגן עם ציוד דיפון מתאים.

- על "מבקש העבודה" תחול אחריות לטיב העבודה האזרחית ואיכותה, לרבות אחריות לטיב ואיכות השיקום גם בשטחים פרטיים, מול דיירי ואו וועדי הבתים שבשטחם יבוצעו עבודות תשתית חברת החשמל.
- "מבקש העבודה" יעביר תוכניות ביצוע חתומות על ידי מודד מוסמך לרבות תוכנית במדיה מגנטית, ראה דרישות ותנאים כללים בנספח א' המצ"ב
- חלקות אחראי לנקיטת כל האמצעים וסידורי הבטיחות בקשר לביצוע העבודה, כמתחייב על-פי דין.
- התקבל ל"מבקש העבודה" מחה"ח, עבור ביצוע העבודות האזרחיות ש"מבקש העבודה" מבצע עבור חח"י (לא לצורך בקשתו) יתבצע בתאם ללוחות התעריפים ע"א של "רשות החשמל" או מחיר קבלני חח"י הנמוך מביניהם.

• הנחיות/דרישות לביצוע הנחת כבלים ע"י "מבקש העבודה"

- ✓ הקבלן מטעם "מבקש העבודה" יהיה בעל סיווג 110 או 210 המתאים להנחת כבלים וביצוע עבודות אזרחיות/תשתית בכבישים.
- ✓ הקבלן מטעם "מבקש העבודה" מחויב לבצע הדרכות בטיחות לכל עובדיו ובקיום מנהל עבודה מוסמך. מנ"ע מוסמך יוצג בפני חה"ח, טרם תחילת העבודות.
- ✓ הכבלים ימשכו ע"י הקבלן מטעם "מבקש העבודה" ממחסני חברת חשמל.
- ✓ מבקש העבודה יהיה אחראי לכבלים שנמשכו עבור ביצוע העבודה (בין אם עבור ביצוע הזמנתו ובין אם בצוע עבודות עבור חה"ח), עד לחשמול הכבלים ע"י חה"ח..
- ✓ ידוע ל"מבקש העבודה" והוא מסכים לכך, כי לאחר חשמול הכבלים על ידי חה"ח תעבור מערכת הכבלים וכל רכיבי החשמל הנלווים לחזקתה ובעלותה המוחלטת של חה"ח.
- ✓ חלקות מחויב להשיב את יתרות הכבלים/ תופים שיופקו לו למחסני חברת החשמל עם סיום ההנחה.
- ✓ כל חריגה מהאמור "מבקש העבודה" יחויב בהתאם.

✓

✓

נחתם ע"י:

מטעם מבקש העבודה

מטעם חברת חשמל

תנאים כלליים לביצוע עבודות מדידה AS MADE ועריכת ריכוז כמויות

בעבודות קבלנים חיצוניים

1. מדידת עדות (As Made):

- 1.1. מדידת עדות תהווה בסיס לתיעוד התשתיות העיליות והתת קרקעיות הקיימות ועדכון במערכות המידע הגיאוגרפיות של חח"י.
- 1.2. תכנית העדות תבוצע בהתאם להוראות ותקנות המודדים שבתוקף, ותחתם ע"י מודד מוסמך.
- 1.3. המדידות תבוצענה בתעלה פתוחה.
- 1.4. הדיוק האופקי של תוכנית העדות יהיה תואם לדרגה 3 (קנ"מ 250:1), או מדויק יותר, לפי תקנות המודדים 2016. הדיוק האנכי יהיה תואם לדרגה 4, או מדויק יותר, לפי תקנות המודדים 2016.
- 1.5. המפה תהייה קואורדינטיבית וברשת ישראל העדכנית, כולל גבהים אבסולוטיים ובהתאם לתקנות המודדים העדכניות (תקנות המדידה 2016).
- 1.6. המדידה תוגש כתוכנית בקובץ אוטוקאד (בגרסה שבשימוש חח"י). יופיעו סימבולים של חח"י.

2. פריטי החשמל/אופטיים/תכסית הנמדדים:

- 2.1. פריטים גדולים במיוחד, כגון תט"פ, יסומנו כפולגון סגור עם הסימבול המתאים במרכז.
- 2.2. אלמנטים נקודתיים חשמליים ואופטיים כגון עמוד, פילר, ארונות, מופה וכד' יקלטו כסימבול בלבד.
- 2.3. תנוחת הסיבים האופטיים ותנוחת כל כבלי החשמל לסוגיהם השונים (מ"ג, מ"נ, חל"ב) וחתכיהם, שהונחו ע"י הקבלן.
- 2.4. כל הקצוות הנראים לעין של כל הקידוחים, וכל הקצוות הנראים לעין של צינורות ההשחלה הקיימים בשטח/הונחו ע"י הקבלן.
- 2.5. יפורט מספר צינורות ההשחלה, קוטרם ומיקומם, חתך צינורות הכולל את הכבלים המושחלים בהם.
- 2.6. יפורטו הכבלים/צינורות תקשורת המונחים בתעלה כדלקמן: סוג הכבלים, יעדים חשמליים, מיקום קצוות לטובת חיבורים עתידיים, חתך הכבלים המושחלים בצינורות (חתך צינורות). כל התשתיות הזרות החוצות את החפירה. התשתיות יקלטו בתחום המדידה.
- 2.7. תכסית הנמצאת בסמיכות לחפירה (כגון קו מדרכה, גדר).
- 2.8. נקודות גובה של פני השטח (מחוץ לתעלה), לאורך תוואי התעלה ומדידה של עומק החפירה. יועבר גובה סופי של הכבלים לאחר פיתוח באתרים בהם מבוצעים שינויים גאומטריים ומפלס תוואי עליון.
- 2.9. בנוסף למדידה, התעלה, האלמנטים בתוכה, וסביבת העבודה יתועדו ע"י המודד באמצעות צילום בפורמט דיגיטאלי (במצלמה שמצמידה קואורדינטות לתמונה, ברזולוציה שלא תפחת מ-MP8). על התמונה צריך להופיע תאריך ושעת הצילום. התמונות ימסרו יחד עם תוכנית העדות.
- 2.10. במידה וקיימים קידוחים כחלק מתוואי העבודה יבוצע תיעוד של פתחי צינורות הקידוח. יועבר חתך הקידוח הכולל עומקים כל 4.0 מ' בציר אופקי ומיקום בקואורדינטות (Z,Y,X) להלן פרופיל הקידוח.

3. שיטה

- 3.1. קבלן המדידות יגיש תכנית עדות תוך 14 ימי עבודה, למפקח/מודד מטעם מחלקת תשתית חח"י.
- 3.2. המידע הנ"ל (העברתו לחח"י באופן מלא כמפורט) ובדיקתו ע"י גורמים מטעם חח"י חיוני להמשך עבודות חח"י לשלב החשמול, מידע שיועבר באופן חלקי/באיחור עלול לגרום לעיכוב בחשמול הפרויקט, באחריות היזם לוודא מסירה שלמה ובמועד של תוכנית העדות.

3.3.

4. תוצרים:

- 4.1. המודד ימסור לידי האחראים מטעם חח"י במחוז דן (מדור ממ"ג, מדור סימון ומדידות, מפקח/מודד אחראי) את התוצרים הבאים (פורמט דיגיטלי ו/או הדפסה), לא יאוחר מ 14 ימים מסיום המדידה :
- 4.2. קובץ תכנית עדות, בפורמט DWG .
- 4.3. תמונות התעלה, האלמנטים בתוכה וסביבת העבודה עפ"י דרישה .
- 4.4. תשתיות ת"ק סמוכות (חוצות או לאורך תוואי התעלה) צנרת מים, תקשורת וכו....
- 4.5. במידת הדרוש שרטוט תואם חתום ע"י מודד מוסמך ומפקח/מודד מטעם חח"י .
- 4.6. בגמר העבודה, ימסור המודד לידי האחראי בחח"י, את כל נתוני המדידה, תצפיות, דו"ח /קובץ קריאות דיסטומט/GPS, ופנקסי שדה. יועבר קובץ אוטוקד שיתאים להטמעה במערכות ממ"ג חח"י.

5. עריכת ריכוז כמויות

- 5.1 עריכת טבלת ריכוז כמויות בקובץ אקסל הכולל את הנתונים הבאים :

1. חתך כבלים עפ"י יעדים .
2. פרוט אורך כבלים לפי תקציב חח"י המופיע בפק"ע. רישום כל כבל בנפרד.
3. ריכוז כמות צינורות שהונחה בעבודה בחלוקה לחתך הצינור.
4. ריכוז הכמויות יועבר למפקח/מודד מטעם חח"י תוך 14 י"ע מסיום העבודה.

דוגמא-ריכוז כבלים

חתך הכבל	מוצא הכבל	יעד הכבל	תקציב/הזמנה	אורך מ'	הערות

דוגמא – סיכום אורכים

	חל"ב	מתח נמוך	מתח גבוה	תקשורת
סה"כ				

פרק 23 כלונסאות

23.00 **כללי**

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 02, 23, 26 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. הנחיות לביסוס, ראה גם את דו"ח מהנדס זליו דיאמנדי המצ"ב – מסמך ו'.

23.01 **כלונסאות בשיטת הבנטוניט**

א. **אחריות כוללת של הקבלן**

מפרט זה מתייחס לכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת הבנטוניט. על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם לכל התכניות והוראות המהנדס, והוא יהיה אחראי יחיד לבצוע העבודה במיומנות מקצועית גבוהה. במהלך הביצוע הקבלן יחזיק באתר מעבדת שדה צמודה לביצוע כל הבדיקות הנדרשות לעיל.

ב. **סימון**

הקבלן יקבל מהמזמין צירים ראשיים, ונקודות גובה בתוך השטח ותכנית המאפשרת לאתר את מקומו של כל יסוד. הקבלן יהיה אחראי לאחזקת ואבטחת הצירים ונקודות הגובה ויבצע על חשבונו ואחריותו את סימון מקום היסודות לפי התכנית. לפני תחילת העבודה על הקבלן לוודא את גובה הקרקע ומיקום מרכז היסודות ולדווח על כך למהנדס. ביצוע אלמנטי סלארי מחייב ביצוע גיידים מבטון, פירוקס ומילוי בחומר גרנולרי מתאים לאחר סיום העבודה, ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ג. **חפירה**

1. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני תחילת החפירה, וכן תוך מהלכה. הקבלן יכין משטח עבודה שיאפשר יציבות המכונה על מישור אופקי.

2. החפירה תבוצע בכל שלביה תוך שמוש באמצעים אשר יבטיחו את אנכיות הקידוח ואת יציבות דפנות הקידוח עד לאחר גמר היציקה. יציאת המקדח תהיה במהירות כזאת שאינה גורמת יניקה ומפולות.

3. לא יאושר קדח שסטיית צירו מהאנך עולה על 1.5% וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 5 ס"מ.

4. החלק העליון של הקידוח יהיה מוגן ע"י צינור מגן בעומק 1.0 מ'. צינור המגן יבטיח הגנת הדפנות כנגד הגלים הנוצרים, לפי סוג המקדח, אופן הקידוח, הוויברציות ומצב הקרקע. ניתן יהיה לדרוש מהקבלן העמקת צינור המגן על חשבונו להבטחת הנ"ל.

5. ביצוע הקידוח והיציקה של היסוד יתחיל ויסתיים כולו ביום אחד. אין להשאיר יסוד בלתי יצוק למשך הלילה אלא באישור המהנדס. במקרה שאין יוצקים את היסוד מיד עם גמר הקידוח יבצע הקבלן על חשבונו קידוח נוסף כולל יציקה, בשיעור 6 – 3 מ' - אלא אם יורה המהנדס אחרת.

ד. **תמיסת הבנטוניט**

1. הקבלן יבדוק את איכות המים ומליחותם באזור העבודה וישתמש בבנטוניט מתאים למניעת פלוקולציה.

2. ריכוז תמיסת הבנטוניט יהיה 7% (70 ק"ג) בנטוניט על 1000 ק"ג מים.

3. המעבדה תוודא את הכמויות ותבדוק שהצפיפות המתקבלת היא בין 1.03-1.04 (טון/מ"ק), בתיאום המפקח. אחוז החול בתמיסה הטריה לא יעלה על 1%.
4. ערבוב יעשה ע"י ציוד המיועד למטרה זו (משאבה מיוחדת, מיקסר מהיר, אגיסטור, "הופר" וכו') באופן שהפרדת המים (דקנטציה) לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.
5. הצמיגות תבדק ב-"מרש פנל" ותתאים ל"ירידה" בזמן של 38 שניות לפחות.
6. הקבלן יספק את ציוד הבדיקה.
7. מפלס תמיסת הבנטוניט יהיה קבוע ולא פחות מ-1 מ' מראש צינור המגן. יש להפסיק את פעולת הקידוח מיד כאשר מפלס הבנטוניט יורד מהנ"ל ולהמתין עד למילוי הקידוח בבנטוניט כנדרש.
8. עם התקדמות התמיסה חל זיהום תמיסת הבנטוניט בחול הנופל מהמקדח. הקבלן יבדוק לפי הוראות המהנדס את צפיפות התמיסה המזוהמת בדגמן מיוחד, בעומקים של 1, 3, 6 מ' מעל תחתית הקידוח. אין להתחיל ביציקת הבטון אם צפיפות התמיסה עולה על 1.20 טון/מ"ק. יש לנקות את התמיסה מחול ע"י ציוד מתאים (אייר ליפט ודיסנדר, או צירקולציה דרך בריכות ונפות מרטטות).
9. הקבלן יספק דוגמה מחבנטוניט שבו הוא עומד להשתמש והיא תבדק במעבדה מוסמכת. אין להביא לשטח אלא בנטוניט שאושר ע"י מהנדס הביסוס. גבול הנוזלות של הבנטוניט יהיה 400% לפחות.
הבנטוניט יתאים לעבודה בתנאי הרכב המים שבאתר.
10. הקבלן ירחיק מאתר העבודה את כל פסולת הבנטוניט והחומר החפור על חשבונו למקום מאושר ע"י החוק.
11. פסולת הבנטוניט האסורה בשימוש חוזר תהיה כל התערובת הנמצאת בתחום 4 מ' מפני הבטון הטוב העולה בעת היציקה.

ה. הכנת והכנסת הזיון

1. מוטות הזיון יהיו מהסוג כנדרש בתוכניות. ריתוכים וחפיפות יעשו רק במקומות המצויינים בתוכנית, או שיאושר ע"י המהנדס. על הקבלן לנקוט בכל הקשירות כדי שמוטות הזיון ישארו במקומם הנכון ולא יקבלו שום כפיפה תמידית בעת פעולת ההרמה.
2. יש להשתמש ב"ספייסרים" מצינורות (שלושה בקידוח וארבעה בקיר) בקוטר 5 ס"מ להבטחת הרווח בין כלוב הזיון לדופן החפירה, אשר ישלפו עם גמר היציקה. אורך הספייסרים לא יפחת מ-10 מ'.
3. כלוב הזיון יורד לחלל הקידוח במצב אנכי לחלוטין וללא פגיעות בדפנות. הכלוב יונח במרכז ויתלה בגובה הדרוש באמצעות קשירות מתאימות שיבטיחו את מקומו גם במשך היציקה. בסיס הכלוב יהיה מוגבה 0.5 מטר מעל קרקעית הקידוח.
4. כמות הזיון כמפורט בתוכניות.

1. יציקה

1. יש להתחיל ביציקת היסוד לא יאוחר מאשר שעה לאחר גמר ניקוי אחרון של הקידוח. אם תמיסת הבנטוניט תהיה בצפיפות העולה על 1.20 (לפי קביעת המהנדס) יש לנקותה מחלקיקי קרקע (למשל: ע"י הזרמת בנטוניט נקי בתחתית הקידוח ושאיבת כל התערובת המזוהמת בראש הקידוח).
2. יציקת הבטון תהיה רצופה. אין להתחיל ביציקה אלא לאחר ש-50% מכמות הבטון הגיעה לאתר. הקבלן יבדוק את עליית הבטון בתוך הקידוח ועל ידי כך יוודא אם היו מפולות. עליית בטון תרשם בטופס לכל כמות של משאית אחת.
3. ליציקת היסוד ישתמש הקבלן בצינור טרמי אשר יגיע עד לתחתית הקידוח, ועם התחלת היציקה לא יורם הצינור יותר גבוה מ-25 ס"מ מתחתית הקידוח, ויוחזק במצב זה עד שהבטון יגיע לגובה של 5 מ' מעל פני הצינור.
4. פקק פתיתי קלקר או ורמיקוליט (עפ"י דרישת המהנדס) יבטיח ירידת הבטון בצינור הטרמי ללא סגרגציה.
5. אם הצינור הטרמי אינו מגיע בקלות לתחתית הקידוח או אם הבטון אינו זורם בצינור הטרמי לאחר הרמתו ב-25 ס"מ הנ"ל, יש להפסיק את היציקה, לנקות את הקידוח מחדש עד להשגת העומק הדרוש ולהתחיל את היציקה מחדש.
6. במשך כל זמן היציקה יש לשמור על כך שתחתית צינור הטרמי ימצא תמיד 5 מ' מתחת לפני הבטון הטרי. לצורך חישוב עומק החדירה של צינור הבטון בתוך הבטון הטרי של הכלונס, יש להתחשב בתוספת של 20% מעל לנפח החור התיאורטי.
7. יציקת היסוד תיעשה ברציפות אחת לא הפסקה כלשהיא. במקרה של הפסקה במשך היציקה מכל סיבה שהיא שתעלה על שעה, יהיה על הקבלן בהתאם לדרישת המהנדס לבצע קידוח גלעין לכל אורך היסוד להוכחת איכותו.
8. אי מילוי כל אחד מהתנאים דלעיל לשביעות רצון המהנדס יגרור אחריו הפסקת העבודה בכל שלב שהוא, ופסילת היסוד הנדון. במקרה זה מתחייב הקבלן לסלק את הבטון של היסוד היצוק, לנקות מחדש את הקידוח ולהמשיך את החפירה 0.50 מ' נוסף ולצקת מחדש, הכל לפי המקרה. אם הדבר ידרש, יאושר ע"י המהנדס ולקבלן לא תשולם תוספת.
9. אין להפסיק את יציקת הבטון לפני שיופיע בראש היסוד בטון נקי מזיהום כלשהוא. יש להרחיק את הבטון המעורב בקרקע ובבנטוניט. גמר היציקה יהיה כאשר הבטון הנקי יצא 50 ס"מ לפחות מעל למפלס המתוכנן. הקבלן יבטיח שהיסוד לכל אורכו יהיה יצוק מבטון טוב המספק את כל הדרישות המפורטות במפרט זה.
10. ראש היסוד יסותת עד לחשיפת בטון בעל איכות כנדרש במפרט, ובמידת הצורך ישלים הקבלן על חשבונו את יציקת הראש המסותת החסר עד לגובה הנדרש בתכנית.

2. איכות הבטון

1. הבטון ליציקה יהיה עביד ויצטיין בקוהזיביות, בהעדר בלידינג (BLEEDING) ובהתקשרות מאוחרת (6 שעות).
2. לתערובת הבטון יוספו 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן (בכלונסאות וקירות סלארי הגובלים עם המנהרה)

3. תערובת הבטון תהיה מורכבת מאגרגטים מודרגים היטב, אשר יבטיחו צפיפות הבטון ויחד עם זאת עבירות טובה.

4. שקיעת הקונוס של הבטון תהיה "8"-7". מותר להביא לאתר בטון בעל שקיעה של "6 לפחות (7") ולהוסיף כמות מבוקרת של מים באתר לקבלת השקיעה הרצויה. כמות המים שמוסיפים בשטח תתוכנן מראש.

5. יש לקחת דוגמת בטון לבדיקה עפ"י דרישות התקן הישראלי. תוצאות הבדיקות של קוביות הבטון לא יהיו קטנות מהנדרש עבור בטון בטיב ב-40 דרגת חשיפה 4.

6. כמות הצמנט תהיה 400 ק"ג למ"ק לפחות.

7. הקוטר המקסימלי לאגרגט יהיה 25 מ"מ.

8. אחוז החלל בבטון המוגמר יהיה 4%-6%.

9. יש להוסיף ערבים באופן שההתקשרות תעוכב עד 2 שעות לאחר גמר היציקה (להכנסת קוצים ולמקדח בטחון). ביצוע דרישה זו יש לבדוק עפ"י דרישת המהנדס בעזרת פרוקטור שדה באתר.

ח. בקרה ופיקוח

1. מעבדת שדה לבדיקות בנטונייט ברמת מומחיות גבוהה תפעל באתר עפ"י הוראת המפקח ובשיתוף פעולה מלא מצד הקבלן ועל חשבונו.

2. הקריטריון לאיכות משביעת רצון של הכלונסאות יהיה סך כל המעקב על הביצוע, ביקורת הקדיחה והיציקה, וכן בדיקות בקרני גמה או אולטרה סוניות, בשיטת גלים סוניים וקידוחי גלעין.

3. בכל הכלונסאות בקוטר 90 ס"מ ומעלה יוכנסו שני צינורות לבדיקה בשיטה גמה (או אולטרה סונית) ובכל הקידוחים יבוצעו בדיקות סוניות. בקידוחים בקוטר 100-90 ס"מ יוכנסו שני צינורות ואילו בכל הכלונסאות בקוטר 110 ס"מ ומעלה ובקירות הסלארי יוכנסו שלושה צינורות.

4. ביסוד בו ימצאו פגמים של ביצוע וסטייה מהוראות המפרט או תוצאות לקויות של ביקורת האיכות, יבצע הקבלן קידוחי גלעין על חשבונו עפ"י הוראת המהנדס. קידוחי הגלעין יבוצעו 20 יום לאחר יציקת הכלונס. רציפות של 100% בהחזר הקידוח, שלמות הגלעין וחוזק ב- 30 של הגלעין, יהוו הוכחה חלקית לאיכות הנדרשת של הכלונס. תוצאות לקויות של קדוח הגלעין יהיו בסיס מספיק לתביעת תיקונים עפ"י שיקול דעת המהנדס לרבות פסילת האלמנט.

5. בדיקה סונית תבוצע בכל הכלונסאות.

6. הקבלן יאשר למהנדס המפקח או בא כוחו למלא את תפקידו, יאפשר ביצוע בדיקות האיכות השונות הנדרשות במפרט, כאשר הזמן הדרוש לפקוח ולבדיקות לא ישמש עילה לכל תביעות שהן מצד הקבלן.

7. תנאי מפרט זה יובהרו לקבלן ע"י המפקח והקבלן יקפיד על ביצועם המלא. הקבלן יהיה אחראי לאיכותם הגבוהה ולשלמות הביצוע של הכלונסאות.

ט. בדיקת גמה בכל הכלונסאות והאלמנטים מ"סלארי וול"

הקבלן יקשור וירתך על חשבונו צינורות בקרה גרעינית עפ"י תכנית המהנדס ויהיה אחראי שיהיו נקיים ופתוחים לבצוע הבדיקה.
המרחק החופשי בין פני הצינור החיצוניים לדופן הקדוח יהיה 15 ס"מ.

להלן הפרטים הנדרשים מצינורות הבדיקה :
צינורות הבקרה יהיו מפלדה רגילה בקוטר פנים של לפחות 50 מ"מ.
עובי הדופן לא יעלה על 3.5 מ"מ.
הצינורות יהיו בכל אורך הקידוח ועד 30 ס"מ מעל משטח העבודה.
חברגת הצינורות תאפשר ירידה חופשית של ציוד הבדיקה.
קצוות הצינורות יהיו סגורים כדי למנוע חדירת בוץ או בטון לצינור.

23.02 הנחיות לבצוע כלונסאות רגילים

- א. הקדיחה תעשה ע"י קבלן מאושר בלבד ובאמצעות מכונת קידוח סיבובית לקידוח בחול כורכרי עד כורכר קשה.
- ב. יש לוודא מרכזיות ואנכיות מכונת הקדוח לפני התחלת הקדיחה ותוך הקדוח. הסטייה המותרת מהמרכז לא תעלה על 2.5 ס"מ, והסטייה מהאנך לא תעלה על 1%.
- ג. יש לערוך מעקב אחר הקדיחה ולרשום פרופיל הקרקע.
- ד. החישוק הלוליני יהיה עם פסיעה של 10 ס"מ ב-2 המטרים העליונים ופסיעה של 20 ס"מ בותר הכלונס. הזיון הארכי יהיה כמפורט בתכנית.
- ה. לאחר סיום הקדוח ולפני הכנסת הזיון, יש לנקות את תחתית הקדוח בשפה מיוחדת לניקוי עם תחתית שטוחה.
- ו. הכנסת הזיון תעשה לאחר העמדתו בצורה זקופה מחוץ לקדוח. ההורדה תעשה במאונך תוך הימנעות מפגיעה בדפנות הקדוח. הרמת הזיון תעשה באופן שהוא יוגבה תחילה מפני הקרקע ויובא תחילה מפני הקרקע ויובא למצב אנכי מבלי לגעת בקרקע.
- ז. יש להכין קוצים נתונים בתוך חישוקים לחבור הכלונס למבנה לפני תחילת היציקה.
- ח. יציקת הכלונס תעשה דרך שוקת עם צנור מרכזי (בקוטר של לפחות 20 ס"מ, והעשוי מקטעים מתפרקים של 1 מ') באורך 5 מטר. יש להקפיד כי קצה שוקת היציקה ימצא בכל עת בתוך הבטון.
- הבטון יעשה מטיב השווה לפחות לב-40, דרגת חשיפה 4. הבטון יוצק בסמיכות אקוויוולנטית לשקיעת קונוס של "6.
- לשם הכנסת הקוצים תופסק היציקה במפלס תחתית הקוצים ותמשך מיד לאחר הכנסתו וקשירתם במקומם המדויק, בהתאם לתכנית.

בעת ביצוע הכלונס יש להקפיד על השלבים הבאים :

1. מיקום מדויק של המקדח.
2. הבאת הזיון במצב אנכי מתאים עד למרחק של מספר מטרים מהקדוח.
3. המתנה עד להופעת כל מכונות הבטון הדרושות ליציקת הכלונס.
4. גמר קדיחה.
5. נקוי תחתית ע"י שפה מיוחדת, או לחילופין הדוק ע"י משקולת של 40 ק"ג בקוטר 30 ס"מ אשר תוגבה ותופל מגובה של 0.60 מ' תוך כסוי שטח התחתית.
6. הכנסת זיון.
7. יציקה עד לתחתית הקוצים.
8. הכנסת קוצים.
9. גמר יציקה.

יציקת הכלונס תבוצע ביום הקידוח.

- ט. **בקרה ופקוח**
1. יש להודיע למפקח על מועד תחילת בצוע העבודה ולדווח על ההתקדמות השוטפת. הפיקוח על בצוע העבודה ייעשה ע"י מהנדס צמוד ומנוסה מטעם הקבלן.
 2. יש להעביר מדגמים מאצוות הבטון למבדקת בטונים מוסמכת שתופעל ע"י הקבלן באתר.
 3. איכות הקדיחה תיבדק ע"י בדיקה סונית ל- 100% מהכלונסאות. מחיר הבדיקה הנ"ל כלול במחירי הכלונסאות.
 4. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים בעת בצוע העבודה.
 5. בתום העבודות תבוצע מדידת מרכזי כלונסאות ובדיקת התאמה למתוכנן, בטרם המשך עבודות.

02.03 **מדידה לצרכי תשלום**

- א. הכלונסאות ימדדו לפי מ"א נטו. המחיר יכלול חפירה בשיטת הבנטוניט וכל החומרים והציוד הדרושים לשם כך, וכל פעולות יציקת הבטון והרחקת הקרקע הנחפרת ופסולת הבנטוניט אל אזור שפך מאושר. כמו כן יכלול המחיר סיתות הראש עד לקבלת בטון מעולה (והשלמה לגובה שבתכנית).
- ב. מדידת האורך בכלונסאות ובקירות יעשה ממפלס פני האלמנט המתוכנן ("תיאורטי") ועד תחתית החפירה כפי שנקבעה בתכנית או עפ"י דרישת המהנדס, להוציא עומק נוסף שנדרש בגין התרשלות הקבלן.
- ג. מחירי חפירה/חציבה יהיו אחידים לכל שכבות הקרקע ויכללו את מילוי כל דרישות המפרט והתכניות.
- ד. ליסוד היצוק בחלקו תשלום החפירה/חציבה הבלתי יצוקה לפי "הפרש" מפלס פני הקרקע בעת החפירה למפלס הבטון היצוק.
- ה. עבור הזיון ישולם בנפרד לפי משקל. המדידה תהיה בהתאם לשרטוטים ותכניות ללא תוספת עבור פחת מסחרי או תוספת קשירה וריתוך או תוספת כלשהי. משקל הברזל מחושב לפי משקל תיאורטי שבטבלאות לברזל מצולע. המחירים כוללים אספקה, הכנה, ריתוך, הורדה לקידוח, ספייסרים, החזקה יציבה בחפירה וכו'.
- ו. עבור הספקת בטון כנדרש במפרט ישולם בנפרד לפי נפח תיאורטי של היסודות לפי התכניות.
- ז. מחיר הכלונסאות כולל בדיקות סוניות וקרני גמא לרבות צינורות הבדיקה.
- ח. העבודה כוללת גם מילוי חוזר של המרווח בין ראש הכלונס/הסלארי היצוק ומפלס הרחוב הקיים ב-CLSM כדי לאפשר החזרת תנועת הרכב הפרטי ברחוב בהקדם האפשרי ותיקון מבנה הדרך.
- ט. המחירים כוללים גם הפעלת מעבדת שדה צמודה באתר, מאושרת ע"י המפקח.

23.04 **הנחיות לביצוע הזרקות בשיטת ה- jet grouting**

- א. **כללי**
- חיזוק יסודות המבנה יעשה בשיטת jet grouting. בשיטה זו מפרקים את הקרקע הטבעית (ו/או המילוי) ומערבבים אותה דייס צמנטי ע"י הזרקתו בלחץ גבוה של עד

700 אטמוספרות כתוצאה מכך נבנה "עמוד ג'ט" מקרקע מצומנטת בעלת תכונות מכניות משופרות משמעותית. שינוי התכונות כולל הגדלת החוזק ומודול האלסטיות של הקרקע והקטנת החדירות.

ב. הקבלן יבצע את העבודה עם ציוד מתאים אשר יבטיח את:

1. קוטרו ועומקו של הקדח הנדרש, מהירות הסיבוב ומהירות היציאה של המקדח בזמן ההזרקה.
2. ציוד הקידוח יאפשר עבודה בשיטת jet 1 או jet 2 וזאת כדי להבטיח את קוטרו של עמוד הג'ט.
3. (משאבה) הזרקה של הדייס תעשה בלחץ של עד 700 אטמוספרות עם הספק שלא יקטן מ- 200 ליטר בדקה.
4. (תחנת ערבוב) יכולת ערבוב של צמנט: מים ביחס של עד 1.2:1 והספקתו בקצב שלא יפחת מ- 200 ליטר לדקה.

ג. חומרים

1. הקבלן יבצע את העבודה בצמנט מסוג פורטלנד 250 לפחות, ממפעל מורשה.
2. הקבלן ישתמש במים מתוקים.

ד. שיטת הביצוע

1. הקבלן יקבע את פרמטרי ההזרקה (סוג השסתום, קוטר נחיר, מהירות סיבוב בזמן ההזרקה, מהירות היציאה בזמן ההזרקה ולחץ ההזרקה) במטרה להבטיח את קוטר עמודי הג'ט הנדרש.
2. הקבלן יקבע את כמות הצמנט למ"ק קרקע כפונקציה של החוזק המינימלי הנדרש ע"י המתכננים.
3. הקבלן יחדיר/יקדח את מוט ההזרקה לעומק נדרש בתוכניות.
 - (א) מיקום הקידוח יקבע ע"י המתכנן על פי תנאי הגישה.
 - (ב) זווית הקדיחה תקבע כפונקציה של קוטר ההזרקה ותנאי הגישה.
 - (ג) קוטר המקדח לא יעלה על 20 ס"מ ולא יפחת מ- 5 ס"מ.
 - (ד) החדרת מוט הקידוח תלווה בהזרמת מים או אויר דרכו, בלחץ שלא יעלה על אטמוספירה. במקרה של מים יש להבטיח את יציאתם מראש הקידוח. במקרה של הפסקת זרימת המים מראש הקידוח על הקבלן להסמיד את המים בצמנט ככל שנדרש, עד שתובטח יציאת התערובת מראש הקידוח. אין להמשיך הקידוח במקרה של הפסקה ביציאת המים מראש הקידוח ללא אישור יועץ הקרקע.
 - (ה) על הקבלן להוסיף לעומק ההזרקה המתוכנן את המרחק בין תחתית המקדח ומרכז ה"נחירים".
4. במקרה של קדיחה עם מים של הקבלן לבצע מעבר מקדיחה להזרקה בהדרגה. דהיינו להבטיח הזרמת דייס צמנטי בלחץ הזהה ללחץ הזרמת המים כך

שתובטח זרימה דרך המקדח. אין לעבור לשלב ההזרקה בלחץ גבוה לפני העליה של הלחץ, באופן אוטומטי, בשעון לחץ ההזרקה.

5. על הקבלן להפסיק ההזרקה במקרה של:

- (א) פריצת דייס צמנטי במרחק לא סביר ממקום הקידוח.
 - (ב) פני הקרקע מתרוממים, או מעקב תזוזות המורה על התרוממות המבנה הסמוך.
 - (ג) סתימת אחד ה"נחירים" בזמן ההזרקה.
 - (ד) התקרבות ההזרקה לפחות מ-0.5 מ' מפני השטח.
- בכל מקרה של הפסקת ההזרקה יש להתייעץ עם יועץ הביסוס לגבי ההמשך.

בקרת איכות

ה.

1. הקבלן יגיש את הרכב תערובת הדייס המוצעת להזרקה לאישור המתכנן. מבנה התערובת יכלול אף פרוט המרכיבים והמשקל מרחבי של תערובת הדייס.
2. הקבלן יבצע הזרקת ניסיון באתר להוכחה כי פרמטרי ההזרקה מבטיחים את קוטרם של עמודי הג'יט המבוקשים. ההזרקה תבוצע לעומק מינימלי של 4 מ'. 24 שעות לאחר ההזרקה יחשוף הקבלן כ-2.5 מ' עליונים לבחינת קוטרו הממוצע של עמוד הג'יט. המזמין יקצה לקבלן אזור בצמוד לאזור העבודה לביצוע ניסוי. יש לקחת דוגמא של עמוד הג'יט הניסיוני לבחינת הומוגניות התערובת והחוזק. חוזק עמוד הג'יט המינימלי יהיה ב-20.
3. הקבלן ינהל רישום ומעקב אחרי ביצוע כל עמוד ג'יט והזרקתו כמפורט בדף הרצ"ב.
4. המשקל הסגולי של התערובת ייבדק מול משקל הצמנט בדייס.
5. הקבלן יחזיק מנהל עבודה מנוסה אשר יהיה נוכח באתר במשך כל זמן העבודה ויוודא כי היא מבוצעת על פי כל דרישות המפרט ובכפוף להנחיות המפקח הצמוד, מטעם המזמין.
6. הקבלן יחזיק מהנדס אשר יבקר את תהליך העבודה על כל שלביו.
7. הקבלן יבצע קידוחי גלעין בעמודי הג'יט על פי קביעת המזמין להוכחת רציפות ההזרקה ועומקה. התשלום עבור קידוחי הגלעין יעשה ע"י המזמין בנפרד.

פרק 24 עבודות פירוק והריסה, שונות

24.01 עבודות פירוק והריסה

מועדי ביצוע עבודות אלה במקומות השונים יתואמו עם המפקח לאחר קבלת הוראתו בכתב. עבודות הפירוק והריסה תבוצענה תוך הקפדה מלאה על כללי הזהירות והבטיחות והקבלן הוא האחראי היחידי לכל נזק העלול להגרם לרכוש ו/או לנפש בעת עבודתו. האלמנטים הראויים לשימוש חוזר לפי דעתו הבלעדית של המפקח יפורקו במקסימום זהירות ויאוחסנו במקום שיידרש ע"י המפקח. במידה ותוך כדי עבודתו יגרם נזק לאלמנטים שאינם מיועדים להריסה ו/או פירוק, יהיה על הקבלן לתקנם על חשבונו לשביעות רצונו הגמורה של המפקח. הפירוק וההריסה יבוצעו בהתאם לפרוגרמה מוסכמת, ע"י צוות שיכיל מספר מספיק של עובדים מאומנים ובהשגחתו המתמדת של מומחה בעל ידע וניסיון מקיף. מכשירי הרמה וכל ציוד אשר יופעל למטרת הפירוק יהיו במצב סדיר, תקין וראוי לשימוש להנחת דעתו של המפקח.

א. גילוי קונסטרוקציה קיימת

בכל מקרה על הקבלן לוודא ע"י הורדת הציפויים הקיימים שתוך כדי עבודתו אין הוא פוגע בחלקים הנושאים של המבנה הקיים ובמיוחד יסודות, עמודים, קורות, תקרות, קירות, קונסטרוקציה פלדה וכו'. במקרה של ספק עליו לפנות למהנדס הקונסטרוקציה באמצעות המפקח ולקבל את אישורו לביצוע העבודה. ההריסות תבוצענה בכל מקרה תוך כדי תמיכת חלקי מבנים בהתאם לדרישות בטיחות ועל מנת שלא לגרום נזק למבנים ולאלמנטים שלא מיועדים להריסה. תמיכות אלו תבוצענה ע"י הקבלן על חשבונו ללא כל תשלום נפרד.

ב. הריסה

פירושו הריסה בכל דרך שהיא, מכנית או בידים, באופן שהחלק המיועד להריסה יסולק כולו.

ג. פירוק

פירושו: פירוק הפריט הנדון באופן שישאר שלם ויימסר לנותן העבודה נקי ומוכן לשימוש חוזר. הרשות בידי המפקח לוותר על פריט כלשהו ואז על הקבלן להרחיקו אל מחוץ לשטח הבניין.

ד. כלים ו/או שיטות הריסה

ההריסות יבוצעו בכלים ובשיטות מתאימות להוראות החוזה, לחוקי הבטיחות ובאישור המפקח. כמו כן יש לקבל מהמפקח אישור על שיטת ביצוע ההריסה והכלים שמותר בהם להשתמש לנ"ל.

24.02 סילוק חומרים מהריסה ופירוק

הסעיפים בכתב הכמויות של כל עבודות הפירוק, החציבה, ההריסה וכו' כוללים את הוצאת וסילוק של כל החומרים כגון: אספלט, בטונים, בניה, מדרגות, מעקות, מערכות חשמל, אינסטלציה ושל כל חומר מפורק בשלמותו או בחלקו ו/או של כל חומרי פסולת מחציבות והריסות. סילוק הפסולת תהיה במקום המיועד לכך ע"י הרשות המוסמכת ללא כל הגבלת מרחק הובלה. כמו כן תבוצע הרחקת הפסולת משטח המבנה יום יום.

עבודות פרוק הריסה לרבות קידוח חורים, לא למדידה.
העבודות יבוצעו בהתאם לתוכניות המתכננים להביא המצב הקיים למתוכנן, התשלום
קומפלט כמפורט בסעיפים.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

מסמך ו'

דוח ביסוס

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

דרך תת קרקעית – רח' בן סרוק – ת"א – מתחם סומייל
בדיקות קרקע ויעוץ לביסוס
דו"ח פרלימינארי

עמוד

תיאור

8 עמ'	דו"ח קרקע	1.
1 עמ'	תיאור קידוחי ניסיון	2.
1 עמ'	תוצאות בדיקות החדרה תקנית	3.
3 עמ'	תיאור קידוחי ניסיון ותוצאות בדיקות החדרה תקנית	4.
2 עמ'	מיקום קידוחים	5.
3 עמ'	מפרט לביצוע עוגנים	6.
8 עמ'	מפרט לביצוע בבנטוניט	7.

דרך תת קרקעית – רח' בן סרוק – ת"א – מתחם סומייל
בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס
דו"ח פרלימינארי

1. נתונים כלליים

א. איתור

לאורך רחוב בן סרוק מתוכננת דרך תת קרקעית באורך כ- 300 מ"א.

ב. טופוגרפיה

פני הקרקע הנוכחיים לאורך תוואי הכביש נמצאים ברום $15 \div 16$ +. בסמוך לתוואי המנהרה מבנים קיימים (במרחק 6-7 מ'). בסיס המנהרה מגיע למפלס כ- 9.0 + כך שבשטח תידרש חפירה של 7-8 מ' ביחס לפני שטח קיימים. בחלק מהתוואי הפרש הגובה ייתמך ע"י תקרה עליונה אך קיימים אזורים בהם יידרש תימוך קונסולי לכל הפרש הגובה.

ג. תכנית בדיקות הקרקע

1. דו"ח זה מתבסס על קידוחי ניסיון שבוצעו עבור פרויקטים סמוכים (בנין העירייה, אפריקה ישראל – מגדל זכור) מדגמים מופרים נלקחו לצורך מיון הסתכלותי במשרדנו. בדיקות החדרה תקנית בוצעו בקידוחים לקביעת חוזק השכבות.

2. קידוחי הניסיון מהווים בדיקה של אחוז מזערי מנפח הקרקע הכללי. אי לכך, יתכנו שינויים בין חתך הקרקע בפועל לבין ממצאי קידוחי הניסיון. בכל מקרה של אי התאמה יש לדווח למהנדס הביסוס ויתכנו שינויים בהמלצות הביסוס כולל תוספת עלויות לעבודות הביסוס כולל תוספת לעלויות הביסוס.

3. תיאור קידוחי הניסיון מיועד לצורך תכנון הנדסי של היסודות בלבד. אין תיאור זה מיועד לספק לקבלן המבצע נתונים לתכנון התאמת כלים ושיטות עבודה לצורך הביצוע.

ד. מהות שירות ייעוץ לביסוס

1. הייעוץ לביסוס נועד לספק נתונים למתכנן לתכנון הנדסי של היסודות ולאפשר למפקח באתר זיהוי שכבת הביסוס אליה היסודות יחדרו.

2. שירותינו ההנדסיים לא נועדו :

א. לאפשר לקבלנים בחירה של ציוד ושיטות לביצוע היסודות.

ב. להיות תחליף לתכנון מפורט של ניקוז עילי של האתר ומערכת ניקוז תת קרקעית של מרתפים ע"י מתכנני ניקוז ואינסטלציה.

ג. להיות תחליף לתכנון מפורט של מערכת איטום ע"י יועץ איטום.

3. ההנחיות לתכנון לביסוס (כמפורט בדו"ח) תקפות למבנה שתואר לעיל. שינויים כגון תוספת מרתף ו/או ביטול, שינויים של מעל מ' במפלס חפירה/רצפה מתוכננת, תוספת משמעותית של קומות עליונות - מחייבים התייחסות מחודשת של יועץ הקרקע.

4. מטבען של הנחיות המבוססות על בדיקה כללית של האתר שייטכנו שינויים בחתך הקרקע המתגלים בזמן הביצוע. אי לכך, **ביצוע היסודות מחייב פיקוח הנדסי צמוד** המבין ההמלצות והדרישות המקצועיות והמזמין עדכון לנתוני הביסוס במקרה של שינויים בחתך הקרקע בפועל.

5. שני יסודות ראשוניים בכל מבנה יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת לצורך קביעת העומק הסופי של הביסוס והדרכת המפקח הצמוד. יש לידע על תחילת ביצוע בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות (יש לרשום על תוכנית הביסוס).

6. **קיום פיקוח צמוד באתר וקבלת דו"ח בכתב של המפקח הצמוד באתר הם תנאי לאישור היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותו המקצועית בפרויקט.**

7. דו"ח זה הינו בתוקף עד 3 שנים מיום הפקתו.

2. חתך הקרקע

חתך הקרקע שבקידוחי הנסיון אינו אחיד אך מורכב מהשכבות העיקריות דלהלן:

א. חול חרסיתי וחול עם דקים – שכבה זו נמצאה מפני הקרקע ועד לעומק בד"כ 1-3 מ'.

ב. חול כורכרי עד כורכר קשה – שכבה זו נמצאה מעומק בד"כ 1-3 מ' ועד לסוף הקידוחים. לאורך השכבה עדשות כורכר קשות.

ג. מי תהום – צפויים בקרבה למפלס אבסולוטי 1.0-.

3. תכנון וביצוע חפירה

א. ביצוע חפירה ללא תימוך אפשרית בשיפוע של 1 אנכי ל-1.5 אופקי ותוך יצירת שיפועים של 1 אנכי ל-2.5 אופקי ביחס למבנים קיימים. בהתייחס בהפרשי הגובה המתוכננים ובקרבה למבנים קיימים ככל הנראה אין אפשרות ליישם פתרון זה.

ב. בתכנון החפירה יש להתחשב בחפירה כללית נוספת של כ-50 ס"מ מתחת למפלס הכביש התחתון לביצוע הרצפה. חישוב התמיכה יכלול את מלוא הפרשי הגובה. כלומר, יש לוודא שפני הקרקע (עד למרחק 7 מ' מקיר הדיפון) אופקיים. אם לא כן, יש להתחשב בהשפעת משקל עפר נוסף. במקרה של חפירה נוספת במרחק קטן מ-8 מ' מקיר הדיפון חישוב התמיכה יעשה בהתחשב בגובה החפירה הכללית (כולל החפירה הקרובה).

ג. באזורים בהם לא מתוכנן סמך עליון יש להקפיד על יציקת רצפה תחתונה טרם פירוק העוגן. באזורים אלו יידרש קיר ברוחב כ-1 מ'.

ד. במהלך ביצוע החפירה עבודות הבנין על הקבלן המבצע לנקוט באמצעים שימנעו זרימת מים לכיוון החפירה.

ה. ביצוע "סלארי - וול" בחזיתות הפונות למבנים יעשה במפתחים של עד 5 מ'.

ו. שכבות כורכריות, ייתכן ויחייבו קידוח מקדים (PRE DRILLING) למעבר שכבות קשות.

ז. יש לבחון תכנון הדיפון בשיתוף עם החפירות המתכננות במגרש המערבי לוויזוא קבלת כוחות אופקיים ואנכיים בשלבי הביניים ובמצב הסופי (מצב כדוגמא הושלמה החפירה למרתפים וטרם בוצעו תקרות). ייתכן ונדרש ביצוע העוגנים כ"קבועים" עד שניתן יהיה להעביר הכוחות למבנה (אם הנ"ל יערך יותר משנתיים).

ח. שיטת התימוך

(1) שיטת התימוך הזולה ביותר היא בכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (רצ"ב מפרט לביצוע הכלונסאות). תמיכות ביניים באמצעות עוגנים, קורות מצד לצד או תקרות הכרחית כאשר גובה התמיכה עולה על 5 מ'. קורת קשר תחבר את ראשי הכלונסאות. ניתן לשקול גם ביצוע קיר מסוג "סלרי וול".

(2) בתכנון עומק הכלונסאות לתמיכת הקרקע יש להביא בחשבון גם את האפשרות שהכלונסאות ישמשו לביסוס. במצב זה ניתן להניח לכל 1 מ' של תוספת חדירה מתחת לרצפה התחתונה תוספת מאמץ מגע מותר של 10 טון למ"ר. לדוגמא: בעומק 3 מ' מתחת לרצפה מאמץ המגע המותר יהיה 3 ק"ג/סמ"ר תוך הזנחת החיכוך.

(3) רצ"ב מפרט לביצוע העוגנים. יש לבדוק יכולת ביצוע עוגנים ללא פגיעה בתשתיות/מרתפים קיימים ולבדוק הצורך ברישוי מתאים.

(4) יש להקפיד על תמיכה כל אלמנט מפיתוח קיים בגבול החפירה (כגון קירות) ולודא שמפלס יציאת כלונסאות התמך גבוה ממפלס יסודות קירות קיימים.

(5) במקרה של כלונסאות יש לצפות המרווחים שבין הכלונסאות (עוד במהלך החפירה) בציפוי "טיט צמנט" מעל רשת מעוגנת בכלונסאות (או בטון מוצק)

(6) באזורים בהם החפירה המתוכננת יוצרת שיפוע תלול מ-1 אנכי ל-1 אופקי ביחס לבנין שכן קיים יש להתחשב במקדם במנוחה (הגדול ב-50% ממקדם לחץ עפר אקטיבי) וכן להתחשב במשקל עפר שווה ערך לגובה המבנה. ניתן להימנע מהנ"ל רק אם יוברר שהבנין הנדון מבוסס בביסוס עמוק.

ט. שימוש בבנטוניט ויציקה בצינור

(1) קיים סיכוי טוב שכלונסאות בקוטר עד 80 ס"מ ניתן יהיה לקדוח ללא בנטוניט, זאת בתנאי שהיציקה תעשה עם צינור טרמי היורד עד לתחתית הקידוח. אם יתגלה חוסר יציבות קדיחה, יהיה צורך בבנטוניט לייצוב. יש לקבל מחיר לביצוע בשיטה זו.

(2) קדיחת הכלונסאות תעשה באמצעות מכונת קידוח חזקה (מסוג M-300 לפחות) ותוך שימוש במקדחים סגורים (כדי למנוע נפילת חול מהמקדח). יתכן הצורך במכונת קידוח חזקה במיוחד כולל שימוש במקדחי וידה עקב עדשות כורכר קשות ("אבן" כורכר). ביצוע סלארי וול עלול לחייב pre-drilling, ע"ח

הקבלן.

י. קיר קונסולי (מצב זמני עד לביצוע תמיכה או מצב סופי לחפירה של עד 5 מ').

(1) המומנט המתקבל בחישוב גס יהיה $0.16H^3$ ביחידות של טון x מטר למ"א קיר כאשר H הינו גובה התמיכה בתוספת 1 מ' (עבור עומס נייד).

(2) עומק החדירה המינימלי של כלונס "קונסולי" מתחת למפלס החפירה יהיה שווה לגובה התמיכה הכללי המפורט לעיל בתוספת 1 מ'.

יא. נתונים לתכנון קיר עם תמיכת ביניים (או עליונה) אחת (עבור חפירה של מעל ל-5 מ').

(1) חישוב ההתנגדות הפסיבית תעשה לפי מקדם מותר בשיעור של $K_p = 2.5$ (דיאגרמת משולש).

מקדם לחץ העפר (דיאגרמת משולש) יחושב לפי מקדם במצב אקטיבי $K_A = 0.27$. באיזורים בתחום השפעה של בנין קיים יש להגדיל המקדם ב- 50%.

(2) חישוב היציבות תעשה לפי שיטת "Free Earth Support" דהיינו שיווי משקל של מומנטים סביב נקודת העיגון של המשולש הפסיבי לעומת המשולש האקטיבי. המומנט המקסימלי נמצא בנקודת התאפסות הגזירה.

(3) עבור עומס נייד יש להניח 2 טון/מטר שמשמעותו עוד כ-1 מ' קרקע. כעומס שווה ערך למבנה השכן יש להביא בחשבון תמיכת עפר נוספת.

(4) כלונסאות דיפון עם תמיכת ביניים/עליונה אחת יחדרו לפחות 5 מ' ממפלס החפירה המתוכנן.

יב. מצב סופי

(1) כאשר במצב סופי קיר הדיפון נתמך הן ע"י רצפה והן ע"י תקרה אין אפשרות להיווצרות תזוזות ולכן חישוב המומנטים יעשה לפי מקדם עפר במנוחה 0.45.

(2) כאשר הקיר נתמך ע"י רצפה תחתונה בלבד חישוב המומנטים יעשה כמפורט בסעיף י' כאשר יש להקפיד על יציקת הרצפה טרם פירוק העוגן.

4. רצפות וניקוז חרום לחפירות

א. רצפות במפלס תחתון יש לתכנן כרצפות "מונחות" (על החלפת קרקע) מחוברות לקירות. עובי החלפת הקרקע מתחת לרצפה תהיה בין 20 ס"מ ל-60 ס"מ (כפי שיקבע באתר ע"י מהנדס הקרקע).

ב. במפלסים גבוהים יותר יש לתכנן רצפה "צפה" דהיינו מנותקת מהקורות.

ג. ברצפה "צפה" יתכנו תזוזות של כ-1 ס"מ ולא ניתן לקבל איטום מלא.

ד. כל הרצפות יונחו על שכבת מצעים (עובי של 20 ס"מ) של מצע סוג א'. באזורים בהן לא יחשף חול כורכרי טבעי תיבדש הגדלת עובי המצעים.

ה. החלפת הקרקע (מפני חפירה מאושרת ועד לתחתית המצעים) יורכב מחול כורכרי מקומי. מילוי זה יהודק לצפיפות של 98% ממודיפיד. שכבות המצעים יהודקו לצפיפות של 98% ממודיפיד. ההידוק יעשה בשכבות בעובי עד 20 ס"מ ע"י מכבש ויברציוני. יש לוודא השגת הצפיפות בכל השכבות ע"י מעבדה מוסמכת.

ו. תחתית החפירה (באיזורים ללא כורכר בשתיית) תנוקז (ניקוז חרום לכמויות מים קטנות) ע"י צינור שרשורי היקפי עטוף חצץ גס בשיפוע של 1% אשר יוביל את המים לקידוחי ניקוז אנכיים. קידוחי הניקוז יחדרו 1 מ' בתוך חול נקי. קידוח הניקוז יבוצע במרחק 3 מ' מכלונסאות ביסוס. במקרה של חול כורכרי בתחתית החפירה ניתן יהיה לוותר על ביצוע ניקוז זה.

5. ביסוס עומסים אנכיים

א. ביסוס בכלונסאות דיפון הנושאים עד 80 טון/מ"א יתקבל ע"י כלונסאות החודרים 7-10 מ' מתחת לחפירה ואשר יחושבו לפי מאמץ חיכוך של 3 טון/מ"ר (במעטפת החיצונית ותוך הזנחת 1.5 מ' עליונים) ומאמץ קצה של 5-7 ק"ג/סמ"ר (ביחס ישיר לעומק) בקצה כלונסאות.

ב. ניתן להיעזר ברצפה (רפסודה) המקבלת מאמץ מגע של עד 1.5 ק"ג/סמ"ר (המאמץ הניתן עקב שילוב ביסוס עמוק או רדוד) הנ"ל בתנאי של חדירה לחול כורכרי והידוק שתית כמפורט.

ג. כלונסאות המבוצעים עד למפלס 1.0- קיים סיכוי לקידוח "רגיל" אך בכלונסאות עמוקים יותר נדרש בוודאות ביצוע בשיטת בנטוניט.

6. יעוץ בזמן ביצוע (יש לכתב על תוכנית הביסוס)

א. קידוחים ראשוניים יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת כדי לבחון האם נדרשים שינויים בהמלצות הביסוס, לקבוע העומק הסופי של הדיפון והיסודות ולהדריך המפקח הצמוד באתר. כן יוזמן משרדנו לבדיקת תחתית החפירה לרמפות וזרכים תת קרקעיות ולקבוע עובי החלפת הקרקע הנדרש.

ב. הזמנת משרדנו ליעוץ בזמן ביצוע (ביקור באתר) יעשה בכתב ובהתראה של 48 שעות לפחות.

ג. קיום פיקוח הנדסי צמוד במהלך ביצוע כל היסודות וקבלת דיווח בכתב של המפקח הצמוד באתר הינם תנאי לאישור תקינות היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותנו המקצועית בפרויקט.

7. פיתוח גיבון וניקוז (עקרונות למתכנן וליזם/משתמש בנכס)

א. תכנון הפיתוח ומערכות המים והביוב בקרבה למבנה יעשה בצורה שתמנע הרטבה של הקרקע הסמוכה למבנה ותאפשר ניקוז מהיר של המים ע"י יצירת שיפועים מתאימים המכוונים אל מחוץ למבנה והנועדים להבטיח הרחקה מהירה של המים. הנ"ל נועד למנוע סיכון לתקינות היסודות (ראה תקן ישראלי לאחזקת מבנים תי 1525).

ב. ההוראות דלעיל מתייחסות גם למערכת המים והביוב (אשר יש להרחיקם 3 מ' לפחות או לתת פתרון הנדסי אשר מבטיח העדר נזילות גם בעתיד הרחוק) וכן המנעות מנטיעת עצים בסמוך למבנה (עד למרחק 5 מ' לפחות מהמבנה).

ג. תכנון הניקוז ומערכת המים והביוב (כולל תכנון מפורט של ניקוז בהיקף למרתפים) יעשו ע"י מתכננים מנוסים וההנחיות דלעיל יובאו לידיעתם. על מתכנן הניקוז לבדוק ניקוז כללי שאת האתר ביחס לסביבה.

ד. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להבטחת ניקוז האתר במהלך ביצוע העבודות (במידת הצורך עליו להתייעץ עם יועץ ניקוז מטעמו).

ה. אין לבצע כל חפירה הן בשלב הביצוע והן בעתיד למפלס הנמוך ממפלס פלטות יסוד. במקרה של ביסוס בכלונסאות אין לבצע חפירה לעומק הגדול מ-2 מ' בסמוך ליסודות. בכל מקרה של ספק יש להתייעץ עם המהנדס המתכנן.

בכבוד רב,
אינג' זליו דיאמנדי

פרויקט סומייל - עיריית תל אביב

תיאור קידוחי ניסיון

<u>קידוח</u>	<u>עומק במ'</u>	<u>תיאור השכבה</u>	<u>% דקים</u>	<u>צבע</u>
ק-1	0.0-0.8	מילוי חול כורכרי		לבן
	0.8-1.3	מילוי חול חרסיתי		חום
	1.3-3.0	מילוי חול טיני ואבנים		חום
	3.0-13.2	חול כורכרי עד כורכר		חום בהיר
	13.2-17.0	חול חרסיתי	20-30	חום
	17.0-29.0	חול עם דקים עד חול נקי	4-8	חום בהיר
	29.0-47.8	חול כורכרי עד כורכר קשה		חום בהיר
	47.8-49.3	חרסית שמנה	50<	שחור
	49.3-50.1	כורכר קשה		חום בהיר
	מים בעומק 18 מ'			
ק-3	0.0-1.4	מילוי כורכר		לבן
	1.4-1.7	חרסית	50<	שחור
	1.7-10.8	חול כורכרי		לבן
	10.8-15.3	חול חרסיתי	30-40	חום כהה
	15.3-17.0	חול עם דקים	8-12	חום
	17.0-20.0	חול מעט כורכרי		חום בהיר
	מים בעומק 17.8 מ'			

תוצאות בדיקות החדרה תקנית

<u>קידוח</u>	<u>עומק במ'</u>	<u>מס' חבטות</u>
ק-1	2	(9,11,14)25
	4	(13,16,19)35
	6	(14,17,21)38
	8	(10,13,15)28
	10	(11,14,16)30
	12	(12,14,17)31
	14	(12,14,17)24
	16	(8,10,12)22
	18	(11,13,15)28
	20	(8,9,11)20
	22	(12,14,16)30
	24	(13,16,18)34
	26	(15,19,23)42
	28	(16,20,25)45
	30	(14,20,24)44
	32	(16,22,27)49

(15,23,29)50<	34
(17,24,30)50<	36
50 חדר 9 ס"מ	38
50 חדר 17 ס"מ	40
50 חדר 14 ס"מ	42
50 חדר 12 ס"מ	44
50 חדר 13 ס"מ	46
(14,17,22)39	48
50 חדר 6 ס"מ	50

(9,11,13)24	2
(10,12,14)26	4
(12,14,16)30	6
(13,15,17)32	8
(12,15,18)33	10
(9,10,13)23	12
(10,11,12)23	14
(12,13,15)28	16
(10,12,14)26	18

ק-3

מפרט לעוגנים זמניים

(בנוסף יש להתייחס לכל הדרישות שבפרק 23 של המפרט הבינמשרדי)

א. חתך הקרקע באזור העיגון

חתך הקרקע באזור העיגון מורכב מחול כורכרי עם עדשות כורכר (תתכן התקלות בעדשות חול).

ב. עומס מתוכנן

עומס השרות בעוגן זמני יהיה עד 60 טון.

ג. הרכב העוגן

ניתן להשתמש במוט פלדה או בעוגן מכבלים.
חתך הפלדה יהיה מספיק לקבלת כוח המתיחה המתוכנן במקדם בטחון של 1.75 (סף נזילה) במקרה של עוגנים זמניים.

ד. נתונים גיאומטריים

העוגנים בשורה יחידה יהיו באורך מינימלי של 15 מ'. בכל מקרה יש להבטיח שהמרחק בין איזורי התפיסה של העוגנים השונים לא יפחת מ-2 מ' גם אם הדבר מחייב הגדלת אורך חלק מהעוגנים.
העוגן יבוצע בשיפוע של 1 אנכי ל-2 אופקי.
אורך התפיסה, דהיינו: האורך המוזרק יהיה 40% מהאורך הכללי של העוגן.
יתר העוגן יופרד בשרוול פי.וי. סי סטייט העוגן מהציר לא תעלה על 5%.

ה. שיטת הקדיחה

שיטת הקדיחה תהיה באחריותו המלאה של הקבלן. הקבלן יקדח באופן שימנע דרדור חול בין הכלונסאות אם עבד בוויברציה וגרם לדרדור הוא יישא בהוצאות תיקון הנזקים שיגרמו. אם יבחר הקבלן לעבוד בשטיפת מים יהיה הוא אחראי לכל שקיעה שתגרם בשטח השכנים כתוצאה מסחיפת חול. אם שיטת הקדיחה מסכנת את הסביבה לדעת מהנדס הקרקע הוא יהיה רשאי להפסיק את הקדיחה ולהורות על החלפת השיטה ו/או החלפת הקבלן.
יש לוודא יכולת ביצוע עוגנים ללא פגיעה בתשתיות/מרתפים שכנים וכן להסדיר רישוי/הסכמת השכנים (במידת הצורך).

ו. הזרקת תערובת בצמנט

חוזק תערובת הצמנט המוזרקת ייבדק בכל עוגן רביעי ולא יפחת מ-250 ק"ג/סמ"ר (לחיצה צירית). הבדיקה תעשה ע"י מעבדה מוסמכת ועל חשבון הקבלן. לחץ ההזרקה לא יפחת מ-10 אטמוספרות.
אטם מיוחד ("פקק") יבטיח חסימת התערובת בעומק המתאים לקבלת הלחץ הנדרש.

ז. דריכת עוגנים ניסיוניים

חמישית מהעוגנים בכל שורה יבדקו לכוח דריכה השווה ל-150% עומס השירות המתוכנן. העומס בשיעור של 150% יוחזק למשך 24 שעות. מחיר העוגנים הניסיוניים (כולל תוספת פלדה) ודריכתם לפי סעיף זה יהיו כלולים במחיר היחידה.

ח. דריכת העוגנים הכללית

יתר העוגנים ידרכו ל-1.25 פעם הכוח המתוכנן בשלבים של 25%, ירידה לאפס, דריכה חוזרת ושחרור לכוח השרות.

ט. עקומת הדריכה

הקבלן יספק לכל העוגנים תיאור גרפי של יחסי עומס-דפורמציה. אי התאמה בין ההתארכות האלסטית המחושבת למדודה תחשב כהוכחה לליקוי בעוגן והטיפול בו יהיה לפי הוראת המהנדס.

י. קורת העוגנים

קבלן העוגנים יתקין קורת עוגנים יציבה אשר בכל מקרה החלק הנוגע בכלונסאות והקובע את הזווית הרצויה של העוגן יעשה מבטון מזויין. אי קריסת הקורה ויציבותה יובטחו בעת הדריכה. במקרה של עוגנים קבועים יש לבצע קורה מבטון או לצפות קורה מפלדה בבטון.

יא. אחריות הקבלן

כל הוראות המפרט דלעיל מהוות דרישות מינימום. הקבלן יהיה רשאי להוסיף על אורך העוגן, קוטרו או לחץ ההזרקה וכן על סמנת הפלדה ובלבד שיקבל את הכח הנדרש בעוגן.

על הקבלן להביא בחשבון קשיים ומגבלות ביצוע הנובעים ממבנים (לרבות יסודות) ורכיבים מבניים במגרש ובהיקפו.

יב. אופני מדידה לתשלום

התשלום יעשה לפי "יחידה" כאשר התנאי הוא קבלת הכח הנדרש בעוגן. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים במסגרת המינימום כדי לקבל את כח ההתנגדות הנדרש בעוגן שאם לא כן, לא יקבל תשלום.

יג. ביצוע עוגנים מחייב בדיקת יכולת קדיחה ללא פגיעה במרתפים/תשתיות ובמידת הצורך הסדרת הסכמת שכנים/היתר ביצוע.

מפרט מיוחד לביצוע יסודות וקירות סלרי בשיטת הבנטוניט והנחיות למדידה ותשלום
(בנוסף יש להתייחס לכל הדרישות שבפרק 23 של המפרט הבינמשרדי)

1. אחריות כוללת של הקבלן

א. מפרט זה מתייחס ליסודות חפורים ויצוקים באתר בשיטת הבנטוניט. על הקבלן לבצע עת העבודה בהתאם לכל התכניות והוראות המהנדס, והוא יהיה אחראי יחידי לבצוע העבודה במיומנות מקצועית גבוהה.

ב. הקבלן רשאי לקבלן את דו"ח בדיקות הקרקע, אבל עליו לבצע על חשבונו את כל הבדיקות הנוספות הדרושות לו לצורך הגשת המכרז וביצוע העבודה. דו"ח בדיקות הקרקע הוכן לצרכי תכנון ואם הקבלן יסיק ממנו מסקנות לצרכי ביצוע, יהיה זה על אחריותו המלאה. על הקבלן להביא בחשבון הצורך בשימוש באיזמל להשגת העומק הדרוש ליסודות. לא תתקבל כל תביעה לתשלום בגין חתך הקרקע.

2. סימון

הקבלן יקבל מהמזמין צירים ראשיים, ונקודות גובה בתוך השטח ותוכנית המאפשרת לאתר את מקומו של כל יסוד. הקבלן יהיה אחראי לאחזקת ואבטחת הצירים ונקודות הגובה ויבצע על חשבונו ואחריותו את סימון מקום היסודות לפי התוכנית. לפני תחילת העבודה על הקבלן לוודא את גובה הקרקע ומיקום מרכז היסודות ולדווח על כך למהנדס.

3. חפירה

א. יש לוודא את מרכזיות המחפר או מכונת הקידוח ואת אנכיותו לפני תחילת החפירה, וכן תוך מהלך הקידוח. הקבלן יכין משטח עבודה שיאפשר יציבות המכונה על מישור אופקי.

ב. החפירה תבוצע בכל שלביה תוך שימוש באמצעים אשר יבטיחו את אנכיות החפירה ואת יציבות דפנות החפירה עד לאחר גמר היציקה. יציאת המחפר או המקדח תהיה במהירות כזאת שאינה גורמת יניקה ומפולות.

ג. לא תאושר חפירה שסטיית צירה מהאנך העולה על 1.5% וסטיית מרכז מהמרכז המתוכנן עולה על 5 ס"מ. בקיר דיפון תורשה סטייה של עד 5 ס"מ ביחס לפני הקיר המתוכנן. סטיות מהנ"ל יתוקנו ע"י הקבלן אם ע"י סיתות (בבליטות מקומיות) לבין אמצעים אחרים כפי שייקבעו.

ד. החלק העליון של החפירה יהיה מוגן ע"י קיר "גייד" או צינור מגן בעומק 1.5 מ'. צינור המגן או קיר הגייד יבטיח הגנת הדפנות כנגד הגלים הנוצרים, לפי סוג המחפר, אופן ירה, הוויברציות ומצב הקרקע. ניתן יהיה לדרוש מהקבלן העמקת ה"גייד", או צינור המגן על חשבונו להבטחת הנ"ל.

ה. ביצוע החפירה והיציקה של היסוד יתחיל ויסתיים כולו ביום אחד. אין להשאיר יסוד בלתי יצוק למשך הלילה אלא באישור המהנדס. במקרה שאין יוצקים את היסוד מיד עם גמר החפירה יבצע הקבלן על חשבונו חפירה נוספת כולל יציקה, בשיעור 1 מ' - אלא אם יורה המהנדס אחרת.

ו. מידות המקדחים יהיו זהות לקוטר הקידוח דהיינו לא יורשה שימוש בסכין עליון.

- א. הקבלן יבדוק את איכות המים ומליחותם באזור העבודה וישתמש בבנטוניט מתאים למניעת פלקולציה.
- ב. ריכוז תמיסת הבנטוניט יהיה 7% (70 ק"ג) בנטוניט על 1000 ק"ג מים.
- ג. המפקח יוודא את הכמויות ויבדוק שהצפיפות המתקבלת היא בין 1.03-1.04 טון/מ"ק).
- ד. ערבוב יעשה ע"י ציוד המיועד למטרה זו (משאבה מיוחדת, מיקסר מהיר, אגיסטור, "הופר" וכו') באופן שהפרדת המים (דקנטציה) לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.
- ה. הצמיגות תיבדק ב"מרש פנל" ותתאים ל"ירידה" בזמן של 38 שניות לפחות.
- ו. הקבלן יספק את ציוד הבדיקה.
- ז. מפלס תמיסת הבנטוניט יהיה קבוע ולא פחות מ-1 מ' מראש צינור המגן. יש להפסיק את פעולת החפירה מיד כאשר מפלס הבנטוניט יורד מהנ"ל ולהמתין עד למילוי החפירה בבנטוניט כנדרש.
- ח. עם התקדמות התמיסה חל זיהום תמיסת הבנטוניט בחול הנופל מהמחפר. הקבלן יבדוק לפי הוראות המהנדס את צפיפות התמיסה המזוהמת בדגמן מיוחד, בעומק של 1 מ' מעל תחתית החפירה. אין להתחיל ביציקת הבטון אם צפיפות התמיסה עולה על 1.2 טון/סמ"ק. יש לנקות את התמיסה מחול ע"י ציוד מתאים (אייר ליפט ודיסנדר, או צירקולציה דרך בריכות ונפות מרטטות).
- ט. הקבלן יספק דוגמא מהבנטוניט שבו הוא עומד להשתמש והיא תיבדק במעבדה מוסמכת. אין להביא לשטח אלא בנטוניט שאושר ע"י מהנדס הביסוס. גבול הנזילות של הבנטוניט לא יפחת מ-400%.
- הבנטוניט יתאים לעבודה בתנאי הרכב המים שבאתר.
- י. הקבלן ירחיק מאתר העבודה את כל פסולת הבנטוניט והחומר החפור על חשבונו למקום מאושר ע"י החוק.
- יא. פסולת הבנטוניט האסורה בשימוש חוזר תהיה כל התערובת הנמצאת בתחום 4 מ' מפני הבטון הטוב העולה בעת היציקה.

הכנת והכנסת הזיון

5.

- א. מוטות הזיון יהיו מהסוג כנדרש בתוכניות. ריתוכים וחפיפות יעשו רק במקומות המצוינים בתוכניות, או שיאושרו ע"י המהנדס. על הקבלן לנקוט בכל הקשירות כדי שמוטות הזיון יישארו במקומם הנכון ולא יקבלו שום כפיפה תמידית בעת פעולת ההרמה.
- ב. יש להשתמש ב"ספייסרים" מצינורות (שלושה בקידוח וארבעה בקיר) בקוטר 5 ס"מ להבטחת הרווח בין כלוב הזיון לדופן החפירה, אשר ישלפו עם גמר היציקה. אורך הספייסרים לא יפחת מ-10 מ'.
- ג. כלוב הזיון יורד לחלל החפירה במצב אנכי לחלוטין וללא פגיעות בדפנות. הכלוב יונח

במרכז ובכוון הנכון ויתלה בגובה הדרוש באמצעות קשירות מתאימות שיבטיחו את מקומו גם במשך היציקה.

ד. כמות הזיון המינימלית בכלונסאות תהיה 3-4.5 פרומיל משטח החתך (ביחס הפוך לקוטר). הזיון יהיה באורך השווה לאורך הכלונס פחות 2 מ'.

ה. קוטר כלוב הזיון יהיה קטן מקוטר הקידוח ב-12-18 ס"מ (ביחס ישר לקוטר בין 60 ס"מ ל-100 ס"מ).

6. יציקה

א. יש להתחיל ביציקת היסוד לא יאוחר מאשר שעה לאחר גמר ניקוי אחרון של החפירה. אם תמיסת הבנטוניט תהיה בצפיפות העולה על 1.2 (לפי קביעת המהנדס) יש לנקותה מחלקיקי קרקע (למשל: ע"י הזרמת בנטוניט נקי בתחתית החפירה ושאיבת כל התערובת המזוהמת בראש החפירה).

ב. יציקת הבטון תהיה רצופה. אין להתחיל ביציקה אלא לאחר ש- 50% מכמות הבטון הגיעה לאתר. הקבלן יבדוק את עליית הבטון בתוך החפירה ועל ידי כך יוודא אם היו מפולות. עליית בטון תרשם בטופס לכל כמות של משאית אחת

ג. ליציקת היסוד ישתמש הקבלן בצינור טרמי אשר יגיע עד לתחתית החפירה, ועם התחלת היציקה לא יורם הצינור יותר גובה מ-25 ס"מ מתחתית החפירה, ויוחזק במצב זה עד שהבטון יגיע לגובה של 5 מ' מעל פני הצינור.

ד. פקק, פתיתי קלקר או ורמיקוליט (עפ"י דרישת המהנדס) יבטיח ירידת הבטון בצינור הטרמי ללא סגרגציה.

ה. אם הצינור הטרמי אינו מגיע בקלות לתחתית החפירה או עם הבטון אינו זורם בצינור הטרמי לאחר הרמתו ב-25 ס"מ הנ"ל, יש להפסיק את היציקה, לנקות את החפירה מחדש עד להשגת העומק הדרוש ולהתחיל את היציקה מחדש.

ו. במשך כל זמן היציקה יש לשמור על כך שתחתית צינור הטרמי ימצא תמיד 5 מ' מתחת לפני הבטון הטרי. לצורך חישוב עומק החדירה של צינור הבטון בתוך הבטון הטרי של הכלונס, יש להתחשב בתוספת של 20% מעל לנפח החור התיאורטי.

ז. יציקת היסוד תיעשה ברציפות אחת לא הפסקה כלשהי. במקרה של הפסקה במשך היציקה מכל סיבה שהיא שתעלה על שעה, יהיה על הקבלן בהתאם לדרישת המהנדס לבצע קידוח גלעין לכל אורך היסוד להוכחת איכותו.

ח. אי מילוי כל אחד מהתנאים דלעיל לשביעות רצון המהנדס יגרור אחריו הפסקת העבודה בכל שלב שהוא, ופסילת היסוד הנדון. במקרה זה מתחייב הקבלן לסלק את הבטון של היסוד היצוק, לנקות מחדש את החפירה ולהמשיך את החפירה 0.5 מ' נוסף ולצקת מחדש, הכל לפי המקרה. אם הדבר ידרש, יאושר ע"י המהנדס ולקבלן לא תשולם תוספת.

ט. אין להפסיק את יציקת הבטון לפני שיופיע בראש היסוד בטון נקי מזיהום כלשהוא. יש להרחיק את הבטון המעורב בקרקע ובבנטוניט. גמר היציקה יהיה כאשר הבטון הנקי יצא 50 ס"מ לפחות מעל למפלס המתוכנן. הקבלן יבטיח שהיסוד לכל אורכו יהיה יצוק מבטון טוב המספק את כל הדרישות המפורטות במפרט זה.

י. במקרה של יציקה עד למפלס הנמוך מ-2 מ' ממפלס הקידוח יש להשלים היציקה עד לפני הקרקע ויציקת בטון רזה.

יא. ראש היסוד יסותת עד לחשיפת בטון בעל איכות כנדרש במפרט, ובמידת הצורך ישלים הקבלן על חשבונו את יציקת הראש המסותת החסר עד לגובה הנדרש בתכנית.

7. איכות הבטון

א. הבטון ליציקה יהיה עביד ויציין בקוהזיביות, בהעדר בלידינג (bleeding) ובהתקשרות מאוחרת (6 שעות).

ב. תערובת הבטון תהיה מורכבת מאגרטים מודרגים היטב, אשר יבטיחו צפיפות הבטון ויחד עם זאת עבירות טובה.

ג. שקיעת הקננות של הבטון תהיה 7"-8". מותר להביא לאתר בטון בעל שקיעה של 6" לפחות. (רצוי 7" ולהוסיף כמות מבוקרת של מים באתר לקבלת השקיעה הרצויה. כמות המים שמוסיפים בשטח תתוכנן מראש.

ד. יש לקחת דוגמת בטון לבדיקה עפ"י דרישות התקן הישראלי. תוצאות הבדיקות של קוביות הבטון לא יהיו קטנות מהנדרש עבור בטון בטיב ב-300.

ה. כמות הצמנט תהיה 400 ק"ג למ"ק לפחות.

ו. הקוטר המקסימלי לאגרנט יהיה 2.5 ס"מ.

ז. אחוז החלל בבטון המוגמר יהיה 4%-6%.

ח. יש להוסיף ערבים באופן שההתקשרות תעוכב עד 2 שעות לאחר גמר היציקה להכנסת קוצים ולמקדם (בטחון). ביצוע דרישה זו יש לבדוק עפ"י דרישת המהנדס בעזרת פרוקטור שדה באתר.

8. בקרה ופיקוח

א. מעבדת שדה ברמת מומחיות גבוהה תפעל באתר עפ"י הוראת המהנדס, ע"ח הקבלן ובשיתוף פעולה מלא מצידו.

ב. הקריטריון לאיכות משביעת רצון של הכלונסאות או הקירות הנושאים או האוטמים יהיה סך כל המעקב על היצוע, ביקורת הקדחתה והיציקה וכן בדיקות בקרני גמה או אולטרה סוניות, בשיטת גלים סוניים וקידוחי גלעין.

ג. בדיקות גמה או בדיקות אולטרסוניות יבוצעו בשליש מהכלונסאות בקוטר 80-100 ס"מ במחצית מהכלונסאות בקוטר 110-120 ס"מ ובכל הקידוחים בקוטר הגדול מהנ"ל.

לצורך הנ"ל יוכנסו צינורות מתאימים (2 צינורות בקוטר 80-90 ס"מ, 3 צינורות בקוטר 100-130 ו-4 בקטרים הגדולים מהנ"ל).

אורך צינורות הבדיקה יהיה כאורך הקידוח פחות 0.5 מ'. במידת הצורך יש להאריך חלק מהזיון בהתאם.

בנוסף בכל הכלונסאות יבוצעו בדיקות סוניות.

ד. בכל היסודות יבוצעו בדיקות סוניות.

ה. ביסוד בו יצאו פגמים של ביצוע וסטייה מהוראות המפרט או תוצאות לקויות של ביקורת האיכות, יבצע הקבלן קידוחי גלעין על חשבונו עפ"י הוראת המהנדס. קידוחי הגלעין יבוצעו 20 יום לאחר יציקת הכלונס. רציפות של 100% בהחזר הקידוח, שלמות הגלעין וחוזק ב-30 דרגת חשיפה 4 של הגלעין, יהיו הוכחה חלקית לאיכות הנדרשת של הכלונס. תוצאות לקויות של קידוח הגלעין יהיו בסיס מספיק לתביעת תיקונים עפ"י שיקול דעת המהנדס לרבות פסילת האלמנט.

ו. מעבדת שדה תנהל מעקב חפירה ויציקה עפ"י הטופס הרצ"ב, לרבות רישום שכבת קרקע, עומק החפירה טרם היציקה וכו'.

ז. הקבלן יאשר למהנדס המפקח או בא כוחו למלא את תפקידו, יאפשר ביצוע בדיקות האיכות השונות הנדרשות במפרט, כאשר הזמן הדרוש לפקוח ולבדיקות לא ישמש עילה לכל תביעות שהן מצד הקבלן.

ח. תנאי מפרט זה יובהרו לקבלן ע"י מהנדס הפרוייקט והקבלן יקפיד על ביצועם המלא. הקבלן יהיה אחראי לאיכותם הגבוהה ולשלמות הביצוע של האלמנטים.

9. בדיקה גרעינית בכלונסאות ביסוס

הקבלן יספק, יקשור וירתך על חשבונו צינורות בקרה גרעינית עפ"י תכנית המהנדס ויהיה אחראי שיהיו נקיים ופתוחים לבצוע הבדיקה. המרחק החופשי בין פני הצינור החיצוניים לדופן הקידוח יהיה 15 ס"מ. להלן הפרטים הנדרשים מצינורות הבדיקה: צינורות הבקרה יהיו מפלדה רגילה בקוטר פנים של לפחות 50 מ"מ. עובי הדופן לא יעלה על 3 מ"מ. הצינורות יהיו באורך הקידוח פחות 0.5 מ' ועד 30 ס"מ מעל משטח העבודה. הברגת הצינורות תאפשר ירידה חופשית של ציוד הבדיקה. קצוות הצינורות יהיו סגורים כדי למנוע חדירת בוץ או בטון לצינור. לא ישולם לקבלן עבור אספקה, שירותים ובדיקות בצינורות בהם לא ניתן יהיה לבצע הבדיקות הנדרשות עד לתחתית הצינורות.

פרק 40 עבודות פיתוח

40.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01, 02, 14, 19, 40, 51 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. בנוסף לאמור במפרט זה, תבוצענה העבודות גם לפי הסעיפים הרבנטיים למפרט הטכני של חטיבת התפעול בעירייה (מצורף כנספח ב' VI לחוזה).

40.01 עבודות רצוף, שבילים ומדרכות

40.01.01 ריצוף באבנים משתלבות במדרכה העירונית

א. כל הריצופים במדרכה העירונית יהיו בהתאם לסטנדרטים של עיריית תל אביב ולפי המפורט בחוברת הפרטים במהדורתה האחרונה.

ב. החתך הטיפוסי של המדרכה על פי החתכים שבחוברת הפרטים של הפרויקט, הוא החתך שאושר על ידי מנהל בת"ש בעיריית תל אביב, על כל מרכיביו.

ג. כל הריצופים האחרים, עם אבנים משתלבות, בתחום הפרויקט, יבוצעו על פי אותם הסטנדרטים והדרישות כמפורט לעיל.

ד. חובה על הקבלן להכין דוגמת רצוף סמוך לבצוע העבודה, בגודל 5 מ"ר לפי הנחיית האדריכל. מכל סוג ריצוף על כל מרכיביו.

הדוגמא חייבת להיות מאושרת על ידי האדריכל ועל ידי אגף התנועה של עיריית תל אביב והיא תנאי להמשך עבודות הריצוף ע"י הקבלן.

ה. באזורים אשר יוגדרו, יניח הקבלן אבנים משתלבות לפי סעיף 400832 במפרט הכללי לפתוח האתר וסלילה.

ו. האבן המשתלבת תונח על גבי מצע חול ים בעובי 3-4 ס"מ.

המידה לתשלום לפי מ"ר נטו.

המחיר כולל את אספקת האבן (ולא משנה הטופוס והגוון שיידרש ע"י האדריכל), לרבות מצע חול.

כמו כן, כלול במחיר היחידה ביצוע דוגמאות רצוף כמפורט לעיל.

המחיר כולל הנחה של כל דוגמה שתבחר ע"י האדריכל.

השלמות תבוצענה באבן מנוסרת בלבד, לא יותר שימוש בגיליוטינה.

מחיר הניסור כלול במחיר היחידה.

הערה:

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעיריית

ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.5.

על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

40.01.02 אבני שפה

1. סוג האבן

כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא:

- א. אבן שפה ישרה - 17-14 / 25 ס"מ לפי סווג 202.1.3 .
 ב. אבן שפה למעבר חציה - 23 / 15 ס"מ לפי סווג 202.4.1 .
 ג. אבן שפה לאי תנועה 23 / 23 ס"מ לפי סווג 202.2.1 .
 ד. אבן סימון לעיוורים
 ה. אבן שפה כניסה לרכב כולל פינות ימניות ושמאליות.

וכל יתר סוגי האבנים לפי התוכניות.
 דרישות החוזק והגימור יהיו בהתאם לת"י 19 .

2. יסוד בטון

כל אבני שפה תונחנה על גבי יסוד בטון ב-20 , בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10 X 20 ס"מ לפחות.

כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן ומובא. אבני השפה יחוברו ביניהם בטיט צמנט ביחס של 1:2 . לא יורשה שימוש בבטון שיוכן באתר.

3. הנחת אבני שפה מונמכות

במקומות שגידרש, תסופקנה ותונחנה אבני שפה מונמכות בהתאם לפרטים. לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות פינתיות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה, הנחת אבני שפה מונמכות.

במקומות בהם תונחנה אבני שפה ו/או אבני מעבר בצמוד למסעה קיימת יבצע הקבלן סגירת המרווח הנוצר בין האבן למסעה בבטון או באספלט מהודק עפ"י הנחיות המפקח.

המדידה לתשלום לפי מ"א נטו והמחיר כולל את כל האמור לעיל, לרבות חפירה, יסוד וגב בטון, אספקה והנחת אבני שפה וגן מכל הסוגים, הנחה גם בקווים שבורים, מעוגלים, הנחה בקשתות, אבן שפה מונמכת, שימוש באבנים טרומיות באורך 1/4-1/2 מטר המיוצרות במפעל, כנ"ל אבנים חרושתיות המתואמות לקשת ולזווית, פנים וחוף. לא תאושר שבירת אבני שפה בפטיש אלא בניסור בלבד למידות הנדרשות.

40.01.03 ריצוף גרנוליט

1. כניסה לבית הכנסת

ריצוף גרנוליט דקורטיבי יצוק במקום על גבי משטח בטון מפולס כדוגמת הקיים באתר.

יבוצעו מס' דוגמאות עד לאישור ע"י האדריכל.

גרנוליט על בסיס מלט לבן פולימרי בתוספת גוון המותאם לגרנוליט הקיים.

פולימר – PALM – טמבור בעובי 10 מ"מ (OVERLAY)

אבן צבעונית ("צמיתות" או ש"ע) בגודל 6-9 מ"מ, חלק בצפיפות מכסימלית 12-15 ק"ג למ"ר.

שלבי ביצוע:

א. חספוס משטח הבטון לאחיזה מרבית (ליטוש גס)

- ב. אפליקציה של פריימר אפוקסי (על בסיס מים)
 ג. אפליקציה של הגרנוליט בעובי 10 מ"מ על הפריימר הלח
 ד. לאחר התקשות ראשונית, הסרת השכבה העליונה (המלכד) ע"י
 5. מברשת
 6. ספוגים לחים
 7. חומר מעכב (DESACTIVANT) של חברת PIERI
 ה. ניקוי המשטח לאחר יבוש בחומר נטרלי
 ו. לאחר 28 יום, אפליקציה של סילר OVERLAY
 פיגמנטים – עמידים UV
 מלט לבן – MPA 45
 פתיתים פיבר PVA לחיזוק
 חוזק ללחיצה 40MPA
 חוזק לכיפוף 12MPA
 חוזק לשליפה 2-2.5 N \ M

מפרטים מיוחדים ליציקת בטונים ויצירת תפרים – ראה מפרט של קונסטרוקטור.

אופן מדידה: לפי מ"ר נטו.

הערה:

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.5.
 על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

עבודות ריצוף וחיפוי

40.02

לפי תקן 2378 חלק 2

40.02.01 כללי

החומרים

1. החומרים יסופקו לאתר באריזות מקוריות וסגורות של יצרן החומר כאשר על האריזה מצוינים שהיצרן ופרוט טכני לגבי המוצרים הארוזים. באתר יש לבצע מיון לאבטחת אחדות הדגמים ופסילת אריחים פגומים.
 2. יש להציג למנהל דוגמאות לאישור של כל סוגי מוצרי הריצוף המוצעים, בלו"ז כמפורט אין לייצר ו/או לספק לאתר מרצפות / אריחים קודם לקבלת אישור לדוגמאות.
 3. על הקבלן לדאוג לאספקת כמות מספקת של מרצפות / אריחים מאותה סידרת ייצור (זהות מוחלטת של רצפט, ממדים, קליבר, גוון, טון וכיו"ב) שתספיק לביצוע כל חלקי המבנה באותה סידרת ייצור (לרבות פחת) על הקבלן לדאוג לאחסון באתר, בתקופת הבנייה של כמות רזרבית של אריחים לשם ביצוע תיקונים.
 4. בנוסף, יהיה על הקבלן לספק יחד עם המבנה מרצפות/אריחים נוספים לאלה שרוצפו במבנה, מאותן סדרות ייצור, בשיעור של 2% (ולא פחות מקופסא אחת שלמה) משטח הריצוף, מאותו סוג שיושם, לכל האזור ומאותה סדרה.
- ריצוף זה ישמש לתיקונים/השלמות בתקופת הבדק, עפ"י שיקול דעו וצרכיו של המזמין וכרזרבה אחרי שנת הבדק.

5. כיסוי שוחות ופתחים בריצוף – ע"י מכסה כפול , כאשר החלק העליון מסגרת מתכת דקה ככל הניתן ודוגמת הריצוף בה תבוצע כהמשך דוגמת ריצוף האבן העוטף את הפתח ללא השלמות בטון!
6. הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.5 .
- על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

אופן מדידה : לפי מ"ר נטו.

40.02.02

עבודות אבן

כל העבודות יבוצעו ע"י תקן ישראלי 5566 חלקים 1,2 – מערכת רצפה מאבן טבעית.

החומר

1. אבן לחיפוי קירות פיתוח ולריצוף חוץ ברח' גבעת המורה - כל האבן תהיה אבן טבעית קשה ואחידה מסוג גרניט , בגווי אפור (Flame) , בלוחות אבן, מנוסרים, מחוספסים ולא מחליקים ע"פ תקנות הבטיחות והנגישות.
2. על הקבלן להגיש דוגמת אבן לאישור, בצרף תעודת בדיקת מדגם במכון התקנים, לאחר שוידא שמקור האספקה והמחצבה אשר נבחרו יוכלו לעמוד במתני האספקה, וכי קיים בו מלאי מספיק אשר יבטיח אחידות, טיב וגוון האבן העונים על המפרט.
3. דוגמאות וגודל הריצוף יהיו ע"פ פרט התכנון האדריכלי ויכללו גם דגמי ריצוף מורכבים.
4. תובא ותבוצע דוגמת ריצוף בגודל של 5 מ"ר לאישור המזמין האדר' ואדר' הנוף.
5. תובא ותבוצע דוגמת חיפוי קיר בגודל של 3.00X2.00 מ' כולל קופינג, פינות אבן, איטום ומישקים לאישור המזמין האדר' ואדר' הנוף.
6. על ביצוע הדוגמא חייב להיות מושלם ומיועד להשוואה של כל עבודות הבנייה בהמשך.
7. הדוגמאות יבנו במיקום שבו ניתן לשמור עד גמר עבודות הקבלן בחיפוי אבן.
8. דוגמאות נוספות לפי דרישות והחלטת האדריכל ו/או המפקח.
9. עובי מזערי של האבן יהיה 30 מ"מ ובהתאם לסוג השימוש ולדרישות הקונס'
10. באזורים בהם ניגוד חזותי / רצועות הובלה נדרשת ע"פ החוק - יהא הריצוף מאבן טבעית גרניט/בזלת שחורה בסיתותים שונים. תבוצע דוגמא לאישור האדריכל ויועץ הנגישות באתר.
11. יש להמציא לאישור המזמין דוגמאות גוון האבן, לרבות דוגמאות סיתות.
12. סוג האבן טעון את אישור אגף שפ"ע ת"א.
13. המישקים בין האבנים יהיו סגורים ללא מישקים ולא תהיינה השלמות ריצוף בבטון!
14. הביצוע יהיה לפי הדוגמא והמרקם ובאישור המזמין.
15. שיטות ביסוס, חיבור חיפויים, בנייה, איטום וכו' ע"פ דרישות קונסט' ויועץ איטום

אופן מדידה : לפי מ"ר נטו.

חיפוי קיר מלווה את ציר גבעת המורה בצמוד לחניון הקיים עד לרח' אבן גבירול

3 חלופות, להחלטת המפקח :

א.

חלופה א'- קיר בחיפוי בטון אדר'

חיפוי קירות בטון בלוחות בטון אדריכלי UHPC של חבר' אקרשטיין או ש"ע
עובי 28 מ"מ ובגודל מקס' של 255/111 ס"מ ובגדלים שיוגדרו ע"פ פרישת קירות
גוון החיפוי ועיבוד ע"פ בחירת האדריכל. תוצג דוגמא לאישור.
תליית החיפוי תהיה ע"ג קונסטרוקציה נסתרת.
מחירי היחידה כוללים :
אלמנטי פינה, אביזרי עיגון, מסילות וכל הנדרש לחפוי ע"פ התקן ולשביעות רצון המפקח; כמו כן כלולים אספקה, הובלה, התקנה, הנפה במידת הצורך.
החיפוי יותקן בהתאם לתקן ובאישור מהנדס קונסטרוקציה.

אופן מדידה לקיר פיתוח: לפי מ"ר.

הערה:

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.5.
על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

ב.

חלופה ב'- קיר ירוק

מפרט למכרז קיר ירוק Green Wall או ש"ע

כללי :

- הצמחייה תיבחר ע"י הלקוח בהתאם למגוון שנמצא ברשות חברת "גרין וול" ובהנחייתו של אגרונום החברה.
- הצמחייה תגדל במשתלת "גרין וול" ותסופק ללקוח, בוגרת ועמידה עם כיסוי מלא של הקיר.
- הלקוח יוכל לראות את הקיר בכל שלבי גזילתו במשתלה וכן יאשרו לפני התקנתו.
- ללקוח יינתנו 5 שנות אחריות על המודולים (פלסטיק) המרכיבים את הקיר.
- ללקוח תינתן אחריות של שלושה חודשים על הצמחים אקלום מלא של הקיר, כולל ביקורי אגרונום ו/או נציג החברה לאחזקת הקיר בשלושת החודשים הללו.

מרכיבי הקיר :

- מודולי שתילה מפלסטיק המיוצרים בישראל ע"י חברת פלסטוקיט www.plastokit.co.il עבור "גרין וול ישראל". המודולים בגודל של 30x36 ס"מ. כל מודול מכיל 12 תאי שתילה המחברים ביניהם בעזרת חריצי השקיה. לכל תא שתילה ישנו מאגר מים לחיסכון מרבי במים והשקיה מווסתת. עומק מודול 12 ס"מ.
- מתלים מברזל מגוון לתליית המודולים
- מערכת טפטפות אינטגרליות 8 מ"מ מיקרודריפ של "נטפים", ספיקה של 2 ליטר לשעה כולל מחברי תברג של חברת "תפן".

בכל מ"ר ישתלו 100 צמחים
כיוון שכבות הכורכר [כיוון השכבות משתנה כל מס' מטרים לפי
הנחיות אדר']

- יחולו עליו כל הסעיפים מסעיף 14.01
- מצע שתילה אורגני עם תוספת הומוס אורגני ואוסמוקוט
בשחרור איטי עפ"י מפרט של חברת "גרין וול ישראל". (לא
מצע הידרופוני כגון פרלייט ו/או לבד/בד גאוטכני)
- מערכת השקיה קומפלט + בקר השקיה בשליטה מרחוק
והתראות ממוחשבות מבוסס אינטרנט דגם "גרין וול ישראל".

אופן מדידה לקיר פיתוח: לפי מ"ר.

ג. חלופה ג'- קיר בחיפוי שכבות כורכר טבעי

- **כריית כורכר**
 - (1) אם יימצאו באתר במהלך ביצוע עבודות החפירה/חציבה
סלעי כורכר או חלקי כורכר בכל גודל שהוא, על הקבלן
להציג למפקח את השכבות טרם המשך חפירה/חציבה
ולקבל הנחיות לביצוע.
 - (2) כריית הכורכר תעשה במשטחים אופקיים/פלחים ובעבודת
ידיים זהירה.
 - (3) את פלחי הכורכר יש לאחסן בארגזים במקום שיאושר ע"י
המפקח.
 - (4) יש לבצע בדיקת מעבדה למס' דוגמאות מהאתר בגדלים
שיוגדרו.
 - (5) יש לערוך סדרת בדיקות לחומר הכרוי ע"פ מפרט, הנחיות
ודרישת מהנדס הקונסטרוקציה.
 - (6) האבן צריכה לעמוד בדרישות ת"י 2378-1.
- הקיר יבוצע מכורכר טבעי בשכבות אופקיות, כדוגמת קירות
הפיתוח במגדלי אקירוב - ראה פרט.
- עדיפות לשימוש בחומרים מקומיים שימצאו בעת עבודות
החפירה בשטח, כמפורט.
- יש לסמן מיקום החציבה של כל דוגמה.
- יש לבצע דוגמת קיר בגודל 2.0X2.0 מ' לאישור אדריכל הנוף,
מהנדס הקונסטרוקציה ומנה"פ לבחינת גוון וסוג המליטה גמר
שכבות הכורכר.

אופן מדידה לקיר פיתוח: לפי מ"ר נטו.

40.03 עבודות מסגרות

40.03.01 מעקות מתכת להולכי רגל

מעקות עבור הולכי רגל (על כל רכיביהם לרבות חיבורי הברגים והדייס)
יבוצעו עפ"י פרק 19 של המפרט הבין משרדי ולפי הנדרש בת"י 1142 –
מעקים ומסעדים.
המעקות יהיו מגולוונים וצבועים בתנור עפ"י ההנחיות שבמפרט זה.

אופן מדידה: לפי מ"א נטו.

א. כללי

חיבור האלמנטים הטרומיים יתבצע בעזרת ברגים M30 מגולוונים לעובי 45 מיקרון, דרוכים בעלי חוזק 8.8, דריכת הברגים תתבצע בהתאם להנחיות המופיעות בת"י 1225 חלק 1. לברגים תוכן מגרעת בבטון בעומק של 5 ס"מ באלמנטים הטרומיים. לאחר דריכת הבורג ודיוסו יש למלא את השקע באפוקסי לצורך הגנה על הבורג.

ב. מדידה לתשלום

מחיר הברגים יכול את הברגים עצמם (ברגים מגולוונים), פלטקות פלדה הנדרשות לחיבור הדייס העוטף את הבורג ואת מילוי השקע באפוקסי לאחר ביצוע הדריכה. המחיר יכול את כל הנדרש לרבות העבודה.

עבודות ניירוסטה 40.03.03

א. בכל עבודות הניירוסטה ייעשה שימוש בניירוסטה 316 בלבד.

ב. יש להימנע מעבודות ריתוך ככל הניתן. במקומות בהם נדרשת עבודת ריתוך יש לטפל בניירוסטה כדלקמן:

יש להיעזר ברתך ניירוסטה מנוסה בעל ידע וציוד ריתוך מתאים. פעולת הריתוך עצמה יוצרת חום גבוה מאוד הגורם לשריפת שכבת המגן הפסיבית, ולכן יש צורך לשחזר אותה ולהעניק עמידות מחודשת לפני השטח, יש להבריש עליה משחת פסיבציה מסוג "פולינוקס" P מק"ט סקופ 2801540030 או ש"ע בהתאם להוראות היצרן ולשטוף במים לאחר כ-10 דקות.

כל נקודות הריתוך יהיו משויפות ומוחלקות היטב.

ג. כל פרופילי הניירוסטה יהיו עטופים ומוגנים היטב בניילון בועות בכל זמן ההתקנה, היציקה והעבודות באתר.

ד. כל האביזרים, כגון – שייבות, ברגים, אומים וכו' יהיו מניירוסטה 316 בלבד.

אופן מדידה: לפי מ"א נטו.

עבודות מתכת 40.03.04

א. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים. הגליון ייעשה במפעל גליון מאושר ובעל ניסיון מוכח. הגליון ייעשה רק בשיטת הטבילה החמה על פי התקן המחייב ובפיקוח. הגליון יהיה ל-80 מיקרון. לאחר הגליון ולפני הצביעה יש לבצע שטיפת חול קלה (לפי התקן) על מנת לחספס מעט את האבץ כדי לאפשר את ההיצמדות של הצבע אל הגליון. (ללא החספוס האבץ חלק מדי כדי לתפוס את הצבע).

ב. הריתוכים יהיו נקיים אחידים ומשויפים וייצבעו בצבע גליון קר "זנגא" תוצרת מ.ב.ל. או ש"ע.

כל מוטות ההברגה, הברגים והאומים יהיו מניירוסטה 316 ומשוקעים בתוך העץ. קצה הבורג מרותך לאום למניעת פתיחה.

ג. בכל עבודות צביעה אין ללכלך אלמנטים קיימים כגון קירות, מדרגות, ריצוף וכו' בטיפות ובכתמי צבע.

ד. כל האלמנטים יהיו מרותכים במכונת ריתוך ומגולוונים לאחר הייצור בגליון חם בטבילה.

אופן מדידה : לפי מ"א נטו.

מסגרות מתכת לפתחי עצים

40.03.05

- א. בפתחי נטיעה חדשים ובפתחי הנטיעה לאורך אבן גבירול יוצבו מסגרות מפלדה מגלוונת לעצים חדשים בגודל 100/160 ס"מ.
- ב. המסגרות תהיינה מפרופילי L 100/160/10 מ"מ מעוגן ליסוד נסתר כל 25 ס"מ עם דיבל כימי
- ג. פתחי נטיעה לעצים הקיימים לאורך רחוב ארלוזורוב וז'בוטינסקי יוחלפו ובהם יוצבו מסגרות מפלדה מגלוונת .
- ד. המסגרות יהיו בגודל ע"פ הנחיות אדריכל הנוף ומנה"פ .
- ה. יש לקיים סיור עם אדרי' הנוף ומנה"פ ובו יקבע קו אחיד קבוע לפתחי הנטיעה לאורך הרחוב ע"פ גודל העץ הקיים.
- ו. המסגרות יורכבו מפרופיל L 100/160/10 מ"מ מעוגן ליסוד נסתר כל 25 ס"מ עם דיבל כימי
- ז. מערכת הגליון והצבע תתאים לדרישות התקן הישראלי
- ח. כל הפחים יהיו מגלוונים וצבועים
- ט. באחריות הקבלן להעביר תכניות ייצור לאישור
- י. הריתוכים יהיו נקיים אחידים ומשויפים וייצבעו בצבע גליון קר "זנגא" תוצרת מ.ב.ל. או ש"ע.

אופן מדידה : לפי יח'

קופינג פח

40.03.06

- א. קופינג עשוי פח ע"ג קיר הגרנוליט הקיים עד לקיר הפיתוח המתוכנן
- ב. הפח יהיה בעובי 0.8 מ"מ, מגלוון וצבוע, בגוון לבחירת האדרי'.
- ג. הקופינג יגשר על המרווח בין שני הקירות ובנק' החיבור לקיר המתוכנן יבוצע איטום ע"י מסטיק
- ד. הקופינג יחובר לקיר ע"י מחברים מותאמים ויוצב בשיפוע לטובת ניקוז

אופני מדידה : לפי מ"א

הערה :

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 1.8 ו 1.9 על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

עבודות פירוק

40.04

1. פירוק גדר או מעקה מסוג וגובה כלשהו

- א. פירוק גדרות כולל יסודות וחגורות הבטון, בכל עומק שהוא.
- ב. העבודה כוללת החפירה הנדרשת ומילוי הבורות שנוצרו במילוי חוזר ובהידוק מבוקר.
- העבודה כוללת בנוסף לפירוק סילוק הגדרות למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית.

2. פירוק והעתקת עמודי שילוט ותמרור מסוג כלשהו

- א. לפני ביצוע הפירוק על הקבלן לדאוג לקבלת אישור המפקח או בעל השלט או מגורם מוסמך בעירייה ולתאם עימו את מועד הביצוע.
- ב. העבודה תבוצע בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר.

- ג. הקבלן ידאג לכך שבמשך העבודה לא יפגע נשוא הפירוק, לרבות הצבע, השלט והעמוד. העבודה כוללת לרבות את פירוק העמודים, ניקויים מהבטון ואחסונם באתר לשימוש חוזר, התקנת העמודים במקום המיועד וכן את התקנת השלטים ו/או התמרורים.
- ד. לא תשולם תוספת בגין מספר העמודים התומכים.

3. פירוק והעתקת תמרור או שלט פרסום מוארים מסוג כלשהו

- א. הקבלן יבצע פירוק של תמרורים ושלטי פרסום מוארים כדוגמת פוסטר מדיה ותלרופ.
- ב. ההעסקה תתבצע באחריות הקבלן אשר נדרש לתאם עם בעל הזיכיון. הקבלן רשאי להשתמש בשרותי בעלי הזיכיון בכפוף לאישור המפקח.
- ג. המחיר כולל העסקה מושלמת, לרבות ניתוק וחיבור לזרם החשמל וכן תכנון ביסוס השלט על ידי מהנדס קונסטרוקציה וביצוע הצבת השלט בתאום עם בעל הזיכיון והמפקח או העברתו למחסני העירייה.

4. פירוק זחיר של מעקות מתכת מכל סוג

העבודה כוללת:

- א. פירוק זחיר בצורה שתאפשר שימוש חוזר.
- ב. הכנה לשימוש חוזר: ניקוי העמודים משאריות בטון.
- ג. אחסון המעקה, באם נדרש לפי הנחיות המפקח או העברתו למחסני העירייה.
- ד. כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

5. פירוק ספסל / אשפתון / שער / עמוד מחסום מסוג כלשהו

סעיף זה מתייחס לעבודות פירוקים לרבות היסודות וכוללות מילוי הבור שנוצר במילוי חוזר בהידוק מבוקר וסילוק האלמנטים למקום שפיכה מאושר או למחסן בהתאם להנחיות המפקח באתר.

6. פירוק קירות מסוג כלשהו

- א. פירוק קירות מכל סוג, לרבות קירות תומכים מכל סוג, קירות כובד, קירות מבטון דבש, קירות אבן, קירות מבטון מזוין, קירות בחיפוי מכל סוג. הקירות יפורקו לרבות היסוד לכל עומקו.
- ב. העבודה כוללת לרבות את החפירות הנדרשות ומילוי הבור שנוצר במילוי חוזר בהידוק מבוקר וסילוק הפסולת לאתר פסולת מאושר.

7. פירוק מדרגות מסוג כלשהו

- א. סעיף זה מתייחס לעבודות פירוק מדרגות מכל סוג, לרבות בטון מזוין, מדרגות מאלמנטים טרומיים, יפורקו ויסולקו לאתר פסולת מאושר.
- ב. העבודה כוללת לרבות את החפירות הנדרשות ומילוי הבור שנוצר במילוי חוזר בהידוק מבוקר.

8. פירוק משטחי בטון מסוג כלשהו

- א. סעיף זה כולל פירוק משטחים מבטון בכביש, במדרכה, באיי התנועה ובשבילים.
- ב. סעיף זה כולל פירוק משטחי בטון מכל סוג או בטון מזוין מכל סוג, שנוצק במקום ואינו מתייחס לפירוק אבני ריצוף או אריחי ריצוף טרומיים שהונחו במקום.
- ג. העבודה כוללת את כל החומרים ושלבי העבודה שפורטו לעיל לרבות חפירה, חציבה, חיתוך הברזלים וכל סוג עבודה אחר הנדרש לביצוע מושלם של העבודה.

40.05 ריהוט חוץ

40.05.01

כללי:

- רהוט חוץ לפי מק"ט – על הקבלן להביא דוגמא לשטח ולקבל אישור אדריכל הפרויקט והמפקח לפני רכישה של כל הנדרש.
- רהוט חוץ לפי פרט מיוחד – על הקבלן להציג בפני האדריכל והמפקח את כל החומרים המרכיבים את האלמנט ולקבל אישור על התאמתם לפרט.
- יש להכין דוגמא של הפריט כולו או חלקו, במידה והפריט מורכב מאלמנטים החוזרים על עצמם – לאישור.
- כל הפרטים ופרטי העיגון יהיו באישור קונסטרוקטור באחריות הקבלן.
- מיקום ריהוט הגן יעשה באתר באישור האדריכל והמפקח.
- ראה נספח שווה ערך המצורף למסמכי מכרז זה.

עיגון-כללי:

- אופן העיגון- אם לא צויין, יוצע ע"י הקבלן או היצרן ויאושר ע"י האדריכל והמפקח.
- כל עיגוני ריהוט הרחוב יהיו נסתרים, אם ימוקם בבטון הקיים ואם בשטח הפתוח.

חומרים וגמר:

- כל הגוונים ופרטי הגמר חייבים באישור אדריכל הפרויקט, כולל הצגת דוגמאות עד לאישור.
- כל חלקי המתכת מגולוונים וצבועים לפי דרישה.
- כל חלקי העץ לאחר אימפרגנציה, צביעה כנדרש, טיפול במעכב בעירה במידה ונדרש.
- אמצעי חיבור, כולל ברגים ואומים יהיו מגולוונים וגם מכוסים בכיפות או מושקעים.
- אופן מדידה: לפי יחידה קומפלט.

40.06 גידור, שערים

40.06.01

כללי

- על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו גם את הדרישות המפורטות להלן :
1. בכל עבודות צביעה אין ללכלך אלמנטים קיימים כגון קירות, מדרגות, ריצוף וכו' בטיפות ובכתמי צבע.
 2. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים (גלוון בתוספת פוספט). הריתוכים יהיו נקיים אחידים ומשוויפים וייצבעו בצבע גלוון קר "זנגא" תוצרת מ.ב.ל. או ש"ע.
 3. כל חלקי המתכת ייצבעו בצביעה תעשייתית בתנור.
 4. כל הצבעים יעמדו בתקן של צבע שאינו רעיל ואינו מכיל עופרת.
 5. כל האלמנטים יהיו מרותכים במכונת ריתוך ומגולוונים לאחר הייצור בגלוון חם בטבילה.
 6. חיבור המסגרת לעמוד נעשה בעזרת לשוניות מרותכות לאלמנטים.
 7. כל חלקי הגדר מגולוונים עם אפשרות לתוספת צבע בהתאם להנחיית המזמין.
 8. בראש העמוד מכסה מפח מגלוון.
 9. יוגשו תכניות ייצור לאישור האדר'.

אופן מדידה : לפי יחידה קומפלט.

הערה:

הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א בפרק 5 על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

כריית כורכר באתר

40.07

2. קיימת סבירות גבוהה למציאת סלע כורכר במהלך העבודות וקיים רצון לשימוש בתחום הפרויקט.
3. בעת החפירה בשטח יש לשמור על ההנחיות הבאות :
 - 2.1. במידה ויימצאו סלעי כורכר או חלקי כורכר בכל גודל שהוא על הקבלן להציג למפקח את שכבות הכורכר בעת החפירה ולקבל הנחיות ביצוע.
 - 2.2. כריית הכורכר תעשה במשטחים אופקיים/פלחים בעבודות ידיים זהירה.
 - 2.3. את פלחי הכורכר יש לאחסן בארגזים במקום שיגדר לשם כך ע"י מנהל הפרויקט והמפקח בשטח.

אופן מדידה : לפי מ"ק.

מעקות זכוכית

40.08

1. יהיו ע"פ ת"י 1099 חלק 1.1 ות"י 1142.
2. עובי מעקה הזכוכית לא יפחת מ 12 מ"מ.
3. זכוכית המעקה צריכה להיות זכוכית בטיחות רבודה מסוג A
4. אופן התקנת המעקה בשימוש בזכוכית מחוסמת ורבודה יהיה באחיזה רציפה או לא רציפה בשניים עד ארבעת צדדיו, ואחיזה רציפה בלבד בצד אחד.
5. כל חלקי ואביזרי החיבור יהיו מפל"ב מ 316 ויהיו תואמים ומותאמים למעקה הזכוכית-לאישור האדר'.
6. יוגשו תכניות ייצור Shop-drawing המפרטים בין השאר גם מחברים, עיגון, ביסוס וכו' לאישור קונסטרוקטור ואדריכל. התוכנית האדריכלית תהיה תואמת למעקות הקיימים, ככל ויידרש.

7. מעקות קיימים ע"ג קיר בטון יפורקו בזהירות לטובת שימוש חוזר.

במידה לא יהיה ניתן להשתמש לשימוש חוזר ו/או נפגעו במהלך הפרוק, הקבלן ייצר על חשבונו פרט מעקה כדוגמת הקיים על בסיס תכניות ייצור שיגישו לאישור כנ"ל.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

פרק 41 מפרט השקייה וגינון

41.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 41 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. בנוסף לאמור במפרט זה, תבוצענה העבודות גם לפי הסעיפים הרלבנטיים למפרט הטכני של חטיבת התפעול בעירייה (מצורף כנספח ב' VI לחוזה).

41.01 גינון ונטיעות

מגביל שורשים RaciBloc™ / Rootcontrol®

1. חיץ אנכי לאורך עצים ותשתיות, ישר או אמורפי :
מגביל שורשים RaciBloc/Rootcontrol תוצרת דופן או שו"ע, עשוי מיריעת פוליפרופילן אפורה/ירוקה המיוצרת מסיבים לא ארוגים מולחמים ביניהם בחום. היריעה עמידה לחדירת שורשים לפי התקן הבינלאומי DIN 4062.
ההתקנה-לפי הוראות היצרן, בכל צורה שתידרש לפי תנאי השטח ולפי פרט המגביל. (גנרון, טל : 04-9841572, 050-5321705)

2. מגביל עגול או מרובע :
מגביל שורשים RaciBloc/Rootcontrol תוצרת דופן או שו"ע, עשוי מיריעת פוליפרופילן אפורה/ירוקה המיוצרת מסיבים לא ארוגים מולחמים. היריעה עמידה לחדירת שורשים לפי התקן הבינלאומי DIN 4062. ההתקנה - לפי הוראות היצרן ולפי פרט המגביל.

3. אופן ההתקנה
המגביל יותקן בתעלה כחיץ אנכי בין עצים לבין תשתיות או אופקי מעל לתשתיות או בבור השתילה כחיץ הקפי סביב עצים- הכל לפי פרט המגביל והוראות היצרן
4. חיבור קצוות (בהתאם להוראו היצרן) :

אפשרות א' : חפיפה של 100 ס"מ - 80 ס"מ בקצוות (בהתאם להנחיות היצרן) תוך הקפדה על הצמדתם בעת מילוי הבור או התעלה.
התמורה :

תכלול את אספקת המגביל וכל העבודות הדרושות להתקנתו כנ"ל. לא תשולם תוספת עבור החפיפה בחיבורים.

אופן המדידה

חיץ אנכי - לפי אורך החיץ במ"א נטו.
מגביל עגול או מרובע - לפי יחידה קומפלט.

מבוא

- על הקבלן להיות בעל ידע וניסיון בהעתקת עצים בוגרים ובעל תעודת גזום מומחה של משרד החקלאות ועליו להציג מסמכים וממליצים.
- על הקבלן לבקר באתר, לבחון את המצב ולהכיר את מגבלות השטח, את מיקום העצים ומקום השתילה החדשה, ולהיערך בצורה מתאימה לביצוע העבודה.
- האגרונום רשאי להורות להחליף את הגזום וכל מרכיב אחר שעשוי לדעתו לגרום לביצוע לקוי של העבודה, לפגום בסיכויי הקליטה ו/או במקרה של סתירה להוראות המפרט, ללא כל תוספת מחיר.
- העתקת עצים בוגרים מסוגים שונים. בהליך העתקה בהכנה מוקדמת מתבצע גיזום נוף וחיתוך שורשים, אך ההעתקה מתבצעת בפועל רק לאחר 1 - 12 חודשים.
- העבודה מבוצעת בסביבה עירונית עם תשתיות קיימות, עם מגבלות תנועה ובהפעלת ציוד מכני דוגמת טרקטורים, מחפרים ומנופים.
- העצים יועתקו בתחום השיפוט של תל אביב-יפו, בכל מקום ופיזור כפי שייקבע ע"י העירייה ובאישור פקיד היערות.

א. תיאור העבודה, פעולות מקדימות והכנה:

1. קבלת כל האישורים הדרושים מהרשויות, תיאומים באזורי השתילה ומול הקבלן.
2. יצירת דרכי גישה, חפירות, עבודות גיזום, סניטציה, חיתוך שורשים, סילוק עודפי עפר, תוספת חיפוי וחומרי הזנה לגוש, התקנת מערכות השקיה, גידור, אחזקה, העתקה - כולל הנפה והובלה, חפירת בור נטיעה, שתילה מחדש, מעקב ובקרה לתקופת הביצוע והאחזקה, אחזקה לתקופה שלאחר ההעתקה.

ב. פיקוח, בקרה ותיאום

1. ההכנה, ההעתקה והשתילה יבוצעו בפיקוח ובקרה של האגרונום.
2. לא יבוצעו עבודות כלשהן ללא תיאום מראש עם האגרונום.
3. הקבלן יבצע את כל דרישות האגרונום, כגון: גיזום הנוף, חיתוך שורשים, חפירות גישוש, הקטנת הגוש, עיגון ואבטחת העץ בכל שלב, (קשירת ענפי שלד בכבלים) ריפוד הגזע וענפים ראשיים להגנה בפני קור / ואו קרינה וחימום. הנפה, הובלה, שתילה, הלבנה, מריחה חוזרת של משחת פצעי גיזום, איטום פצעים בזפת, חיפוי, השקיה, הזנה, שימוש בפונגיצידיים וכדומה, ללא תשלום נוסף, גם אם אינן רשומות במפורש במפרט.
4. על הקבלן מוטלת החובה לתאם את פעולותיו עם האגרונום בכל שלבי העבודה והאחזקה.

ג. מועדים

1. עבודות ההעתקה יבוצעו תוך שבוע ימים ממועד אישור העבודה וקבלת הוראות העבודה ע"י המזמין.

2. מועדי העתקת העצים ייקבעו על פי המומלץ לכל סוג עץ והעדפותיו, כגון: דקליים, נשירים וכו'. העתקה מחוץ למועדים אלו תבוצע לפי הנחיית האגרונום בלבד.
3. בהליך העתקה בהכנה מוקדמת יתבצע גיזום הנוף וחיתוך השורשים, אך העתקה בפועל תתבצע רק לאחר 1-24 חודשים.
4. לפני תחילת עבודות השמור והעתקה יש להשקות העצים ע"י מערכת טיפטוף ברדיוס של 1 מטר לפחות מהגזע וע"פ הנחיות אגרונום.

ד. גיזום הנוף

1. גיזום הנוף יתבצע ע"י גזום בעל תעודת "גזום מומחה" של משרד החקלאות.
2. גיזום קל עד בינוני, כ-30-50%, וסניטציה מלאה קודם לתחילת עבודות חיתוך השורשים. מידת הגיזום, אופיו והיקפו ייקבעו ע"י האגרונום.
3. שלד הנוף עד לדרגה רביעית (גזעים, זרועות, בדים ובני בדים) יישמר בשלמותו, האגרונום רשאי להורות על כל שינוי שהוא בהיקף הגיזום.
4. קוטר הנוף יהיה בטווח של 3-5 מטר וגובהו כולל הגוש בטווח של 5-7 מטר. בדקליים, על פי גובהם המלא. במקרה של העתקה מקומית / בקרבת מקום יכול האגרונום להורות על מימדים גדולים יותר.
5. נקודות החיתוך והגובה והרוחב הסופיים של הגיזום ייקבעו בכל שלב ושלב ע"י האגרונום בשטח.
6. פצעי הגיזום הגדולים מ-5 ס"מ יימרחו בשכבה עבה, 1 מ"מ לפחות, של משחת הגלדה. נוף העץ כולו, ברחבי העלים, יולבן, באופן מלא ואפקטיבי ביותר, ב"לובן" 40% או כל חומר אחר שיאושר ע"י האגרונום.

ה. חיתוך שורשים

1. כל הפעולות, למעט הגיזום, יבוצעו כולן ברצף בזו אחר זו ובמהלך אותו יום עבודה. תעלה צרה, ברוחב 40-60 ס"מ ועומק 50 ס"מ, תיחפר מסביב לכל עץ בשלוש מפאותיו. הפאה הפונה אל הכביש תישמר בשלמותה, ללא חפירות וללא פירוק של אבן השפה. החפירה תבוצע כמלבן או כריבוע מסביב לכל עץ, בקוטר של פי 4 – 8 מקוטר הגזע. המידות הסופיות של החפירה – המרחק מצוואר השורש, עומקה ואופן פיזור מסביב לגזע, ייקבעו בשטח על פי שיקול דעתו הבלעדי של האגרונום.
2. החפירה תבוצע באמצעות מיני-מחפרון עם כף צרה של 60 ס"מ. שולי הגוש הסופיים והמשך חפירה יעוצבו בעבודה ידנית בלבד, באמצעות אתי חפירה מושחזות, וחיתוך השורשים לדופן הגוש ייעשה באמצעות משורים ומזמרות בלבד. הגוש יעוצב ידנית כעיגול סימטרי חרוטי שצידו הצר כלפי מטה.
3. על פי מגבלות התשתית והוראת האגרונום תבוצע החפירה באמצעים ידניים בלבד, חשיפת השורשים וחיתוכם במשור שרשרת ומזמרות.
4. לאחר החפירה יש לעטוף את גוש השורשים בבד יוטה וברשת אוסטרלית על מנת לשמור על גוש האדמה והשורשים.
5. בכל מהלך העבודות ועד למועד ההעתקה יימנע הקבלן מפגיעה בדופן הגוש ושבירתה והתעלה שנחפרה תישמר שלמה.

6. מייד עם סיום חפירת התעלות תיפרש צנרת ההשקיה בטפטוף בכל היקף הגוש. הקו ייפרש בספירלה במרחק של 30 ס"מ מצוואר השורש ומקו לקו עד קצה הגוש. הטפטפת תהיה מתווסתת, במרחקים של 30 ס"מ מטפטפת לטפטפת ובספיקה של 1.6 ל/ש. צינורות הטפטוף יעוגנו כל 1 מטר באמצעות עוגני מתכת מכופפים בצורת ח' ובאורך כולל של 40 ס"מ.
7. הומוס בכמות של 50 ליטר לעץ, יחד עם דשן בשחרור מבוקר לשנה, יפוזר על פני הגוש בכמות של 500 גרם לעץ.
8. פני הגוש יחופו בשכבת רסק עץ שגובהה 20 ס"מ, על גבי צנרת הטפטוף; התעלה תמולא בחיפוי למלוא גובהה. החיפוי עשוי שבבי עץ איקליפטוס נקיים משאריות כלשהן. גודל השבבים יהיה 3-7 ס"מ, מהם לפחות 50% בקוטר 5 ס"מ.
9. מייד עם סיום עבודות החיפוי תינתן לעץ השקיית רוויה בטפטוף למשך 24 שעות.
10. משטר ההשקיה בשלב ההמתנה ועד להעתקה ייקבע בכל נקודת זמן ע"י האגרונום. עם סיום העבודות יגודר השטח מסביב לכל עץ בגבולה החיצוני של התעלה. ראה הנחיות לגידור ושילוט.
11. בכל מהלך התקופה מסיום **שלב א'** לעיל ועד להעתקה בשלב **ב'** תישמר שלמות התעלה, מערכת ההשקיה על כל חלקיה והגדר ותבוצע בקרה אחת ל-3 ימים לפחות.
12. לקראת הנפתו של העץ ייעטף הגוש בשנית ברשת ניילון גמישה, 10 כריכות לפחות.

ו. השקיה ומערכת השקיה

1. יש להתקין מקור מים בסמוך לעצים טרם תחילת העבודה. מקור המים יהיה צינור בקוטר 25 מ"מ לפחות. על הקבלן להעמיד מיידית מקור מים חלופי, יביל במידת הצורך, בכל מקרה של תקלה כלשהי ולכל פרק זמן שיידרש.
2. הקבלן יתקין מד מים וכל ההוצאות הקשורות בכך יהיו על חשבונו ויהיו כלולות בהצעתו.
3. הקבלן יתקין ראש-מערכת-להשקיה ממוחשב הכולל שעון, ברז חשמלי, מסנן ווסת לחץ וברז ראשי, לצורך השקייתו הסדירה של העץ בכל התקופה משלב חיתוך השורשים ועד למועד העתקתו.
4. ראש המערכת יהיה מוגן בארגז בתוך מתחם גדר הרשת או בכל מקום שייקבע על ידי המזמין כמקום המועדף להגנה מפני ונדלזים וגניבות.
5. קו המים מהמקור ועד סמוך לעץ ייטמן בקרקע או ייתלה באוויר. קו האספקה יהיה צינור פוליאתילן דרג 6 תקני בקוטר 32 מ"מ או בקוטר גדול יותר, על פי כמות העצים והספיקה הנדרשת. מיקום הקו ו/או טמינתו ייקבעו כך, שבכל מהלך העבודות תישמר שלמותו.
6. חל איסור על שימוש במחברי שן.
7. הקבלן אחראי לתקינותה של מערכת ההשקיה בכל עת ולהפעלתה ע"פ תוכנית ההשקיה, שתיקבע מפעם לפעם ע"י האגרונום.
8. מערכת ההשקיה על כל פרטיה תוגש מראש לאישורו של האגרונום.

9. לפי הצורך והתקדמות עבודות ההנדסה באתר יוסטו ראש המערכת וקו המים המזין ויותקנו מחדש.

ז. מועד העתקה

1. מועד ההעתקה המדויק ייקבע באופן בלעדי ע"י האגרונום ולא לפני שיובחנו חידוש שורשים בכמות המותאמת לעונה והמקום.
2. עם קבלת פקודת עבודה, הקבלן ייערך ויהיה מוכן מיידית עם כל הכלים והאנשים לביצוע מלא של ההעתקה תוך שבוע ימים מקבלת ההנחיה.

ח. העתקה ושתילה

1. שטחי מצעים ודרכים הן באתר העקירה והן באתר השתילה יוכשרו לתנועת הכלים הכבדים והמנופים. השטחים שיוכשרו יעמדו בעומסים הנדרשים לפעולה תקינה ואפקטיבית של הכלים.
2. תחילת העבודה בשלב זה תאושר על ידי האגרונום. החפירה לשם העתקה תחל תוך 48 שעות מאישור האגרונום.
3. סדר העתקת העצים, הקצב וההיקף ייקבעו בשטח, בין השאר על פי המגבלות והצרכים של הפרויקט.
4. חפירה, ניתוק השורשים, הנפה, הובלה ושתילה ייעשו לכל עץ בנפרד.
5. האספלט והריצוף מסביב לגזע העץ, בקוטר 3.0 מטר לפחות, יפורק בזהירות רבה ביותר ויסולק. כך גם כל פסולת, מצעים וכל גורם ואלמנט בסביבה שיש בו כדי להפריע לנגישות כלים ואנשים ולנוחיות העבודה. העבודה תתבצע בזהירות מרבית, מבלי לפגוע בגזע ו/או בשורשי העץ.
6. מחפורת בעומק של כ-2.00 מטר, במרחק של כ-1-2 מטר מבסיס הגזע, תבוצע בכל היקף העץ. רוחב החפירה יהיה ככל שידרש כדי לאפשר ביצוע נוח של כל הפעולות. החפירה תחל אל כיוון העץ ולא ממנו. עומק החפירה וקוטרה ייקבעו על פי הממצאים לגילוי מערכת השורשים העיקרית, כפי שיאובחן ע"י האגרונום.
7. חיתוך מערכת השורשים העיקרית בהיקף הגוש יבוצע ידנית, בניצב לכל אחת מפאות הגוש. שורשים גלויים או כאלו שייחשפו ייחתכו בקצותיהם במשור שרשרת או במזמרת זרועות. החיתוך יחל רק לאחר חשיפה מלאה של גוש השורשים העיקרי (כ-1.0 מטר) וחפירה נוספת של 50 ס"מ מתחתיה.
8. ניתוק גוש השורשים מבסיסו ייעשה ע"י שילוב של עבודות חפירה בשולי הגוש מתחתיו, וחיתוך מערכות שורשים בכל היקף הגוש. במידה וידרש יבוצע חיתוך שורשים באמצעות מתיחת כבל בתחתית גוש השורשים לשם ניתוק סופי של הגוש בלבד תותר תפיסתו ברצועה ובמנוף.
9. הקטנת משקל הגוש באופן מכני תיעשה על פי הנחיות האגרונום ושיקול דעתו הבלעדי בעניין זה.
10. בכל שלב, מתחילת החפירה לצורך העתקה ועד לשתילה, יישמר גוש השורשים כשהוא לח ורטוב.

ט. הנפה

1. ההנפה תבוצע רק לאחר ניתוק מלא של מערכת השורשים מהקרקע.
2. מייד עם הנפתו ייעטף הגוש בשנית ברשת ניילון גמישה, 10 כריכות לפחות.
3. ההנפה תיעשה באמצעות מנוף או מספר מנופים בעלי כושר הנפה המתאים למשקל העץ וגוש השורשים. פרטים אילו יסוכמו מראש טרם תחילת העבודות.
4. לצורך ההנפה ייקשר העץ בענפיו הראשיים או בראשו בענף שהושאר במכוון למטרה זו, באמצעות רצועות הנפה בכמה נקודות. הרצועות יהיו רחבות, 10 ס"מ לפחות, באורך של לפחות 6 מטר, תקינות ובעלות כושר נשיאה המתאים למשקל הגוש והעץ.
5. לחילופין, יונח העץ על צידו ויורם לאחר קשירתו ברצועות ההנפה בבסיס הגזע ובראשו. אין ללפף את רצועות ההנפה כעניבת חנק.
6. אזורי החביקה ימוגנו בשכבה עבה ואפקטיבית של מזרוני ספוג קשיחים.
7. ההנפה תיעשה באופן מדורג וזהיר תוך שמירת שלמות הגוש, קליפת הגזע והענפים והימנעות משבר כלשהו.

י. הובלה

1. הגוש יונח על צידו על פלטפורמה ומוביל מכל סוג שיאפשר להוביל בביטחון ובשלמות את העץ המועתק. העץ יעוגן במספר רב של נקודות אל הפלטפורמה, תוך שימוש באמצעי הגנה לשמירת שלמות הקליפה, הגזע והענפים. המסלול ייבחן מראש ע"י הקבלן, נהג המשאית והאגרונום.
2. ההובלה תיעשה בנסיעה איטית וזהירה ככל הדרוש לשמירת שלמות הגוש.
3. למשאית יתלווה גוזם מיומן, שהצטייד במשור, בשרשרת ובאמצעי טיפוס.
4. כל התיאומים הקשורים בתעבורה ותנועה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן, כולל הכשרת דרכים זמניות, סילוק כלי רכב חונים, גיזום חלקי נוף בולטים, פירוק תמרורים ואלמנטים שעשויים להפריע למעבר והתקנתם מחדש וכדומה.
5. לפי הנחיית המשטרה ו/או העירייה תבוצע ההובלה בשעות הלילה.

יא. הורדה לבור הנטיעה

1. העץ יורד מהמשאית אל בור הנטיעה באמצעים ובאופן בהם הועמד על המשאית או ע"י המנוף.

יב. שתילה ובור הנטיעה

1. לפי הנחיית האגרונום וע"פ בדיקות קרקע יקבע ויותר השימוש בקרקע מקומית שתיחפר מבור הנטיעה במידה ויקבע כי האדמה אינה מתאימה יספק הקבלן אדמה גננית, חול חמרה (מינימום 85% חול בהרכב מכני), בכל כמות שתידרש למילוי הבור ושוליו.
2. בור הנטיעה יוכן מראש. רוחבו יהיה פי 1.5 מקוטר הגוש ועומקו יהיה זהה לגובה הגוש, הכל לפי סוג הקרקע ומידת הניקוז במקום והנחיות האגרונום.
3. כיוון השתילה ייקבע על פי מגבלות המקום וכיוון ענפיו של העץ כנדרש.
4. צוואר השורש יהיה גבוה באופן ברור ובולט מנקודת הניקוז הסמוכה, 30 ס"מ לפחות.
5. מיקום השתילה באתר שנבחר ייקבע ויאושר מראש ע"י האגרונום והמתכנן.

6. רק לאחר שהעץ יונח במרכז הבור יש להזרים לבור מים עד למחציתו.
7. הקבלן ייערך מראש עם מקור מים מתאים בלחץ וספיקה גבוהים. אם אין מקור מתאים בסביבה יעמיד הקבלן מיכלית עם משאבה בנפח של 5 קוב/שעה לפחות.
8. קומפוסט בכמות כוללת של 60 ליטר בתוספת 0.2 ק"ג דשן מלא, כולל מיקרו אלמנטים בשחרור מבוקר לשנה לעץ, יפוזר באופן אחיד ובהדרגה על גבי גוש השורשים ובשוליו במהלך השתילה.
9. גודלית בגובה 50 ס"מ תוגבה בכל היקף הגוש בקוטר של 3 מטר ליצירת גומה והעץ יושקה בגודש באמצעות צינור בלבד, בכמות של 5 קוב לפחות, מייד לאחר גמר פעולות השתילה ושוב באותה כמות למחרת היום.
10. מערכת ההשקיה תיפרש ותחובר אל מקור המים והמחשב כמתואר בפרק ההשקיה. מערכת ההשקיה תוצנע מתחת לחיפוי. תוכנית ההפעלה להשקיה תיקבע ע"י האגרונום.
11. חיפוי שבבי עץ, מאושר ע"י האגרונום, יפוזר בגומה בשכבה של 20 ס"מ ע"ג גוש השורשים ובקוטר של 3 מטר מינימום.

יג. העתקת דקליים - תמר ושינגטוניה ומינים אחרים

1. העתקת הדקליים תבוצע בכל שלב ומועד עליו יורה האגרונום.
2. הכנת העץ להעתקה בהתאם לפרק ה' (חיתוך שורשים) לעיל והנחיית האגרונום.
3. העץ ייעקר באמצעות מחפרון. קוטר הגוש וגובהו לא יפחתו מ-150 ס"מ.
4. כ-50% מהעלים יוסרו עד לבסיסם, העלים הנותרים יקוצצו קלות בראשם ויאוגדו בכל היקפם סביב הלולב בחוט זיסל מתכלה 2 מ"מ. יש לתלות מתזים ברום הנוף ע"פ מפרט: בקר השקיה גלקון DC1S1010 וממטיר : דן ממטירים מווסט 20 ל/ש כובע פזור.
5. העקירה, הגיזום, הקשירה, ההובלה והשתילה יבוצעו ברצף עד לסיומה המלא של העבודה.
6. במהלך הימים שלאחר השתילה יפעל הקבלן באופן שיטתי ונמרץ, לפי הצורך, לתקן את יציבת הדקלים כך שיעמדו זקופים וישרים.
7. חודש ימים לאחר השתילה יוגמע כל דקל ואו יוזרק בקוטל מזיקים 'קונפידור' או שווה ערך לפי גודל העץ, 15 עד 25 סמ"ק לעץ. החומר יומס במשפך וכלל עץ יינתן נפח תרסיס של 10 ליטר, מסביב לגזע העץ.

יד. אחזקה, בקרה ודיווח

1. הקבלן אחראי להשקייתם הסדירה של העצים במשך 12 חודשים מאז העתקתם, אלא אם כן נמסרה לו הודעה כי האחריות לתחזוקה עברה לידי הרשות המקומית. אחזקת העץ ומערכת ההשקיה תיעשה ע"פ כל הכללים במפרט הבין משרדי פרק 41 ו-41.5 ולפי הנחיות האגרונום שיינתנו מפעם לפעם.
2. הקבלן יתאם עם האגרונום ביקורת תקופתית אחת לחודש.
3. אחת לחודש יפיץ הקבלן במייל דו"ח ביקורת הנוגע למצבם של העצים. בדו"ח יצוין מצב הרטיבות בקרקע לעומק 0.75 מטר, והערכה כללית באשר למצב העצים.

4. אם מסיבה כלשהי בפרק הזמן מהשתילה ועד למסירה או עד שנה מהשתילה אחד העצים לא נקלט, הוא ייעקר על גוש שורשיו ויסולק לאתר מורשה על פי ההנחיות לפינוי גזם. הבור ימולא באדמה ויטושטש.

41.03

העתקת עצי פיקוס

(בהשלמה לרשום בסעיף 41.02)

מבוא

• העתקת עצים בוגרים מסוג פיקוס שקמה / שדרות גדולים ומרהיבים. בהליך העתקה בהכנה מוקדמת מתבצע גיזום נוף וחיתוך שורשים, החדרת צינורות מתכת זה לצד זה (יצירת רפסודה) תחת גוש השורשים הנפת גוש השורשים בעזרת רפסודת המתכת הובלה לתוחם המגרש ונטיעתו מחדש למיקומו הסופי.

• גודל גוש השורשים המתוכנן (הערכה) להעתקה הוא 6X6 מטר ועומקו עד כ 1.5 מטר נוף העץ יישאר כפי שהוא היום, יבוצע גיזום מינימלי למטרת סניטציה ואיזון העץ.

עבודות העתקה יהיו בשלושה שלבים:

שלב 1 – עבודות הכנה לקראת העתקה.

שלב 2 – עבודות העתקה.

שלב 3 – אחזקה וטיפול בעצים לאחר העתקתם.

א. העבודה כוללת – לפי סעיף 41.02 - א'

ב. פיקוח, בקרה ותיאום – לפי סעיף 41.02 - ב'

ג. הכנת העץ להעתקה – שלב 1

1. עבודות ההעתקה יבוצעו ברציפות תוך שבוע ימים ממועד אישור העבודה וקבלת הוראות העבודה ע"י המזמין.

2. עבודות הכנה להעתקת עץ הפיקוס : גיזום נוף העץ, חיתוך שורשים, אירגון של בית השורשים, דחיקת צינורות תחת בית השורשים, התקנת מערכת השקיה, טיוב הקרקע בזבל וחומרי דישון, חיפוי הגוש ברסק עץ וגידור תחום העבודה פעולות אלה יבוצעו ברצף ובליוי צמוד של המלווה האגרונומי.

3. חיתוך שורשים וחפירת גוש השורשים יבוצעו מיד לאחר גיזום העץ.

4. בהליך העתקה בהכנה מוקדמת יתבצע גיזום הנוף וחיתוך השורשים, אך העתקה בפועל תתבצע רק לאחר 30 יום עד 90 יום.

5. לפני תחילת עבודות ההכנה להעתקה יש להשקות העצים ע"י מערכת טפטוף ברדיוס של 4 מטר לפחות מהגזע וע"פ הנחיות המלווה האגרונומי.

ד. גיזום הנוף - שלב 1

1. גיזום הנוף יתבצע ע"י גוזם בעל תעודת "גוזם מומחה" של משרד החקלאות.

2. גיזום קל עד בינוני, כ-20%-40% וסניטציה מלאה קודם לתחילת עבודות חיתוך השורשים. מידת הגיזום, אופיו והיקפו ייקבעו ע"י המלווה האגרונומי.
3. שלד הנוף עד לדרגה רביעית (גזעים, זרועות, בדים ובני בדים) יישמר בשלמותו, המלווה האגרונומי רשאי להורות על כל שינוי שהוא בהיקף הגיזום.
4. קוטר הנוף יהיה בטווח של 10 מטר וגובהו כולל הגוש בטווח של כ-12 מטר.
5. נקודות החיתוך והגובה והרוחב הסופיים של הגיזום ייקבעו בכל שלב ושלב ע"י המלווה האגרונומי בשטח.
6. פצעי הגיזום הגדולים מ-5 ס"מ יימרחו בשכבה עבה, 1 מ"מ לפחות, של משחת הגלדה. נוף העץ כולו, ברחבי העלים, יולבן, באופן מלא ואפקטיבי ביותר, ב"לובן" 40% או כל חומר אחר שיאושר ע"י האגרונום.

ה. חיתוך שורשים – שלב 1

1. כל הפעולות, למעט הגיזום, יבוצעו כולן ברצף בזו אחר זו ובמהלך אותו יום עבודה. תעלה צרה, ברוחב 150 ס"מ ועומק 150 ס"מ, תיחפר מסביב לכל עץ בשלוש מפאותיו. החפירה תבוצע כמלבן או כריבוע מסביב לכל עץ, בקוטר של 8 מטר. המידות הסופיות של החפירה – המרחק מצוואר השורש, עומקה ואופן פיזור מסביב לגזע, ייקבעו בשטח על פי שיקול דעתו הבלעדי של המלווה האגרונומי.
2. כל היתר לפי סעיף 41.02 – ה'.

ו. השקיה ומערכת השקיה, שלב 1 – לפי סעיף 41.02 – ו'

ז. בניית הרפסודה ע"י צינורות מתכת מתחת גוש השורשים – שלב 1.

1. דחיקת צינורות המתכת תחל לאחר אירגון מעטפת גוש השורשים.
2. שטח העבודה לדחיקת הצינורות ייחפר בצד גוש השורשים המאורגז ויהיה בגובה תחתית הגוש מה שיאפשר דחיקת הצינורות ללא פגיעה בגוש השורשים מידות משטח העבודה יכללו את אורך הצינור 7.5 מטר ואת מרחב עבודת המחפר.
3. דחיקת הצינורות תבוצע ע"י טרקטור זחלי שבראש הזרוע מותקן פטיש הידראולי בעל משקל עצמי של לפחות 30 טון.
4. בראש הצינור יורכב תותב על מנת לאפשר חדירת הצינור באופן חלק ומניעת נזק לגוש השורשים.
5. מתחת הגוש יחדרו צינורות מתכת באורך 7 מטר לפחות בקוטר 225 מ"מ לפחות בעלי עובי דופן של 8 מ"מ לכל הפחות, סה"כ 27 צינורות. הצינורות ידחקו צמודים זה לזה מתחת גוש השורשים.
6. 2 קורות פלדה באורך של 8 מטר לכל הפחות דגם H בגובה 500 מ"מ רוחב ראשים של 200 מ"מ ועובי דופן 20 מ"מ יוכנסו תחת הצינורות בכל אחד מציידיו של מערך הצינורות, יש להשאיר מרווח להחדרת 4 כבלים להנפת הרפסודה, בכל מקרה יש לקבל אישור של קונסטרוקטור מטעם הקבלן למערך זה.

ח. העתקה ושתיילה – לפי סעיף 41.02 – ח'

ט. הנפה – לפי סעיף 41.02 – ט'

י. הובלה – שלב 2.

1. הגוש יונח בעמידה על פלטפורמה ומוביל מכל סוג שיאפשר להוביל בביטחון ובשלמות את העץ המועתק. העץ יעוגן במספר רב של נקודות אל הפלטפורמה, תוך שימוש באמצעי הגנה לשמירת שלמות הקליפה, הגזע והענפים. המסלול ייבחן מראש ע"י הקבלן, נהג המשאית והאגרונום.
2. כל היתר לפי סעיף 41.02 – י'

יא. הורדה לבור הנטיעה – שלב 2 - לפי סעיף 41.02 – יא'

1. העץ יורד מהמשאית אל בור הנטיעה באמצעים ובאופן בהם הועמס על המשאית או ע"י המנוף.

יב. שתילה ובור הנטיעה – שלב 2 – לפי סעיף 41.02 – יב'

1. בנוסף, קומפוסט בכמות כוללת של 100 ליטר בתוספת 0.2 ק"ג דשן מלא, כולל מיקרו אלמנטים בשחרור מבוקר לשנה לעץ, יפוזר באופן אחיד ובהדרגה על גבי גוש השורשים ובשוליו במהלך השתילה.

יג. אחזקה ובקרה ודווח – שלב 3 – לפי סעיף 41.02 – יד'

1. בנוסף, הקבלן אחראי להשקיתם הסדירה של העצים במשך כל תקופת ביצוע הפרויקט (2-3 שנים) מיום העתקתם, אלא אם כן נמסרה לו הודעה כי האחריות לתחזוקה עברה לידי הרשות המקומית. אחזקת העץ ומערכת ההשקיה תיעשה ע"פ כל הכללים במפרט הבין משרדי פרק 41 ו-41.5 ולפי הנחיות האגרונום שיינתנו מפעם לפעם.

41.04 מפרט שימור גיזום נוף ושורשים בעצים קיימים

א. מבוא

- הגיזום יבוצע ע"י גוזם בעל ניסיון ובעל תעודת גוזם מומחה של משרד החקלאות.
- הגוזם יציג למנהל הפרויקט עותק של תעודת "גוזם מומחה" ויאשר ע"י האגרונום.
- לפני תחילת העבודות ייערך סיור בשטח (מנהל העבודה, הקבלן גוזם מומחה והמלווה האגרונומי) לאיתור העצים לשימור.
- לפני כל תחילת עבודה בשטח יש למגן את העצים ע"י גדר איסכורית בכל היקף העץ.
- הקבלן יימנע מפגיעה בעצים (שורשים, גזע ונוף) מעבר להנחיות ופירוט עבודות גיזום נוף ושורשים כמפורט במסמך זה ובתוכניות ובפיקוח אגרונום כמו כן יש לשמור על כלל העצים בשטח הסמוך / שטח חום עירייה.
- במקרה של פגיעה רשאי המפקח/אגרונום להפסיק את עבודת הקבלן.
- פגיעה בנוף העצים והשורשים ללא אישור וליווי האגרונום תגרור הטלת קנסות על הקבלן בגובה של עד 5000 ₪ לעץ, על פי החלטת האגרונום ובאישור המפקח.

ב. גיזום נוף

- גיזום נוף יבוצע בכל העצים בתחום הפרויקט (רחבי עלים ודקלים) לפני תחילת עבודות חפירה/חישוף וחיתוך שורשים.

- עבודות הגיזום יבוצעו רק לאחר תיאום ואישור האגרונום.

- מועדי עבודות הגיזום ייקבעו על פי החלטת המפקח בשטח העבודה בתיאום עם עבודות נוספות המתבצעות בשטח הפרויקט.

- תיאום העבודה בשטח הפרויקט, אמצעי הבטיחות, תיאום עם המשטרה ועם הרשות המקומית בזמן העבודה יהיו באחריות הקבלן המבצע.

- באתר העבודה ישנם עצים שיש לשמר אותם ולמנוע פגיעה בהם כתוצאה מעבודות הפיתוח המתבצעות בקרבתם. בכדי לשמר עצים אלו, יש להקפיד על הכללים הבאים:

שטח הקרקע סביב העצים שנועדו לשימור:

- כל עבודה האמורה להתבצע במרחק 4 מטר וחצי מגזע העץ, לרבות הרמת ריצוף או פינוי אספלט, תתבצע בנוכחות האגרונום/מפקח ובאישורו.

- כל חפירה בקרקע לעומק העולה על 20 ס"מ ובמרחק שאינו עולה על 2.5 מ' מגזע העץ, תתבצע בנוכחות האגרונום/מפקח ובאישורו.

- חפירות בקרבת העצים ייעשו תוך שימור מרבי של מערכת השורשים של העצים.

- **לפני חפירה בקרבת העצים** יש לבצע גישוש וחפירה ע"י מחפר סילוני לאיתור השורשים בתחום מרחב החפירה המתוכנן, פגיעה בשורשים תוך כדי עבודה תחייב חידוש החתכים, מריחתם במשכת עצים וטיפול אזור השורשים החשופים בחומר הדברה למניעת התפתחות פטריות, בכדי למנוע פגיעה בשורשי העץ המיועד לשימור.

- חיתוך שורשים עבים יחייב גיזום העצים והשקיה לשם יצירת מערכת שורשים חלופית באזור בית השורשים הקרוב.

- כל חיתוך שורשים משמעותי ייעשה תוך התחשבות וצמצום הפגיעה בעיגון העץ.

- יש להתייחס לכל עץ בהתאם לסוגו, מבנהו ומצבו הבריאותי.

מיגון אזור גזע העץ – מפני הקרקע ועד לגובה 2 מ':

- יש לתקוע עמודים בהיקף העץ, במרחק של 4 מטר מגזע העץ, ולחבר אליהן פח איסכורית בגובה של כ-2 מ', על מנת להגן על הגזע מפגיעת כלים כבדים המצויים באתר והידוק האדמה עקב תנועת כלים הנדסיים בקרבת העץ.

- כל עבודה המתבצעת בטווח של פחות מ-4 מ' מהעץ, תתבצע בליווי מפקח על מנת למנוע פגיעה בנוף העץ.

מערכת השקיה לעצים לשימור:

א. פריסת צינור טפטוף 16 עם טפטפות אינטגרליות כל 0.3 מטר בספיקה של 1.3 ליטר / שעה.

ב. הפריסה תהיה בצורת ספירלה עד מרחק 3 מטר מגזע העץ, מרווח בין שלוחות הטפטוף של 0.5 מטר.

ג. יש לחפות את כלל השטח המגודר בחיפוי שבבי עץ בעובי של לפחות 15 ס"מ.

ד. חיבור מערכת ההשקיה למחשבון השקיה ולמקור מים (תוכנית ההשקיה תקבעה בעת הביצוע ע"פ עונת השנה).

יש לעצב את עצי הרחוב כך שנופם התחתון יהיה במינימום גובה של 4.5 מטרים.
נפח אדמה של בית הגידול – 8 מ"ק ברחובות
בתי הגידול למדרכות יהיו עפ"י המפרט והפרטים המאושרים של בת"ש ובאישור מהנדס תכן מבנה.

תעלת נטיעה המשכית עם אדמת מבנה חמרה חולית

41.06

- א. שיטה זו נכללת תחת הכותרת אדמת מבנה בתעלת נטיעה המשכית והיא למעשה מצע גידול מבוסס חול (Sand-based substrates). חלק הארי של תערובת החול (כ 90%) מורכבת מחול סיליקה בינוני-גס עם כמויות קטנות של חומר אורגני (5% לפי משקל) וחרסית (2-4%) לטובת שיפור יכולת אחיזת המים של הקרקע.
- ב. הנחיות אלו משלימות את המצוין בהוראות מפרט חטיבת התפעול בעריית ת"א מתאריך 16.07.2017. פרק 2 ו-3.
על הקבלן לדווח במקרה של אי התאמה או הבהרה נדרשת.

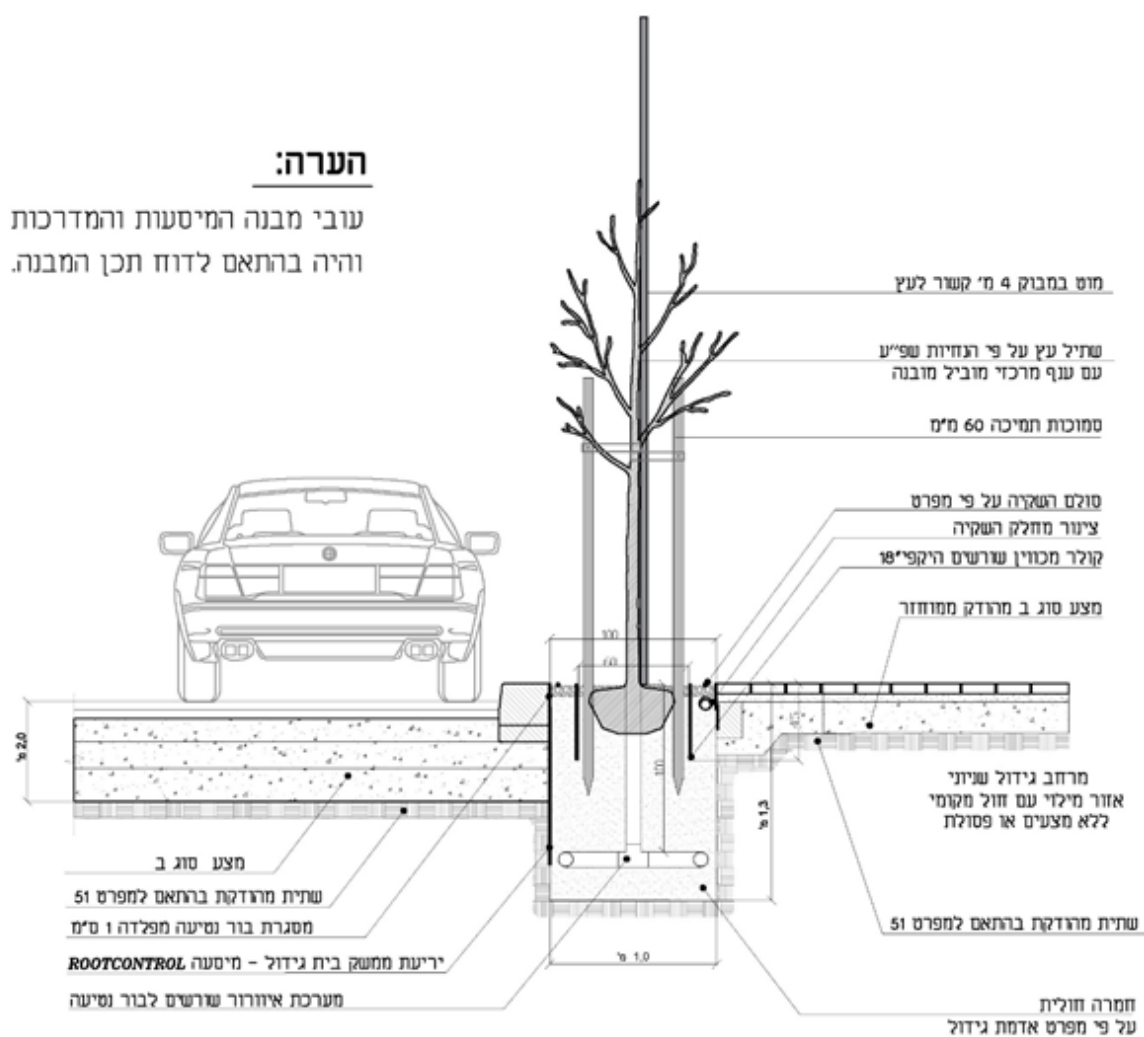
מסעה

רצועת שירות

מדרכה

הערה:

עובי מבנה המיסעות והמדרכות
והיה בהתאם לדוח תכנ המבנה.



ג. מפרט מערכות אוורור שורשים מסוג AIRMAX 80 תוצרת AIRMAX או ש"ע



ב. מאורר עם 2 זקיפים



א. מאורר עם זקף יחיד

1. תיאור כללי ואופן ההתקנה

מאוורר שורשים מסוג 80 AIRMAX, בנוי מצינור שרשורי ייעודי מפוליאתילן שקוטרו 80 מ"מ, עטוף ביריעת סינון וכוללת אביזרים נוספים כמתואר בהמשך. יריעת הסינון, עשויה שרוול ניילון שלם בצורת גרב, ללא הדבקות או תפרים, למניעת חדירת חומרים דקים מהקרקע אל הצינור.

הצינור ישמש ליצירת טבעת עגולה בכל מידה וצורה (כגון אליפסה) שתידרש בכתב הכמויות ובפרט. אל הצינור יחובר/יחוברו זקיפים אנכיים שיובילו מהמערכת ואליה אויר וחמצן.

2. מאוורר בעל זקף אוורור יחיד: קצוות הצינור או הצינורות יחוברו באמצעות מחבר T ייעודי ליצירת טבעת עגולה ואל מחבר ה T יחובר צינור שרשורי באורך של 100 ס"מ, כזקף יחיד שיבלוט 2-4 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים ולפי הנחיית המתכנן (ראו מעלה, איור א'). אורך הצינור שבטבעת העגולה יהיה 3 מטר. כל המחברים יהיו מסוג הננעל אל הצנרת באמצעות התופסנים הבנויים באביזר.
- הזקף יהיה פקוק במכסה ייעודי, מחורר כמופיע מטה, עשוי פוליפרופילן שחור. הצינור הטבעתי יונח על תחתית בור הנטיעה בעומק של כ 90 ס"מ או פחות, לפי הנחיית המתכנן.
3. מאוורר בעל 2 זקפים או יותר: אל כל אחד מפתחי מחברי ה T יחוברו זקיפים כנייל, בכמות לפי כתב הכמויות ו/או פרט ההתקנה או הנחיות המתכנן (ראו מעלה, איור א').



מחבר T



צינור שרשורי נתון בשרוול סינון



מכסה מחורר

4. תפקידי המערכת: אוורור תת-הקרקע באזור בית השורשים שבקרבת העץ להחלפת גזים שאינם טובים לצמחים באוויר נקי ועשיר בחמצן.

הבהרה: יש לוודא כי המוצרים הנלווים והמחברים יהיו ע"פ המפרט ויתחברו למערכת הנ"ל ע"י מחברים ייעודיים בהתאמה מלאה וללא אלתורים. על המכסה להיות תואם המכסה של איירמקס ולהתאים בהתאמה מלאה לפרט וללא אלתורים וחלופות.

5. אופן המדידה והתמורה: לפי יחידה קומפלט מבוצע בפועל כולל את אספקת הצנרת, המחברים והמכסים וכל העבודות הדרושות להתקנתם לפי הוראות היצרן והמתכנן ופרט ההתקנה.

תוצג דוגמה לאישור המפקח, אגף שפ"ע ואדריכל הנוף.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01, 40, 51 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל האמור בו.

ב. העבודות יבוצעו גם בהתאם למפרט אגף שפ"ע המצ"ב

51.01 עבודות הכנה ופירוקים51.01.01 עבודות הכנה ופירוק - כללי

א. עבודות הפירוקים כוללות את כל האמור להלן, ובנוסף, העמסה וסילוק הפסולת מהאתר למקום שפיכה מורשה ע"י הרשות המקומית בתחומה או מחוץ לתחומה לא מוגבל במרחק, כולל תשלומים, העמסה, הובלה, כניסה לאתר השפיכה ויישור ערימות הפסולת לאחר הפריקה ע"י מכשיר מכני ובהתאם לתכניות והוראות המפקח באתר.

ב. פירוק 'זיהור' פירושו פירוק באמצעות כלים מכניים ו/או באמצעות עבודת ידיים, ניקוי והכנה לצורך שימוש חוזר והעברת החומר המפורק למחסני העיריה או למקום עליו יורה המפקח באתר.

ג. פירוק 'רגיל' פירושו פירוק באמצעות כלים מכניים ו/או באמצעות עבודת ידיים וסילוק כני"ל של הפסולת.

51.01.02 הסרת צמחייה וניקוי

בנוסף לאמור במפרט הכללי, העבודה כוללת עבודות הכנה, ניקוי האתר מכל פסולת בניין ואשפה כלשהי, הסרת צמחייה, הרס ופירוקים של כל אלמנט המיועד להריסה, שאינו נמדד בסעיפים אחרים בנפרד, נראה ושאינו נראה ומפריע לעבודה המתוכננת.

הסרת צמחייה פירושו הסרת צמחייה קיימת – מדשאה, עשבים ושיחים מסוג וגודל כלשהו, לא כולל עקירה או העתקה של עצים, אשר ימדדו בנפרד. הכל בהתאם לתכניות והנחיות המפקח בשטח.

המדידה לפי מ"ר נטו.

51.01.03 פירוק אבני שפה/גן מסוג וגודל כלשהו

א. פירוק אבני שפה מכל סוג וכל חומר, לרבות אבני שפה, אבני גן, אבני אי, אבני תיחום, אבני תעלה ועוד.

ב. העבודה כוללת לרבות את פירוק תושבת הבטון וכן חגורות בטון מכל סוג, כולל בטון מזוין.

ג. בעת הפירוק לא תעשה כל פגיעה במיסעה ו/או המדרכה ו/או המשטח הצמוד לאבן השפה ובמקרה של פגיעה, תתוקן המיסעה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

א. במקומות המצוינים בתכניות או בהתאם להוראות המפקח יפרק הקבלן ריצוף מכל סוג כגון: ריצוף אבן, אריגי ריצוף טרומיים מכל סוג ועוד.

ב. הפירוק יבוצע במדרכות, שבילים ואיי תנועה קיימים. כל פירוק יתר, מעבר לעבודה שנדרשה, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

בסעיף פירוק 'זהיר', הריצופים יפורקו בזהירות מירבית ובמקרה הצורך, בעב' ידיים ללא תשלום נוסף, ינוקו ויוכנו לשימוש חוזר ויועברו למתקני העיריה/המזמין, או יאוחסנו באחריות הקבלן עד לשימוש החוזר.

בסעיף פירוק רגיל, הריצופים יפורקו ויסולקו לאתר שפיכה מאושר ובהתאם להנחיות המפקח.

51.02 עבודות סלילה

51.02.00 כללי

מחירי הפירוקים למיניהם לרבות קרצוף וכל חומר עודף שנותר כתוצאה מהעבודה יכללו גם העמסה, הובלה, פריקה באתר פסולת מורשה לרבות האגרות המתחייבות. כמו כן יכללו המחירים גם סתימת בורות והחזרת השטח לקדמותו.

51.02.01 קירצוף

במקומות שיסומנו בתכניות יקרצף הקבלן במקרצפת מכנית הפועלת בשיטת הקרצוף הקר בלבד לפי המפרט הכללי בעובי אחיד ומשתנה עד לעומק כמצוין בתכניות. העבודה כוללת קרצוף לפי גבהים מתוכננים, פנוי החומר המקורצף למקום אחסון שיורה המפקח. החומר המקורצף יהיה רכושו של המזמין. בהעדר הוראה מהמפקח למקום אחסון או פיזור יסולק החומר לאתר פסולת מורשה. הקבלן יבצע טיאוט הכביש המקורצף באמצעות מטאטא מכני עם שואב אבק עד לניקיון מוחלט כהכנה לריסוס וריבוד מחדש. בחיבור בין הכביש המקורצף לקיים, יבצע הקבלן "עליה" מאספלט קר מהודק להקטנת "קפיצות" המכוניות החולפות.

51.02.02 חיתוך (ניסור) קצה אספלט קיים

החיתוך יבוצע לעומק כל שכבת האספלט לצורך עבודות כגון ביצוע פרוקים, מדרכות ואיי תנועה על פני אספלט קיים, בקו אבן שפה המתוכננת, וכך בגבולות שטחי פרוק האספלט במסעות ובמדרכות אספלט. החיתוך יבוצע בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני מתאים שיאושר ע"י המפקח. למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויז. הניסור יבוצע בקווים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע על גבי המיסעה, כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה המתוכננת ולהתחברויות. החיתוך ישולם לפי מ"א. לניסור בכל עומק שהוא ו/או לניסור מדורג המחיר כולל גם סילוק שאריות אספלט לאתר פסולת מאושר.

51.02.03 התאמת גובה שוחות ותאים

התאמת הגובה תבוצע בדיוק עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא, ללא הפרשי רומים. המחיר לכל סוגי השוחות כגון ביוב, מים, ניקוז וכו' זהה, בין אם מיקומן במסעה ובין אם במדרכה.

הגבהת התא תכלול את הסרת המכסה והתשובת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון והוצאת קוצים, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, יציקת צווארון, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. הורדת מפלס פני השוחה תכלול עבודת הריסה של חלק מקירות השוחה הקיימת, וכן יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

במידה ויידרש, יש להשתמש ב"מתאמי אביב" ולישם עפ"י מפרט היצרן.

התשלום לפי יחידות בהתאם לסיווג בכתב הכמויות.

51.02.04 התאמת גובה תאי "בזק"

התאמת גבהי תאי טלפון תבוצע בתאום ובנוכחות נציגי חברת בזק. עבודת ההתאמה תעשה בזהירות המרבית תוך שימוש בכלי עבודה מתאימים. הגבהת התא תכלול את הסרת המכסה והתשובת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון והוצאת קוצים, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

הורדת מפלס פני השוחה תכלול עבודת הריסה של חלק מקירות השוחה הקיימת, וכן יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

התשלום לפי יחידות.

51.02.05 פרוק/העתקת תמרורים ושלטים והתקנתם מחדש

תמרורי תנועה ושלטים מכל סוג, עמודי תחנות, עמודי תמרורים וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר בהם.

הקבלן יידרש שבמשך העבודה לא יפגע נשוא הפרוק, כולל הצבע, השלט וכד'. העבודה כוללת פרוק העמודים, סילוק היסוד, ניקויים מהבטון, ואכסונם במחסן הקבלן באתר או במקום שיורה המפקח, לצורך שימוש חוזר ו/או סילוקם לאתר שפך מאושר לפי החלטת המפקח.

התשלום לפי יחידות.

מחיר העתקה/התקנה מחדש כולל גם את היסוד החדש ותיקון המדרכה, הכביש לאחר הפירוק.

במקרה של מדרכה מאבנים משתלבות ישלים הקבלן אבנים מהסוג הקיים על למרחק 5 ס"מ מהעמוד או היסוד וישלים המרווחים באמצעות בטון עם פיגמנט מתאים לגוון הריצוף.

51.02.06 סילוק חומרים לאתר פסולת

חומרים שאינם ראויים לשימוש וכל חומר פסול אחר הן במהלך העבודה והן למטרות ניקוי האתר יפזרו ע"י הקבלן לאתר פסולת מאושר בתחום הרשות המקומית. תשלום אגרות במידה וידרשו, העמסה, הובלה ופיזור באתר יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

במידה ואין אתר פסולת בתחום הרשות המקומית, יסלק הקבלן את הפסולת לאתר פסולת מאושר מחוץ לתחומי הרשות המקומית. תאום מקום האתר,

תשלום אגרות במידה ויידרש, העמסה, הובלה ופיזור באתר הפסולת כלולים אף הם במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד. סילוק פסולת קיימת (של אחרים) או פסולת קבורה באדמה, במידה ויידרש, ישולם עפ"י הסעיף המתאים בכתב הכמויות. למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה דינה כדין עודפי חפירה ופינויה הינו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

51.02.07 חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03.01 במפרט הכללי. החישוף יבוצע אך ורק בשטחי המילוי או בכל שטח אחר בהתאם להוראה בכתב של המפקח. לא יתחיל הקבלן בביצוע החישוף לפני שסימן את השטח המיועד וקיבל את אישור המפקח לגודל השטח לחישוף לצורך תשלום. המחיר כולל את סילוק החומר החשוף לרבות הפסולת והצמחיה לאתר פסולת מאושר. התשלום לפי מ"ר נטו.

51.02.08 ריסוס והדברה

העבודה כוללת את המפורט בסעיף 51.03.03 במפרט הכללי. ריסוס קוטל עשבים יבוצע במדרכות ובשטחים שיוגדרו ע"י המתכנן/מפקח לאחר גמר עבודות עפר. הריסוס יעשה ע"י ממטרה ניידת בחומר הרדמה מסוג "ראונד אפי" או ש"ע בריכוז של 3 ליטר ל-100 ליטר מים (המיועדת ל-1,000 מ"ר). במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס, באחריות הקבלן לרססם שוב על חשבונו עד לקטילתם. המחיר כולל את כל הפעולות לעייל לרבות החומר, הציוד וכל הנדרש. התשלום לפי מ"ר נטו.

51.02.09 פרוק השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות

סעיף זה כולל פרוק כל אלמנט קיים ברחוב אשר אינו מוגדר במסגרת סעיף אחר בכתב הכמויות ואשר המפריע לביצוע העבודות ונדרש פירוקו בין אם גלוי או מוסתר (למשל ריצוף ישן שמעליו בוצע אספלט). פרוקים של עמודי חשמל לא נכללים במסגרת סעיף זה.

העבודה כוללת מסירה למחזור של כל אלמנט שניתן למחזור – ו/או סילוק לאתרי הטמנה מאושרים.

היחידה לתשלום מ"ר נטו של שטחי רחובות מדודים בפועל. מתייחס רק לעבודות פירוק שלא נמדדו כבר בסעיפי עבודה ופירוק אחרים.

51.02.10 פרוק מכלול של קיר בטון

העבודה כוללת פרוק של כל האלמנטים הקשורים בקיר לרבות יסודות, בסיסים, כלונסאות וכד' אשר סילוקם ופירוקם מתחייב עם פרוק הקיר. העבודה כוללת גם מילוי חוזר של החללים שייווצרו לאחר הפרוק בעיקר של יסודות הקיר.

51.03.01 כללי

עבודות העפר יבוצעו בכל סוגי הקרקע ובכל תחום העבודה לפי התוכניות כולל עבודות בתחום הכבישים, המגרשים, וחפירת תעלות להסדרת מוצאי ניקוז, המחיר כולל הובלה ופיזור למילוי והובלה לפיזור עודפים במקום שיורה המפקח/הרשות המקומית.

העבודה בקרקע מקומית מתייחסת גם לחציבה בקרקע הקיימת בכל הכלים, הציוד והאמצעים הדרושים כולל בעבודת ידיים ובקומפרסורים.

ריסוק ו/או פינוי של אבנים גדולות (בולדרים) יהיה כלול במחיר החציבה, חפירה ואו חציבה לרבות הובלה למקום שיורה המפקח/הרשות המקומית.

העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה בשטחים פתוחים, שטחים עירוניים, שטחים קטנים נפרדים או צרים, בכל כלי שהוא לרבות עבודות ידיים, כמצוין בכתב הכמויות. פיזור החומר החפור באזורי מלוי עפ"י הנדרש בתכניות, הובלת החומר החפור לכל מקום שהוא בתחום אתר העבודה ויישור פני החפירה לדיקו כמתואר במפרט הכללי. סילוק עודפי עבודות עפר לכל אתר שהוא בתוך גבולות הרשות כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד. במידה ויסולק אל מחוץ לגבולות הרשות – ישולם עפ"י הסעיף המתאים במחירון.

התשלום לעבודות העפר יהיה לפי נפח במ"ק נטו מדוד תיאורטית לפי המתוכנן, מחושב לפי חתכים או נקודות הגובה המופיעות בתכניות הביצוע או התכניות המתוקנות. נפח החפירה יחושב בשיטת השטחים הממוצעים כאמור במפרט הכללי. יימדד רק נפח החפירה. המילוי יימדד רק לצורך חישוב כמויות ההידוק.

מלוי מובא מחומר כלשהו יימדד במ"ק נטו ולפי היישום באתר בהתאם לנפח התיאורטי של החלל שימולא ללא כל תוספת להפסדי הידוק, פחת וכד'. המחיר כולל את אספקת חומר המילוי, הובלתו, פיזורו בשכבות, הידוקו המבוקר ועיצובו לשיפועים ומפלסים כנדרש.

האמור מתייחס לאדמות חול, חמרה, חרסית, חול כורכרי וכל אדמה אחרת וכמו כן בקרקעות הכוללות גם אבנים, בולדרים, סלע סדוק וכד'.

למקטעי סלע קשה ככל שיימצא.

לחפירה בשטחי "סולינג" / אספלט ובשטחי מצעים ..

פסולת מפירוקים וכד' תסולק מהאתר לאתר פסולת מורשה בתחום הרשות המקומית או מחוצה לה. סילוק פסולת לכל אתר שהוא כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורה בנפרד (למעט פסולת קיימת באתר, של אחרים מוגדרת או קבורה, שהקבלן נדרש לסלקה במסגרת עבודתו).

למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה איננה פסולת ודינה כדין עודפי חפירה ופינויה במידה ולא תינדרש ע"י הרשות, הינה באחריות וע"ח הקבלן.

בהתאם להנחיות מנהל מקרקעי ישראל כל עוד השימוש בעפר, סלע וחומר גרוס נעשה לצורכי האזור המפותח לא ישולמו תגמולים למנהל מקרקעי ישראל, אם העפר, ו/או הסלעייה ו/או החומר הגרוס מוצאים משטח האתר על הקבלן לשלם, על חשבון, למנהל מקרקעי ישראל תגמולים בסכומים שיקבעו על ידו. בכל מקרה הוצאת חומר מהאתר כאמור לעיל חייבת אישור הרשות בנוסף לאישור המינהל.

האמור מתייחס גם למכלול עבודות העפר בפרוייקט בפרקי העבודה השונים לרבות 51, 40, 08 ואחרים.

51.03.02 הידוק שטחים

הידוק שטחים יבוצע במקומות המסומנים בתוכניות, ויבוצע כמפורט בסעיף 51.04.14.01 במפרט הכללי.

במקומות בהם המילוי מעל 2 מ' לא יבוצע הידוק פני הקרקע הטבעית, אלא אם יידרש במפורש בתכניות או ע"י המפקח.

התשלום לפי מ"ר נטו.

51.03.03 הידוק המילוי

הידוק מבוקר של מילוי יעשה בשכבות שלא יעלו בעוביין על 20 ס"מ (אחרי ההידוק), לפי דרישות סעיף 51.04.14.00 של המפרט הכללי. דרגת הצפיפות הנדרשת תתאים לסוג הקרקע כאמור במפרט הכללי.

על הקבלן לנצל את החומר החפור/חצוב למילוי לרבות ריסוק בולדריס כמפורט בסעיף 51.04.09.02 במפרט הכללי. לחלופין יביא הקבלן חומר מובא לצורכי מילוי על חשבון, זאת בהתאם להנחיות המפקח ובסעיפים 51.04.09.03-05 במפרט הכללי.

הידוק מילוי מובא מחומר מקומי נברר ו/או מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר ו/או מילוי מובא מבחוץ מחומר ממוחזר נברר, כלול במחירי היחידה ולא ישולם עליו בנפרד.

יובחן בין הידוק מבוקר להידוק רגיל (ללא בדיקות מלוות של מכון מוסמך).

מתחת לשוחות יצוקות באתר ומתחת לשוחות טרומיות תונח שכבת מצע סוג א' בעובי הנדרש שתהודק בשכבת עד ל- 98% מודיפייד פרוקטור.

התשלום לפי נפח החומר המהודק במ"ק נטו מדוד תיאורטית.

51.03.04 עיבוד (תיחוח, הרטבה והידוק) פני תשתית קיימת

העבודה כוללת ניקוי פני התשתית (מצע או אגו"ם), חריש לעומק מינימאלי של 10 ס"מ ותוספת מצע או אגו"ם במידת הצורך (ליישור לגבהים נדרשים), הרטבה והידוק מבוקר לצפיפות הנדרשת.

המדידה במ"ר נטו, תוספת מצע במידת הצורך תימדד בנפרד.

51.04 מצעים ותשתיות

51.04.01 מצעים

חומרי המצע יהיו לפי המפרט הכללי תת פרק 51.05.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהמפקח לגבי מקור האספקה לרבות בדיקת C.B.R נכון למכס' 3 חודשים לפני הביצוע. יובחן בין מצע סוג א' לבין מצע סוג ב'.

עובי שכבה מינימאלית 12 ס"מ ושכבה מכסימלית 20 ס"מ. עובי השכבות לאחר כבישה יהיה על פי המבנה וסוגי הכבישים ובהתאם למפורט בתכניות.

דרגת צפיפות השדה הנדרשת לשטחי מסעות תהיה לפחות 100%.

במדרכות תהיה דרגת הצפיפות 97% לפחות.

המחיר יהיה לפי מ"ק נטו מצע מהודק לפי הסוג בשכבות לפי תכנית.

ציפוי יסוד וציפוי מאחה

51.05.01

ביצוע ציפויים יעשה בהתאם לסעיף 51.12.08.02 במפרט הכללי ויתאים לדרישות ת"י 161 חלק 2, על פני שטח נקי לאחר שנוקה ע"י מטאטא מכני עם שואב אבק. שימוש במטאטא ידני יורשה רק במקומות בהם אין גישה למטאטא המכני. השטח לפני הריסוס יהיה יבש. הציפוי יעשה ללא דילול.

א. ציפוי יסוד - הריסוס יעשה ע"ג מצע או אג"ם בכמות של 1.0 ק"ג/מ"ר. סוג הציפוי לפי המפרט והתכניות. הציפוי יעשה 2 ימים לפני הנחת השכבה האספלטית. בחודשי הקיץ, באישור המפקח - לפחות יום אחד לפני הנחת השכבה האספלטית. במידת הצורך יוכנס תוסף מהיר התקשות ע"ע לקצר הזמן בין הציפוי והשכבה האספלטית. לא תשולם תוספת מחיר בגין כך.

ב. ציפוי מאחה - יפוזר בכמות של 0.3-0.5 ק"ג/מ"ר מותאם לסוג האמולסיה. סוג הצפוי לפי המפרט והתכניות. על הקבלן להשתמש במרססת מכנית בעלת בקרה אלקטרונית. באזורים בהם יש אבני שפה לצינור הריסוס יורכב מגביל ריסוס אשר ימנע התזה על גבי אבני השפה. ציפוי מאחה על שטחים מקורצפים יפוזר בכמות של 0.5 ק"ג / מ"ר.

המחיר לפי מ"ר נטו מסווג לסוג הציפוי.

שכבות בטון אספלט

51.05.02

יצור, אספקה, פיזור ועיבוד שכבות האספלט יהיו כאמור בפרק 51.12 במפרט הכללי; תכנית הרכב ומרשם תערובת האספלט יבוצעו בהתאם לתקן ישראלי 362 חלק 1 ויכלול את האמור בסעיף 51.12.05.05 במפרט הכללי וכמפורט להלן:

א. סוג הביטומן יהיה PG-68-10 או PG-70-10 אלא אם צוין אחרת, כאשר הביטומן יעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 161 חלק 1. על הקבלן, לפי דרישת הפיקוח, להמציא עותקים מתעודות המשלוח של הביטומן המיועד לתערובות המסופקות לאתר.

ב. דרוג האגרנט בתערובת והתאמת עובי השכבות יהיה לפי הטבלה שבסעיף 51.012.05.02, מסווג בהתאם ליעוד ולגודל הגרגר המכסימלי.

ציון עובי שכבות האספלט במפרט ובתכניות מתייחס לעובי לאחר הידוק.

ג. גודל גרגר אבן מכסימלי בתערובת יהיה לפי הטבלה שבסעיף 51.12.05.01 אלא אם נאמר אחרת במפרט ובתכניות.

ד. דרגת צפיפות התערובת תיקבע כיחס באחוזים בין צפיפות השדה של השכבה האספלטית לצפיפות המעבדתית (100%) של התערובת ממנה נסללה השכבה.

צפיפות השדה של השכבות האספלטיות תקבע ע"י צפיפות גלעיני אספלט ("קורים") בקוטר 4" שייקדחו מהשכבה האספלטית. בדיקת הצפיפות תבוצע כאמור במפרט הכללי סעיף 51.12.08.11 ועפ"י סוגי התערובות השונות. שיעור ההידוק בשכבות נושאות/מקשרות (דרגת הצפיפות) יהיה לא פחות מ- 97%, אך לא יותר מ- 100%. במדרכות, שבילים, מגרשי ספורט ואיי תנועה: לא יפחת מ- 96% אך לא יותר מ- 100%.

ה. אספקה, פיזור, כבישה והידוק האספלט יעשה כמפורט בסעיפים 51.12.08.03-10 במפרט הכללי, כאשר התערובת האספלטית לא תפחת מטמפרטורה של 125°C , 140°C , 150°C בהתאם לסוג התערובת.

על הקבלן להחזיק באתר 2 מדי-חום לביקורת טמפרטורת הביטומן. תערובת שאינה עומדת בתחום טמפרטורה זה תסולק מהאתר. בימים גשומים או כאשר צפויים גשמים אין לספק אספלט לאתר. הכבישה תעשה בשלושה שלבים:

1. כבישה ראשונה באמצעות מכבש פלדה, בטמפרטורה 110°C - 140°C צלסיוס.
2. כבישה שנייה באמצעות מכבש פניאומטי בטמפרטורה מעל 100°C צלסיוס.
3. כבישה שלישית (סופית) באמצעות מכבש פלדה 2 גלגלים כאשר טמפרטורת האספלט מאפשרת הרחקת כל סימני כבישה. בכל מקרה לא יחל הקבלן את פיזור האספלט ללא הימצאות שני טיפוסי מכבש, מכבש פלדה ומכבש פניאומטי. הכבישה תתחיל בשפה הנמוכה של הרצועה הטריה ותימשך לכוון המרכז, תוך חפיפה של חצי רוחב המכבש.

ו. לא תסופק לאותו כביש/רחוב תערובת אספלטית משני מקורות אספקה.

לא יותרו פיזור או כבישה בטמפרטורות נמוכות מהמצוין. לא יבוצעו כל תיקונים על פני השכבה לאחר הכבישה.

ז. לפני ביצוע העבודה על הקבלן לספק למפקח תכונות התערובת הביטומנית (מבחן מרשל) המתוכננת אותה מתכוון לספק לאתר מותאמת לתכניות והמפרטים, נכונה למכס' 6 חודשים לפני ביצוע העבודה. תכולת הביטומן לעבודה, הכלולה במרשם התערובת (J.M.F) תהא התכולה המכסימאלית האפשרית שתיקבע מתוך סך כל בדיקות המעבדה של מבחן מרשל. תכולת הביטומן תיקבע ותאושר ע"י המתכנן / המפקח.

ח. לקביעת דרגת צפיפות ועובי שכבות האספלט יבדקו לפחות 4 ליבות (קורים) שיילקחו ע"י קידוח מהשכבה המוגמרת של מנת העיבוד ששטחה כמפורט בסעיף 51.12.08.12 במפרט הכללי.

מספר זה של ליבות ישמר גם אם מנת העיבוד תהיה קטנה מהנקוב לעיל.

במנת עיבוד ששטחה גדול מהנקוב, יגדל מספר הליבות באופן יחסי.

בנוסף לאמור במפרט הכללי, רשאי המפקח להגדיל את כמות הבדיקות לפי שיקול דעתו הבלעדי לבדיקת טיב התערובת ואיכות העבודה.

ט. חיבורים בשכבה אחת לא יחפפו חיבורים בשכבה מעליה אלא יוסטו 30 ס"מ לגבי חיבורי אורך ו- 60 ס"מ לפחות לגבי חיבורי רוחב. במידה וקיימת הפסקה בפיזור רצועות האספלט, החיבור יבוצע ע"י חיתוך פסים בשולי החלקה ברוחב 5 ס"מ לפחות לכל עובייה וסילוק החומר. אם לא צוין אחרת יחומם השטח החתוך במכונת חימום מאושרת הצמודה למגמר לטמפרטורה של $110^{\circ}\text{C} - 130^{\circ}\text{C}$ ולאחר מכן יבוצע החיבור.

בחיבור רוחבי בו ישתמש הקבלן ביריעות יוטה ליצירת שפה אנכית לא יידרש לחיתוך החיבור.

בסוף כול יום עבודה, במקום בו עוברת תנועה, יידרש הקבלן למתן את המדרגה ע"י שיפוע אספלט. שיפוע זה יפורק עם המשך הביצוע.

י. בדיקות מישוריות תעשנה בנוכחות המפקח ע"י עוזרים של הקבלן בעזרת סרגל סטנדרטי שיסופק ע"י הקבלן. לא יוחל בפיזור האספלט ללא סרגל כנ"ל באתר.

יא. בתחום הסלילה אסור שימצאו ליקויים כלשהם כגון: סדיקה מכל הסוגים, שקיעות, הדחקות, תפיחות, הזעות, התפוררות, חריצה, סגרציה וגליות. כאמור בסעיף 51.12.08.13.

יב. ניכוי ממחיר בטון אספלט לקוי יהיה לפי סעיף 51.12.09 במפרט הכללי.

יג. המחיר יהיה לפי מ"ר נטו מסווג לפי עובי שכבה לאחר הידוק וסוג התערובת והוא כולל את כל האמור לעיל ובמפרט הכללי לרבות הכנת השטח וטיאזט לפני ריסוס הציפוי. בכל מקרה יידרש הקבלן להציג תעודות שקילה מקוריות של ספק האספלט כ"רפרנס" לחישוב התאורטי. במקומות בהם יידרש הקבלן לפזר שכבה מיישרת של בטון אספלט בעובי משתנה או בכל מקרה אחר שיידרש ע"י המזמין, המדידה והתשלום יהיו לפי טון על בסיס תעודות שקילה מקוריות מספק האספלט, מאושרות גם ע"י הפיקוח. מובהר כי בעבודות קרצוף וריבוד הנמדדות לפי טון לא תאושר כמות הגבוהה מעל 10% מהחישוב התאורטי (שטח X עובי X משקל סגולי). כמו כן יכלול המחיר גם את כל הבדיקות הנדרשות במפעל, בשטח ובמעבדה.

51.05.03 תשתית אספלטית (אמביט)

דרוג האגרנטים בתשתית אספלטית תהיה בהתאם לאמור במפרט, עם תכולת ביטומן אופטימאלית. עובי השכבה בהתאם לתכניות.

המחיר יהיה לפי טון על בסיס תעודות שקילה מקוריות מספק האספלט, מאושרות ע"י הפיקוח אך לא יותר מהחישוב התאורטי של השטח x עובי השכבות x משקל סגולי.

51.05.04 תערובת אספלטית מסטיק אגרגט (תאמ"א – SMA)

ראה מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ לעבודות סלילה וגישור.

51.04.05 תערובת אספלטית מבנית (תא"מ – S)

ראה מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ לעבודות סלילה וגישור.

עבודות שונות

51.06

51.06.01 שיקום ראשוני של תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות

הסעיפים בנדון מתייחסים לשיקום תעלות שנחפרו בתחומי מסעות לצורך הנחת תשתיות כגון ניקוז, ביוב, מים וכו'.

השיקום אמור להתבצע בשלבים – בשלב הראשון יבוצע השקום הראשוני המתואר בפרט (לצורך פתיחת השטח לתנועה) בטרם הטיפול הסופי בפני המיסעה. (במועד מאוחר יבוצע קרצוף וריבוד כללי לכל רוחב המיסעה כולל בתוך הכיסוי הנ"ל).

הפרוק הראשוני של המסעה, הניסור וע"ע לצורך הנחת התשתיות כלולים במחיר הצנרת, כנ"ל התושבת ועטיפת החול מעל (בעובי המוגדר במפרט הכללי). כאשר הפרש הגובה מעל לעטיפת החול עד תחתית השכבות האספלטיות מגיע עד 50 ס"מ כולל יעשה שימוש בבחנ"מ (מעל לעטיפת החול) בחוזק 2-3 מגפ"ס (ראה פרט שיקום ראשוני של תעלות עבור תשתיות בתכנית פרטים מס' 1108 – 15 – 7) וככל שהפרש הגובה מעל ערך זה המילוי יהיה חמרה חולית (מתחת ל CLSM בעובי 50 ס"מ ומעל העטיפה של הצינור).

תכולת העבודה כוללת שימוש בתוסף מהיר התקשות לבחנ"מ (CLSM) כאשר הדבר נדרש לצורך הפתיחה לתנועה של השטח – אך בשום מקרה לא פחות מ 6 שעות לאחר השמתו ובכפוף להוראות היצרן של התוסף.

הסעיפים נבדלים ביניהם ברוחב תחתית החפירה. רוחב החפירה בפועל אינו רלוונטי ויש להתייחס לרוחב הנדרש בהנחה שהחפירה נתמכת.

למען הסר ספק פיזור ה CLSM כולל עבודה עם משאבה ככל שידרש. כמו כן מובהר שהקרצוף והריבוד בשלב הסופי של השיקום לא נכללים בתכולת העבודות של סעיפי פרק זה.

דרישות ביחס לבחנ"מ (CLSM) – ראה פרק 51.4 במפרט הכללי המדידה לתשלום: לפי מ"ק נטו, בהתאם לרוחב תחתית התעלה על פי הנדרש במפרט הרלוונטי לסוג התשתית וגובה היישום לפי הוראות המפקח.

עבודות צביעה ותמרור

51.07

51.07.01 הסדרי צביעה ותמרור

למרות האמור בפרק זה, רשאי המזמין לבצע את עבודות הצביעה והתמרוך באמצעות הקבלנים השנתיים העובדים מטעמה. במקרה זה יודיע המפקח לקבלן על ביטול הסעיפים הרלוונטיים בכתב הכמויות והודעה זו לא תשמש עילה לתביעה כל שהיא מטעם הקבלן.

1. התמרוכים

א. צורת התמרוכים, צביעהם ודוגמאות הסימון שבהם, יהיו מתאימים למתואר בתקנות לביצוע פקודת התעבורה: "הודעת התעבורה (קביעת תמרוכים) תש"ל 1970" בדיני מדינת ישראל.

ב. צורת האותיות, הספרות והמרווחים ביניהן יהיו לפי המפורט בחוברת "תקנות והנחיות להצבת תמרוכים, 2010" - של משרד התעבורה, המפקח על התעבורה.

ג. מידות התמרוכים יהיו בהתאם למפורט בתכניות. מידות תמרוכי שלטים (מסוג 439, 614 וכדומה) ייבדקו בהתאם למספר השורות, סוג האות, רוחבה וגובהה, המרווחים בין האותיות, בין המילים, השוליים ופסי המסגרת. על הקבלן לקבל את אישורו של המהנדס לפני ביצוע התמרוך.

ד. פינות התמרוכים המשולשים והמרובעים יעוגלו ברדיוס 25 מ"מ למעט תמרוכים ו-9 ו-10.

ה. התמרוכים יוצרו מפח עשוי סגסוגת אלומיניום לפי ת"י 2247 וע"פ המפורט במפרט אספקה מס' 111 (מרס 1968) "תמרוכי דרך ממתכת המחזירים אור" של מכון התקנים הישראלי. עיבודי הפח, הגנתו בפני החלדה וצביעתו - הכל לפי מפרט 111.

ו. כל התמרוכים יהיו מחזורי אור, לפי הדרישות המפורטות במפרט 111. הדבקת הסרט המחזורי אור תעשה בחימום ובתנאי לחץ בלבד.

ז. הסימנים על הסרט המחזורי אור, יעשו ע"י הדפסת רשת ויעברו ייבוש בתנור.

ח. כל תמרוך יישא על פניו שאינם מכוסים בסרט, סימן ברור ובר קיימא הכולל את שם היצואן (או סימולו המסחרי) ותאריך ייצור התמרוך.

2. העמודים

א. העמודים יהיו עשויים צינור פלדה בקוטר 3" ובעובי דופן 2.20 מ"מ, לדרישות ת"י 530 - "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי".

ב. אורך הצינור ייקבע בהתאם לכמות התמרוכים המיועדים להתקנה עליו, גובה התקנתם ועומקו ביסוד, הכל לפי המפורט בתכניות.

ג. בקצהו התחתון של העמוד יותך מוט פלדה למניעת סיבוב העמוד לאחר הצבתו.

ד. פני העמודים ינוקו בחומר ממיס לפני הצביעה. אם יש שכבת חלודה ינוקה העמוד בהתזת חול לצורך הסרתה.

ה. העמודים ייצבעו בשכבת אבץ כרומטי ובשתי שכבות של לכה סינתטית בצבעים שחור-לבן וכמפורט בתכניות. הצביעה תעשה לפני הצבת העמוד במצב אופקי ובאופן שתהא נקיה מנזילות צבע. בין כל שתי שכבות צבע יפרידו 24 שעות.

ו. העמוד יכוסה בקופסה עשויה בלחץ מפח אלומיניום שעוביו 1 מ"מ. הקופסה תהיה בקוטר פנימי כזה כך שיולבש בכוח על הצינור והסרתו תהיה קשה.

ז. מיקום העמודים יבוצע בהתאם לתכניות ולפי פרטי המיקום. לפני הצבת העמוד יש לבדוק שלא יהיה מוסתר מעיני הנוהגים ברכב במרחק המתאים. כל סטייה במיקום העמוד חייבת באישור המהנדס.

ח. העמוד יוצב בתוך בור בקוטר 40 ס"מ ממולא בטון ב-150 (לפי ת"י 118). הצבת העמוד תיעשה לאחר שנוצקה שכבת בטון בגובה 20 ס"מ.

ט. העמוד יוצב בזירות, ובאופן שתמנע מפולת בקירות הבור. העמוד יוצב אנכית, ולאחר שתוצק כל כמות הבטון הדרושה, תמולא שאר החפירה באדמה החפורה. אדמה זו תהודק ידנית.

י. התקנת התמרור אל העמוד תבוצע לפחות 24 שעות לאחר יציקת היסוד.

יא. העבודה כוללת את אספקת התמרורים ואת התקנתם. התשלום יהיה לפי יחידה.

3. הצבת התמרורים לעמודים

א. התמרורים יוצמדו אל העמודים בעזרת התקן (קולר) כמפורט בתכניות ובפרטים.

ב. כל חלקי ההתקן יהיו עשויים פח פלדת פחמן. כל הפינות יעובדו וייקטמו. כל הרכיבים יהיו מגולוונים באבץ, בטבילה חמה ויעברו תהליך צריבה בחומצה לפני כן. כל הברגים והאומים יהיו מגולוונים.

ג. תמרורים מרובעים מסוג ו-9, ו-10 יורכבו על מסגרת מגולוונת עשויה זויתנים מרותכים לפי התכניות, ויחברו אליה בעזרת מסמרות אלומיניום.

ד. התמרורים יותקנו בגבהים המצוינים בפרטים ובתכניות. בדרך כלל ההתייחסות היא אל תחתית התמרורים, ואם יש שני תמרורים או יותר, תתייחס המידה אל התמרור התחתון.

ה. זווית ההתקנה תיבדק בשעות החשיכה, ותותקן עד לקבלת החזר אור לשביעות רצון המהנדס.

ו. העבודה כוללת את אספקת העמודים ואת התקנתם. התשלום יהיה לפי יחידה.

4. ביצוע סימני דרכים בצבע

המונח סימני דרכים כמתואר בפרק זה, כוונתו צביעת פסים וסימנים על פני מיסעות האספלט ומשטחי בטון, על גב אבני שפה או קירות, הכל לפי הנדרש בתכניות.

4.1 הצבע

א. הצבעים לסימון אספלט יתאימו לדרישות ת"י מס' 935 "סימון צבעים לסימון דרכים" ויתאימו לשימוש עם כדוריות זכוכית מחזירות או בלעדיה.

- ב. השכבה המחזירה אור תהיה עשויה מכדוריות זכוכית המיוצרות במיוחד.

4.2 הצורה

- א. צורת הסימנים, רוחבם ומידת מיקומם יבוצעו בהתאם למצוין בתכניות הביצוע וגיליונות הפרטים.
- ב. כל הסימנים על האספלט, למעט מגרשי חניה יהיו מחזירי אור.
- ג. חצים, מעברי חציה ופסי עצירה והמתנה, יסומנו בעזרת תדמיות (שבלונות) מוכנות מראש, ואשר צורתן כמתואר בפרטים.
- ד. קווים עקומים ורצופים, כדוגמת קשתות בצמתים, היקפים לאי-תנועה צבועים קווים לבנים מסוג ד-4 וכדומה יבוצעו בעקומות אחידות. קצות העקומות ישיקו למסלולי הנסיעה. לא יתקבלו פינות בין קטעי פסים, או בין פסים ואבני שפה, אלא אם צוין על כך בתכניות.

4.3 הצביעה

- א. תקופה של 15 יום לפחות, תפריד בין סלילת פני האספלט העליונים ובין ביצוע הסימנים עליה.
- ב. הכנת פני האספלט תתבצע לפי כל הדרישות המפורטות בת"י 934. "סימון דרכים - הכנת פני כבישי אספלט וצביעת סימנים".
- ג. הצביעה תתבצע אך ורק בשעות היום, ובהתאם לנדרש בת"י 934.
- ד. שכבת מחזירת אור תתקבל ע"י הוספת כדוריות זכוכית אל פני הצבע הרטוב, בכמות של 200 גרם למ"ר.
- ה. סימנים קיימים אשר אינם מתאימים לתכניות יימחקו על ידי קרצוף הכביש.
- ו. סימנים אשר ייצבעו בצורה לא נכונה, או לא יפה (מריחה) ואשר לא תיעשה לשביעות רצון המפקח, תמחק על ידי קרצוף הכביש ותיצבע מחדש.
- ז. חסימת קטע דרך ופתיחתו מחדש לתנועה, תעשה בהתאם לנדרש בת"י 934.

57.00 עבודות מים, ביוב וניקוז

57.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 57 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל האמור בו.

ב. העבודות יבוצעו גם בהתאם למפרטים המיוחדים של תאגיד מי אביבים.

עם זאת מובהר כי הוראות פרק 00 מוקדמות יהיו עדיפות על 'ההוראות הכלליות' בסעיף 57.02 סעיף 1 לעיל, למעט בנושאים ספציפיים הנוגעים לעבודות התאגיד בלבד. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין פרק 00 להוראות הכלליות לעיל, יקבעו הוראות המפקח.

57.01 תיאור העבודה

57.01.01 הוראות כלליות

במסגרת החוזה תבוצענה עבודות מים, ביוב ותיעול ברחובות העוקפים מתחם סמל החדש – רח' בן סרוק, רח' ז'בוטינסקי (קטע בן שפרוט – אבן גבירול), רח' אבן גבירול (קטע ז'בוטינסקי – ארלוזורוב), רח' ארלוזורוב (קטע אבן גבירול – רמז – בלוד), בהתאם להוראות העירייה ותאגיד 'מי אביבים'.

57.01.02 רח' בן סרוק

- קו מים בקוטר 8", כולל מגופים, ברזי כיבוי אש, חיבורים לראשי מע' ההשקיה, חציות רחוב, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- החלפת חיבורי מים למבנים קיימים בצד המזרחי של הרחוב.
- הכנות לחיבורי מים למבנים חדשים במתחם סמל.
- קו ביוב בקוטר 25 ס"מ, כולל שוחות, חיבורים ממגרשים קיימים והכנות לחיבורי המגרשים החדשים במתחם סמל.
- קו תיעול בקוטר 40-50 ס"מ באזורי צמתים ז'בוטינסקי וארלוזורוב, כולל תאים, קולטנים, הכנות לחיבורי המגרשים החדשים במתחם סמל, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.

57.01.03 רח' ז'בוטינסקי – קטע אבן גבירול – בן שפרוט

- הכנות לחיבורי מים למבנים חדשים במתחם סמל, כולל מגופים, ברזי כיבוי אש, חציות רחוב, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- התאמת גובה מכסים של שוחות ותאים קיימים בתחום הפרויקט.
- העתקת הקולטנים בהתאם לגיאומטריה חדשה וחיבוריהם לקווי תיעול קיימים.

57.01.04 רח' אבן גבירול – קטע ז'בוטינסקי – ארלוזורוב

- הכנות לחיבורי מים למבנים חדשים במתחם סמל, כולל מגופים, ברזי כיבוי אש, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.

- הכנות לחיבורי הביוב ממגרשים חדשים במתחם סמל, כולל שוחות, קווים, התחברויות למע' ביוב קיימת וכיוצ"ב.
- הכנות לחיבורי הניקוז ממגרשים במתחם סמל, כולל קווים, תאים, חציות רחוב, התחברויות למערכת ניקוז קיימת וכיוצ"ב.
- התאמת גובה מכסים של שוחות ותאים קיימים בתחום הפרויקט.
- העתקת הקולטנים בהתאם לגיאומטריה חדשה וחיבוריהם לקווי תיעול קיימים.
- התקנת צווארונים בקוטר 150 ס"מ על מובל ניקוז קיים בנקודות חיבור קווי ניקוז חדשים.

57.01.05 רח' ארלוזורוב – קטע אבן גבירול – רמז – בלוד

- החלפת קו מים מגיסטרלי בקוטר 24", כולל התחברויות לקווים קיימים.
- ביצוע תא למגוף 24" בצומת ארלוזורוב – בלוד, כולל כל המגופים, הצנרת, הצידוד, החומרים והעבודות הנדרשים.
- פירוק תא מגוף קיים.
- קו ביוב ראשי בקוטר 60 ס"מ מבטון מצומת רמז-בלוד ועד לרח' אבן גבירול, כולל שוחות, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- החלפת חיבורי הביוב ממגרשים קיימים, כולל חציות רחוב, שוחות, התחברויות למע' הביוב הקיימת, התקנת שוחות חדשות על קו ביוב ראשי קיים וכיוצ"ב.
- קו ביוב משני בקוטר 25 ס"מ מרח' בן סרוק ועד לרח' אבן גבירול, כולל שוחות, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- הכנות לחיבורי מים ממבנים חדשים במתחם סמל, כולל מגופים, ברזי כיבוי אש, התחברויות לקווים קיימים וכיוצ"ב.
- הכנות לחיבורי הביוב ממגרשים חדשים במתחם סמל, כולל שוחות, קווים, התחברויות למע' ביוב קיימת וכיוצ"ב.
- הכנות לחיבורי הניקוז ממגרשים חדשים במתחם סמל, כולל קווים, תאים, חציות רחוב, התחברויות למע' ניקוז קיימת וכיוצ"ב.
- התאמת גובה מכסים של שוחות ותאים קיימים בתחום הפרויקט.
- העתקת הקולטנים בהתאם לתכנון כביש חדש וחיבוריהם לקווי תיעול קיימים, התקנת תאים חדשים על קו ניקוז ראשי קיים.

תכולת מפרט מי אביבים

57.02

1. הוראות כלליות

1.1 תיאור העבודה

1.1.1 במסגרת החוזה תבוצענה העבודות להנחה של קווי מים, ביוב ותיעול בפרוייקטים של חברת מי-אביבים 2010 בע"מ ובכלל זה: הנחת קווי ביוב,

בקטרים של 110 מ"מ ומעלה, כולל שוחות וחיבורי בתים, חידוש והחלפות צנרת והתחברות לקווים קיימים.

1.1.2 הנחת קווי מים בקוטר מ"מ 3 ועד 16" כולל שוחות וחיבורי בתים, חידוש והחלפות צנרת והתחברות לקווים קיימים.

1.1.3 הנחת קווי תיעול, בקטרים 40 ס"מ ועד 150 ס"מ, שוחות, קולטנים וקולטני שטח, התחברויות לקווים קיימים וכיו"ב.

1.2 תכולת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה בא להוסיף ו/או להשלים ו/או להבהיר את האמור במפרט הכללי שבהוצאת הוועדה הבין משרדית המשותפת למשרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון, והחברה הלאומית לדרכים, פרק 57 - קווי מים, ביוב ותיעול וכן כל הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי כגון : עבודות עפר, עבודות בטון, בטון טרום, מתקני תברואה, עבודות צביעה ועוד.

1.3 תכניות

- 1.3.1 תכניות הסדרי תנועה, יתוכננו ע"י החברה ועל חשבונה. יחד עם זאת, באחריות הקבלן להעסיק יועץ תנועה ליישום תכנית ושיוניים במידת הצורך.
- 1.3.2 תכניות הביצוע יימסרו ע"י מנהל הפרויקט לקבלן.
- 1.3.3 תכניות נוספות הדרושות לצורך ביצוע העבודה כגון פרטי ריתוכים וסדריהם, הרכבה ו/או התאמה של פרטי ביצוע יכין הקבלן על חשבון.

1.4 תיחום שטח העבודה, שטח אחסנה ודרכי גישה

- 1.4.1 מנהל הפרויקט יקבע עבור הקבלן רוחב רצועת הקרקע לאורך התוואים לשימושם וזאת לאחר תאום הנדסי. כמו כן, יקבע מנהל הפרויקט לקבלן את השטח בו רשאי הקבלן לרכז ציודו וכלי, לחקים מחסניו ולבצע פעולות הדרושות לצורך ביצוע העבודה (להלן : "שטח האחסנה").
- 1.4.2 שטח האחסנה יקבע בהתחשב בצרכיו של הקבלן והקבלן לא יורשה לחרוג בפעולותיו ובהקמת מבנים אל מחוץ לתיחום השטח האחסנה שנקבע עבורו אלא באישור מנהל הפרויקט וזאת לאחר אישור רישוי בניה.
- 1.4.3 לצורך ביצוע העבודה יכשיר לעצמו הקבלן דרכי גישה ואת תיחום העבודה שאושרו על ידי מנהל הפרויקט (נציג החברה) על חשבון.

1.5 מערכות קיימות

- 1.5.1 בתיחום העבודה יימצאו מערכות קיימות כגון : חשמל, בזק, תאורה, מים, ביוב, תיעול, כבלים, תקשורת אחרת, גל ירוק ורמזורים, השקיה וכיו"ב. הקבלן יבצע עפ"י שיקול דעתו, בכל מקום שיורה מנהל הפרויקט ובכל מקום שיידרש ע"י גורמי החוץ (בזק , ח"ח וכו') חפירות גישוש וחפירות ידניות לגילוי מיקום ועומק המערכות התת קרקעיות איתור בכל מכשור שיידרש לרבות הזמת מעבדות מיוחדות וזאת בטרם תחילת העבודות, לאחר קבלת אישור לתאום הנדסי. הגישוש יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבון בנוכחות מנהל הפרויקט האחראי על המערכות ובנוכחות נציגים מתאימים של רשויות נוספות כגון : מחלקות החברה, נציגי העירייה, נציגי בזק, חברת החשמל, חברות הכבלים וכיו"ב.

1.5.2 הקבלן יהיה אחראי לתאם את כל הגורמים לצורך ביצוע העבודות לרבות השגת האישורים הנדרשים לצורך ביצוע העבודה והצגתם בפני מנהל הפרויקט.

1.5.3 אם בעת ביצוע העבודה יפגע הקבלן במערכת כל שהיא על אף ביצוע גישוש מוקדם, יחולו על הקבלן כל הוצאות תיקון הנזק ו/או פיצוי בעל המערכת בהתאם לאמור בחוזה ובפרק 57 במפרט הבין משרדי. התיקון יבוצע ללא דיחוי בתיאום עם בעלי התשתית.

1.5.4 הקבלן מתחייב להחזיר למצבם המקורי ועל חשבונו את המתקנים, התשתיות והנכסים שייפגעו במהלך העבודה לרבות, מדרכות, כבישים, מערכות, ריהוט רחוב, נטיעות וכל רכוש פרטי וציבורי.

1.6 לוח זמנים ותוכנית עבודה

1.6.1 הזמן הקצוב לביצוע כל העבודות של כל אחת מפקודות העבודה יצוין בכל פקודת עבודה בנפרד.

1.6.2 בסיס לוח הזמנים ייבנה על פי אבני הדרך הבאים :

1.6.2.1	התארגנות.
1.6.2.2	התקנת הסדרי תנועה.
1.6.2.3	גישושים וגילוי מכשולים.
1.6.2.4	חפירה, ביצוע תשתיות וכיסוי.
1.6.2.5	הרכבת אביזרים והשלמת כלל הבדיקות.
1.6.2.6	החזרת השטח לקדמותו.
1.6.2.7	מסירה.

1.6.3 הקבלן יגיש למנהל הפרויקט לוח זמנים ראשוני שבעה ימים לאחר קבלת תיק התוכניות של הפרויקט. מנהל פרויקט יבדוק ויאשר (כולל שינויים במידת הצורך) את לוח הזמנים הראשוני. לוח הזמנים הראשוני המאושר יהיה בסיס לדיונים בוועדת התייעצות בעיריית תל אביב.

1.6.4 הקבלן יגיש למנהל הפרויקט לוח זמנים סופי 7 ימים לאחר קבלת פרוטוקול ועדת התייעצות.

1.6.5 הקבלן ישכלל את לוח הזמנים הסופי ויוסיף לו שלבים בהתאם לשלביות הביצוע, ככל שיידרש, על פי אילוצי הפרויקט ו/או הנחיית מנהל הפרויקט מנהל הפרויקט יבדוק את לוח הזמנים והתוכניות המוצעים ויחזיר לקבלן עם הערות ודרישות שינויים (באם יידרשו). הקבלן יכניס את כל התיקונים והשינויים הנדרשים לא יאוחר מ-3 ימי עבודה מיום קבלת ההערות. לוח הזמנים הסופי שיאושר על ידי מנהל הפרויקט וישמש בסיס יחיד ובלעדי לביצוע העבודות ויכלל בפקודת העבודה לקבלן.

1.6.6 לוח הזמנים הסופי צריך להיות מסודר בצורת תרשימי גאנט או וילווה בהסברים הנחוצים ובתוכנית של ארגון עבודה מפורטת הכוללת מיקום מבני הקבלן, רשימות כליו וציודו המכני, מספר הפועלים, בעלי המקצוע, עובדי

הניהול והפיקוח, קבלני משנה (אם אושרו בכתב ומראש) וציודם שיעסקו בעבודות הכלולות בפקודת/הזמנת העבודה.

1.6.7 במסגרת לוח הזמנים הסופי שניתן בפקודת העבודה יהיה על הקבלן, לפי דרישת מנהל הפרויקט, להקדים את ביצועם של קטעי עבודה החוצים כבישים ולבצע אותם קטעים לפני ציפוי הכבישים באספלט. לא תשולם תוספת עבור הקדמת ביצוע קטעי עבודה כנ"ל. הקבלן יתחיל בעבודותיו לאחר אישור מנהל הפרויקט לתוכנית הארגון, תיאור דרכי הביצוע ולוח הזמנים המוצעים, אלא אם מנהל הפרויקט ירשה להתחיל לפני כן בעבודות הכנה מסוימות. כל העיכובים והפסדי הזמן שייגרמו לקבלן בגלל איחוריו בהגשת הצעותיו לתוכנית הארגון וללוח הזמנים המתוקן יהיו על חשבון הקבלן בלבד.

1.7 עבודות לילה

הקבלן מתחייב לבצע העבודה בכל שעות היממה והתשלום בגין הביצוע בכל שעות היממה יהיה כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות ללא הפרדה בין מצב זמנים אחד למשנהו (למעט עבור עבודות לחיבורי בתים עליהם תשולם תוספת עבור עבודות לילה כאמור במפרט הטכני שלהן).

1.8 צוות עבודה בלילה ובשעות בלתי רגילות

1.8.1 מנהל הפרויקט ואנשי כל גורם רשמי אחר (המשטרה וכו') יהיו רשאים להורות על ביצוע עבודות יזומות מראש בשעות הלילה או בשעות בלתי שגרתיות.

1.9 סגירת רחובות

1.9.1 ביצוע העבודות הדורשות סגירת רחובות לרוחבם או בהצטלבות רחובות תבוצע לאחר הגשה לתאום הנדסי, הוצאת רישיון וקבלת תנאי משטרת ישראל ולפי תנאיה תוך סידורים מקסימליים לצמצום הפרעות לתנועת רכב והולכי רגל. הוצאת הרישיון תעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

1.9.2 דרכי הגישה לרכוש פרטי או ציבורי תהיינה חופשיות בכל עת.

1.10 אמצעי זהירות

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות וסדרי הבטיחות למניעת הפרעות ותקלות להבטחת רכוש וחיי אדם בשטח העבודות ובסביבתן. בדרכים קיימות על הקבלן להציב תמרורים, מחזירי אור, לרבות פנסים מהבהבים בשעות הלילה.

1.11 דרך עוקפת

באם יידרש הדבר יכשיר הקבלן דרך העוקפת את אתר העבודה ויחזיר המצב לקדמותו בתום העבודה. הנ"ל כלול בתשלום עבור הסעיפים השונים, ולא תשולם כל תוספת תשלום בעבור הנ"ל.

1.12 ביצוע עבודות בו זמנית

אם יידרש הקבלן לעשות זאת, יהיה הקבלן חייב לבצע בעת ובעונה אחת כמה קטעי עבודה וחלקיהן, אם באמצעות פקודת עבודה אחת או מספר פקודות עבודה שונות,

כל ההוצאות הכרוכות בסעיף זה כלולות במחירי היחידה הנקובים ברשימת הכמויות.

1.13 מדידות וסימון

1.13.1 הקבלן יקבל ממנהל הפרויקט (נציג החברה) תכניות עדכניות של המצב הקיים כשעליהן צירי מדידה ונקודות קבע שבעזרתן יוכל לאזן גבהים ולקבוע קביעה מדויקת את מיקום המבנים, הקווים והמתקנים.

1.13.2 הקבלן אחראי לשלמות הסימונים ונקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן באתרי העבודה, יחדשן במקרה של נזק או אבדן וישמור על שלמותן על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה על ידי מנהל הפרויקט. עבודות המדידה, יבוצעו באמצעות מודד מוסמך, אשר יאושר על ידי מנהל הפרויקט.

1.13.3 הקבלן יהיה חייב להעסיק מודד מוסמך על חשבונו, אשר יבצע את כל עבודות הסימון והמדידה שידרשו לקבלן לצורך ביצוע ההסכם. המודד המוסמך יהיה אחראי ויאשר בחתימתו את טיב ודיוק עבודות המדידה באתר העבודה.

1.13.4 כל מדידה וסימון ורישומן בתכניות ומפות יהיו טעונים אישור מנהל הפרויקט בכתב, אולם אישור זה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותם.

1.13.5 הקבלן יסמן את תוואי הקווים, פינות המבנים והמתקנים ויאזנם. כמו כן יסמן הקבלן קווי הבטחה המקבילים לצירים ולפינות הנ"ל ויאזן אף אותם. מרחקו של קו ההבטחה מהציר ו/או מקו הפינות יקבע בתיאום עם מנהל הפרויקט.

1.13.6 מטרת קו ההבטחה לאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון וכן לאפשר ביקורת על נכונות העבודות שביצע הקבלן.

1.13.7 לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות.

1.13.8 הקבלן יהיה רשאי להציע למנהל הפרויקט (נציג החברה) אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל. (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב).

1.13.9 בכל מקרה אופן הבטחת הצירים יהיה טעון אישור מנהל הפרויקט. (נציג החברה)

1.13.10 את נקודות הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל או עץ, אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ - 2.5/5/75 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ - 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

1.13.11 נוסף למדידות הנ"ל לשם חישוב כמויות של עבודות עפר הנמדדות (באם יהיו כאלה), יהיה הקבלן רשאי, ובאם ידרוש זאת מנהל הפרויקט – יהיה חייב, למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום, ולכל צורך אחר.

1.13.12 מנהל הפרויקט יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.

1.13.13 על הקבלן להחזיק באתר העבודה, כל עת הביצוע, על חשבונו, אמצעי מדידה כגון מאזנת, אמה, סרט מדידה באורך 30 מטר ועמודי סימון (גיליונים). אמצעי המדידה אלה יעמדו לרשות מנהל הפרויקט בכל עת שיחפוץ בכך ללא תוספת מחיר.

1.13.14 אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום ולשבועות רצונו של מנהל הפרויקט. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התוכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת מנהל הפרויקט ולשבועות רצונו. כל עבודת תיקון המדידות תהיה על חשבון הקבלן.

1.13.15 הקבלן יכין את תכניות העדות במהלך הביצוע של העבודה על גבי עותק של התכניות.

1.13.16 הקבלן מתחייב כאמור בהסכם, להעסיק ממונה על בטיחות אשר יכין תוכנית בטיחות ויפקח על יישומה.

1.13.17 כלל העבודות המתוארות לעיל וכל דרישות המדידה על ידי המזמין ו/או על ידי הרשויות שלהן ממשקים עם תכולת עבודה זו או אחרת אשר על הקבלן לבצע, כלולות כולן במחירי היחידה השונים ולא תשולם בעבורן כל תוספת.

1.14 הסדרי תנועה זמניים - הוראות להסדרי התנועה מחולקים לשני שלבים :

שלב א' : מתכנן הסדרי התנועה של החברה או מטעם הקבלן הראשי (על פי החלטת המזמין) יכין תכנית שתקבל את אישור החברה, עיריית תל אביב, משרד התחבורה, המשטרה וכל הגורמים המוסמכים על פי דין. אישור זה יכלול הגבלת מספר ימי העבודה מיום תחילת ביצוע העבודה ועד ליום המסירה וסיום העבודה לרבות פינוי הכלים, ניקוי השטח וקבלת העבודה ע"י החברה תכניות הסדרי תנועה, יתוכננו ע"י החברה ועל חשבונה. יחד עם זאת, באחריות הקבלן להעסיק יועץ תנועה ליישום תכנית ושינויים במידת הצורך.

שלב ב' : מסירת אתר העבודה לידי הקבלן. הקבלן יבצע הסדרי תנועה זמניים בהתאם לאישור הגבלת השימוש בדרך (היתר ו/או אישור עבודה) שקיבל מתאגיד "מי אביבים" ו/או עיריית ת"א ומאת משטרת ישראל. הקבלן יפנה לגורמים הנ"ל לחידוש האישור ויכין את כל סידורי ההתארגנות לתחילת העבודה שידרשו ממנו נציגי החברה, עיריית ת"א ונציגי המשטרה בין אם הדרישות יחפפו את אישור שלב א' ובין אם ידרשו ממנו דרישות נוספות מעבר לאישור.

1.14.1 לוח הזמנים שיוגדר על פי האישור המקורי שנקבע בשלב א' יחייב את הקבלן, אלא אם יאושר אחרת בכתב ומראש על ידי החברה.

1.14.2 בשלב חידוש אישור הסדרי התנועה, וככל שיידרש לבצע שינויים ועדכון לתכנון ההסדרים, יעסיק הקבלן מתכנן תנועה מטעמו ועל חשבונו ככל שיידרש, ולא יקבל מהחברה שום תמורה או תוספת תשלום עבור שירות זה.

1.14.3 על הקבלן לפעול עפ"י תוכנית להסדרי תנועה ובטיחות, שתסופק לו ע"י החברה או תוכן ע"י יועץ תנועה מטעם הקבלן (עלפי החלטת המזמין), ולצרפה על פי הנוהל העירוני שיימסר לו במחלקה לתיאום הביצוע ההנדסי יחד עם טופס הבקשה לרישיון. הסדרי התנועה יבוצעו לפני תחילת העבודות באתר. על הקבלן לדאוג לתפעולם ושלמותם של כל רכיבי הציוד והשילוט, כל משך עבודתו בפרויקטים ולהסירם מייד לאחר תום תוקפם במקום, הכל לפי האישורים והסדרי התנועה המאושרים.

1.14.4 לצורך ביצוע הסדרי תנועה, גידור שטחי עבודה, הגנת הולכי רגל והגנה מפני נפילה לתעלות חפירה, ישתמש הקבלן בגדרות תקניות עד לגובה 2 מטר (בהתאם לנדרש) לפי דרישות הגורמים המוסמכים בכל עת, שיאושרו לשימוש על ידי החברה. הקבלן מתחייב שכל הסדרי הבטיחות לרבות הגדרות/מעקות יהיו תקינים, שלמים, ורציפים, מובהר שלא יותרו אלתורים והשלמות מגידור אחר ו/או מכל חומר אחר.

1.14.5 הסדרי התנועה בכל עבודה כוללים גם את אחזקת ההסדר הזמני ואמצעי הבטיחות הקיימים ברחוב בו מתבצעת העבודה. הקבלן חייב לתחזק את ההסדר הזמני ואמצעי הבטיחות הקיימים, לכל אורך תקופת ביצוע העבודה (תמרוך, שילוט, מעקות בטיחות, גדרות הפרדה, סימון כבישים, סימון חניות נכים, סימון מעברי חצייה, עיני תתול וכו'), כולל כל הנדרש לצורך הקמה ופירוק תוכנית תרשים הסדרי תנועה ואחזקת הסדרי תנועה זמניים: תמרורים יהיו לפי דרישות משרד התחבורה, מיני-גורמים, עגלת חץ כולל מפעילים מוסמכים כנדרש, גדרות הגנה, פלטות פלדה, צביעה (אבני שפה, חיצים, מעברי חציה, אי תנועה, קווי עצירה, חניות נכים וכו'). כמו כן, כולל גם את החזרת הסדרי התנועה הקבועים כפי שהיו לפני תחילת העבודה עם וללא קשר להסדרי התנועה הזמניים, כולל צביעת מעברי חצייה, חניות נכים, חיצים וקווים, אבני שפה, מעקות וגדרות וכו'.

1.14.6 הקבלן יציב, במקרה הצורך, בהתאם לאישור ודרישות החברה עגלות חץ שאושרו על ידי התיאום ההנדסי בעיריית תל אביב לכל סוגי העבודות הנדרשות עבור החברה ובהתאם לכמויות הנדרשות באתר העבודה כפי שאושר על ידי החברה, כולל:

- מפעיל אחד לפחות, בעל הרשאה להכוונה ואבטחת תנועה.
- לוח נייד מהבהב תקין.
- תמרורים, אביזרי בטיחות, כולל שילוט הודעה 1 מטר x 1 מטר וכל הציוד הנדרש לביצוע השירות על פי דין והתקן הרשמי בכל עת ולפי הוראות מפקח הבטיחות ו/או משטרת ישראל ו/או נציג החברה באתר.

1.14.7 אספקה, התקנה, פריסה, הצבת שילוט, תמרורים, מעקות, גדרות בטחון, אביזרי בטיחות, סרטי סימון, מעקים ניידים כולל כיסוי, פירוק, מחיקת סימונים, סימון וצביעת כבישים ומדרכות הכל בהתאם לתקנים והוראות המשטרה, מע"צ והרשויות המוסמכות בכל עת ויתר האמצעים הנדרשים לביצוע העבודה.

1.14.8 הכוונת התנועה על פי הנחיות המשטרה, הפיקוח והרשויות המוסמכות.

1.14.9 פינוי הציוד והאמצעים להסדרי התנועה בתום העבודות.

1.14.10 על עגלות החץ שיוצבו בעת הצורך באתרי העבודות לעמוד בתנאים הבאים:

1.14.10.1 שנת ייצור/עליה לכביש: 2008 ואילך (ובכל תקופת ההתקשרות לא יותר מ-10 שנים על הכביש בכל תקופת ההסכם).

1.14.10.2 עגלה שקיבלה את אישור התיאום ההנדסי בעיריית תל אביב. הקבלן מחויב ללא כל תמורה נוספת לאשר את העגלות וציוד הבטיחות וכוח האדם המוסמך לביצוע העבודות במחלקה לתיאום הנדסי בעיריית תל אביב.

1.14.11 כאשר נדרשת עבודה בנתיבי אילון, על הקבלן לספק אישור לעבודה מחברת נתיבי איילון.

1.14.12 הקבלן יחזיק, יתקין ולספק שמירה, גידור, תמרורי אזהרה לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות לבטיחות העבודה ולביטחונו ונוחיותו של הציבור בכל מקום שיהיה צורך בכך, או במקום שיידרש ע"י החברה או בא כוחה.

1.14.13 כל התמרורים, השלטים, מעקות הביטחון, הציוד והאמצעים השונים המוצבים על ידי הקבלן לצורך ביצוע השירות יהיו בהתאם לתוכניות הסדרי תנועה זמניים שיימסרו לו על ידי החברה וכמפורט ב"הנחיות להגנת עובדי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות" וב-"מדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בינעירוניות" של משרד התחבורה ובהתאם להוראות הרשויות ועל פי דין.

1.14.14 כל התמרורים ואביזרי הבטיחות אשר יוצבו באתרי העבודה יהיו מאושרים לשימוש בהתאם לחוברת "התקני תנועה, בטיחות ורמזורים מאושרים להצבה בדרך" של משרד התחבורה, במתכונתו העדכנית ביותר ותואמים את התקן הישראלי מס' 2247 חלק 1.1 (מחזירי אור) וחלק 1.2 (תמרורים) ו/או התקן הרשמי המאושר בכל עת.

1.14.15 כל התמרורים שיוצבו ויסומנו יהיו תואמים ללוח התמרורים המעודכן ביותר ולתקנות והנחיות משרד התחבורה, המשטרה והרשויות המוסמכות בכל עת להצבת התמרורים המעודכנים ביותר. על התמרורים להיות במצב תקין, בלתי בלויים, נקיים מאבק ומלכלוך אחר בכל משך זמן השימוש בהם באתר העבודה.

1.14.16 ביצוע העבודה יהיה בהתאם לתוכניות. כל סטייה או טעות בביצוע תתוקן על חשבון הקבלן.

1.14.17 לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ולא תהיה כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכו' או בזכות השימוש וההחזקה ברכוש ציבורי כלשהו. לצורך כך, יסמן הקבלן באמצעות הציוד שברשותו דרכים זמניות ויתקין שלטי אזהרה והכוונה מצוידים בפנסים וינקוט בכל האמצעים הדרושים, על מנת לא לפגוע בנוחיות הציבור.

1.14.18 הקבלן מתחייב לבצע כל עבודה בכפוף לתנאי הרישיון העירוני ותנאי המשטרה וחוקי העזר העירוניים.

1.14.19 במידה ותיווצר בעיה בטיחותית מכל סיבה שהיא הקשורה לעבודתו באתר העבודה או בסמוך לו והמפקח יורה לו על סילוק המפגע הבטיחותי (בעל פה או בכתב), עליו לבצע זאת בתוך שעתיים מרגע מסירת ההודעה על המפגע.

1.14.20 מובהר בזאת כי למעט תכולות אביזרי הסדרי התנועה הכלולים במחירי היחידה השונים, המחיר עבור הסדרי התנועה בכתב הכמויות הינו תשלום קבוע וסופי הנגזר מעלויות הביצוע וכולל בתוכו את כל העלויות עבור מתן השירות בצורה נאותה ומשביעת רצון לרבות אספקת עובדים, כלים, ציוד, תמרורים, גדרות ומעקות עפ"י תכנית הסדרי תנועה, שלטים כולל אספקה, התקנה, פירוק, כיסוי, הסרה וכו' כולל מחיקת סימונים על ידי סימון וצביעה מחדש כולל עבודה בלילה, שבת וחג ומעבר אליו לא יינתן כל תשלום נוסף.

1.14.21 התשלום, בעקיפין או במישרין, עבור אספקה ופריסת הסדרי התנועה כולל בתוכו הובלה לאתר העבודה, הסדרי תנועה לצורך הרכבת או פירוק המעקה/גדר, הרכבה, שינוע באתר למשך כל זמן ביצוע העבודה, פירוק בסיום העבודה והחזרת הציוד למחסני הקבלן.

1.14.22 התשלום עבור הצבת המעקים כולל בתוכו גם התקנת תמרורים 930 (עמודי הפונה) ו- 932 (פנס מהבהב) המורכבים על המעקה, לפי דרישות התקן. כמו כן, בחירת סוג ודגם המעקה יהיו על פי התוכנית המאושרת לבניית הסדרי תנועה ללא כל תשלום נוסף.

1.14.23 בעבודות פרויקטים מכל סוג שהוא אספקה של עגלות חץ, מזוודות עם קונוסים, סרטי סימון, מחסומים ניידים, תמרורים, מעקים וכו' כולל פריסתם ואיסופם בסיום העבודה ו/או הפרויקט הינם במסגרת ההקצב.

1.14.24 כמו כן מובהר שלא ישולם כל תשלום עבור פריסה ואיסוף בסיום העבודה של קונוסים, סרטי סימון, תמרורים קטנים וכו' בכל סוג עבודה שהיא לרבות חיבורי בתים.

1.14.25 מבלי לגרוע מכל הוראות המכרז, ההסכם ונספחיו, הקבלן מתחייב שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בהם כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב או הולכי רגל מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.

1.14.26 הקבלן יהיה אחראי לכל הסדרי הבטיחות התנועה ע"י התקנת מעקות בטיחות לחסימת אזור העבודה, תקנים, מכל סוג שיידרש, שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים או שוטרים או מאבטחים וכדומה. הקבלן יסמן וישלט את רצועת העבודה בשלטים, תמרורים, פנסים מהבהבים, מעקות בטיחות וכו' - הכול בתאום עם כל הגורמים המוסמכים בכל עת.

1.14.27 טרם תחילת ביצוע העבודה ולפחות 48 שעות מראש הקבלן מתחייב לחלק על חשבונו וללא כל תשלום נוסף פליירים (שיסופקו על ידי החברה) והודעות בכל תיבות הדואר, בנינים, משרדים ובתים באזור הפרויקט כפי שיידרש על ידי החברה בכל פרויקט.

1.14.28 נוהל "אדום – לבן" : סימון הסדרי תנועה זמניים, לקראת ביצוע עבודות תשתית ברחובות, יבוצע על חשבון הקבלן וללא כל תשלום נוסף מצד בחברה בהתאם לתכנית הסדרי תנועה זמניים מאושרת. על גב התמרורים והשלטים תודבק מדבקה צהובה ועליה יצינו, בטוש, יום ושעת ההצבה בפועל. להלן דוגמת המדבקה:



1.14.29 הקבלן יהיה אחראי לביצוע סימון המדרכות והצבת התמרורים והשלטים לפי הנחיות יועץ הבטיחות, תכניות הסדרי התנועה, ואישור הגורמים העירוניים והמוסמכים בכל עת ולא יאוחר משלושה (3) ימי עסקים בטרם יחלו העבודות. בעת סימון המדרכה באדום – לבן (תמרור 818) הקבלן או מי מטעמו יהיה אחראי לרשום את מספרי כלי הרכב החונים בצדי המדרכה שנצבעה ולצלם את כלי הרכב החונים.

1.14.30 לכל כלי רכב שחונה במקום תוצמד גלויה מתחת למגבי השמשות, המורה לנהג לפנות את רכבו לצורך ביצוע עבודות התשתית המתוכננות. להלן דוגמת הגלויה :

1.14.31 באחריות הקבלן או מי מטעמו לציין את פרטי כלי הרכב החונים ברחוב בה מבוצעת העבודה. הטבלה ובה פרוט כלי הרכב בליווי תצלומים כלי הרכב החונים תועבר, באחריות הקבלן ויועץ הבטיחות מטעמו, לגורמים הבאים :

- מנהל הפרויקט
- המוקד העירוני
- משל"ט אגף הפיקוח
- מרכז השליטה והבקרה של החברה.

1.14.32 התשלום עבור שיטור, מפקחי תנועה ואבטחה יהיה כדלקמן :

עבור מאבטחים ו/או מפקחי תנועה עבור כל עבודה יוזמנו וישולמו על ידי החברה והעלות בגינם תתחלק 50%-50% והתשלום לקבלן יהא בכפוף לאישורם על ידי התאום ההנדסי בעירייה.

1.14.33 כמו כן הקבלן רשאי לאחר אישור החברה להזמין מאבטחים ומפקחי תנועה בהתאם להגדרתם בהסכם באופן עצמאי באישור מראש והתשלום יהיה לפי התעריפים המקובלים בחברה. במידה והקבלן יעסיק מאבטח או מפקח תנועה ללא אישור החברה מראש לא ישולם לו כל תשלום עבור זה.

1.14.34 כמו כן הקבלן יכול לספק עובדים מטעמו שיטעמו מאבטחים או סדרנים (בתנאי שזה אושר על ידי התיאום הנדסי בעיריית תל אביב) וכך לחסוך לעצמו את עלות 50% מההשתתפות בהזמנת המאבטחים והמפקחי תנועה על ידי החברה. מובהר שבמידה וזה יאושר על ידי התיאום הנדסי בעיריית תל אביב החברה לא תשלם על כך כל תמורה שהיא לספק.

1.14.35 באחריות הקבלן להודיע למרכז השליטה של החברה בכל פרויקט אם צריכים להזמין מאבטחים ו/או שיטור לרבות מפקחים של חברת נתיבי איילון. במידה, והוזמנו לבקשת הקבלן מאבטחים ו/או שוטרים ולא השתמש בהם בפועל עבור ביצוע העבודה, ולא הודיע על כך לחברה 36 שעות מראש, העלויות (100%) יהיו על חשבון הקבלן.

1.14.36 הזמנת המאבטחים ו/או השיטור ו/או המפקחים של נתיבי איילון תהיה באחריות הקבלן; הפיקוח יהיה באחריות של הקבלן ומנהל הפרויקט מטעם החברה.

1.15 בדיקת טיב ואיכות המוצרים
הקבלן יספק צנרת ואביזרים, וכל מוצר אחר שיידרש לו, אשר נושאים תווי תקן ישראלים. כלל המוצרים המסופקים לאתר, יישאו תעודת בקרת איכות של היצרן. הקבלן יספק לנציג המזמין, ככל שיידרש על ידו, תעודה ואישורים בתוקף לכל מוצר, לרבות מצעים למיניהם, חומרי סלילה, חומרי צנרת, מוצרי בטון, ומוצרי מסגרות וכל מוצר אחר. במידה והקבלן לא ינהג כך, נציג המזמין רשאי להורות לו לסלק את המוצרים מן האתר באופן מיידי וללא דיחוי, ואף להפסיק את עבודתו.

1.16 אחריות הקבלן על המוצרים
1.16.1 הקבלן יעניק אחריות לעבודה ולטיב החומרים שיסופקו על ידו לתקופת בדק של 3 שנים מהיות הקו פעיל עבור כל עבודה שבוצעה על ידו.

1.16.2 עבור קווים שקוטרם מפורט להלן, תינתן אחריות הקבלן לתקופת בדק של 5 שנים מהיות הקו פעיל, כמפורט להלן:

- 1.16.2.1 קווי מים – מקוטר 12" (כולל) ומעלה.
- 1.16.2.2 קווי ביוב – מקוטר 315 מ"מ (כולל) ומעלה.
- 1.16.2.3 קווי ניקוז – מקוטר 125 ס"מ (כולל) ומעלה.

1.17 תיעוד וצילום סביבת העבודה

1.17.1 בטרם יחל הקבלן בעבודתו עליו לצלם את כלל גדרות וחומות המגרשים הפרטיים והציבוריים הגובלים, לאורך כל הרחוב, ומשני צדדיו, בוידאו ובתמונות, ובאופן מיטבי ללא הפרעות. נמנע הקבלן מלבצע האמור, יאלץ לשאת בכל נזק שיוצג בפני המזמין, במהלך העבודות.

1.17.2 קבצי הצילום יועברו לידי מנהל הפרויקט בטרם יחלו עבודותיו של הקבלן ו/או כל פעולה בשטח מטעמו.

1.17.3 מנהל הפרויקט מטעם המזמין יאשר לקבלן ביומן העבודה את קבלת החומר ותקינותו.

1.17.4 כלל העבודות המתוארות בסעיף 1.17 לעיל כלולות כולן במחירי היחידה השונים ולא תשולם בעבורן כל תוספת.

1.18 אספקת שירותים ניידיים

1.18.1 בעבודה שביצועה יארך 48 שעות או יותר, הקבלן יספק שירותים ניידיים עבור עובדיו לכל פרק הזמן של ביצוע עבודות באתר.

1.18.2 אספקת השירותים הניידיים לעובדיו תהיה על חשבון הקבלן ולא תשולם לו כל תוספת.

1.19 אחריות הקבלן בסיום פרויקט :

1.19.1 החזרת המצב לקדמותו: מיד בסיום כל עבודה, הקבלן יחזיר את השטח לקדמותו. אלא אם קיבל הקבלן הוראה אחרת בכתב ממנהל הפרויקט. החזרת המצב לקדמותו כוללת בין השאר, את תיקון הכביש באספלט חס, ריצוף, תיקון מדרכה ואבני שפה, סילוק והובלת עודפים ופסולת לאתר שפיכה מאושר על ידי הגורמים המוסמכים, החזרת הסדרי התנועה הקבועים, פינוי צנרת, אביזרים וחומרים (תוך 7 ימי עבודה מהגשת בקשה למסירת הפרויקט).

1.19.2 במידה ויש לבצע סגירה זמנית על פי הנחיית מנהל הפרויקט, הסגירה תבוצע באמצעות אספלט קר בלבד, הדבר לא ייחשב כסיום עבודה ועל הקבלן לחדש את הסגירה באספלט חס בהקדם האפשרי, ולא יאוחר מ-7 ימי עבודה מיום ביצוע האספלט הקר.

1.19.3 הקבלן יבצע את כל הבדיקות הנדרשות על פי דין כולל המפורט להלן טרם מסירת אתר העבודה לחברה בסיום העבודות:

1.19.3.1 ריכוז כל בדיקות האיכות שבוצעו בפרויקט.

1.19.3.2 בדיקה ויזואלית של כל מרכיבי העבודה (אביזרים, כבישים, מדרכות וכד') ובדיקת תקינותם.

1.19.3.3 מילוי טופס "הכנה למסירת קו" (יסופק ע"י החברה), לתיאום מועד מסירת הקו יימסר על ידי הקבלן לחברה בתיאום עם מנהל הפרויקט מטעם החברה, כולל תיק מתקן (תיק הכנה למסירת הקו) ב-3 עותקים, אשר כל תיק יכיל את המסמכים הבאים:
1.19.3.3.1 טופס "הכנה למסירת קו" (יסופק ע"י המזמין).

1.19.3.3.2 קובץ תוכניות לאחר ביצוע בפורמט DWG חתום ע"י מודד מוסמך (במידה והמדידה בוצעה ע"י מודד מטעם הקבלן).

1.19.3.3.3 חשבונית ששולמה לכל אביזר/פריט שהותקן בפרויקט.

1.19.3.3.4 העתקים מכל תוצאות בדיקות האיכות (בדיקות הורסות) שבוצעו בפרויקט, ע"י נותני השירותים השונים.

1.19.3.3.5 תוצאות בדיקות מעבדה של חיטוי הקווים, כולל טופס ריכוז ביצוע חיטוי קווי מים.

1.19.3.3.6 העתקים של כל ההזמנות שבוצעו לנותני השירותים השונים במהלך ביצוע הפרויקט.

1.19.3.3.7 אישור נציגי השירות של יצרני/ספקי החומרים והאביזרים.

1.19.3.3.8 תוצאות בדיקות לחץ ו/או אטימות.

1.19.3.3.9 דוחות תוצאות צילומים רדיוגרפיים של הצנרת.

1.19.3.3.10 דוחות פיקוח עליון.

1.19.3.3.11 תעודות אחריות ומפרטים טכניים מטעם יצרני/ ספקי הציוד והאביזרים.

1.19.3.3.12 מנהל הפרויקט יבצע סיור מקדים עם הקבלן ב"אתר העבודה" לפני מועד המסירה ויוציא פרוטוקול המסכם את המשימות שעל הקבלן לבצע כדי להכין את העבודות שבוצעו בפרויקט למסירה למחלקת אחזקת התשתיות של החברה וגורמים נוספים, ככל שיידרש.

1.19.3.3.13 המסירה תתבצע בנוכחות נציגי הקבלן ונציגי החברה.

1.20 תיק מסירה

1.20.1 עם סיום העבודה יכין הקבלן תיק מסירה.

1.20.2 תיק המסירה יכלול את כלל האישורים, הצילומים, הדוחות וכן את תכניות העדות.

1.20.3 תיק המסירה יכלול קלסר או קלסרים אשר מאורגנים עם חוצצים, אשר ביניהם יתועד כלל החומר בנושאים הבאים:

1.20.3.1 תכניות עדות

1.20.3.2 צילומי קווים ודוחות מעבדת הצילום.

1.20.3.3 צילומי אל-הרס (רנטגן ואחרים).

1.20.3.4 דו"חות שירות שדה.

1.20.3.5 דו"חות בדיקות השלמת עטיפה על ידי מכשיר "HOLIDAY-DETECTOR" במתח של 25000kV על ידי נציג שרות השדה.

1.20.3.6 בדיקות מעבדה מכל סוג שיבוצעו במהלך העבודה.

1.20.3.7 דו"חות בדיקות לחץ ואטימות לקווי לחץ ו/או גרביטציה חתומים ע"י נציג המזמין.

1.20.3.8 דו"חות בדיקת אטימות קווים ושוחות הידרוסטטים חתומים ע"י נציג המזמין.

1.20.3.9 אישורי חיטוי ע"י בעל רישיון משרד הבריאות.

1.20.3.10 תעודות משלוח של כלל המוצרים שסופקו בפרויקט.

1.20.3.11 דו"ח מאזן בטבלה של כלל החומרים שסופקו ע"י המזמין ובוצעו בפרויקט, כולל המקטעים בהם הותקנו, כמות שסופקה ותאריך הספקה, כמות שהוחזרה ותאריך החזרה, הדוח יגובה בתעודות הנפקה וזיכוי מול המזמין.

1.20.4 הגשת תיק מסירה מלא ותקין, הינו תנאי הכרחי להגשת חשבון סופי.

1.20.5 הכנת תיק המסירה והגשתו בעותק קשיח ודיגיטלי כלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם בעבורו כל תוספת.

1.21 תוכנית עדות בדיעבד (AS MADE)

1.21.1 עם סיום העבודה, בתיק המסירה, ימסור הקבלן למפקח תכניות בדיעבד (AS MADE) בצבע שהוכנו ע"י מודד מוסמך במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, באשור מנהל הפרויקט. איסוף הנתונים לתכנית יתבצע בזמן אמת / במהלך העבודות ולא רק בסיומן התכניות יוגשו במדיה דיגיטלית בתוכנת אוטוקאד בגרסה האחרונה, ו/או במדיה מגנטית (ממוחשבת) המעודכנת בחברה ו/או בהתאם לכל דרישות החברה בכל עת, וכן בהדפסה ב- 3 העתקים.

1.21.2 התכניות תעשינה על גבי קבצי התכנון שימסרו לקבלן, והן תכלולנה את כל המבנים, המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ואחזקה שוטפת של המערכת בעתיד כגון: תוואי קווים, עומק כיסוי, סימון ומידות של כל המכשולים שחצה במהלך החפירה, מידות של צינורות כבלים וכד'. הקבלן יספק יחד עם התכניות בדיעבד גם את טיוטת המדידות שביצע במהלך הביצוע כאמור בסעיף 1.13 לעיל.

1.21.3 הכנת תוכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הנ"ל תנאי מוקדם למתן תעודת סיום העבודה ולאישור חשבון חלקי וסופי של הקבלן. עבור תוכניות בדיעבד לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובות בכתב הכמויות.

1.21.4 להלן הוראות החברה, לגבי אופן הכנת "תכניות העדות בדיעבד". עפ"י ההוראות נדרש הקבלן לציין על התוכניות את הפרטים כדלקמן:

1.21.4.1 קווים

1.21.4.1.1 מספר רחוב, שם הרחוב.

1.21.4.1.2 מס' בית.

1.21.4.1.3 אורך – L בין השוחות או מגופים (מ"א).

1.21.4.1.4 קוטר (בס"מ לביוט ותעול ובאינצ' למים).

1.21.4.1.5 שיפוע בין השוחות (%).

1.21.4.1.6 שנת הנחת הצינור.

1.21.4.1.7 I.L HIGH ביציאה משוחה מלמעלה, לפי כוון הזרימה.

1.21.4.1.8 I.L-LOW HIGH בכניסה לשוחה שבמורד, לפי כוון הזרימה.

1.21.4.1.9 I.L – LOW LOW בכניסה תחתונה, במקרה שיש מפל.

1.21.4.1.10 מקום הקו (ראה טבלה).

- 1.21.4.1.11 חומר הצינור (ראה טבלה), ועובי דופן.
- 1.21.4.1.12 סטטוס (טבלה לצורך הגדרת הקו : פעיל, מתוכנן, מבוטל, לאחר ביצוע או אחר).
- 1.21.4.1.13 מיקום הקו (מידות בתחום הרחוב).
- 1.21.4.1.14 יש להציג ("לבנות") את הקווים לפי הזרימה ממעלה הקו.
- 1.21.4.1.15 הקווים יהיו ממוספרים. מספור הקווים יהיה בהתאם למספור השוחות שבקצוות של אותו קו (החל מהתחברות לשוחה קיימת).

1.21.4.2 שוחות

- 1.21.4.2.1 רחוב (מספר רחוב).
- 1.21.4.2.2 שם הרחוב
- 1.21.4.2.3 מס' בית.
- 1.21.4.2.4 מס' השוחה.
- 1.21.4.2.5 קוטר (ס"מ או ס"מ X ס"מ בשוחה מלבנית).
- 1.21.4.2.6 T.L – גובה מוחלט (אבסולוטי) על המכסה.
- 1.21.4.2.7 I.L – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הצינור בכניסה.
- 1.21.4.2.8 I.L – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הצינור ביציאה.
- 1.21.4.2.9 סטטוס (ראה טבלה).
- 1.21.4.2.10 שנת הקנחה.
- 1.21.4.2.11 מיקום השוחה ביחס לנקודת אחיזה בשטח.
- 1.21.4.2.12 עומק השוחה, H (מ').

1.21.4.3 חיבורים לבריכות מי גשם (תאי קליטה)

- 1.21.4.3.1 רחוב (מספר רחוב), שם הרחוב
- 1.21.4.3.2 מס' בית
- 1.21.4.3.3 קוטר (ס"מ)
- 1.21.4.3.4 אורך L (מ.א).
- 1.21.4.3.5 שיפוע I (%)
- 1.21.4.3.6 I.L יציאה : גובה מוחלט (אבסולוטי) ביציאה מתא קליטה.
- 1.21.4.3.7 I.L כניסה : גובה מוחלט (אבסולוטי) בכניסה לשוחת הקו.

1.21.4.4 בריכות למי גשם (תאי קליטה)

- 1.21.4.4.1 מידות הבריכה (תא)
- 1.21.4.4.2 אורך (A), רוחב (B) ס"מ. עומק (H) מ'.
- 1.21.4.4.3 מספר בריכות שבוצעו.

1.21.4.5 תעלות עם רשת לניקוז

מידות : אורך (L), רוחב (B) ס"מ. עומק (H) מ'.

1.21.4.6 אביזרים בקו מים

יש לסמן מגופים, דרסרים, ב"כ עליון ותחתון, חיבורי בתים רגילים או כפולים, מעברי קוטר, אוגנים וכיו"ב.

1.21.4.7 טבלת ריכוז כמויות

יש להכין, לפי דוגמא הרצ"ב, על גבי דיסקט.

1.21.4.8 הערות נוספות לתכניות עדות בדיעבד :

- 1.21.5 תוכנית לאחר ביצוע חייבת לכלול "מקרא" המתאר בברור את פרטי הביצוע.
- 1.21.6 גיליונות החתכים ("פרופיל") יהיו מסמך נלווה בלבד. כל פרטי הביצוע יסומנו אך ורק על גבי תוכנית (תנוחה).
- 1.21.7 אם קיים יותר מגיליון אחד יש להבטיח את חפיפתן ואת רציפותן בהתאם. כמו כן, תרשים סביבה כולל "מפתח גיליונות".
- 1.21.8 בנוסף, יכללו תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) את הפרטים כדלקמן :
- 1.21.8.1 ציון כותרת- "תוכנית לאחר ביצוע" או תוכנית "AS MADE".
- 1.21.8.2 תאריך הביצוע (התחלה וסיום), מס' ההסכם, מס' הזמנה מספר פק"ע או כל הסכם אחר.
- 1.21.8.3 יש להוסיף על גבי התוכנית טבלאות "ריכוז כמויות" בהתאם למסמך שיאושר על ידי החברה.
- 1.21.8.4 שם הרחוב, מספר הרחוב, קטע לביצוע,
- 1.21.8.5 תוכן העבודה,
- 1.21.8.6 קו חדש וקו מבוטל,
- 1.21.8.7 סימון התחברות לקו קיים,
- 1.21.8.8 שכבות/צבעים לפי תנאי המבנה, תואם למקרא,
- 1.21.8.9 כל הנתונים הטכניים כגון אורך שיפוע, עומק שוחות, אינוורטים ועוד.
- 1.21.8.10 טבלת פירוט חיבורי מים (אורכים וקטרים לפי סקיצה מקבלן).
- 1.21.8.11 דיסק AS MADE בפורמט DWG, בגרסה AutoCad12, בקואורדינטות ITM – הרשת ישראל החדשה.
- 1.21.8.12 דיסק ודו"ח צילום טלוויזיוני (בפורמט AVI) של קווי ביוב ותיעול, שרוול, ניפוף, ציון אורך הכולל של קו המים וכו'.
- 1.21.8.13 פרטי מנהל פרויקט/מפקח, מודד מוסמך וקבלן המבצע בהתאם לביצוע, לרבות חותמת והתאריך של כל אחד מהם.
- 1.21.9 הכנת תוכניות לאחר ביצוע יעשו על גבי תכניות תכנון בלבד שלפיהם בוצעה העבודה.
- 1.21.10 לצורך סימון פרטי הביצוע (AS MADE) עבור קווי ביוב, תיעול ומים, יש להשתמש בצבע אדום עבור קווי הביוב שבוצעו במסגרת העבודה, בכחול עבור קווי התיעול שבוצעו במסגרת העבודה ובירוק עבור קווי המים שבוצעו במסגרת העבודה, וכן יש לכתוב את פרטי הביצוע בצבעים התואמים.
- 1.21.11 אין למחוק ב"תכניות עדות בדיעבד" ("AS MADE") את הנתונים המקוריים המתוכננים. את השנויים לעומת התכנון יש לסמנם ע"י העברת קו (בצבע שחור) על הנתון המתוכנן ורק לצידו לציין את הנתון החדש של אחר הביצוע.
- 1.21.12 אם הנתונים שלאחר הביצוע זהים למתוכננים יש לסמנם ב-V ליד הנתון.
- 1.21.13 יש לסמן את הקווים הקיימים שבוטלו (בצבע צהוב).

1.21.14 יש להגיש בשלושה תקליטורים (CD) ממוחשבים של התוכניות שלאחר הביצוע אשר יכילו את כלל קבצי התכנון כולל תיאום מערכות בפורמט : PDF וכן DWG בגרסת 2012, ובנוסף, 3 סטים קשיחים צבעוניים. הקבצים יוגשו ויוכנו בהתאם לדרישות החברה במבנה קבצים שיאפשר את קליטתם במערכת ה- G.I.S.

1.21.15 תוכניות עדות יכללו, בין היתר, את הנתונים הבאים (הגדרות הנתונים בשכבות ובקודים כמפורט להלן :

1.21.15.1 טבלת החומרים

1	בטון מזוין
2	P.V.C
3	בטון תלת מזוין
4	פלדה

1.21.15.2 טבלת סטטוס

1	בשימוש
3	בבניה
4	לא בשימוש/מבוטל
5	זמני
6	להריסה

1.21.15.3 טבלת מיקומים

1	מדרכה
2	כביש
3	אי-תנועה
4	מגרש
5	חצר
6	גינה
7	סמטה
8	שביל

1.21.16 טבלת סוג הכוכים

0	שוחה עגולה
1	שוחה מלבנית
2	תא לחץ
3	תא שובר לחץ
4	תחנת שאיבה
5	בריכת מי גשם

6	עוגן
8	שוחה רגילה (א.ע.ד.)
9	תחנת שאיבה (א.ע.ד.)
10	תא מגוף

1.21.17 טבלת מקור המדידה

2	1: 250
3	1: 1250
4	חתך
6	1: 1000
7	1: 10,000
8	מקבלנים
9	1: 500

1.21.18 בנוסף לנ"ל יש לכלול ברישומים שעל התוכניות טבלאות ריכוז כמויות לפי הדוגמאות כדלקמן:

1.21.18.1 **ביוב**

מס' סד'	מס' קטע הקו החל מהחיבור לקו קיים	צינורות מ.א.	שוחות	חיבורים	הערות
		160 מ"מ	200 מ"מ	250 מ"מ	סה"כ אורך מ'
1.	1-2				
2.	2-3				
סה"כ					

1.21.18.2 **תיעול**

מס' סד'	מס' קטע הקו החל מהחיבור לקו קיים	צינורות מ.א.	שוחות	חיבורים	הערות
		40 ס"מ	60 ס"מ	100 ס"מ	קולטני גשם- סה"כ אורך מ'
1.	1-2				

מס' סד'	מס' קטע הקו החל מהחיבור לקו קיים	צינורות מ.א.	שוחות	חיבורים	הערות
2.	2-3				
סה"כ					

את המדידות "AS MADE" באתר יש לבצע בפיקוח מהנדס שיחתום על התוכנית.

1.22 אספקת מים

אספקת מים לצורך ביצוע העבודות, יהיה ע"ח הקבלן ויסופק לאחר שיותקן מד מים ובתיאום עם מנהל הפרויקט (נציג החברה).

1.23 אספקת חשמל

אספקת חשמל לצורך ביצוע העבודות, יהיה ע"ח הקבלן ובאחריותו.

1.24 בדיקות שדה ומעבדה

בדיקות מעבדה הורסות ולא הורסות לקביעת איכות וסוג החומרים וטיב העבודה המסופקים ומבוצעים ע"י הקבלן יבוצעו עפ"י הוראות של המפרט הכללי והחלטת מנהל הפרויקט. הקבלן יתקשר עם מעבדה ו/או מעבדות **מוסמכות** לשם ביצוע כל הבדיקות הנדרשות לבדיקת איכות וטיב החומרים והעבודה המסופקים ע"י הקבלן (לחלופין, רשאי המזמין לבצע הבדיקות בכוחות עצמו ישירות אל מול המבדקות השונות ע"ח הקבלן). לפני תחילת העבודה יעביר הקבלן את פרטי המעבדה לאישור מנהל הפרויקט. הזמנת המעבדה לביצוע הבדיקות באחריות מנהל הפרויקט ועפ"י הנחיותיו.

סוגי הבדיקות שיש לבצע במהלך כל פרויקט:

1. בדיקת 100% חומר מקומי לאפיון החומר לבדיקת צפיפות מרבית (כל שינוי במקור החומר).
2. בדיקת צפיפות שדה של חומר מקומי, כולל בשתית להנחת שוחות – בדיקת הידוק שתית (כל 100 מטר).
3. בדיקת 100% חומר מילוי/מצע לאפיון החומר לבדיקת צפיפות מרבית (כל שינוי במקור החומר).
4. בדיקת צפיפות שדה של חומר מילוי/מצע בכל שכבות המילוי (כל 100 מטר).
5. בדיקת מרש"ל לבטון אספלט בשער המפעל או לפני פיזור האספלט בשטח.
6. בדיקת גלילי אספלט לקביעת עובי וצפיפות האספלט (כל 100 מטר 4 גלילים).
7. בדיקות בטון לפי ת"י 118 כולל בדיקות בטון קשוי ובטון קל בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט.
8. בדיקות שוטפות לטיב החומרים והמלאכות, לרבות אטמים וצינורות.
9. בדיקת לחץ ואטימות לקווי לחץ וגרביטציה וכן לשוחות הביוב והניקוז.
10. צילומים רדיוגרפיים. כ- 15% לפחות מהריתוכים בפרויקט או על פי הנחיות מנהל הפרויקט (נציג החברה) כפי שיוור תוצאות הצילומים.
11. בדיקות השלמת עטיפה על ידי מכשיר "HOLI-DETECTOR" במתח של 25000kV על ידי נציג שרות השדה.
12. צילום וידיאו לכלל קווי מים 6" ומעלה וכן לכלל קווי ביוב וניקוז (כל אורך הקו ובתוכו, כולל חיבורי חלקות בביוב).

13. בדיקות מעבדה לאיכות המים לאחר ביצוע החיטוי על ידי בעל מקצוע בעל רישיון בתוקף של משרד הבריאות ועל פי הנחיות משרד הבריאות העדכניות למועד ביצוע החיטוי.

הקבלן יהיה חייב להודיע למנהל פרויקט מבעוד מועד על העבודות האמורות להתבצע, על הקבלן לקחת בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעות לפיצויים בגלל הנ"ל לא תובאנה בחשבון. הקבלן יישא בהוצאות כל הבדיקות שידרשו בהתאם להוראות מנהל הפרויקט. תוצאות המעבדה יוגשו בדו"ח ויכילו בנוסף לנתונים גם פרק של ניתוח הנתונים ומסקנות.

מדידה לתשלום

כל הוצאות המעבדה, הפעלתה וביצוע הבדיקות, כולל בדיקות חוזרות במשך כל תקופות ההסכם ובתקופת האחריות, חלים על הקבלן וכלולים במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות. חובת הקבלן להציג דוחות מעבדה תקינים המעידים על איכות עבודתו והתאמתה לדרישות ולתקנים המקובלים בכל עת. במקרה שהחברה תחליט לבצע את הבדיקות בעצמה, עלות הבדיקות תנוכה מהחשבון הסופי שגיש הקבלן בפרויקטים בהם המזמין יפעיל ספקים מטעמו.

1.25 פרקי זמן לתגובה

1.25.1 הקבלן יבצע תיקוני ריצוף בתוך 24 שעות מהנפקת פקודת העבודה.

1.25.2 הקבלן יבצע כל תיקון בטיחותי בתוך 3 שעות ממועד קבלת פקודת העבודה.

1.25.3 הקבלן יתגבר את צוותי העבודה והציוד הדרוש בתוך 24 שעות מהמועד בו יידרש על ידי מנהל הפרויקט.

1.25.4 הקבלן יצלם את השטח לפני ואחרי הטיפול. הקבלן ישתמש במצלמה דיגיטלית בעלת רזולוציה שלא תהיה קטנה מ-MP-8, עם זום אופטי 6X לפחות, עם תאריך. עלות המצלמה, הצילום והדפסת הצילומים כלולה במחירי היחידה בכתב הכמויות. הקבלן יעביר לרשות החברה, במדיה מגנטית, את קבצי הצילומים, על פי דרישת מנהל הפרויקט.

1.25.5 משרד הקבלן ימוקם במרחק של עד 30 ק"מ ממשרדי הנהלת המזמין או במיקום אחר שיאושר על ידי נציג המזמין. הקבלן יצייד את משרדו במכשיר טלפון (2 קווים לפחות), מע' קשר (בתדר הקיים בתאגיד) שתאפשר קשר שוטף בין הקבלן לחברה וכן עסיק מזכירה בשעות העבודה 18:00-7:30.

1.25.6 משרד הקבלן יצויד בפקסימיליה במחשב עם כתובת דואר אלקטרוני ומדפסת לקבלת הוראות מנהל הפרויקט.

1.25.7 מנהלי העבודה, ראשי הצוותים ונהגי הציוד של הקבלן יצוידו במכשירי קשר אלחוטיים ברשת מירס ובתדר החברה הקיים לצורך קבלת הוראות מהמנהל.

1.25.8 כל ההוצאות בקשר למערכות הקשר והטלפוניות תהיינה על חשבון הקבלן כשהמחיר כלול במחירי היחידה בכתב הכמויות.

1.25.9 הקבלן מתחייב כי ברשותו תהיה בכל עת ערכת ציוד בהתאם להוראות משרד התחבורה, נת"י ומשטרת ישראל, השימוש בערכה יעשה על פי הדרישות של מנהל הפרויקט או דרישת משטרת ישראל, התמורה לשימוש בערכה כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

1.25.10 על הקבלן להיענות לקריאת החברה במהירות ובתוך פרק זמן קצר על ידי שרות טלפונים אלחוטי, טלפון נייד, ביפרים, ומכשירי קשר וזאת במשך 24 שעות ביממה, כולל ימי שישי, חג ושבט.

1.25.11 זמינות הקבלן לעבודה במהלך כל תקופות ההתקשרות הינה תנאי הכרחי ויסודי לעבודתו התקינה, וכלולה במחירי היחידה השונים ולא תשולם כל תוספת על זמני תגובה מהירים ו/או מיידיים.

1.26 תכולת מחירים

מחיר התאים, הצינורות ואביזרים הטמונים בקרקע כוללים, בין היתר, גם את עבודות העפר, לרבות החפירה, המילוי, ההידוק, אחסון, הובלה והעברה באתר, פינוי הפסולת ועודפי העפר לאתר סילוק מורשה וכן תשלום עבור אגרות, הכל כנדרש וכמפורט להלן. תשלום עבור סילוק והטמנה עודפי חפירה בעקבות החלפת קרקע, מילוי חול, מצע ומילוי, CLSM תשלום להחלפת קרקע בחול, מצע ומילוי CLSM מעבר לרוחב התיאורטי. כמו כן, הגדרת רוחב תעלות מדופנות לצורך CLSM תשלום מילוי חול – יחושב לפי רוחב התיאורטי בהתאם למפרט הטכני.

1.26.1 עבודות חפירה:

1.26.1.1 כל מקום שכתוב חפירה, הפונה לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע הקיימים ולעומק הנדרש.

1.26.1.2 ביצוע חפירת תעלות להנחת קווי מים, ביוב ותיעול חפירה להתקנת תאי בקרה ושוחות מבטון, תהיה ברוחב ובעומק המינימלי הנדרשים לצורך ביצוע העבודה.

1.26.1.3 סימון ע"י מודד מיקום קווים, צינורות, כבלים שונים ותשתיות אחרות קיימות.

1.26.1.4 חפירה זהירה לרבות בעבודת ידיים בסמוך לקווים ותשתיות אלה, וכן ליד מתקנים אחרים ותשתיות שנתגלו בזמן החפירה.

1.26.1.5 דיפון והגנה על דפנות החפירה, הרחקת מים מכל מקור שהוא ושמירה על תעלה יבשה, כמפורט בהמשך.

1.26.1.6 הפרדת החומר החפור מפסולת, שברי אספלט שברי בטון, אבנים וכד'.

1.26.1.7 עירוס ואחסון זמני באתר של מיטב החומר המתאים למילוי חוזר.

1.26.2 פירוק צנרת ישנה מבוטלת שנמצאת בתוואי החפירה וסגירת הקצוות שנשארו בקרקע ע"י פקק בטון. (כדי למנוע שקיעות קרקע עתידיות).

1.26.3 יישור והידוק תחתית החפירה לדרגת צפיפות של 98% לפי מוד פרוקטור.

1.26.4 מצע ומעטפת חול כמפורט בהמשך.

1.26.5 הובלה והעברה, של מיטב חומר החפירה, המתאים למילוי חוזר, פיזור והידוק בשכבות מעל מעטפת החול, הכל כמפורט להלן.

1.26.6 עבודות ניקיון, סילוק פסולת ועודפי העפר לאתר סילוק מורשה, לרבות התשלום עבור האגרות.

2.1 כללי

2.1.1 הקבלן יבדוק באופן יסודי את תנאי המקום והשטח, יבדוק דרכי גישה והעברה, כבישים ומדרכות קיימים, גדרות, מבנים, צנרת מים, חשמל, טלפון, ביוב, הפרעות קיימות לכלים מכניים וכו'. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין אי הכרת השטח וההפרעות שבו או טעות בהבחנה מצידו.

2.1.2 הקבלן יבדוק באופן יסודי את טיב הקרקע.
לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, ברטיבות וכו' גם אם התבטא השוכן בשכבות הקרקע התחתונות.

2.1.3 פני הקרקע שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע כפי שהם מסומנים בתכניות המדידה שיסופקו לקבלן על פי בקשתו. רוס פני הקרקע בכל נקודה ייקבע בהתאם לגבהים ו/או לקווי הגובה המסומנים בתכניות או ע"י אינטרפולציה בין גבהים ו/או קווי גובה הסמוכים לנקודה הרשות בידי הקבלן לבצע מדידה מחודשת של פני הקרקע הטבעית, ומדידה זו תחשב כנכונה ועל פיה יחושבו עבודות העפר לאחר אישורם ע"י מנהל הפרויקט. מדידה זו תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו, באמצעות מודד מוסמך. אם לא בצע הקבלן כאמור, מדידה מחדש בתוך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה יקבעו פני הקרקע הטבעיים כמסומן בתכניות המדידה שנמסרו לקבלן.

2.1.4 בעת העבודה, הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים, כגון, צינורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכו'. לפיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר יבטיחו את שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה בידיים, ובחירת ציוד מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי תנאי זה יחולו על הקבלן וימצאו את ביטוי במחירי היחידה. מנהל הפרויקט רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה בכלים או בשיטות הנראות לו כנחוצות.

2.1.5 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים ו/או נגר ו/או שפכים בתעלות או החפירות, ועליו תמיד לעבוד "ביבש". אם איכות העבודה תפגע בשל היקוות המים, רשאי מנהל הפרויקט להורות על תיקון העבודה על חשבונו הקבלן. העבודה ביבש הינה תנאי להנחת קווים ושוחות וכלולה במחירי היחידה השונים.

2.1.6 הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומילוי תעשינה באופן בטוח. אם יהיה צורך הוא יזפר את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או מנהל הפרויקט אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו.

2.1.7 יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות ומכשולים המהווים סכנה.

2.1.8 יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך.

2.1.9 התמורה לביצוע כל הפעולות הנ"ל כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

2.2 עבודות עפר ומילוי בהנחת צינורות

2.2.1 החפירה תיעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית ייעשה בדיוק של ± 2 ס"מ.

2.2.2 בכל מקום בו יש להדק את השתית לפני הנחת הצינור. המילוי מעל הצינור יהיה הידוק מבוקר, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה

על 100% הצפיפות המכסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת פרוקטור, אלא אם כן יצוין אחרת.

2.2.3 מצע ועטיפת חול יותקנו לפי החתך הטיפוסי לכל אורך התוואי (פרט אם יצוין אחרת), החול יהיה חול דיונות נקי וחפשי מכל חומר אורגני. על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי 20 ס"מ (אלא אם יצוין אחרת) שתהודק היטב בתוספת הרבצת מים. מצע החול יהיה לכל רוחב החפירה אך לא פחות מרוחב 20 ס"מ משני צידי הצינור לקווים עד קוטר 250 מ"מ ו - 30 ס"מ מכל צד בקווים שמעל קוטר 250 מ"מ.

2.2.4 כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב ממנהל הפרויקט הכיסוי יעשה מאדמה מקומית מובחרת, בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כל אחת. שתי השכבות הראשונות מעל פני הצינור תהיינה מחומר נקי מכל אבנים וגושי חומר מוקשה.

2.2.5 עטיפה סביב הצינור, תעשה בחול דיונות נקי וחופשי מכל חומר אורגני אחר. העטיפה תונח באופן שיוצא מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב לפי המפורט לעיל. עובי העטיפה יהיה כמצוין בתכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות מנהל הפרויקט, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור וסביב כל היקף הצינור, לכל רוחב החפירה.

2.2.6 ציוד ההידוק לתעלות ולמילוי התעלות יהיה :

2.2.6.1 פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.

2.2.6.2 מהדק "צפרדע", "קוברה" וכו'. הכלים טעונים אישור מפקח.

2.2.6.3 מנהל הפרויקט רשאי לדרוש הידוק ידני בתוך התעלה בהתאם לתנאי חפירה בשטח.

2.2.6.4 כל ציוד מכאני אחר שיובא לאישור נציג המזמין, ויאושר בכתב.

2.2.7 אין לעלות בכלי מכאני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

2.2.8 הקבלן ימלא את החפירה עד לגובה שתית הכביש המתוכנן בשכבות בעובי 20 ס"מ בהידוק 100% מוד פרויקטור. בגובה שמעל זה ימלא הקבלן שכבות כביש עפ"י תכנון מהנדס הכבישים.

2.2.9 עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויועברו לאתר לפינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, בכל מרחק על חשבון הקבלן לרבות דמי הטמנה באתר הפסולת.

2.2.10 במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות מעלה לגבי חפירה באדמה רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

2.2.11 בביצוע הקו בקרבת מבנים קיימים או עמודי חשמל ובמקרה בו המרחק מדופן התעלה לקצה המבנה יהיה פחות מ-1 מטר יבוצע דיפון מקומי של התעלה בעת העבודה.

2.2.12 בקווי פוליאיתילן רוחב מינימלי של התעלה יהיה 0.45 מ'. תחתית התעלה תהיה מהודקת וללא אבנים. על התחתית יונח מצע חול נקי כמוגדר בעובי 20 ס"מ לפחות. גודל החלקיק לא יעלה על 5 מ"מ. המילוי הצידי יהיה מחומר גרנולרי ללא לכלוך, חרסית או אבנים. עובי שכבת המילוי

הצידי יהיה עד 0.5 מקוטר הצינור. המילוי העליון יפוזר ויהודק עד ל-20 ס"מ מעל גובה הקודקוד. מילוי התעלה יעשה עפ"י כתב הכמויות.

2.2.13 בכל מקום בו צפויה סכנה למבנים שכנים או לעובדים, ולפי הוראות הבטיחות, יתכן ויבצע הקבלן דיפונים. על הקבלן להגיש תכניות דיפון חתומות ע"י מהנדס קרקע וקונסטרוקטור לאישור מנהל הפרויקט, בטרם תחילת הביצוע. עבור דיפון החפירה אשר קיים הכרח לבצעו על פי יועץ הקרקע ויועץ הקונסטרוקציה ישולם לקבלן בנפרד. לא תשולם כל תוספת עבור דיפון תעלות החפירה האחרות, ומחירו יהיה כלול במחיר כלל סעיפי היחידה של הצנרת והשוחות.

2.3 עבודות עפר למבנים

2.3.1 החפירה תעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודות ידיים לפי הצורך והנסיבות למידות, למפלסים ולשיפועים כמצוין בתכניות.

2.3.2 ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לנ"ל. בחירת הכלים טעונה אישור מנהל הפרויקט.

2.3.3 הציוד להידוק קרקעית החפירה, בטרם ביצוע המבנה, ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כגון :

2.3.3.1 פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50X50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.

2.3.3.2 מהדק "צפרדע", "קוברה" וכ"י.

2.3.3.3 מכבש גלילים ידני כגון "בומאג" וכ"י.
בחירת הכלים טעונה אישור של מנהל הפרויקט.

2.3.3.4 בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב הכוונה להידוק וכבישה בתחום $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המירבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת פרוקטור.

2.3.4 חומר המילוי יהיה חומר מובחר שהופק בחפירה, ובהעדרו חול זיונות נקי מכל חומר אבני או אחר לפי המפורט לעיל, בכל מקרה לא יכיל החומר המשמש למילוי חוזר אבנים או כל חומר מוקשה אחר.

2.3.5 עודפי החומר שנחפר ו/או פסולת יורחקו מהאתר, ויועברו לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה על חשבון הקבלן לרבות דמי הטמנה באתר הפסולת.

2.3.6 המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור מנהל הפרויקט וייעשה בשכבות מהודקות בעובי 15 ס"מ לאחר ההידוק.

2.3.7 מתחת לשוחות יצוקות באתר ומתחת לתחנות שאיבה טרומיות תונח שכבת מצע סוג א' בעובי 50 ס"מ שתהודק בשכבות של 20-30 ס"מ מהודקת ל 98% פרוקטור.

2.3.8 דיפון

2.3.8.1 יש להבטיח יציבות הדפנות של התעלות והאלמנטים העיליים הסמוכים לתוואי הקווים על ידי תמוך, תא הגנה, שיפועים או כל אמצעי אחר, כנדרש במפרט הכללי לעבודות עפר (דיפון ותמוך). יש לבצע את כל העבודות תוך התחשבות בדרישות

הבטיחות בעבודה ושמירה על כל ההוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות שבתוקף. הקבלן יישא באחריות בלעדית ומלאה ליציבות של הקירות, ויתקן את כל הנזקים הישירים או העקיפים על חשבונו.

2.3.8.2 שני צידי החפירות ידופנו וייתמכו ע"י מערכת דיפון מודולארית כאשר החפירה היא לזמן ארוך או לחילופין הקבלן ישתמש בתא הגנה לדיפון כאשר החפירה לזמן קצר.

2.3.8.3 דיפון ע"י תא הגנה (כלוב הגנה) מורכב משתי דפנות שחלקן התחתון חד בצורת להב על מנת שניתן יהיה להחדיר את הדפנות דרך האדמה. בחלק העליון של תא ההגנה ישנם זיזים על מנת שניתן יהיה להרכיב על התא תא נוסף במקרים בהם עומק החפירה הנדרש גבוה מגובהו של תא הגנה אחד.

2.3.8.4 לפני התקנת מערכת הדיפון יגיש הקבלן למפקח חישוב סטטי של הדיפון בהתאם לסוג הקרקע ולעומק המתוכנן. החישוב הסטטי הנ"ל יוכן ע"י מהנדס קרקע/קונסטרוקציה מטעם הקבלן ועל חשבונו.

2.3.8.5 דיפון ותמוך תעלות לזמן ארוך בד"כ יבוצע משני צידי התעלה באמצעות מערכות דיפון מודולארית מסוג "SLIDERAIL SYSTEM" תוצרת חב' LTW גרמניה או שווה איכות מאושר המתאימה לעומקים עד כ-6 מטר או מערכת דיפון מסוג VB100 או שווה איכות מאושר המתאימה לעומקים עד 3 מטר, המשווקות ע"י חברת י.ו.ג.י.ת. ביצועים או מערכת דיפון מסוג KS-100 תוצרת גרמניה או שווה איכות מאושר המתאימה לעומקים עד 5.0 מטר המשווקת ע"י חברת שפיר דניאל חומרי בנייה בע"מ או שווה איכות מאושר.

2.3.8.6 מערכת הדיפון המודולארית תורכב מפלטות מודולאריות (SHORING PLATES) עם תמיכות המסוגלות לעמוד בעומד הקרקע הנדרש.

2.3.8.7 אורך מינימאלי של קטע דיפון מודולארי בו-זמני, ללא העברה או פירוק הפלטות, יתאים למרחק של 10.5 מטר לפחות. כל דיפון באורך קטן מ-10.5 מטר יחשב לדיפון ע"י כלוב הגנה.

2.3.8.8 מערכת הדיפון תבוצע במהלך החפירה, בעזרת כלים מכאניים המשמשים לבצוע עבודות עפר והנחת צנרת בהתאם להנחיות יצרן/ספק מערכת הדיפון.

2.3.8.9 התקנת מערכת הדיפון, הורדת ושליפת הפלטות יבוצעו בהתאם להנחיות של היצרן/הספק. תובטח יציבות מוחלטת של הקרקע ומערכת הדיפון.

2.3.8.10 קצב שליפת הפלטות של מע' הדיפון יתאים לעובי שכבת הידוק במילוי מעל הצינור הנדרש לעיל. הפלטות לא יישלפו בבת אחת לגובה שעולה על עובי שכבת הידוק אחת.

2.3.8.11 בקטעים שבהם קיימות חציות של התעלה במערכות קיימות, תותקן מערכת דיפון מודולארית מסוג "SHEETPILE CHAMBER SHORING" תוצרת חב' LTW משווקת ע"י חברת י.ו.ג.י.ת. ביצועים או ש"ע, כאשר מיקום ואורך השגומים יותאם למיקום וגובה של המערכת החוצה.

2.3.8.12 מודגש בזאת כי על הקבלן לבצע תמוך ודיפון של החפירה בכל מקום בו יש חשש לפגיעה באלמנט כלשהו הנמצא מעבר לרוחב החפירה הדרושה בהתאם לנאמר לעיל.

2.3.8.13 **הקבלן יקבל תשלום עבור מערכת דיפון מודולארית אך ורק כאשר חוות הדעת של יועץ הקרקע והמפקח, שתאושר על ידי המזמין בכתב, תקבע שסוג הקרקע מחייב התקנת מערכת דיפון מודולארית וכאשר הדיפון נדרש לתקופת זמן ארוכה ולאורך רציף של 10.5 מטר לפחות.**

2.3.8.14 עבור השימוש בתא הגנה לדיפון (כלוב הגנה) בכל עומק, לא תשולם לקבלן כל תוספת ועל הקבלן לכלול את המחיר במחירי היחידה השונים.

2.3.8.15 הקבלן יגיש למפקח בכתב את אופן ביצוע עבודות הדיפון, כולל חישובים ממהנדס וסוג הדיפון.

2.4 קידוח אופקי

2.4.1 קודם לביצוע הקידוח, בתאום עם המתכנן ויועץ קרקע, הקבלן יבצע בדיקות קרקע עד לעומק של 1 מ' מתחת לעומק המתוכנן של הקידוח. על פי דוח שיוכן ע"י יועץ הקרקע יקבע קוטר הקידוח, עומקו ועובי הדופן כך שימנעו סטיות במהלך הקידוח או התרוממות של הכביש בו יבוצע הקידוח. על הקבלן לנהוג על פי הנחיות דוח זה וכמובן הנחיות מנהל הפרויקט (נציג החברה).

2.4.2 קידוח אופקי ייעשה ע"י השכלת שרול מפלדה בקוטר המתאים משתנה בהתאם לקוטר ע.ד. "5/16 – ע.ד. 3/8" עפ"י התוכנית ללא עטיפה וציפוי (צינור שחור). הקו הפנימי יושלח לשרול עם סנדלי תמך פלסטיים. השרול יאטם משני צידיו ע"י אטמים מיוחדים המיועדים לעבודה זו. פירי הכניסה והיציאה יחפרו בזירות על מנת לא לפגוע בחומת חצרות וכל רכוש פרטי או ציבורי.

2.5 עבודה במי תהום

במקומות שתחתית החפירה הנדרשת תימצא מתחת למפלס מי התהום, יהיה על הקבלן להוציא את המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש. לא תתבצע עבודה ברטוב בשום מקרה.

2.5.1 כלל

הקבלן רשאי לבחור בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות (לפי המתואר להלן, או בשיטה אחרת, או בשילוב מספר שיטות), ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור מנהל הפרויקט (נציג החברה). תיאור שיטות הניקוז הניתן להלן הוא לשם הנחיה כללית, והקבלן יישא בכל מקרה באחריות ובכל ההוצאות לסילוק מי התהום ולעבודה ביבש. מנהל הפרויקט יהיה רשאי להורות (והקבלן חייב לפעול בהתאם) על החלפת שיטת העבודה גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.

2.5.2 הרחקת המים על ידי ניקוז

באדמות חרסיתיות יחפור הקבלן בדרך כלל תעלות ושוחות איסוף, וירפדם במצע גרנולארי חדיר מנקז, כגון חצץ או צרורות נחל וכיו"ב. עובי השכבה המנקזת לא יהיה פחות מ- 15 ס"מ. יש לשים לב, שתעלת הניקוז לא תיסתם בטין מעבודות החפירה או מסחף מי התהום, ויש להחזיקה במצב תקין בכל זמן העבודה. מתוך השוחות יש להוציא בעזרת משאבות את מי התהום תוך הקפדה על מניעת נזקים כאמור להלן. במקום תעלות איסוף יוכלו לשמש גם צינורות ניקוז, המונחים בעטיפת חצץ עם חיבורים פתוחים.

2.5.3 הרחקת המים על ידי "נקודות שאיבה" (WELL POINTS)

באדמות חוליות בדרך כלל ינוקזו המים בעזרת מערכת "נקודות שאיבה". את המערכת מתקינים כאשר מתגלים מים בעת חפירה (או לפני עשיית החפירה, באם התנאים ידועים מראש) לשם ניקוז השטח שיש לחפרו, עד מתחת לתחתית החפירה. מערכת זו כוללת סדרות של צינורות מנוקבים, הנתקעים לתוך הקרקע לעומק של כ – 2.0 מ' בערך מתחת למפלס תחתית החפירה. החדרת הצינורות נעשית בעזרת סילון מים בלחץ. המערכת המקובלת מורכבת מנקודות שאיבה בקוטר 2" מסועפות לצינורות יניקה בקוטר 6" המחוברים למשאבה צנטריפוגלית.

2.5.4 ייצוב תחתית התעלות

במקומות, אשר בהם נמצאת תחתית התעלה באדמה חרסיתית או בכל אדמה שאינה יציבה בתוך מי תהום, יחפור הקבלן בעומק של 20 עד 40 ס"מ יותר נמוך מהקווים הסופיים של תחתית התעלה, וישפוך על תחתית התעלה חומר מחצבה, אשר ישקע בתוך הבוץ, עד לקבלת שטח יציב, ועליו יונח הריפוד מחול ועליו יונח הצינור מבלי אפשרות של שקיעה. במקומות שתחתית החפירה היא מתחת למפלס מי התהום, יש להימנע מחפירת תעלה ארוכה והשארתה פתוחה לזמן ארוך. מיד עם חפירת התעלה וייצוב התחתית, יש להוריד ולהניח את הצינור ולבצע את כל הבדיקות, כדי לאפשר ביצוע הכיסוי בהקדם האפשרי.

2.5.5 יציבות מבנים

הקבלן ייקח בחשבון, כי "המבנה" יהיה יציב לגבי כוחות העילוי הנגרמים ע"י מי תהום – רק לאחר השלמתו. לכן, יש להמשיך בשאיבה לאחר ציקת הבטון ברצפה עד לאחר התקשותו, ואח"כ להבטיח את "המבנה" המושלם חלקית בפני הצפה באחת משתי השיטות הבאות : ע"י המשכת השאיבה של מי התהום עד להשלמת "המבנה" כולו, או ע"י מילוי חלק "המבנה" התת-קרקעי במים, עד השלמת "המבנה" כולו.

2.5.6 מדידה לתשלום

כלל העבודות המתוארות לעיל וכל הדרישות לעבודה ביבש והפעולות הנדרשות על מנת לממשה, כלולות כולן במחירי היחידה השונים ולא תשלום בעבורן כל תוספת.

2.6 תעלות ניקוז

2.6.1 העבודות לחפירה של תעלת ניקוז יכללו את כל עבודות העפר לפי החתך הטיפוסי לתעלה ולפי העומקים המשורטטים בתכניות.

2.6.2 עבודת שיפור תעלה קיימת יכללו ניקוי התעלה מצמחיה ומגורמים מפריעים ושיקומה.

3 עבודות בטון (פרק 02 במפרט הבין משרדי)

3.1 עבודות בטון יצוק באתר

3.1.1 תיאור עבודות הבטון

במסגרת עבודות הבטון היצוק באתר העבודה יש לבצע תיקונים בשוחות לתיעול ולביוב, עטיפת בטון וכיו"ב.

3.1.2 סוג הבטון

סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות. בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-30 דרגת חשיפה 4. במקרה שנדרש בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ.250.

3.1.3 איכות הבטון והיציקה

3.1.3.1 תנאי בקרה: תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב על-ידי מנהל הפרויקט תנאי בקרה בינוניים.

3.1.3.2 ציפוף הבטון: יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת על ידי ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים על ידי מנהל הפרויקט.

3.1.3.3 בדיקת הבטון: לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות. שטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת מנהל הפרויקט יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות מנהל הפרויקט.

3.1.4 טפסות (תבניות)

3.1.4.1 תכנן הטפסות: מערכת הטפסות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על הדרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגומורים הנדרשים בתכניות.

3.1.4.2 קביעת אלמנטים בבטון: לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים, חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון: חשמל ואינסטלציה וכיו"ב, לחזקם היטב לתבניות ולקבל את אישור מנהל הפרויקט למיקומם וצורת קביעתם. יש להקפיד באופן מיוחד על יציקת בטון חשוף. עבודה זו כלולה במחירי סעיפי הבטון השונים – ולא תשולם עבורה כל תוספת, בין שנעשתה עבור קבלני משנה של הקבלן ובין שנעשתה עבור קבלנים שהוזמנו ישירות על ידי החברה.

3.1.4.3 קובעי מרחק (ספייסרים): את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים.

3.1.5 פלדת הזיון

3.1.5.1 פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתוכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.

3.1.5.2 המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה.

3.1.5.3 אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק, יוחלפו על ידי הקבלן ועל חשבונו. או יוארכו בהתאם להוראות מנהל הפרויקט.

3.1.5.4 יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התוכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות.

3.1.5.5 את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) לגובה הנדרש, וזאת לפני היציקה. אין לבצע הרמה בזמן היציקה.

3.1.5.6 ספייסרים יהיו מפלסטיק לא יותר שימוש בשברי מרצפות, קטעי מוטות פלדה או כל רכיב אחר.

3.1.6 פירוק אלמנטים

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת מנהל הפרויקט אי אפשר לתקנם, יפורקו וייסולקו מהאתר בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט. באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו על ידי מנהל הפרויקט. כל הנ"ל, כולל סילוק הפסולת לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, דמי הטמנה וכיוצ"ב יבוצע על חשבון הקבלן.

3.1.7 הפסקות יציקה

הפסקות יציקה תעשנה לפי השלבים הנדרשים ובהתאם להוראות מנהל הפרויקט. לא תשולם כל תוספת עקב דרישות להפסקות יציקה במקומות מסוימים.

3.1.8 תושבות לברזל עליון

לא תשולם כל תוספת עבור תושבות (ספסלים) לשמירת מקומו של הברזל העליון, והן לא תובאנה בחשבון בעת חישוב כמויות הפלדה. כיסוי הברזל מתחת לבטון יהיה לא פחות מ-50 מ"מ במבנים ו-30 מ"מ בלא פחות מ-30 מ"מ במבנים עיליים.

3.1.9 טיח צמנטי

- 3.1.9.1 בכל המקומות בהם נדרש טיח צמנטי לקירות הוא יבוצע בשתי שכבות שוות ערך ובעובי כולל של 10 מ"מ.
- 3.1.9.2 השכבה הראשונה תעשה ביחס 1 חלקים צמנט ל-3 חלקים חול גס ללא חלב סיד (400 ק"ג צמנט למ"ק)
- 3.1.9.3 השכבה השנייה ביחס 2:1 כנ"ל עם חול דק (500 ק"ג צמנט למ"ק).
- 3.1.9.4 שכבה זו תשופשף עד לברק תוך כדג פיזור צמנט יבש 1.0 ק"ג/מ"ר.

3.2 עבודות בטון טרום

- 3.2.1 עבודות בטון טרום יהיו עבור תאי בקרה רגילים וקולטני מי גשם.
- 3.2.2 אלמנטים מבטון טרום יהיו עפ"י הנאמר בסעיף "תאי בקרה".
- 3.2.3 התקרות לשוחות הבקרה, יותאמו לגובה סופי של הכביש, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

3.3 מילוי ב-CLSM במקומות בהם תידרש ע"י מנהל הפרויקט סגירה מהירה של החפירה לאחר הנחת התא או הצינור, או במקומות בהם קיים קושי מיוחד בהידוק, יותר השימוש ב-CLSM על פי הוראה בכתב של מנהל הפרויקט וחתימתו, תוך הקפדה שלא תיגרס ציפה לצינור או לתא בשום מצב ועל הקבלן יהיה לעגן את הצינור לקרקע לפני יציקת ה-CLSM. בגין פעולה זו תשולם לקבלן תוספת.

קווי מים

4

4.1 כללי

- 4.1.1 רשת המים העירונית הקיימת מורכבת מצינורות פלדה, צינורות יציקה, צינורות אסבסט צמנט וכיוצ"ב. הוראות בעניין אסבסט מפורט בסעיף 14 להלן.

4.1.2 הצינורות הנ"ל הם מייצור רחב בחלקם מלפני עשרות שנים והקבלן נדרש להתמודד עם כל הבעיות הכרוכות בטיפול בצנרת מכל סוג שנמצאת ברחבי העיר.

4.2 צינורות

4.2.1 צינורות פלדה

- 4.2.1.1 הצינורות יהיו צינורות פלדה לריתוך השקה בעלי תו תקן 530. הצינורות יהיו בעובי דופן "5/32 לצינורות עד קוטר "4, "3/16 לצינורות בקטרים "8-6, "1/4 – לצינורות בקטרים "10-20, "5/16 לצינורות בקוטר "24.
- 4.2.1.2 כמו כן, שומר לעצמו המזמין את האפשרות להנחות את הקבלן בכתב, להשתמש בעובי דופן שונה מהמוגדר לעיל.
- 4.2.1.3 הצינורות יהיו עם ציפוי פנימי חרושתי במלט, מפמ"כ 266 חלק 1.
- 4.2.1.4 צינורות יהיו ללא פעמון לריתוך.
- 4.2.1.5 הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית, APC3 או טריו תלת שכבתי עובי כולל 2400 מיקרון, על פי מפמ"כ 266 חלק 4. צינורות קוטר "24 יכללו גם ציפוי בטון מזויין מעל העטיפה.
- 4.2.1.6 הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית טריו על פי מפמ"כ 266 חלק 5.
- 4.2.1.7 הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר, וכו' יהיו ספחים מוכנים המיוצרים בבית"חר ללא פעמון לריתוך ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות.
- 4.2.1.8 הקבלן יספק את הצנרת ואת כל האביזרים אם יידרש כגון מגופים שסתומי אויר, ברוי שטיפה וכבוי, לפי המופיע בתוכנית ובכתב הכמויות ובהתאם לדרישות החברה.
- 4.2.1.9 הקבלן יבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים. הבדיקה תבוצע בלפחות ב-15% מסך הריתוכים לאורך כל צינור ו/או בהתאם להוראות מנהל הפרויקט. בכל מקרה של בדיקה לא תקינה יש לפעול עפ"י הנחיית מנהל הפרויקט.

4.2.2 מחברים לצנרת פלדה

- 4.2.2.1 הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צוין אחרת ברשימת הכמויות ויחבורו בריתוך חשמלי צינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט יחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.
- 4.2.2.2 בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם ציפוי מלט פנימי.
- 4.2.2.3 בקו הצינורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את הקטעים הנפרדים באורך 150 מ' יש לרתך לפני הכיסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא הקטן ביותר.
- 4.2.2.4 הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח בתעלה.
- 4.2.2.5 הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות ללא כל סטיה. על הקבלן להניח את הצינורות בהתאם להנחיות, כפי שמובאים בחוברת היצרן.
- 4.2.2.6 את החוברת ניתן להשיג ע"י פניה לשרות שדה של מפעל הצינורות המאושר שיספק את הצנרת. בכל מקרה, הוראות הביצוע, כפי שמובאות בחוברת, מחייבות את הקבלן.
- 4.2.2.7 ראשי הריתוך של צינורות פלדה בקוטר "3 ומעלה יעטפו ביריעות מתכווצות מסוג WRAP SLEEVE CANUSA או ש"ע. ראשי הריתוך של צינורות קוטר "2 ואביזרים (קשתות, הסתעפויות וכו') בכל קוטר הטמונים באדמה יעטפו בסרטים מתכווצים מסוג HCA/HCO CANUSA WRAPID TAPE או ש"ע.
- 4.2.2.8 חיבורים של צינורות בקוטר "2, "1 יהיו בהברגה.

4.2.3 ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

- 4.2.3.1 הספחים כגון: קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר וכו' יהיו ספחים חרושתיים, בעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. אביזרים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות, ויצופו במלפלסט. לפני הרכבתם יגורזו אביזרים בגריז גרפיט.
- 4.2.3.2 לא יורשה כל שימוש בריתוך זקפים לצנרת או ייצור עצמי של הסתעפות, או כל אביזר אחר, והקבלן ישתמש להסתעפויות צנרת באביזר T חרושתי בלבד.
- 4.2.3.3 הקבלן יהיה אחראי למדידת הזווית לצורך הכנת הקשתות.
- 4.2.3.4 הקבלן יספק אם יידרש את כל האביזרים: המגופים, שסתומי אויר, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו', הנדרשים בתכניות, במפרטים וברשימת הכמויות וירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות מנהל הפרויקט.
- 4.2.3.5 אם לא יצוין במדויק טיפוס האביזר הנדרש, יפרט הקבלן בהצעתו את טיפוס האביזרים בהם יש בדעתו להשתמש ויגישם לאישור מנהל הפרויקט. רק לאחר קבלת האישור יוזמנו ויורכבו האביזרים. הקנה, פני הגוף ובית האביזרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה ותיקנה, לחצי העבודה והבדיקה של האביזרים יהיו שווים לאלה של הקו.

4.2.4 ציפויים לצנרת פלדה

- 4.2.4.1 הצינורות יסופקו על ידי הקבלן עם צפוי פנימי וחיצוני כנדרש ברשימת הכמויות עפ"י דרישות החברה.
- 4.2.4.2 במידה ונדרשו ציפויים יש לבצעם בביח"ר. רק תיקונים קלים ייעשו בשטח העבודה. לפני כיסוי הקו יש לבצע תיקונים בציפוי החיצוני באותם החומרים שבהם נעשה הציפוי בביח"ר.
- 4.2.4.3 יש לגלות ולנקות את משטח הפלדה של הצינור במקומות שבהם יש לבצע את התיקון ובמקומות בהם יש להשלים את העטיפה והציפוי ליד הראשים.
- 4.2.4.4 מעל קווי מים בגובה 30 ס"מ לכל אורכם, כולל חיבורים למגרשים, יונח סרט אזהרה כחול ועליו יוטבעו המילים "קו מים לשתייה":
- לצינורות עד קוטר 16" וכולל – סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזטרען 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע.
 - לצינורות קוטר 20" ומעלה – רשת זיהוי לקו מים עשויה מפוליאטילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכזה לכל האורך סרט סימון מפוליאטילן עם כיתוב ב-3 שפות "זהירות קו מים" או כד' ו-2 תיילי נירוסטה לזיהוי ע"י גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע.

4.2.5 מפרט ריתוך צנרת פלדה

4.2.5.1 כללי

הריתוך "בהצמדה מלאה" לצינורות פלדה, נותן תשובה הולמת לדרישה לביצוע ריתוך בחדירה מלאה, מבלי שאזור הריתוך יהווה נקודת תורפה מבחינה קורוזיבית. שיטת הריתוך הנדרשת לריתוך צינורות פלדה בתאגיד מי אביבים הנה שיטת הריתוך ב"הצמדה מלאה". שיטת הריתוך הנ"ל דורשת שגימור הקצוות בצינורות הפלדה יהיו כדלקמן:

א. ממדי המדרים (פאזות) יהיו: $2.5^\circ \pm 40^\circ$ (ארבעים מעלות פלוס-מינוס $2\frac{1}{2}$ מעלות).

ב. גובה פני השורש במדרים (בפאות) יהיה 0.8 מ"מ מקסימום. בכל מקרה לא יהיה מצב שתישאר פינה חדה שעלולה לגרום לפציעה.

ג. גימור קצוות בטון הפנים יהיה בהתאם לדרישות תקן AWWA ← C 205.

1. גימור הבטון בניצב וישר עם קצה הצינור.
2. אחידות בעובי ציפוי בטון הפנים.
3. ללא נסיגה בבטון עד כדי פלדה חשופה.

ד. גימור קצוות הצינור

1. ניקוי קצוות הצינור – הקצוות יהיו נקיים מכל לכלוך, חלודה, דבקים, פריימר וכו'.
2. ללא פגיעות, מכות, או מעיכות בפלדה.

כל הריתוכים מבוצעו לפי שיטת ריתוך של קשת מוגנת. (אלקטרודה מצופה). האלקטרודות אשר תשמשה לעבודות תהיינה ע"פ תקן E6010 מתוצרת ZIKA בלבד. השימוש באלקטרודות מסוג ו/או תוצרת אחרת יהיו טעונות אישור מנהל הפרויקט. אלקטרודות הריתוך צריכות להיות חזקות מחוזק הכניעה של הפלדה אותם מרתכים. (אוגנים לדוגמא, יש לרתך עם אלקטרודות 7018, פלדה X-52 יש לרתך עם אלקטרודות 7010, פלדה X-42 יש לרתך עם אלקטרודות E6010). האלקטרודות תאוחסנה עד לשימוש במיכלי האריזה המקוריים והסגורים, בתצורה שתמנע ספיגת רטיבות ופגיעה בציפוי האלקטרודות. אלקטרודות אשר נרטבו או ניזוקו, או אשר טיבן נפגם באופן אחר, תיפסלנה. לכל סוג של אלקטרודה נדרש אמפרז' (זרם) מתאים, תלוי בסוג האלקטרודה ובעובי האלקטרודה. הרתכת הנדרשת ועונה לכל סוגי האלקטרודות היא רתכת דיזל גרטר 350-400 אמפר ב- 100% נצילות, בדייטי סקיל של 70% לפחות, מינימום 70 וולט.

4.2.5.2 עבודות הכנה לריתוך

א. בדיקת שלמות הצינור :

בדיקה חזותית – תיבדק שלמות צפוי הפנים לאורך כל הצינור, ציפוי החוץ והפלדה של הצינור. במידה ויתגלה צינור עם פגם בולט כגון דפורמציה, כיפוף, מעיכה, שבר בציפוי הפנים שלא ניתן לתיקון, אובליות בולטת – הצינור יסומן וידווח למנהל העבודה ולמפקח. הצינורות יותרו לשימוש רק לאחר בדיקת מנהל הפרויקט ואישורו.

ב. בדיקה ותיקון בטון פנים :

לבדיקת גימור ציפוי הפנים בקצה, ישמש סרגל מפלדה עם צד חד, גדול מקוטר הצינור הנבדק. הצד החד של הסרגל ינוע על פני שטח חתך הפלדה בשני מקומות מגע מנוגדות על ההיקף, יישר ויוריד כל עודף ציפוי עד לניקוי מוחלט של הפלדה ב"פני השורש". כמו כן, יגלה ויאתר מקומות שחסר ציפוי. בדיקה זאת, יש לבצע על כל קצה של כל צינור. יתוקנו כל הפגמים בציפוי עד לקבלת ציפוי בקצה בעל עובי שווה לעובי הציפוי שבצינור, ניצב לדופן ומכסה את כל שטח הפנים של הפלדה. לא יחשב כפגם, שברים קלים בפינה של השפה בעומק של עד 2 מ"מ ובאורך עד 20 מ"מ ובמרחק בין הפגמים מעל 100 מ"מ.

1.ב. חומרים להכנת ציפוי פנים :

- מלט – טרי, יבש.
- חול – נקי
- שראקריל 4000 (מפלסט תוצרת "שרפון")
- מים

2.ב. הכנת התערובת :

הרכב :

- מלט – 1 חלק בנפח

- חול – 2 חלקים בנפח
- שראקריל 4000 מדולל במים 1:1 (כ-40% מכמות המלט).

ב.3. אופן ההכנה:

לערבב את החומרים המוצקים: חול + מלט לתערובת אחידה. להכין בכלי אחר, מלפלסט מדולל במים ביחס 1:1. להוסיף, בהדרגה את המלפלסט המדולל לתערובת מלט וחול תוך כדי ערבובו עד לקבלת תערובת אחידה ונוחה למריחה ולא דלילה.

ב.4. ביצוע התיקון

השטחים המיועדים לתיקון (פלדה ובטון) ינוקו מכל חומר רופף ולכלוך. שטחים חלקים של הבטון הישן, וחספסו, הניקוי והחספוס יעשה בעזרת מברשת פלדה. ליצירת קשר טוב בין הטיח הישן לחדש, יש להרטיב ולמרוח במברשת את השטחים במלפלסט מדולל במים ביחס 1:1. יישום תיקון הטיח יעשה כשהבטון הישן בשטחי וגבולות התיקון עוד לחים. מריחת הטיח בעזרת כף בנאים או כל כלי נוח אחר. יש למרוח כך, שלא יישארו חללים ריקים ושתקבל שכבת תיקון חלקה ושווה לעובי הציפוי המקורי לכל ההיקף. בכל מקרה עובי מינימאלי של טיח התיקון יהיה 8 מ"מ.

ב.5. אשפרה

האשפרה בתנאים רגילים, המאפשרים גישה לאזור התיקון, כשעה עד שעתיים לאחר ביצוע הטיח, עם תחילת ההתקשרות, יש להרטיב את פני שטח התיקון במלפלסט ולהחליק סופית את שכבת התיקון. טוב להמשיך להרטיב במים למשך 48 שעות. האשפרה בתנאים חריגים, במקרים שלא ניתן להמתין לקבלת התקשורת הטיח ואין אפשרות להרטיב את שטחי התיקון, יש למרוח ולהחליק את פני התיקון עם משחה של תערובת מלפלסט (שראקריל 4000) עם מלט ביחס (1:1) בנפח. עובי הציפוי כ-1 עד 2 מ"מ. הערה: במידה ויש פגיעה בבטון פנים של הצינור בקטע שאין גישה אליו, תיקון הבטון יעשה ע"י המפעל או שהצינור יפסל לשימוש.

ג. ניקוי אזור הריתוך

לנקות סיגים ולכלוך.

ד. עבודת התאמת הצינורות לפני הריתוך

הצמדת הצינורות והתאמתם בחיבור, תהיה בעזרת מצמדה גמישה עם ברגיי לחיצה (בקטרים מ-8" ומעלה). הצינורות יוצמדו הצמדה מלאה ללא כל מרווח בין הפלדות והבטון הפנימי. ביטול אי התאמה רדיאלית (מדרגה) בחלקים של ההיקף, תעשה ע"י סגירת ברגיי הלחיצה על חצד הבולט של המדרגה.

הסגירה תתבצע בהדרגה, ללא גרימת דפורמציה בפלדה. חיבורים שלא מצליחים להתאים רדיאלית בגבולות הסיבולת המותרת, אין לרתך. התזוזה הרדיאלית בין דפנות שני הצינורות בנקודה כל שהיא של ההיקף, לא תעלה על 0.2 עובי דופן הפלדה ולא יותר מ-2 מ"מ ב-1/4 היקף החיבור. ראה הדרישות בטבלה המגדירה סיבולת מותרת של תזוזה רדיאלית בחיבור השקה בהצמדה מלאה של צינורות.

עובי דופן באינצ'ים – במ"מ	תזוזה מותרת במ"מ
4 – 5/32"	0.8
4.8 – 3/16"	1
6.4 – 1/4"	1.3
7.9 – 5/16"	1.6

1.9	9.5 - 3/8"
2	11.1 - 7/16"

למען הסר ספק, כל הדרישות שתוארו לעיל כלולות במחירים בכתב הכמויות להנחת צנרת.

4.2.5.3 ריתוך

1. הריתוך יבוצע בתנאים הבאים:
 - א. הצינורות מוצמדים הצמדה מלאה.
 - ב. התאמה רדיאלית נכונה בהתאם לדרישות בטבלה בסעיף הקודם.
 - לאחר מילוי שני התנאים הנ"ל, יש לבצע ריתוכי תפיסה, שיהוו חלק מריתוכי השרש. אורך ומס' ריתוכי התפיסה מפורטים בטבלה בהמשך.
 - ריתוכי התפיסה ירוחקו אחד מול השני בהיקף החיבור.
- טבלה של קוטר הצינור מס' ואורך ריתוכי התפיסה:**

קוטר הצינור	אורך הריתוך	מס' ריתוכי התפיסה
6" - 8"	20 מ"מ	6
10" - 12"	20 מ"מ	8
14" - 16"	30 מ"מ	10
18" - 22"	30 מ"מ	12

2. ריתוך שורש מחזור ראשון לכל סוגי הפלדות דרג B, X42, X52

- א. לאחר ניקוי ריתוכי התפיסה, הזחל הראשון ירוחק עם האלקטרודה AWS E6010 בקוטר 3.25 מ"מ.
 - ב. כיוון וורטיקאלי כלפי מעלה, תחום זרמים 80-90 אמפר.
 - ג. בתפר הראשון "שרש" יש לחדור ולהתיך את הפלדה על לבטון ולהימנע מפגיעה בבטון הפנימי.
- #### 3. ריתוך זחלי מילוי וכיסוי פלדות דרג B ו- X42 יש להשתמש באלקטרודה AWS E6010 בקוטר 3.25 מ"מ או 4 מ"מ.
- א. כיוון הריתוך: ורטיקאלי כלפי מטה או ורטיקאלי כלפי מעלה, בהתאם לנוחיות הרתך.
 - ב. תחום הזרמים: בהתאם למצבי הריתוך שנבחרו. בכל מקרה חובה להגביר את הזרם לעומת התפר הראשון.
 - ג. ריתוך זחלי מילוי וכיסוי לפלדה מסוג X52 יש להשתמש באלקטרודה AWS E 7010 קוטר 4 מ"מ.
 - ד. מספר הזחלים תלוי בעובי הפלדה אך לא פחות מ-3 זחלים.
 - ה. תפר הריתוך הגמור יהיה מלא וחופשי מסדקים, סיגים, בועות, קעקועים ושריפות. יהיה היתוך מלא בין מתכת היסוד לזחלי הריתוך ובין זחל לזחל.
 - ו. עם גמר הריתוך, ישחזו הרתך בליטות, תפיסות ריתוך, התזות וינקו את התפר מסיגים וגצים סביבו.

4.2.5.4 תיקונים והשלמת צפוי חוץ (עטיפת פוליאטילן טריו).

- א. תיקוני ציפוי חוץ וההשלמה באזורי הריתוך תיעשה בהתאם להנחיות יצרן הצינורות ופיקוח שדות שדה של היצרן.
- ב. התיקונים וההשלמה יבוצעו ע"י עובדים מאומנים ותחת אחריות מנהל העבודה.
- ג. לפני תיקוני ראשים, על מנהל העבודה להיות משוכנע שהריתוכים גמורים, כל הבליטות וההתזות הושחזו והתפר נוקה. תיקון והשלמת הצפוי בחיבור, רק לאחר שמנהל הפרויקט יאשר את קבלת הריתוכים.

4.2.5.5 חיבורי קטעים, מיפנים – זוויות עד קוטר 16" כולל.

א. כללי

בהנחת קווי מים בחברה, השימוש הנו רק במיפנים חרושתיים עטופים בפוליאטילן שחיל. בניית מיפנים מפלחים תתבצע רק במקרים מיוחדים באישור מנהל הפרויקט בכתב. כל המיפנים (זוויות) יהיו הבנויים מפלחים שנחתכו מצינורות עם ציפוי פנים חרושתי כדוגמת הייצור במפעל. אין ליצור מיפנים ע"י חיתוך וריתוך אלכסוני של קצות הצינור. יש להשתמש במיפנים מוכנים בייצור חרושתי או ליצור המפנה ע"י חיבור פלח אחד או יותר (כתלות גודל הזווית במפנה), כשלכל הריתוכים האלכסוניים יש גישה לתיקון ציפוי הפנים מבפנים. החיבור לצינורות יהיה רק ע"י ריתוכים ישרים עם גימור חרושתי או שוה ערך.

ב. חיבור זוויות, מיפנים בהנחת קו רצופה (ריתוך הצינורות בתוך החפירה) בניית המפנה (הזווית) בשטח תוך כדי הנחת הקו, משני סוגי פלחים :

סוג 1 – צד אחד של הפלח מעובד, עם גימור חרושתי המתאים לריתוך "ישר", צד שני של הפלח

סוג 2 – שני הצדדים להתאמה.

הכנת "פלחים" מסוג "1". (צד אחד מעובד חרושתי לריתוך ישר, צד שני לחיתוך והתאמה). עבור הכנת פלחים מסוג 2, יחתכו קטעי הצינור באתר. ייצור מיפנים בהתאם לגודל המפנה (הזווית) :

1. מפנה (זווית) עד 30 מעלות

ייצור המפנה, שימוש בפלח אחד, מסוג 1 (2 חיבורים מרוחקים).

אופן החיבור: יוצרים את המפנה בחיבור עם צינור ע"י חיתוכים אלכסוניים שווים בצינור ובפלח (צד ההתאמה), לזווית המתאימה (כל צד חצי זווית המפנה) ומרתכים. להבטחת ריתוך טוב בחתך האלכסוני, יש לשמור על הכנת מדדים (פאזות) נכונים, מרווח נכון ושווה לכל ההיקף ותזוזה רדיאלית מינימאלית. כמו כן, יש לשבור ולנקות בקצוות את הבטון פנים (כ – 1 ס"מ). לאחר הריתוך וקירור הפלדה, יש לתקן את ציפוי הפנים בחתך. המשך חיבור צינור לפלח רק עם ריתוך "ישר".

2. מפנה (זווית) עד 60 מעלות

לבניית המפנה – שימוש בשני פלחים. פלח מסוג 1 ופלח מסוג 2 (3 חיבורים). זווית הפניה הדרושה תחולק שווה לארבעת החתכים האלכסוניים. אופן החיבור כמפורט בסעיף 1.1. קודם מחברים את הפלח מסוג 2. ריתוך, תיקון והשלמה של בטון פנים.

3. מפנה (זווית) עד 90 מעלות

לבניית המפנה השימוש בשלושה פלחים. שניים מסוג 2, אחד מסוג 1 (4 חיבורים). זווית הפניה הדרושה תחולק שווה לששת החתכים האלכסוניים: ארבעה בפלחים מסוג 2, אחד קצה קו הצינור, אחד בצד ההתאמה בפלח מסוג 1. אופן החיבור כמפורט בסעיף 1.2, וב.2.

4.2.5.6 חיבור קטעים בחפירה בהנחה לא רצופה

א. חיבור הקטעים במפנה. בנית המפנה "מפלחים", לפי אותם הכללים כפי שמפורטים בסעיף 57.01.3.5, החיבור הסופי יעשה ע"י התאמת הפלח האחרון (מסוג 1) והזזת הקו מצידו על מנת לאפשר גישה לתיקון ציפוי הפנים בריתוך האלכסוני האחרון. בנית המפנה מ"פלחים" רק באישור מנהל הפרויקט.

ב. חיבור קטעים לא במפנה. הקטעים יחוברו בעזרת הכנסת והתאמת "צינור ביניים" ("פשטיק"). צד אחד – מעובד חרושתי לריתוך ישר. צד שני – חיתוך למידה הדרושה והתאמה. חיבור "צינור הביניים": הצד הישר ע"י ריתוך השקה, הצד השני ע"י הרכבה וריתוך טבעת חיצונית כשהמרווח בחיבור לא עולה על 8 מ"מ. במקרים שאין אפשרות להביא את קצות הקטעים על ציר אחד, ישר, ויש צורך בחיתוכים מצד התאמה, תורכב הטבעת על הצד הישר. צד ההתאמה ירוחק ללא ציפוי פנים. ציפוי הפנים יתוקן מבפנים לאחר הריתוך. לקבלת גישה לביצוע התיקון, יוזז הקו ויוחזר בחזרה להרכבה וריתוך הטבעת, לאחר תיקון ציפוי הפנים. אורך "צינור הביניים" במקרה זה, לא יעלה על 55 ס"מ. עובי דופן של טבעת הריתוך יהיה 10-12 מ"מ והטבעת תהיה מבוטנת בבטון פנים.

ג. למניעת דפורמציה בצינור בקצה הקו, מקום התפיסה להזזת או הרמת הקו יהיה גדול מ- 1.5 קוטר צינור. כדי לאפשר הזזת קו יש להשאיר גלוי חופשי את קטע הקו משני צידי החיבור באורכים כמפורט בטבלה:

קוטר קו	אורך מינימאלי במטרים	הערות
4"	10	מכל צד
6"	12	מכל צד
8"	15	מכל צד
קוטר קו	אורך מינימאלי במטרים	הערות
10"	18	מכל צד
12"	20	מכל צד
14"	23	מכל צד
16"	26	מכל צד

ד. פירוט סדר הפעולות לחיבור פלח אחרון ו/או "צינור ביניים":

- הבאת קצות הקטעים על ציר אחד וסופי.
- חיתוך הפלח או "צינור הביניים" למידה הדרושה (חיתוך מצד ההתאמה). לשבור 1 ס"מ של ציפוי הפנים מקצות צד ההתאמה של הפלח והצינור ולהכין מדרים (פאזות) מתאימים.
- להרכיב את הפלח או "צינור הביניים" בעזרת הידוק המצמדה או ריתוך "ריתוכי תפיסה" בחיבור הישר ולבצע ריתוך מלא בחיבור ההתאמה.
- לשחרר את המצמדה, להשחזר את ריתוכי התפיסה בחיבור הישר, להזיז או להרים את הקו מצירו (על מנת לאפשר גישה לתיקון ציפוי הפנים בריתוך ההתאמה). לאחר התקררות הפלדה, לתקן ציפוי הפנים.
- בחיבור הישר, לתקן את המדר (הפאזה) וציפוי הפנים במידת הצורך, להחזיר את הקו למקומו, להתאים התאמה רדיאלית בעזרת המצמדה המתאימה ולבצע ריתוך מלא.

4.2.5.7 ריתוך אביזרי צנרת חרושתיים בקווים עד 16" (כולל).

א. הכנת האביזר וקטעי הצינור לפני הריתוך

- לנקות את המדר (פאזה) ופס ברוחב כ- 2 ס"מ של הפלדה (חיצוני) בכל ההיקף. האזור הנקי יהיה חופשי מכל לכלוך, זפת, פריימר או דבק. הניקוי יהיה ע"י מברשת פלדה מכאנית.
- לוודא שלמות המדר והפלדה של הצינור והאביזר.
- לשבור את הציפוי הפנימי מהקצה כ- 1.5 ס"מ הן באביזר הצנרת והן בקטע הצינור.
- בחיבור קטעי הצינור לאביזר, יש לשמור על מרווח מפתח שורש של 2-3 מ"מ.

ב. עבודת הריתוך

- הריתוך יבוצע במספר מחזורים, תלוי בעובי דופן האביזר, או קטע הצינור. שימוש באלקטרודות המתאימות לתקן AWS E6010. ריתוך תפיסה חיצוני עם אלקטרודה 3.25 מ"מ יהווה חלק מריתוך זחל ראשון.
- זחל ראשון – ריתוך חדירה, ירוחק עם אלקטרודה 3.25 מ"מ. כיוון הריתוך מלמטה למעלה, בכל הקטרים וכל העוביים. יש לחדור ולהתיך את "פני השורש" ולהימנע מחדירת יתר. יש לעלות על ריתוכי התפיסה. זחלי מילוי וכיסוי – ניתן לרתך באלקטרודה 4 מ"מ. כיוון הריתוך מלמעלה למטה או מלמטה למעלה. ממדי הריתוך 2 מ"מ מעבר לגבולות הנתיץ.
- ריתוך פנימי – במקומות שניתן, אפשר לרתך ריתוך פנימי, לצורך מתן גיבוי לריתוך החיצוני. בכל מצב של ריתוך פנימי, חובה להשחזי את התפר מבחוץ עד לתפר הפנימי ללא כל שאריות סיגים.

ג. תיקון טיח צמנטי (ציפוי הפנים) ע"פ סעיף 57.01.3.2. יש להקפיד שהציפוי יהיה חלק ורצוף ללא מדרגות, בליטות וסדקים.

4.2.5.8 ביצוע השלמת ראשים בצנרת פלדה באמצעות יריעות מתכווצות

כללי

יריעה מתכווצת בחום נותנת פתרון איכותי להשלמת עטיפת ראשים בשדה של צינורות פלדה העטופים בעטיפת פוליאאתילן שחול. היריעה מתאימה ליישום על צינורות המרותכים בחיבור השקה או בחבור פעמון. היריעה מסופקת באורך המתאים להיקף הצינור ומצורפת אליו רצועת סגירה דביקה (בצבע לבן).

רשימת ציוד

- א. בלון גז בישול כולל וסת שעון לחץ (לחץ יציאה נדרש בין 2 ל-4 בר).
- ב. מבער גז בתפוקה מינימאלית של 200,000 שעה/BTU (50,000 קילו קלוריות / שעה).
- ג. מברשת חשמלית מסתובבת + מברשת צמה (תלתלים).
- ד. מד טמפרטורה דיגיטאלי כולל גשש שטח.
- ה. כפפות, משקפי מגן ומספריים.

נתונים טכניים על היריעה

א. היריעה המתכווצת המומלצת תוצרת חברת CANUSA דגם WLO.

- ב. רוחב היריעה: בקטרים 4" – 16" : 45 ס"מ.
- אורך היריעה: עד 16" : היקף הצינור + 15 ס"מ.
- עובי היריעה: 2.3 – 2.6 מ"מ.
- רצועה סוגרת דביקה מומלצת מתוצרת חברת POLYKEN.

הוראות יישום השלמת עטיפת ראשים בעזרת מבער גז ידני:

נקה את צינור הפלדה בעזרת מברשת פלדה מסתובבת (מברשת צמה) עד לקבלת פלדה נקייה ברמת ניקוי ST3 (פלדה בעלת ברק בינוני ללא כתמי או מוצרי חלודה, סיגים ושאריות ריתוך). יש לחספס את שטח הפלדה ככל הניתן. נקה את קצוות עטיפת הפוליאתילן ברוחב 10 ס"מ מכל צד. הסר לכלוך, אבק וחומרים זרים. זכור שפעולת הניקוי היא ערובה להצלחת ביצוע העטיפה. חמם את צינור הפלדה בעזרת מבער גז עד לטמפרטורה של 70-75 מעלות צלזיוס, כולל קצוות עטיפת הפוליאתילן. מדוד בעזרת מד טמפרטורה את פני השטח. בצינורות מעל קוטר 20", יש להשתמש בשני מבערי גז לחימום בשני צידי הצינור. קח יריעה מתכווצת, מרכז את היריעה והתחל לכרוך את היריעה מסביב לצינור, תוך כדי שחרור סרט ההפרדה. הכריכה תחל מ"שעה 1" או "שעה 11". כרוך את היריעה באופן רופף על הנקף הצינור מבלי למתוח אותה. יש להקפיד על חפיפה של 7.5 ס"מ לפחות ביריעה עצמה. הצמד והדבק את רצועת הסגירה לאורך קצה השרוול המתכווץ על אזור החפיפה. חמם בעזרת להבת מבער גז את רצועת הסגירה לכל אורכה ולחץ על הרצועה בכפפה עמידה בחום, כדי להבטיח הדבקה טובה. לאחר שהסוגר נדבק לכל אורכו, התחל לחמם את היריעה בעזרת המבער מהמרכז בכל ההיקף סביב אזור הריתוך ואח"כ התחל לחמם לצדדים בכל ההיקף. בסוף התהליך בדוק יציאת חומר המסטיק החם בכל היקף קצוות היריעה. צוות הביצוע יכול 2 עובדים.

למען הסר ספק, כל הדרישות שתוארו לעיל כלולות במחיר להנחת צנרת בכתב הכמויות.

4.2.6 צילום בווידאו של הצינורות מקוטר 6" ומעלה לאחר שקטע באורך עד 150 מ' יבוצע בשלמות ולפני כיסוי או אחרי כיסוי החלקי יבצע הקבלן צילום בווידאו של הקטע בכפוף לשיטת הצילום העדכנית בכל עת של הקו הנדרש לביצוע. תפקיד הצילום הוא לאתר פגיעות בציפוי הבטון הפנימי של הצינור, סדקים מעל המותר בבטון וטיב הריתוכים במקומות שרותכו ובהסתעפויות. הצילום יבוצע על פי הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, למעבדות המבקשות הסמכה לצילום צנרת מים וביוב אשר מחייבות מיום 1.1.2016 או בהנחיות המעודכנות לעת הרלוונטית לעבודה.

4.2.7 צינורות פוליאתילן ופוליאתילן מצולב

- 4.2.7.1 צינורות פוליאתילן יהיו עשויים HDPE PE100 דוגמת "מריפלס" או שו"ע מאושר, דרג 10 או 16 עפ"י דרישות המתכנן.
- 4.2.7.2 הצינור יהיה בעל תו תקן ת"י 499.
- 4.2.7.3 חומר הגלם יהיה בעל תקן אירופאי או ישראלי באישור החברה ועל הקבלן להביא אישור מהיצרן על טיב חומר הגלם ועל מקור האספקה.
- 4.2.7.4 צינורות מפוליאתילן מצולב "פקסגול" או שו"ע מאושר, יהיו בעלי תו תקן ת"י 499.
- 4.2.7.5 התקנת אביזרים בצינורות פוליאתילן יעשו ע"י רוכב פלב"מ עם ציפוי גומי פנימי ועם אוגן, המסופק ע"י יצרן הצנרת, או בעזרת אביזר אלקטרופיוזן מתאים.
- 4.2.7.6 חיבור צינורות פוליאתילן לצינורות מסוג אחר או לאבזר מחומר שונה יהיה בעזרת אוגן המסופק ע"י יצרן הצנרת והמתאים לסוג הצנרת, עשוי פלדה בלבד, וללא גיפורים וציפויים, למעט מערכת צבע נדרשת.
- 4.2.7.7 הנחת קווי פוליאתילן וקווי פוליאתילן מצולב מחייבת פיקוח שדות שדה ישראלי של היצרן. לא תהיה תוספת מחיר בעבור פיקוח שדות והעלות תהיה כלולה במחיר הצנרת.

4.2.7.8 למען הסר ספק לא תותר אספקת צינורות פוליאתילן קשיח מין 100 או 80 , אלא אם קיימת דרישה זו מהמזמין.

4.3 אביזרים בקווי מים

במקרה של שינוי מהאביזרים הכלולים במפרט או אביזרים שלא פורטו ואשר הקבלן יידרש לספקם, האביזרים חייבים לקבל אישור מנהל הפרויקט והחברה, בטרם התקנתם באתר.

4.3.1 מגופים

4.3.2 מגופי טריז

מגופים על קווי מים בקוטר 3" ומעלה יהיו מגופי טריז, המתאימים לעבודה במי שתיה, דוגמת תוצרת תוצרת הכוכב או "רפאל" דגם TRL. כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים וגלגל סגירה. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ', ע"פ המפרט להלן: המגופים שיסופקו יהיו מגופי טריז מאוגן מסוג אטימה רכה, המיועדים לשימוש במערכות אספקה והולכת מי שתיה, מים שאינם לשתיה, שפכים, מי קולחין ועוד :

- 4.3.2.1 בעל אטימה רכה.
- 4.3.2.2 לחץ עבודה 16 אטמ', לחץ בדיקה 24 אטמ'.
- 4.3.2.3 בעל עמידות לסמפרטורות של עד 70 מעלות צלזיוס.
- 4.3.2.4 בעל צורה אליפטית או עגולה.
- 4.3.2.5 מגוף בקוטר 12" ומעלה יהיה בעל מתאמים להרכבת מנגנון מפעיל חשמלי.
- 4.3.2.6 במגופים בקוטר עד 12", יהיה תא לידית המגוף בלבד, עם אפשרות להפעלה ע"י מוט מאריך וגלגל סגירה מבחוץ, לפי פרט בתוכנית סטנדרט.
- 4.3.2.7 תקן קידוח אוגנים ND16
- 4.3.2.8 גוף המגוף - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.
- 4.3.2.9 מכסה מגוף - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.
- 4.3.2.10 אטם EPDM בין גוף המגוף למכסה המגוף, עפ"י תקן UNE EN 681-1.
- 4.3.2.11 טריז - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.
- 4.3.2.12 טריז - מגופר ב - EPDM עפ"י תקן UNE EN 681-1, באופן מושלם פנים וחוץ, כך שלא יהיה מגע ישיר של הגרעין עם הזורם בשום נקודה על פניו.
- 4.3.2.13 ברגי מכסה המגוף - ברגי אלן מנירוסטה, שקועים בתוך המכסה ומוגנים באמצעות מילוי השקע בחומר מונע קורוזיה.
- 4.3.2.14 מידות בין אוגנים :
 - 4.3.2.14.1 DIN 3202 F4 לדגם צר
 - 4.3.2.14.2 DIN 3202 F5 לדגם רחב
- 4.3.2.15 תושבת טבעת אטימה בגוף - פלב"מ 316.
- 4.3.2.16 תושבת אטימה בטריז-פלב"מ 316.
- 4.3.2.17 הציר יהיה עמיד לתנאים קורוזיביים, עשוי מפלדה בלתי מחלידה (פלב"מ) 316, מינימום 13% כרום.
- 4.3.2.18 אום המגוף יהיה עשוי ברונזה (לפחות 5 גרייד), לפי התקן.
- 4.3.2.19 אפשרויות ההפעלה: ידית הפעלה, גלגל הפעלה, מפעיל חשמלי, מאריך לציר המגוף, מעמד (Pedestal) וכו'.
- 4.3.2.20 ידית ההפעלה תהיה מיצקת ברזל לפי ת"י 67 (ידית עם מנוף או גלגל, לפי בחירת החברה. קוטר גלגל ההפעלה יצוין בכל מגוף.
- 4.3.2.21 אטימה :
 - אטימה רכה.
 - טבעות האטימה יהיו מחומרים קשים העמידים בפני קורוזיה וארוזיה.

- האטימה תהיה מוחלטת בתנאי זרימה דו כיווניים ובלחץ עד 16 אטמ' נומינלי.
- אטמי גומי EPDM המתאימים למגע עם מי שתיה לפי ת"י 5452 או תקן בינלאומי אחר, שווה ערך כגון NSF או WRAS.
- כיוון סגירה: סגירת המגוף תיעשה בסיבוב אמצעי ההפעלה בכיוון סיבוב מחוגי השעון.

4.3.2.22 ציפויים וצביעה :

- מגופים עד קוטר 16" יהיו עם ציפוי פנימי אפוקסי חרושתי באבקה אלקטרוסטטית, קלוי בתנור או בייבוש אטמוספרי בשכבה של לפחות 200 מיקרון.
- מגופים בקוטר 16" יהיו עם ציפוי פנים אמאייל בעובי 150 מיקרון קלוי בתנור.
- ציפוי חיצוני : אפוקסי חרושתי באבקה אלקטרוסטטית, קלוי בתנור או בייבוש אטמוספרי בשכבה של לפחות 200 מיקרון, או רילסן (ניילון 11) בעובי 250 מיקרון.
- הציפוי יהיה עמיד בקרינת UV.

על הציפויים לעמוד בתקן למי שתיה 5452. הציפויים יהיו אחידים וחלקים, ללא בליטות או גרדים. משטחי האוגנים יהיו ללא פגמים, ללא בליטות ושקעים. שפות האוגן יהיו חדות.

4.3.2.23 גימור, סימון ואריזה :

- כל מגוף יסומן על גופו בסימון מוטבע או מובלט (או מדבקה עמידה בקרינת UV בלתי ניתנת להסרה) הנראה לעין (גודל האותיות 3 מ"מ לפחות), שיכלול את הפרטים:
- שם היצרן
 - ארץ ייצור
 - המידה הנומינלית של המגוף
 - לחץ נומינלי
 - כיוון זרימה (אם נחוץ)
 - סימון דגם/מק"ט יצרן, שנת ייצור (או סדרת ייצור)
 - סימון זיהוי חומר הגוף והמכסה
 - זיהוי תקן האוגנים (לאוגנים מיובאים שאינם לפי תקן ישראלי 60, חלק 2).
 - במגופים המיועדים למי שתיה - סימון "למי שתיה".
- (ניתן לסמן על לוחית מתכת בלתי מחלידה המקובעת לגוף המגוף באופן שאינה ניתנת להסרה).

4.3.2.24 תקנים : על המציע להמציא לחברה אישור מכון התקנים/ מכון אחר שווה ערך בתוקף להתאמת המגופים לכל התקנים המחייבים להלן :

- תקן ישראלי 61.
- תקן קידוח אוגנים : ASTM, ASA 150, ISO ND16, ISO ND25.
- מגופים למי שתיה בלבד : אישור משרד הבריאות או מכון התקנים לתקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה.

4.3.3 מגופי פרפר

מגוף פרפר מאוגן דאבל אקצנטרי מאוגן תוצרת רפאל דגם BTF-PN16, דו-כיווני ללחץ 16 אטמ' :

- 4.3.3.1 גוף יציקה ספירואידלית GGG 40, ASTM A 536 Gr. 12-45-65.
- 4.3.3.2 מדף יציקה ספירואידלית GGG 40, ASTM A 536 Gr. 12-45-65.
- 4.3.3.3 תקן התאמת אוגנים : EN 1092-2 PN-16.
- 4.3.3.4 מידה בין אוגנים לפי EN 558 S14.
- 4.3.3.5 תקן קידוח אוגנים : ASTM, ASA 150, ISO ND16, ISO ND25.

4.4 תושבת חיבור למפעיל חשמלי לפי תקן ISO 5211 וגם לפי תקן ISO 5210.

4.5 מגופים למי שתיה בלבד : אישור משרד הבריאות / מכון התקנים לתקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה או תקן בינלאומי אחר שווה ערך כגון NSF או WRAS.

4.6 האטמים יהיו מסוג EPDM המתאימים למגע עם מי שתיה, לפי תקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה או תקן בינלאומי אחר שווה ערך כגון NSF או WRAS.

4.7 טבעת אחיזה אטם במדף עשויה מ- AISI 304/316 להידוק אטם ראשי אל המדף, ניתנת להחלפה מבלי לפרק את המדף מהמגוף ומחוברת אל המדף באמצעות ברגים מפלב"מ.

4.8 תושבת אטימה בגוף עשויה מ- AISI 304/316, ניתנת להחלפה ומחוברת אל הגוף באמצעות ברגים מפלב"מ.

4.9 אטם המדף: טבעת מ- EPDM עשויה בתבנית גיפור בעלת צורה מיוחדת להבטחת אטימה מושלמת מתאים למי שתיה לפי התקן הישראלי.

4.10 מיסבים : מטפולן מסוג " Fiberglide " על בסיס PTFE עם שמון עצמי בעלי מקדם חיכוך נמוך במיוחד.

4.11 צירים : עשויים מ- AISI 431/420.

4.12 אטימת צירים : מכלול אטימה הכולל "O-Ring" ו- "V-Ring" להשגת אטימה מושלמת, ניתנים להחלפה ללא צורך בפירוק המגוף מהקו.

4.13 הפעלה : באמצעות תמסורת Submersible Worm Gear.

4.14 נלווים : המגוף יסופק כיחידה שלמה מוכנה להתקנה הכוללת : זוג אוגנים נגדיים עם עובי דופן מתאים ללחץ 25 בר, סט ברגים כולל זוג דסקיות, ואומים מגולוונים, כנדרש לחיבור מושלם. טבעות חיוץ וזוג אטמים מקלינגרית.

4.15 מומנט הסגירה-פתיחה של המגוף יהיה 100 Nm, בהפרש לחצים של 16 אטמ' על המדף.

4.16 ציפויים וצביעה : ציפוי פנים גוף המגוף והמדף אמאייל בעובי 150 מיקרון קלוי בתנור, ציפוי חוץ אפוקסי פוליאסטר קלוי בתנור בשכבה בעובי של לפחות 200 מיקרון. הציפוי יהיה עמיד בקרינת UV. על הציפויים לעמוד בתקן למי שתיה 5452. הציפויים יהיו אחידים וחלקים, ללא בליטות או גרדים. משטחי האוגנים יהיו ללא פגמים, ללא בליטות ושקעים. שפות האוגן יהיו חדות.

4.16.1 שסתומים אל חוזרים

על האביזר להיות בעל אישור מכון התקנים או כל מכון מוסמך אחר להתאמתו לכל התקנים המחייבים להלן :

תקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה.

האטמים יהיו מסוג EPDM המתאימים למי שתיה לפי ת"י 1124 או תקן בינלאומי אחר שווה ערך. האביזרים שיסופקו יהיו מהדגמים הבאים בלבד :

4.16.1.1 שסתום אל חוזר "רגב" NR-020, NR-020-LS, NR-020-FV תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.1.1.1 השסתום יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חזרה של הנוזל למקור. השסתום יהיה שסתום מדף שקט בעל איטמה רכה המתאימה גם ללחצים מינימליים.
- 4.16.1.1.2 יסופק בקטרים 8" - 3"
- 4.16.1.1.3 לחץ עבודה עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.1.1.4 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.1.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.1.6 יהיה מעבר ישיר ומלא של המים.
- 4.16.1.1.7 הקפיץ יהיה ניתן להחלפה ללא צורך בהוצאת השסתום מהקו בכדי להחליפו ו/או לטפל במנגנון.
- 4.16.1.1.8 יהיה ניתן להתקין מוט זיהוי חיצוני (אינדיקטור) המאפשר זיהוי - מצב פתוח או סגור.
- 4.16.1.1.9 ניתן יהיה לחבר מפסק גבול חשמלי הנותן התראה עם תחילת הזרימה או הפסקתה.
- 4.16.1.1.10 אטם הגומי יספוג את מכת הסגירה להארכת חיי המדף.

4.16.1.2 שסתום אל חוזר NR-030 מדף תלוי (Swing) תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.1.2.1 השסתום יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חזרה של הנוזל למקור.
- 4.16.1.2.2 יסופק בקטרים 16" - 2"
- 4.16.1.2.3 לחץ עבודה 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.1.2.4 הגוף יהיה יצוק לעמידה בפני מכות הלם.
- 4.16.1.2.5 החלקים הפנימיים יהיו עשויים מחומרים אל חלד עמידים לשיתוך.
- 4.16.1.2.6 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.
- 4.16.1.2.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.2.8 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.2.9 השסתום יהיה ניתן להתקנה אופקית או אנכית (במידה והזרימה כלפי מעלה). בהתקנה אנכית חובה להתקין משקולת.
- 4.16.1.2.10 בדגם עם ציר בולט המחובר לזרוע המדף, ניתן יהיה לחבר מפסק גבול לחיווי מצב זרימה.

4.16.1.3 שסתום אל חוזר עם פתח עליון NR-040, NR-042, NR-4420, NR-046 תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.1.3.1 יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חזרה של הנוזל למקור. בשסתום זה יותקן פתח עליון שיאפשר ניקוי ותחזוקה של השסתום ללא צורך בהוצאתו מהמערכת. המדף בשסתום יהיה מחובר לגוף באמצעות זרוע. האטימה תתבצע ע"י סגירת המדף אל מול תושבת הנמצאת בפתח הגוף.
- 4.16.1.3.2 יסופק בקטרים 16" - 3"
- 4.16.1.3.3 לחץ עבודה עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר), עם אפשרות בחירה ללחצים עד 64 בר.
- 4.16.1.3.4 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.1.3.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.

- 4.16.1.3.6 השסתום יהיה מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור לביוב, יידרש ציפוי איפוקסי פינלי בעובי 250 מיקרון.
- 4.16.1.3.7 גוף יצוק העומד בפני מכות הלם.
- 4.16.1.3.8 החלקים הפנימיים יהיו עשויים מחומרים עמידים לשיתוך (קורוזיה), המאפשרים עבודה בתנאים קשים ולאורך זמן.
- 4.16.1.3.9 פתח עליון שיאפשר החלפת חלקים או ניקוי השסתום בעת עבודה בביוב או במים מלכלכים, ללא הוצאתו מהקו.
- 4.16.1.3.10 המדף יהיה מגופר - לאטימה בלחצים נמוכים ומניעת בלאי שטח האטימה.
- 4.16.1.3.11 מעצור גומי שיבלום את המדף בשיא הפתיחה.
- 4.16.1.3.12 השסתום יהיה ניתן להתקנה אופקית או אנכית (במידה והזרימה כלפי מעלה). בהתקנה אנכית חובה להתקין משקולת.
- 4.16.1.3.13 יסופק עם ציר בולט, עליו ניתן להתקין משקולת או מפסק גבול למתן התראה עם תחילת הזרימה או הפסקתה.
- 4.16.1.3.14 השסתום יהיה מאוגן.

4.16.1.4 מפסק גבול LS או שו"ע/איכות

- 4.16.1.4.1 המפסק יורה ויודא באופן שוטף את מצב האל חוזר. המשדר יסמן למשאבה ויאפשר פעולה תקינה ושוטפת של המערכת. המתקן יהיה בנוי מחלק אחד קבוע המחובר לגוף האל חוזר וחלק אחד נע, המחובר לציר בא- חוזר, שינוע עם הפתיחה/סגירה של האל חוזר.

4.16.2 שסתומי אוויר

- שסתומי אוויר למים, יהיו מסוג אוטומטי, קינטי או משולב, ללחץ 16 אטמ' (לחץ בדיקה 25 אטמ'), תוצרת "א.ר.י" או שווה ערך מאושר.
- על האביזר להיות בעל אישור מכון התקנים או כל מכון מוסמך אחר להתאמתו לכל התקנים המחייבים להלן:
- 4.16.2.1.1 תקן ישראלי 5452 למגע עם מי שתיה
- 4.16.2.1.2 האטמים יהיו מסוג EPDM המתאימים למי שתיה לפי ת"י 1124 או תקן בינלאומי אחר שווה ערך.

שסתומי אוויר שיסופקו יהיו מהדגמים הבאים בלבד:

4.16.2.2 אוויר אוטומטי, "שגב" S-050

- 4.16.2.2.1 משחרר אוויר במערכת תחת לחץ, בעל משקל נמוך, לחץ עבודה עד 16 אטמ' (לחץ בדיקה 25 אטמ'), גוף עשוי מחומר פלסטי.
- 4.16.2.2.2 השסתום יסופק עם הברגות זכר NPT/BSPT בקטרים: 1", 3/4", 1/2".
- 4.16.2.2.3 לחץ עבודה מ- 0.2 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.2.4 טמפרטורת עבודה רגעית 90°
- 4.16.2.2.5 טמפרטורת עבודה מקסימלית 60°
- 4.16.2.2.6 נחיר ששטחו 12 מ"מ
- 4.16.2.2.7 השסתום יהיה מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור.

4.16.2.3 שסתום משולב דגם D-040 תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.3.1 השסתום ישלב שסתום אויר קינטי ואוטומטי כיחידה אחת בגוף אחד וישחרר אויר באופן הדרגתי ויתפקד בלחצים נמוכים, בעל יכולת ניקוי עצמי.
- 4.16.2.3.2 יסופק בקטרים "3/4", "1", "2" עם הברגת זכר.
- 4.16.2.3.3 לחץ עבודה מ- 0.2 ועד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.3.4 גוף עשוי חומרים פלסטיים באיכות גבוהה, חלקים פנימיים מחומרים עמידים לקורוזיה.
- 4.16.2.3.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.3.6 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.3.7 מניעת סגירה מוקדמת : השסתום ישחרר אויר בספיקות גבוהות.
- 4.16.2.3.8 הנחיר האוטומטי ישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם.
- 4.16.2.3.9 יסופק עם מחבר זוויתי, המאפשר חיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.3.10 בסיס ניילון משוריין או בסיס פלז.
- 4.16.2.3.11 בעל מאריך לניקוז עודפים.

4.16.2.4 שסתום משולב דגמים D-050, D-050-C, תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.4.1 השסתום ישלב שסתום אויר קינטי ואוטומטי.
- 4.16.2.4.2 יסופק בקטרים "2", "3", "4", "6".
- 4.16.2.4.3 לחץ עבודה :
- 4.16.2.4.4 D-050 : מ- 2.0 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.4.5 D-050-C : מ- 2.0 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.4.6 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.4.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.4.8 אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.4.9 ציפוי פוליאסטר קלוי בתנור.
- 4.16.2.4.10 בסיס השסתום בקוטר 2" מתוברג או מאונק, ע"פ דרישה.
- 4.16.2.4.11 יקטין הלמי מים בסביבתו ויעבוד בסגירה איטית ושקטה.
- 4.16.2.4.12 שסתום אוטומטי : נחיר בשטח 12 ממ"ר וישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם. הגוף עשוי מחומרים פלסטיים בעלי עמידות גבוהה בפני מכות הלם והחלקים הפנימיים יהיו מחומרים עמידים לקורוזיה: שסתומי D-050-C, D-052 עם מעטפת יצוקה, אשר תיתן הגנה מלאה לשסתום במקומות בהם קיים חשש לחבלה ועמידה בפני מכות הלם.
- 4.16.2.4.13 שסתום קינטי : גוף יצוק ויעמוד בפני מכות הלם, מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור. מניעת סגר מוקדמת : השסתום ישחרר אויר בספיקות גבוהות טבעת האטימה תהיה בשילוב של תושבת ברונזה הנושאת את הלחץ ואטם גומי לאבטחת עמידות השסתום. במכסה השסתום תהיה יציאה המאפשרת ניקוז עודפי הנוזל.

4.16.2.5 שסתום משולב D-060 HF, D-060-C HF, D-062 HF שסתום "שלף" תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.5.1 ישחרר אויר בעת מילוי המערכת, יאפשר כניסת אויר, כשהמערכת מתרוקנת מהנוזל וישחרר אויר כלוא, כאשר המערכת תחת לחץ.
- 4.16.2.5.2 יסופק בקטרים "8", "10"

- 4.16.2.5.3 לחץ עבודה :
- 4.16.2.5.4 D-060 HF : מ- 2.0 בר עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.5.5 D-060-C HF : מ- 2.0 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
- 4.16.2.5.6 D-062 HF : מ- 2.0 עד 25 בר (בדיקה ב- 40 בר).
- 4.16.2.5.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.5.8 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.5.9 מניעת סגירה מוקדמת : השסתום ישחרר אויר בספיקות גבוהות.
- 4.16.2.5.10 אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.5.11 ציפוי פוליאסטר קלוי בתנור.
- 4.16.2.5.12 בסיס השסתום בקוטר 2" מתוברג או מאוגן, ע"פ דרישה.
- 4.16.2.5.13 שסתום אוטומטי : נחיר בשטח 12 ממ"ר וישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם. הגוף עשוי מחומרים פלסטיים בעלי עמידות גבוהה בפני מכות הלם והחלקים הפנימיים יהיו מחומרים עמידים לקורוזיה. שסתומי D-060-C HF, D-062 HF עם מעטפת יצוקה, אשר תיתן הגנה מלאה לשסתום במקומות בהם קיים חשש לחבלה ועמידה בפני מכות הלם. יהיה בעל אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.5.14 שסתום קינטי : גוף יצוק ויעמוד בפני מכות הלם, מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור. מניעת סגר מוקדמת: השסתום ישחרר אויר בספיקות גבוהות. טבעת האטימה תהיה בשילוב של תושבת ברונזה הנושאת את הלחץ ואטם גומי לאבטחת עמידות השסתום.

4.16.2.6 שסתום אויר דינמי D-070 תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.6.1 פועל ללא מצוף. המבנה יאפשר לשסתום הדינמי לשחרר ולהכניס למערכת המים אויר באופן מבוקר ומדורג למניעת טריקות והלמים מקומיים להפחתת הלם המים בקו. כשאר הקו לא פעיל, השסתום יהיה סגור (Normally Closed) למניעת חדירת גורמים זרים למערכת המים.
- 4.16.2.6.2 לחץ עבודה בין 0.2 עד 16 בר (בדיקה ב- 24 בר).
- 4.16.2.6.3 חלקים פנימיים עמידים לקורוזיה.
- 4.16.2.6.4 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.
- 4.16.2.6.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.6.6 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 4.16.2.6.7 הנחיר האוטומטי ישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם.
- 4.16.2.6.8 החיבור לניקוז מי עודפים יהיה מובנה ביציאה.
- 4.16.2.6.9 סגירה שקטה.
- 4.16.2.6.10 אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
- 4.16.2.6.11 בסיס השסתום בקוטר 3" מתוברג או מאוגן ע"פ דרישה, בקוטר 6" מאוגן.
- 4.16.2.6.12 ימנע טריקה וישפיע על הקטנת ההלם בשסתום ובקו.
- 4.16.2.6.13 ימנע חדירת גורמים זרים ומזהמים למערכת.
- 4.16.2.6.14 סגירה חלקה והדרגתית, שאינה מושפעת מזרימת המים.

4.16.2.7 שסתום אויר דינמי D-070 P תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.7.1 פועל ללא מצוף, יאפשר שחרור והכנסת אויר למערכת המים באופן מבוקר ומדורג למניעת טריקות והלמים מקומיים להפחתת הלם המים בקו.

השסתום יהיה סגור (Normally Closed) למניעת חדירת גורמים זרים למערכת המים.

- 4.16.2.7.2 לחץ עבודה בין 0.2 עד 10 בר (בדיקה ב- 16 בר).
 - 4.16.2.7.3 חלקים פנימיים עמידים לקורוזיה.
 - 4.16.2.7.4 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגועה של 90 מעלות צלזיוס.
 - 4.16.2.7.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
 - 4.16.2.7.6 הנחיר האוטומטי ישחרר כמויות אויר גדולות ולא ייסתם.
 - 4.16.2.7.7 החיבור לניקוז מי עודפים יהיה מובנה ביציאה.
 - 4.16.2.7.8 סגירה שקטה.
 - 4.16.2.7.9 אפשרות לחיבור צינור ניקוז עודפים.
 - 4.16.2.7.10 בסיס השסתום בקוטר 2" מתוברג או מאוגן, ע"פ דרישה.
 - 4.16.2.7.11 ימנע טריקה וישפיע על הקטנת ההלם בשסתום ובקו.
 - 4.16.2.7.12 ימנע חדירת גורמים זרים ומזהמים למערכת.
 - 4.16.2.7.13 סגירה חלקה והדרגתית, שאינה מושפעת מזרימת המים.
- 4.16.2.8 שסתום אויר קינטי (שובר ואקום) תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 4.16.2.8.1 מיועד להוצאת אויר מהמערכת בעת מילוי והכנסת אויר בעת ריקונו. ישמש להגנת המערכת בפני תת לחץ. השסתום יהיה אטום רק כאשר המים מגיעים אליו. בספיקות אויר גבוהות, ישאר המצוף פתוח. ירידת הלחץ (מתחת ללחץ אטמוספרי) תביא להכנסת אויר למערכת.
 - 4.16.2.8.2 יסופק בקטרים 2", 3", 4", 6", 8", 10", 12".
 - 4.16.2.8.3 השסתומים יהיו מאוגנים או מתוברגים (2").
 - 4.16.2.8.4 לחץ עבודה: K-010 : 0.2 עד 16 בר (בדיקה ב- 25 בר).
 - 4.16.2.8.5 הגוף יהיה יצוק ויעמוד בפני מכות חלם.
 - 4.16.2.8.6 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.
 - 4.16.2.8.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 90 מעלות צלזיוס.
 - 4.16.2.8.8 ישחרר אויר בספיקות גבוהות למניעת סגירה מוקדמת.
 - 4.16.2.8.9 טבעת האטימה תהיה בשילוב של תושבת ברונזה הנושאת את הלחץ ואטם גומי לאבטחת עמידות השסתום.
 - 4.16.2.8.10 במכסה השסתום הקינטי תהיה יציאה המאפשרת ניקוז עודפי הנוזל.
- 4.16.2.9 לפני שסתום האוויר, עד קוטר 2", יותקן ברז כדורי, מתוצרת "שגיב" שדה בוקר, או שווה ערך מאושר. בקטרים 3" ומעלה יותקן מגוף טריז.

4.16.3 שסתומי מדף

- שסתומי מדף, סוף הקו, יהיו מתוצרת "א.ר.י" דגם NR-070, "הכוכב" TBS-PTK, או שווה ערך מאושר, העומדים במפרט הבא :
- 4.16.3.1 שסתום סגר סוף קו, בעל סגר חד כיווני להתקנה בקצה הקו. יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חלקית כניסה של נוזל, גופים זרים או בעלי חיים חזרה לקו.
 - 4.16.3.2 יסופק בקטרים 16" - 2"
 - 4.16.3.3 המדף יפתח בלחץ מינימלי.
 - 4.16.3.4 בפתיחה מלאה של המדף, יהיה מעבר זרימה במלוא הקוטר הנומינלי של השסתום.
 - 4.16.3.5 הסגירה העצמית של המדף תהיה מיד עם הפסקת הזרימה.
 - 4.16.3.6 סגירה אלכסונית (משופעת)

4.16.3.7 יתאים לסוגי נוזלים שונים, כולל ביוב, ויתאים לעבודה במים קרים וחמים.

4.16.3.8 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.

4.16.3.9 השסתומים יכללו אוגנים, אוגנים נגדיים, אטמים וברגים.

4.16.4 מלכודת אבנים

מלכודת אבנים, תהיה מיצקת ברזל, כדוגמת "ברמד" או שווה ערך מאושר.
במידה ויורשה להשתמש במסנן, הוא יהיה מתוצרת "הכוכב" דגם 202, או שווה ערך מאושר.
האביזרים יכללו אוגנים, אוגנים נגדיים, אטמים וברגים.

4.16.5 אוגנים

4.16.5.1 יסופקו אוגנים בעלי התקנים הבאים בלבד: ת"י 60 או תקן אירופאי ISO7005 (אינו דשמי) או תקנים מקבילים או תקן בינלאומי אחר, שווה ערך.

4.16.5.2 ISO-ND-16 (עד קוטר 16") ו-ND-25 (מעל קוטר 16").

4.16.5.3 האוגנים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ" לפחות (לאוגנים עד קוטר 16" ולחץ של 40 אטמ" לפחות) (לאוגנים מעל קוטר 16").

4.16.5.4 האוגנים הנגדיים של כלל האביזרים כלולים במחירי היחידה של האביזרים השונים.

4.16.5.5 יש להבטיח כי בעת הריתוך שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור. יש לשמור על שטחי האטימה נקיים מחומרי ריתוך, או מכל פגיעה אחרת העלולה לפגוע ולקלקל את שטחי האטימה, מטפחת התזה ומכל לכלוך ולתקן את כל הפגמים העלולים להפריע לאטימה המוחלטת של האוגנים.

4.16.6 אטמים

4.16.6.1 האטמים יהיו לפי ת"י 1124, או תקן בינלאומי אחר, שווה ערך.

4.16.6.2 אטמים עשויים EPDM עם פרופיל משולב (גומי עם פלדה בפנים)

4.16.6.3 האטמים יתאימו לסוג המים הקיים בארץ, בטמפרטורה רגילה (עד 100°C).

4.16.6.4 האטמים יתאימו לאטימת אוגני כל סוגי הצינורות ואביזרי המתכת הקיימים.

4.16.6.5 האוגנים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ" לפחות (לאטמים עד קוטר 16" ולחץ של 40 אטמ" לפחות) (לאטמים מעל קוטר 16"). האטמים יהיו בעלי יכולת אטימה מוחלטת בלחצים נמוכים וגבוהים. היצרן יציין את לחץ העבודה המירבי.

4.16.6.6 מומנט סגירת הברגים יהיה הקטן ביותר האפשרי. היצרן יציין את המומנט הנדרש.

4.16.7 מחברים מכניים (דרסרים / מחברים / מחברי אוגן)

4.16.7.1 לפני הרכבת המחברים יש לנקות את קצוות הצינור מכל צבע, אספלט ולכלוך אחר ולהבטיח צורה עגולה לחלוטין של הצינורות עד למרחק של 20 ס"מ לפחות מהקצה. הרכבת טבעות כאלו ע"י מכות פטיש. את הגומיות יש לשמור, עד להרכבה, במקום מוגן מקרני השמש ולמרחם בשמן קיק. במקרה השימוש ב"מחבר מכני חרום" (דרסר חרום / מחבר חרום), יש להסיר את הבליטה מתוך הטבעת האמצעית בבית המלאכה, או בעזרת איזמל אם הדבר יבוצע בשדה. אסור בהחלט להסיר את הבליטה על ידי חיתוך אוטוגני.

4.16.7.2 במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת מנהל הפרויקט יורכבו עוגנים על המחברים המכניים, צורת העוגן ואופן חיבורו יהיו לפי סטנדרט. במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת מנהל הפרויקט, יורכבו גשרים, לצרכי הגנה קטודית לפי סטנדרט.

4.16.8 ברגים

4.16.8.1 יש להשתמש אך ורק בברגים מגולוונים במפעל בעלי הקוטר הנכון. אורך הברגים לכל אביזר יהיה אחיד ומספיק על מנת להבטיח שלאחר סגירתם יבלוט מהאום לפחות בשיעור של 2 לולאות תברג, אך לא יותר מ-4 לולאות. יש להשתמש בדסקיות מגולוונות מתאימות שיפרידו בין האוגן לבורג או לאום.

4.16.8.2 מתיחת הברגים חייבת להיות הדרגתית ואחידה.

4.16.9 ברגים ואומים יסופקו ע"י הקבלן ומחירם יהיה כלול במחיר היחידה של הנחת האביזרים.

הרכבת אביזרים

4.16.9.1 לפני ההרכבה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך אשר חדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה.

4.16.9.2 בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת וחופשית. לא תורשה התאמה על ידי מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך אשר תגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

4.16.10 ברזי שריפה

4.16.10.1 ברזי שריפה (הידרנטים) יותקנו לפי פרט בתכניות סטנדרט. ברזי השריפה יהיו בקוטר 3" מתוצרת רפאל דגם FH-2 או הכוכב או ז.א.ט, או ש"ע מאושר. ברזי שריפה כפולים יהיו בקוטר 2X3", מתוצרת רפאל דגם FH-12 או "הכוכב" או ז.א.ט, או ש"ע מאושר על ידי מנהל הפרויקט. ברזי השריפה יותקנו על זקף חרושתי בקוטר 4" או 6", לפחות המצויד במתקן שבירה.

4.16.10.2 כל ברזי השריפה יהיו בעלי תקן ישראלי 488 חלק 1 ותקן ישראלי 488 חלק 3, בתוקף.

4.16.10.3 גוף הברז ייוצר מברזל יצוק לפי תקן ישראלי 67 או י"ב 25 אפור, עמיד בלחץ 16 אטמ". המגוף יהיה בנוי מיציקה מונוליטית (גוף יחידה אחת).

4.16.10.4 פתח כניסה - יותקן אוגן בקוטר 4" לפי תקן ND-16.

4.16.10.5 פתח יציאה - יותקן אוגן בקוטר 3" עם נטיה כלפי מטה (מ-4 עד 22 מעלות) בעל תברג פנימי ומצמד שטורץ 758, בעל הברגה חיצונית, מיוצר ממתכת קלה (סגסוגת אלומיניום ע"פ תקנים בינלאומיים) לפי תקן ישראלי 448 חלק 3, מאובטח ע"י בורג אלן ללא ראש.

4.16.10.6 ציר הברז - ייוצר מפלדת אל חלד בעל ראש מרובע בקצה הציר. בגודל 17 מ"מ x 17 מ"מ, ציר קבוע שאינו מתרומם עם אטימה של טבעת O Ring בינו לבין המכסה. פתיחת הברז תהיה על ידי סיבוב נגד מגמת השעון. מספר הסיבובים לפתיחה יהיה 10 סיבובים לכל היותר ו-2 סיבובים נוספים לעצירת הציר.

4.16.10.7 מדף - ייוצר מיציקת ברונזה או פלז מגופר בלבד ויורד על מסילות רתומות לגוף בשתי קצותיו.

4.16.10.8 זקיף - ייוצר מצינור פלדה בקוטר 4", סקדיול 40 באורך 50 ס"מ שיחבר את ראש הברז למתקן השבירה עם אוגנים בקוטר 4" בקצה אחד ומעבר 3"x4" בקצה השני. עובי דופן לא יפחת מעובי דופן מינימלי של צינור דרגה ב לפי התקן הישראלי ת"י 103 ע"פ הקוטר המינימלי התואם. במידה ויסופק זקף מיצקת פלדה עובי דופן לא יפחת מ-10 מ"מ.

4.16.10.9 מתקן שבירה קוטר 4" - ייוצר מיצקת ברזל עמיד בלחץ 16 אטמ" נגד הצפת מים וברגי הידוק חיצוניים מנירוסטה, כמוגדר בתקן ישראלי 448 חלק 3. המתקן

יחבר לזקיף ויאתם ע"י אטם מתאים ואומים שיבטיחו מניעת נזילות (לא בריתוך). אטימה באמצעות מדף מגופר או באמצעות כדור.

- 4.16.10.10 אטמים - יתאימו לסגירה ואטימה מוחלטת של פתח ברז הכיבוי למניעת נזילות.
- 4.16.10.11 ברגים - כל ברגי החיבור יהיו ברגי נירוסטה. חיבור הזקף למתקן השבירה יהיה באמצעות ברגים מוחלשים.
- 4.16.10.12 פתיחת הברז תתבצע כך שעם סיבוב הידית, יתרומם מדף הסגירה יתרומם ממישור הסגירה ויפתח בפתיחה מלאה במידה השווה לקוטר המעבר, ועליו לעמוד בדרישות תקן ישראלי 448 חלק 3.
- 4.16.10.13 סגירת הברז - מומנט הסגירה לא יעלה על 15 ניוטון מטר בברזים בקוטר "3, "4.
- 4.16.10.14 לחץ עבודה - על הברזים לעמוד בלחץ של 16 אטמ' ללא הגבלת זמן. או 25 בר למשך דקה ע"פ התקן.
- 4.16.10.15 הפסד עומד-הפסד עומד לא יהיה גדול מ-10 קילופסקל (1 מטר עומד מים)
- 4.16.10.16 גימור - כל הריתוכים יעברו ליטוש פני השטח. הברז יעבור ניקוי בגרגרי חול טרם צביעתו. הברז ייצבע פעמיים (פנים וחוצץ) בצבע יסוד ויצופה אלקטרוסטטית בפוליאסטר טהור עמיד בקרינת UV בצבע אדום, עובי 250 מיקרון מינימום.
- 4.16.10.17 גלגל הסגירה - הגלגל יהיה עשוי מתכת. הגלגל יהיה חלק וללא בליטות חדות וללא כל פגם אחר העלולים לפצוע את מפעיל ההידרנט. בטבור הגלגל יהיה קדח רבוע שיתאים בצורתו ובמידותיו לקצה ראש הציר. יתאפשר הידוק הגלגל לציר באמצעות בורג באופן שלא תיווצר תנועה יחסית בין גלגל הסגירה לבין הציר. טבור הגלגל ישוגב עם ראש הציר לאורך 10 מ"מ לפחות. קוטר מינימלי של הגלגל לא יפחת מ-150 מ"מ עבור ברז כיבוי בקוטר "3 או 200 מ"מ עבור ברז כיבוי בקוטר "4.
- 4.16.10.18 סימון - על כל ברז יוטבע קוטר ("3 וכו') במהלך יציקתו וכן הכיתוב "מי אביבים" על מדבקה עמידה בקרינת UV בלתי ניתנת להסרה.

4.17 שוחות למגופי מים

- 4.17.1 שוחות למגופי מים יהיו עפ"י פרט החברה ויכללו אלמנט בטון במידות פנימיות 35X35 או 45X45 או $\varnothing 60$ עפ"י תכניות סטנדרט של החברה, כולל מכסה אובאלי בינוני במדרכה וכבד בכביש, עליו יופיע כיתוב מי אביבים תל אביב יפו בע"מ, כולל לוגו.
- 4.17.2 השוחה תוצב ע"ג מצע סוג א' מהודק 98%, אשר ייבדק על ידי מעבדה מוסמכת.
- 4.17.3 על פי הנחיית נציג המזמין (בכתב), סביב השוחה, בהיקפה, יצק הקבלן CLSM עד לגובה של 10- ס"מ מגובה סופי, בפיקוח צמוד של נציג המזמין, ומעל הנ"ל יבוצע מבנה של מדרכה או מיסעה (5+5 ס"מ), לפי המצב הקיים או על פי התכניות. מכסים לתאי בקרה למגופים
- 4.17.4 מכסים לתאי מגופים יהיו עפ"י סטנדרט החברה, מברזל יציקה עם סמל החברה מוטבע בזמן יציקה. המכסים יהיו לפי הפירוט הבא:
- 4.17.4.1 מכסה עגול בקוטר 30 ס"מ עם מסגרת מרובעת המתאים לעומס 8 טון
- 4.17.4.2 מכסים בכביש יהיו עגולים עם מסגרת עגולה לעומס 40 טון ויונחו על גבי תקרה טרומית התואמת לתא.
- 4.1.75 תאים לאביזרים ולמגופים בקוטר עד 20" יבוצעו:
- 4.1.7.5.1 בכבישים ובחניות – תאים עגולים בקוטר 60 ס"מ עם מכסה בקוטר 50 ס"מ מיציקת ברזל ומסגרות עגולות לעומס 40 טון.
- 4.1.7.5.2 במדרכה – תאים עגולים קוטר 60 ס"מ עם מכסה בקוטר 50 ס"מ מיציקת ברזל ומסגרות מרובעות לפי דגם שיאושר ע"י התאגיד לעומס 12.5 טון.
- 4.1.7.5.3 במידה והתאים יסופקו עי התאגיד, לפני תחילת הביצוע על הקבלן להביא התחייבות כספית ועל סמך השובר לקבל את הנדרש, הכלל עפ"י הוראות המפקח.

- 4.1.76 תא למגוף "24 יהיה במידות המצוינות בתכנית, כולל רצפה ותקרה, עם פתחים מוכנים לפי תכנית. תקרה לתא תהיה ממין כבד ומתאימה להתקנה בכביש, תוצרת "וולפמן" או ש"ע. המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ מיציקת ברזל לעומס 40 טון דגם D400. דרישות נוספות למכסים – ראה סעיף "מכים ותקרות לתאי בקורת לביוב ותיעול". התא יהיה טרומי ויובא ויותקן בשלמותו לאתר. התא יותקן לפני ביצוע הצנרת, והתקנת המגופים והצנרת תעשה בתוכו.
- 4.1.77 רום פני מכסה התאים יהיה ברום המדרכה/הכביש מתוכננים.
- 4.1.78 המכסים יהיו עם סמל תאגיד "מי אביבים" עפ"י דוגמת התאגיד, וכתובת "תאגיד מי אביבים" ויעוד התא – "מים" – הכל לפי אישור מוקדם של התאגיד.
- 4.1.79 השוחה תוצב ע"ג מצע סוג א' מהודק.
- 4.1.80 כל דגמי התאי יהיו באישור תאגיד "מי אביבים".

4.18 חיבור קו מים חדש לקו מים קיים

התחברות לקווי מים קיימים תתואם עם המזמין ותאושר על ידו. לצורך ההתחברות ייקבע מועד מתאים לסגירת המים במשך הפסקת המים, אשר יאושרו על ידי המזמין על פי שיקוליו. לא מן הנמנע שהפסקת המים תהיה בשעות לא מקובלות ועל הקבלן יהיה להיערך לכך. הפסקת המים תתואם עם הגורמים המתאימים בחברה, ומודעות ייתלו בכלל הנכסים באזור אשר ייפגעו מהפסקת אספקת המים. תליית המודעות תבוצע על ידי הקבלן במועד מוגדר על ידי נציג המזמין בטרם ההפסקה. תליית המודעות כלולה במחיר היחידה של החיבור. חיבור מים לקו קיים יכלול מגוף בקוטר מתאים לפי התכנית וחיוץ, על פי התכנון ו/או הנחיות נציג המזמין. העבודה תכלול את כל החומרים והעבודות שיידרשו כולל חפירה, חיפוש וחשיפה של הקו הקיים, סגירת המים (אך ורק בתיאום עם גורמי המזמין ובאישורם), ניקוז המים, חיתוכים, ריתוכים, מתנקים והתאמות, סילוק פסולת, אוגנים וספחים, מילוי והידוק כנדרש, בשלמות. התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל, לרבות כלל החומרים וההכנות הנדרשות, ויימדד לפי יחידות.

4.19 בדיקות הידראוליות ושטיפת קווי מים

4.19.1 בדיקה הידראולית לקווי מים

- 4.19.1.1 כל קטע וקטע, בנפרד, ייבדק בבדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.
- 4.19.1.2 בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות.
- 4.19.1.3 לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האוויר והניקוז שלאורך קטע הקו הנבדק.
- 4.19.1.4 לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה תקופת ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות (לפחות 15 יום), אם אכן קיימות.
- 4.19.1.5 הבדיקה תעשה בלחץ פנימי של 12 אטמ' אלא אם נדרש בכתב הכמויות או ע"י מנהל הפרויקט לחץ בדיקה אחר. הלחץ ייבדק בנקודה הנמוכה של הקו.
- 4.19.1.6 את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגנם באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.
- 4.19.1.7 מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אוויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש. לחץ הבדיקה יוחזק בקו כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.
- 4.19.1.8 אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המחברים או ירידת לחץ במשך הבדיקה, יאשר מנהל הפרויקט את הקו. אם יימצאו ליקויים או ששיעור הדליפה המותרת יעלה על הערכים בטבלה המצורפת להלן, על הקבלן לבצע את

כל התיקונים הנדרשים על ידי מנהל הפרויקט ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין ולשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט.

4.19.1.9 משך הבדיקה 0.5 שעות לקווים בקוטר עד "ובאורך עד 50 מטר, 6 שעות לקווים בקוטר 6-14", 12 שעות לקווים בקוטר 16-24", ו-24 שעות לקווים בקוטר מעל 24", בהן אל יירד הלחץ מהמותר.

להלן טבלה המרכזת את מהירות המילוי וההפסד המכסימלי המותר לכל סוגי הקווים :

קוטר הצינור (אינץ')	מהירות מילוי (מ"ק/שעה)	הפסד מקסימלי מותר לאורך 1000 מטר (ליטר ל-24 שעות)
24	50	1350
20	32	1150
16	21	900
12	11	700
10	7	500
8	5	360
6	2.5	300
4	1.1	180

4.19.2 שטיפת קווי מים

4.19.2.1 לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת - צינורות ואביזרים.

4.19.2.2 השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).

4.19.2.3 כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"ש. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור מנהל הפרויקט יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

למען הסר ספק, כל הדרישות שתוארו לעיל כלולות במחיר להנחת צנרת בכתב הכמויות

4.20 חיטוי קווי מים

4.20.1 עם גמר ביצוע השטיפה בקווי המים, ולאחר שמנהל הפרויקט יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר ביצוע חיטוי הקווים, ע"י גורם מוסמך, כמפורט להלן : פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות, האביזרים, ספחים וכו'. חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורית בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות. אם יהיה הריכוז בין 1 ל-10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל-24 שעות נוספות. אם הריכוז לאחר 24 שעות או 48 שעות פחות מ-1 מ"ג לליטר כלור, יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתוך 48 שעות יהיה גדול מ-1 מ"ג לליטר.

4.20.2 בתום החיטוי לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט, יועבר דו"ח, חתום ע"י גורם מוסמך, למפקח ולמשרד הבריאות. לאחר אישור מנהל הפרויקט, תרוקן ותישטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנותר בנקודות צריכה כלשהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

- 4.20.3 עבודות חיטוי קווי המים יבוצעו על פי הנחיות משרד הבריאות העדכניות למועד ביצוע החיטוי ויעודכנו מעת לעת בהתאם לדרישות הרשויות ונהלי המזמין.
- 4.20.4 עבודות החיטוי תבוצע על ידי אדם הנושא תעודה בתוקף מטעם משרד הבריאות לחיטוי קווים ומתקני מים.

למען הסר ספק, כל הדרישות שתוארו לעיל כלולות במחיר להנחת צנרת בכתב הכמויות

4.21 קו מים זמני

הקבלן יניח במידת הצורך ולפי קביעת מנהל הפרויקט ודרישת החברה קו מים זמני לאורך הרחוב כולל חיבורים זמניים למדי מים קיימים. הקו יהיה בקוטר 2" (50 מ"מ) לפחות, מפוליאתילן. חובת הקבלן לבצע גם את חיבורי המים לבתים מקו המים הזמני לרבות הסתעפויות, מחברים, הברגות וכו' על מנת להבטיח אספקת מים סדירה לכל המבנים הקיימים משך כל תקופת הביצוע כולל סידורי הארקה זמניים.

5 קווי ביוב

5.1 כללי

5.1.1 רשת הביוב העירונית מורכבת מצינורות פי.וי.סי, צינורות בטון, צינורות פלדה, צינורות חרס, צינורות אסבסט צמנט וכן צינורות מחושלים מסוגים שונים. הצינורות והשוחות הנ"ל הם מייצור רחב ובחלקם מלפני שנים רבות והקבלן נדרש להתמודד עם סוגי הצנרת השונים.

5.2 צינורות מפי.וי.סי. (PVC) לביוב

- 5.2.1 צינורות מפי.וי.סי. יהיו מסוג "קשיח" לביוב בעלי תו תקן 884-SN-8. אורך הצינורות המסופקים לא יעלה על 6.0 מטר. צינורות קצרים יותר יחתכו במפעל יצור הצינורות ויהיו בעלי פאזה בקצה אחד ופעמון בקצה השני.
- 5.2.2 האביזרים יהיו מפי.וי.סי. קשיח כמו הצינורות.
- 5.2.3 מעבר בקירות בטון יעשה ע"י מחבר שוחות המסופק ע"י יצרן הצנרת.
- 5.2.4 התקנת צינורות בשוחות תעשה ע"י מחבר צנרת המיוצר ע"י יצרן השוחות דוגמת "איטוביב" או ש"ע. לא יותר שימוש במחברי פי.וי.סי.
- 5.2.5 יש לכסות, צינורות המונחים באתר, למניעת פגיעת שמש. הצינורות יהיו בעלי הגנת UV.

5.3 צינורות פוליאתילן

- 5.3.1 הצינורות יהיו צינורות פוליאתילן בעל צפיפות גבוהה HDPE מטיפוס PE-100 PN-10 (SDR17) מתוצרת פלסים או שו"ע מאושר. בשום קוטר לא תורשה הבאת צינורות בגלילים אלא אך ורק במוטות באורך עד 8 מ', ובקטרים המסומנים בכתב הכמויות ובתכניות. הצינורות יחוברו בריתוך ע"י מכונה מתאימה לריתוך פנים או ריתוך אלקטרופיזון. עבודות בריתוך והנחת הצינורות יבוצעו לפי המפרט ובפיקוח שירות השדה של היצרן. כל אביזרי הצינורות יהיו חרושתיים PN-10. לא יורשה הקבלן בשום מקרה ליצר אביזרים בבית המלאכה או באתר. אביזרים אלו יפסלו מיידית.
- 5.3.2 כל חלקי הצנרת ואביזריה יהיו מתוצרת זהה ו/או מתאימה ליצרן הצינור ומסומנים על ידי היצרן מבחוץ למטרת זיהוי.
- 5.3.3 מחיר אספקת אביזרי הצנרת וכל יתר הספחים והאוגנים הדרושים כלולים במחיר מ"א צינור.
- 5.3.4 אופן הביצוע וחומרי הצנרת ואביזריה יהיו מותאמים להוראות ודרישות היצרן ולת"י 4427 חלק 6 וכן בהתאם למפרט.

5.4 צינורות פלדה לביוב

5.4.1 כללי

5.4.1.1 הצינורות יהיו צינורות פלדה לריתוך בעלי תו תקן 530. הצינורות יהיו בעובי דופן: "5/32 לצינורות בקוטר עד ל-4", "3/16 לצינורות בקטרים 8"-6 ו-"1/4 לצינור בקוטר 10 ומעלה.

5.4.1.2 הצינורות יהיו עם ציפוי פנימי חרושתי במלט רב אלומינה, מפמ"כ 266 חלק 1.

5.4.1.3 צינורות יהיו ללא פעמון לריתוך.

5.4.1.4 הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית APC3 / טריו תלת שכבתי ובעובי של 2,400 מיקרון לפחות, בעלי מפמ"כ 266 חלק 4.

5.4.1.5 הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית טריו בעלי מפמ"כ 266 חלק 5.

5.4.1.6 הספחים כגון ברכיים, קשתות הסתעפויות וכו', יהיו ספחים מוכנים, המיוצרים בביה"ח, ללא פעמון לריתוך ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. במידה ויידרש יספק הקבלן את כל האביזרים, כגון שסתומי אויר, ברזי שטיפה, לפי המופיע בתוכנית ובכתב הכמויות ובהתאם לדרישות מחלקת מתקנים בתאגיד.

5.4.1.7 הקבלן יבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים. הבדיקה תבוצע ב-15% מהריתוכים לאורך כל צינור. בכל מקרה של בדיקה לא תקינה, יש להוסיף עוד 2 ריתוכים לבדיקה.

5.4.2 מחברים לצנרת פלדה

5.4.2.1 הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צויין אחרת ברשימת הכמויות ויחוברו בריתוך חשמלי צינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט יחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.

5.4.2.2 בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם צפוי מלט פנימי.

5.4.3 ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

5.4.3.1 הספחים כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים, חרושתיים, בעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. הבל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. אביזרים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות, ויצופו במלפלסט. לפני הרכבתם יגורזו אביזרים בגריז גרפיט.

5.4.3.2 הקבלן יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות.

5.4.3.3 החברה תספק את האביזרים והצנרת ו/או לחלופין, עפ"י הוראה בכתב, יספק הקבלן את הצנרת ואת כל האביזרים: המגופים, שסתומי אויר, ברזי שטיפה וכו', הנדרשים בתכניות, במפרטים וברשימת הכמויות וירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות מנהל הפרויקט.

5.4.3.4 אם לא יצוין במדויק טיפוס האביזר הנדרש, יפרט הקבלן בהצעתו את טיפוס האביזרים בהם יש בדעתו להשתמש ויגישם לאישור מנהל הפרויקט. רק לאחר קבלת האישור יוזמנו ויורכבו האביזרים. פני הגוף ובית האביזרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה. לחצי העבודה והבדיקה של האביזרים יהיו שווים לאלה של הקו.

5.4.4 ציפויים לצנרת פלדה

5.4.4.1 הצינורות יסופקו על ידי הקבלן עם צפוי פנימי וחיצוני עפ"י דרישות החברה.

5.4.4.2 במידה ונדרשו ציפויים יש לבצעם בביח"ר. רק תיקונים קלים ייעשו בשטח העבודה. לפני כיסוי הקו יש לבצע תיקונים בציפוי החיצוני באותם החומרים שבהם נעשה הציפוי בבהח"ר.

5.4.4.3 יש לגלות ולנקות את משטח הפלדה של הצינור במקומות שבהם יש לבצע את התיקון ובמקומות בהם יש להשלים את העטיפה והציפוי ליד הראשים.

5.5 צינורות בטון

5.5.1 צינורות בטון יהיו מזויינים לפי "דרג 4" או "דרג 5", בעלי תו תקן ת"י 27 עם זיון בהתאם לתוכנית ולמפורט בכתב הכמויות. הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים וכל פגמים אחרים כלשהם. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט. האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה באמצעות טבעת גומי, המסופקת ע"י יצרן הצינורות יחד עם הצינורות ויהיו ממין המורכב בזכר (M).

5.5.2 צנורות בטון יהיו מזויינים מדוייקים אטומים דגם "הידרוטייל" תוצרת "אקרשטיין" או דגם "מגנוקריט-F" תוצרת "וולפמן" מסוג 1 דרג 4 ודרג 5 – בהתאם למוגדר בתוכניות, עפ"י ת.י. 27, (מאי 2010)

5.5.3 הקבלן ימציא ליד מנהל הפרויקט לפי בקשתו, אישור של מכון התקנים שצינורות מאותו טיפוס עמדו בדרישות עומס המעכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור השווה לזו של הצינורות שנבדקו.

5.5.4 צינורות בטון לביוב בעלי שריון פנימי יהיו בעלי שריון P.V.C בעלי תקן ת"י 27 ולשרוול תו תקן אמריקאי ASTM C-443, או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט.

5.5.5 צינורות בטון לביוב בעלי ציפוי פנימי יהיו עם ציפוי פוליאוריתני דוגמת HA55 "טמבור" בעובי 600-500 מיקרון, או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט, או צינורות בחומר אפראלסטיק שחור מסוג HE-55 (פוליאוריתני) בעובי 5090 מיקרון או ש"ע, הכל לפי החלטת המפקח.

5.5.6 מעל קווי הביוב והניקוז בגובה כ- 30 ס"מ מעל הקו, לכל אורכם (כולל חיבור ממגרשים וחבורים מהקולטנים) יונח סרט אזהרה אדום (כולל פס מתכת בתוכו) ועליו יוטבעו המילים "קו הניקוז/קו ביוב".

5.5.7 על הקבלן להקפיד בהתייחסות הברורה לתקנים. אותם צנורות שאינם מיוצרים תחת השגחה מכון התקנים אסורים להנחה בהחלט.

5.5.8 אטמים לצנורות בטון

אטמים לצנורות בטון יהיו אינטגרליים מובנים בפעמון מדגם "פוחטדה F-153" תוצרת "אקרשטיין" או "מגנוקריט-F" תוצרת "וולפמן" או ש"ע. אטמי צנרת יתאימו לתקנים הבינלאומיים הבאים:

DIN 4060 ELASTOMER SEALS FOR PIPE JOINTS IN DRAINS AND SEWERS

CULVERT ASTM C433 JOINTS FOR CIRCULAR CONCRETE SEWER AND PIPE.

התאמת האטם לתקנים הנ"ל תבדק במכון הגומי בטכניון. עלות הבדיקות כלולה במחירי הצנורות ולא ישולם עבורן בנפרד. תוצאות הבדיקות ימסרו למתכנן ולמפקח.

5.5.9 במידה ויהיה צורך בצנורות בטון מכופפים (קשתות) בזוויות הנדרשות בחבורי צנורות לתאים, הם יהיו בחוזק מתאים לחוזק הצנורות בקו (דרג, מין), ומחברים יהיו בהתאם למחברי הצנורות. מחיר צנורות בטון מכופפים (קשתות) כלול במחיר הצנורות ולא ישולם עבורן בנפרד.

5.5.10 הקבלן ימציא לידי מנהל הפרויקט לפי בקשתו, אישור של מכון התקנים שצינורות מאותו טיפוס עמדו בדרישות עומס המעיכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור השווה לזו של הצינורות שנבדקו.

5.5.11 עטיפת בטון ופלטות בטון

5.5.11.1 כל קו או חבור הביוב/ הניקוז מצנורות PVC או פלדה בכיסוי פחות מ- 1.0 מ' יבוצע עם עטיפת בטון חיצונית לפי פרט 136 – 01 – ס.

5.5.11.2 חבורי ביוב ממגרשים שבהם גובה קו המים מעל קו הביוב הוא עד 50 ס"מ יבוצעו עם עטיפת בטון חיצונית לפי פרט 136 – 01 – ס באורך 6.0 מ' – 3.0 מ' מכל צד או עם פלטת בטון בין הקווים.

5.5.11.3 חציות קווי המים הראשיים בכל מקום שבו קו המים נמצא פחות מ- 1 מ' מעל קו הביוב (או שקו הביוב גבוה מקו המים) יבוצעו עם עטיפת בטון חיצונית לפי פרט

5.5.11.4 136-01 – ס באורך 6.0 מ' – 3.0 מ' מכל צד או עם פלטת בטון בין הקווים.

5.5.11.5 הובלת הצנורות ופריקתם יבוצעו בהתאם לדרישות פרק 57.4 לעיל.

5.6 צינורות פוליאאתילן ופוליאאתילן מצולב

5.6.1 צינורות פוליאאתילן יהיו עשויים HDPE PE100 דוגמת "מריפלס" או שו"ע מאושר, דרג 10 או 16 עפ"י דרישות המותכנן.

5.6.2 הצינור יהיה בעל תו תקן ת"י 499.

5.6.3 חומר הגלם יהיה בעל תקן אירופאי מוכר ועל הקבלן להביא אישור מהיצרן על טיב חומר הגלם ועל מקור האספקה.

5.6.4 צינורות מפוליאאתילן מצולב "פקסגול" או שו"ע מאושר, יהיו בעלי תו תקן ת"י 499.

5.6.5 צינורות מפוליאאתילן דוגמת "גבריט" או שו"ע מאושר, יהיו מיוצרים בהתאם למפמ"כ 349 חלק א' וב'.

5.6.6 התקנת אביזרים בצינורות פוליאאתילן יעשו ע"י רוכב פלב"מ עם ציפוי גומי פנימי ועם אוגן, המסופק ע"י יצרן הצנרת, או בעזרת אביזר אלקטרוני מתאים.

5.6.7 חיבור צינורות פוליאאתילן לצינורות מסוג אחר או לאביזר מחומר שונה יהיה בעזרת אוגן המסופק ע"י יצרן הצנרת והמתאים לסוג הצנרת.

5.6.8 הנחת קווי פוליאאתילן וקווי פוליאאתילן מצולב מחייבת פיקוח שדות שדה ישראלי של היצרן. לא תהיה תוספת מחיר בעבור פיקוח שדות שדה והעלות תהיה כלולה במחיר הצנרת.

5.6.9 הנחת צינורות פוליאאתילן המיועדים לזרימה גרביטציונית של שפכים מחייבים בקרת איכות צמודה במהלך העבודה שתכלול מודד צמוד שיבטיח שיפוע אחיד של הקו. עבודת המודד חייבת להיות ממוסמכת ומוכנה להיות מוצגת למפקח בכל עת שידרוש.

5.7 אביזרים בקווי סניקה לביוב

5.7.1 אוגנים

5.7.1.1 יש להבטיח כי בעת הריתוך שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור. יש לשמור על שטחי האטימה נקיים מחומרי ריתוך, או מכל פגיעה אחרת העלולה לפגוע ולקלקל את שטחי האטימה, מטפות התזה ומכל לכלוך ולתקן את כל הפגמים העלולים להפריע לאטימה המוחלטת של האוגנים.

5.7.2 מחברים מכניים (דרסרים / מחבר אוגן / מחברים)

5.7.2.1 לפני הרכבת המחברים יש לנקות את קצוות הצינור מכל צבע, אספלט ולכלוך אחר ולהבטיח צורה עגולה לחלוטין של הצינורות עד למרחק של 20 ס"מ לפחות מהקצה.

הרכבת טבעות כאלו ע"י מכות פטיש. את הגומיות יש לשמור, עד להרכבה, במקום מוגן מקרני השמש ולמרחם בשמן קיק. במקרה השימוש ב"מחבר מכני חרום" (דרסר חרום), יש להסיר את הבליטה מתוך הטבעת האמצעית בבית המלאכה, או בעזרת איזמל אם הדבר יבוצע בשדה. אסור בהחלט להסיר את הבליטה על ידי חיתוך אוטוגני.

5.7.2.2 במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת מנהל הפרויקט יורכבו עוגנים על המחברים המכניים, צורת העוגן ואופן חיבורו יהיו לפי סטנדרט. במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת מנהל הפרויקט, יורכבו גשרים, לצרכי הגנה קטודית לפי סטנדרט.

5.7.3 ברגים

5.7.3.1 יש להשתמש אך ורק בברגים בעלי הקוטר הנכון. אורך הברגים לכל אביזר יהיה אחיד ומספיק על מנת להבטיח שלאחר סגירתם יבלוט מהאום לפחות בשיעור של 2 חוטי תבריג, אך לא יותר מ-4 חוטים.

5.7.3.2 מתיחת הברגים חייבת להיות הדרגתית ואחידה.

5.7.4 מגופים

5.7.4.1 מגופים על קווי סניקה בנקודות ניקוז וניקוי יהיו מגופי טריז, המתאימים לעבודה בשפכים. כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים וגלגל סגירה. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ', ע"פ המפרט הטכני להלן:

5.7.4.2 בעל אטימה רכה.

5.7.4.3 לחץ עבודה 16 אטמ', לחץ בדיקה 24 אטמ'.

5.7.4.4 בעל עמידות לטמפרטורות של עד 70 מעלות צלזיוס.

5.7.4.5 בעל צורה אליפטית או עגולה.

5.7.4.6 מגוף בקוטר 12" ומעלה יהיה בעל מתאמים להרכבת מנגנון מפעיל חשמלי.

5.7.4.7 במגופים בקוטר עד 12", יהיה תא לידית המגוף בלבד, עם אפשרות להפעלה ע"י מוט מאריך וגלגל סגירה מבחוץ, לפי פרט בתוכנית סטנדרט.

5.7.4.8 תקן קידוח אוגנים ND16

5.7.4.9 גוף המגוף - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.

5.7.4.10 מכסה מגוף - יציקה ספירואידלית. GGG-50 DUCTILE CAST IRON.

5.7.4.11 אטם EPDM בין גוף המגוף למכסה המגוף, עפ"י תקן UNE EN 681-1.

5.7.4.12 טריז - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.

5.7.4.13 טריז - מגופר ב - EPDM עפ"י תקן UNE EN 681-1, באופן מושלם פנים וחץ, כך שלא יהיה מגע ישיר של הגרעין עם הזורם בשום נקודה על פניו.

5.7.4.14 ברגי מכסה המגוף - ברגי אלן מנירוסטה, שקועים בתוך המכסה ומוגנים באמצעות מילוי השקע בחומר מונע קורוזיה.

5.7.4.15 מידות בין אוגנים:

• DIN 3202 F4 לדגם צר

• DIN 3202 F5 לדגם רחב

5.7.4.16 תושבת טבעת אטימה בגוף - פלב"מ 316.

5.7.4.17 תושבת אטימה בטרז-פלב"מ 316.

5.7.4.18 הציר יהיה עמיד לתנאים קורוזיביים, עשוי מפלדה בלתי מחלידה (פלב"מ) 316, מינימום 13% כרום.

5.7.4.19 אום המגוף יהיה עשוי ברונזה (לפחות 5 גרייד), לפי התקן.

5.7.4.20 אפשרויות ההפעלה: ידית הפעלה, גלגל הפעלה, מפעיל חשמלי, מאריך לציר המגוף, מעמד (Pedestal) וכי'.

5.7.4.21 ידית ההפעלה תהיה מיצקת ברזל לפי ת"י 67 (ידית עם מנוף או גלגל, לפי בחירת החברה. קוטר גלגל ההפעלה יצוין בכל מגוף.

5.7.4.22 אטימה :

- אטימה רכה.
- טבעות האטימה יהיו מחומרים קשים העמידים בפני קורוזיה וארוזיה.
- האטימה תהיה מוחלטת בתנאי זרימה דו כיווניים ובלחץ עד 16 אטמ' נומינלי.
- אטמי גומי EPDM המתאימים למגע עם מי שתיה לפי ת"י 5452 או תקן בינלאומי אחר, שווה ערך כגון NSF או WRAS.
- כיוון סגירה: סגירת המגוף תיעשה בסיבוב אמצעי ההפעלה בכיוון סיבוב מחוגי השעון.

5.7.4.23 ציפויים וצביעה :

- מגופים עד קוטר 16" יהיו עם ציפוי פנימי אפוקסי חרושתי באבקה אלקטרוסטטית, קלוי בתנור או בייבוש אטמוספרי בשכבה של לפחות 200 מיקרון
- מגופים מעל קוטר 16" (כולל) יהיו עם ציפוי פנים אמאייל בעובי 150 מיקרון קלוי בתנור.
- ציפוי חיצוני: אפוקסי חרושתי באבקה אלקטרוסטטית, קלוי בתנור או בייבוש אטמוספרי בשכבה של לפחות 200 מיקרון, או רילסן (ניילון 11) בעובי 250 מיקרון. הציפוי יהיה עמיד בקרינת UV. הציפויים יהיו אחידים וחלקים, ללא בליטות או גרדים. משטחי האוגנים יהיו ללא פגמים, ללא בליטות ושקעים. שפות האוגן יהיו חדות.

5.7.4.24 גימור, סימון ואריזה :

5.7.4.24.1 כל מגוף יסומן על גופו בסימון מוטבע או מובלט (או מדבקה עמידה בקרינת UV בלתי ניתנת להסרה) הנראה לעין (גודל האותיות 3 מ"מ לפחות), שיכלול את הפרטים:

- א. שם היצרן
- ב. ארץ ייצור
- ג. המידה הנומינלית של המגוף
- ד. לחץ נומינלי
- ה. כיוון זרימה (אם נחוץ)
- ו. סימון דגם/מק"ט יצרן, שנת ייצור (או סדרת ייצור)
- ז. סימון זיהוי חומר הגוף והמכסה
- ח. זיהוי תקן האוגנים (לאוגנים מיובאים שאינם לפי תקן ישראלי 60, חלק 2).
- ט. במגופים המיועדים למי שתיה - סימון "למי שתיה". (ניתן לסמן על לוחית מתכת בלתי מחלידה המקובעת לגוף המגוף באופן שאינה ניתנת להסרה).

5.7.4.25 תקנים : על המציע להמציא לחברה אישור מכון התקנים/ מכון אחר שווה ערך בתוקף להתאמת המגופים לכל התקנים המחייבים להלן :

- תקן ישראלי 61.
- תקן קידוח אוגנים : ISO ND25, ISO ND16, ASA 150, ASTM.

- מידות בין האוגנים :
- DIN 3202 F לדגם צר.
- DIN 3202 F לדגם רחב.

שסתומי אוויר

5.7.5

שסתומי אוויר על קווי סניקה יהיו מסוג משולב לביוב בקטרים "2"-4" או ש"ע מאושר ע"י החברה. כל השסתומים יתאימו לחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ'. שסתומי אוויר, על קווי הסניקה, יסופקו מהדגמים הבאים בלבד :

5.7.5.1 שסתום משולב D-020 בקטרים "4"-2" תוצרת א.ר.י או שו"ע/איכות

- 5.7.5.1.1 שסתום אוויר לביוב, בציפוי פינולי 250 מיקרון, שיאפשר עמידות בתנאי שחיקה גבוהה ושרידות בסביבה של נוזלים קורוזיביים ואבזיריים (כמו : חול, בוצה, חומצות, שפכים תעשייתיים וסניטריים, מים מליחים ומי ים).
- 5.7.5.1.2 השסתום יווסת את כמות האוויר במערכת הביוב לשיפור יעילות המערכת בספיקה מקסימלית.
- 5.7.5.1.3 הנחיר (אוריפס) האוטומטי יאפשר שחרור אוויר בספיקות גבוהות ובלחצים גבוהים וימנע חסימה במערכת הביוב.
- 5.7.5.1.4 הנחיר (אוריפס) הקינטי יאפשר שחרור אוויר בספיקות גבוהות בעת מילוי הקו והכנסת אוויר בספיקות גבוהות בזמן ריקון הקו למניעת תת לחץ ונזקים בצנרת.
- 5.7.5.1.5 יסופק בקטרים : "2", "3", "4".
- 5.7.5.1.6 לחץ עבודה 16 בר, אטימה בלחץ 0.2-16 בר, לחץ בדיקה 24 אטמ'.
- 5.7.5.1.7 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.
- 5.7.5.1.8 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.
- 5.7.5.1.9 שטח נחיר (אוריפס) האוטומטי במידות 12 ממ"ר.
- 5.7.5.1.10 שטח נחיר (אוריפס) הקינטי במידות 804 ממ"ר.
- 5.7.5.1.11 יצופה באפוקסי פינולי 250 מיקרון, עמיד לתנאי שחיקה גבוהים ולסביבה קורוזיבית של נוזלים תוקפניים.
- 5.7.5.1.12 מצוף פוליקרבונט וחלקי הפנים עשויים פלבים.
- 5.7.5.1.13 בסיס השסתום בקוטר 2" מתוברג או מאוגן, ע"פ דרישה.

שסתומים אל חוזרים

5.7.6

שסתומים אל חוזרים, יהיו מתאימים לעבודה בשפכים, ע"פ המפרט שלהלן :

5.7.6.1 שסתום אל חוזר עם פתח עליון NR-040, NR-042, NR-4420, NR-046 תוצרת א.ר.י

5.7.6.2 יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חזרה של הנוזל למקור. בשסתום זה יותקן פתח עליון שיאפשר ניקוי ותחזוקה של השסתום ללא צורך בהוצאתו מהמערכת. המדף בשסתום יהיה מחובר לגוף באמצעות זרוע. האטימה תתבצע ע"י סגירת המדף אל מול תושבת הנמצאת בפתח הגוף.

5.7.6.3 יסופק בקטרים "16" - "3"

5.7.6.4 לחץ עבודה עד 16 בר (בדיקה ב-25 בר), עם אפשרות בחירה ללחצים עד 64 בר.

5.7.6.5 יעמוד בטמפרטורת עבודה רגעית של 90 מעלות צלזיוס.

5.7.6.6 יעמוד בטמפרטורת עבודה מקסימלית של 60 מעלות צלזיוס.

5.7.6.7 השסתום יהיה מצופה בפוליאסטר קלוי בתנור מתאים לעבודה בביוב, יידרש ציפוי איפוקסי פינולי בעובי 250 מיקרון.

- 5.7.6.8 גוף יצוק העומד בפני מכות הלם.
- 5.7.6.9 החלקים הפנימיים יהיו עשויים מחומרים עמידים לשיתוך (קורוזיה), המאפשרים עבודה בתנאים קשים ולאורך זמן.
- 5.7.6.10 פתח עליון שיאפשר החלפת חלקים או ניקוי השסתום בעת עבודה בביוב או במים מלכלכים, ללא הוצאתו מהקו.
- 5.7.6.11 המדף יהיה מגופר - לאטימה בלחצים נמוכים ומניעת בלאי שטח האטימה.
- 5.7.6.12 מעצור גומי שיבלום את המדף בשיא הפתיחה.
- 5.7.6.13 השסתום יהיה ניתן להתקנה אופקית או אנכית (במידה והזרימה כלפי מעלה). בהתקנה אנכית חובה להתקין משקולת.
- 5.7.6.14 יסופק עם ציר בולט, עליו ניתן להתקין משקולת או מפסק גבול למתן התראה עם תחילת הזרימה או הפסקתה.
- 5.7.6.15 השסתום יהיה מאוגן.

5.8 שסתום אל חוזר NR-070 תוצרת א.ר.י.

- 5.8.1 שסתום סגר סוף קו, בעל סגר חד כיווני להתקנה בקצה הקו. יאפשר זרימה בכיוון אחד וימנע חלקית כניסה של נוזל, גופים זרים או בעלי חיים חזרה לקו.
- 5.8.2 יסופק בקטרים 16" - 2"
- 5.8.3 המדף יפתח בלחץ מינימלי.
- 5.8.4 בפתיחה מלאה של המדף, יהיה מעבר זרימה במלוא הקוטר הנומינלי של השסתום.
- 5.8.5 הסגירה העצמית של המדף תהיה מיד עם הפסקת הזרימה.
- 5.8.6 סגירה אלכסונית (משופעת)
- 5.8.7 יתאים לסוגי נוזלים שונים, כולל ביוב, ויתאים לעבודה במים קרים וחמים.
- 5.8.8 גוף השסתום יצופה פוליאסטר קלוי בתנור.

5.9 מפסק גבול LS או שו"ע/איכות

- 5.9.1 המפסק יורה ויוודא באופן שוטף את מצב האל חוזר. המשדר יסמן למשאבה ויאפשר פעולה תקינה ושוטפת של המערכת. המתקן יהיה בנוי מחלק אחד קבוע המחובר לגוף האל חוזר וחלק אחד נע, המחובר לציר בא- חוזר, שינוע עם הפתיחה/סגירה של האל חוזר.

5.10 הרכבת אביזרים

- 5.10.1 לפני ההרכבה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך אשר חדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה.
- 5.10.2 בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת וחופשית. לא תורשה התאמה על ידי מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך אשר תגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

5.11 שוחות בקרה לביוב

- 5.11.1 שוחות הבקרה לביוב תהיינה מחוליות גליליות מבטון טרום וותקורות טרומיות ותוצבנה על גבי שכבת מצע סוג א בעובי 20 ס"מ.
- 5.11.2 תחתית השוחה תהיה טרומית דוגמת תוצרת "מוזאיקה" דגם MB או שווה ערך מאושר, עם פתחים קדוחים לצנרת. חבורי צנרת יהיו באמצעות מחברי שוחה גמישים מסוג "איטוביב" תוצרת מוזאיקה או שווה ערך, מורכבים במפעל.

- 5.11.3 הקבלן אחראי למסור למפעל נתונים מדויקים של כווני הכניסות והיציאות מכל שוחה, לאחר סימון התוואי בשטח ואשורו ע"י מנהל הפרויקט.
- 5.11.4 החוליות תהיינה בעלות תו תקן לפי ת"י מס' 658 שקע-תקע בקוטר ועומק לפי תכניות עם משטח פנימי חלק ביותר אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק יחליקו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1, ההחלקה תבוצע ע"י כף טיחים.
- 5.11.5 התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, במדרכות לעומס בינוני, 25 טון. בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה לעומס כבד, 40 טון.
- 5.11.6 בין החוליות הטרומיות יונח אטם דוגמת "איטופלסט" או ש"ע מאושר.
- 5.11.7 ביצוע עבודות בטון בהתאם לפרק עבודות בטון.
- 5.11.8 בשוחות שעומקן 0.80 מ' ויותר יותקנו שלבי ירידה מיציקת ברזל לפי ת"י 631.
- 5.11.9 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.
- 5.11.10 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.
- 5.11.11 במידה וקיים מבנה אספלטי אחר בכביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.
- 5.11.12 מבנה הכביש יימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.
- 5.11.13 הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בטור אנכי.
- 5.11.14 רצפת השוחה תעובד לתעלות ולשיפועים מוחלקים היטב בטיח צמנט, בתוספת דבק אקרילי.
- 5.11.15 השוחות יהיו אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
- 5.11.16 בדיקת אטימות השוחות תבוצע, בנכחות מנהל הפרויקט, ע"י מילוי השוחה במים עד מעל לחיבור החולייה האחרונה למשך 3 שעות מבלי שתהיה ירידה במפלס המים.
- 5.11.17 מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכניות סטנדרט וכמפורט להלן:
- 5.11.18 מפלים עד גובה 45 ס"מ יבוצעו ע"י עבוד פנימי
- 5.11.19 מפלים בגובה מעל 45 ס"מ יבוצעו ע"י מפל חיצוני.
- 5.11.20 הכנות לחבור מגרשים יעשו ע"י קדוח במקדח כנס יהלום. לא תותר חציבה באלמנטים טרומיים.
- 5.11.21 יותר השימוש בשוחות משולבות תחתית פלסטית לביוב דוגמת "מגנופלסט" תוצרת וולפמן או ש"ע, בקווים ששיפועם אינו יורד מ-1% ואינו עולה על 5%.
- 5.11.22 לא יותקנו מפלים פנימיים בשוחות משולבות. במקומות בהם יש להתקין מפל פנימי לא יותקנו שוחות משולבות.
- 5.11.23 המכסים יהיו עם כתובות יצוקות בגוף המכסה עם שם החברה ולוגו החברה והכיתוב "שירות ללא הפסקה", כיתוב של סוג המכסה, והכיתוב "ביוב" (הלוגו והכיתוב יאושרו מראש על ידי החברה).
- 5.11.24 התקרות לשוחות הבקרה, יותאמו לגובה סופי של הכביש, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

5.12 שוחות בקרה מפוליאטילן

- 5.12.1 שוחות בקרה בחצרות ניתן לבצע מפוליאטילן בקווים ששיפועם אינו יורד מ-1% ואינו עולה על 3%.
- 5.12.2 שוחות פוליאטילן יהיו מסוג "חופית" או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט. בעלות תו תקן ת"י 005 ומפמ"כ 307 חלק א'.
- 5.12.3 יותר שימוש בשוחות בקטרים 60-100 ס"מ.
- 5.12.4 מכסים ותקרות לשוחות יהיו מבטון לעומס 5 טון, מורכבים מטבעת בטון, טבעת ברזל ופקק מבטון.

5.12.5 מכסים ותקורות לשוחות לעומס 8 טון, יהיו מבטון ויוצבו ע"ג טבעת בטון מזויין יצוקה באתר בעובי 20 ס"מ.

5.12.6 שוחות פוליאטילן תוצבנה על מצע חול בעובי 15 ס"מ. יש למלא בחול חללים הנוצרים בתחתית השוחה. מילוי סביב לדפנות שוחות פוליאטילן יבוצע בחול מהודק בשכבות של 20 ס"מ לרמת הידוק של 95% מוד. פרוקטור.

5.12.7 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.

5.12.8 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM| בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.

5.12.9 במידה וקיים מבנה אספלט אחר בכביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.

5.12.10 מבנה הכביש ימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.

5.12.11 חבורי צנרת יהיו באמצעות אטמים המיוצרים ע"י יצרן השוחות ויותאמו לסוג הצנרת ולתנאי הקרקע. בין חוליות יולבש אטם בין חוליית המיוצר ע"י יצרן השוחות. האטמים יקבלו את אישור מנהל הפרויקט.

5.12.12 מפרידי שומן מפוליאטילן יהיו מסוג "חופית" או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט.

5.12.13 אופן התקנה, הנחה, אטמים ומכסים יהיה זהה לזה של שוחות בקרה מפוליאטילן, ובהתאם להנחיות היצרן.

5.12.14 התקנת מפריד שומן מפוליאטילן תותר בחצרות בתים בלבד.

5.12.15 באחריות הקבלן לקבל את אחריות יצרן מפריד השומן.

5.13 שוחות אביזרים לסניקה

5.13.1 שוחות אביזרים מחוליות בטון טרומיות תהיינה זהות לשוחות בקרה לביוב כמפורט לעיל למעט השינויים הבאים :

5.13.1.1 השוחות תהיינה ללא תחתית. החוליות יתחן על מצע חצץ, כמתואר בתכניות.

5.13.1.2 כל חלקי המתכת בשוחה כגון : שלבי ירידה, חלקי מסגרות, צינורות ואביזרים יצבעו בהתאם לדרישות המפרט.

המכסים יהיו במשקל הנדרש לפי תקן ישראלי, עם רפידות לשיכוך רעש מחומר פלסטי משוריין בין הסגר למסגרת, מתוצרת "וולפמן" או ש"ע.

המסגרת תהיה מיציקת בשילוב בטון מזוין.

שטחי המגע בין הסגר למסגרת יהיו חרוטים ומדויקים למניעת נדנדוד ושיפור הציביות.

5.13.2 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.

5.13.3 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM| בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.

5.13.4 במידה וקיים מבנה אספלט אחר בכביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.

5.13.5 מבנה הכביש ימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.

5.14 מכסים ותקורות לתאי בקורת לביוב

5.14.1 המכסים לתאי בקורת יהיו עגולים, מאיכות משובחת ויהיו בעלי תו תקן ת"י 489 כאשר

סוג המכסה יהיה D400 (40 טון) עבור הכוכים הנמצאים בתחום הכביש, ומסוג C250

(25 טון) עבור הכוכים הנמצאים בתחום המדרכה. כל המכסים יהיו מפלדה מדגם חברת

מי-אביבים עם סימון ביוב, לוגו החברה, ושנת הייצור.

במדרכות יהיו המכסים מסוג "מורן" עם מסגרת מרובעת ובכבישים מסוג "שמשון" עגולים.

5.14.2 קוטר הפתח במכסה יהיה 50 ס"מ. בתאי בקרה בעומק העולה על 1.26 מטר יותקן מכסה בקוטר 60 ס"מ. בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה. המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.

5.14.3 בתאי בקרה בעומק מעל 2.50 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית. התקרות יהיו בעלות תו תקן ת"י 489.

5.14.4 מכסים בתוך חצרות יהיו מסוג ב.ב. לעומס בינוני, בעלי תו תקן ת"י 489.

5.14.5 התקרות לשוחות הבקרה, יותאמו לגובה סופי של הכביש, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

5.15 בדיקה הידראולית לקווי ביוב גרביטציוניים

5.15.1 כל קטע וקטע בין שתי שוחות סמוכות אשר יכלול את השוחה המעלית ייבדק בנפרד בבדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות.

5.15.2 הבדיקה תעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים ובעומק (עומד לחץ) של 1.0 מ' לפחות אך לא יותר מאשר 5.0 מ'.

5.15.3 משך הבדיקה 24 שעות.

5.15.4 אם הופיעה נזילה, דליפה או הזעה במחבר או בצינור כלשהו יתוקן הטעון תיקון בהתאם לדרישות מנהל הפרויקט ותבוצע בדיקה חוזרת עד שהקטע הנבדק יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט.

5.16 בדיקה הידראולית לקווי סניקה לביוב

5.16.1 בדיקות הידראוליות לקווי סניקה לביוב ייעשו כפי שהם מבוצעות לקווי מים בסעיף 6.6 לעיל.

5.17 שטיפת קווי ביוב וסניקה

5.17.1 לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת – צינורות ואביזרים.

5.17.2 השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות.

5.17.3 כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ'/שניה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור מנהל הפרויקט יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

5.18 עבודה בקווי ביוב פעילים

- 5.18.1 במהלך העבודה יעבוד הקבלן באזורים בהם קווי ביוב פעילים. הקבלן יחסום וישאב אותם או יחבר אותם לקווים חדשים שהונחו במסגרת העבודה ולפי הנחיות מנהל הפרויקט.
- 5.18.2 על הקבלן לדאוג לכך שהקווים הפעילים לא יציפו את הקווים שבביצוע ולדאוג לרציפות העבודה של מערכת הביוב.
- 5.18.3 פעולות אלו יעשו על ידי חסימות קטעים נדרשים ושאיבת השפכים באמצעות יצרת מעקף (BY-PASS) אל קווים פעילים בהמשך.
- 5.18.4 על הקבלן לספק את כל הציוד והחומרים הזמניים כגון : ביוביות, משאבות, קווי סניקה, חשמל להפעלה (גנרטור או אחר), פקקים לחסימה וכיו"ב.

5.19 מעקפי זרימה בקווי ביוב

5.19.1 כללי

לשם ביצוע העבודה, של התקנת ניפוף צנרת ו/או תיקון צנרת במקרה של קריסתו ו/או שיקום וחיידוש קטעים פעיליים וכו', יהיה צורך בהפסקת הזרמת השפכים, בקטעים המטופלים. הביבים המחוברים לקטעים המטופלים, ייסתמו, באמצעות פקקים מכניים ו/או פניאומטיים, מתאימים לקוטר הצנרת והעומד ההידרוסטטי הנוצר. לעת הביצוע, תותקנה משאבות, במעלה הקווים המנותקים, לשאיבת השפכים אל תאי הביוב / הניקוז, במורד הקווים, מעבר לקטעים המטופלים. כמו כן, במקרה של זרם שפכים קטן, ניתן להעביר את השפכים לקווי ביוב אחרים, באמצעות מיכלי לחץ (ביובית). במקרה של הזרמת שפכים לצנרת הניקוז, יהיה צורך בסתימה זמנית של צינור הניקוז, במורד הקו ושאיבת שפכים, פעם נוספת, לצורך הזרמתם לקו ביוב. צנרת הסניקה תונח על פני הקרקע ותחובר לתא ביוב במורד הקו. אחרי סיום עבודת חידוש הצנרת, יש לשטוף את צנרת הניקוז, לסלק מוצקים, לאתר פסולת מאושר ולפרק את הסתימות הזמניות, בצנרת הניקוז. שטיפת צנרת הניקוז, תאושר ע"י מנהל הפרויקט. צריכת המים, על חשבון הקבלן, כמפורט בתת פרק "אספקת מים". סילוק פסולת, מוצקים וגבבה, מקווי הניקוז, כולל סילוק לאתר שפכה מאושר ע"י הרשות המקומית והמשרד להגנת הסביבה, כמפורט לעיל, לגבי קווי הביוב. תפוקת המשאבות (ספיקה ועומד), הגנות על המשאבות, קוטר וסוג צנרת הסניקה, אמצעי פיקוד לבקרת מפלס, הספק גנרטור וכו', יתאימו לספיקות וסוג השפכים, שתהיינה בפועל, על מנת למנוע סכנת גלישה של השפכים על פני הקרקע וכל בעיות תברואתיות וסביבתיות הכרוכות בכך.

לא תאושר הזרמת שפכים, באמצעות צנרת ניקוז, אל אפיקי הניקוז הטבעיים, וואדיות, תעלות, נהרות, ים וכו'. ביצוע מעקפי זרימה, יהיה עפ"י המפורט בתוכניות וברשימת המעקפים, שיוכנו לכל פרויקט פרטני. בחלק מהמעקפים, יסומנו חלופות ועל הקבלן להציע את החלופה המועדפת. על הקבלן, להגיש לאישור מנהל הפרויקט, סכמה לביצוע המעקפים להזרמת השפכים, 7 ימים (שבעה ימים), לפחות, טרם ביצוע חידוש הצנרת בקטע כלשהו. התחלת ביצוע חידוש הצנרת, אך ורק לאחר קבלת אישור מנהל הפרויקט, בכתב, לתוכנית המעקפים. על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית, להתקנת ציוד השאיבה הנ"ל, תפקוד תקין של הציוד, שמירה על הציוד וצנרת הסניקה, אי חסימת דרכים ו/או גידור כנדרש, תיקונים, במקרה של פגיעה במערך הסניקה וכו', לכל משך ביצוע העבודות. כמו כן, על הקבלן לבדוק את מערכת הביוב הקיימת ולבצע את כל מעקפי הזרימה שידרשו, על מנת למנוע גלישת שפכים על פני השטח ו/או לאפיקי הניקוז, אם צוינו ברשימת המעקפים ואם לאו. כל האחריות על מניעת הגלישות, מוטלת על הקבלן. מובהר שכל תביעה מטעם רשויות הסביבה והבריאות שתוטל על החברה בשל זהום בשפכים שיזרמו עקב עבודת הקבלן תושת על הקבלן והוא יהיה האחראי הבלעדי לנזקים שיגרמו ולעונשים שיקבעו ע"י בית המשפט.

5.19.2 משאבות וצנרת סניקה, לביצוע מעקפי זרימה

המשאבות תהיינה מסוג משאבות ניידות / נגררות, עם מנוע דיזל, בעלות יכולת יניקה עצמית, Self Priming Pumps או משאבות טבולות, עם מנוע דיזל, מותקן מעל הקרקע, אשת יתאימו לספיקות וללחץ, כמדרש ברשימת המעקפים. משאבות מסוג Self Priming Pumps תהיינה בעלות יכולת יניקה

עצמית של 8.5 מ'. משאבות טבולות תותקנה בקווי ביוב, בעומק מעל 8 מ'. סילוק אויר, מקו יניקה, יצירת וואקום Priming ו- Repriming, צריך להתבצע באופן אוטומטי ומהיר, כולל עבודה בתנאי נחירה (Snore conditions). פעולת ה- Priming, באמצעות אויר דחוס, ע"י קומפרסור מובנה, בכל יחידת שאיבה. המשאבות המיועדות לשאיבת שפכים ותהיינה בעלות מעבר חופשי של 75 מ"מ. התקנת משאבות, בעלות מעבר חופשי קטן יותר, תהיינה אך ורק באישור מנהל הפרויקט. המשאבות תהיינה בעלות יכולת עבודה ללא נוזל. המשאבות תסופקנה עם לוח פיקוד אינטגרלי ותופעלנה באופן אוטומטי. לוח הפיקוד יכלול הגנות לחום מנוע, לחץ שמן וכו'. כמו כן, המשאבות תסופקנה על מסגרת, עם מיכל דלק אינטגרלי. יש לספק את המשאבות, מותקנות בקופסאות אקוסטיות, על מנת להקטין את הנוזק לסביבה העירונית, בעת ביצוע העבודה. רמת הרעש, לא תעלה על 70 דציבלים, במרחק של 1 מ' מהמנוע.

המשאבות מסוג Self Priming Pumps תהינה מתוצרת חברת "Godwin" אנגליה, מסוג Dry-Prime Pumps או שו"ע מאושר, עם מנועים תוצרת חברת "Perkins" או שו"ע מאושר. המשאבות יותקנו בקופסאות אקוסטיות, מסוג Hush-Pac או שו"ע מאושר. צנרת סניקה / יניקה, של כל משאבה, תהיה עשויה בד משהיין, מתאימה ללחץ העבודה, כולל אביזרי חיבור מהירים ו/או מחברי אוגנים, בקוטר הנדרש, כמצויין ברשימת המעקפים ומתאים לפתחי הסניקה / יניקה, של המשאבה. עבור המעקפים, לא ישולם בנפרד. הלחץ הנדרש ייקבע ברשימת מעקפי הזרימה. מחיר העבודה, לביצוע הניפוץ ו/או תיקונים נקודתיים, כולל אספקה, התקנה והפעלה של המשאבה, דלק ו/או דיזלגנרטור, צינור סניקה / יניקה, באורך 100 מ', אביזרי חיבור וכו', הכל כנדרש במפרט זה ובשלמות. בגין הקופסה האקוסטית, שבה מותקנת המשאבה, לא ישולם בנפרד. במקרה של הנחת קו סניקה, משותף למספר משאבות, יורכב צינור מניפולד, עשוי פלדה, בקוטר מתאים לקוטר צינור קו הסניקה המשותף ואליו יחוברו קווי הסניקה של כל משאבה, כולל שסתום אל חוזר, מתאים לשפכים, מגוף טריז או סכין וכל הספחים הנדרשים בקו סניקה של יחידת השאיבה. על ביצוע מניפולד וכל האביזרים ההידראוליים הנדרשים, לא ישולם בנפרד ועלותם כלולה במחירי היחידה השונים. כמו כן, לא תשולם בנפרד, עלות הפקקים, לסתימת קווי ביוב ו/או ניקוז, לעת ביצוע מעקפי זרימה, והם יהיו כלולים במחירי היחידה השונים.

5.20 אחריות הקבלן, לחידוש קווי ביוב

הקבלן יגיש כתב אחריות, בסיום כל חידוש כל קטע צנרת, למשך 5 שנים (חמש שנים), מיום קבלת העבודה ע"י המזמין. האחריות תכסה את כל עבודות חידוש הצנרת ושימוש בחומרים לקויים ו/או לא מתאימים לתנאי האתר, את עלות שיקום נוסף של מערכת הביוב, שטיפות וניקוי חוזרים, עקב עבודת חידוש לקויה, שיקום ופיתוח, אשר ניזוק עקב דליפת שפכים, בקטע הצנרת המחודש ו/או שקיעות וכו"ב.

5.21 החברות לתא בקרה קיים (או מתא בקרה קיים)

- 5.21.1 עבודות חיבור צינור לשוחה קיימת תבוצענה בהתאם לכללי הזהירות והבטיחות ובהתאם למפורט בתכניות, במפרטים הכלליים ו/או לפי הוראות מנהל הפרויקט ובאישור המזמין.
- 5.21.2 הפתח להתחברות הצינור בדופן התא יבוצע ע"י קידוח בלבד ולא תורשה חציבה בשום אופן.
- 5.21.3 הצינור יחובר לשוחה באמצעות מחבר מיוחד "איטוביב" או שו"ע כמפורט לעיל.
- 5.21.4 התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל וכן יכלול חשיפה, חפירה וגילוי התא, קידוח בדופן התא, ביצוע החיבור כולל אספקת המחבר, שינויים בעיבוד המתעל ואטימה, לרבות עב' ידיים ו/או כל עבודה אחרת הנדרשת לכך, מעקפים זמניים ושאיבות להטיית השפכים, בשלמות.

5.22 תוספת בגין בניית שוחה חדשה על קו ביוב קיים

5.22.1 סעיף זה נכון לשני מקרים: בניית שוחה חדשה על קו קיים, או חיבור שוחה חדשה לקצה צינור קיים.

5.22.2 העבודה תבוצע בשלבים הבאים:

5.22.2.1 ניסור, חיתוך ופירוק אספלט או מרצפות, חפירה עד לגילוי הצינור הקיים תוך נקיטת אמצעי זהירות על מנת לא לפגוע בצינור ובתשתיות קרובות והכשרת השטח לבסיס השוחה כנדרש.

5.22.2.2 חדירה מתחת לצינור קיים לצורך ביצוע.

5.22.2.3 יציקת תחתית שוחה מבטון ביוב 30 ס"מ.

5.22.2.4 התקנת השוחה כמפורט בסעיף לעיל.

5.22.2.5 חיתוך קטע הצינור הקיים (במקרה בו השוחה נבנית על קו קיים) שיוף וביצוע עיבודים. אין לשבור את הצינור הקיים בתוך השוחה.

5.22.2.6 החזרת המצב לקדמותו.

5.22.3 התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל ויינתן כתוספת למחירי היחידה של שוחות בקרה, לפי קטגוריות של קוטר השוחה המתוכננת. כמו כן כולל המחיר בין היתר את כל הקשיים הכרוכים בעבודה על קו קיים (כגון: גילוי הקו הקיים וחפירה בידיים, הטיית השפכים באמצעים שונים וכו').

6 קווי ניקוז

6.1 כללי

6.1.1 רשת התיעול מורכבת מצינורות בטון, פי.וי.סי, פלסטיק ומובלים במידות שונות. והקבלן נדרש להתמודד עם סוגי הצנרת השונה.

6.2 צינורות מפי.וי.סי. לניקוז

6.2.1 צינורות מפי.וי.סי. יהיו מסוג "קשיח" לניקוז בעלי תו תקן 884-SN-8. אורך הצינורות המסופקים לא יעלה על 6.0 מטר. צינורות קצרים יותר יחתכו במפעל יצור הצינורות ויהיו בעלי פאזה בקצה אחד ופעמון בקצה השני.

6.2.2 האביזרים יהיו מפי.וי.סי. קשיח כמו הצינורות.

6.2.3 מעבר בקירות בטון ייעשה ע"י מחבר שוחות המסופק ע"י יצרן הצנרת.

6.2.4 התקנת צינורות בשוחות תעשה ע"י מחבר צנרת המיוצר ע"י יצרן השוחות דוגמת "אנסוביב" או ש"ע מאושר. לא יותר שימוש במחברי פי.וי.סי.

6.2.5 יש לכסות, צינורות המונחים באתר, למניעת פגיעת שמש. הצינורות יהיו בעלי הגנת UV.

והכל לפי המתואר בפרק קווי ביוב.

6.3 צינורות בטון

6.3.1 צינורות בטון יהיו מזויינים לפי "דרג 4" או "דרג 5", בעלי תו תקן ת"י 27 עם זיון בהתאם לתוכנית ולמפורט בכתב הכמויות. הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים וכל פגמים אחרים כלשהם. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט. האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה באמצעות טבעת גומי, המסופקת ע"י יצרן הצינורות יחד עם הצינורות ויהיו ממין המורכב בזכר (M).

6.3.2 הקבלן ימציא לידי מנהל הפרויקט לפי בקשתו, אישור של מכון התקנים שצינורות מאותו טיפוס עמדו בדרישות עומס המערכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור השווה לזו של הצינורות שנבדקו.

והכל לפי המתואר בפרק קווי ביוב.

6.4 צינורות פוליאטילן ופוליאטילן מצולב

- 6.4.1 צינורות פוליאטילן יהיו דוגמת "מריפלס" או שו"ע מאושר, דרג 10 או 16 עפ"י דרישות המתכנן.
- 6.4.2 הצינור יהיה בעל תו תקן ת"י 499.
- 6.4.3 חומר הגלם יהיה בעל תקן אירופאי ועל הקבלן להביא אישור מהיצרן על טיב חומר הגלם ועל מקור האספקה.
- 6.4.4 צינורות מפוליאטילן מצולב "פקסגול" או שו"ע מאושר, יהיו בעלי תו תקן ת"י 499.
- 6.4.5 צינורות מפוליאטילן דוגמת "גבריט" או שו"ע מאושר, יהיו מיוצרים בהתאם למפמ"כ 349 חלק א' וב'.
- 6.4.6 התקנת אביזרים בצינורות פוליאטילן יעשו ע"י רוכב פלב"מ עם ציפוי גומי פנימי ועם אוגן, המסופק ע"י יצרן הצנרת, או בעזרת אביזר אלקטרופיוזן מתאים.
- 6.4.7 חיבור צינורות פוליאטילן לצינורות מסוג אחר או לאבזר מחומר שונה יהיה בעזרת אוגן המסופק ע"י יצרן הצנרת והמתאים לסוג הצנרת.
- 6.4.8 הנחת קווי פוליאטילן וקווי פוליאטילן מצולב מחייבת פיקוח שרות שדה ישראלי של היצרן. לא תהיה תוספת מחיר בעבור פיקוח שרות שדה והעלות תהיה כלולה במחיר הצנרת.
- 6.4.9 הנחת צינורות פוליאטילן המיועדים לזרימה גרביטציונית של שפכים מחייבים בקרת איכות צמודה במהלך העבודה שתכלול מודד צמוד שיבטיח שיפוע אחיד של הקו. עבודת המודד חייבת להיות ממוסמכת ומוכנה להיות מוצגת למפקח בכל עת שידרוש.

והכל לפי המתואר בפרק קווי ביוב.

6.5 שוחות בקרה לתיעול

6.5.1 שוחות הבקרה לתיעול יהיו מאלמנטים טרומיים מבטון ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי מצע סוג א'.

6.5.2 סוג השוחות יהיה לפי הנאמר בכתב הכמויות, בתכניות העבודה ולפי הפירוט שלהלן :

6.5.2.1 שוחות הבקרה לתיעול יהיו מאלמנטים טרומיים מבטון ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי מצע סוג א' ויתאימו לתקן ישראלי ת.י. 5988.

6.5.2.2 תאי הבקרה וקולטני מי גשם יהיו טרומיים מבטון בטיב לפחות של ב- 30. התאים יהיו בעלי תו תקן ת"י 406 חוקת הבטון חלק 4.

6.5.2.3 שלבי הירידה שיותקנו בתאים יבוצעו מתחת חמכסה תא הבקרה בצורת סולם ויהיו שלבי דריכה רחבים ע"פ ת"י 631 או סולם פיברגלס לפי פרט 10-27 – ס או סולם פלב"מ. בשוחות על קו הניקוז הראשי ובשוחות בעומק הגדול מ- 3.5 מ' יש לבצע סולם ירידה.

6.5.2.4 בתאים יוכנו פתחים לצנורות התעול בהתאם לתכניות, קוטר הצנור, האטם שיפורט להלן וזוויות הכניסה.

6.5.2.5 הקבלן אחראי למסור למפעל נתונים מדויקים של כיווני ורומי הכניסות והיציאות לכל תא, לאחר סימון התוואי בשטח, בדיקת מיקום מערכות קיימות וקביעת מיקום תאים חדשים ואשורו ע"י המפקח.

6.5.2.6 מחברי צנורות הבטון לתאי בויב/ניקוז/קולטנים יהיו תעשייתיים וגמישים מסוג "קונסטרייל" תוצרת "וולפמן" או מדגם "מחבר מובנה F-153" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע ויתאימו לתקנים בינלאומיים. המחברים יורכבו בתאים במפעל. במידה וזווית חבור הצנור לתא מלבני עולה על 5 מעלות, ניתן להתקין במקום מחבר מובנה F153 מחבר מדגם "פורשדה F-150"

6.5.2.7 "WATER STOP" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע. מיקום התקנת כל מחבר F-150- יאושר בנפרד ע"י המפקח בכתב.

6.5.2.8 במקרה של מחברים "פורשדה F-150 WATER STOP" הם יחוזקו לצנורות ע"י חבקים מפלבי"מ 304. הצנור יונח כך שקצהו יקביל לקיר הפנימי של תא הבקרה/קולטן, והמרווח ימולא בבטון שאינו מתכווץ דוגמת "רוק בטון" תוצרת "רטריד" או ש"ע.

6.5.2.9 צנורות הפלדה/הפוליאטילן יחוברו לתאים/קולטנים בהתאם למתואר בפרק 57.5 לעיל-ע"י מחברי שוחה מסוג "פורשדה F-905" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע. כל חלקי המתכת יהיו מפלבי"מ 304.

6.5.2.10 בכל מקרה תובטח אטימות מלאה של המערכת.

6.5.2.11 התאים, הקולטנים והאטמים יתאימו ללחץ בדיקה ועבודה כמפורט לעיל.

6.5.2.12 כל תאי הבקרה יבוצעו עם עבוד בטון בקוטר הנדרש (בנצ"יק) בהתאם לקוטר צנור הניקוז.

6.5.2.13 תאי הבקרה יבוצעו לפי פרט 03-16, א, 03-16, ס, 03-16, ס.

6.5.2.14 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.

6.5.2.15 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.

6.5.2.16 במידה וקיים מבנה אספלט אחרי כביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.

6.5.2.17 מבנה הכביש ימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.

6.5.2.18 כל דגמי השוחות יהיה באישור החברה ומותאמים לסטנדרט החברה.

6.5.2.19 כל המכסים יהיו עם כתובית יצוקות בגוף המכסה "עיריית תל אביב-יפו" "ניקוז", סמל העירייה (לוגו), סוג המכסה ושנת היצור.

6.5.2.20 תאי בקרה אינטגרלים לניקוז יותקנו על קווי תיעול בקוטר 125 ו- 150 בלבד. התאים יהיו דוגמת דגם MIT 125/150 תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. קוטר השוחה יהיה 100 ס"מ או 125 ס"מ לפי התוכנית.

6.5.3 הצבת השוחות תהיה על מצע מהודק 98% לפחות.

6.5.4 בהיקף השוחה יצק הקבלן CLSM בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.

6.5.5 במידה וקיים מבנה אספלט אחרי כביש אשר עוביו יותר מ- 10 ס"מ יש להיצמד למבנה הקיים במידה וקיימת אי בהירות בנושא השיקום יש לערב את מחלקת דרכים של עת"א.

6.5.6 מבנה הכביש ימדד על ידי מעבדה מוסמכת בבדיקת גלילים.

6.5.7 כל דגמי השוחות יהיה באישור החברה ומותאמים לסטנדרט החברה.

6.5.8 כל המכסים יהיו עם כתובית יצוקות בגוף המכסה "עיריית תל אביב-יפו" "ניקוז", סמל העירייה (לוגו), סוג המכסה ושנת היצור

6.6 מכסים ותקרות לתאי בקורת לניקוז

6.6.1 המכסים לתאי בקורת יהיו עגולים, מאיכות משובחת ויהיו בעלי תו תקן ת"י 489 כאשר סוג המכסה יהיה D400 (40 טון) עבור הכוכים הנמצאים בתחום הכביש, ומסוג C250 (25 טון) עבור הכוכים הנמצאים בתחום המדרכה. כל המכסים יהיו מפלדה מדגם חברת מי-אביבים עם סימון תיעול. הקבלן יתאים את המכסים לטבעות כך שלא ירעישו ולא ידפקו. אם המכסים ירעישו, עליו להחליפם מיד כשיתבקש לעשות זאת, לחוד או יחד עם המסגרת עד תום תקופת הבדק.

6.6.2 במדרכות יהיו המכסים מסוג "מורן" עם מסגרת מרובעת ובכבישים מסוג "שמשון" עגולים.

6.6.3 קוטר הפתח במכסה יהיה 50 ס"מ. בתאי בקרה בעומק העולה על 1.26 מטר יותקן מכסה בקוטר 60 ס"מ. בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה. המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.

6.6.4 בתאי בקרה בעומק מעל 2.50 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית. התקרות יהיו בעלות תו תקן ת"י 489.

6.6.5 מכסים בתוך חצרות יהיו מסוג ב.ב. לעומס בינוני, בעלי תו תקן ת"י 489.

6.6.6 התקרות לשוחות הבקרה, יותאמו לגובה סופי של הכביש, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

והכל לפי המתואר בפרק קווי ביוב.

6.7 תאי קליטה למי גשם

6.7.1 תאי קליטה למי גשם יהיו מבטון טרום במידות לפי הנאמר בכתב הכמויות ובתכניות העבודה.

6.7.2 קולטני מי גשם יונחו על גבי מצע מהודק מכורכר. לא יותר השמוש בקולטנים שבורים, סדוקים או כאלו שנפגעו בעת ההעברה לאתר. מנהל הפרויקט יהיה רשאי לפסול תאי קליטה אשר לא יעמדו בתנאים הנ"ל.

6.7.3 תאי קליטה למי גשם יהיו דוגמת MD1, MD2 או MD3 תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר עבור קולטני מי גשם הצמודים לאבן שפה. עבור קולטנים בלא אבן שפה יהיו הקולטנים דוגמת MD – 21,22,23 בהתאמה תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. עומק הקולטן יהיה 1.20 מטר לקולטן העמוק אלא אם יצוין אחרת.

6.7.4 לכל קולטן תותקן מסגרת מיצקת פלדה וסבכת קליטה למי גשם מיצקת או מפוליאסטר משורייני סיבי זכוכית בעלי עמידה בקורוזיה.

6.7.5 סבכות הקליטה למי גשם יהיו מדגם "תל-אביב" במידות 34X84 ס"מ ובעובי 7.5 ס"מ תוצרת וולקן או ש"ע מאושר על ידי מנהל הפרויקט. הסבכה תותקן בתוך מסגרת מברזל יציקה במידות 40X90 ובעובי דומה לזה של המסגרת. עיגון המסגרת לתאי הבטון תעשה באמצעות אוגנים המצויים במסגרת 4 נקודות לפחות.

6.7.6 באזורי מדרכות בהם יותקנו אבני שפה רגילות או במדרכות קיימות אבני צד בקולטנים יחיו מיציקת ברזל דגם "אביב"/"אביר" לעומס 40 טון תוצרת "וולקן" או ש"ע.

דגם אבן השפה היצוקה יאושר ע"י מח' התיעול עת"א. המשענת לאבני השפה היצוקות תהיה מבטון מזויין כנדרש במפרט הכללי, ותבוצע לפי הוראות המפקח.

6.7.7 הצבת התאים תהיה על מצע מהודק 98% לפחות. ומעליו שכבת בטון בעובי של 20 ס"מ

6.7.8 בהיקף התא יצק הקבלן CLSM בפיקוח של נציג המזמין עד ל 10- ס"מ מתחת לפני התכסית המתוכננת. באם מעל השוחה קיים כביש המבנה יהיה שתי שכבות של 5 ס"מ כל אחת.

6.7.9 התאמת הסבכות, יותאמו לגובה סופי, באמצעות "מתאמי אביב", או שווה ערך מאושר.

6.8 החברות לתא בקרה קיים (או מתא בקרה קיים)

- 6.8.1 עבודות חיבור צינור שוחה קיימת תבוצענה בהתאם לכללי הזהירות והבטיחות ובהתאם למפורט בתכניות, במפרטים הכלליים ו/או לפי הוראות מנהל הפרויקט ובאישור המזמין.
- 6.8.2 הפתח להתחברות הצינור בדופן התא יבוצע ע"י קידוח בלבד ולא תורשה חציבה בשום אופן.
- 6.8.3 הצינור יחובר לשוחה באמצעות מחבר מיוחד "איטוביב" או שוו"ע כמפורט לעיל.
- 6.8.4 התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל וכן יכולת חשיפה, חפירה וגילוי התא, קידוח בדופן התא, ביצוע החיבור כולל אספקת המחבר, שינויים בעיבוד המתעל ואטימה, לרבות עב' ידיים ו/או כל עבודה אחרת הנדרשת לכך, מעקפים זמניים ושאיבות להטיית השפכים, בשלמות.

6.9 תוספת בגין בניית שוחה חדשה על קו קיים

- 6.9.1 סעיף זה נכון לשני מקרים: בניית שוחה חדשה על קו קיים, או חיבור שוחה חדשה לקצה צינור קיים.

העבודה תבוצע בשלבים הבאים:

- ניסור, חיתוך ופירוק אספלט או מרצפות, חפירה עד לגילוי הצינור הקיים תוך נקיטת אמצעי זהירות על מנת לא לפגוע בצינור ובתשתיות קרובות והכשרת השטח לבסיס השוחה כנדרש.
- חדירה מתחת לצינור קיים לצורך ביצוע.
- יציקת תחתית שוחה מבטון ביוב 30 ס"מ.
- התקנת השוחה כמפורט בסעיף לעיל.
- חיתוך קטע הצינור הקיים (במקרה בו השוחה נבנית על קו קיים) שיוף וביצוע עיבודים. אין לשבור את הצינור הקיים בתוך השוחה.
- החזרת המצב לקדמותו.

- 6.9.2 התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל וייתכן כתוספת למחירי היחידה של שוחות בקרה, לפי קטגוריות של קוטר השוחה המתוכננת. כמו כן כולל המחיר בין היתר את כל הקשיים הכרוכים בעבודה על קו קיים (כגון: גילוי הקו הקיים וחפירה בידיים, הטיית השפכים באמצעים שונים וכו').

7 הנחת קווים ואיזונים

7.1 הנחת קווים – כללי

- 7.1.1 הקווים בין שתי שוחות סמוכות או שתי נקודות בחתך לאורך יהיו ישרים לחלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי). הכיוון ישמר בעזרת מכוון לייזר בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל לרום קרקעית הצינור (I.L) הרומים ישמרו על ידי ביקורת מתמדת במאזנת.
- 7.1.2 הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביניים. הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן ± 0.5 ס"מ בקצוות ו- ± 1.0 ס"מ בנקודות הביניים.
- 7.1.3 ישרות הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות מכוון לייזר. ישרות הקו במישור האנכי תיבדק באמצעות מכוון לייזר.
- 7.1.4 אם ידרוש זאת מנהל הפרויקט (לצורך מעבר כלים או מסיבה אחרת כלשהי), בתום כל יום עבודה יכסה הקבלן את כל קטעי הקווים שנחפרו והונחו באותו יום, בשלמותם או בחלקם. במידת אפשר לא תושארנה תעלות לצנרת בלתי מכוסות. לא ישולם עבור כך בנפרד, והמחיר

יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות. כמו כן יסגור הקבלן פתחי צנרת בפקקים, בגמר כל יום עבודה על מנת למנוע כניסת מים או עפר. המחיר יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

7.1.5 קביעת הצינור במקומו המדויק תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור או בעזרת תוספת חול מתחתיו ולא על ידי הרמת הצינור. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, ייקבע מיד על ידי הידוק חול מצדו לכל אורכו. אין להתחיל בהנחת הצינורות עד שמנהל הפרויקט יאשר החפירה כמשביעת רצון.

7.2 שיפוע הקו

הקווים יבוצעו בשיפועים אשר מופיעים בתכניות ולפי מדידות מערכות קיימות בשטח שיבוצעו לפי הנאמר לעיל.

אין לסטות משיפוע ללא אישור המפקח. יש לאמת I.L של שוחות וקווי הביוב והניקוז הקיימים לפני תחילת העבודה.

7.3 כיסוי התעלה

7.3.1 לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור מנהל הפרויקט תכוסה התעלה. הכיסוי יעשה בהתאם למפרט.

7.3.2 לאחר המילוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה או אם נגרם לו נזק כלשהו.

7.4 הנחה וטיפול בצנרת פלדה

7.4.1 הטיפול בצינורות פלדה יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצינורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע. הקבלן יכשיר שטח בו יאוחסנו הצינורות.

7.4.2 התקנה תת קרקעית של צינורות פלדה תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שיווצר מגע רציף לכל אורך קו תחתית הצינור.

7.4.3 התקנה על קרקעית של צינורות פלדה תעשה על אדנים או שלות המותאמים למידות הצינור. המרחק בין האדנים או השלות יהיה בהתאם להנחיות יצרן הצנרת באופן שימנע כל דפורמציה.

7.4.4 בקו הצינורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את הקטעים הנפרדים באורך 150 מ', יש לרתך לפני הכיסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא הקטן ביותר.

7.4.5 הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח בתעלה.

7.4.6 הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות ללא כל סטיה. על הקבלן להניח את הצינורות בהתאם להנחיות צינורות המזה"ת, כפי שמובאים בחוברת היצרן.

7.4.7 את החוברת ניתן להשיג ע"י פניה לשרות שדה-צריפין. בכל מקרה, הוראות הביצוע, כפי שמובאות בחוברת, מחייבות את הקבלן.

7.5 הנחה וטיפול בצנרת פי.וי.סי, פוליאאתילן ובטון

7.5.1 הטיפול בצינורות פי.וי.סי, פוליאאתילן ובטון יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצינורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע. הקבלן יכשיר שטח בו יאוחסנו הצינורות.

7.5.2 אין להשאיר צינורות פי.וי.סי ופוליאאתילן באתר לתקופת זמן העולה על שבועיים ימים מיום יצורם, על מנת למנוע דפורמציות בלתי רצויות ובכל מקרה, אין להשאיר את הצנרת חשופה לשמש.

7.5.3 התקנה תת קרקעית של צינורות פ.ו.י.סי, פוליאטילן ובטון תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שיווצר מגע רצוף לכל אורך קו תחתית הצינור.

7.6 פיקוח שרות שדה

הקבלן יזמין את שרות השדה של יצרן הצינורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו. כל ביקור של שרות השדה הספציפי ילווה בדו"ח פיקוח עליון מטעם היצרן. שרות שדה יהיה כלול במחירי היחידה של הקווים.

7.7 עבודה בקווי ביוב פעילים והבטחת הפעולה של קווי הביוב הקיימים במהלך ביצוע העבודות

7.7.1 במהלך העבודה יעבוד הקבלן באזורים בהם קוי ביוב פעילים. יחסום וישאב אותם או יחבר אותם לקווים שבמסגרת המכרז.

7.7.2 על הקבלן לדאוג לכך שהקווים הפעילים לא יציפו את הקווים שבביצוע ולדאוג לרציפות העבודה של מערכת הביוב.

7.7.3 על הקבלן להבטיח פעולה תקינה של מערכת הביוב הקיימת בכל תקופת ביצוע העבודות.

7.7.4 סדר ביצוע העבודות יאושר ע"י מח' הביוב של העיריה.

7.7.5 כל העבודות בקרבת קווי הביוב הקיימים יש לבצע בנוכחות נציג מח' הביוב של העיריה.

7.7.6 בכל קטע שמערכת מתוכננת חוצה את קו הביוב הקיים, על הקבלן לבצע חפירות גישוש ולברר מיקום וגובה הקווים הקיימים בפועל.

7.7.7 במידה ותתבצע חפירה מתחת לקו הביוב הקיים יש לחשוף את הצנורות הקיימים לאורך כ- 5.0 מ' לפחות ולתמוך אותם. פרטי התמיכות יוכנו ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן ויאושרו ע"י המפקח ומח' הביוב של העיריה.

7.7.8 במהלך ביצוע קווי ביוב במידת הצורך תבוצע הטיית השפכים "מעל" לקטע הקו "המפריע" להנחת הקו החדש ומיועד לפירוק.

לשם כך על הקבלן להפעיל ציוד שאיבה, פקקים, סתימות זמניות, קוי סניקה זמניים וכו', כך שיוכל לבצע את עבודתו בכל שלביה ללא הפרעות וכאשר מערכת הביוב הקיימת ממשיכה לפעול כנדרש.

7.7.9 הטיית השפכים תבוצע ע"י סתימת קו ביוב בין תא בקורת במעלה הזרימה לתא בקורת במורד הזרימה והזרמת הביוב בצנרת חלופית בצורה שתעקוף את הקטע "המפריע". הקבלן לא יורשה בשום אופן לשפוך שפכים על פני השטח.

7.7.10 תובטח פעולה תקינה של מע' הביוב הקיימת עד להפעלת קווי הביוב החדשים.

7.7.11 כל הציוד, החומרים, האביזרים והעבודות הנדרשים לאבטחת הפעולה התקינה של מערכת הביוב הקיימת עד להפעלת מערכת הביוב החדשה כלולים במחירי הסעיפים השונים, ולא תשולם כל תוספת עבור ביצוע עבודות אלו. הקבלן ייקח בחשבון עלות אבטחת הפעולה התקינה של מערכת הביוב הקיימת במהלך הפרוייקט בקביעת המחירים לעבודות השונות. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לפעולת קווי הביוב הקיימים עד להפעלת קווי הביוב החדשים.

7.8 יציקת גושים, תושבות ותמיכות מבטון

7.8.1 במקומות המסומנים בתוכנית ובמקומות בהם ידרוש זאת מנהל הפרוייקט, יצק הקבלן גושים מתחת או סביב לצינורות.

7.8.2 הגושים יוצקו בהתאם לתוכניות כאשר כמות הצמנט למ"ק בטון מוכן תהיה 300 ק"ג.

8 חיבורי בתים מים

8.1 כללי

חיבורי בתים קיימים בתחום התכנון יפורקו ובמקומם יותקנו חבורי בתים חדשים, בהתאם לקוטר החבור הקיים כפי שמצוין בתכניות. יש להקפיד על ביצוע חיבור הארקה לכל מד מים בנפרד.

8.2 הנחיות כלליות לביצוע חיבורי בתים

א. בחיבורי בתים עד 3 מודדים ($3/4$) לחיבור, העלייה לפרט החיבור תהה בקוטר 3" כאשר בעליה מהקרקע לחיבור יבוצע מעבר קוטר בריתוך ל- 2" לכל מודד יותקנו 2 מגופי אלכסון בקוטר 1". כל מעברי הקוטר יבוצעו באמצעות מופות/זוויות מעבר, שימוש בבושינגים רק באישור מנהל הפרויקט.

ב. חיבורי בתים בהם מותקן מודד 1.5"/1" העלייה לפרט החיבור תהה בקוטר 3" כאשר מעל פני הקרקע יבוצע מעבר קוטר בריתוך ל- 2". לכל מודד יותקנו 2 מגופי אלכסון בקוטר 2". כל מעברי הקוטר יבוצעו באמצעות מופות/זוויות מעבר, שימוש בבושינגים רק באישור מנהל הפרויקט.

ג. חיבורי בתים בהם מותקן מודד 2" ומעלה העלייה תהה לכל הפחות 3", סוג וקוטר המגופים בהתאם לפרט.

ד. בעליה בה מותקנים 4 חיבורים ומעלה (ואין בפרט החיבור מגוף מעבר לקו הראשי) יותקן מגוף שליטה אלכסוני עליו על מעבר הקוטר.

ה. בבתים בני 4 קומות ומעלה יש להתקין אחרי המודד שסתום אל חוזר.

ו. מיקומם המדויק והסופי של מערכות מדידה, מגופים וברזי כבוי אש ייקבעו ע"י המפקח בתאום עם תאגיד "מי אביבים".

ז. חבור למגרש ריק יהיה עם רגל 3" וברז 2" ופקק לפי פרט 06-01-ס. חבור להשקייה יהיה עם רגל 3" וברז 2" לפי פרט 30-01-ס.

ח. חבור למערכת המדידה הביתית יהיה עם רגל בקוטר 3" לפי פרט 30-01-ס או 30-01-ס. צנור 3" יהיה עד לזוית העליונה. הזוית העליונה תהיה בקוטר 2" או זוית מעבר 1.5"/2". כל מערכת המדידה תהיה ליד חזית הבית/המגרש ומקומה המדויק הסופי יקבע ע"י המפקח בתאום עם מח' רשת המים תאגיד מים וביוב "מי אביבים".

במידה ומערכת המדידה הקיימת רחוקה מן המקום הנ"ל, או לפי דרישת המפקח, הקבלן יפרק את המערכת הקיימת וירכיב מערכת מדידה חדשה במקום החדש, ומשם יונח צנור חדש עד למקום מערכת המדידה המפורקת ויחבר אותו לרשת המים הביתית (פרט 30-01-ס חלק ב'). כמו כן יפורקו זקפים המבוטלים. עבודה זו תבוצע רק לפי הוראות המפקח בכתב ביומן העבודה.

8.3 סוגי החיבורים לביצוע

א. ביצוע או חידוש חיבור בודד עד 2" עם רגל עד 3".

העבודה כוללת: חפירה, גילוי הצינור, הכנת בור לביצוע העבודה, חציבה בגדר ו/או קידוח בעזרת מקדח כוס באזור גלוי של הגדר (מעל פני הקרקע) ותיקון הגדר לאחר מכן (במקרה הצורך), כל החיתוכים והריתוכים הדרושים כולל התחברות לקו הראשי. כאשר מניחים את הצינור מתחת לאדמה ניתן לבצע את מעבר הקיר בחציבה (במקרה הצורך). סגירת מים, ניקוז הקו, אספקה והברגה / ריתוך מעברים, זווית וכל האביזרים הנדרשים ע"פ הפרט. ביצוע מערכת מדידה בהתאם לפרט והתחברות ו/או התחברויות לקו צרכן, או רשת צרכן בהתאם לתנאי המקום כולל התקנת הארקה לכל שעון מים.

אספקה והנחת צינורות מכל הסוגים קוטר עד 3". הנחת צינור 3" מקו ראשי עד 5 מטר אורך (כולל בעת הצורך גם השלמת קטע קו לרשת הצרכן), כולל מילוי והידוק התעלה כמפורט בפרק חפירה, התחברות לקו מים ראשי בעזרת אביזר חרושתי. ביצוע העבודה כולל את אספקת כל החומרים קומפלט (פרט למד המים) הנחוצים לביצוע מושלם של החיבור.

כמו כן, העבודה כוללת פינוי של עודפי האדמה והפסולת, ניקוי האתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו. (ראה פרטים מצורפים), שתילת צמחים שנפגעו, תיקון כל סוגי הגדרות, כולל גדרות רשת שבמהלך הביצוע היה צורך לחצותם או להזיזם.

ב. ביצוע או חידוש חיבור כפול עד 2" עם רגל עד 3".

ג. כנ"ל כמו בסעיף א', אולם ביצוע ואספקת חומרים לשתי מערכות מדידה עד 2" ושתי התחברויות לקו צרכן. ביצוע העבודה כולל את אספקת כל החומרים קומפלט.

ד. ביצוע או חידוש חיבור בודד 3" ומעלה, ביצוע בהתאם לסטנדרט של חב' מי אביבים לחיבור הנ"ל (הכול כאמור בסעיף א', אולם בקוטר ותוספת אביזרים המתאים לסטנדרט). קוטר הקו המחלק מקו ראשי 4" באורך עד 50 מ'. ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

ה. ביצוע חיבור בודד או כפול נוסף מחיבור קיים הכל כנאמר בסעיף א', אולם היציאה תבוצע ע"י פירוק והתקנה מחדש של מד המים וחיבור קיים, הוספת T והתקנת חיבור חדש נוסף, ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

ו. פירוק והתקנה מחדש חיבור בודד או כפול 2" כולל החלפת מעבר 2" X 3" וקטע צינור 3" עד 50 ס"מ. הכול כנאמר בכותרת הסעיף הנ"ל ובסעיף א', אולם היציאה תבוצע ע"י חיתוך וריתוך מחדש מעבר 2" X 3" ואורך קטע צינור באורך עד 50 ס"מ, ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

8.4 המדידה והתשלום

- א. המדידה תהיה עפ"י יחידות המדידה השונות של כלל תכולות העבודה לצורך ביצוע חיבור בית, לרבות הצנרת, עבודות האספלט, עבודות החיבור לצינור קיים וכו'.
- ב. התשלום עבור הסעיפים השונים כולל את החזרת המצב לקדמותו בתוך גבולות החלקה כולל חציית המכשולים, תיקון גדרות מאבן או רשתות והחזרת הגדרות והצמחייה לקדמותם.
- ג. במקרים אשר יאושרו על ידי נציג המזמין בכתב, תשולם לקבלן תוספת אחוז עבור ההתארגנות לביצוע העבודה ו/או בשל התארגנות לביצוע עבודה זו בשעות הלילה.
- עבור חיבור ללא הפסקת זרימה על הקו הראשי (חיבור על חזי) תשולם תוספת של 20% על כל המחירים הכוללים את החיבור. כמו כן ישולם עבור אספקה והתקנת מגוף בחיבור לקו הקיים

8.5 חיבור צינור חדש לצינור קיים (בעזרת אביזר חרושתי טי T)

חיבור הקו החדש לקו קיים ישן בעזרת אביזר חרושתי עם עטיפה חרושתית או ע"י ריתוך זקף (במקרים בהם מאשר זאת מנהל הפרויקט בכתב ביומן העבודה).
העבודה כוללת:
חיתוך הצינור, יצירת כל ההתאמות הדרושות, שימוש באביזרים חרושתיים בלבד, ביצוע הריתוכים כולל השלמת ציפוי חוץ (ע"פ מפרט צינורות) ותיקוני ציפוי פנים.
התשלום לפי קוטר הצינור החדש שמונח. עלות ניקוז הקו כלולה במחיר היחידה. בכל הנחת קו בה יש חיבור צינור חדש לקיים, ישולם עבור סעיף זה, ע"פ יחידות אינצ' / קוטר של הקו החדש אותו מחברים לקו הישן. ניתוק קו המים הישן כלול במחיר חיבור צינור חדש לצינור קיים.

8.6 חיבור צינור חדש לקיים (בריתוך השקה)

חיבור הקו החדש לקו קיים ישן כאשר קו מתחבר לקו בריתוך השקה ישר ו/או בזווית.
העבודה כוללת: כל החיתוכים, הריתוכים, האביזרים החרושתיים, ההתאמות הדרושות לצורך ההתחברות ויצירת קטע התאמה וטבעת ריתוך. התשלום לפי קוטר הקו החדש. עלות ניקוז הקו כלולה במחיר היחידה. בכל הנחת קו בו יש חיבור צינור חדש לקיים, ישולם עבור סעיף זה ע"פ יחידות אינצ' / קוטר. ניתוק קו המים הישן כלול במחיר חיבור צינור חדש לצינור קיים.

8.7 טיפול בקטעי צינור, אביזרים עיליים

מפרטים עיליים בהם מותקן אביזר שאינו עטוף (מעברי קוטר לחיבורי בית/ ברזי כיבוי, קשתות, אוגנים וכיו"ב) יצבעו בהתאם למפרט הצביעה המפורט בהמשך והנחיות מנהל הפרויקט.

8.8 פתיחה וסגירה של קווי מים

פתיחה וסגירה של קווי מים קיימים לצורך העבודה תבוצע בתיאום עם מנהל אזור של החברה ובפיקוחו. הזמנת מנהל האזור, תהיה באחריות הקבלן.

8.8.1 עבודות גישור

- 8.8.1.1 הגישור הינו חיבור מתכתי היוצר רציפות חשמלית נאותה בין כל חלקי הצנרת. גישור יעשה בכל מקום שקטעי צנרת מחוברים ביניהם באופן מכני (דרסר, מחבר אוגן, מחבר וכו') הגשרונים יהיו : גשרון נחושת, גשרון ברזל.
- 8.8.1.2 גשרון נחושת ישמש כבל חשמלי עשוי מתילי נחושת שזורה בעל חתך של 10 ממ"ר לפחות. ריתוך כבל החשמל לצנרת יעשה באמצעות ריתוך טרמית. הגשרון יהיה מבודד.
- 8.8.1.3 גישור אגן כולל 2 נקודות ריתוך וגישור דרסר / מחבר, כולל 3 נקודות ריתוך, אורך הגשרון צריך להיות באורך מספיק כדי שהגישור יהיה חופשי לאחר הריתוך.
- 8.8.1.4 כגשרון ברזל ישמש ברזל עגול לבניין בקוטר של 8 מ"מ לפחות. את הגשרון יש לכופף בצורה שתתאים למקום הגישור. הגשרון יותך לצינור ע"י ריתוך חשמלי. מקום ריתוך הגשרון יעטף בסרט דנסו או יזופת בזפת חם.
- 8.8.1.5 עבודת הגישור נכללת במחיר הנחת הצנרת.

8.8.2 עבודות חיוץ

- 8.8.2.1 חיוץ הנו הפרדה חשמלית בין קטעי הצנרת המתכתית על מנת להפסיק את המעגל החשמלי של זרמי הקורוזיה.
- 8.8.2.2 החיוץ יותקן באוגנים בלבד. מקום החיוץ יסומן בתוכנית. בכל מקרה של צורך בשינוי המתעורר בעת העבודה יש לקבל את אישור מנהל הפרויקט.
- 8.8.2.3 מערכת החיוץ באוגנים מורכבת מתותבות ודסקיות חיוץ מחומר מבודד ומדסקיות פלדה.
- 8.8.2.4 במחיר החיוץ כלולים אספקת כל החומרים ע"י הקבלן.
- 8.8.2.5 בגמר הרכבת החיוץ תיערך בדיקה חשמלית לגבי טיב החיוץ. הבדיקה תיערך כשהקו המותקן מלא מים. מקום החיוץ יעטף בסרט דנסו או יזופת בזפת חם, מיד עם תום הבדיקה החשמלית.
- 8.8.2.6 משני צידי האגן המחויץ יש לרתך שני כבלי חשמל בחתך של 10 ממ"ר, ולהוציאם לנקודת מדידה. נקודת המדידה תותקן במדרכה קרוב ככל האפשר למקום החיוץ (אולם לא מעל קו המים).
- 8.8.2.7 נקודת המדידה תבנה מברכת בטון טרומי וממכסה מברזל יציקה אשר יסופקו ע"י הקבלן (מכסה עגול). אורך כבל החשמל החופשי בנקודת המדידה צריך להיות 1.0 מ' לפחות מעל גובה המדרכה.

9 הגנה נגד קורוזיה

9.1 כללי

כל חלקי המתכת הגלויים כגון : עבודות מסגרות, צנרת פלדה ואביזרים שאינם טמונים בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, מכסים, שלבי ירידה מיצקת ברזל וכדו', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה באחד משני האופנים : גילון או צביעה.

9.2 צביעה

9.2.1 צביעת חלקי מתכת מגולוונים

- 9.2.1.1 אם יידרש בתוכנית או בכתבי הכמויות תבוצע צביעה נוספת על פני הגיליון ולאחר התיקונים בצבע עשיר אבץ.
- 9.2.1.2 יש לנקות הגיליון בטרפנטין/טינר ובבד שמיר להורדת ברק הגיליון. האלמנט יצבע בשכבת צבע יסוד מגינול אפור בעובי 30 מיקרון.
- 9.2.1.3 על פני שכבת צבע היסוד, לאחר יבוש, תבצענה שתי שכבות צבע עליון סינטטי (סופרלק) בעובי 30 מיקרון כ"א. גוון השכבה העליונה יקבע ע"י מנהל הפרויקט. גוון השכבה התחתונה יהיה שונה מזו שמעליה.

9.2.2 אופן הביצוע

- 9.2.2.1 הדילול: טרפנטין מינרלי להברשה, או מדלל מותאם לריסוס.
- 9.2.2.2 היישום: במברשת או בריסוס
- 9.2.2.3 הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.
- 9.2.2.4 עובי הפילם יבש: 30 מיקרון מינימום כל שכבה, עובי כולל שתי השכבות 80 מיקרון מינימום.
- 9.2.2.5 הצביעה של שכבת היסוד של אלמנטים המיוצרים בבית המלאכה, תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה באתר לאחר גמר ההתקנה, צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית-המלאכה תיעשה כולה באתר.

9.3 צביעת חלקי מתכת שאינם מגולוונים

- 9.3.1 מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה שאינם מגולוונים יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.
- 9.3.2 הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול.
- 9.3.3 הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

9.4 צבע יסוד

- 9.4.1 צבע יסוד יהיה שתי שכבות מיניום סינטטי, או צבע כרומט אבץ HB 13.
- 9.4.2 היישום: במברשת שתי וערב.
- 9.4.3 הדילול: בטרפנטין מינרלי.
- 9.4.4 הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 16-24 שעות.
- 9.4.5 עובי הפילם יבש: 30-35 מיקרון לכל שכבה, עובי הפילם היבש של השכבות 60 מיקרון לפחות.

9.5 צבע עליון

- 9.5.1 צבע עליון יהיה שתי שכבות מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע עליון אדום.
- 9.5.2 היישום: במברשת או בריסוס.
- 9.5.3 הדילול: בטרפנטין מינרלי להברשה או במדלל מותאם לריסוס.
- 9.5.4 הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות סופי 12 שעות.
- 9.5.5 עובי הפילם: 30 מיקרון מינימום לכל שכבה. עובי הפילם היבש של שתי השכבות 60 מיקרון לפחות.
- 9.5.6 הצביעה בצבע יסוד ובשכבה התחתונה של צבע עליון של אלמנטים המיוצרים בבית מלאכה תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה לאחר גמר ההתקנה.
- 9.5.7 צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית המלאכה, תיעשה כולה באתר.

10 צילום צנרת גרביטציונית וצנרת ללחץ (המיועדת למים)

10.1 כללי

- 10.1.1 לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.
- 10.1.2 מטרת הבדיקה היא "להבטיח לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
- 10.1.3 מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
- 10.1.4 פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכנית, המפרט ולפי הוראות נוספות של מנהל הפרויקט שניתנו במהלך הביצוע.
- 10.1.5 הוצאות השטיפה של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זאת בנפרד.
- 10.1.6 הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תכניות ביצוע.
- 10.1.7 ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו לחברה הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית בדיעבד".
- 10.1.8 **ביצוע צילום ובדיקת צנרת תבוצע על ידי מעבדה מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, על פי ההנחיות למעבדות המבקשות הסמכה לצילום צנרת מים וביוב, אשר מחייבות מיום 1.1.2016, ואשר לכתיבת ההנחיות שותפה רשות המים או להנחיות הרלוונטיות בעת ביצוע העבודות.**

10.2 ביצוע העבודה

10.2.1 שטיפה

- 10.2.1.1 לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

10.2.2 עיתוי העבודה

- 10.2.2.1 ביצוע הצילום יעשה לאחר הנחת הצנרת, והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
- 10.2.2.2 הצילום ייערך בנוכחות מנהל הפרויקט באתר.
- 10.2.2.3 על הקבלן להודיע למפקח באתר על מועד ביצוע הצילום לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.
- 10.2.2.4 הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות מנהל הפרויקט.

10.2.3 מהלך הביצוע

10.2.3.1 הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הצילוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

10.2.4 תיעוד

10.2.4.1 הצילום על כל שלביו יתועד על גבי מדיה מגנטית (CD) לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכו'.

10.2.4.2 על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוהה בפנים ובחוץ לשם זיהוי ועל סימון במהלך התיעוד שיאפשר זיהוי חוזר מעל גבי המדיה המגנטית (CD).

10.3 תיקון מפגעים

10.3.1 אם במהלך פעולת הצילום ו/או במהלך הבדיקה החוזרת של המדיה המגנטית המתועדת, יתגלו מפגעים ולחות-דעת מנהל הפרויקט יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט.

10.3.2 הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים.

10.3.3 לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף 12.2. "ביצוע העבודה".

10.4 הצגת ממצאים

10.4.1 קבלת העבודה ע"י החברה תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שיכלול מדיה מגנטית (CD) ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.

10.4.2 מדיה מגנטית (CD)

שתישאר ברשות החברה, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ותכלול סימון זיהוי שוחות. פס קול של המדיה המגנטית יכלול הערות הקבלן תוך כדי ביצוע הצילום.

10.4.3 דו"ח צילום לקווי ביוב וניקוז

10.4.3.1 במצורף למדיה המגנטית יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י הקבלן. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

10.4.3.1.1 מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.

10.4.3.1.2 דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.

10.4.3.1.3 סיכום ממצאים וחוות-דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.

10.4.3.1.4 מסקנות והמלצות.

10.4.3.1.5 רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

10.5 אחריות הקבלן

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון פגמים" שומרת החברה לעצמה זכות לדרוש מהקבלן לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן ועל חשבונו.. אם יתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף, אם יתגלו נזקים הדרושים תיקון, תחול על הקבלן. פגמים יתוקנו על-ידי הקבלן לפי דרישת החברה, על חשבונו של הקבלן. בהמשך ייערך, על חשבון הקבלן, צילום חוזר של הקטע אשר תוקן. כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

10.6 צילום קווי מים

10.6.1 כללי

10.6.1.1 מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה.

10.6.1.2 לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת צנרת, בהתאם לנדרש במפרט, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית, באמצעות פעולת צילום פנימי לאורך הקו המונח (בקוטר "6" ומעלה), לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת, לכל אורכה. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.

10.6.1.3 פעולת צילום הצנרת אינה באה במקום כל בדיקה אחרת, שמטרתה לבדוק ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכנית, המפרט ולפי הוראות נוספות של החברה, שניתנו במהלך הביצוע.

10.6.1.4 הוצאות הקבלן, בקשר לשטיפה ולצילום של קטעי הצנרת, יהיו כלולים בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד, עליו לכלול את כל ההוצאות בסעיפי היחידה השונים במחירון.

10.6.1.5 על הקבלן להעסיק מעבדת צילום, לביצוע עבודות הצילום, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. הקבלן יקבל אישור החברה, מראש ובכתב, להעסקת קבלן המשנה, מעבדת הצילום, קודם לתחילת עבודתו.

10.6.1.6 ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו לחברה, הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית העדות".

10.6.1.7 החברה שומרת לעצמה את הזכות להזמין את הצילום באופן ישיר. במקרה זה:

- התשלום למבצע הצילומים, יהיה על חשבון הקבלן. מבלי לשלם לקבלן כל פיצוי עבור הזמנת הצילום ומבלי לשנות את שאר מחיר היחידה.
- החברה תבצע את פעולות הצילום בקטעים, לפי החלטתה הבלעדית.
- הקבלן ישתף פעולה, באופן מלא, בצילום.
- הקבלן יתקן את כל הנדרש, בהתאם לדרישות החברה, עפ"י תוצאות הצילום.
- במקרה של צורך בביצוע צילום חוזר, תזמין החברה את עבודת הצילום החוזר והיא תהיה על חשבון הקבלן.

10.7 ביצוע העבודה

10.7.1 הכנת הפתחים

הקבלן ישאיר פתחים, לאורך הקווים, לצורך החדרת המצלמה לקו. מיקום הפתחים ומידותיהם, יחושב (לפני תחילת העבודה), בתאום עם מנהל הפרויקט, נציג מעבדת הצילום ובהתאם לדרישות הציוד שברשותו.

10.7.2 שטיפה

לפני ביצוע הצילום, על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת, שהונחה, תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים, העלולים לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ, בציוד מתאים למי שתיה, או שיטה אחרת, כגון פיגים וזאת בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד.

10.7.3 עיתוי העבודה

הקבלן יבצע את הצילום באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, בקטעי אורך המתאימים, בהתאם למגבלות הציוד. במהלך העבודה, יצולם וישודר, מעל גבי מסך טלוויזיה, במהלך ביצוע הצילום, בכל נקודת חיבור, של שני צינורות, תבוצע עצירת המצלמה (לפני החיבור) וצילום פנורמי של כל היקף החיבור. לאחר הצילום הפנורמי, יבוצע צילום 360° , כשזווית הצילום ניצבת לחיבור. בכל מקרה שמתגלה, במהלך תנועת המצלמה, פגם, נתון חריג, או גוף זר, תבוצע עצירת מצלמה וצילום ממוקד של הפגם. יש לאפשר למפענח קנה המידה של הצילום, כדלקמן: בתחילת הצילום של כל קטע, יש להניח, בחלל הצינור, מדידים (5 מ"מ, 10 מ"מ וכן 20 מ"מ).

10.7.4 תיעוד

הצילום, על כל שלביו, יתועד על גבי מדיה מגנטית (CD), לשם רישום תמידי. הקבלן יסמן, על גבי התוכנית, את מספור הפתחים, לצורך זיהוי הקטעים המצולמים וכן מספור ההסתעפויות. על מסך הטלוויזיה יודפסו ויוקלטו הנתונים הבאים, במהלך הצילום:

- תאריך הצילום.
- אתר העבודה, רחוב, עיר ונתונים נוספים, לפי הנדרש.
- מספר קטע מצולם - לפי מספור הקטעים בתוכנית.
- מרחק רץ, מנקודת ההתחלה.

10.7.5 הציוד לביצוע העבודה

- המצלמה תהיה בעלת ראש מסתובב, לראיית 360° ואפשרות לביצוע ZOOM במקום.
- מכלול הציוד יכלול אמצעי תאורה, בהספק שיבטיח איכות וחדות של התמונה, בכל הקוטר של הצינור.

10.7.6 תיקון מפגעים

אם במהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של המדיה המגנטית (CD) המתועדת, יתגלו פגמים, אשר לפי חוות דעת החברה, יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים, לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט. הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים, על חשבונו. לאחר ביצוע התיקונים, יבצע הקבלן צילום חוזר, על חשבונו, של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

10.7.7 הצגת ממצאים

קבלת העבודה, ע"י מנהל הפרויקט, תהיה, בהתאם לתנאי המכרז, רק לאחר מסירת מדיה מגנטית (CD) ודו"ח מפורט.

10.7.8 מדיה מגנטית (CD)

המדיה המגנטית (CD) תכלול תיעוד מצולם של הקו, לכל אורכו, כולל סימון וזיהוי הסתעפויות, אורך הקטעים, קוטר קו ראשי, קוטר הסתעפויות וצילום נפרד, במבט ניצב, של כל ההסתעפויות. צילום ניצב יבוצע גם לכל חיבור וריתוך, לאורך הקווים ולכל ממצא אחר משמעותי, שיתגלה בצילום. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה, תוך כדי ביצועה. במצורף למדיה המגנטית (CD), יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו (מפענח). הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול :

- מרשם מצב (סכמה) של הצינור, הסתעפויות וסימוניהן וכל סימון ותיאור אחר על פני השטח, כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- דו"ח שוטף של צילום בצורת טבלה, שתכלול מספר נקודות - אורך הקטע, קוטר קו ראשי, קוטר הסתעפות, תיאור המפגע וחוות דעת מומחה הצילום, לגבי מהות המפגעים.
- הדו"ח ילווה בתמונות של הפגמים האופייניים.

הערה : דו"ח צילום, אינו מבטל את הדרישה להכנת "תוכנית בדיעבד".

11 הערות כלליות

- א. המזמין רשאי לפי ראות עיניו לבטל ביצוע מתקנים ועבודות שונות. ביטול מתקנים אלה לא ישפיע על מחירי היחידה של יתר הסעיפים שידרשו לביצוע.
- ב. מחיר הפרטים השונים הוא קומפלט וכולל את כל עבודות העפר, המצעים, האיטום, הבניה, הספקת והתקנת הציוד, הצנרת והאביזרים כ"כ עבודות וחומרי העזר הנדרשים לבצוע מושלם של העבודה ופעולה תקינה של המתקנים גם אם אלו לא פורטו במלואם בכתבי הכמויות.
- ג. במחיר העבודות נכללים :

- קבלת אישורים ומסמכים מהמוסדות המוסמכים בהתאם למפרט הטכני.
- ביצוע הדרישות שבאשורים של המוסדות המוסמכים הנ"ל.
- הכנת הצעות טכניות וכספיות.
- הכנת תכניות AS MADE לאחר סיום העבודות.
- משרד שדה ומכשירי מדידה ועזר למפקח.
- כל העבודות, החומרים והציוד שהקבלן יעשה בהם שימוש במהלך העבודה לצורך ביצועה - קווי מים, דרכים זמניות, תמיכות, דיפונים וכו'.
- שאיבת מים ושפכים, סילוק בוצה, סחף ומכשולים.
- עבודות במים מכל מקור שהוא במידה ויהיו.
- עבודות לילה.
- מדידת וסימון לביצוע העבודות.

- עבודות גילוי וסימון מתקנים ותשתיות קיימים ומדידת IL לפני תחילת הבצוע, כ"כ סימון הצטלבויות עם מערכות הקיימות בתכניות.
- אמות גבהים ומידות לאחר בצוע עבודות בשלבים הקודמים.
- בדיקות שונות למיניהן.
- שילוט נדרש.
- החזרת המצב לקדמותו לאחר ביצוע עבודות וניקוי השטח מסביב והסדרת מקומות פינוי החומר.
- הכנת מסמכים ותעודות הדרושים.
- המחיר עבור עבודות אלה כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

12 אופני מדידה ותשלום

- 12.1 הבהרות לאופן התשלום עבור עבודות עפר
- 12.1.1 מחירי היחידה לעבודות עפר לצורך התקנת צנרת ושוחות כלולות במחירי היחידה השונים ולא תשולם כל תוספת עבורן.
- 12.1.2 העבודות יכללו את כל המרכיבים הכלולים להלן:
- 12.1.3 כללי
- 12.1.3.1 עבודות העפר מתייחסות לכל סוגי הקרקע כולל סלע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר יידרש ע"י מנהל הפרויקט וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.
- 12.1.3.2 כמו כן כוללים מחירי היחידה השונים את כל פעולות ההכנה כגון: גישוש, לצורך גילוי מערכות תת קרקעיות קיימות ניקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות אם ידרשו. נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון התעלות וכיו"ב.
- 12.1.3.3 ביצוע כל הנדרש למניעת היקוות וזרימה של מי גשמים, מים עיליים, מי ביוב, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.
- 12.1.3.4 בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללות העבודות גם את כל המפורט להלן:
- 12.1.3.4.1 מיון וסיווג החומר המתאים לשמש כחומר מילוי והכשרתו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.
- 12.1.3.4.2 סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, בכל מרחק שהוא. הקבלן יעביר קבלות, המאשרות הטמנה, כולל פרוט של תאריך ומשקל.
- 12.1.3.4.3 כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי אגרות, מיסים וכיו"ב. איתור האתרים להפקת חומר למילוי המופק ממחפורות השאלה כולל בדיקות הקרקע, מיון, סיווג והכשרת החומר, הובלתו לאתר העבודה, פיזורו והידוקו כנדרש וכן כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי, אגרות, מיסים וכיו"ב.

12.1.3.4.4 כל ההוצאות הכרוכות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.

12.1.3.4.5 תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה ו/או מערכת על או תת-קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק, הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון מנהל הפרויקט.

12.1.3.4.6 עבור דיפון – תכנונו וביצועו לא ישולם בנפרד, והוא ייכלל במחירי היחידה השונים להנחת צנרת. ראה סעיף 2.3.8 : הקבלן יקבל תשלום עבור מערכת דיפון מודולארית אך ורק כאשר חוות הדעת של יועץ הקרקע והקונסטרוקטור תקבע שסוג הקרקע מחייב התקנת מערכת דיפון מודולארית וגם כאשר הדיפון נדרש לתקופת זמן ארוכה ולאורך רציף של 10.5 מטר לפחות. המחיר לדיפון מ"א (בשתי דפנות התעלה) תעלה חפורה ומדופנת.

12.1.3.5 עבור אספקת חול להחלפת קרקע חפורה בלבד (לא עטיפה וריפוד) לא ישולם בנפרד. המחיר יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות. המחיר כולל אספקה והעברה לאתר. עבור פיזור והידוק לא ישולם והמחיר כלול במחיר החפירה לצנרת. סילוק העפר הקשור בהחלפת קרקע כלול במחירי היחידה לאספקת החול. כמות החול לצורך תשלום עבור אספקת חול תחושב בהתאם לרוחב התיאורטי. החלפת קרקע בתעלות להנחת צינורות מים וביוב על ידי חול: תאושר החלפת קרקע בחול באותם המקרים שהקרקע שנחפרה איננה מתאימה. לא תאושר העבודה של הכנסת החול לתעלה והידוק אלא אספקה בלבד. הבסיס לכך צריך להיות אישור המפקח ביומן. התשלום יהיה במ"ק עפ"י החתך התיאורטי

12.1.3.6 עבור פיזור והידוק מצע סוג א' במבנה כבישים: תאושר אספקת מצע סוג א' כבסיס למבנה הכביש. לא תאושר העבודה של פיזור והידוק אלא אספקה בלבד. הבסיס לתשלום אספקת המצע יהיה אישור המפקח ביומן כולל הגדרת עובי המצע המהודק. התשלום יהיה במ"ק עפ"י החתך התיאורטי.

12.1.4 עומק החפירה עבור הנחת צנרת והתקנת שוחות ימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות פירוק אספלט או ריצוף בניכוי עובי הפירוק) ועד תחתית פנים הצינור לאורך ציר הצינור (I.L). העומק יקבע כעומק ממוצע בין שתי נקודות או שתי שוחות סמוכות.

12.1.5 חציית דרך בקידוח אופקי וקידוח לגישוש לצורך הנחת צנרת :

12.1.5.1 עבור קידוח אופקי ישולם במ"א לפי קוטר השרוול. המחיר כולל קידוח, הכנסת וריתוך השרוול. הקידוח ימדד מנקודת הכניסה לקרקע ועד ליציאה מהקרקע מעבר למכשור.

12.1.5.2 עבור השחלת צינור בשרוול ישולם במ"א לפי קוטר הצינור וקוטר השרוול. המחיר כולל הספקה והתקנת נעלי סמך, ריתוך והשלמת עטיפה, השחלת הצנרת והספקה והתקנת אטמים בין הצינורות לשרוול הקידוח האופקי משני צידי הצנרת.

12.1.5.3 עבור חפירת בורות לצורך קידוח אופקי, ישולם ביחידות קומפלט בהתאם לקוטר השרוול לקידוח לרבות התארגנות חפירה מילוי, הידוק וסגירת החפירה בהתאם למתוכנן. התשלום עבור שני צידי המעבר.

12.1.5.4 צנורות להשחלה ושרוולים יסופקו עי הקבלן.

12.1.5.5 במחירי היחידה לביצוע העבודות כלול פינוי עודפי העפר לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה. תאום עם הרשויות השונות, אספקה והתקנת סנדלי תמך לצינור ואטמים עבור קצוות השרוול לרבות חבקים (בנדים).

12.1.6 שוחות בקרה

12.1.6.1 במחיר היחידה למבנים ושוחות כלולה החפירה ו/או החציבה וביצוע המילוי החוזר באדמה חפורה או בחומר מסופק ומאושר ע"י מנהל הפרויקט סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות. המחיר כולל אספקת חול.

12.1.6.2 עבור דיפון החפירה לא ישולם בנפרד, ומחירו כלול במחירי היחידה.

12.1.7 עבודות עפר ומצעים

12.1.7.1 יחידת המידה לתשלום עבור חפירה ומילוי בחומר מאושר תהיה במ"ק. המחיר יכלול חפירה, סילוק החומר החפור לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה או הובלתו לאחסנת ביניים, והובלתו לצורך מילוי חוזר, מילוי חוזר מאושר ע"י מנהל הפרויקט באדמה חפורה או בחומר מסופק בשכבות מהודקות לדרגת צפיפות בהתאם לנדרש בתוכניות או המפרט מחלקת דרכים של העירייה. עבור אספקת חול או מצע ישולם בנפרד, המחיר כולל ביצוע צורת הדרך והידוק מבוקר של השתית. סעיף זה אינו עבור תעלות חפורות לצנרת אלא לעבודות עפר כלליות.

12.1.7.2 עבור מילוי בחומר מילוי מאושר המהודק בהידוק מבוקר (לדרגת צפיפות של 100%) ישולם במ"ק. המחיר יכלול פיזור, הרטבה והידוק בשכבות בעובי כנדרש בתוכניות לדרגת צפיפות של 97% מנד. פרוקטור.

12.1.7.3 עבור ביצוע צורת הדרך והידוק מבוקר של השתית, ישולם במ"ר. המחיר כולל את כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה.

12.1.8 עבור הידוק מצע, רק במקרים שההידוק לא נכלל בסעיפים אחרים, בהתאם להנחיות אגף דרכים ומאור של עיריית תל אביב ישולם במ"ק. המחיר כולל פיזור בהתאם לגבהים המתוכננים בשכבות והידוק מבוקר לצפיפות נדרשת. עבור אספקה ופיזור של אדמת גן מכל סוג ישולם במ"ק, המחיר יכלול אספקה והעברה לאתר, פיזור וכל עבודות העפר הדרושות ליצירת הגבהים ופני השטח הנדרשים בתכנון או ע"י מנהל הפרויקט. סוג אדמת הגן יקבע על ידי אגרונום של האגף לשיפור פני העיר בעיריית תל אביב.

12.1.9 עטיפת בטון לצינור

12.1.9.1 יחידת המידה לעטיפת בטון לצינור תהיה מ"א.

12.1.9.2 מחיר היחידה יכלול את עבודות העפר הנדרשות, אספקת ברזל הזיון, תבניות, אספקת ויציקת הבטון – המחיר יהיה אחיד לכל העומקים.

12.1.10 קידוחי כלונסאות

12.1.10.1 עבור קידוחי כלונסאות ישולם במ"א בהתאם לסוג הבטון וקוטר הכלונס. הכמות תתייחס לאורך הכולל של הכלונסאות באתר.

12.1.10.2 המחיר כולל אספקת הובלת והתקנת האביזרים והחומרים הדרושים לביצוע העבודה לרבות בטון, ברזל וכיו"ב, ביצוע הקידוח והכלונס לשביעות רצון מנהל הפרויקט וסילוק פסולת לאתר מאושר. במחיר היחידה כלול התשלום עבור התארגנות באתר לצורך ביצוע העבודה. עבור חגורת בטון, ישולם בנפרד.

12.2 תעלות עפר לניקוז (לא עבור צנרת)

- 12.2.1 עבודות חפירת תעלות העפר ישולמו לפי מ"ק לתעלה חדשה.
- 12.2.2 מחיר השיקום של תעלה קיימת יכלול ניקוי, שיפור ועבודת עפר לשיקום התעלה כולל העמקתה במידת הצורך. המחיר יהיה לפי מ"א תעלה בכל עומק.

12.3 אופני מדידה ותשלום להנחת קווי ואביזרי מים

מחירי היחידה לעבודות הנחת קווים וצינורות כוללים את כל המרכיבים הכלולים להלן:

12.3.1 כללי

- 12.3.1.1 ככלל צנרת, אביזרים והספחים (קשתות, הסתעפויות וכו') וכלל החומרים הדרושים לביצוע העבודה יסופקו ע"י הקבלן.
- 12.3.1.2 אופני המדידה והתשלום לאספקה והנחת קווים מתייחסים לאספקת, והנחת הצינורות והספחים, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים והם כוללים:
- 12.3.1.3 את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמן לתכנון.
- 12.3.1.4 את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות, שטיפת וחיטוי קווים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים.
- 12.3.1.5 כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ואינו עונה על דרישות המפרט.
- 12.3.1.6 תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון מנהל הפרויקט.
- 12.3.1.7 את כל התמורה בגין אספקה, הנחה, פילוס והידוק חול לצורך עטיפה וריפוד צנרת בעובי 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור ו/או לפי פרט.
- 12.3.1.8 בגין ההוצאות הכרוכות בסילוק צנרת ושוחות הנמצאים בתוואי לא ישולם בנפרד, על הקבלן לכלול אותם ביחד עם מחירי היחידה. במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט ישולם עבור סילוק צנרת ושוחות במ"א.

12.3.2 צינורות למערכת המים

- 12.3.2.1 יחידת המידה לאספקת, להובלת והנחת צינורות בכל קוטר, תהיה מ"א. מדידת האורך תעשה לאורך ציר הצינור. מחיר היחידה כולל גם את אספקת הצינורות והובלתם מביה"ח, פריקתם ופזור הצינורות לאורך התוואי. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

12.3.2.2 במחיר הנחת הקווים יהיה כלול כל ההוצאות הכרוכות בשמירת הצנרת והאביזרים באתר לרבות ניהול פנקסי רישום.

12.3.2.3 מחיר הנחת הצינורות כולל, פיזור, עטיפת חול או CLSM השלמות עטיפה, ספחים, הידוק בשכבות של המילוי החוזר. עבור אספקת חול או CLSM לעטיפת הצינור בתעלה ישולם בנפרד.

12.3.2.4 בקווי מים יימדד אורך הצינור לאורך הקו המרחבי עליו מונח הצינור לרבות האביזרים והספחים וזאת לאורך ציר הצינור.

12.3.2.5 מחירי היחידה כוללים כל אמצעי העזר והחומרים : כגון אדנים ותמיכות זמניות, עבודות גישור, אלקטרודות, חומרי ציפוי ובידוד חומרי אטימה לראשי הצינורות וכו'.

12.3.2.6 מחירי היחידה כוללים את כלל העבודות והבדיקות לרבות : צילומי רנטגן לריתוכים, צילומי וידיאו בתוך הצינורות, בדיקת לחץ, שטיפה וחיתוך. המחיר כולל את החזרה על כלל הבדיקות באם לא יעמדו בתקנות ובדרישות המזמין.

12.3.2.7 עבור אספקה והתקנה של קו מים זמני, כולל אמצעי גישור, במידה ויידרש, כולל חיבורו לכל הצרכנים הקיימים, פירוקו והוצאתו מהאתר ישולם במ"א מסווג לפי קוטר.

12.3.2.8 עבור אדנים לצורך התקנת קו צינורות עילי ישולם לפי יחידות, המחיר יכלול גישור הקרקע בגבולות ± 30 ס"מ, אספקה, העברה והתקנת אדנים, רפידות ושלות.

12.3.2.9 עבור ריתוך או חיתוך צנרת פלדה ישולם בנפרד לפי יחידות. היחידה לצורך מדידת ריתוך וחיתוך תחושב על פי קוטר הצינור באינץ' מוכפל במספר הריתוכים או החיתוכים שיבוצעו בפועל. המחיר יכלול את אספקת כל האביזרים הדרושים לביצוע, ריתוך או חיתוך. במחיר הריתוך הבודד יכלול כל הריתוכים הבונים את אותו הריתוך כגון ריתוך שורש, מילוי וכיסוי. ריתוך אביזר ייספר גם הוא כריתוך בודד גם אם הריתוך כולל ריתוך פנימי וריתוך חיצוני (ריתוך אוגנים לדוגמא).

12.3.2.10 עבור פירוק קו מים והאביזרים בקו מים קיים ישולם במ"א ומחירו יכלול חפירה פירוק הקו ו/או האביזרים לרבות חיתוכים והעברתם למחסן החברה, או לאתר לסילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה בהתאם להוראות מנהל הפרויקט, הסילוק יכלול דמי הטמנה במידה ויידרש ולא תשולם על כך תוספת.

12.3.2.11 עבור התקנה או פירוק אביזרים כגון : מחברי דרסר, מחברי אוגן, שסתומים וכו' ישולם בנפרד בהתאם לקוטר. במחירים יהיו כלולים גם אוגנים נגדיים, אטמים, אומים, ברגים וכיו"ב, כאשר מפורק כל הקו לא ישולם בנפרד עבור פירוק אביזרים ומחירים ייכלל במחיר הקו.

12.3.3 מגופים ואביזרים

12.3.3.1 יחידת המידה לאספקה והתקנת מגופים, שסתומי אוויר, שסתומים אל חוזרים, מסננים, וכל אביזר אחר שיורכב על גבי הצנרת, תהיה ביחידות שלמות מסווג לפי קוטר, המחיר יכלול את אספקת המגוף, התקנת אטמים, ברגים, אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.

12.3.3.2 המחיר לאספקת והתקנת המגופים יכלול את כל החיתוכים והריתוכים הנגדיים.

12.3.3.3 יחידת המידה להתקנת אביזרים תהיה ביחידות שלמות לפי סוג האביזר וקוטרו כולל כל החומרים וחומרי העזר.

12.3.3.4 במחיר הידרנטים ייכלל חיבור לקו, כולל הנחת צנרת אופקית, באורך כולל של עד 3 מ"א, התקנת פרוק, מתקן שבירה, אוגן בקוטר תואם למתקן השבירה או לזקף, ברגים ואטמים, הברגים והאטמים, שיסופקו ע"י הקבלן.

12.3.4 שוחות למגופי מים

12.3.4.1 שוחות למגופי מים ימדדו לפי יחידות ויכללו את כל העבודות הדרושות להנחת השוחה כל עבודות העפר, חפירה ו/או חציבה וכיסוי מהודק, אלמנט בטון להעמדה מעל הקו, אספקת השוחה, החוליות, התקרות המכסים והמסגרות, אטמים לסוגיהם והתקנת השוחה, מצע חצץ בתחתית ומכסה בינוני לעומס 25 טון למדרכה. המחיר כולל הרכבה.

12.3.4.2 תאים עגולים למגופי מים ימדדו ביחידות שלמות ויכללו את כל העבודות הדרושות להתקנת השוחה, עבודות העפר, חפירה וכיסוי מהודק, אספקת השוחה, החוליות, התקרות המכסים והמסגרות, אטמים לסוגיהם, התקנת השוחה, מצע חצץ (כולל אספקה) ומכסה. המחיר כולל הרכבה בשלמות.

12.3.4.3 עבור שוחות יצוקות באתר או טרומיות למגופי מים או אביזרים בקווי מים מעל "12, ישולם בנפרד עבור עבודות פירוק והחזרת המצב לקדמותו, עבודות העפר, עבודות הבטון ועבודות האיטום בהתאם לסעיפים הרלוונטיים בכתב הכמויות. התשלום עבור עבודות חפירה ופירוק יהיה בהתאם למידות השוחה בתוספת 0.5 מטר מכל צד.

12.3.4.4 התשלום עבור שוחות טרומיות למגופי מים או אביזרים אשר הקבלן יידרש לספק יהיה ביחידות שלמות ומוגמרות מסוגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר, עומקה וסוג התקרה. המחיר יהיה כולל עבודות עפר, מצע מהודק בתחתית, עבודות פירוק אספלט או ריצוף, חפירה, מילוי מהודק בשכבות, אספקת העברה והתקנת השוחה לרבות תחתית ותקרה לעומס כבד וכן מכסה 40 טון אלא אם צוין אחרת בתכניות, צביעת חלקי מתכת, גירוז מכסה, אספקת חצץ במקום תחתית בהתאם למופיע בתוכניות. בניגוד לאמור במפרט הכללי יחשב עומק השוחה כהפרש הגבהים שבין רום מכסה השוחה לתחתית הצינור. תשלום תוספת עבור עומק נוסף לכל 0.5 מטר.

12.3.5 הכנה לחיבורי מים וביוב לבתים ולמגרשים

חיבורי מים למגרשים ימדדו על פי מחירי היחידה השונים המרכיבים את תכולת העבודה. מודגש שאספקה מגוף עד 3" (לא כולל) הינה ע"י הקבלן. מחירי היחידה כוללים תשלום של אספקה מגוף מעל 3" (כולל 3") לפי מחירי דקל מינוס 15%.

12.3.5.1 40% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצעה בשעות היום.

12.3.5.2 50% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בין השעות 22:00 ויש לסיימה עד 06:00.

12.3.5.3 70% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בין השעות 00:00 (חצות) ויש לסיימה עד 05:00.

חיבורי ביוב למגרשים ימדדו על פי מחירי היחידה השונים המרכיבים את תכולת העבודה. בכפוף לאישור החברה, תשלום תוספת עבור התארגנות לעבודת חיבור בית שאינה מתבצעת כחלק מפרויקט תשתיות ברחוב. עבור חיבורי בתים בודדים שאינם מתבצעים במסגרת הנחה והחלפת קווי מים וביוב תשלום תוספת של אחוז כמפורט להלן לכל הסעיפים הרלוונטיים אשר מרכיבים את תכולת חיבור הבית :

- 12.3.5.4 20% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בשעות היום.
- 12.3.5.5 30% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בין השעות 22:00 ויש לסיימה עד 06:00.
- 12.3.5.6 50% תוספת למחירי היחידה השונים עבור עבודה שניתן לבצע בין השעות 00:00 (חצות) ויש לסיימה עד 05:00.

12.3.6 העברת מערכת מים קיימת

- 12.3.6.1 העברת מערכת מים קיימת ממקומה לא תימדד בנפרד ומחירה יהיה כלול במחיר היחידה החלפת מערכת מדידה ו/או חיבור בית. העבודה תכלול פירוק המערכת הקיימת והתקנתה מחדש, כולל התקנת קטעי צינורות, ספחים, מעברי קוטר, חיבור לצנרת קיימת וכיו"ב ומחירה יבוא לידי ביטוי במחיר היחידה לביצוע חבור בית ו/או החלפת מערכת מדידה.

12.3.7 חיץ אוגנים והתקנת אנודות מגנזיום

- בקווי פלדה בקוטר עד 12" מחיר היחידה עבור חיץ אוגנים יהיה עבור זוג אוגנים בעלי 8 עד 12 חורים. בקווי פלדה מעל 12" מחיר היחידה יהיה לפי מספר החורים באוגן עבור כל חור בנפרד.

12.4 אופני מדידה ותשלום להנחת קווי ואביזרי ביוב ותשלום

מחירי היחידה לעבודות הנחת קווים וצינורות כוללים את כל המרכיבים הכלולים להלן:

12.4.1 כללי

אופני המדידה והתשלום לאספקה והנחת קווים מתייחסים לאספקת, והנחת הצינורות והספחים אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים והם כוללים:

12.4.1.1 את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמן לתכנון.

12.4.1.2 את כלל האטמים והאביזרים הנדרשים להתקנה מושלמת.

12.4.1.3 את כלל עטיפות החול, ההידוק המבוקר בשכבות של המילוי החוזר.

12.4.1.4 את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות ואיטום, ושטיפת קווים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים.

12.4.1.5 כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.

12.4.1.6 תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון מנהל הפרויקט.

12.4.1.7 את כל התמורה בגין אספקה, הנחה, פילוס והידוק חול לצורך עטיפה וריפוד צנרת.

12.4.1.8 את כל ההוצאות הכרוכות בסילוק צנרת ושוחות הנמצאים בתוואי המתוכנן לרבות עבודה במי בויב וסילוק הפסולת לאתר סילוק מאושר עי המשרד להגנת הסביבה . במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט ישולם עבור סילוק צנרת ושוחות במ"א.

12.4.1.9 את כל התמורה עבור ביצוע חיבורים זמניים לרבות ביצוע BY-PASS (בייפס), שאיבת מי בויב או תיעול כמופיע בסעיף עבודה בקווי בויב פעילים ולרבות כל הכרוך בחיבור צינור חדש לצינור קיים.

12.4.1.10 לצורך תשלום, אורך הצינורות יחושב לפי המרחק שבין הדפנות הפנימיות בין שני תאים (שוחות) סמוכים.

12.4.1.11 מחיר היחידה להנחת צינורות כוללת אספקה, העברה, הנחה והידוק הריפוד ועטיפת חול.

12.4.2 צינורות פלדה לביוב ניקוז וסניקה

12.4.2.1 יחידת המידה להובלת והנחת צינורות פלדה מ"א מסווגת בהתאם לקוטר, עובי הדופן, הציפוי החיצוני והציפוי הפנימי. מדידת האורך תעשה לאורך ציר הצינור. מחיר היחידה כולל גם את החפירה ו/או החציבה של התעלות, אספקת הצינורות, הובלתם, פריקתם והנחתם, לאורך התוואי. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

12.4.2.2 מחיר היחידה יכלול אספקה פיזור, את עטיפות החול, ואת ההידוק המבוקר בשכבות של המילוי החוזר.

12.4.2.3 את כלל האטמים והאביזרים הנדרשים להתקנה מושלמת.

12.4.2.4 בקו לחץ וסניקה לא ינוכו המבנים שבתוואי הצינורות ויכללו גם את אורך האביזרים המחוברים.

12.4.2.5 מחירי היחידה כוללים כל אמצעי העזר והחומרים : כגון אדנים ותמיכות זמניות, עבודות גישור, אלקטרודות, חומרי ציפוי ובידוד חומרי אטימה לראשי הצינורות וכו'.

12.4.2.6 עבור ריתוך או חיתוך צנרת פלדה ישולם בנפרד לפי יחידות. מספר היחידות לתשלום ימדדו לפי: מס' הריתוכים או החיתוכים מוכפל בקוטר הצינור. המחיר יכלול את אספקת כל האביזרים הדרושים לביצוע, ריתוך או חיתוך. במחיר הריתוך הבודד יכללו כל הריתוכים הבונים את אותו הריתוך כגון ריתוך שורש, מילוי וכיסוי. ריתוך אביזר ייספר גם הוא כריתוך בודד גם אם הריתוך כולל ריתוך פנימי וריתוך חיצוני (ריתוך אוגנים לדוגמא).

12.4.2.7 וכן את כל המפורט במפרט הטכני.

12.4.3 צינורות פי.וי.סי

12.4.3.1 יחידת המידה לאספקה, העברה והנחת צינורות פי.וי.סי תהיה מטר אורך ומסווגת בהתאם לסוגו ולקוטר. מחיר היחידה כולל גם את החפירה ו/או החציבה של התעלות, אספקת הצינורות, הובלתם, פריקתם והנחתם, אחסונם באתר כולל הגנה מפני תנאי

מזג האוויר, הנחתם, שמירה על הצינורות, פיזור הצינורות לאורך התוואי, מצע החול וכלל עטיפת החול, וההידוק המבוקר בשכבות של המילוי החוזר. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

12.4.3.2 מחירי היחידה להנחת צינורות כוללים גם את האספקה, ההעברה וההתקנה של ספחים, קשתות, הסתעפויות, אטמים, וכיו"ב אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות.

12.4.3.3 וכן את כל המפורט במפרט הטכני.

12.4.4 צינורות בטון

12.4.4.1 יחידת המידה לאספקה, העברה והנחת צינורות בטון תהיה מטר אורך בהתאם לסוג, דרג, קוטר, וציפוי פנימי אם יש. מחיר היחידה יכלול את החפירה ו/או חציבה של התעלות, מצע החול בהיקף הצינוראספקת הצינורות, פיזור, הגנה על הצינורות, ההידוק המבוקר בשכבות של המילוי החוזר, שמירה על הצינורות ופחת בשל אורכי הצנרת המתוכננת.

12.4.4.2 מחירי היחידה כוללים אספקה והתקנה של ספחים, אטמים, קשתות והסתעפויות אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.

12.4.4.3 וכן את כל המפורט במפרט הטכני.

12.4.5 צינורות פוליאאתילן ופוליאאתילן מצולב

12.4.5.1 יחידת המידה לאספקה, העברה והנחת צינורות פוליאאתילן היא מטר אורך בהתאם לסוג, דרג, וקוטר הצינור. מחיר היחידה כולל את החפירה ו/או חציבה של התעלות, אספקת הצינורות, פיזור, התקנה, פילוס, הידוק, מצע ועטיפת חול, הגנה על צינורות, הידוק מבוקר בשכבות של המילוי החוזר, שמירה על הצנרת ופחת.

12.4.5.2 הנחת הצינור כוללת את כל החיבורים, ריתוכים, חיבורי אלקטרופיוז'ן, ספחים, אביזרים, כלי העבודה השונים וכל חומרי העזר לביצוע הקווים.

12.4.5.3 וכן את כל המפורט בסעיף במפרט הטכני.

12.4.6 שוחות בקרה

12.4.6.1 שוחות בקרה לביו, ניקוז ואביזרים

12.4.6.1.1 השוחות תימדדנה לתשלום בנפח הבטון היצוק (מ"ק). מחיר השוחה יהיה בעבור עומק כמופיע בכתב הכמויות,

12.4.6.1.2 במחירי הנפח (מ"ק) יהיה כלול ביצוע עבודות פרוק מבנה הכביש ו/או המדרכה, חפירה והרחבת האדמה למקום שפך מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה או למקום אחסון ביניים, מילוי חוזר ו/או החלפת אדמה לחומר מילוי מאושר (חול, מצע סוג א') הידוק מבוקר בשכבות והחזרת השטח לקדמותו לרבות תיקוני הכביש או המדרכה. במקרה של החלפה/

הרכבה של שוחה בודדה, תיקון כביש או מדרכה, במסגרת החזרת השטח לקדמותו, ישולם בנוסף, על פי מחירי כתב הכמויות.

12.4.6.1.3 במחיר הנפח (מ"ק) יהיה כלול גם מחיר, כל החומרים הנוספים, חומרי העזר, יציקות החלקים העשויים מבטון, תבניות, ברזל הזיון מותקן במקומו וכן כל האלמנטים המרכיבים את השוחה על פי הפרט והתכנית המתאימה, התקנת מחברי שוחה מסוג איטוביב שיסופקו ע"י הקבלן, עיבוד תעלות ושיפועים וכן גושי עיגון אם נדרשים. בשוחה יצוקה באתר יסופקו שלבי ירידה ע"י הקבלן.

12.4.6.1.4 מחיר הנפח (מ"ק) כולל תקרה כבדה לעומס כבד, 40 טון ומכסה בעומס D400 אלא אם צוין אחרת בתכנית.

12.4.6.1.5 בשוחות מרובעות לתיעול המחיר כולל תקרה כבדה ומכסה כבד לעומס כבד, 40 טון.

12.4.6.1.6 מחיר הנפח (מ"ק) כולל צביעת חלקי המתכת שבשוחה וגירוז המכסה.

12.4.6.1.7 בשוחות אביזרים יכלול המחיר גם פתחי אוורור וקרקעית חצץ במקום קרקעית מבטון ועיבוד תעלות ושיפועים.

12.4.6.1.8 בניגוד לאמור במפרט הכללי יחשב עומק השוחה כהפרש הגבהים שבין רום מכסה השוחה לתחתית צינור היציאה (בקווי ביוב וניקוז) או לתחתית הצינור (בקווי סניקה).

12.4.6.1.9 במחיר שוחה אינטגרלית ייכלל מחיר הבסיס, הארובה וכל האמור בסעיפים הקודמים. אורך הצינור של הבסיס באורך 2.5 מטר ינוכה מאורך הצינור הכללי. העומק יימדד כמו בשוחה רגילה.

12.4.6.1.10 מחיר עבור שוחה עם תחתית שוחה משולבת יהיה זהה למחיר עבור שוחה עם תחתית רגילה עם מתעל עשוי באתר.

12.4.6.1.11 עבור שוחות בקרה מפוליאטילן להתקנה בחצרות ישולם ביחידות שלמות ומוגמרות מסוגות לפי סוג, קוטר, עומק וסוג המכסה. המחיר כולל אספקה, התקנה, עבודות עפר לרבות אספקת חול למילוי, הידוק ולרבות אספקה והתקנת כל האביזרים, האטמים וכיו"ב הדרושים להתקנת השוחה בהתאם לדרישות המפרט פרק 06.04 שוחות בקרה מפוליאטילן.

12.4.6.1.12 תשולם תוספת לשוחות המוקמות על קו קיים לפי מידת השוחה. יהיו סעיפים נפרדים לקווים בהם זורם ביוב ולקווים בהם לא זורם ביוב.

12.4.6.2 קולטני מי גשם

12.4.6.2.1 מחיר היחידה לקולטן מי גשם יכלול את עבודות אספקת הקולטן, הובלתו, התקנתו, המלאה ועד לחיבורו לתאים לרבות חפירה, הנחת מצע מתחת למבנה, מילוי חוזר והידוק, חבור קולטני גשם לקולטנים שכנים וחיבור לצינור מוצא, אספקת והתקנת הרשתות והמסגרות וכן אבני השפה מיצקת התואמות, המחיר יהיה עבור עומק כמופיע בכתב הכמויות ותשולם תוספת עבור עומק נוסף של כל 0.5 מטר.

12.4.6.2.2 במחיר היחידה עבור קולטני גשם יהיה כלול התמורה בגין עבודות פירוק השטח והחזרת המצב לקדמותו בשטח בהתאם למידות הקולטן בתוספת 0.5 מטר מכל צד.

12.4.6.2.3 עבור אספקה והתקנה של סבכות מי גשם מברזל יציקה ומסגרת לסבכה לא ישולם בנפרד. מחירים ייכללו במחיר היחידה לאספקתו והתקנתו של קולטן מי הגשם, אספקת הסבכה תהיה ע"י הקבלן.

12.4.6.2.4 עבור, אספקה והתקנה של אבן שפה מיצקת פלדה ל או אבן שפה מבטון, בגב קולטן מי הגשם, א ישולם בנפרד. מחירי היחידה יכללו את כל העבודות הדרושות לשם הנחת אבן השפה וחיבורה לתאי קליטת מי הגשם, אספקת האבן תעלה ע"י החברה.

12.4.7 קווי ביוב זמניים

קווי ביוב זמניים והסדרת זרימת ביוב במהלך העבודה יכללו במחירי היחידה למ"א של צינורות הביוב ולא תשולם כל תוספת על אספקתם, התקנתם, חיבורם לבתים ופירוקם לאחר העבודה.

12.4.8 מפל חיצוני או פנימי לביוב

12.4.8.1 מפלים חיצוניים ימדדו ביחידות שלמות מסווגות לפי קוטר וסוג הצינור עד גובה 1 מטר. מעבר לגובה 1 מטר תשולם תוספת עבור כל 0.5 מטר נוסף בהתאם לקוטר וסוג הצינור. גובה המפל יחושב בין תחתית הצינור בכניסה עליונה לבין תחתית הצינור הפנימי בכניסה הנמוכה. גובה מפל שווה הפרש I.L צינור של כניסה עליונה ו-I.L צינור של כניסה תחתונה.

12.4.8.2 מחיר היחידה יכלול את כל הספחים הדרושים לביצוע המפל עפ"י תוכנית הסטנדרט (הסתעפות "טע" קשתות) הכנת תבניות ליציקת הבטון סביב המפל, ברזל זיון, אספקת הבטון, יציקתו וכל העבודות הדרושות.

12.4.8.3 עבור מפל פנימי עד גובה 45 ס"מ אשר יבוצע בעיבוד פנימי לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה להנחת תאי בקרה.

12.4.8.4 מפלים פנימיים אשר יבוצעו מצינורות ולא בעיבוד פנימי (כפוף לאישור החברה) ימדדו ביחידות שלמות ומוגמרות לפי קוטר וסוג הצינור עד גובה 1 מטר. מעבר לגובה 1 מטר תשולם תוספת עבור כל 0.5 מטר נוסף בהתאם לקוטר וסוג הצינור. מחיר היחידה יכלול את כל הספחים הדרושים לביצוע המפל לפי תוכנית סטנדרט לרבות אספקה והתקנת שלות לחיבור המפל לדופן השוחה.

12.4.9 אביזרים בקווי סניקה

12.4.9.1 עבור אביזרים בקו סניקה כגון שסתומי אויר, נקודות ניקוי ונקודות ניקוז ישולם ביחידות שלמות הכוללות :

12.4.9.1.1 אספקה המוצר וריתוך והנחה של כל הספחים והאביזרים הכלולים בשוחה.

12.4.9.1.2 בשוחות שסתום אויר המחיר יכלול את אספקת והתקנת שסתום האויר, המגוף הצמוד לו וכן אוגן נגדי, חיבורים וריתוכים לקו הראשי.

12.4.9.1.3 בשוחות ניקוי המחיר יכלול אוגן, אוגן עיור, ספחים ואביזרים ריתוכים וכיו"ב.

12.4.9.1.4 בשוחות ניקוז המחיר יכלול מגוף טריז בקוטר 4", דרסר מעוגן, מחבר מאגן, אוגנים, ספחים, אביזרים, שסתום מדף, חיבורים וריתוכים.

12.4.9.2 השוחות ימדדו בנפרד, בסעיפים לשוחות.

12.4.10 צילום טלוויזיוני

12.4.10.1 צילום טלוויזיוני ממוחשב יהיה כלול במחירי היחידה השונים להנחת צנרת, ולא תשולם שום תוספת עבור ביצוע הצילום ותיעודו.

12.4.11 אספקת והרכבת אביזרים – ביוב ותיעוד

12.4.11.1 אספקת אביזרי ביוב ותיעוד תשולם ביחידות שלמות לפי סוג האביזר, (כדוגמת שסתום אל חוזר, משאבה לביוב בקוטר 3" מטיפוס "דיאפרגמה")

12.4.11.2 כל האביזרים יהיו אביזרים מאושרים ע"י החברה, בעלי תו תקן ישראלי כנדרש.

12.4.11.3 המחיר יכלול העברה לאתר ופיזור בתוואי העבודה והתקנה, לרבות אספקת החומרים והספחים הדרושים לביצוע ההתקנה.

12.4.12 עבודות אחזקה בקווי ביוב ותיעול

12.4.12.1 עבור החלפת תקרה לתא בקרה ישולם ביחידות שלמות מסווג לפי קוטר ועומס. המחיר כולל התאמת גובה תקרה (הנמכה או הגבהה סופית, באמצעות "מתאמי אביב" או שווה ערך) לגובה של עד 0.4 מטר. עבור הגבהה או הנמכה של כל 0.5 מטר נוסף תשולם תוספת. התשלום יהיה עבור התקרה שהוחלפה בפועל ולא לפי קוטר השוחה שעבורה הוחלפה התקרה. המחיר כולל פירוק כביש או מדרכה, עבודות העפר הדרושות פירוק תקרה ישנה, ניקוי שוחה, אספקה והתקנת תקרה חדשה כולל התקנת מכסה ומסגרת. פינוי פסולת למקום שפך מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והחזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן. בהחלפת תקרה בקוטר 60 ס"מ המחיר כולל אספקת מכסה.

12.4.12.2 עבור אספקת מכסה ומסגרת ישולם ביחידות שלמות ומוגמרות בהתאם לסוג המכסה (ברזל או בטון), מידות הפתח ולעומס. המחיר יכלול העברה לאתר.

12.4.12.3 עבור החלפת מכסה (פקק בלבד) ישולם ביחידות לפי סוג המכסה. המחיר יכלול פירוק מכסה ישן, ניקוי שוחה, פינוי פסולת לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והתקנת מכסה חדש.

12.4.12.4 עבור החלפת מכסה ומסגרת ישולם ביחידות לפי סוג המכסה והעומס, המחיר יכלול פירוק כביש או מדרכה, פירוק מכסה ומסגרת, ניקוי שוחה, התקנת מכסה ומסגרת חדשים, החזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן ופינוי פסולת למקום מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

12.4.12.5 עבור החלפת רשת קולטן ומסגרת או החלפת אבן שפה לקולטן ישולם ביחידות. המחיר כולל פירוק מדרכה או כביש, פירוק רשת ומסגרת או אבן, ניקוי הקולטן התקנת מסגרת ורשת או אבן שפה ממתכת או מבטון חדשים, לרבות התאמה "במתאמי אביב" או שווה ערך מאושר, פינוי פסולת למקום מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והחזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן. עבור החלפת רשת ומסגרת או אבן נוספת באותו קולטן תשולם תוספת לפי יחידות. המחיר כולל אספקה מהמפעל, הובלה והתקנה בשטח וכל העבודות הדרושות לביצוע בשלמות.

12.4.12.6 עבור אספקה רשת קולטן ומסגרת או אבן שפה לקולטן ישולם בנפרד לפי יחידות.

12.4.13 קידוח ספיגה לניקוז

12.4.13.1 מחיר היחידה לקידוח בור ספיגה לניקוז יהיה ביחידות מסווג ע"פ קוטר ועומק.

12.4.13.2 המחיר כולל התארגנות, קידוח כולל פינוי עודפי החפירה למקום מאושר, תשלום אגרות, יציקת בסיס לשוחה וחגורת בטון מסביב לצוואר צינור החלחול ולעיגון הבד הגיאוטקני, התקנת מוטות מגן למניעת סכנה של נפילה לבור, אספקה והתקנת השוחה כולל תקרה ומכסה, מילוי החצץ, בד גיאוטקני, צינור PVC מחורר בהתאם לתוכנית הסטנדרט.

12.5 בנוסף לכל האמור דלעיל בנושא אופני מדידה ותשלום:

12.5.1 עבודות עפר:

א. אופני המדידה והתשלום מתייחסות לכל סוגי הקרקע כולל סלע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר ידרש ע"י המפקח וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.

ב. כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה כגון: גישוש, לצורך גילוי מערכות תת קרקעיות קיימות, נקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום

העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות אם ידרשו, נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון התעלות וכיו"ב. ביצוע כל הכרוך בהסדרי תנועה זמניים על פני תכניות הסדרי תנועה שיימסרו לקבלן באגף המים הביוב והתיעול בעירייה כולל אספקת תמרורים, צביעה, מחסומים זמניים, שמירה וכיו"ב.

ג. ביצוע כל הנדרש למניעת הקוות וזרימה של מי גשמים, מים עיליים, מי ביוב או מי תהום כולל ניקוז, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.

ד. בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל המפורט להלן:

1. סיווג החומר המתאים לשימוש כחומר מילוי והכשרותו, אם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.

2. סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה לאתר סילוק פסולת המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, בכל מרחק שהוא.

3. כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי אגרות, מיסים וכיו"ב.

4. איתור האתרים להפקת חומר למילוי המופק ממחפורות השאלה כולל בדיקות הקרקע, מיון, סיווג והכשרת החומר, הובלתו לאתר העבודה, פיזורו והידוקו כנדרש וכן כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי, אגרות, מיסים וכיו"ב.

5. ההוצאות הכרוכות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.

6. תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה ו/או מערכת על או תת-קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק, הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

12.5.2 הספקה והנחת צנורות מים:

א. את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמן לתכנון.

ב. את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות, שטיפת וחיטוי קנים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים, הריאגנטים.

ג. כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.

ד. תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

ה. את כל התמורה בגין אספקה, הנחה, פילוס והידוק חול לצורך עטיפה וריפוד צנרת.

- ו. את כל ההוצאות הכרוכות בסילוק צנרת ושוחות הקיימות המבוטלות הנמצאות בתוואי הקווים החדשים. במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת המפקח ישולם עבור סילוק צנרת ושוחות במ"א.
- ז. תכנון והרכבת הדיפון והתימוך לפי הצורך והוראות המפקח, כולל תימוך והגנת צנורות קיימים מקבילים או חוצים במידת הצורך.
- ח. יצירת תשתית מתאימה לצנור בתחתית התעלה.
- ט. הספקה, הובלה, פריקה, אחסון, פזור והנחה בתעלה או הרכבה או השחלה של צנורות עפ"י הנדרש.
- י. הספקה והרכבת הסתעפויות, מעברים מקוטר לקוטר, קשתות וכל שאר האביזרים והספחים הנדרשים לאורך הקו.
- יא. בקווי מים יימדד אורך הצינור לאורך הקו המרחבי עליו מונח הצינור לרבות האביזרים והספחים וזאת לאורך ציר הצינור.
- יב. בצוע "למדים" במקומות שבהם תוואי משתנה. במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת המפקח ישולם עבור "למדים" בנפרד.
- יג. הספקת והכנת עטיפות חול מהודקת בשכבות לפי הנדרש.
- יד. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר.
- טו. הספקת יריעות מתכווצות וסרטנים מתכווצים ועטיפת ראשי ריתוך של צנורות ואביזרים, תיקון העטיפה החיצונית בכל מקום בו נפגעה ובמקומות הריתוך, או הספקת צבע וצביעת צנורות הפלדה בהתאם למצויין במפרט, בתכניות ובפרטים.
- טז. הגנה קטודית של צינורות פלדה במידת הצורך.
- יז. צילומי רדיוגרפיה בהתאם למצויין במפרט ולפי הוראות המפקח.
- יח. הספקה והנחת סרט אזהרה כחול מעל קו המים.
- יט. צילום וידאו של קווי המים בקוטר 6" ומעלה.
- כ. בדיקות של העפר והחול.
- כא. ניקוי שטח העבודה.
- כב. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.
- כג. המחיר יהיה אחיד לכל עומק ההנחה.

12.5.3 מחיר חבר צנור מים חדש לקו מים קיים ומחיר ניתוק וסתימה כוללים:

- א. חפירה לגילוי הקו הקיים, חיתוכו, ניקוזו וריתוכו.
- ב. סגירת המים בקטעי קווי המים הקיימים הסמוכים לפי הצורך.
- ג. סתימת הקו הקיים ע"י פקקים ושאיבת המים במידת הצורך.
- ד. הספקת והרכבת כל האביזרים הנדרשים כגון: זויות, הסתעפויות, מעברי קוטר – הכל ע"פ המפרט הטכני.

- ה. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר הנדרשים לבצוע החבור.
- ו. חפירה וכיסוי עבור החבור בהתאם לנאמר בסעיפים הקודמים.
- ז. חיתוך, פירוק וסילוק קטע קו הקיים לפי הצורך.
- ח. חבור לקו קיים כולל ניתוק הקו הקיים המבוטל וסתימתו ותיקון העטיפה החיצונית במידת הצורך.
- לא ישולם עבור חבור קו חדש לקו קיים שבוצע קודם במסגרת עבודה זו, גם אם הקו הקיים הוא קו חי בו מוזרמים מים.

12.5.4 מחיר הפרטים כולל:

- א. הספקת והרכבת כל הציוד והאביזרים המופיעים בפרט כגון: מגופים, שסתומי אויר, מנומטרים, ברזים, ברזי כיבוי אש, מחברים לאוגן, דרסרים, אוגנים, הסתעפויות, קשתות וכו' – הכל מסקדיו 40 או מצנור פלדה עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפה חיצונית מפוליאטילן שחיל תלת שכבתי כנדרש, קטעי צנור, אטמים וכו'.
- ב. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר הנדרשים לביצוע הפרט וחיבורו למערכת המים / הביוב / הניקוז.
- ג. כל הנאמר בסעיף 57.15.2 לגבי קטעי הצנור באורך המצויין בפרט שמחבר הפרט לקו הראשי.
- ד. החפירה וביצוע המילוי החוזר באדמה חפורה או בחומר מסופק ומאושר ע"י המפקח סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות, כולל אספקת חול.
- ה. פרוק המגופים, האביזרים והצנרת הקיימים ומסירתם למחסן העיריה.
- ו. חבור לקו קיים כולל ניתוק הקו הקיים המבוטל.
- ז. חבורי צנורות / אביזרים / ציוד לתמיכות או קונסטרוקציות בטון.
- ח. בצוע פתחים חדשים בתא קיים.
- ט. עבודות בטון נדרשות בתא קיים.
- י. עבור דיפון החפירה לא ישולם בנפרד, ומחירו כלול במחירי היחידה.
- יא. וכן יכלול במחיר כל המפורט בסעיף 57.15.2.1 כללי, לעיל.
- יב. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

12.5.5 מחירי מגופים ואביזרים כוללים:

- א. יחידת המידה להתקנת מגופים תהיה ביחידות שלמות מסווג לפי קוטר, המחיר יכלול הספקה, הובלה והתקנת מגופים, אטמים, ברגים, אוגנים נגדיים ומחבר לאוגן – הכל לפי פרק רלוונטי.
- ב. המחיר יכלול את כל החיתוכים והריתוכים הנגדיים.
- ג. יחידת המידה להתקנת אביזרים תהיה ביחידות שלמות לפי סוג האביזר וקוטרו כולל כל החומרים וחומרי העזר.

12.5.6 מחיר ברז כיבוי אש כולל:

- א. הספקה, הובלה והתקנת ברז כיבוי אש כנדרש, כולל מתקן שבירה.
 ב. כל הנאמר בסעיף 57.15.4 לעיל, מלבד סעיפים ה,ח,ט.

12.5.7 מחיר שוחות למגופים כולל:

- א. הספקה, העמסה, הובלה, פריקה, אחסון והרכבת תאי מגוף בקוטר ובסוג ע"פ המפרט הטכני כולל חוליות, תקרה, מסגרת ומכסה.
 ב. כל העבודות הדרושות להתקנת השוחה, כל עבודות העפר, דיפון, חפירה וכיסוי מהודק, אלמנט בטון להעמדה מעל הקו, מצע חצץ וחול בתחתית וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים לקבלת עבודה מושלמת.
 ג. התשלום עבור שוחות טרומיות למגופי מים או אבזורים אשר הקבלן ידרש לספק יהיה ביחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר וסוג התקרה.

12.5.8 מחיר החלפת מערכת מדידה כולל:

- א. הספקת והרכבת כל הצנרת והאבזורים המופיעים בפרט כגון: מגופים, ברזים, ניפלים, זוויות, זוויות מעבר או בושנינג מעבר, טע ופקק וכן כל הזוויות והאבזורים הנדרשים לבצוע מושלם של הפרט.
 ב. פרוק והרכבת מדי מים קיים או חדש (מד המים יסופק ע"י העיריה).
 ג. הספקת והרכבת פס הארקה במידת הצורך.
 ד. פרוק מערכת המדידה המבוטלת במידת הצורך.
 ה. פרוק צנרת ואבזורים מבוטלים של מערכת המדידה במידת הצורך.
 ו. הגבהת המערכת במקרה הצורך.
 ז. חיבור הקו החדש לקו הקיים אחרי מד המים.
 ח. חדירה דרך קיר הגדר, עקירת דשא ושיחים, השחלות מתחת לגדר והחזרת המצב כפי שהיה לפני התחלת העבודה.
 ט. חיבור צנורות קיימים בחצר במקום מערכת המדידה הקיימת, במקרה שמקומה הוחלף.
 י. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

12.5.9 מחיר חיבור למערכת מדידה כולל:

- כל האמור בסעיף 57.15.8 לעיל, למעט הסעיפים המתייחסים לצנרת ואבזורים שלאחר מד המים.

12.5.10 מחיר אספקה והנחת קו מים זמני כולל:

- א. אספקה, הובלה, פריקה והנחת קו מים זמני מכל סוג ובכל קוטר.
 ב. חבור קו מים זמני למקור המים כולל חומרי העזר ועבודות העזר הנדרשות.
 ג. חבור מערכת המדידה הקיימת במגרש/בנין לקו זמני.

- ד. פירוק הקו וחבורים הזמניים בעת בצוע החבור הקבוע.
- ה. סילוק החומרים והאביזרים בהם השתמש הקבלן לצורך קו מים וחבורים זמניים.
- ו. המחיר הוא אחיד ללא קשר לסוג הצנור וקוטרו, לאורך חבורים מקו זמני עד למע' המדידה הקיימות וכמות מע' המדידה הקיימות. המחיר הוא עבור קומפלט של קו זמני לאורך הרחוב ובו כוללת עלויות של צנרת מחברת למע' מדידה קיימות וחבורים אליהן, ללא קשר לאורך ולכמות.
- ח. אורך קו המים הזמני לאורך הרחוב יאושר ע"י מח' המים עיריית תל אביב לפני הגשת הצעת המחיר.

12.5.11 העברת מערכת מים קיימת

העברת מערכת מים קיימת ממקומה לא תימדד בנפרד ומחירה יהיה כלול במחיר היחידה להחלפת מערכת מדידה.

12.5.12 מחיר פירוק צנרת, שוחות ומתקנים קיימים מבוטלים כולל:

- א. פירוק צנרת, מתקנים, קולטנים ושוחות קיימים, שלא נמצאים בתחום בצוע עבודות צנרת.
- ב. סילוק החומר אחרי פירוק לאתר שפיכה המאושר ע"י משרד לאיכות הסביבה או הובלה למחסן העיריה.
- ג. מילוי תעלה או בור אחרי פירוק צנרת, מתקנים, קולטנים ושוחות לפי הנדרש, כולל הספקה, הובלה והידוק החומר.

12.5.13 חיוץ אוגנים והתקנת אנודות מגנזיום

מחיר היחידה עבור חיוץ אוגנים יהיה עבור זוג אוגנים בעל 8 עד 12 חורים.

12.5.14 פתיחה וסגירה של מערכת מים

עלות הזמנת אזוראי לפתיחה וסגירה של קו מים והתרעות לתושבים על הפסקות מים, יחולו על הקבלן. המחיר יכלול במחיר היחידה להנחת קו מים ולא תשולם תוספת.

12.5.15 מחיר עטיפת בטון לצנור כולל:

- א. עטיפת בטון מסביב לצנור כולל תבניות, עבודות בטון וברזלי זיון, הכל לפי פרט 01-136-ס.
- ב. בדיקות הבטון השונות, כולל בדיקות חוזק וכו'.
- ג. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

12.5.16 מחיר החלפת חומר מילוי תעלות צנרת כולל:

- א. פינוי עודפי החפירה והאדמה החפורה המוחלפת לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.
- ב. הספקה והובלת חומר המילוי כנדרש, כולל העמסה, פירוק ואחסון.

ג. כיסוי הצנור במילוי מהודק כנדרש עד למפלס קרקע מתוכנן או עד תחתית האספלט.

12.5.17 מחיר צנרת הביוב והניקוז כולל:

- א. עבודות עפר - עפ"י המוגדר בסעיף 57.15.2 לעיל.
- ב. סימון תוואי ומקום הנחת הצנור המתוכנן, מיקום שוחות, התחברויות, בלוקים, עטיפות ומשטחי בטון, עמודי תמיכה וכו'.
- ג. ישור השטח במידת הצורך ולפי הוראות המפקח.
- ד. פירוק הקוים והשוחות הקיימים המבוטלים הנכנסים לתחום החפירה ופינוי הפסולת כנדרש.
- ה. תכנון והרכבת הדיפון והתימוך בעומק הנחת הצנור עד 3.5 מ' ולפי הצורך והוראות יועץ קרקע והמפקח, כולל תימוך והגנת צנורות קיימים מקבילים או חוצים במידת הצורך.
- ו. יצירת תשתית מתאימה לצנור בתחתית התעלה.
- ז. הספקה, העמסה, הובלה, פריקה, אחסון, פיזור והנחה בתעלה או הרכבה או השחלה של צנורות על פי הנדרש.
- ח. הספקת והרכבת צנורות ניקוז מכופפים (קשתות) במידת הצורך.
- ט. הספקת והרכבת אטמים, מופנות ומחברים בין צנורות, במידת הצורך.
- י. את כל התמורה עבור ביצוע חיבורים זמניים לרבות ביצוע BY – PASS, שאיבת מי ביוב או תיעול כמופיע במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, עבודה בקוי ביוב פעילים ולרבות כל הכרוך בחיבור צינור חדש לצינור קיים.
- יא. הספקת והכנת עטיפת חול מהודקת בשכבות לפי הנדרש.
- יב. חיתוכים, ריתוכים, הדבקות וכל החומרים ועבודות העזר.
- יג. בדיקות אטימות ודפורמציה.
- יד. בדיקות של העפר והחול.
- טו. הספקת יריעות מתכווצות וסרטים מתקבצים ועטיפת ראשי ריתוך של צנורות פלדה, תיקון העטיפה החיצונית בכל מקום בו נפגעה ובמקומות הריתוך, או הספקת צבע וצביעת צנורות הפלדה בהתאם למצויין במפרט, בתכניות ופרטים.
- טז. הגנה קטודית של צנורות פלדה במידת הצורך.
- יז. צילומי רדיוגרפיה של 10% מהריתוכים בצנורות פלדה.
- יח. הספקה והנחת סרט אזהרה אדום מעל קו הביוב.
- יט. כיסוי הצנור עד למפלס קרקע מתוכנן או עד לתחתית מבנה הכביש, לפי דרישות המפרט הטכני והוראות המפקח, כולל הספקת והובלת חומר כנדרש.
- שטיפת הקו בלחץ.
- כ. צילום וידאו.
- כא. ניקוי שטח העבודה.
- כב. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

כג. לצורך תשלום, אורך הצינורות יחושב לפי המרחק שבין הדפנות הפנימיות בין שני תאים (שוחות) סמוכים.

כד. עומק הנחת קטע הצנור בין שתי שוחות ימדד כעומק ממוצע בין עומקי השוחות בהתאם לאופן מדידה שלעיל.

12.5.18 מחיר שוחת ביוב מחוליות טרומיות כולל:

- א. סימון מיקום השוחה.
- ב. חפירה ו/או חציבה בכל סוגי האדמה בעומק הדרוש ופינוי האדמה, דיפון החפירה.
- ג. הספקת, העמסת, הובלת, פריקת, אחסון והתקנת שוחות בקורת עגולות לפי ת"י 658, כולל מכסה ומסגרת כנדרש במפרט הטכני לפי ת"י 489 מספטמבר 2003, כולל בצוע אטום בין חוליות כנדרש, כולל קידוחי פתחים כנדרש בהתאם למיקום השוחה בפועל.
- ד. הספקת, העמסת, הובלת, פריקת, אחסון והתקנת הרצפה, התקרה והפקק.
- ה. הספקת והרכבת שלבי ירידה לפי ת.י. 631 או סולם מפיברגלס או פלבי"מ (כולל כלוב הגנה במידת הצורך).
- ו. עיבוד השוחה.
- ז. אספקת והתקנת מחברי שוחה כנדרש.
- ח. ציון מספר שוחה על הדופן הפנימית.
- ט. מילוי חוזר סביב השוחה כנדרש.
- י. החזרת המצב לקדמותו לאחר בצוע עבודה במגרש.
- יא. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.
- יב. עומק השוחה ימדד באמצע (מרכז) השוחה - מהתחתית עד לרום המכסה.

12.5.19 מחיר תא ניקוז טרומי כולל:

- א. כל הנאמר בסעיף 57.15.18 לעיל למעט סעיף ג'.
- ב. הספקת, העמסת, הובלת, פריקת, אחסון והתקנת תא ניקוז מלבני או עגול לפי ת.י. 406 מבטון מזויין כולל מכסה עם מסגרת כנדרש במפרט הטכני לפי ת.י. 489, כולל בצוע אטום בין החוליות כנדרש, כולל קדוחי פתחים כנדרש.
- ג. הספקת והתקנת מחברי שוחה כנדרש, כולל ביטון הפתחים סביבם במידת הצורך.
- ד. עבודת התא כנדרש.
- ה. בדיקת אטימות.

12.5.20 מחיר תא תפיסה כולל:

- א. כל הנאמר בסעיף 57.15.19.
- ב. הספקת, העמסת, הובלת, פריקת, אחסון והתקנת תאי תפיסה ראשי, אמצעיים וסופי, תא תפיסה משולב ראשי במידת הצורך.
- ג. הספקת, הובלת והתקנת אבן שפה יצוקה כנדרש.
- ד. יציקת משענת לאבן שפה יצוקה מבטון מזויין כנדרש.
- ה. הספקת, הובלת והתקנת שבכות ומסגרות כנדרש.

ו. חיבור בין הקולטנים ע"י ברגים מגולבנים.

12.5.21 מחיר התחברות לשוחות בקורת קיימת

- א. פקקים וסתימות זמניים, מעקפי הזרימה בכל מרכיביהם כולל חבורים זמניים, שאיבת ביוב במידת הצורך.
- ב. שבירת חור בשוחה.
- ג. חבור צנור לשוחה כולל יציאת חגורת בטון מסביב הצנור וקשר בין ברזלי הזיון.
- ד. הספקה, הובלה, והתקנת מחברי שוחה ואטמים.
- ה. תיקון והתאמת עבוד השוחה.
- ו. סתימת היציאה המבוטלת.
- ז. כל יתר הציוד, החומרים עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.
- ח. לא ישולם עבור חבור קו חדש לשוחה קיימת שבוצעה קודם במסגרת עבודה זו, גם אם השוחה הקיימת הנ"ל היא על קו חי בו מוזרם ביוב.

12.5.22 מחיר פירוק צנרת שוחות ומתקני ביוב וניקוז קיימים מבוטלים כולל:

- א. פירוק צנרת, מתקנים, קולטנים ושוחות קיימים, שלא נכנסים לתחום בצוע עבודות הצנרת.
- ב. סילוק החומר אחרי פירוק מחוץ לשטח כנדרש, או הובלת האלמנטים השלמים למחסן העיריה ומסירתם.
- ג. מילוי תעלה (בור) אחרי פירוק צנרת, מתקנים, קולטנים ושוחות לפי הנדרש, כולל הספקה והובלת החומר.

12.5.23 מחיר בצוע עבוד בתא ניקוז קיים כולל:

- א. ניקוי התחתית והדפנות מכל חומר זר (סחף, שומנים, צמחיה וכו').
- ב. בטול עוקות קיימות בכל עומק בתאים ע"י ביטון בבטון מזוין יצוק באתר כולל בצוע קשר בלתי פריק בין רצפה קיימת ובטון חדש.
- ג. עבוד התא כנדרש.
- ד. ציון מספר שוחה על הדופן הפנימית.
- ה. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

12.5.24 מחיר תוספת עבור הרכבת תא בקורת חדש על קו ביוב (ניקוז) קיים כולל:

- א. גילוי מיקום התקנת התא ו/או סימון מיקום המתקן.
- ב. כל הנאמר בסעיף 57.15.18 לעיל לגבי שוחות ביוב ובסעיף 57.15.19 לעיל לגבי תאי ניקוז.
- ג. סתימת הקו הקיים ע"י פקקים ושאובת המים במידת הצורך.
- ד. פירוק קטע קו קיים באורך הנדרש ופינויו למקום מורשה בהתאם להנחיות לעיל.
- ה. תאום כל נושא הפתחים, המעברים, השרוולים והצנורות בבטונים וכן ביטון אלמנטים שונים ואבטחה שכל ההכנות אכן בוצעו במקומות הנכונים.

- ו. הספקת והרכבת מופות, אטמים ומחברי שוחה כנדרש כולל ביטון מסביבם במידת הצורך.
- ז. חיתוכים, ריתוכים, חיזוקים ועיגונים וכל החומרים ועבודות העזר.
- ח. חבור צנורות קיימים לתא חדש.

12.5.25 קווי ביוב זמניים

קווי ביוב זמניים והסדרת זרימת ביוב במהלך העבודה יכללו במחירי היחידה למ"א של צינורות הביוב ולא תשולם כל תוספת על אספקתם, התקנתם, חיבורם לבתים ופירוקם לאחר העבודה.

12.5.26 מפל חיצוני או פנימי לביוב

א. מפלים חיצוניים ימדדו ביחידות שלמות מסווגות לפי קוטר וסוג הצינור עד גובה 1 מטר. מעבר לגובה 1 מטר תשולם תוספת עבור כל 0.5 מטר נוסף בהתאם לקוטר וסוג הצינור. גובה המפל יחושב בין תחתית הצינור בכניסה עליונה לבין תחתית הצינור הפנימי בכניסה הנמוכה. גובה מפעל שווה הפרש I.L צינור של כניסה עליונה ו-I.L צינור של כניסה תחתונה.

ב. מחיר היחידה יכלול את כל הספחים הדרושים לביצוע המפל עפ"י תכנית הסטנדרט (הסתעפות "טע" קשתות) הכנת תבניות ליציקת הבטון סביב המפל, ברזל זיון, אספקת הבטון, יציקתו וכל העבודות הדרושות.

ג. עבור מפל פנימי עד גובה 45 ס"מ אשר יבוצע בעיבוד פנימי לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה להנחת תאי בקרה.

ד. מפלים פנימיים אשר יבוצעו מצינורות ולא בעיבוד פנימי (כפוף לאישור מחלקת ביוב ותיעול) ימדדו ביחידות שלמות ומוגמרות לפי קוטר וסוג הצינור עד גובה 1 מטר. מעבר לגובה 1 מטר תשולם תוספת עבור כל 0.5 מטר נוסף בהתאם לקוטר וסוג הצינור. מחיר היחידה יכלול את כל הספחים הדרושים לביצוע המפל לפי תוכנית סטנדרט לרבות אספקה והתקנת שלות לחיבור המפל לדופן השוחה.

12.5.27 עבודות תיקונים והשלמות בקווי ביוב ותיעול

א. עבור החלפת תקרה לתא בקרה ישולם ביחידות שלמות מסוג לפי קוטר ועומס. המחיר כולל התאמת גובה תקרה (הנמכה או הגבהה) לגובה של עד 0.4 מטר. עבור הגבהה או הנמכה של כל 0.5 מטר נוסף תשולם תוספת. התשלום יהיה עבור התקרה שהוחלפה בפועל ולא לפי קוטר השוחה שעבורה הוחלפה התקרה. המחיר כולל פירוק כביש או מדרכה, עבודות העפר הדורשות פירוק תקרה ישנה, ניקוי שוחה, אספקה והתקנת תקרה חדשה כולל התקנת מכסה ומסגרת. פינוי פסולת למקום שפך מאושר והחזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן. בהחלפת תקרה בקוטר 60 ס"מ המחיר כולל אספקת מכסה.

ב. עבור אספקת מכסה ומסגרת ישולם ביחידות שלמות ומוגמרות בהתאם לסוג המכסה (ברזל או בטון), מידות הפתח ולעומס. המחיר יכלול הובלה לאתר.

ג. עבור החלפת מכסה (פקק בלבד) ישולם ביחידות לפי סוג המכסה. המחיר יכלול פירוק מכסה ישן, ניקוי שוחה, פינוי פסולת לאתר מאושר והתקנת מכסה חדש.

ד. עבור החלפת מכסה ומסגרת ישולם ביחידות לפי סוג המכסה והעומס, המחיר יכלול פירוק כביש או מדרכה, פירוק מכסה ומסגרת, ניקוי שוחה, התקנת מכסה ומסגרת חדשים, החזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן ופינוי פסולת למקום מאושר.

ה. עבור החלפת רשת קולטן ומסגרת או החלפת אבן שפה לקולטן ישולם ביחידות. המחיר כולל פירוק מדרכה או כביש, פירוק רשת ומסגרת או אבן, ניקוי הקולטן, התקנת מסגרת ורשת או אבן חדשים, פינוי פסולת למקום מאושר והחזרת המצב לקדמותו או בהתאם למתוכנן. עבור החלפת רשת ומסגרת או אבן נוספת באותו קולטן תשולם תוספת לפי יחידות. המחיר כולל הובלה ופריקה ממחסני העירייה.

ו. עבור אספקת רשת קולטן ומסגרת או אבן שפה לקולטן ישולם בנפרד לפי יחידות.

12.5.28 מחיר פתיחה כביש ומדרכת אספלט כולל:

- א. תאום עם הרשויות והמשטרה, אמצעי שילוט, גידור והכוונה, בצוע עבודות במידת הצורך בשלבים כדי לאפשר תנועת הרכב.
- ב. פתיחת הכביש/המדרכה ע"י משור חשמלי ומחפר כנדרש.
- ג. פירוק אבני שפה, אבני אי או אלמנטים הרחוב האחרים במידת הצורך.
- ד. פינוי עודפי החפירה והפסולת לאתר שפיכה המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, מחוץ לתחום השיפוט עיריית תל אביב.

12.5.29 מחיר תקון כביש/מדרכת אספלט כוללים:

- א. מילוי חול מהודק כנדרש על הצנורות עד להתחלת מבנה הכביש (המדרכה).
- ב. השלמת מצע מהודק בכביש (מדרכה) כנדרש.
- ג. השלמת אספלט כנדרש.
- ד. הספקה והתקנת אבני שפה, אבני אי או אלמנטים הרחוב האחרים במקום אלו שנשברו במהלך העבודה או שהיו שבורים קודם לכן.
- ה. ניקוי שטח העבודה.

12.5.30 מחיר פתיחת משטחים מרוצפים במרצפות או באבנים משתלבות כולל:

- א. תאום עם הרשויות והמשטרה, אמצעי שילוט, גידור והכוונה, ביצוע עבודות במידת הצורך בשלבים כדי לאפשר תנועת הרכב.
- ב. פתיחת הרצוף בצורה זהירה למניעת שבירת מרצפות.
- ג. הובלת מרצפות למקום שיורה המפקח ואיחסון לשמוש חוזר.
- ד. פירוק אבני שפה, אבני אי או אלמנטים הרחוב האחרים במידת הצורך.
- ה. פינוי עודפי החפירה והפסולת לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.

12.5.31 מחיר תקון משטחים מרוצפים במרצפות או באבנים משתלבות כולל:

- א. הספקה ופיזור מצע חול ומצע סוג א' מהודקים בעובי שהיה לפני הפירוק מתחת לרצוף כנדרש.

- ב. הספקת המרצפות או אבנים משתלבות במקום אלו שנשברו במהלך העבודה או שהיו שבורות קודם לכן.
- ג. תיקון המצעים ורצוף המרצפות או אבנים משתלבות.
- ד. הספקה והתקנת אבני שפה, אבני אי או אלמנטים הרחוב האחרים במקום אלו שנשברו במהלך העבודה או שהיו שבורים קודם לכן.
- ה. ניקוי שטח העבודה.

12.5.32 מחיר חיבור ליציאות ביוב מהמגרשים (הבנינים) כולל:

- א. כל הנאמר בסעיף 57.15.17 לעיל.
- ב. סתימת קצה הצנור בפקק פלסטי במידת הצורך.
- ג. חיבור צנור מתוכנן לצנור/שוחת ביוב קיימים במידת הצורך.
- ד. חבור יציאת ביוב קיימת מהמגרש (הבנין) לצנור/שוחת ביוב מתוכננים.
- ה. בצוע עטיפת בטון במידת הצורך.

13 פירוק ופינוי צינורות אסבסט

13.1 כללי

13.1.1 פירוק קווי צנרת קיימים העשויים מאסבסט – על הקבלן להביא בחשבון כי פירוק צנרת העשויה מאסבסט מחייב טיפול מיוחד באסבסט על פי דרישות החוק והמשרד להגנת הסביבה. לפיכך, תהליך הפירוק יכלול לבוש מגן, הגנה על הסביבה, וסילוק צינורות האסבסט לאתרי סילוק מאושרים על ידי המשרד להגנת הסביבה.

13.1.2 כלל העבודות יבוצעו בהתאם לחוקי המדינה והתקנות, לרבות החוק למניעת מפגעי אסבסט ואבק מזיק, התשע"א-2011.

13.1.3 הקבלן יעסיק קבלן הרשום במרשם העוסקים באסבסט, המחזיק היתר בתוקף.

13.1.4 הקבלן יפנה את פסולת האסבסט למטמנה הרשומה במרשם העוסקים באסבסט, ומחזיקה היתר בתוקף.

13.2 מדידה לתשלום

13.2.1 יחידת המידה לפירוק, וסילוק צינורות אסבסט בכל קוטר ומכל סוג, תהיה מ"א. מדידת האורך תעשה לאורך ציר הצינור. מחיר היחידה כולל גם את כל ההוצאות הנלוות למיניהן, לרבות: הפיקוח המיוחד (באם יידרש), עבודות ההכנה למיגון העובדים והסביבה, עבודות השינוע והכנה לשינוע, ועלויות ההטמנה.

13.2.2 אורך הצינור לפירוק ימדד לאורך הקו המרחבי עליו מונח הצינור לרבות האביזרים והספחים וזאת לאורך ציר הצינור.

13.2.3 הסילוק יכלול דמי הטמנה במידה ויידרש ולא תשלום על כך תוספת.

13.2.4 המחיר יכלול את המילוי החוזר, ככל שיידרש, תוך ביצועו בשכבות והידוק מבוקר, כמפורט לעיל במפרט הנ"ל.

14 אספקת מכסים ומסגרות (כלול במחיר העבודות)

מובהר שכל המכסים שיסופקו ויותקנו במסגרת העבודות יהיו עם כתובות יצוקות בגוף המכסה עם שם החברה ולוגו החברה והכיתוב "מי אביבים שירות ללא הפסקה", ולמעלה הטבעה של הכיתוב "מי אביבים חברת המים והביוב של העיר תל אביב יפו, כיתוב של סוג המכסה, והכיתוב "ביוב" "מים" (מובהר שהלוגו והכיתוב יאושרו מראש על ידי החברה) כל המכסים שיותקנו צריכים לעמוד בדרישות המפרט הטכני והאיכות כולל אחריות לתיקוני שטח במקרי של תלונות על רעשים. מובהר שהחברה תהא רשאית לגבות פיצוי מוסכם על התקנת מכסים שלא עומדים בדרישות המפרט הטכני והאיכות כולל הטבעת הלוגו והכיתוב ושלא אושרו מראש להתקנה במסגרת העבודות.

מפרט טכני ותכולת העבודה לעבודות שרוול, ניפוץ וחידוש קווים ושוחות וקידוח אופקי HDD

לעבודות אלו ניתן יהיה להעסיק קבלן משנה שיעמוד בתנאי הניסיון הנדרש על ידי החברה (3 שנים לפחות וביצוע היקף עבודות בעצמו מכל סוג הנדרש של לפחות 400 מ"א) הקבלן יאושר מראש על ידי החברה

1. שרוול קווי ביוב בשיטת CIPP

1.1 השיטה מוגדרת בשם כללי כ- CIPP (Cured In Place Pipe), ומבוססת על הספגת שרוול לבד ופוליאוריתן בשרפים מתאימים, השחלתו, הצמדתו לדפנות הצינור הקיים והקשיתו עד ליצירת צינור רצוף, אטום לאורכו וקשיח בצמוד לדפנות הצינור הקיים. יישום השיטה מגובה במספר תקנים בינלאומיים, כגון: ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743, וכן תקן ישראלי 5351. השחלת שרוול לבד מוספג בשרפים בצינור בשיטת CIPP כולל שימוש בטכנולוגיה של הקשית השרוול ב-UV.

1.2 ההנחיות שלהלן באות לפרט תנאים וכללי עבודה, האחריות על ביצוע ההנחיות שלהלן מוטלת על הקבלן. הנחיות אלו חלות על מערכות שפכים, קולחים, תמלחת ומים אחרים.

1.3 ההנחיות חלות על מערכות חדשות ועל מערכות קיימות כאחד, בלחץ או בכבידה (גרביטציה).

1.4 המסמכים המפורטים להלן מהווים את הבסיס החוקי להנחיות שבהמשך.

1.5 הדרישות המפורטות להלן אינן באות במקום כל דרישה של גורמים סטטוטוריים אחרים.

2. תקנים לביצוע העבודות :

2.1 יובהר כי, הקבלן יספק שרוול מוקשה שיעמוד בכל דרישות תקן ת"י 5351 או תקן ASTM D 5813, ASTM D1216 ו- ASTM D 1743 שווה ערך.

2.2 ההקשיה בחימום, החומרים ותכונות השרוול, בדיקות מקדימות של השרוול וכו' יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים כגון: ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743 ותקן ישראלי 5351.

2.3 הקבלן יבצע הקשיה של השרוול באמצעות חימום (Heat Cure) השרוול ו/או ע"י מערכת מאיצים ומקשים (על פי בחירת המזמין ובאישורו), הקבלן יבצע את ההקשיה כך שיהיה מספיק זמן להחדיר את השרוול ולבצע את כל עבודות ההכנה הנדרשות עד להשגת החוזק בהתאם לדרישות תקן. במקרים שיאושר לקבלן לבצע הקשיה מהירה ע"י שימוש במאיצים, יערך טסט מקדים שיבחן את זמני ההקשיה והחוזק הסופי של השרוול.

2.4 ההקשיה באמצעות מנורות UV תהיה בעוצמות שונות ועל פי הנחיות יצרן השרוול בהתאם לקוטר השרוול ועובי דופן, ובהתאם לדרישות יצרן השרוול ויצרן ציוד ה-UV, ובהתאם לנוהל: Advisory Guidelines DWA-M-3E (דרישות טכניות לחידוש קווי ביוב חלק 3 חידוש באמצעות שרוול מוספג בסיבי זכוכית).

2.5 כאשר ההקשיה מתבצעת באמצעות נורות UV השרוול יסופק (ע"י יצרן השרוול) כשהוא מוספג ומוכן לשימוש ללא צורך בהכנות נוספות. השרוול יאוחסן על פי הוראות היצרן הן מבחינת תקופת אחסנה (חצי שנה לכל היותר) והן מבחינת תנאי האחסנה (טמפר' מבוקרת וכו').

2.6 הספגה של השרוול באמצעות שכבה אחת לפחות של חומר סופג בלתי ארוג, תהיה בהתאם לדרישות תקן ת"י 5351 או תקן ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743 שווה ערך.

2.7 תכנון השרוול יהיה בהתאם לדרישות תקן ת"י 5351 או תקן ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743 שווה ערך.

2.8 יובהר כי, תכנון השרוול לא יכלול הדבקה בין השרוול לצינור הקיים.

- 2.9 התכנון של עבודות השרוול יתבצע בהתאם לתקן ASTM F 1216. ולא ייקח בחשבון הדבקה בין השרוול לצינור הקיים.
- 2.10 מקדם התמיכה לצינורות "פגועים חלקית" יהיה 7 כהגדרת התקן.
- 2.11 השרוול המוקשה יעמוד בכל הדרישות המופיעות בתקן.
- 2.12 השרוול יכלול שכבה אחת או יותר של חומר סופג בלתי ארוג המותאם לתקן ASTM F 1216.
- 2.13 ההקשיה בחימום, החומרים ותכונות השרוול, בדיקות מקדימות של השרוול וכדו' יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים כגון: ASTM D5813, ASTM F1216, ASTM F1743 ותקן ישראלי 5351.
- 2.14 השרפים יהיו עמידים לשפכים ביתיים כגון פוליאסטר איזו פטאלי, כך שלאחר הקשייתם בשרוול הלבד, יעמדו בדרישות תקן ASTM F 1216.
- 2.15 הקבלן יציג לאישור את העובי של ה-CIPP התנאים כמענה לתנאים הקיימים בקו הביוב. יובהר כי, הקבלן אחראי לקבלת כל המידע על הצינור הקיים ותכנון עובי ה-CIPP, וסוגי השרפים עפ"י הממצאים היחודיים של הצינור הקיים בקו הביוב ולפי התקנים הרלבנטיים.
- 2.16 הקבלן יבצע בדיקת קילוף שכבות בכל קטע ששוקם, הבדיקה תעשה בהתאם לשיטת בדיקת D903.
- 2.17 הקבלן ינקה את קווי לחץ בעזרת מתקן הזרקת מים כפי שמתואר במדריך AWWA ע"י ניקוי ושיקום קווי ביוב ראשיים, M. 28.
- 2.18 נתוני החוזק המינימליים של השרוול שיבוצע על ידי הקבלן יהיו בהתאם לדרישות הפיזיקליות על פי תקן ASTM D 5813 וכמפורט להלן :

1,724 MPa	250,000 psi	Flexural Modulus of Elasticity
31 MPa	4,500 psi	Flexural Strength

- 2.19 יובהר כי במקרה והקבלן יידרש לבצע שרוול בצינור פגוע, הקבלן יחשב בתכנון השרוול מקדם תמיכה של 7 בנוסף לחוזק הקבוע בתקן.
- 2.20 הקבלן יאחסן את השרוול והשרף באתר מוצל והטמפרטורה בהתאם להנחיות היצרן ועד לתקופה המותרת על פי הוראות יצרן ומקסימום עד חצי שנה ממועד ייצורו.
- 2.21 הקבלן יקבע את המרווח גלגלי מכשיר ההספגה בהתאם לדרישות יצרן השרוול, יובהר כי המרווח שיקבע יתאים לעובי השרוול.
- 2.22 הקבלן יודא כי גובה מגדל המים או לחץ האוויר שיהיה בכל שלבי ההחדרה וההקשיה הינו בהתאם להוראות התקנים ויצרני השרוולים, מובהר כי במידה והעומס על השרוול סטה מהערך המותר, הקבלן יסיר את השרוול מהצינור ויתקין במקומו שרוול בעל נתוני חוזק מתאימים.
- 2.23 במידה וקיים מפל חיצוני לשוחה, הקבלן יבצע עבודות להחלפת המפל בהתאם לדרישות תקן ת"י 884 או תקן שווה ערך.
- 2.24 יובהר כי הקבלן ימדוד את שיעור הכפיפה האלסטית ומאמץ הכפיפה של השרוול לאחר סיום העבודות, בהתאם לדרישות תקן D790.

3. תכולת העבודה עבור ביצוע עבודות השחלת שרוול :

- 3.1 הקבלן יבצע את עבודות השרוול באמצעות CIPP (Cured In Place Pipe) בהתאם לשלבים וכמפורט להלן :
- 3.1.1 הכנות ועבודות מקדימות.
- 3.1.2 הספגת שרוול לבד בשרפים מתאימים.
- 3.1.3 השחלת השרוול.
- 3.1.4 הצמדת השרוול לדפנות הצינור הקיים והקשייתו עד ליצירת צינור רצוף, אטום לאורכו וקשיח בצמוד לדפנות הצינור הקיים, כדי לעמוד בתנאי העומס של המים והקרקה ועומס התנועה המצויים מעל הצינור.

3.2 השיטה לביצוע השרוול תהיה בשיטת CIPP כולל שימוש בטכנולוגיה של הקשיית השרוול במים חמים, קיטור או בעזרת נורות-UV, באמצעות יציקה של צינור בתוך צינור (Cured In Place Pipe) ובהתאם למפורט להלן.

3.3 במידה וקיים מפל חיצוני לשוחה, יבצע הקבלן עבודות חפירה ובטון להחלפת המפל. יובהר כי המפל החיצוני יהיה מסוג "מפל חלון" ובהתאם למפרט שיאשר המזמין. המפל כולל במחירי היחידה ויהיה עשוי מצינור PVC עבה לביוב, כולל כל הספחים הדרושים ובהתאם לדרישות ת"י 884 או תקן שווה ערך.

3.4 המזמין יבדוק את התוכנית והקבלן יתחיל בביצוע העבודות רק לאחר אישור המפקח את תכנית העבודה.

3.5 הקבלן יתריע בפני המזמין לפני ובמהלך ביצוע העבודות על כל נזק אפשרי, באם יידרשו פעולות מיוחדות.

4. עבודות מקדימות :

4.1 הקבלן יבדוק את אתר העבודה ויכין דו"ח מפורט עם הממצאים כמפורט להלן :

- 4.1.1 הצויד הנדרש לביצוע העבודות ואמצעי בטיחות לביצוע העבודה.
- 4.1.2 סוג הקרקע סביב הצינור הקיים.
- 4.1.3 הימצאות מי תהום או מים עיליים ותת קרקעיים מכל מקור שהוא.
- 4.1.4 מיקומי הבורות מידותיהם ואורכי ההשחלה בין המקטעים השונים.
- 4.1.5 מכשולים תת קרקעיים סמוכים לקו (כגון עצים, גדרות וכו'), העלולים להינזק כתוצאה מהעבודות.
- 4.1.6 מדידות תוואי ורומים כולל I.L של השוחות והמפלים החיצוניים.
- 4.1.7 חישוב שיפוע הקו הקיים בין כל שתי שוחות ומדידה לקו החדש לכל אורכו ע"י מודד מוסמך.
- 4.1.8 מיקום נקודת החדרה.
- 4.1.9 מיקום הציוד בזמן ביצוע מעקפי זרימה כולל מיקום הצבת המשאבות כמותן היקפן ומערך הצנרת שישמש למעקפי הזרימה.
- 4.1.10 קוטר ואורכו הפנימי של הקו וכן קוטר השוחות הקיימות.
- 4.1.11 בדיקת תשתיות תת קרקעיות מכל סוג הסמוכות לקו הביוב והערכת מידת הסכנה לתשתיות הסמוכות במהלך העבודות. במידה וקיימות תשתיות העלולות להיות בסיכון- הקבלן יבצע עבודות חפירה בכדי לחשוף את התשתיות הסמוכות.

4.2 הקבלן יכין תכנית עבודה של השרוול שתכלול בין היתר את הפרטים הבאים :

- 4.2.1 סוג השרוול והיצרן.
- 4.2.2 סוגי המקשים.
- 4.2.3 סוגי ריכוז וכמויות השרפים.
- 4.2.4 סוג וצפיפות לבד השרוול.
- 4.2.5 הוראות יצרן לגבי המתחה המקסימלית של השרוול.
- 4.2.6 תכנון עובי דופן השרוול בהתבסס על העומסים בהם פועל הקו.
- 4.2.7 חוזק הצינור ופרטי המעבדה לביצוע בדיקות החוזק לאחר שרוול.
- 4.2.8 השיטה לביצוע העבודה ופרטי המפרט הטכני.
- 4.2.9 דרישות מיוחדות לביצוע במידה וישנן.
- 4.2.10 לויז מפורט, כולל שלבי ביצוע.
- 4.2.11 תקנים כולל מספרם והתאמה לתקנים.
- 4.2.12 טיב הצינור הקיים (פלסטיק, חרס, אסבסט צמנט או בטון).

5. תכנון ראשוני :

5.1 הקבלן יגיש את פרטי העבודה למפקח מטעם החברה שיכלול את האמור בסעיף לעיל וכן את הפרטים הבאים: סוג השרוול והיצרן, סוגי המקשים, תכנית ואמצעי בטיחות, תכנון עובי השרוול על סמך העומסים בהם פועל הקו, פרטי המעבדה בה יערכו בדיקות החוזק לאחר שרוול, שיטות ביצוע העבודה, הדרישות המיוחדות לביצוע, לוח זמנים מפורט כולל שלבי ביצוע, הציווד לביצוע, המפרטים הטכניים, תקנים לפיהם תבוצע העבודה ומספרם.

5.2 הקבלן ימסור למפקח מטעם החברה את הוראות היצרן לגבי המתיחה המקסימלית המותרת עבור השרוול בכדי שכח המתיחה בפועל יהיה נמוך מהכח המקסימלי המותר, וזאת על מנת למנוע קריעת סיבי השרוול.

5.3 הקבלן יציג נתונים לגבי השרף כולל סוג, תאריך יצור ותאריך תפוגה.

5.4 חישוב עובי דופן נדרש עפ"י תנאי ההתקנה (קוטר הצינור, נוכחות מי תהום וכו').

5.5 חלקו החיצוני של השרוול יהיה מסומן בשם היצרן או סימונו המסחרי, במרווחים קבועים (כל 1 מ').

5.6 הקבלן יבצע בדיקה למדידת היחלשות שרוול (זחילת השרוול) במעבדה מוסמכת. בהתאם לתוצאות הבדיקה, יחושב מודול האלסטיות בתכנון השרוול, בהתאם ל- 50% מערכו הראשוני.

5.7 הקבלן ינסה באמצעות מסור מכני את מיסעת האספלט בכביש ויבצע עבודות חפירה עד לצינור הביוב וחשיפתו לאורך הנדרש. יובהר כי הבורות יהיו במידה מינימאלית הנדרשת, ובהתאם לתנאי השטח.

6. עבודות הכנה של קו הביוב :

6.1 שטיפה וניקוי הצינור :

6.1.1 הקבלן יבצע שטיפה יסודית של קו הביוב הישן להוצאת כל המשקעים, עד שהצינור יהיה נקי.

6.1.2 הקבלן יפנה את כל השפכים מתוך קו הביוב הישן.

6.1.3 הקבלן ינקה את צינורות גרביטציה בעזרת ציוד שטיפה בלחץ (לפי מפרטים מומלצים של NASSCO עבור שיקום מערכות מאספי ביוב).

6.1.4 יובהר כי בנוסף לאמור לעיל, על הקבלן לוודא את מצב הקו טרם ביצוע העבודה ובהתאם לממצאים ולבצע שטיפה מוקדמת של הקו במידה וכמות משקעים בכמות גבוהה יותר מ- 20% מחתך הצינור.

6.1.5 הקבלן ינקה את צנרת הביוב ממוצקים, חצץ, שומנים, שורשים וכל פסולת או זיהום שיפריעו למהלך הבדיקה והביקורת.

6.1.6 בקו ביוב פעיל - צילום יתבצע במקביל (בו זמנית) לביצוע השטיפה של הקו. בקו ביוב חדש (לא פעיל) - צילום יתבצע אחרי שטיפה בלבד, בפרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.

6.1.7 יובהר כי על הקבלן לוודא כי שטיפה המתבצעת בצמוד לביצוע הצילום לא תשפיע על מהלך הצילום התקין.

6.1.8 באחריות מבצע השטיפה לבצע לכידת כל הלכלוך בנקודות הביקורת בצינור מתאים, ניקוי והוצאת כל פסולת בעת ניקוי מקטעי הצינור, ופינוי לאתר פסולת מורשה.

6.1.9 סקירת הקווים תבוצע על ידי כח אדם מנוסה, המיומן באיתור שברים, מכשולים וחיבורי שירות וזאת באמצעות צילום וידאו ומסירת CD, כולל פירוט מילולי של הממצאים לידי המפקח. יש לבדוק באופן יסודי את חלקו הפנימי של הקו, על מנת לאתר מיקומן של נקודות העשויות להפריע להתקנה נאותה של השרוול הספוג, כמו למשל מקומות בהם הצינור שקע, נגזר או צף.

6.1.10 על הקבלן לבדוק את חלקו הפנימי של הקו על מנת לאתר כשלים בצינור העלולים להפריע להתקנה תקינה של השרוול (כגון : מקומות בהם הצינור שקע נקטע או צף) וידווח על מכשולים אלה למפקח.

6.1.11 קו הצנרת צריך להיות נקי ממכשולים (מוצקים, נוזלים ממחברים, חיבורי שרות בולטים, צינור שקרס או נמחץ והיצרות בחתך הצינור). הקבלן ידווח על כך מיד למפקח עד לפתרון הבעיה ע"י גילוי נקודתו של הקו או ע"י הטיה של הקו.

6.2 צילום טלוויזיוני:

- 6.2.1 הקבלן יבדוק את מצב הניקיון בקו באמצעות צילום טלוויזיוני, וכן את מצב הקו באופן כללי. יש לוודא כי נקודות "חדות" העלולות לפגוע בשרוול בזמן ההתקנה, וכי אין היצרות שונות.
- 6.2.2 הקבלן יבצע צילום טלוויזיוני מוקדם טרם הניפוץ וההשחלה על מנת לבדוק את מוכנות הקו לביצוע הניפוץ וההשחלה. במידה ויאובחנו ממצאים העשויים להפריע למהלך השרוול, או שישפיעו בצורה מסוימת על העבודה, על הקבלן להודיע על כך למפקח טרם ביצוע הניפוץ וההשחלה. הממצאים יטופלו בהתאם לאישור המפקח. כל הצילומים יהיו על גבי CD או DVD או Disk On Key.
- 6.2.3 על הקבלן להגיש דו"ח מפורט הכולל את הפרטים הבאים: פירוט לגבי מצב הקו, ניקיון הקו, הימצאות נקודות "חדות" העלולות לפגוע בשרוול בזמן ההתקנה והיצרות, עפ"י מסמך הרשות להסמכת מעבדות המעודכן ביותר.
- 6.2.4 יובהר כי הקבלן יבצע לפי צורך צילומים חוזרים בקטעים שבהם התמונה אינה ברורה וחדה עד לזיהוי ודאי של מצב הצנרת. יובהר כי רק לאחר קבלת חוות דעת מהמפקח לגבי מצב הצנרת - ימשיך הקבלן בביצוע העבודות.

6.3 מעקפי זרימה

- 6.3.1 יש לדאוג כי בזמן השבתת הקטע המשרוול למספר שעות, ימשיכו השפכים במעלה הקו לזרום באופן רגיל באמצעות משאבות ומערכת צנרת עוקפת ("ביי-פס"). מערכת השאיבה תתאים לכמויות הזרימה בקו עם גיבוי לצידוד נוסף למקרה תקלה למניעת הצפות לפני הקרקע.
- 6.3.2 הקבלן יבצע מעקפי זרימה לבניית במעלה הקו בכדי למנוע גלישת ביוב מחוץ לקו על פני השטח או לבורות החפורים או לקרקע, ע"י התקנת פקקים במעלה הקו.
- 6.3.3 המשאבות יסנקו את השפכים בצנרת אל מעבר לקטע המשרוול, ויטו את השפכים ממעלה הקו למורד הקו.
- 6.3.4 יובהר כי כמות המשאבות, ספיקתן וקוטרי צנרת הסניקה יתאימו לדרישות העבודה.
- 6.3.5 יובהר כי הקבלן מתחייב לספק משאבה נוספת למקרה של תקלה ו/או חירום.
- 6.3.6 במידה ונדרש מעקף זרימה גם מסביב לקטע מסוים בצינור, יציב הקבלן את המעקף בנקודה שלפני הקטע הדרוש תיקון, וישאב את הנוזלים לקטע הבא אחריו או אל מערכת סמוכה. המשאבה וצינור המעקף צריכים להיות מתאימים בגודל ובקיבולת הספיקה.
- 6.3.7 טרם ביצוע העבודות, יבצע הקבלן מעקף זרימה באמצעות משאבות למשך 30 דקות לפחות.

6.4 אישור המפקח

- 6.4.1 יובהר כי הקבלן יחל בהחדרת השרוול רק לאחר קבלת אישור המפקח לצילום הקו ולתכנית העבודה כמפורט לעיל.

7. חומרים וציוד לביצוע העבודות:

7.1 שרפים:

- 7.1.1 כל החומרים יסופקו מיצרנים מוכרים ובעלי תקנים המתאימים להפעלת השיטה.
- 7.1.2 הקבלן ישתמש במספר סוגי שרפים עמידים כימיקלית המתאימים לתנאי עבודה בסביבה רטובה, כגון: פוליאסטר על בסיס "איזופטאלי", ויניל אסטר, המוכר בארץ כ "דרקן" ו- אפוקסי.
- 7.1.3 השרפים יהיו על בסיס סטירן בלתי רווי, שרפים המעוצבים בחום או שרף אפוקסי עם מקשה, המתאים לתהליך ההחדרה.
- 7.1.4 השרף יתקשה בנוכחות מים מחוממים לטמפרטורה שתיקבע על פי דרישות היצרן.
- 7.1.5 הקבלן ישמור את השרף בתנאי קרינה וטמפרטורה בהתאם להנחיות היצרן.

- 7.1.6 השרף יסופק באריזתו המקורית מהיצרן ובחבית סגורה לאתר העבודה.
- 7.1.7 הספגת השרפים תיעשה בצורה יסודית, כך שתבטיח הספגה מלאה של השרף לכל אורך השרוול ללא "נקודות יבשות" וכמפורט להלן.
- 7.1.8 הקבלן יכין כמות חומר מספיקה שתחושב לפי עובי דופן השרוול ואורך הקטע להספגה כולל תוספת של כ- 5% לכמות המחושבת. יש לינוק מהשרוול את האוויר הכלוא באמצעות שימוש בוואקום בכדי למנוע נקודות אוויר שיקטינו את איכות ההספגה.
- 7.1.9 הקבלן יקבע מרווח גלגלות ההספגה עפ"י הוראות יצרן השרוול, כך שיתאים לעובי השרוול המוספג.
- 7.1.10 הקבלן יניע את מערכת ההספגה ויעביר את השרוול המוספג בתוך גלגלות מונעות המפזרות את השרף באופן אחיד לאורכו של הקו.
- 7.1.11 השרף יהיה עמיד לחומרים כימיים ויתאים לתנאי עבודה בסביבה רטובה, מוקשה באמצעות חום או אפוקסי עם מקשה שיתאים לתהליך ההחדרה, ויסופק באריזה אטומה ומקורית של היצרן. האריזה תכלול נתונים לגבי סוג השרף, תאריך יצור ותאריך תפוגה.
- 7.1.12 הכמות להספגה של השרף תיקח בחשבון תוספת לחישוב גם בגין התכווצות השרף במהלך ההקשה וכן לאבודים לחללים וסדקים בצנרת.

7.2 חומר סיכה :

- 7.2.1 על חומר הסיכה להיות בלתי רעיל, על בסיס שמן וללא השפעה מזיקה על השרוול. גוף החימום ומערכת השאיבה לא יישמש כר לצמיחת בקטריה ולא ישפיע בצורה שלילית על העברת הנוזל.
- 7.2.2 הקבלן ישתמש בחומר סיכה תוך כדי תהליך ההחדרה על מנת להקטין את החיכוך. הקבלן יכניס את חומר הסיכה למי ההחדרה בצינור התחתון או אל תוך השרוול עצמו.

7.3 השרוול :

- 7.3.1 השרוול יכיל שכבה אחת או יותר של יריעות המתאימות להספגת השרפים ולשאת את כמות השרף הנדרש. השרוול יעמוד בדרישות החוזק, הנדרשת לתהליך ההתקנה וההספגה וטמפרטורת ההקשה.
- 7.3.2 **עובי הדופן יקבע על סמך הנתונים הטכניים, כפי שמופיע בתקנים השונים, או הוראות היצרנים, בהתחשב בנתונים הספציפיים בפרויקט. הקבלן יגיש חישוב לעובי הדופן בכל פרויקט.**
- 7.3.3 היריעה של השרוול תהיה שקופה ומצופה ביריעה פלסטית מפוליאוריתן שתתאים לשרוול ולשרף שבשימוש, כך שניתן יהיה להבחין בשרף המוחדר ובטיבו, וכן לוודא הספגה טובה של השרף.
- 7.3.4 השכבה החיצונית של השרוול תכלול ציפוי פוליאוריתן. יובהר כי הציפוי יהיה אטום לכל אורכו ויתאים לסוג השרוול והשרף.
- 7.3.5 השרוול יהיה עמיד לכימיקלים, שפכים וביוב סניטרי ביתי.
- 7.3.6 השרוול יעמוד בעומסים הידראוליים הנובעים ממי תהום ובלחצי ההתקנה, כך שיוכל לגשר בין חללים שונים בצינור ויהיה בכל כושר מתיחה להיצמדות בקטרים שונים. במקרה של ביצוע בסביבת מי תהום, באחריות הקבלן לספק שרוול בעל עובי דופן מתאים.
- 7.3.7 השרוול יסופק ע"י יצרנים מוכרים בחו"ל, המייצרים שרוולים למטרת שיטת CIPP.
- 7.3.8 הקבלן יצרף להצעתו את שם יצרן השרוולים ממנו נרכשים השרוולים.
- 7.3.9 יריעת השרוול תהיה גמישה ותכיל את השרפים המוחדרים לשרוול בתהליך ההספגה.
- 7.3.10 יריעת השרוול תהיה שקופה במידה מספקת, על מנת שניתן יהיה להבחין בשרף המוחדר ובטיבו באמצעות צילום טלוויזיוני פנימי בסיום התהליך.
- 7.3.11 שכבות השרוול יהיו דבוקות באופן אחיד וכך שלא ניתן יהיה להפרידן ע"י סכין ידנית רגילה.

- 7.3.12 השרוול המוספג יהיה בעל עובי אחיד באופן שבשלב הניפוח וההצמדה לצינור הקיים ישמור על עובי המחושב של השרוול. השרוול ייוצר במידה מתאימה, כך שבמהלך ההחדרה וההצמדה יהיה צמוד ומתוח להיקף הצינור הקיים וללא קפלים.
- 7.3.13 הקבלן יחשב את חוזק הצינור, סוגי וריכוזי וכמויות השרפים, התאמה לתקנים, עובי סוג וצפיפות הלבד, עובי דופן, אופן החדרת השרוול ותהליך אשפרתו והיצמדתו המלאה אל הדופן הפנימית של הצינור הקיים.
- 7.3.14 שכבת השרוול החיצונית תהיה מצופה ביריעת פוליאוריתן אטימה שתתאים לשרוול ולשרף. הציפוי יהיה שקוף בכדי לוודא הספגה טובה של השרף.
- 7.3.15 היריעה תשמש בסיום התהליך כחלקו הפנימי של הצינור המחוודש, ולכן תהיה בעלת עמידות כימית לשפכים הזורמים ועמידות לזרימה ושחיקה.
- 7.3.16 השרוול יהיה הומוגני לכל אורכו ולא יכיל חומרים אחרים, על מנת שיתקבל מוצר אחיד בסיום התהליך.
- 7.3.17 השרוול יהיה מסומן בחלקו החיצוני למרחק במרווחים קבועים של 1 מ'. הסימון יכלול גם את שם היצרן או סימונו המסחרי.
- 7.3.18 השרוול יעמוד בלחצי ההתקנה, יהיה חזק מספיק לגישור על חלקים חסרים בצינור ובעל כושר מתיחה מתאים להיצמדות גם בקטעים בקטרים שונים.
- 7.3.19 הקבלן יאחסן את השרוול בתנאים מתאימים על פי הוראות היצרן, מקום מוצל וטמפרטורה מבוקרת כנדרש.
- 7.3.20 הקבלן יאחסן את השרוול לתקופה המותרת על פי הוראות היצרן, ומקסימום עד חצי שנה מיום ייצורו.
- 7.3.21 השרוול יצופה בציפוי חיצוני מתאים נגד קרינת UV.
- 7.3.22 השרוול ייוצר במידה מתאימה, כך שבמהלך ההחדרה וההצמדה יהיה צמוד ומתוח להיקף הצינור הקיים וללא קפלים.
- 7.3.23 בכל נקודה בה לא קיימת תמיכה לשרוול בזמן ההתקנה והניפוח, יותקנו שרוולים מחוזקים מיוחדים על גבי השרוול, כגון בתוך שוחות ובקצוות.
- 7.3.24 שרוול ה- "CIPP" יתוכנן כך שיוכל לשאת את העומסים ההידראוליים הנובעים ממי תהום ובהתאם למצב הצינור המקורי, כפי שיראה בצילום TV.
- 7.3.25 השרוול יהיה בעל עמידות לכימיקלים ביישום סטנדרטי של ביוב סניטרי ביתי ובהתאם לתקנים.

8. עבודות מקדימות לביצוע השרוול :

8.1 הספגה

- 8.1.1 תהליך הספגת השרפים ייעשה בצורה יסודית ובהתאם לתקנים המוזכרים לעיל, שתבטיח הספגה מלאה של השרף לכל אורך השרוול ללא "נקודות יבשות". לצורך כך יש לבצע מספר פעולות :
- 8.1.2 יובהר כי תהליך ההספגה הינו קריטי לקביעת איכות השרוול, ועל הקבלן לבצעו בהתאם לדרישות המחמירות כדי שתתקבל הספגה בכמויות השרף הנדרשות ובצפיפות הספגה מיטבית, שמירה על תנאי עבודה שלא יגרמו להקשיה מוקדמת, קירור במידת הצורך ושמירה מקרינת שמש ישירה.
- 8.1.3 הכנת כמות חומר מספיקה שתחושב לפי עובי דופן השרוול ואורך הקטע להספגה כולל הוספת כ- 5-10% לכמות המחושבת.
- 8.1.4 הקבלן יתאים את כמות השרפים על ידי תוספת שרפים של 5-10% לצורך כיסוי השינוי שייווצר בנפח השרפים בעקבות פולימריזציה של השרפים הניגרים לתוך סדקים ויחבר אותם בצינור הקיים.
- 8.1.5 הקבלן ישתמש בכמות שרפים שתספיק למלא את כל החללים בשרוול בעובי דופן וקוטר נומינליים.

8.1.6 הקבלן יספק כמות שרפים שתכלול תוספת חישוב במקרה של התכווצות השרפים במהלך ההקשיה, איבוד חומר, פולימריזציה, חללים וסדקים בצנרת. יובהר כי התוספת תהא של 5-10% מהכמות הנומינלית של שרפים, המספיקה למלא את כל החללים בשרוול, בהתאם לעובי דופן השרוול קוטר ואורך הצינור.

8.1.7 השרף יתקשה בנוכחות מים מחוממים לטמפרטורה שתיקבע על פי דרישות היצרן.

8.1.8 הקבלן יפזר את השרפים באמצעות מערכת גלגלים באופן אחיד לאורכו של הצינור, כך שלא תהיינה "נקודות יבשות" והשרוול יהיה הומוגני לכל אורכו ובעל עובי אחיד.

8.1.9 יובהר כי הקבלן יבצע את ההספגה כך שהשרוול לא יאבד מערכו בשלב הניפוח וההצמדה לצינור הקיים.

8.1.10 השרוול ירוקן מהאוויר הכלוא בו באמצעות וואקום בכדי למנוע נקודות אוויר שיקטינו את איכות ההספגה.

8.1.11 קביעת מרווח גלגלות ההספגה עפ"י הוראות יצרן השרוולים, שיותאם לעובי השרוול המוספג.

8.1.12 הנעת מערכת ההספגה והעברת השרוול המוספג בתוך גלגלות מונעות המפזרות את השרף באופן אחיד לאורכו.

8.2 החדרה

קיימות 2 שיטות לביצוע החדרה, יובהר כי השיטה לביצוע תקבע בהתאם לתנאי השטח, הצינור, אורכו, קוטרו, מידת ההתנגדות הפנימית שלו (חיכוך) ופרמטרים נוספים, ותאושר מראש ע"י החברה. יובהר כי בקווים גדולים הקבלן יצטרך לבצע את העבודות בשיטה של החדרה באמצעות משיכה וניפוח.

8.2.1 החדרת השרוול בהיפוך - ההחדרה תתבצע בהיפוך (Inversion Method) - שרוול הלבד מהופך כ"גרבי" לאורך המתאים שבין קצה מגדל החדרה ועד הכניסה לצינור הקיים בשוחה. חלקו העליון של השרוול נקשה למוקן היפוך בצורה יסודית ובטוחה, כך שלא יתנתק בזמן ההשחלה. עם מילוי מים בשרוול, לחץ המים הפועל על הדפנות ההפוכות של השרוול גורם להיפוך השרוול והתקדמותו בתוך הקו. גובה מגדל המים או הלחץ המופעל בכל שלבי החדרה וההקשיה יהיה בהתאם להוראות יצרני השרוולים.

8.2.2 החדרה שרוול UV באמצעות משיכה וניפוח - משיכת השרוול באמצעות כננת לתוך הצינור המחוודש שתוצב בשוחה ביקורת מרוחקת או באתר אחר שיאושר ע"י המפקח. יובהר כי במידה והעומס בכננת יעלה בפתאומיות - יעצור הקבלן את החדרה באופן מיידי, יבדוק את מקור הסיבה ללחץ על הכננת וידאג להסיר גורמים אלו.

8.3 הקבלן יבצע תהליך בקרה מתמדת ב-2 שיטות החדרה כמפורט להלן :

8.3.1 הקבלן יבקר את לחץ המשיכה בכדי למנוע עיוותים סיבוביים וקיפולים של השרוול בצנרת.

8.3.2 הקבלן יבצע את החדרה של השרוול כיחידה אחת, רצוף, ללא נקודות יבשות, הגבלות ו/או פיצול לשכבות, מתחילת הקו ועד לסופו, כולל מעבר דרך תאי ביקורת.

8.3.3 במידת הצורך ישחיל הקבלן יריעת מגן מתחת לשרוול או שכבת מגן אינטגרלית באמצעות חומר סיכה בכדי להקטין את עוצמת חיכוך תהליך החדרה.

8.3.4 הקבלן יחדיר את חומר הסיכה לצינור התחתון או לשרוול עצמו. חומר הסיכה יהיה מחומר שאינו רעיל ושאינו גורם נזק לצינור, על בסיס שמן וללא השפעה מזיקה על השרוול, גוף החימום ומערכת השאיבה.

8.3.5 יובהר כי בנקודות בהן לא קיימת תמיכה לשרוול בזמן ההתקנה והניפוח, יתקין הקבלן שרוולים מחוזקים מיוחדים על גבי השרוול, כגון : בתוך שוחות ובקצוות.

- 8.3.6 הקבלן יוודא כי בזמן החדרת השרוול לא יהיה עומס עודף על החומרים הארוגים או הבלתי ארוגים.
- 8.3.7 המפוח לניפוח השרוול יהיה בגודל מינימלי של 500 מק"ש וללחץ של עד 1 בר.
- 8.3.8 מערכת הצנרת לניפוח השרוול תאפשר בקרה ושליטה על הלחצים הנדרשים באמצעות וסטים מתאימים ומערכת פליטה לשחרור אוויר.

9. ביצוע עבודות השרוול :

- 9.1 הקבלן יבצע את השחלת השרוול בהיפוך מתוך השוחות הקיימות, אלא אם נדרש אחרת ע"י המפקח.
- 9.2 הקבלן יבצע את ההחדרה בהיפוך (Inversion Method) : שרוול הלבד יהיה מהופך כ"גרבי" לאורך המתאים שבין קצה מגדל ההחדרה ועד הכניסה לצינור הקיים בשוחה. לחץ המים הפועל על הדפנות ההפוכות של השרוול יגרום להיפוך השרוול והתקדמותו בתוך הקו.
- 9.3 חלקו העליון של השרוול יהיה קשור אל מתקן ההיפוך בצורה יסודית ובטוחה, כך שלא יתנתק.
- 9.4 הקבלן יבצע את השרוול כיחידה אחת מתחילת הקו ועד לסוף הקטע, כולל מעבר דרך תאי ביקורת.
- 9.5 הקבלן יבצע את השרוול ללא חפירה, ע"י בניית תבנית פנימית ויציקה או התזה, תוך שימוש בחומרי גלם מתאימים לתנאי העבודה הקיימים במערכת הביוב.
- 9.6 השרוול הרטוב יוחדר דרך שוחת ביקורת קיימת או כניסה מאושרת אחרת באמצעות תהליך החדרה במהופך וזאת על ידי שימוש בראש הידרוסטטי והפעלת לחץ אוויר או לחץ מים בעל תפוקה המספיקה להחדיר את השרוול עד לשוחת הביקורת הבאה או עד לנקודת הסיום.
- 9.7 הקבלן ישחיל יריעת מגן מתחת לשרוול במידת הצורך, למניעת פגיעה בשרוול במהלך משיכתו בקו כתוצאה מבליטות ועצמים חדים וכן להקטנת החיכוך במשיכה או שכבת מגן אינטגרלית בתוך השרוול.
- 9.8 גובה מגדל המים או הלחץ שיופעל בכל שלבי ההחדרה וההקשיה יהיה בהתאם להוראות התקן ויצרני השרוולים.
- 9.9 לחץ המים ו/או האוויר בהחדרה יהיה מכוון כך שיהיו מספיק מים או אוויר על מנת לגרום לשרוול הספוג להתהפך ולחדור מנקודת החדירה ועד לנקודת הסיום ולהחזיק את השרוול צמוד לדופן הצינור, תוך יצירת גומות בחיבורים צדדיים.
- 9.10 במהלך ביצוע ההחדרה של השרוול, יוודא הקבלן כי הלחץ בין המקסימום למינימום יישאר עד אשר תושלם ההחדרה.
- 9.11 במידה והעומס סטה ממסגרת העומסים שבין המינימום למקסימום, יוסר השרוול מהצינור הקיים, ובמקומו יסופק ויתקן שרוול בעל נתוני חוזק מתאימים.
- 9.12 בזמן ההחדרה, על הקבלן לוודא שלא יהיה עומס עודף על החומרים הארוגים או הבלתי ארוגים.
- 9.13 בשיטת UV : הקבלן יתקין סגרים בקצוות של השרוול, יחדיר לתוכו את "רכבת מנועות" וינפח את השרוול על פי טבלת הלחצים הנדרשת, לפי הוראות יצרן השרוולים.
- 9.14 בשיטת UV : הקבלן יוודא במהלך המשיכה את עומס המשיכה בכננת ויעצור את החדרה מידית ברגע שהעומס עולה בפתאומיות.
- 9.15 בשיטת UV : עם הגעת המנורות לקצה, הקבלן יוציאן ויבצע חיתוך לקצוות השרוול.

10. עבודות ההקשיה :

קיימות 2 שיטות לביצוע ההקשיה. יובהר כי השיטה לביצוע תקבע בהתאם לתנאי השטח ובין היתר: טמפרטורת חום ולחות, מוליכות החום של הקרקע, ורמת הלחץ הנדרש בתנאי חום כדי להחזיק את השרוול הגמיש צמוד לצינור הקיים. השיטות הן :

- באמצעות חימום ושחרור מים
- באמצעות כננת מנורות UV

10.1 באמצעות חימום ושחרור מים

- 10.1.1 הקבלן יחמם את המים שבתוך השרוול ויסחררם עד לטמפרטורה של 80 מעלות צלזיוס לפחות, בטמפרטורה אחידה לכל אורך השרוול באופן הדרגתי ומבוקר.
- 10.1.2 יובהר כי סוג המקשה וריכוז חומר ההקשיה ייקבע בהתאם למשך הזמן הנדרש לביצוע מזמן ערבוב החומר וכמות השרפים תקבע בהתאם בקוטר ובאורך הצינור.
- 10.1.3 לצורך ביצוע האשפורה וההקשיה, יש לקחת בחשבון את החומר שממנו עשוי הצינור הקיים, מערכת השרפים ותנאי השטח (רמת חום, רמת לחות ומוליכות החום של הקרקע).
- 10.1.4 טרם תחילת האשפורה וההקשיה, יש לספק נתונים לגבי רמת הלחץ הנדרש בכדי להחזיק את השרוול הגמיש צמוד לצינור הקיים.
- 10.1.5 הקבלן יעלה את החום לטמפרטורה ולמשך זמן לפי המלצת יצרן השרפים, כך שהמים יסוחררו דרך הדוד על מנת לשמור על חום קבוע. הטמפרטורה בצינור תעלה באופן אחיד ותשמור על רמת חום הגבוהה מהטמפרטורה הנדרשת להקשיית השרפים, בהתאם להמלצת יצרן השרפים.
- 10.1.6 בסיום תהליך ההקשיה וטרם שחרור הראש הסטטי בתוך צינור ההיפוך, יקרא הקבלן את הצינור על ידי הזרמת מים קרים באמצעות קיטור לתוך צינור ההיפוך להחלפת תערובת האוויר והאדים המנוקזים דרך פתח בקצה הצינור.
- 10.1.7 הקבלן יודא כי שחרור הראש הסטטי לא יצור ואקום, העלול לגרום נזק לצינור החדש.
- 10.1.8 הקבלן יחזיק את השרוול צמוד לדופן הצינור באמצעות גומות בחיבורים צדדיים ויודא כי לחץ האוויר בהחדרה יאפשר לשרוול להתהפך ולחדור מנקודת החדירה ועד לנקודת הסיום.
- 10.1.9 בנוסף לאמור לעיל, ישמש הקבלן באמצעי למדידת חום המים הנכנסים והיוצאים ואמצעי מדידה נוסף בין השרוול לצינור בקצהו הסופי על מנת לקבוע את הטמפרטורה בזמן ההקשיה.
- 10.1.10 הקשיית שרפים תיעשה באמצעות שחרור מים חמים או קיטור מבוקר לאורך כל השרוול המוחדר תוך כדי יצירת ואקום בשרוול עד הקשייתו והפיכתו לצינור קשיח, אטום ובעל ציפוי פלסטי פנימי, כך שבסיום השרוול יהיה צינור חדש בעל אורך חיים מינימאלי של 50 שנה, רציף לכל אורכו, אטום וללא מחברים ואשפורה תוך קירור הדרגתי של הצינור.
- 10.1.11 ההקשיה הראשונית תבוצע כשהחום מתחיל לעלות ותושלם כאשר חלקים גלויים של הצינור החדש ייראו קשים והחום שנמדד ע"י חישן מרחוק יראה שהטמפרטורה הינה גבוהה אשר שתאפשר פליטה של חום או הקשיית השרפים.
- 10.1.12 לאחר הקשיה ראשונית, הקבלן יעלה את החום לטמפרטורה ולמשך זמן לפי המלצת יצרן השרפים, במשך אותו זמן המים יסוחררו דרך הדוד על מנת לשמור על חום קבוע.
- 10.1.13 הטמפרטורה בצינור תעלה באופן אחיד ותעמוד ברמת חום גבוהה מהטמפרטורה הנדרשת להקשיית השרפים, ותהיה בהתאם להמלצת יצרן השרפים.
- 10.1.14 לאחר שהחל תהליך ההקשיה והושלמו הגומות בחיבורים, יודא הקבלן כי הלחץ הנדרש יישמר עד להשלמת ההקשיה.
- 10.1.15 לאחר השלמת תהליך ההספגה וההחדרה, יחומם השרוול בשלבים עד לטמפרטורות הנדרשות ויסוחרר עד לקבלת טמפרטורה אחידה לאורך השרוול ועד 80 מעלות צלזיוס לפחות.
- 10.1.16 יובהר כי אין לבצע ריקון של השרוול וחיתוכים עד לסיום האשפורה.
- 10.1.17 טרם שחרור הראש הסטטי בתוך צינור ההיפוך, יקרא הקבלן את הצינור על ידי הזרמת מים קרים בקיטור לתוך צינור ההיפוך להחלפת תערובת האוויר והאדים המנוקזים דרך פתח בקצה הצינור.
- 10.1.18 הקבלן יודא כי בעת שחרור הראש הסטטי לא ייווצר ואקום העלול לגרום נזק לצינור החדש.
- 10.1.19 על הצינור הגמור להיות רצוף לאורך כל קטע ההחדרה וללא נקודות יבשות, הגבהות ופיצול לשכבות. במידת הצורך, הקבלן יסיר ויחליף את CIPP באותם קטעים. אם ה-CIPP לא מתאים ו/או מהודק אל הצינור המקורי בקצותיו, הקבלן יאטום את החלל שבין שני הצינורות ע"י מילוי של תערובת שרפים התואמת ל-CIPP.

- 10.1.20 הקבלן יחתוך את השרוול בהתאם לגובה הבנצ'קים והבנצ'קים הצדדיים. כל הפתחים בשוחות הבקרה יהיו פתוחים לפי מצבם המקורי והקבלן יבצע אטימה של השרוול.
- 10.1.21 במהלך האשפורה וההקשיה, ינהל הקבלן יומן רישום לחצים וטמפרטורות.
- 10.1.22 בתהליך ההקשיה, יבצע הקבלן בקרה מתמדת על הטמפרטורות במהלך התהליך, כולל בקרה על שלבי הריאקציה באמצעות בקר טמפרטורה.

10.1.23 בסיום החדרת השרוול, ישתמש הקבלן במקור חימום מתאים וציוד לסחרור מים על מנת לסחרר מים מחוממים דרך הצינור.

10.1.24 מקור החימום לביצוע ההקשיה יצויד באמצעי למדידת חום המים הנכנסים והיוצאים.

10.1.25 הקבלן יניח אמצעי מדידה נוסף בין השרוול הספוג והצינור הקיים בקצהו הסופי על מנת לקבוע את הטמפרטורה בזמן האשפורה וההקשיה.

10.1.26 ההקשיה תתבצע בחימום בהתאם לתקן :

- הקשיה בחימום (Heat Cure) - תתבצע באמצעות מערכת מאיצים ומקשים בהתאם לנדרש שתאפשר זמן מספיק להחדרת השרוול ועבודות ההכנה הנדרשות וכן להשגת חוזק מתאים על פי דרישות התקנים. לאחר השלמת תהליך ההספגה והחדרת המים המנפחים את השרוול והמצמידים אותו לדפנות, יחוממו לטמפרטורות הנדרשות בשלבים כנדרש ויסוחררו לקבלת טמפרטורה אחידה לאורך השרוול ועד 80 מעלות צלזיוס לפחות.
- **תבוצע בקרה מתמדת על הטמפרטורות במהלך התהליך ובקרה על שלבי הריאקציה באמצעות בקר טמפרטורה.**

10.1.27 הקבלן יבצע איטום בשכבת אפוקסי על אטמי ההידרוטייט לכל אורך קצה השרוול החתוך.

10.1.28 הקבלן יתקין אטמי הידרוטייט בהיקף הצינור לשוחה באופן מלא בכל היקפו.

10.1.29 שכבת האפוקסי תחבר בין השרוול לצינור הקיים או לקירות השוחה ובין קצוות השרוול החתוך לבנצ'קים, כך שאטימת האפוקסי לא תפגע ולא תיפול בטווח ארוך.

10.2 חימום/ההקשיה של השרוול בשיטת UV :

10.2.1 במקרים בהם יידרש הקבלן לבצע הקשיה באמצעות מנורות UV (ולא בחימום), ההקשיה תהיה בהתאם לדרישות יצרן השרוול ויצרן ציוד ה-UV, ובהתאם לנוהל Advisory Guidelines DWA-M-3E (דרישות טכניות לחידוש קווי ביוב חלק 3 חידוש באמצעות שרוול מוספג בסיבי זכוכית).

10.2.2 יובהר כי בהקשיה באמצעות מנורות (ולא בחימום מים), יספק הקבלן שרוול מוספג ע"י יצרן השרוול ולא יבצע את ההספגה בעצמו.

10.2.3 ההקשיה תחל עם הדלקת המנורות המתאימות על פי עוצמתן, כנדרש לפי ההנחיות ועל פי סדר קבוע, במהירות הנדרשת לפי קוטר ועובי השרוול.

10.2.4 הקבלן יתקין סוגרים בקצוות השרוול, יחדיר לתוכו את "רכבת מנורות", וינפח את השרוול על פי טבלת הלחצים הנדרשת לפי הוראות יצרן השרוולים.

10.2.5 יובהר כי הקבלן יבצע בקרה מתמדת לתהליך ההקשיה, מהירות המשיכה, לחץ האוויר בשרוול, טמפרטורות השרוול בזמן ההקשיה (באמצעות גששי טמפרטורה) וכל שלבי הריאקציה באמצעות בקר טמפרטורה וינהל יומן רישום לחצים וטמפרטורות.

10.2.6 הקבלן יבצע צילום פנימי של השרוול המנופח טרם ביצוע הקשיה ראשונית והעברת המנורות למקום מרוחק.

10.2.7 יובהר כי במידה ויתגלו בצילום שיבוצע קפלים או תקלות אחרות בשרוול, יטפל בהם הקבלן טרם ביצוע ההקשיה.

10.2.8 הקבלן ידליק את המנורות בסדר קבוע מראש בעוצמה ובמהירות הנדרשים לפי קוטר ועובי השרוול בהתאם להוראות יצרן השרוולים ויחל בעבודות ההקשיה.

- 10.2.9 במהלך ההקשיה, יעקוב הקבלן אחר התהליך כולל בקרה על מהירויות המשיכה, לחץ האוויר בשרוול, טמפרטורות השרוול בזמן ההקשיה וכדו'.
- 10.2.10 גששי טמפרטורה יעבירו למסך המחשב החדר הבקרה את הנתונים באופן רציף וקבוע וזאת לצורך מעקב על התפתחות טמפרטורות במהלך ההקשיה.
- 10.2.11 הקבלן ימשוך את המנורות לצד המרוחק, תוך ביצוע צילום פנימי של השרוול המנופח לפני הקשייתו. במידה והשרוול תקין וללא קפלים, יש להמשיך בתהליך השרוול. במידה ויתגלו קפלים או תקלות אחרות, על הקבלן לטפל בהן טרם ביצוע ההקשיה ולשלוח את המנורות מחוץ לקו במידת הצורך.
- 10.2.12 מנורות ההקשיה יהיו בעוצמות שונות על פי הנחיות יצרן השרוול בהתאם לקוטר השרוול ועובי הדופן.
- 10.2.13 המנורות יותקנו על גבי מנשאים מתאימים באופן שימוקמו במרכז הצינור.
- 10.2.14 מנשאים יותקנו באופן שלא יסתירו את קרינת ה-UV לשרוול.
- 10.2.15 הכבל המחבר בין מערכת הבקרה למנורות יהיה מותאם לסוג העבודות ויכלול את כל הפונקציות הנדרשות כדי לחבר בין המערכות.
- 10.2.16 כננת המשיכה תהיה לעומס מקסימלי של עד 5 טון.
- 10.2.17 רכבות מנורות לקטרים 150-500 מ"מ ורכבת מנורות לקטרים 600-1,200 מ"מ.
- 10.2.18 בראש "רכבת המנורות" ובקדמתה תותקן מצלמה במעגל סגור, שתאפשר צילום השרוול המנופח טרם הקשייתו ומסך מעקב אחר הצילומים בתוך ציוד ההקשיה.
- 10.2.19 המפוח לניפוח השרוול יעמוד בעומס של 500 מק"ש ובלחץ של עד 1 בר.
- 10.2.20 מערכת הצנרת לניפוח השרוול תאפשר בקרה ושליטה על הלחצים הנדרשים באמצעות ווסתים מתאימים ומערכת פליטה לשחרור אוויר.
- 10.2.21 המנורות יותקנו על גבי גלגלים שימוקמו במרכז הצינור ולא יסתירו את קרינת ה-UV לשרוול.
- 10.2.22 הכבל שיחבר בין מערכת הבקרה למנורות יהיה מותאם לסוג העבודות ויכלול את כל הפונקציות הדרושות, הכבל יהיה באורך מינימלי של 150 מ' ויהיה ניתן לכוונון את המהירות בהתאם לצורך.
- 10.2.23 הגנרטור שיחובר לכננת יהיה גנרטור מושתק ויספק את כל תצרוכת החשמל שתידרש לביצוע העבודה.
- 10.2.24 מערכת בקרה שתספק את כל המידע הנדרש לגבי תהליך הקשיה של השרוול לרבות טמפ' השרוול ב-3 נקודות לפחות, טמפ' האוויר בשרוול, מד מרחק למיקום המנורות, לחץ הניפוח בשרוול, פאנל בקרת פעולת הנורות ומהירות נסיעת הנורות והשוואה למהירות המוגדרת למהירות המומלצת ע"י הקבלן של השרוול והציוד וכן מסך טלוויזיה לצילום מהלך הקשיית השרוול.

11. אשפיה :

- 11.1 הקבלן יבצע אשפיה של השרוול באמצעות קירור הדרגתי של הטמפרטורה לאורך השרוול.
- 11.2 יובהר כי רק לאחר סיום האשפיה ועם הגעת המנורות לקצה הצינור, יוציא הקבלן את המנורות ויבצע חיתוך של קצוות השרוול.
- 11.3 הקבלן יבצע חיתוך של השרוול בהתאם לגובה הבנצ'קים והבנצ'קים הצדדיים.
- 11.4 הקבלן יבצע אטימה של השרוול ושל החיבור בין השרוול והצינור בתאי הביקורת בעזרת אטם מתנפח וימלאו בחומר אפוקסי כך שלא תתאפשר חדירת מי תהום.
- 11.5 בסיום ההקשיה תיערך אשפיה השרוול תוך קירור הדרגתי של הטמפרטורה לאורך השרוול. עד לסיום האשפיה אין להתחיל בריקון השרוול וחיתוכים.

12. בקרת איכות :

- 12.1 הקבלן יבצע בדיקה של השרוול הכוללת היחלשות החומר עקב זחילה. מודול האלסטיות יחושב כ- 50% מערכו הראשוני בזמן הבדיקה במעבדה מוסמכת.

- 12.2 הקבלן יכין דוגמאות ל - CIPP. בהתאם לכל שיטה שתבחר ע"י החברה לביצוע השרוול.
- 12.3 הקבלן יחתוך את הדוגמאות מתוך קטע CIPP שעברו אשפיה והקשיה בשוחות ביניים או בנקודות הסיום בצינור בעל קוטר זהה ויחזיקה בשקיות חול.
- 12.4 הקבלן יבצע צילום וידאו בעזרת טלוויזיה במעגל סגור לבדיקת חלקות ומצב הצינור המושחל לכל אורכו ויגיש את דו"ח הצילום לאישור המפקח.
- 12.5 לאחר קירור הצינור עד לטמפרטורת הסביבה, יקלף הקבלן שכבה של קטע מהצינור המשרוול.
- 12.6 הקבלן יבצע בדיקה במעבדה מוסמכת לקטע צינור משרוול באורך של 1 מטר לפחות, אשר יספיק לביצוע 5 מדגמים.
- 12.7 בדיקות המעבדה יבוצעו בהתאם לדרישות תקן D790 ויכללו את הפרמטרים: שיעור הכפיפה האלסטית ומאמץ הכפיפה של השרוול.
- 12.8 יובהר כי במידה ותוצאות הבדיקה שיתקבלו לא יאושרו ע"י החברה, לא תשולם לספק התמורה לביצוע העבודות והקבלן יידרש לבצע את השרוול מחדש ללא עלות נוספת.
- 12.9 הדוגמאות יהיו רחבות, זאת על מנת שניתן יהיה להכין מהם לכל הפחות חמישה מדגמים לבדיקת כפיפה ובדיקת מתיחה.
- 12.10 שיעור הכפיפה האלסטית ומאמץ הכפיפה לטווח קצר ימדדו בצינורות גרביטציה וצינורות לחץ בהתאם לשיטות בדיקה D790.
- 12.11 ה- CIPP יפוקק בשני קצותיו וימולא במים עד לגובה מכסה השוחה.
- 12.12 הקבלן יבצע את הבדיקה לאחר שה- CIPP התקרר והגיע לטמפר' הסביבה.
- 12.13 הקבלן יבדוק את אטימות צינורות הגרביטציה מתוך צינור החוצה בהתאם לשלבים הבאים וכמפורט להלן:
- 12.13.1 כמות המים המותרת לנזילה החוצה עבור כל קטע צינור כלשהו בין שני קצותיו לא תעלה על 100 ליטר ליום לכל אורך הקטע, ובתנאי שכל האוויר נוקז מהקו.
- 12.13.2 הלחץ הפנימי המקסימלי בתוך הצינור, בנקודה הנמוכה ביותר - לא יעלה על 3 מטר של מים.
- 12.13.3 כמות הנזילה תימדד באמצעות שינוי גובה מפלס המים האנכי הנמצא בקטע המפוקק שבסוף הצינור בכיוון הזרימה.
- 12.13.4 הבדיקה תתבצע במשך 1 שעה לפחות. (יובהר כי נזילות שתהיינה דרך פקק האטימה כלולות ב- 100 ליטר ליום).

13. בסיום העבודות, הקבלן יבצע את הפעולות הבאות כדי להחזיר המצב לקדמותו

- 13.1 הקבלן ינקה את קווי לחץ בעזרת מתקן הזרקת מים, בהתאם לדרישות AWWA (ניקוי ושיקום קווי ביוב ראשיים, M28).
- 13.2 הקבלן יוודא הטבעת סטיות ומדרגים בהתאם למצב הצנרת המקורי.
- 13.3 הקבלן יפתח וירוקן את תאי הביקורת וישבם למצבם המקורי.
- 13.4 הפתחים בתאי הביקורת יפתחו.
- 13.5 החיבור בין השרוול והצינור בתאי הביקורת יאטם בעזרת אטם מתנפח ומילוי בחומר אפוקסי כך שלא תתאפשר חדירת מי תהום.
- 13.6 הקבלן יבצע צילום וידאו בעזרת טלוויזיה במעגל סגור לבדיקת חלקות ומצב הצינור המושחל לכל אורכו.
- 13.7 הקבלן יתקן את הפתחים בשוחות מסביב לצינור, יסגור את התעלות והבורות שנחפרו באמצעות מילויים בחומר מצע סוג א' שיאושר ע"י המזמין ויבצע מתעלים חדשים בהתאם לנדרש.
- 13.8 הקבלן יבצע הידוק מילוי, פיזור מצעים, אספלטים ושיב את כל המתקנים ששימשו לביצוע העבודות למצבם המקורי.
- 13.9 מקרה פירוק מכסה עם מסגרת מעל שוחה קיימת לשם הוצאת קטע אנכי של שרוול הקבלן מתקין אותם בחזרה עם התאמת גובה לפי גובה כביש או מדרכה.

13.10 במקרה פירוק חלק עליון של בטון קונוס (או תקרה) מעל שוחה קיימת (עם מסגרת ומכסה) לשם הוצאת קטע אנכי של שריון הקבלן מחזיר הבטון הזה באמצעות התקנת קוצים בקידוח ממוטות ברזל ויציקת בטון עם טפסנות מבפנים. הקבלן גם מחזיר המסגר

ת

עם המכסה ופותח תנועת רכבים מעל השוחה המתוקנת רק אחרי התקשות והתחזקות הבטון. בטיחות שחזור בטון השוחה באחריות הקבלן.

13.11 הקבלן יסלק פסולת וחומר חפור שאינו מתאים למילוי חוזר לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

13.12 הקבלן יבצע את כל העבודות הדרושות לפתיחת הכביש והמדרכה לתנועה חופשית ללא הפרעות.

13.13 הקבלן יפעיל את קו הביוב ויפרק את כל הציווד המותקן באתר.

14. אופני מדידה ותשלום:

14.1 שריון קו ביוב בכל קוטר ישולם לפי מטר אורך. המחיר כולל אספקה, הובלה, התקנה, הקשייה של השריון, חיבור השריון לקצוות הצינור ובדיקת חוזק השריון. כמו כן המחיר כולל צילום וידיאו וניקוי הצינור וסילוק מכשולים לפני ביצוע השריון, צילום וידיאו אחרי השריון. הכל מושלם ושולם

14.2 שיקום וחדוש שוחת ביקורת לביוב תשולם לפי גובה השוחה או חלק ממנה (מעוגל ל 0.50 מטר) מדוד במטר אורך. המחיר כולל שיקום קירות השוחה והמתעל.

14.3 פתיחה ראשונה (בפרויקט) של חיבור T קיים ישולם ביחידות. העבודה תבוצע באמצעות רובוט בלי צורך בפתיחת כבישים או מדרכות. החל מפתיחה שנייה בפרויקט ישולם בנפרד.

14.4 תיקון מקומי של קטעי צינורות עפ"י קוטר עד אורך של 1.0 מטר ישולם ביחידות.

14.5 הגבהה של שוחות (בהתאם לקוטר השוחה) ישולם ביחידות של 0.5 מטר.

14.6 החלפת תקרה (בהתאם לקוטר המכסה וקוטר השוחה) ישולם ביחידות.

15. חידוש קווי ביוב בשיטת הניפוף - Pipe Bursting

16. תכולת העבודה עבור ביצוע חידוש קווי ביוב בשיטת Pipe Bursting :

16.1 מפרט זה מפרט את הדרישות ותיאור העבודות הקשורות בעבודות ניפוף והגדלת קוטר קווי ביוב קיימים.

16.2 ציוד הניפוף בבעלות המציע שיפורט לעיל, חייב לאפשר ביצוע בקטרים מ- 6" ועד 500 מ"מ.

16.3 חידוש קו ביוב מכל סוג בשיטת ניפוף והשחלה Pipe Bursting והשחלת צינור פוליאטילן HDPE SDR17 PE100-RC.

16.4 השיטה כוללת החדרת ראש ניפוף באמצעות ציוד ניפוף ייעודי למטרה זו - Pipe Bursting ולא באמצעות ציוד קידוח, פותח מנהרה חדשה בקרקע ומיד מושך אחריו את הצינור החדש העשוי צנרת פוליאטילן, שיהיה קטן במעט מקוטר המנהרה, כפי שיתואר בהמשך.

16.5 יובהר כי לא תאושר לקבלן כל שיטה אחרת מלבד שיטת הניפוף המצוינת לעיל Pipe Bursting ולא יאושר שימוש בציוד קידוח אופקי במקום השיטה המצוינת. על ציוד הניפוף שבעלות הקבלן לאפשר ביצוע בקטרים מ- 160 מ"מ ועד 500 מ"מ.

16.6 הקבלן יבצע את עבודות חידוש קו ביוב, בהתאם לשלבים וכמפורט להלן :

16.7 החדרת ראש ניפוף באמצעות ציוד ניפוף ייעודי למטרה זו לתוך צנרת קיימת הטמונה בקרקע.

16.8 פתיחת מנהרה חדשה בקרקע ומשיכה של הצינור החדש העשוי צנרת פוליאטילן, שיהיה קטן במעט מקוטר המנהרה.

16.9 השיטה לביצוע הניפוף תהיה בשיטת ניפוף Pipe Bursting והשחלת צינור פוליאטילן חדש מסוג SDR17 HDPE PE100-RC ובהתאם למפורט להלן.

16.10 הניפוף יבוצע באחת משתי השיטות שלהלן בהתאם לבחירת החברה יובהר כי השיטה לביצוע תקבע בהתאם לקוטר הצינור, סוג הצינור הקיים ומצבו, סוג הקרקע, הימצאות מי תהום, אורכי ההשחלה, הימצאות תשתיות סמוכות לקו, אפשרויות לחפירת בורות כניסה ומשיכה ועוד ותאושר מראש ע"י החברה:

16.10.1 **בשיטה הפניאומטית** - בשיטה זו ראש ניפוף פניאומטי "מבקע" המוחדר לקו הקיים דרך פתח מוכן מראש ולכן מבוצעת חפירת תעלה באורך של 2-5 מטר ובעומק הקו. המבקע נמשך מלפנים בכננת ומוזן באוויר דחוס לצורך הפעלתו. הקבלן יחבר את ראש הניפוף הפניאומטי בחלקו האחורי לצינור החדש ובחלקו הקדמי לכבל משיכה וכננת, יפעיל את הבוכנה וימשוך את ראש הניפוף אל תוך הצינור המשוורול. הפעולה המשולבת של הבוכנה תגרור את מערכת הניפוף בתוואי הצינור הקיים עד לניפוצו.

16.10.2 **בשיטה הידראולית** - בשיטה זו, מושך הקבלן את הצינור המוחדר באמצעות כננת משיכה בעוצמה הנדרשת למהלך הניפוף ותוך כדי המשיכה, מנפצת את הצינור הקיים ומחדירה לחלל הנוצר את הצינור החדש. בדומה לשיטה הקודמת, יחבר הקבלן ראש ניפוף שיכול להגיע לעומס עד 400 טון, תלוי באופי העבודה. בשיטה זו, ימשוך הקבלן באמצעות המכונה את הצינור ויחדיר את ראש הניפוף מהצד השני. בעומסים קטנים יחסית, תלוי בתנאי השטח, יעביר הקבלן כבל משיכה או שרשרת מצד לצד וימשוך את ראש הניפוף באמצעות בוכנות הידראוליות. בעומסים גדולים יותר, ימשוך הקבלן את ראש הניפוף באמצעות מוטות פלדה.

17. עבודות ובדיקות מקדימות לביצוע הניפוף:

17.1 טרם תחילת העבודה, יבצע הקבלן מדידות תוואי גרומים כולל I.L. של השוחות, מפלים חיצוניים וכו' וחישוב שיפוע הקו הקיים בין כל שתי שוחות ע"י מודד מוסמך, כולל מדידה לקו החדש לכל אורכו וצילום בסרט וידאו לקו הקיים לפני הניפוף ולקו החדש אחרי הניפוף.

17.2 הקבלן יגיש למפקח סרט וידאו לקו הקיים לבדיקת מצב הקו לפני הניפוף תיאור מפורט של תהליך הביצוע הכולל בין היתר את מיקום נקודת ההחדרה, מידות התעלה הדרושה להחדרה, אורכי ההשחלה הנדרשים, מיקום הצידוד בזמן הביצוע מעקפי זרימה כולל מיקום הצבת המשאבות, כמותן, היקפן ומערך הצנרת שישמש למעקפי הזרימה וכל יתר הפרטים הנדרשים.

17.3 **הרחבת פתחים בשוחות** - כל הפתחים בשוחות בנקודות הכניסה והיציאה של הצינור המנופץ יורחבו למידה הנדרשת לצורך חדירת הצינור החדש. בנוסף, יורחב המתעל הפנימי בהתאם לרוחב גדול מקוטר הצינור החדש, וכן יונמך ב-30% מקוטר הצינור המוחדר. יש להימנע מהריסת השוחות במהלך עבודות אלו.

17.4 **מעקפי זרימה** - חל איסור חמור על הגלשת ביוב מחוץ לקווי הביוב לפני השטח או לבורות החפורים ולקרקע. הקבלן יבצע מעקפי זרימה לביוב במעלה הקו המשוורול ויודא כי כמות המשאבות, ספיקתן וקוטרי צנרת הסניקה יהיו מספיקים לדרישות הקו. הקבלן ייערך לכל עבודות הטיית זרימת השפכים ממעלה הקטע המושחל והעברתם למורד הקטע. המעקפים יוסדרו באמצעות התקנת פקקים במעלה הקטע והצבת משאבות בגודל מספיק לספיקת הקו, אשר יסננו את השפכים בצנרת בקוטר המתאים אל מעבר לקטע המנופץ. הקבלן יחזיק באתר משאבה נוספת לחירום למקרה תקלה.

17.5 **ניקוי הקווים** - במידה והקווים סובלים מכמות משקעים של יותר מ-20% מחתך הצינור, יבצע הקבלן שטיפה מוקדמת של הכלוך ויפנה אותו למקום שפך מאושר.

17.6 **בורות כניסה** - הבורות יוכנו במקומות המאושרים ע"י המזמין, על פי תכנית השחלות שתוכן מראש ותאושר ע"י המזמין. מידות הבורות יהיו מינימליות על פי הנדרש. הקבלן ינסה את האספלט או יפרק את המרצפות וישמור עליהן לצורך החזרתן ויחפור בזהירות על פי כל המפרטים והוראות הבטיחות לעבודות חפירה עד ההגעה לצינור הביוב המיועד לניפוף וחשיפתו לאורך הנדרש.

- 17.7 **הצבת ציוד הניפוף** - טרם תחילת העבודות ימוקם כל הציוד הנדרש, כולל כננת משיכה בצד אחד וראש הניפוף הפניאומאטי כשהוא מחובר לצנרת הפוליאתילן המושחלת, כאשר כולו כשירי ומוכן לפעולה.
- 17.8 הקבלן יגיש תכנית עבודה מפורטת הכוללת את מיקומי הבורות, מידותיהם השונות ואורכי ההשחלה של הקטעים השונים וזאת לאחר שערך את כל הבדיקות המוקדמות כגון בדיקת קטרים קיימים, אורכים מדויקים, מכשולים על קרקעיים סמוכים לקו כגון עצים, גדרות וכו', העלולים להינזק כתוצאה מעבודות הניפוף.
- 17.9 יובהר כי העבודה לא תאושר במידה ויתברר כי שיפוע הקו החדש לכל אורכו בין שתי שוחות בקרה איננו שיפוע אחיד ורציף ולא נמוך בשום קטע כלשהו של הקו החדש של משיפוע הקו שנופץ.
- 17.10 הקבלן יבדוק אילו תשתיות תת קרקעיות מכל סוג סמוכות לקו הביוב המנופץ ויעריך את מידת הסכנה לתשתיות הסמוכות במהלך עבודות הניפוף. במידה וקיימות תשתיות שעלולות להיות בסכנה, יבצע הקבלן את עבודות החפירה בתיאום עם המזמין ואישורו ויחשוף את התשתיות הסמוכות במהלך עבודת הניפוף.
- 17.11 הקבלן יכין בורות במקומות המאושרים ע"י המזמין על פי תכנית שתוכן מראש ע"י הקבלן ותאושר ע"י המזמין. מידות הבורות יהיו מינימליות ועל פי הנדרש לפרוייקט.
- 17.12 לצורך ביצוע אטימות בצנרת חדשה, באחריות הקבלן לברר את סוג הקרקע סביב הצינור הקיים, הימצאות מי תהום ואזורים עיליים ותת קרקעיים מכל מקור אחר באזור העבודה, טיב הצינור הקיים (פלסטיק, חרס, אסבסט צמנט או בטון), קוטרו הפנימי וקוטר השוחות הקיימות.
- 17.13 יובהר כי במידה ונדרש מעקף זרימה סביב קטעים בצינור המיועד לשיקום, יציב הקבלן את המעקף בנקודה שלפני הקטע הדורש תיקון, וישאב את הנוזלים לקטע שמעבר לקטע הדורש תיקון, או למערכת סמוכה. על המשאבה וצינור המעקף להיות מותאמים בגודל ובקיבולת לספיקה.
- 17.14 יובהר כי חל איסור על הגלשת ביוב מחוץ לקווי הביוב לפני השטח או לבורות החפורים ולקרקע.
- 17.15 המזמין יבדוק את התכנית והקבלן יחל בביצוע העבודות רק לאחר אישור המפקח את תכנית העבודה.
- 17.16 הקבלן יתריע בפני המזמין לפני ובמהלך ביצוע העבודות על כל נזק אפשרי ובאם יידרשו פעולות מיוחדות.
- 17.17 הקבלן ימנע מהריסת השוחות במהלך עבודות אלו וכל נזק שייגרם לשוחה יתוקן על ידו ועל חשבוננו.
- 17.18 כל האמור במפרט הטכני לגבי השוחה הינו רלבנטי גם עבור המפל החיצוני של השוחה.
- 17.19 הקמת שטח ההתארגנות, כולל בור כניסה ויציאה, הינה באחריות הקבלן ועל חשבוננו, לרבות החזרת המצב בשטח לקדמותו.

18. **חומרים וציוד לביצוע העבודות :**

- 18.1 הצינור החדש יהיה מסוג פולתיאתילן HDPE, E - 100 - RC מיצרן מוכר ובעל תקן ישראלי. הצינורות יהיו בעלי עובי דופן מחושב לפי SDR 17.6. צינור מתקדם העמיד בשריטות, סדקים שחיקה ומאמצים נקודתיים.
- 18.2 הצינור החדש יהיה בעל תקן ישראלי 5392 ו- 4427 או תקנים שווי ערך, מתוצרת "פלסטיק" או שווי"א. יובהר כי הצינור שישופק יהיה מרותך רציף ואטום, במידת הצורך הקבלן יידרש לרתך את הצינור באתר העבודה בהתאם לאורכי ההשחלה.
- 18.3 הצנרת תגיע במוטות ישרים שירותכו באתר העבודה לאורכים בהתאם לאורכי ההשחלה הנדרשים.
- 18.4 רתכי הצנרת יהיו בעלי אישור מתאים לסוג הצינור ובר תוקף מאת יצרן הצינורות.
- 18.5 ריתוך הצנרת יבוצע בשיטת ריתוך פנים בציוד ריתוך תיקני של היצרן הצנרת ולפי הוראות היצרן הקבלן יציג למפקח אישורים בכתב מהיצרן נציג היצרן.

19. **עבודות הכנה של קו הביוב :**

- 19.1 **שטיפה וניקוי הצינור :**

- 19.1.1 הקבלן יבצע שטיפה יסודית של קו הביוב הישן להוצאת כל המשקעים, עד שהצינור יהיה נקי.
- 19.1.2 הקבלן יפנה את כל השפכים מתוך קו הביוב הישן.
- 19.1.3 הקבלן ינקה את צינורות גרביטציה בעזרת ציוד שטיפה בלחץ (לפי מפרטים מומלצים של NASSCO עבור שיקום מערכות מאספי ביוב).
- 19.1.4 יובהר כי בנוסף לאמור לעיל, על הקבלן לוודא את מצב הקו טרם ביצוע העבודה ובהתאם לממצאים ולבצע שטיפה מוקדמת של הקו במידה וכמות משקעים בכמות גבוהה יותר מ-20% מחתך הצינור.
- 19.1.5 הקבלן ינקה את צנרת הביוב ממוצקים, חצץ, שומנים, שורשים וכל פסולת או זיהום שיפריעו למהלך הבדיקה והביקורת.
- 19.1.6 בקו ביוב פעיל - צילום יתבצע במקביל (בו זמנית) לביצוע השטיפה של הקו. בקו ביוב חדש (לא פעיל) - צילום יתבצע אחרי שטיפה בלבד, בפרק זמן שלא יעלה על 24 שעות.
- 19.1.7 יובהר כי על הקבלן לוודא כי שטיפה המתבצעת בצמוד לביצוע הצילום לא תשפיע על מחלך הצילום התקין.
- 19.1.8 באחריות מבצע השטיפה לבצע לכידת כל הלכלוך בנקודת הביקורת בציוד מתאים, ניקוי והוצאת כל פסולת בעת ניקוי מקטעי הצינור, ופינוי לאתר פסולת מורשה.
- 19.1.9 סקירת הקווים תבוצע על ידי כח אדם מנוסה, המיומן באיתור שברים, מכשולים וחיבורי שירות וזאת באמצעות צילום וידאו ומסירת CD, כולל פירוט מילולי של הממצאים לידי המפקח. יש לבדוק באופן יסודי את חלקו הפנימי של הקו, על מנת לאתר מיקומן של נקודות העשויות להפריע להתקנה נאותה של השרוול הספוג, כמו למשל מקומות בהם הצינור שקע, נגזר או צף.
- 19.1.10 על הקבלן לבדוק את חלקו הפנימי של הקו על מנת לאתר כשלים בצינור העלולים להפריע להתקנה תקינה של הניפוץ וההשחלה (כגון : מקומות בהם הצינור שקע נקטע או צף) וידווח על מכשולים אלה למפקח.
- 19.1.11 קו הצנרת צריך להיות נקי ממכשולים (מוצקים, נזילות ממחברים, חיבורי שרות בולטים, צינור שקרס או נמחץ והיצרות בחתך הצינור). הקבלן ידווח על כך מיד למפקח עד לפתרון הבעיה ע"י גילוי נקודתי של הקו או ע"י הטיה של הקו.

19.2 צילום טלוויזיוני:

- 19.2.1 הקבלן יבדוק את מצב הניקיון בקו באמצעות צילום טלוויזיוני, וכן את מצב הקו באופן כללי. יש לוודא כי נקודות "חדות" העלולות לפגוע בשרוול בזמן ההתקנה, וכי אין היצרות שונות.
- 19.2.2 הקבלן יבצע צילום טלוויזיוני מוקדם טרם הניפוץ וההשחלה על מנת לבדוק את מוכנות הקו לביצוע הניפוץ וההשחלה. במידה ויאובחנו ממצאים העשויים להפריע למהלך השרוול, או שישפיעו בצורה מסוימת על העבודה, על הקבלן להודיע על כך למפקח טרם ביצוע הניפוץ וההשחלה. הממצאים יטופלו בהתאם לאישור המפקח. כל הצילומים יהיו על גבי CD או DVD או Disk On Key.
- 19.2.3 על הקבלן להגיש דו"ח מפורט הכולל את הפרטים הבאים: פירוט לגבי מצב הקו, ניקיון הקו, הימצאות נקודות "חדות" העלולות לפגוע בשרוול בזמן ההתקנה והיצרות, עפ"י מסמך הרשות להסמכת מעבדות המעודכן ביותר.
- 19.2.4 יובהר כי הקבלן יבצע לפי צורך צילומים חוזרים בקטעים שבהם התמונה אינה ברורה וחדה עד לזיהוי ודאי של מצב הצנרת. יובהר כי רק לאחר קבלת חוות דעת מהמפקח לגבי מצב הצנרת - ימשיך הקבלן בביצוע העבודות.

19.3 מעקפי זרימה

19.3.1 יש לדאוג כי בזמן השבתת הקטע המטופל למספר שעות, ימשיכו השפכים במעלה הקו לזרום באופן רגיל באמצעות משאבות ומערכת צנרת עוקפת ("ביי-פס"). מערכת השאיבה תתאים לכמויות הזרימה בקו עם גיבוי לציוד נוסף למקרה תקלה למניעת הצפות לפני הקרקע.

19.3.2 הקבלן יבצע מעקפי זרימה לביוב במעלה הקו בכדי למנוע גלישת ביוב מחוץ לקו על פני השטח או לבורות החפורים או לקרקע, ע"י התקנת פקקים במעלה הקו.

19.3.3 המשאבות יסנקו את השפכים בצנרת אל מעבר לקטע המטופל, ויטו את השפכים ממעלה הקו למורד הקו.

19.3.4 יובהר כי כמות המשאבות, ספיקתן וקוטרי צנרת הסניקה יתאימו לדרישות העבודה.

19.3.5 יובהר כי הקבלן מתחייב לספק משאבה נוספת למקרה של תקלה ו/או חירום.

19.3.6 במידה ונדרש מעקף זרימה גם מסביב לקטע מסוים בצינור, יציב הקבלן את המעקף בנקודה שלפני הקטע הדרוש תיקון, וישאב את הנוזלים לקטע הבא אחריו או אל מערכת סמוכה. המשאבה וצינור המעקף צריכים להיות מתאימים בגודל ובקיבולת הספיקה.

19.3.7 טרם ביצוע העבודות, יבצע הקבלן מעקף זרימה באמצעות משאבות למשך 30 דקות לפחות.

19.4 אישור המפקח

19.4.1 יובהר כי הקבלן יחל בביצוע הניפוף וההשחלה רק לאחר קבלת אישור המפקח לצילום הקו ולתכנית העבודה כמפורט לעיל.

20. עבודות הניפוף :

20.1 הניפוף יחל רק לאחר שוידא הקבלן שהוכנו כראוי כל עבודות ההכנה הנדרשות כפי שפורט.

20.2 בשלב הסופי של ההכנות יחסם הקו בפקקים, יופעלו משאבות המעקף למשך כ- 15 דקות לפחות ורק אז יפורק קטע מצינור הביוב החשוף, דרכו יוחדר הצינור החדש.

20.3 הקבלן ינסה את האספלטס או יפרק את המרצפות וישמור עליהן לצורך החזרתן. הקבלן יבצע את כל עבודות החפירה באורך והעומק הנדרש בהתאם לשיטת הניפוף שתבוצע עד הגעה לצינור הביוב המיועד וחשיפתו באורך הנדרש לביצוע העבודה.

20.4 הקבלן יחבר צינור פוליאתילן מושחל לראש המשיכה בקצה הבור.

20.5 הקבלן יפתח את מיסעת כביש האספלט באמצעות מסור מכני ולפי דרישת המפקח.

20.6 הקבלן ירחיב את כל הפתחים בשוחות בנקודות הכניסה והיציאה של הצינור המנופץ למידה הנדרשת לצורך חדירת הצינור החדש.

20.7 הקבלן ירחיב המתעל הפנימי בהתאם לרוחב גדול מקוטר הצינור החדש ויונמך ב- 30% מקוטר הצינור המוחדר.

20.8 הקבלן יגדיל את הפתחים בקיר השוחה ובקיר המפל החיצוני לכניסה ויציאה של הצנרת וישבור את הבנציק, כך שיאפשר מעבר ראש הניפוף בצורה חלקה וישמור על I.L. הצינור ברומים הנדרשים.

20.9 הצינור המושחל ייגרר על גבי גלגלות ויימתח בקו ישר ככל האפשר וללא מכשולים וחיכוכים לאורכו ויוצב בפתח צינור הביוב הקיים.

20.10 תהליך הניפוף יחל עם משיכת כבל המתיחה מהכננת מלפנים והפעלת מערכת הניפוף הפניאומטית.

20.11 תהליך הניפוף ימשך באופן רציף עד להגעת ראש הניפוף לקצה ההשחלה בצד המרוחק.

20.12 עם הגעת הצינור לצדו השני, יפרק הקבלן את ראש המשיכה וכל המתקנים האחרים ויבצע חיבור אטום ותקין של הקצוות בין השוחות שבקצות הקטע.

20.13 הקבלן יחבר את הצינור המושחל לראש המשיכה בקצה הבור ויגרור אותו בצורה מתוחה על גבי גלגלות בקו ישר ללא מכשולים וחיכוכים לאורכו, עד שיוצב בפתח הצינור המושחל. הקבלן יפרק קטע מצינור הביוב המושחל דרכו יוחדר הצינור החדש.

20.14 הקבלן ימשוך את כבל המתיחה מהכננת ויפעיל את מערכת הניפוף הפניאומטית באופן רציף עד שראש הניפוף יגיע לקצה מרוחק של הצינור.

20.15 במידה וקיימת הפרעה נקודתית במהלך הניפוף (כגון גוש בטון סביב הצינור, גושי שורשים גדולים החובקים את הצינור וכו'), יבצע הקבלן חפירה נקודתית להסרת ההפרעה הנקודתית.

20.16 במקרה של קרקע קשה במיוחד מכשולים רבים וכו' בקטע מסוים - במידה ולא מדובר בצידוד לקוי או בטעות ביצוע ובהתאם לדרישת המזמין, יבצע הקבלן החלפת הקטע באמצעות חפירה, ללא חפירת בורות כניסה/יציאה.

20.17 הקבלן יחליף את המפל החיצוני לשוחה מהקוטר הקיים לקוטר החדש, כולל חפירה הדרושה לכל עומק המפל. המפל החיצוני יהיה "מפל חלון" לפי מפרט שיאשר המזמין.

20.18 הקבלן יפרק את המפל הקיים כולל עטיפות הבטון סביב המפל ויבצע מפל חדש בקוטר החדש מצינור PVC "עבה" לביוב, כולל כל הספחים הדרושים. עבודה זו כלולה במחירי היחידה ותתבצע ללא תוספת מחיר.

20.19 הקבלן ירחיב את הפתחים בשוחות, כולל במפל החיצוני של השוחה, בנקודות הכניסה והיציאה של הצינור, את המתעל הפנימי לרוחב גדול מקוטר הצינור החדש ונמוך ב-30% מקוטר הצינור הקיים, וישבור הבנצ'יק כך שיאפשר מעבר של ראש הניפוף בצורה חלקה בהתאם למדידות התוואי והרומים כולל I.L. של השוחות והמפלים החיצוניים. יובהר כי הקבלן ימנע מהריסת השוחות במהלך ביצוע העבודות.

20.20 לאחר ביצוע הניפוף :

20.20.1 הקבלן יחתוך את השרוול בהתאם לגובה הבנצ'קים והבנצ'קים צדדיים, כך שכל הפתחים בשוחות הבקרה יהיו פתוחים כבעבר.

20.20.2 לאחר ניפוף הצנרת, יפרק הקבלן את ראש המשיכה ויאטום את הקצוות של השוחות.

20.20.3 הקבלן יעבד את הבנצ'יק בתחתית השוחה.

20.20.4 הקבלן יבצע אטימה של השרוול בין החלל שנוצר בין הצינור החדש לקיר השוחה וקיר מפל חיצוני.

20.20.5 הקבלן יבצע עטיפת בטון מזוין למפל ובחלון העליון שלו, יעגנו לקיר השוחה ויאטום את הפתח בין הצינור החדש לקיר המפל.

20.20.6 אטמי הידרוטייט יותקנו בהיקף הצינור לשוחה באופן מלא בכל היקפו והאיטום יבוצע בשכבת אפוקסי על אטמי ההידרוטייט, לכל אורך קצה השרוול החתוך.

20.20.7 שכבת האפוקסי תחבר בין השרוול לצינור הקיים או לקירות השוחה ובין קצוות השרוול החתוך לבנצ'קים, אך שאטימת האפוקסי לא תפגע ולא תיפול בטווח ארוך.

20.20.8 הקבלן יוודא כי המערכת אטומה לחלוטין לכל אורכה, בדגש על קצוות הצינור החדש בשוחות ועל קצוות הצינור החדש החתוך בבנצ'קים או במקומות בהם תהיה הפסקת רציפות הצינור החדש.

20.20.9 הקבלן יחסום את הקו בפקקים, יפעיל את משאבות המעקף למשך כ-15 דקות לפחות, ולאחר מכן יפרק קטע מצינור הביוב החשוף אשר דרכו יוחדר הצינור החדש.

20.20.10 הקבלן יחל בעבודות הנדרשות על מנת להשיב המצב לקדמותו אשר כוללות בין היתר את הפעולות שיפורטו להלן:

20.20.10.1 הפעלה סדירה של קו הביוב בצינור המושחל וסילוק כל ציוד מעקפי הזרימה.

20.20.10.2 תיקון הפתחים בשוחות מסביב לצינור המושחל והשלמת המתעלים החדשים.

20.20.10.3 סגירה של התעלות והבורות שנחפרו לפי הנחיית המפקח באמצעות מילויים בחומר מצע סוג א' שיאושר ע"י המפקח.

- 20.20.10.4 הידוק המילוי, פיזור מצעים, אספלט, תיקון יתר המתקנים שפורקו והוזזו בזמן החפירה.
- 20.20.10.5 סילוק חומר חפור שאינו מתאים למילוי חוזר ופסולת לאתר סילוק כפי שורה המפקח.
- 20.20.10.6 ביצוע כל העבודות הדרושות לפתיחת הכביש והמדרכה לתנועה חופשית ללא הפרעות.

21. שיקום שוחות בקרה קיימות

21.1 כללי

- 21.1.1 שיקום שוחות בקרה יבוצע אך ורק בשוחות שיאושרו לשיקום ע"י המפקח. כל המפורט בנושא עבודה ביבש, שאיבה וסניקה של שפכים כלול במחיר שיקום השוחה.
- 21.1.2 טרם הגשת הצעתו, על הקבלן לבדוק ולבחון היטב את כל התנאים בשטח :
- 21.1.2.1 מצב השוחות, כולל מצב הקירות התקרה תחתית השוחה והבנצ'קים, סוג מבנה השוחות הקיימת (טרומיות, יצוקות באתר או בניות וכו'), גיאומטריות השוחות (מרובעות, עגולות, הצרות או "ארובה" בחלק העליון של השוחה וכו'), עומס התנועה מעל השוחות, גובה מי תהום וכל גורם נוסף העשוי להשפיע על עבודתו, ובהתאם לכך להגיש את הצעתו.
- 21.1.2.2 צורת שיקום תחתית התקרה תיקבע ע"י המפקח.
- 21.1.2.3 הקבלן ידגיש בהצעתו את הזמן בשעות שנדרש לשיקום שוחה ממוצע בקוטר 1 מ' ולעומק 1 מ' ותא בקרה בקוטר 1.25 מ' ובעומק עד 1 מ'.

21.2 שיטת שיקום השוחות

- 21.2.1 הבחירה בין החלופות בהצעות השוחות לשיקום השוחות נתונה בידי המזמין.
- 21.2.2 על הקבלן לבחון היטב את התנאים בשטח. שיטות לשיקום שוחות תנאי הביצוע המיוחדים ודרישות מפרט זה ובהתאם לכך להגיש את הצעתו לביצוע העבודה על פי מכרז זה.
- 21.2.3 הצעת הקבלן תכלול תיאור מילולי מפורט ("מפרט טכני") של שיטת שיקום השוחות פרטים ותוכניות, מפרט טכני לחומרים המיוחדים לתיקון השוחות המיוחדות להחזקת המזמין.
- 21.2.4 עבודת שיקום השוחה תבטיח מניעת דלף של מי ביוב / או ניקוז מן השוחה והחוצה ומניעת חדירת מי תהום מן החוץ אל תוך השוחה.

21.3 שיקום שוחות הביוב כולל את העבודות הבאות :

- 21.3.1 ניקוי קיר השוחה (ותחתית התקרה) והכנתו לציפוי הקיר החדש.
- 21.3.2 איטום השוחה בפני חדירת מי תהום.
- 21.3.3 ציפוי בחומרים המתאימים וקבלת קיר חדש. הקיר החדש יהיה חלק ועם פן פנימי עמיד לקורוזיה הנובעת מגזים הנלווים למערכת הביוב.
- 21.3.4 תיקון העיבודים (והבנצ'קים) והתאמות הדרושות לצינורות הכניסה הראשיים והצידיים לשוחה כאשר כל הכניסות לשוחה כולל חיבורים פרטיים יישארו פתוחים ויותאמו לבנצ'קים של השוחה.
- 21.3.5 התקנת מדרגות תקניות ו/או סולם ירידה במידת הצורך.
- 21.3.6 תיקון ציפוי ואיטום ריצפת השוחה.

21.4 ניקוי קירות השוחה והרצפה

- 21.4.1 פעולה ראשונה לשיקום השוחות יהיה ניקוי הקירות תחתית התקרה וריצפת השוחה.
- 21.4.2 הניקוי יעשה באמצעים שיקבע הקבלן ובאישור המפקח.

- 21.4.3 ניקוי קיר השוחה ורצפת השוחה, כולל הסרת שומנים ושאריות שעל הקיר.
- 21.4.4 הניקוי ימשך עד קבלת פני הבטון הישן נקיים ומוכנים להתקנת הציפוי החדש כל האמור בסעיף זה כלול במחיר שיקום השוחה.

21.5 איטום השוחה עצירת חדירת מי תהום לשוחה
הקבלן יבצע איטום לשוחה. הטיפול יבוצע בהזרקה.
יקדחו חורים בדופן ו/או ריצפת השוחה בכל האזורים המועדים לחדירת מי תהום. דרך חורים אלו יוזרק בלחץ אל החלק האחורי של השוחה חומר פולימרי הידרופוני אשר מקציף ומתקשה עם מגע במים ויוצר איטום בדופן החיצונית של השוחה.
על פעולה זו יש לחזור מספר פעמים עד אשר תופסק לחלוטין חדירת מי תהום לשוחה המשך שיקום
דפנות השוחה יעשה רק לאחר קבלת אישור מהמפקח עם סיום שיקום השוחה על הקבלן לבצע בדיקה הידרוסטטית לאטימות השוחה כמפורט הבינמשרדי סעיף 570592.

- 21.6 עבודות הכנה**
- 21.6.1 עבודת הקבלן כוללת את עבודת הכנת התא לשיקום כולל סיתות והסרת והסרת חלקים רופפים, סדוקים ופגומים, ניקוי מכלולך ושראיות עבודות קודמות.
- 21.6.2 חספוס לפני השטח, עומק חספוס יהיה 25 +/- מיקרון.
- 21.6.3 מילוי סדקים.
- 21.6.4 שיקום השוחה כולל תיקון ועיבוד כנדרש של הבנצ'קים בשוחה, כולל פירוק בנצ'קים בשוחה עד קירות השוחה ומילוי חללים ושקעים וריצפה והבאת הרצפה למצב אחיד ורציף ללא פגמים וסדקים כולל מרחח ב-2-3 שכבות אפוקסי בכל תחתית השוחה.
- 21.6.5 החלקת פני הבטון בטיח פולימרי מתאים
- 21.6.6 ביצוע יסוד חודר בטון.
- 21.6.7 ביצוע ציפוי עליון.
- 21.6.8 יש להקפיד ששכבת היסוד והציפוי העליון יתאימו זה לזה ויצרו מערכת אחת רציפה וחד שכבתית ללא תפרים וחיבורים.
- 21.6.9 יש להקפיד על זמן ייבוש לכל שכבה עפ"י הוראות היצרן.

- 21.7 שיקום השוחות**
- שיקום תאי הבקרה אפשרי במספר שיטות שיתוארו להלן. הקבלן יצרף להצעתו את התיאור של השיטות המוצעות על ידו (והבחירה בין החלופות לפי שיקול המזמין).
- 21.7.1 חידוש דפנות השוחה לפי שיטת פוליאוריאן לרבות יישום שכבת חומר מקשר בין הבטון לחומר הציפוי.
- 21.7.2 התזה ויציקת בטון פולימרי. הבטון הפולימרי מורכב ממלט סינטטי מעורב בשרפים.
- 21.7.3 הכנסת תבנית פנימית פלסטית לשוחה ומילוי בטון ב-40 בטון בין הקיר הישן לתבנית.
- 21.7.4 ציפוי עליון על בסיס PVC נוזלי כגון ציפוי NGC של חברת אימט טכנולוגיות.
- 21.7.5 שימוש בחומרי ציפוי אחרים לאישור המזמין.

- 21.8 בכל אחת מהחלופות יש להבטיח :**
- 21.8.1 המבנה החדש של השוחה יהי בחוזק המאפשר לקבל את הלחץ העפר, עומס התנועה ולחץ מי תהום.
- 21.8.2 הקיר החדש של השוחה יהיה מיוצב מודבק ומחוזק היטב לקיר הקיים של השוחה ללא אפשרות של נפילה או חוסר הדבקות.
- 21.8.3 התאמה לשיטת שיקום צנרת ללא חפירה נשוא מכרז זה.

- 21.8.4 התאמה של כניסות צידיות לשוחת הביוב. ההתאמה כוללת איטום בפני חדירת מי תהום לאורך הכניסה הצידית.
- 21.8.5 יש להבטיח שלא יחדרו מי תהום בין הקיר הישן לחדש ולהתאים את הקיר החדש לכניסת / יציאת הביוב מהשוחת וריצפת השוחת.
- 21.8.6 השיטה המוצעת תשמש פתרון מתקדם לאיטום התאים ומניעה של חדירות מי תהום, חדירת שורשים לתאים, ודליפת מי ביוב מחוצה להם, ותתאים ליישום בתאים המוליכים את כל סוגי השפכים : שפכים תעשייתיים ושפכים ביתיים, מליחות גבוהה, קורוזיביות גבוהה וכיב'.
לעיון בלבד

21.9 איטום וציפוי בפוליאוריה

21.9.1 הכנת שטח

- 21.9.1.1 ניקוי חול או לחץ מים להסרת חלקים רופפים ומיצי בטון וליצירת חספוס בפני השטח. פרופיל החספוס יהיה בהתאם ל- CSP 2-3 על פי תקני ICRI.
- 21.9.1.2 ברצפות ניתן להשתמש באמצעים מכניים אחרים, כגון shot blast / מלטשת יהלום על מנת לקבל חספוס בדרגת CSP 3-4.
- 21.9.1.3 בדיקת ייבוש השטח על פי ASTM D 4263 (יריעת פוליאטילן). אין להרשות לחות נראית לעין בבדיקה זו. ניתן גם לבדוק באמצעות ערכות סידן כלורי.
- 21.9.1.4 מפגש קיר רצפה יש לבצע קיטום פינה (רולקה) בגודל 2x2 ס"מ בחומר צמנטי מתאים או חומר פוליאוריטני כגון סיקה פלקס.
- 21.9.2 **אופן יישום מערכת הציפוי :**
- 21.9.2.1 כל העבודות יבוצעו ע"י קבלן משנה מיומן בהתזת פוליאוריה בחום, כולל כל הציוד הנדרש לעבודות בתוך שוחות ביוב ואשר ביצע עבודות אלה בעבר.
- 21.9.2.2 התזת קצף פוליאוריה מסוג 15 או ש"ע בעובי עד 1.5 ס"מ וקבלת משטח חלק בכל ההיקף
- 21.9.2.3 התזת שכבת פוליאוריה ארומטית בעלת התארכות של עד 350% ובעובי 1,200-1,500 מיקרון.

21.10 בדיקות איכות :

- 21.10.1 תוצאות בדיקות מעבדה שיוגשו לאישור המזמין. כל המסמכים הקשורים לאישור החומרים לשימוש יועברו למפקח שבועיים לפני תחילת העבודה. המפקח עשוי לדרוש ביצוע בדיקות מעבדה נוספות על החומרים שיוגשו לאישור.
- 21.10.2 בדיקות אלו יבצע קבלן הציפוי לכל תא וידווח בכתב על התוצאות. המזמין רשאי לבצע בדיקות אלו לאישור התהליך בכל אחד משלבי הציפוי. בדיקות האיכות יבוצעו 24 שעות לפחות לאחר סיום הציפוי.
- 21.10.3 **בדיקת מראה** - מראה הציפוי יהיה אחיד ללא כתמים, נזילות, בועות, מכתשים או פגמים ויזואליים אחרים. לא ימצאו שטחים ללא כיסוי של ציפוי.
- 21.10.4 במידה וימצאו נזילות ובעות יש להשחזר אותן וליישם שכבה חדשה בצורה מקומית בהתאם למפרט הטכני.
- 21.10.5 **בדיקת פורוזיביות** - תבוצע על המשטחים המצופים לפי method B ASTM G62 (Holiday Detector Test). אזורים שנתגלתה בהם פורוזיביות או חוסר ציפוי מספיק, יעברו בדיקת עובי בהתאם למפרט הטכני ובאזורים בהם יש לבצע תיקון ציפוי/עובי ציפוי - ייבדק עובי ציפוי בהתאם למפרט הטכני.
- 21.10.6 עובי הציפוי ייבדק במד עובי ציפוי לא הרסני. לא ימצא אזור עם עובי נמוך מהמינימום הנדרש במפרט, אזורים הנמוכים מהנדרש במפרט יצבעו בשכבת PVC נוספת.
- 21.10.7 יש לכייל את מד העובי לפני תחילת המדידות בנוכחות בא כוח הלקוח.
- 21.10.8 טעות המכשיר לא תהיה יותר מ- 2 +/- מיקרון.

- 21.10.9 המדידה תתבצע בשלשה אזורים בתוך התא.
- 21.10.10 במידה ושתי מדידות מתוך 12 המדידות יראו עובי שווה או פחות מ- 1500 מיקרון או מדידה אחת תראה עובי שווה או פחות מ- 1450 מיקרון יש לבצע שכבה נוספת.
- 21.10.11 הדבקות צבע - בדיקות הידבקות צבע הרסניות לפי תקן ASTM - D - 3359 (חיתוך קוביות בציפוי הדבקת סרט דביק והסרתו). אזורים אלו יעברו תיקון צביעה על ידי הקבלן בשכבת לפי המפרט הטכני.
- 21.10.12 העבודה כוללת שירות שדה ופיקוח של יצרן החומר/יבואן החומר/ספק החומר בארץ.
- 21.10.13 הקבלן ינהל יומן עבודה עם רישומים של תנאי סביבה, פעילות, בדיקות טיב לכל אחד מימי העבודה עם פירוט שעות יומי.

21.11 עמידות האיטום

- בכדי להבטיח את עמידות האיטום לאורך זמן ולתת הגנה מרבית הן לבטון והן לצנרת על מערכת האיטום להבטיח את התנאים הבאים :
- 21.11.1 התאמה מלאה בין המערכת לאיטום בטון לבין המערכת להגנה על מתכת.
- 21.11.2 היצמדות כפולה לפני השטח, פיזית וכימית.
- 21.11.3 אלסטיות של לפחות 100% כדי למנוע הופעת סדקים עתידיים במערכת כתוצאה מהפרשי חום/קור עבודות עפר תקלות וכד'.
- 21.11.4 עמידות בכימיקלים מעכלים.
- 21.11.5 אפשרות לביצוע תיקוני ציפוי ללא צורך בכח אדם מיומן ובעבודות הכנה מיוחדות.
- 21.11.6 עמידות בתא מלח 3,000 שעות.
- 21.11.7 אדהזיה לפח מגלון/נירוסטה.

21.12 טיב עבודה ואחריות :

- 21.12.1 לעבודות שיקום תאי בקרה תינתן אחריות כוללת לתקופה של 10 שנים מיום סיום העבודה. כל ליקוי שיתגלה בתקופת האחריות, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבוננו.
- 21.12.2 למרות האמור בסעיף לעיל, במידה ובמשך הזמן, גם לאחר תום תקופת האחריות, יתגלה ליקוי או פגם במערכת שהתקין הקבלן, הנובעת מרשללות בביצוע, או כתוצאה משימוש בחומרים פגומים או כתוצאה מכל סיבה אחרת, יתוקנו כל הלקויים ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

21.13 עבודות משלימות שונות (פירוק ציוד קיים, חציבה, יציקות בטון, התאמות, התקנת ציוד זמני ומדידות) :

- 21.13.1 הקבלן יבצע את כל הפעולות הנדרשות להבאת חומרי העזר והאביזרים לאתר העבודה כגון : העמסה פריקה, הובלה ואחסנה, באופן אשר ימנע את קלקולם, או פגיעה בהם. במידה ויגרם נזק לאביזרים ו/או לחומרים - יחולו כל ההוצאות הכספיות על הקבלן ועל חשבוננו.
- 21.13.2 כל חומרי העזר והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה וכל ההוצאות הכספיות הכרוכות בהובלתם לאתר העבודה - יחולו על הקבלן.
- 21.13.3 אספקת החשמל לעבודה תעשה ממתקן חשמל עצמאי באחריות הקבלן. כל החיבורים החשמליים למכשירי הקבלן יעשו ע"י חשמלאי מוסמך של הקבלן ובעל רישיון לעסוק בעבודות כגון זה.
- 21.13.4 הקבלן יספק את כל הציוד הדרוש לעבודות באתר.
- 21.13.5 הציוד יהיה מסוג מעולה ובמצב תקין. במידה ויתברר במהלך העבודה שהציוד פגום, ירחיק הקבלן את הציוד הפגום מיד עם קבלת ההוראה מהמפקח באתר ויספק מיד ציוד ומכונות אשר מתאימות לדרישות, בלי כל פיצוי או תוספת מחיר עבור החלפת הציוד, הקבלן יהיה אחראי היחידי לגבי כל תקלה שעלולה להיגרם בגין החלפת ציוד.

21.14 אופני מדידה ותשלום

- 21.14.1 התשלום יתבצע לפי מדידה בפועל בלבד.
- 21.14.2 התשלום יהיה לפי מ"א תא, כמפורט בכתב הכמויות, כולל הכנת השטח, פריימר ויישום החומרים.
- 21.14.3 התשלום כולל ביצוע תיקונים במהלך שנות האחריות.
- 21.14.4 המחירים כוללים את כל המרכיבים הבאים: הובלת החומרים, המוצרים והציוד, הטיפול בהם, אחסנתם, והאחריות לשלמותם, שכר עבודה, ניהול העבודה, שימוש בכלים מכשירים, מכונות, חומרי עזר, תמיכות ופיגומים, מיסים, ביטוח, תמלוגים, אגרות, פיצויים, היטלים, הוצאות כלליות, הוצאות עבור עבודות הכנה, ועבודות שוטפות הכרוכות בקיום דרישות החוזה והמפרט וכן הוצאות בלתי צפויות, ורווח הקבלן.
- 21.14.5 חידוש קו ביוב מכל סוג בהתאם לקוטר ישולם במטר אורך.
- 21.14.6 המחיר כולל צילום, ניקוי וניפוץ הקו הקיים, השחלת צינור רציף HDPE שכולל את כל המרכיבים המופיעים במפרט הטכני ובהסכם.
- 21.14.7 המחיר כולל פתיחת כביש ומדרכה (במידת הצורך להשחלת הצינור), והחזרת המצב לקדמותו.
- 21.14.8 שיקום וחידוש שוחת ביקורת לביוב תשולם לפי גובה השוחה או חלק ממנה (מעוגל ל 0.50 מטר) מדוד במטר אורך. המחיר כולל שיקום קירות השוחה והמתעל.
- 21.14.9 פתיחה ראשונה (בפרויקט) של חיבור T קיים ישולם ביחידות. העבודה תבוצע באמצעות רובוט בלי צורך בפתיחת כבישים או מדרכות. החל מפתיחה שנייה בפרויקט ישלם בנפרד.
- 21.14.10 תיקון מקומי של קטעי צינורות עפ"י קוטר עד אורך של 1.0 מטר ישולם ביחידות.
- 21.14.11 הגבהה של שוחות (בהתאם לקוטר השוחה) ישולם ביחידות של 0.5 מטר.
- 21.14.12 החלפת תקרה (בהתאם לקוטר המכסה וקוטר השוחה) ישולם ביחידות.

22. קידוח אופקי גמיש HDD

22.1 עבודות קידוח - כללי קידוח גמיש מכונן – HDD

- 22.1.1 לפני תחילת העבודה על הקבלן לתאם את ביצוע הקידוח עם הרשויות השונות ולקבל את אישורם בכתב, כמו כן עליו להזמין לשטח את נציג הרשות המתאימה שיהיה נוכח במהלך הקידוח ויאשר את ביצועו.
- 22.1.2 הקבלן אחראי לאי גרימת נזק למערכות התשתית הקיימות המסומנות והלא מסומנות בתוכנית. אין להתחיל בביצוע העבודה אלא רק באישור המפקח ולאחר מדידה ואיזון של נקודות ההתחלה וסיום של הקידוח והבטחת נקודת קבע מתאימה באזור העבודה.
- 22.1.3 באחריות הקבלן לאתר לסמן ולמדוד כל המכשולים/ תשתיות החוצות את תוואי הקידוח.
- 22.1.4 לא תשולם לקבלן שום תוספת עבור שלבים שונים בביצוע העבודה, כגון קידוח פיילוט או כל שלב אחר שהקבלן יבצע בזמן הקידוח על מנת להשלים את העבודה בצורה מקצועית ואחראית.
- 22.1.5 רק מפעילים בעלי ניסיון אשר קיבלו הנחיות ע"י יצרן ציוד הקידוח יאושרו על מנת להפעיל את ציוד הקידוח.
- 22.1.6 כח האדם יכלול מנהל צוות/עבודה מוסמך לקידוחים בעל ניסיון בביצוע עבודות דומות מבחינת קוטר/ אורך צנרת, כל הציוד יהיה מאושר ע"י בודק מוסמך.

22.1.7 על המפעילים להיצמד להוראות היצרן ולכללי בטיחות של היצרן.
22.1.8 הקבלן יעסיק מומחה שיחשב וייקבע בהתאם לתנאים בשטח, סוג הצינור וסוג הקרקע את גודל ציוד הקידוח, מיקום בור הקידוח, זווית הכניסה לקרקע והציאה ממנה, עומק הקידוח, סוג ראש הקידוח, סוג הבנטונייט והתוספים הנדרשים ומיקום הציוד לטיפול בבנטונייט.

22.1.9 על הקבלן לקחת בחשבון בחישובי העומסים וכוחות המתיחה שיש לשמור על קוטר פנימי קבוע של הצינור. כולל שלבי הביצוע HDD 1.10. הקבלן יגיש לאישור המפקח תכנון מפורט לביצוע של קידוח השונים ומיקום הציוד הנדרש (מכונת הקידוח, מוטות הפלדה, מנופים, הציוד הנדרש לטיפול בבנטונייט, צנרת הפוליאטילן המיועדת להשחלה וכ"ו).

22.1.10 במשך כל זמן ביצוע הקידוח ייבצע הקבלן מעקב רציף אחרי ראש הקידוח. המעקב אחרותי הנמצא בראש הקידוח והמעביר למפעיל המכונה BECON יהיה באמצעות משדר נתונים לגבי מיקום, עומק, זווית, וטמפר' ראש הקידוח או בכל שיטה אחרת מקובלת שתעביר המידע למפעיל בלי להסתכן בשיבוש האותות ושתבטיח דיוק מרבי.

22.1.11 תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שכבילי חשמל תת-קרקעיים המונחים לאורך התוואי ו/או החוצים אותו עלולים לשבש את אותות האיתור.

22.1.12 מערכת בקרת כיוון המופעלת ע"י כבלי נתונים תאפשר שליטה על ראש הקידוח ברמת דיוק שיפוע של 0.1% ותיקון התוואי בהתאם לחתך לאורך.

22.1.13 הרחבת הקדח לקוטר הנדרש ולאחר מכן משיכת הצינור תבוצע בהקדם האפשרי כדי למנוע התמוטטות.

22.1.14 הצינורות שישמשו את הקבלן יהיו צינורות פוליאטילן המיועדים לקידוחי HDD באורך המקסימאלי האפשרי, דרג הצינור לא יפחת מדרג 10. סוג הצינורות P100+.

22.1.15 חיבור הצינורות יעשה בשיטת BW או אלקטרופיון ע"פ הנחיות היצרן.
יש להוריד את הבלט הנוצר באזור הריתוך כדי לאפשר השחלה חלקה של הצינור יש לנקות את צינור השרוול מכל פסולת בתוכו.

22.1.16 על הקבלן לתכנן את הקידוח כך שלחץ בוץ הקידוח חייב להיות קטן מיכולות עמידה בלחץ של שכבות הקרקע העליונות וזאת כדי למנוע התרוממות או קרע הידראולי בשכבות יש לבצע זאת ע"י הקצבת כיסוי עומק מספק ושליטה על יחסי (FRAC OUT) הקרקע (HYDRO-LOCK) חדירה, נפחי נוזלי קידוח לזמן מתאים. כל זאת כדי למנוע רווית נוזלים

22.1.17 הקבלן יכול להציע תכנון חליפי לאישור המתכנן ולנמק את השינוי הנדרש.

22.1.18 במקרה של כשל מוחלט בקידוח וביטולו יש למלא את החלל בצמנט ודיס בעל חוזק או כל חומר דיוס מאושר ע"י מהנדס וזאת על מנת למנוע כל MPA מינימאלי ללחיצה של שקיעת שכבות הקרקע העתידיות. העבודה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

22.2 בורות קידוח

22.2.1 הבורות יוכנו במקומות המאושרים ע"י המזמין, על פי תוכניות שתוכן מראש ע"י הקבלן ותאושר ע"י המזמין.

22.2.2 מידות הבורות יהיו מינימאליות על פי הנדרש.

22.2.3 הקבלן ינסה את האספלט , או יפרק מרצפות וישמור עליהן לצורך החזרתן, יחפור בזהירות על פי המפרטים והוראות הבטיחות לעבודות חפירה, עד ההגעה למפלס הנדרש לביצוע קידוח.

22.3 קידוח והרחבה לאחור (pullback)

22.3.1 יש להשתמש בבנטונייט במהלך פעולות אלו . שימוש במים בלבד עשוי לגרום לקריסת הקידוח בשכבות קרקע חלשות בעוד שבחרסית שימוש במים עשוי לגרום להתנפחות ולכן לקשיים במהלך המשיכה לאחור של הצינור . יש צורך בשימוש בחומרים סיליקטים או צמנטים להגברת הקוהזיה של החול ולהקטנת החזירות (בריחת נוזל הקידוח). התרוממות הקרקע עשויה להתרחש כאשר מנסים להרחיב לאחור חור רחב מדי . אפשר למנוע זאת ע"י שימוש מספר מעברי טרום-הרחבה וזאת כדי להבטיח הרחבה הדרגתית של הקידוח לקוטר הרצוי.

22.3.2 יש להצמיד לראש קדח המרחיב או על מוט הקידוח התקן SWIVEL המונע מומנט הסיבובי אל הצינור במהלך המשיכה לאחור (pullback).

22.3.3 על הקידוח הראשוני להיות מורחב לאחור על מנת לאפשר השחלה חופשית של הצינור בתוך הקידוח. כלל אצבע מציין שרצוי לקבל קידוח בקוטר גדול פי 1.5 מקוטרו של החיצוני של הצינור המושחל.

22.3.4 על הצינור להיות אטום בקצהו הסופי וזאת כדי למנוע חדירת מים, נוזלי קידוח או כל חומר חיצוני במהלך - משיכה לאחור.

22.3.5 יש להשתמש בגלגלונים עבור הצינור, או כל התקן המגן עליו וזאת כדי למנוע נזקים לצינור. כמו כן כדי למנוע נזקים הנובעים מגרירת , pullback ממגע עם שפות בור הקידוח במהלך ה- pullback.

22.4 חיבור מקטעים – ריתוך

22.4.1 יש לקבל אישור שרות שדה של יצרן הצינור על ביצוע הריתוכים.

22.4.2 החפירה לחיבור המקטעים תהיה על חשבוננו של הקבלן וכלולה במחיר היחידה.

22.4.3 יש לחבר את המקטעים ולהמתין זמן מתאים כדי לתת לצינור להתייבב.

22.4.4 הזמן המינימאלי לייצוב הצינור שווה לפחות פי שניים מזמן הפולבאק

22.4.5 בקצוות הצנור , שמעל פני הקרקע או בעומק הדרוש , לפי התכנון / דרישת המפקח באם אין צורך בהמשך ביצוע הקו בחפירה , יותכו ע"י קבלן הקידוח מתאם אוגן, אוגן ועוגן עיוור בקוטר הקו בהתאם לנדרש.

22.4.6 בגמר הקידוח ימשך הצינור לפחות 2 מטרים מחוץ לקרקע , באם יופיעו פגיעות בצינור תבוצע מדידה מדויקת לעובי השריטות, עומק החריצים בצינור לא יעלה על 10% מעובי דופן הצינור, צינור שיפגע מעל 10 % מעובי הדופן ייפסל ועל הקבלן למשוך צינור זה מהקדח לבצע הרחבות וניקוי נוסף לקדח ולהשחיל צינור חדש. קטעים של הצינור שלעיל כלולים במחירי יחידה ולא ישולם בנפרד.

22.4.7 בגמר ההתקנה והבדיקות לדופן הצינור יש לבצע צילום וידאו פנימי לצינור, דו"ח הצילום יועבר למפקח לאישור .

22.4.8 באם יתגלה כשל בביצוע התיקון, קבלן יבצע תיקון על חשבוננו, ויבוצע צילום חוזר.

22.5 נוזלי קידוח (בנטונייט) – איסוף ופעולות סילוק

22.5.1 יש לציין את סוג ומאפייני נוזלי הקידוח ושאר תוספים בחוברת המוגשת למזמין לאישור לפני ביצוע העבודה.

22.5.2 יש לאחסן את עודפי נוזלי הקידוח בבור בלימה בנקודות כניסה ויציאה של הקידוח עד שימוחוזרו או יסולקו מהאתר .

22.5.3 בורות כניסה ויציאה רצויים להיות בגודל מתאים כדי לאגור את העודפים הצפויים של נוזלי הקידוח. בור טיפוסי לאחסון עודפי נוזלי קידוח נע בין 8 מ"ק ל 20 מ"ק, תלוי בקוטרו ואורכו של הצינור המושחל.

22.5.4 יש לסלק את עודפים אלו בהתאם לחוק , לאתר מאושר.

22.5.5 יש לנקוט באמצעי זהירות על מנת למנוע בריחת נוזלי קידוח אל תעלות, דרכים סמוכים, מערכת ביוב וניקוז לרבות נחלים. מחזור נוזלי קידוח מהווה חלופה הולמת לסילוקם.

22.5.6 על הקבלן המבצע לעשות כל מאמץ כדי להקטין את כמויות נוזלי הקידוח, בנוסף על הקבלן לבצע ניקוי כל זליגה של נוזלי קידוח על פני השטח.

22.6 שחזור האתר לאחר ביצוע הקידוח

22.6.1 כל שטח אשר ספג נזקים בשל הקידוח חייב לחזור לקדמותו.

22.6.2 הקבלן המבצע יישא באחריות התרוממות קרקע או שקיעות קרקע אשר נגרמו ע"י הקידוח.

22.6.3 תקופת אחריות עבור נזקי פגג השטח תהיה בת 36 חודשים לאחר גמר הפרויקט.

22.6.4 על הקבלן המבצע לספק סט תכניות עבור הקידוח הכוללים, תנוחה וחתכים טיפוסיים, טבלת נתונים לזיהוי תחנות, רום ומרחקים מכל נקודת חיבור. על השרטוטים להיות מבוססים על נתוני שטח.

22.6.5 יש למדוד עומק, שיפוע במרווחים שלא יעלו על 5 מ'.

22.6.6 נתונים יהיו זמינים לבקשת המזמין בכל עת.

22.7 דיוס מסביב לצינור

22.7.1 יבוצע דיוס של החלל בין דופן הצינור לדופן הקדח.

22.7.2 הקבלן יהיה בעל יכולת וציוד מתאים לדיוס החלל.

22.7.3 דיוס יעשה על ידי חומר ייעודי המיועד לדיוס זה באמצעות מכונת הקידוח.

22.7.4 הדיוס יבוצע עד ליציאת דייס בבורות הכניסה והיציאה של הקידוח.

22.8 תנאי הקרקע וקידוחים

במקרה ולהזמנת עבודה יצורף דו"ח קרקע - מידע זה יימסר לקבלן על מנת להקל עליו ואין הקבלן חייב לבדוק בעצמו ולאמת את כל הנתונים של קרקע ואין להסתמך על מידע זה בלבד ללא אימות הנתונים . הקבלן יעסיק יועץ קרקע מטעמו על חשבונו על מנת לקבל מידע מדויק ככל הניתן על תנאי הקרקע בתוואי הקידוח וללוות באופן צמוד את ביצוע העבודות והתאמת תנאי הקרקע החזויים לביצוע עצמו.

22.9 אופני מדידה ותשלום

22.9.1 התשלום במחירי יחידה מטר אורך של כל הפעולות והדרישות במפרט מיוחד לעיל ובמפרט הכללי וכל הנדרש לביצוע מושלם של קידוח, של אספקה, הובלה והתקנת צינור HDPE ,

כולל ביצוע הקידוח, השחלת הצינורות ודיוס הקדח וכל הנדרש בתוכניות ופרטים כלולות במחיר.

22.9.2 מחיר היחידה כולל כל הנדרש לרבות: בורות, תמיכות, אספקה הובלה ריתוך והכנת הצינורלמשיכה ולהנחה בתעלה, כל עבודות ההכנה, ובפרט: הכשרת דרכי גישה אספקת הסדרת שטח, הוצאת כל הרישיונות לפי כל דין, פינוי עודפי חפירה והחזרת מצב לקדמותו.

22.9.3 חפירת בורות הקידוח תבוצע בהתאם לרומי הצינור הנתונים בתוכניות בכל סוגי קרקע המחיר יכלול: ביצוע גישושים, התארגנות משני צידי המעבר, פינוי עודפי קידוח חפירת בורות, מילוי מצעים עד מפלס אספלט קיים והידוק כנדרש.

22.9.4 כל עבודות העפר הדרושות לביצוע הקידוח, הכנת דרך גישה, הכנת השטח עבור הצינור, התקנת ציוד הדחיקה, דיפון החפירה במידה ויידרש, הבטחת עצמים ומערכות קיימים בשטח שעלולים להינזק עקב החפירה ודחיקת הצינורות יראו ככלולים בעבודות הקידוח ולא ישולם עבורם בנפרד.

22.9.5 מחיר הצינור כולל כל הנדרש לאספקה הובלה ריתוכים והכנת הצינור למשיכה.

22.9.6 עבור אוגנים ואביזרים נלווים ישולם בנפרד בהתאם לסעיפים רלוונטיים בכתב הכמויות/פקע.

22.9.7 במידה ותוך כדי עבודה יתגלה צורך בהשפלת מי התהום – ישולם לקבלן בהתאם לניתוח מחירים מבוסס על מחירי דקל – 15%.

22.9.8 אורך מדויק של הקידוח יקבע ע"י המפקח בשטח בהתאם לביצוע בפועל.

22.9.9 תשלום הקדיחה לפי מ"א צינור – קוטר מותקן, לפי תוכניות עדות.

22.9.10 לא ישולם בנפרד עבור עבודות מסוגים שונים עבור ביצוע הקידוח והשחלת הצינור, פחת וביצוע כל המטלות במפרט המיוחד וכל המטלות שאינן מפורשות במפרט או בתוכניות אך נדרשות לביצוע מושלם של העבודה.

22.9.11 במידה ויידרש בתוכניות או ע"י המפקח לאחר ביצוע הקידוח לבצע הסתעפויות להשלמת מערכת מים / ביוב / סניקה ע"י קבלנים אחרים עבור אביזרים הדרושים לביצוע הכנות להמשך עבודתם (עבודות ריתוך, חפירה הדרושים) ישולם בסעיפים רלוונטיים בכתב הכמויות.

22.9.12 לאחר גמר העבודה על הקבלן להגיש על חשבונו תכנית אחרי ביצוע AS MADE בהתאם למפרט. המדידה לצורך תכניות לאחר ביצוע תבוצע ותחתם ע"י מודד מוסמך.

22.9.13 הקבלן ימסור למזמין תוכנית עדות לקידוח ע"י החדרת "בייקון" יעודי וסימון תוואי הצינור, לאחר מכן מודד מוסמך מטעם הקבלן יעביר תכנית עדות חתומה הכוללת את תוואי הקידוח גובה אבסולוטי של הצינור כל 5 מטרים.

22.9.14 התשלום יהיה עבור ביצוע שלם ומושלם של העבודה על כל מרכיביה.

22.9.15 חשבון סופי של הקבלן יהיה מבוסס על חישוב כמויות מדויק שיתבסס על התכנית אחרי ביצוע המאושרת ע"י מפקח. (AS - MADE)

22.10 צינורות פוליאתילן
הצינורות והאביזרים יעמדו בכל דרישות התקן הישראלי.

22.10.1 מיון הצינורות יהיה כדלהלן:
ת"י 4427 עבור מערכת מים, ות"י 5392 עבור מערכת ביוב.

חומר - PE100+

יחס מידות תקני SDR 11,13.6,17:

לפי הלחץ הנומינלי דרג: 10,12.5,16 בר

הרכבה וחיבור הצינורות ביניהם יעשו ע"י ריתוך פנים, או ע"י אבזרי התכה חשמלית (Fusion Electro-) התאם להוראות חיבור בכתב מטעם היצרן ומאפשרות ע"י המפקח.

ריתוך הצינורות יהיה בעל תעודת הסמכה ברת תוקף מטעם היצרן,

המאשרת את יכולתו וכושרו לבצע חיבורי הצנרת מפוליאתילן. כמו כן הקבלן יקבל אישור ספק הצינורות עבור ציוד הריתוך. הקבלן יזמן על חשבונו את שרות השדה של יצרן הצינורות והאביזרים, ויקבל אישור כי עבודתו תואמת את דרישות היצרן.

הצינורות והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו מיצרן המנהל מערכת ניהול איכות מאושרת עפ"י ISO-9002

לכל הספקת צנרת ואביזרים יצורף מכתב אישור מהספק (יצרן) על מקור חומר הגלם וסוג חומר הגלם.

22.10.2 דרישות מיצרן הצינורות:

- 22.10.2.1 תווי התקן ושאר האסמכתאות יצורפו להצעת המחיר על פי דרישה.
- 22.10.2.2 היצרן יהיה בעל ניסיון בייצור צינורות. היצרן יציג ניסיון מצטבר של החברה בפרויקטים שבוצעו בארץ.
- 22.10.2.3 לספק הצינורות יהיה מערך שרות שדה, הכולל מהנדס בעל ניסיון בהתקנת הצינורות, אנשי שטח מנוסים.
- 22.10.2.4 ספק הצינורות יהיה אחראי ויספק אחריות כוללת לצינורות בתנאים שיוגדרו במסמכי

22.11 ניקוי חיטוי ובדיקת לחץ

22.11.1 שטיפת וניקוי קווים:

לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני חיבור הצנרת לקו הקיים והפעלת המערכת, תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת - צינורות ואביזרים. השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברז שטיפה). כמו כן המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מעשר 1.0 מטר לשנייה. השטיפה תמשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורותם, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים. רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

22.11.2 חיטוי קווי מים:

לאחר גמר ביצוע השטיפה בקווי המים, לאחר שהמפקח יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר המפקח את ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן:

החיטוי תכלול את כל המערכת, כולל צינורות, אביזרים, ספחים וכו'. חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורית בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות. אם יהיה הריכוז בין 1 ל 10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל 24 שעות נוספות. אם הריכוז לאחר 24 שעות או 48 שעות פחות מ – 1 מ"ג לליטר יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתוך 24 שעות יהיה גדול מ – 1 מ"ג לליטר. בתום החיטוי לשביעות רצונו של המפקח תרוקן ותישטף המערכת, והקו ימולא במים נקיים, עד ששארית הכלור הנותר בנקודות צריכה כל שהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

עבודות חיטוי יעשו על ידי בעל דוגם מוסמך ומעבדה המוסמכים לכך על ידי משרד הבריאות ובנוכחות המפקח, בקטעים ובאורך כפי שיקבע, מבלי שתשולם לקבלן כל תוספת מחיר. לאחר החיטוי ולפני מסירת הצנרת מבצעים בדיקה בקטרילוגית ע"י מעבדה מוסמכת כדי לוודא שביצוע החיטוי עבר בהצלחה וכי המים חופשיים מזיהום.

כל עבודות החיטוי ייעשו בהדרכתו ותחת פיקוחו של מפקח אזור. בכל מקרה תהליך החיטוי יבוצע בהתאם להנחיות מעודכנות של משרד הבריאות "הנחיות לניקוי מערכת אספקת מי שתיה". מבצע החיטוי צריך להיות בעל היתר \ רשיון משרד הבריאות לביצוע חיטוי של מערכות מי שתיה. בסוף ביצוע החיטוי מבצע החיטוי ינפיק מסמך המתאר את ביצוע החיטוי, כולל מיקום, כתובת, אורך צנרת ופרטי מבצע החיטוי כולל העתק הרישיון שלו.

בנוסף יצרף את תוצאות הבדיקה שהועברו למשרד הבריאות. ובדיקת לחץ- לחץ בדיקה 12 בר.

נספח ב (3) - מפרט טכני כללי לעבודות סלילה, פיתוח ותשתיות ברחבי העיר ת"א יפו

1. כללי

1.1. מהות העבודה

מפרט זה מתייחס לעבודות נשוא חוזה זה על פי פקודות עבודה/צווי תחילת עבודה שימסרו לקבלן מעת לעת. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות במועדים שיקבעו בפקודות העבודה ו/או בצו תחילת עבודה גם אם תקופת העבודה שנקבעה בפקודות העבודה ו/או בצווי תחילת עבודה חופפת לתקופת העבודה בפקודות עבודה ו/או צווי תחילת עבודה אחרים.

1.2. שעות העבודה

המחירים יהיו נכונים לביצוע עבודות בכל שעות היממה (יום ולילה) כאשר העבודה מתבצעת בהתאם לתנאים הרשומים ברשיון המשטרה והעירוני, ולא יחולו עליהם כל תוספות נוספות.

1.3. תקציב

במסגרת חוזה מסגרת זה תבוצענה עבודות בהתאם לתקציבים המאושרים שיהיו ברשות האגף ואין ולא תהיה לקבלן כל עילה לתביעה כנגד העירייה באם לא תבוצענה עבודות בגלל חוסר תקציב או במקרה של הפסקת עבודה מאותה סיבה או מסל סיבה אחרת.

1.4. צילומים

על הקבלן לצלם על חשבונו את אתר העבודה לפני ביצוע כל עבודה, כמו כן עליו לצלם את אתר העבודות בסיום העבודה, באותן זוויות שצולם אתר העבודה לפני תחילת העבודות. התמונות ימסרו לנציג העירייה יחד עם החשבון ויהיו תנאי לתשלום החשבון.

1.5. תקשורת

א) משרדו של הקבלן יהיה זמין בשעות העבודה 18:00 – 7:30 באמצעות הטלפון, באמצעות מכשיר פקס ובאמצעות דוא"ל. בנוסף, מנהל העבודה, ראשי הצוותים ונהגי הציוד של הקבלן יציידו במכשירי טלפון נייד לצורך קבלת הוראות המפקח. .

ב) הקבלן ימסור לעירייה מספר טלפון נייד של איש קשר מטעמו אשר יהיה זמין למצב חירום ובמקרה הצורך 24 שעות ביממה, כולל ימי שישי, חג ושבת.

ג) הקבלן מתחייב לענות לקריאות העירייה במהירות ובתוך פרק זמן קצר.

ד) כל ההוצאות בקשר למערכות הקשר והטלפוניות תהיינה על חשבונו של הקבלן, כשהמחיר כלול במחירי היחידה, המופיעים בכתב הכמויות.

1.6. הצגת בדיקות מקדימות

על הקבלן להציג בדיקות מקדימות לפני אספקת חומרים לאתר. במקרה של אספקת תערובות אספלטיות חייב הקבלן להציג בדיקות מקדימות (מערכות מרשל) לאישור המנהל ורק לאחר קבלת האישור להתחיל באספקת תערובות אספלטיות. לא ישולם בגין אספקה, פיזור והידוק בגין תערובות אספלטיות שלא אושרו ע"י המנהל או בא כוחו לפני ביצוע העבודה. במקרה של חומרים אחרים בדיקות מקדימות יוצגו לפי הנחיה של המפקח.

1.7. ביצוע עבודות עם רישיון משטרה שנתית

במידה והעירייה תספק לקבלן רישיון משטרה שנתית, תוכל העירייה להנחות את הקבלן לבצע עבודות במסגרת חוזה מסגרת זה בשימוש ברישיון משטרה שנתית. בעת שימוש ברישיון משטרה שנתית הסדרי התנועה יוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו והאחריות ליישום הסדרי התנועה ותקינותם (כמו בכל עבודה) הינה של הקבלן בלבד.

הקבלן אחראי כי תכנון הסדרי התנועה עבורו מבוצע על ידי אנשי מקצוע מתאימים, ולא תהיה לקבלן כל עילה לטעון כי הכנת הסדרי התנועה על ידו מפחיתה מאחריותו לנושא.

2. מסמכים נלווים

כל התקנים הרלוונטיים במועד ביצוע העבודות, לרבות המסמכים שלהלן, במהדורתם האחרונה, מחייבים לגבי איכות החומרים ואופן ביצוע העבודה:

1. מפרט 51 הוועדה הבינמשרדית – מפרט כללי לעבודות סלילה.
2. מפרט 55 הוועדה הבינמשרדית – מפרט כללי לאספקת חומרי תשתית ובניה.
3. קובץ פרטים סטנדרטיים של המרחב הציבורי, ע"ש א-יפן (נוסח עדכני ביותר).
4. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות – משרד התחבורה.
5. התקני תנועה ובטיחות מאושרים להצבה בדרך – וועדה בינמשרדית.

במקרה של סתירה בין המסמכים הנ"ל, על הקבלן להציג מראש את הסתירה והעירייה תקבע באופן בלעדי את המסמך הקובע שעל פיו יש לבצע את העבודה. במידה והקבלן לא יציג מראש את הסתירה, תקבע העירייה את המסמך הקובע לאחר ביצוע העבודה.

3. מדידה וסימון

3.1 כללי

העבודות הכלולות במפרט זה יבוצעו בחלקן תוך שמירת המפלס הקיים, בשינויים קלים הנובעים מהליך הביצוע, ובחלקן תוך שינויים אלטימטריים ו/או גיאומטריים בהתאם לתכניות ביצוע שיוכנו ע"י העירייה.

פרק זה מציג את דרישות העירייה למדידה, לסימון ולהגשת תכניות עדות (As Made) של העבודות.

3.2 קבלת תוכניות

א) העירייה תודיע לקבלן, יחד עם מסירת הפק"ע (פקודת עבודה), אם העבודה תבוצע על פי מפלסים מתוכננים או אם לאו.

ב) במקרה של עבודה על פי מפלסים מתוכננים יקבל הקבלן 2 סטים של תכניות.

ג) הקבלן ימדוד פיזית ועל חשבונו את המצב הקיים, ישווה אותו לתכניות, ויאמת את דרישות התיכנון.

ד) אם ימצא לנכון, על הקבלן לערער על מפלסי המדידה והתיכנון, עד שבעה ימי עבודה מיום קבלת התוכניות.

ה) אם הקבלן לא יערער על המפלסים הנ"ל, הוא לא יוכל לתבוע מאוחר יותר כל דרישות שהן בגין כך.

3.3 סימון שוחות

לפני תחילת העבודה יסמן הקבלן את מיקום השוחות בצבע על אבני השפה ובסקיצה, ויאשר את הסימון עם המפקח. סימון זה נועד לוודא ולאמת שהקבלן מגלה מחדש את כל השוחות בכביש ושחלקן לא "נעלם" מתחת לשכבת הריבוד.

3.4 סימון המיסעה במהלך הביצוע

הקבלן יסמן במהלך הביצוע בצבע (שאינו נמחק בגשם) את החתכים ונקודות ה-B.M., עומק הקירצוף, עובי ריבוד וכל אינפורמציה אחרת הדרושה לביצוע העבודה על פי דרישות המפרט והתוכניות.

3.5 תוכנית As Made

מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 21 בחוזה, הקבלן יגיש תוכנית As Made בעבודות בהם נמסרו לקבלן תוכניות לביצוע או במידה ונמסרה לקבלן תוכנית מצב קיים והקבלן נדרש לשקם בהתאם לגבהים הקיימים או בהתאם לגבהים המתייחסים למצב הקיים בהתאם להוראות המפקח.

בנוסף לאמור בסעיף 21 בחוזה במידה והעבודות בוצעו בהתאם לתוכניות המתוכננות ע"י גורם כלשהו על הקבלן להגיש תוכנית As Made שתומה ע"י מודד מוסמך של הקבלן ומאשרות על ידי המפקח.

3.6 מודד מוסמך

בהמשך לאמור בסעיף 17 בנספח א לחוזה – תנאים מיוחדים להתקשרות, בעבודות בהם נמסרה לקבלן תוכנית מפלסים מתוכננים ושכבות האספלט מבוצעות עם בקרה באמצעות כבלים, הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו ועל אחריותו הבלעדית, בקרה צמודה על ידי מודד מוסמך וזאת בנוסף למנהל העבודה הנדרש בסעיף 42.1 לחוזה.

3.7 צוות מודדים בתשלום

מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 3.6 לעיל, הקבלן יעמיד לרשות העירייה צוות מודדים, בתשלום, על פי הוראת המפקח לצורך השלמות מדידה, החורגות מהדרישות הנ"ל ושאינן במסגרת מחוייבות

הקבלן לביצוע עבודת קרצוף וריבוד לגבהים מתוכננים. צוות מודדים משמעו מודד מוסמך, עוזר אחד לפחות וכל ציוד המדידה הנדרש והגשת התוכניות והגבהים במדיה מגנטית ועל גבי נייר בחתימת המודד המוסמך.

3.8 סימון זמני של המיסעות

1. הקבלן יבצע אבטחת סימוני צבע קיימים על ידי מודד.
2. המידה וידרש, יבצע הקבלן סימון זמני של סימוני צבע על ידי הדבקת מדבקות זמניות מסוג הניתן לקילוף בקלות.
3. מיקום הסימונים יהיה לפי מצב קיים טרום העבודות, כפי שמופיע בתוכנית אבטחת סימוני צבע שהכין הקבלן, או לפי תוכנית סימון שתועבר לקבלן על ידי המפקח.
4. אם יידרש יחויב הקבלן להסיר את המדבקות. שיטת ההסרה בהתאם למופיע במפרט 51.04 של חברת מתיבי ישראל.
5. כל עבודות אבטחת סימוני הצבע והסימון הזמני כלולים במחירי היחידה של כתב הכמויות.

3.9 שילוט ותימרוור זמני

א) על הקבלן להציב באתר שילוט ותימרוור זמני שיזהיר את המשתמשים בדרך ואת הולכי הרגל מפני העבודות. שילוט ותימרוור זה יגדירו באופן ברור את גבולות העבודה. השילוט והתימרוור יועברו ע"י הקבלן ממקום למקום בהתאם להתקדמות העבודה. הקבלן לא יתחיל או ימשיך בביצוע העבודה לפני שגמר להתקין ולהציב בשטח את כל השילוט הנדרש אשר אושר ונמסר לקבלן כהסדרי תנועה זמניים וברישיון המשטרה או על פי הנחיות המפקח באתר.

ב) המפקח יהיה רשאי לחייב את הקבלן להחליף כל פריט ציוד שלפי חוות דעתו הבלעדית אינו תקין או נקי. בנוסף, יחזיק הקבלן ברשותו תמרורים ושלטים חלופיים במצב תקין בכמות מספקת להחלפת תמרורים ושלטים לקויים או חסרים.

ג) הקבלן מתחייב שהסדרי התנועה הזמניים באתר העבודה יהיו תקינים ויפרשו באופן זהה לתוכנית הסדרי תנועה הזמניים המאושרת שנמסרה לקבלן.

ד) במהלך ביצוע העבודה בשעות הלילה, יציב הקבלן, על פי המצויין בתוכנית הסדרי התנועה הזמניים או לפי דרישות המפקח, בנוסף לציוד הנדרש ברישיון המשטרה, גם את הפריטים הבאים:

- עגלת תאורה כמופיע בכתב הכמויות.
- שלישית פנסים מהבהבים במחסום – פריט 3.2.2 כמופיע בהנחיות להגנת עובדי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות, או שלישית פנסים (ה - 7) באימפוס רץ – פריט 3.2.6.
- מחסום נייד מהבהב – מורכבים על התקן נגרר או על רכב – פריט 3.2.3 כמופיע בהנחיות הנ"ל.
- פנסים מהבהבים (נצנצים) "ה - 7" על כל חרוט שני.

ה) כל הציוד יעמוד בדרישות "התקני תנועה ובטיחות מאושרים להצבה בדרך" של הועדה הבינמשרדית.

4. בטיחות

4.1 כללי:

- 4.1.1 הבטיחות באתר העבודה, לרבות בטיחותם של כל מי שימצא באתר העבודה, לרבות העובדים, הולכי רגל וכל צדדי ג', הינה באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- 4.1.2 באחריות הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך מטעם משרד העבודה לכלל העבודות שלו, אשר יהיה אחראי מטעמו לכל נושא הבטיחות באתר העבודה.
- 4.1.3 על הקבלן לתקן ליקויים בטיחותיים באתר העבודה באופן מיידי, לרבות ליקויים אשר יתגלו בעקבות ביקורות אשר יערוך המפקח באתר.
- 4.1.4 מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 84 לחוזה (סילוק יד הקבלן במקרים מסוימים) מובהר בזאת כי המנהל (כהגדרתו בחוזה) רשאי בשל ליקויים בבטיחות להפעיל את סעיף 84, וזאת בנוסף להפעלת פיצויים מוסכמים בגין ליקויים בבטיחות.
- 4.1.5 בנוסף לאמור בחוזה בסעיף 29.3 העירייה תשלם בגין ניהול הבטיחות, אספקת ותחזוקת אמצעי בטיחות באתרים בהם מבוצעים פרויקטים מצוותים (פרויקטים בהם מתבצעת עבודה של מספר גורמים עירוניים ו/או קבלנים באותו פרויקט). העירייה שומרת לעצמה את הזכות להכריז על קבלן אחד שנבחר, על פי המנהל ועל פי שיקול דעתו הבלעדי, כאחראי לניהול נושא הבטיחות, הספקת כלל אביזרי הבטיחות באתר, תקינותם, שינועם, תגבורם בהתאם לשלבי הביצוע השונים ו/או הנחיות המפקח ופינוי האביזרים בסיום הפרויקט תוך החזרת המצב הקיים לקדמותו. לצורך כך ימנה הקבלן אחראי בטיחות לפרויקט, בעל תעודת הסמכה להסדרת בטיחות התנועה באתרי סלילה. אחראי הבטיחות יערוך סיור באתר העבודה בתחילת כל יום עבודה ובסיום כל יום עבודה וימלא יומן המאשר את תקינות אביזרי הבטיחות באתר.
- 4.1.6 מובהר כי אחריות לנושא הבטיחות על ידי הקבלן שנבחר על ידי המנהל הינה למשך כל הפרויקט, וגם לתקופות בהם מבוצעות עבודות על ידי קבלן אחר.
- 4.1.7 בהתאם לסעיף 37 לחוזה יבטח הקבלן את ציוד הבטיחות גם לפרקי הזמן בהם אביזרי הבטיחות משמשים לעבודת קבלן אחר ואין העירייה אחראית למקרים של נזק ו/או אובדן לציוד הבטיחות במשך כל תקופת הפרויקט.
- 4.1.8 הצבת אביזרי הבטיחות ומיקומם באתר עבודה יקבע לפי תוכנית הסדרי תנועה זמניים הנמצאים בתיק הרשיון במחלקה לתיאום הנדסי, ישום התוכנית תהא באחריותו הבלעדית והמלאה של הקבלן.
- 4.1.9 על אף האמור בסעיף 23.1 לחוזה, העירייה תשלם לקבלן את התמורה הנקובה בסעיף המתאים בכתב הכמויות וסכום זה מהווה את התשלום הגמור והמוחלט בגין אביזרי בטיחות לרבות הוצאות ישירות ועקיפות.

4.2 מובהר בזאת כי בגין אביזרי בטיחות לא תיקנים יופעל ניכוי כמופיע בכתב הכמויות .

4.3 בטיחות אתר העבודה

הערה : פרק הבטיחות במפרט זה, הינו בנוסף לאמור בחוזה זה על כל מרכיביו, ואינו משחרר את הקבלן מחובתו החוזית לביצוע הרשום בשאר החוזה בנושא זה.

4.3.1 בטיחות הולכי רגל

א) הקבלן ינקוט בכל הצעדים הנדרשים להבטחת שלומם של הולכי הרגל ולמניעת פגיעה בגופם או ברכושם בהתאם לתוכנית הסדרי תנועה זמניים מאושרת.

ב) כל פגיעה בהולכי רגל או בעובדים עקב סימון לקוי או לא מספק יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

ג) בעת עבודה עם כבלים לסימון גובה ריבוד נדרש, יציב גם הקבלן שילוט אזהרה "אזהרות כבל מתוח לפניך", על כל קונוס שני. השלט יהיה בצבע כתום עם כיתוב שחור ובגודל של 20X30 ס"מ.

4.3.2 צוות אבטחת אתר העבודה

במידה וידרש :

א) אתר העבודה יאובטח על ידי צוות מקצועי המונה 3 אנשים לפחות.

ב) מנהל הצוות יהיה בוגר קורס הסדרת תנועה המאושר על ידי חברת נתיבי ישראל וימצא באתר בכל משך זמן העבודה.

ג) הצוות לא יהיה מבין עובדי הקבלן העוסקים בעבודות נשואות מפרט זה, אלא יעסוק באבטחת אתר העבודה בלבד.

4.3.3 מעקות זמניים

א) על פי דרישת המתכנן או המפקח יספק הקבלן, מעקות בטיחות זמניים באתר העבודה.

ב) המעקות יוצבו בהתאם לתוכנית הסדרי תנועה זמניים מאושרת כמפורט בפרוטוקול התייעצות.

ג) המעקות שיציב הקבלן יהיו מעקות מאושרים ע"י הוועדה הבינמשרדית.

**נספח ב' (4) - מפרטים טכניים של חטיבת התפעול לביצוע עבודות הכלולות בפרקים 40 ו-41
למפרט הטכני המיוחד**

1. עבודה בקרבת עצים:

- 1.1 אין לעבוד בקרבת עצים במרחק של עד 4 מ' מגזע העץ ללא הנחיית אגרונום.
- 1.2 אין לרדת יותר מ- 15 ס"מ ממפלס הקרקע הקיים כדי למנוע נזק לשורשים (מעבר ל2 מטר הראשונים).
- 1.3 חפירות המחייבות חיתוך שורשים יעשו בעבודת ידיים. יש לחשוף את השורשים העבים יותר מ- 1" ולחתוך עם מסור חיתוך חד ולמרוח משחת עצים.
- 1.4 יש להשקות השקיית עומק בגומה בקוטר 2 מ', עצים שחתכו את שורשיהם.
- 1.5 יש לשמור על עצים בקרבת מקומות בהם מתקיים פיתוח. יש לעטוף את גזע העצים בפרט הגנה לעץ מאיסכורית או לתחום ולגדר מסביב לשטח העצים כדי שלא תהיה גישה לעצים. אי הגנה על עצים תיגרר חיוב הקבלן בפיצוי מוסכם בהתאם לסעיף כתב הכמויות.
- 1.6 קבלן הפוגע בעץ וגורם לשבר ענפים ו/או קילוף הגזע, יבצע תיקון ומריחת משחה על הפצע, משחת "בלזם" או "בילטון" על חשבונו. קבלן שפגע בעץ וגרם למצב המחייב לכרות את העץ, הכריתה והפינוי יהיו על חשבון הקבלן. קבלן שחתך שורשים ללא תיאום ואישור המנהל, בתחום ה- 4 מ' מגזע העץ או קרע את השורשים ולא ביצע חיתוך בעזרת מכשיר חד ועל ידי כך גרם לפגיעתו של העץ תהיה על אחריותו של הקבלן. כל פגיעה בעץ תיגרר חיוב הקבלן בערך החליפי לפי חוק התיקון לפקודת היערות.
- 1.7 מובהר בזאת כי ההוראות החלות בסעיף "עבודה בקרבת עצים" לעיל, חלות ויחולו לעניין עבודות בחורשות או בכל אתר עבודה בו קיימים עצים בפיתוח ובאחזקה.

2. גמר עבודה ותקופת בדק:

- 2.1 בסיום העבודה, בסיוור מסירה הראשוני, ועפ"י נוהל מסירה של גמר פרויקט יש להגיש לאגף שפ"ע תוכנית עדות "As Made" ממוחשבת, חתומה ע"י מודד והקבלן, מאושרת ע"י המתכנן ו/או מי מטעמו וכן עדכון לוחות ההפעלה, בכתב עפ"י מדידה של מודד לכל מגוף בנפרד. לא יתקבל פרויקט ל-4 חודשי אחזקה ואחריות לפני ביצוע סעיף זה.
- 2.2 ככל ויימצאו ליקויים במהלך סיור המסירה הראשוני, ייכתב פרוטוקול ויקבע מועד לתיקון הליקויים. לאחר תיקון כל הליקויים יתבצע סיור שני בו יימסר מועד מסירה סופי.
- 2.3 מועד תחילת 4 חודשי אחזקה, הינו ממועד אישור המנהל שתוקנו כל הליקויים שנמצאו בעת סיור מסירה סופי. באם הותקנו מתקני משחק ימסור הקבלן למנהל



את אישור מכון התקנים למתקן ולהתקנתו, בסיור המסירה הסופי לפני תחילת 4 חודשי אחריות. במהלך כל התקופה הנ"ל (4 חודשי אחזקה) יתחזק הקבלן את האתר מדי יום, באופן מקצועי, וישלים במידת הצורך עצים ו/או צמחיה ו/או דשא, יתקן מתקנים ו/או ריהוט גן וכל דומם אחר וכן מערכת השקיה, עפ"י המפרט של האחזקה השוטפת כולל ניקיון שוטף, יום-יומי והכל על חשבונו.

2.4 במהלך 4 חודשי האחזקה והאחריות הפיקוח יעשה ע"י מנהל מחלקת גנים ונוף או בא כוחו ועל הקבלן להיענות לדרישות מחלקת גנים ונוף.

2.5 בתום תקופת 4 חודשי האחזקה הנ"ל ימסור הקבלן את האתר לעירייה לאחר סיור שייערך עם המנהל, כשהוא במצב טוב - דהיינו נקי מעשבים ולכלוך, הצמחיה בריאה ונקלטה, ערוגות מושלמות, הדשא נקלט כולו ללא קרחות מכוסה ואחיד, מתקנים שהותקנו ע"י הקבלן במצב תקין ושמיש ובעלי תו תקן. מערכת השקיה במצב תקין בהתאם למפרט האחזקה וכן שבילים, גדרות, ריהוט גן, מזרקות, בריכות ביולוגיות וכל דומם אחר.

2.6 במידה והשטח לא יהיה כנדרש, לא יועבר לאחזקה עד גמר תיקון כל הליקויים.

2.7 בתום שנה מיום תחילת 4 חודשי האחזקה יתבצע סיור לתום שנת בדיק בו יבדקו כל תשתיות האתר כולל מדרד, מערכות ההשקיה, צמחיה, דומם וקליטת העצים. כל הדרוש תיקון ו/או החלפה יבוצעו על חשבון הקבלן ובאחריותו ולקבלן לא תהא זכות ערעור.

2.8 היה ובמהלך שנת הבדיק יתגלו ליקויים על הקבלן לתקנם מידית.

3. חוקים ופרסומים של משרדי הממשלה המחייבים את הקבלן:

רשימת חוקים ופרסומים הנוגעים לנושא, ומחייבים את הקבלנים:

- חוק הגנת הצומח, תשט"ז (1956).
- פקודת יערות במתכונתו העדכנית.
- חוק העתיקות תשל"ח (1978) וכן תקנות העתיקות.
- חוק למניעת שריפות בשדות- (1949).
- חוק למניעת מפגעים תשכ"א (1961) ותקנותיו.
- חוק שמירת הניקיון תשמ"ד (1984).
- תיקון 89 לחוק התכנון והבניה.

פרסומים המחייבים את הקבלן:

- פרסומים של משרד החקלאות שפורסמו ופורסמו במהלך חוזה זה.



- הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשיתולי גננות ונוי - המחלקה להנדסת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע.
- רשימת צמחי הנוי בישראל (מתוך מאגר מידע) המחלקה להנדסת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע.
- המלצות להדברת עשבים ביערות, בשדרות עצים, גני נוי ובשטחים ללא צמחיה תרבותית - המחלקה להגנת הצומח והנדסת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע.
- תכשירי הדברה להגנת הצומח המורשים בישראל - האגף להגנת הצומח, בית דגן.
- הנחיות לשיתול ורדים - דפנה הלבץ. נטיעת ורדים. משרד החקלאות המחלקה להנדסת הצומח - דפון.הלאור. "גיוזם שיחים ועצים" חוברת משרד החקלאות שה"ס.
- גיוזם ורדים - בגן הנוי - הלאור.י" (1988), דפון של המחלקה להנדסת הצומח, שה"ס.
- עיצוב עצים צעירים - יי גלון. י" (1988) חוברת של המחלקה להנדסת הצומח, שה"ס.



4. מפרט טכני לעבודות אחזקה שוטפת בתקופת האחזקה

- 4.1 על הקבלן לשמור על נקיון האתר כמפורט בכל תקופת האחזקה.
- 4.2 במהלך 4 חודשי האחזקה מהמסירה יטפל קבלן הביצוע בגן ללא כל תוספת תשלום בגין עבודות האחזקה.
- 4.3 סחף קרקע בהתאם למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 1, תת פרק 2.
- 4.4 הדברת עשבים, בהתאם למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 2, הוראות כלליות.
- 4.5 הדברת מחלות ומזיקים, בהתאם למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 2, הוראות כלליות.
- 4.6 שטיפת צמחים בהתאם למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 2, הוראות כלליות.
- 4.7 השלמה והחלפת הצמחייה רב וחד שנתיים ו/או דשא למפורט בהוראות והנחיות כלליות לפרקי המכרז פרק 2, הוראות כלליות.
- 4.8 אחזקת מתקנים שונים, ריהוט גן וריהוט רחוב:
- 4.9 אחזקת צנרת ומערכות השקייה:
- 4.9.1 על הקבלן לתחזק את הצנרת ומערכות ההשקייה במצב תקין, לתקן נזילות, להחליף ברזים וממטרות מקולקלות או לתקנם.
- 4.9.2 על הקבלן לבצע שטיפת רשת הטפטוף ע"י פתיחת ברז הנקז לשטיפת הלכלוך המצטבר בצנרת הטפטוף.
- 4.9.3 על הקבלן לבדוק שמונע הריק (אנטי ואקום) במערכת טפטוף סמוך תקין ומתפקד כי הוא הערובה למניעת סתימת טפטפות ע"י חול.
- 4.9.4 אביזרים וחומרים לתיקון המערכות שנפגעו מכל סיבה שהיא יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 4.9.5 על הקבלן לבדוק תקינות קווי טפטוף והמטרה לפני כל תחילת השקייה.

4.10 טפטפות:

- במקומות בהם יש טפטוף, על הקבלן לתקן הטפטוף לפני תחילת כל ההשקייה.
עליו ליישר וללייצב את הטפטפות לקרקע, ע"י יתדות מתכת לפי דרישת המנהל.



היתדות וקווי הטפטוף יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו במסגרת האחריות, אין לתקן קווי טפטוף ע"י טפטפות אלא ע"י אביזר תואם (מחבר שן). בסוף קו הטפטוף יש להשתמש בחבק ולא בכל אביזר אחר.

4.11 ממטירים ומתזים :

4.11.1 על הקבלן לבדוק תקינות קוי המטרה לפני כל תחילת השקייה. ממטרות ומתזים שבורים יסופקו ויוחלפו על חשבון הקבלן במסגרת האחריות.

4.11.2 יש להקפיד להחליף ממטיר/מתז בממטיר/מתז תואם.

4.12 אחזקה כללית של מערכת ההשקייה :

4.12.1 הקבלן אחראי לשלמות מערכת ההשקייה.

4.12.2 פריצת מים - יטופלו מיידית ע"י הקבלן בכל שעות היממה. במקרה של נזילות חוזרות יפצה הקבלן את העירייה פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

4.12.3 יש לשמור על קווי הטפטוף ישרים ומעוגנים בברזלי עיגון מגולוונים או תפסנים מיוחדים מפלסטיק.

4.12.4 בערוגות בהן אין צינור מנקז יש לסגור את צינור הטפטוף בטבעת. אין לקשור טפטוף בכל אופן פרוביזורי אחר.

4.12.5 אין להשתמש בארגז מערכת לאחסון ציוד או אביזרים כלשהם.

4.12.6 אחסון ציוד בארגז כאמור יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

4.12.7 אין להשקות בעודף, על חריגות מים חוזרות ונישנות יחויב הקבלן בתשלום המים.

4.12.8 הקבלן יקפיד על סגירת ראשי מערכת וברזים בתום ההשקייה.

4.12.9 הקבלן חייב להשתמש במערכת השקייה הממוחשבת, אם קיימת. אם לא ישתמש בה, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

4.12.10 על הקבלן להחליף "בקרים" משומשים ולא פעילים, על חשבונו.

4.12.11 הקבלן חייב בתחילת חודש נובמבר להוציא את כל סוללות החשמל מ"הבקרים" ובהתחלת חודש מרץ להרכיב את הסוללות החדשות במקומן, ע"ח הקבלן. אם לא יבצע כנדרש, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.



4.13 טיפול בראשי מערכת השקייה:

4.13.1 על הקבלן לספק על חשבונו מנעולי מסטר מדגם אחיד כפי שיקבע המנהל, תוך 48 שעות מתאריך מסירת האתר. על הקבלן לשמור על תקינותם עד תום תקופת האחריות.

4.13.2 עליו לתקן צירים וסגרים באופן שוטף, ולמנוע חלודה על המכסים.

4.13.3 על הקבלן למסור לידי המנהל סט מפתחות תואם (מפתח מסטר). סוג המנעול יהיה מנעול פרסה בקוטר 10 מ"מ לפחות.

4.13.4 על הקבלן להחזיק מלאי של מנעולים רזרביים לצורך השלמת מנעולים שישברו.

4.13.5 על הקבלן לוודא כי בריכות עם מכסה שעליו מוטבע סמל יוצבו במאוזן, במקביל לפני הקרקע כנדרש ובהתאם להוראות המנהל.

4.13.6 על הקבלן לוודא בגמר יום העבודה שכל הברזים של ראשי המערכת סגורים ונעולים, וכל מכסי הבריכות סגורים - אלא אם נדרש אחרת ע"י המנהל.

4.13.7 נזקים שייגרמו כתוצאה מאי-מילוי הוראה זו ינוכו משכרו של הקבלן - עפ"י גובה הנזק.

4.13.8 אי-מילוי אחד מהסעיפים הנ"ל פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה. פיצוי זה הינו בנוסף לתשלום הקבלן עבור הנזקים שיקרו בגין אי-נעילת הארגזים.

4.13.9 במקרים בהם יש בראש מערכת ההשקייה דוד-דישון, ידאג הקבלן להרכבתו לפני הדישון ולהסרתו בתום הדישון. האחריות בנושא הדישון היא על הקבלן בלבד, והוא ידאג לפקח על פעולות הדישון ולהרכבת מז"ח.

4.13.10 הקבלן יתחזק מערכת השקייה וידאג, על חשבונו, להחלפת אטמים וגומיות בברזים ובאביזרי הצנרת האחרים, תוך 24 שעות.

4.13.11 בראשי מערכת בהם קיימים מתקנים הידראוליים, או חשמליים או מחשבים, ידאג הקבלן על חשבונו לתיקון הליקויים שעלולים להיגרם בהם, לרבות התקנת או החלפת סוללות וביקורת סולנואידים, תיקון קוצבים או גומיות בברזים הידראוליים, תיקון צינורות פיקוד ועוד.

4.13.12 במקרה של תקלה בסולנואיד יוחלף זה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

4.13.13 מצברים וסוללות יוחלפו ע"י וע"ח הקבלן.



4.13.14 הקבלן מתחייב להעסיק עובד מוסמך בנושא השקייה ממוחשבת בכל תקופת העסקתו במסגרת חוזה זה.

4.13.15 על הקבלן לוודא שגוף הסינון במסנן תקין ולא פגום, וכן לבדוק שטיפת מסנן לפני כל השקייה במערכות ידניות ובמערכת ממוחשבת מינימום פעם בשבוע.

4.13.16 לדאוג שתמיד יהיה גוף סינון בתוך המסנן.

4.14 אספקת אדמת גן:

4.14.1 הקבלן יספק אדמת גן, חמרה חולית אחידה, לפחות 85% חול וללא נזז. אדמה זו תהיה חייבת להיות מעומק 1.5 מ' לפחות ולהיות יבשה ונקיה מכל סוגי זרעי העשבים ובמיוחד מיבלית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה), חילף החולות וינבוט. כמו-כן תהיה נקיה ממוזהמי קרקע שונים, ממחלות, מזיקים, אבנים ופסולת. יש להביא את האדמה בשלב מוקדם של העבודה. לפני פיזור האדמה יש להשקות ולחכות 10 ימים לבדיקת נביטת עשביה. אם נבטה עשבייה הנ"ל יש להחליף את האדמה.

4.14.2 לאחר הבאת דוגמאות האדמה ילקחו דגימות מכל הערמות לבדיקה מעבדתית כדי לבדוק הרכב מיכני פוריות והימצאות זרעים ו/או פקעות עשבים. גיר פעיל לא יהיה מעל 10% הדגימות ילקחו ע"י דוגם מוסמך בנוכחות המנהל והתשלום יעשה ע"י וע"ח הקבלן.

4.14.3 אם תוצאות הבדיקה המעבדתית יוכיחו על הימצאות אחד מהפגעים שהוזכרו לעיל, הקבלן יחוייב לאסוף ולפנות את כל האדמה ולהחליפה באחרת ואשר תיבדק שוב - הכל על חשבונו. אין לפרוס צנרת ולבצע שתילות עד לקבלת התוצאות.

4.14.4 האדמה תסופק למקום המיועד, ולא תפוזר לפני אישור של אגרונום האגף. לאחר אישור תפוזר ותיושר האדמה בין בעבודת מכונות ובין בעבודת ידיים לגובה הנדרש פלוס מינוס 2 ס"מ לאורך סרגל 4 מ', או תוכנס לבורות הנטיעה - הכל לפי העניין. האדמה תהיה לפחות בגובה 40 ס"מ למדשאות ושיחיות ו- 100 ס"מ לעצים.

4.14.5 במידה ולא תתקבל הודעה על אספקת אדמת הגן והיא תפוזר בשטח, יחוייב הקבלן בפיצוי מוסכם בהתאם לכתב הכמויות לכל מקרה. במידה ואדמת הגן לא תאושר ע"י המנהל תפונה האדמה מידית בגין כל יום עיכוב בפינוי האדמה יחוייב הקבלן בפיצוי מוסכם בהתאם לסעיף לכתב הכמויות.



4.14.6 התשלום עבור אספקת האדמה לאתר, הפיזור, הגירוף והיישור או הכנסת האדמה לבורות נכלל במחיר אדמת הגן. עבור השטח, עליו פוזרה אדמה, לא ינתן תשלום להכשרת השטח, אלא אם ניתנה הוראה מפורשת בכתב לבצע עבודות הכשרה כמפורט, לפני פיזור האדמה.

4.14.7 אם תוך תקופה של שנה מיום פיזור האדמה יגדלו עשבים בין היתר, כמפורט, יהיה על הקבלן להדבירם על חשבונו גם אם השטח אינו באחזקתו.

4.14.8 אופן המדידה: לפי מ"ק נטו

4.14.9 מדוד באתר לאחר פיזור (גודל השטח X גובה הפיזור) חפירה ומילוי על ידי מודד במידת הנדרש ולפי דרישת המנהל בוצע גם מדידה על כלי הרכב במקום העבודה.

4.15 עבודות ריצופים ומדרגות מאלמנטי בטון טרומיים ומשטחי גרנוליט

4.15.1 אספקת והנחת אבני שפה, אבני גן ואלמנט תיחום (תחומיות) מכל

הסוגים:

4.15.1.1 הקבלן יספק לאתר העבודה אבני שפה ותחומיות ממקור אספקה אשר יאושר מראש ע"י המנהל בהתאם לתקן הישראלי העדכני, שלמות, ללא בועות אויר או כל פגם אחר.

4.15.1.2 הקבלן יסמן את התוואי והגבהים בהתאם לתוכניות ו/או הוראות המנהל, יחפור או ימלא את התשתית, מתחת לאבן, באדמה בהתאם לנדרש $20 \pm$ ס"מ. ירטיב ויהדק במהדק מרטט.

4.15.1.3 יש לצקת תושבת ב-20 כיסוד בטון לאבן שפה בעובי של 10 ס"מ וברוחב גדול ב- 10 ס"מ מהרוחב התחתון של האבן ולצקת גב בטון במידות 10X10 ס"מ בצידה האחורי של האבן. התפרים יהיו מטיט צמנט 1:2

4.15.1.4 העבודה כוללת גם בניית עקומות ואספקת אבני שפה באורך מתאים לבניית העקומות (בקטעים מעוגלים יותקנו אבני שפה באורך $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ מ' המיוצרות במפעל). בכל מקום שבו המפגש בין האבנים הינו בזווית, יש לבצע את החיבור ע"י ניסור האבן במסור מכני, לא תותר שום התאמה אחרת. הקבלן ישקה יציקות הבטון במשך 3 ימים. המחיר כולל את כל ההוצאות, לרבות אספקת האבן



והעברתה לאתר, יסוד וגב בטון, עבודות חפירה, פינוי פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר, מילוי והידוק שתית.

4.15.1.5 אופן המדידה: מטר אורך נטו בחזית האבן.

4.15.2 סלילת שבילים, רחבות ומדרכות מרוצפים:

4.15.2.1 יש לקבל אישור המנהל מראש למקור ולטיב הריצוף והאבן.

4.15.2.2 דוגמאות קטעי ריצוף לסוגיהם השונים יבוצעו בכפוף לאישור המנהל בשטח לפני התחלת העבודה. גודל הקטע עפ"י המפורט בהמשך המפרט, בסעיף משטח ניסיוני. לא תהיה תוספת תשלום בגין ביצוע משטח ניסיוני.

4.15.2.3 הריצוף בתוך מסגרות מוכנות יבוצע בסוג ובדגם הריצוף מסביב למסגרת. הריצוף יונח ע"ג טיט צמנט מעורב באפוקסי. עבודת הריצוף כוללת ניסורים והתאמות כך שהריצוף בתוך המסגרת יהווה המשך רציף של קווי הריצוף סביבם.

4.15.2.4 מחיר העבודה כולל את כל עבודות הלואי והחומרים לרבות הכנת צורת דרך הידוק שתית, פיזור והידוק מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ (לאחר הידוק) והידוק המצע לצפיפות 98% לפחות וכן פינוי כל פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר הנדרש לצורך ביצוע כל שלבי העבודה.

4.15.2.5 המחיר כולל גם פיזור חומר נגד נמלים, ריסוס נגד עשבייה מסוג "הייבר X" או שווה ערך בכמות של 3 ק"ג לדונם והתמיסה תוכן עפ"י הוראות היצרן ובאישור המנהל. השקייה תבוצע מיד לאחר הריסוס, וגמר ההשקייה תיעשה לא יאוחר מ- 3 ימים מתום הריסוס. אין להשקות בפעם אחת יותר מאשר 20 ליטר/מ"ר. בין השקייה אחת לשנייה יש להמתין 6 שעות לפחות. הכמות הכללית של המים צריכה להיות כ- 60 ליטר/מ"ק.

4.15.2.6 הידוק המצע יכול להתבצע החל מ- 3 שעות לאחר גמר השקייה אחרונה, שתית מצע סוג א', אספקה, פיזור ויישור חול נקי מעל המצע בעובי 4 ס"מ בהתאם לגבהים נדרשים. הקבלן יספק מרצפות או אבנים משתלבות שלמות ומתאימות לתקן ישראלי עדכני ממקור מאושר ע"י המנהל. יש למלא מרווחים בין מרצפות בחול. ריצוף



בהתאם לגבהים הנדרשים והידוק במכבש ויברציוני, לפי תת פרק 4008 במפרט הכללי, עפ"י המסמכים המפורטים כמסמכים נלווים ועפ"י המפורט בהמשך מפרט זה.

ריצוף באבנים משתלבות- 4.15.2.7

ארגון העבודה וביצוע מקדים על גבי משטח ניסיוני.

לפני התחלת ביצוע הריצוף של האבנים המשתלבות יכון הקבלן קטע ניסיוני באורך של 30 מ' וברוחב של 2.0 מ' במקום שיורה המנהל.

ביצוע הקטע הנסיוני יהיה כמפורט במפרט זה ויכלול את אספקת האבנים המשתלבות, פיזור תשתית החול, ביצוע הריצוף, הידוק ראשוני, פיזור חול למילוי המרווחים בין האבנים, השלמת ההידוק הראשוני, כבישת האימות, אלמנטי שפה וכו'.

הקבלן יפעיל בעבודה זו את הציוד וצוות האנשים איתו הוא מתכוון לבצע את העבודה.

המסקנות אשר יסיק המנהל מביצוע המשטח הנסיוני לגבי שיטת העבודה, טיב החומרים, שיטת הביצוע, טיב הביצוע וכו' יחייבו את הקבלן בהמשך הביצוע.

בעת ביצוע המשטח הנסיוני יינטלו מדגמים, יבוצעו בדיקות, וכן ייבדקו התאמות הציוד ועובי שכבת החול, מישוריות המשטח, הסטיות בגובה וכו'.

אם הבדיקות יורו שהמשטח הנסיוני אינו עונה על הדרישות - יבוצעו קטעים ניסיוניים נוספים על חשבון הקבלן.

משטחי הנסיון שלא ענו לדרישות יפורקו ויסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו לאתר פינוי פסולת מורשה.

אישור המשטח הנסיוני לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לחומרים ולביצוע של כל העבודה במסגרת חוזה זה.

המסקנות אשר יוסקו בביצוע הקטע הנסיוני והשיטה אשר תיבחר ע"י המנהל תחייב את הקבלן ללא כל תביעה מצידו.



התקדמות עבודת הריצוף תהיה לכיוון מצע החול המאושר. אספקת האבנים תבוצע אך ורק מכיוון השטח שכבר רוצף. אספקת החול תבוצע מהכיוון הנגדי.

צורת הדרך, אספקה והידוק מצע סוג א', כמפורט בפרק סלילת שבילים, מדרכות ומגרשי משחקים במצע סוג א'.

4.15.2.8 פיזור החול ויישורו:

לאחר קבלת התשתית המצעים המוכנה והמאושרת ע"י המנהל, מפזרים חול דיונות נקי ויבש בעובי של 4-5 ד"מ. החול יפוזר בשכבה אחידה וישרה ללא הידוק.

היישור ייעשה בין אבני השפה או התיחום ע"י סרגלים ("שבלונות"). את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים הנדרשים: בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון שקיעת האבנים בעת ההידוק עד 1 ס"מ.

יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר פיזור החול ויישורו, יש ליישר מידי פעם שכבת חול המספיקה לעבודה של שעה שעתיים בלבד כדי למנוע קלקול משטח החול המיושר בעת העבודה.

4.15.2.9 סוג הריצוף והגוון:

המרצפות יהיו לפי בחירת האדריכל ו/או המנהל עם פיגמנט ויתאימו לתקן ישראלי 8. האבנים יסופקו בגוונים לפי בחירת האדריכל ו/או המנהל, צורת ההנחה תהיה עפ"י הנחיות האדריכל ו/או המנהל.

4.15.2.10 הנחת הריצוף:

יש להתחיל לרצף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה, למניעת זחילה של האבנים. ההתחלה תמיד תבוצע באבנים שלמות ו/או חצאים מוכנים מהמפעל.

בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווחים של 3-5 מ"מ לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים כבדים, ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה.

4.15.2.11 השלמת שולי הריצוף:

לצורך השלמת משטח מרוצף עד לקו אבני שפה, ערוגות, קירות, מכסי ביוב וכו' יש צורך להשתמש באבני ריצוף מנוסרות.



חיתוך האבנים ייעשה ע"י ניסור במסור מכני בלבד; כל השלמה אחרת אסורה.

שינוי כיוון בריצוף: 4.15.2.12

כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף, יש לסגור את גבול העבודה ע"י ניסורים בקו ישר בתאום עם המנהל והאדריכל, ולהתחיל מחדש בדוגמא הנדרשת באבנים שלמות (אבני קצה או חצאים).

חגורת בטון סמויה: 4.15.2.13

בגבול ריצוף ושטחי נסיעה, בכל מקום בו אין גמר באבן שפה וגם אם לא צוין במפורש, תבוצע חגורת בטון סמויה; הבטון ב- 30, חתך החגורה 10/20 ס"מ.

החגורה תבוצע מתחת למרצפה החיצונית כשהיא שקועה כ- 2 ס"מ מפני הריצוף, או בחתך אלכסוני כשהיא שקועה כ- 2 ס"מ. עפ"י הנדרש בפרט, יהיו זיון לבטון של החגורה הסמויה. העבודה תבוצע ע"י גילוי תחתית המרצפת החיצונית, הרטבה ויציקה ביד, תוך הקפדה על החדרת הבטון מתחת למרצפת, ישור בגמר עבודה וכיסוי החגורה. שפת החגורה החיצונית תהיה קטומה בסרגל.

לא תשולם כל תמורה נוספת עבור גמר בחגורת בטון סמויה בגבולות ריצוף.

הידוק הריצוף: 4.15.2.14

בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח (ע"ג האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלנות כח צנטריפוגלי של 2,000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב- 3 מעברים.

הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף ובכל מקרה לא יושאר בסוף יום עבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע הידוק הראשוני ולא יאוחר מ- 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף, יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטאו לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות.

לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי במרווחים בחול המחצבה ב- 4 מעברים נוספים.



בגמר פיזור חול המחצבה והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכבש 12 טון או מכבש פניאומטי כבד ב- 8 מעברים, לפי הוראות המנהל ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הנסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.

4.15.2.15 סטיות מותקנות בביצוע:

על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים, כמפורט בתוכניות.

הסטיה המותרת מגובה מתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.

מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מ' והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי, בהישענו על קצוותיו לא תעלה על 1 מ"מ.

בדיקת המישוריות תיעשה ע"י הנחת הסרגל במקומות אקראיים על פני הריצוף המוגמר ומדידת המרווח הנוצר בין הסרגל לבין פני הריצוף במקום בנוצר המרווח הגדול ביותר.

הסטיה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ.

סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לרצף מחדש את המשטח על חשבנו.

גודל אותם השטחים יקבעו ע"י המנהל.

הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

4.15.2.16 ריצוף בקשתות:

במדרגות קשתיות או בפינות רחובות כאשר יש לבצע הנחה בקשת, יש לסגור את גבול העבודה בסוף הקטע הישר בקו ישר, וזאת ע"י מרצפות שלמות ו/או חצאים ו/או ניסורים ולבצע הנחה בתחום הקשת בדוגמת הנחה במקביל בשיטת המקשר הרומי. עם גמר הקשר ו/או העיקול יש לסגור שוב את גבול העבודה בקו ישר ולחזור ולרצף את המדרכה בדגם ההנחה הרגיל.



4.15.3 בניית סגמנטים ו/או חגורת בטון (לצורך נטיעת עצים במדרכות):

- 4.15.3.1 עבודה עפ"י הפרט המצ"ב והמפורט בכתב הכמויות.
- 4.15.3.2 בניית סגמנטים תתבצע לפני שתילת העצים, ועפ"י הפרט המצ"ב.
- 4.15.3.3 בניית סגמנטים במדרכות אספלט
- 4.15.3.4 על הקבלן להקפיד שהעץ יעמוד במרכז העיגול או הריבוע. הקבלן יתקן מסביב לסגמנט באספלט מתאים לאספלט המדרכה. בניית הסגמנטים תיעשה לפני הנטיעה. הקבלן ימדוד ויסמן את מקום הנחת הסגמנטים, יחפור או יוסיף אדמה בהתאם לגובה הנדרש, יהדק וירפד בחול בעובי 10 ס"מ מתחת ליסוד, יספק סגמנטים בקוטר של 1 מ' מהסוג המקובל בעירייה, ימלא את הרווחים שבין הסגמנטים, בסיס: מלט 2:1, בניית הסגמנטים כוללת גם יסוד וגב בטון, כל החומרים כולל הסגמנטים יסופקו ע"י הקבלן.
- 4.15.3.5 בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר, וישאיר שטח נקי. כל העבודות בסעיף זה על חשבון הקבלן.
- 4.15.3.6 אופן המדידה: לפי קומפלט לגומת עץ.

4.15.4 בניית סגמנטים כנ"ל, אולם במדרכות מרוצפות:

- 4.15.4.1 הקבלן יתקן את המדרכה ואת המרצפות מסביב לסגמנטים. מגרעות שבין המרצפות השלמות ובין העיגול או הריבוע (מסגמנטים), הקבלן ישלים בסיס: מלט 2:1 ויחליק למעלה. על הקבלן להגן על התיקון במשך שני ימים מפני דריכה ולהרטיב את הבטון.
- 4.15.4.2 בניית הסגמנטים הכוללת גם יסוד וגב בטון תיעשה לפני הנטיעה, כמפורט במפרט, בפרט ובכתב הכמויות. כל החומרים, למעט מרצפות, יסופקו ע"י הקבלן. לשם תיקון סביב הגומה ישתמש הקבלן במרצפות שפורקו לצורך פתיחת הגומה. במידה וישברו יספק הקבלן מרצפות חלופיות, והתשלום יעשה עפ"י כתב הכמויות.



4.15.4.3 אין להשתמש במרצפות שבורות ו/או פגומות לצורך תיקוני המדרכה, יש לספק מרצפות מאותו הדגם שקיים בשטח.

4.15.4.4 בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה על חשבונו, וישאיר שטח נקי.

4.15.4.5 אופן המדידה: לפי קומפלט לגומת עץ.

4.15.5 בניית חגורת בטון סמויה לגומת עץ:

4.15.5.1 החגורה תיבנה מבטון ב- 30. עובי החגורה 10 ס"מ גובה 12 ס"מ עד מחצית גובה מרצפת (או אספלט) המדרכה וכוללת זיון עובר שתי יחידות קוטר 10 מ"מ סביב הגומה.

4.15.5.2 יש להקפיד שהעץ יעמוד במרכז הגומה. יש לעבוד עם שבלונה פנימית. החגורה צריכה להיות ישרה ושלמה.

4.15.5.3 לאחר התייבשות הבטון יש לכסותה בטוף או אדמה עפ"י החלטת המנהל.

4.15.5.4 בגמר יום העבודה יפנה הקבלן את כל השאריות והפסולת מאתר העבודה לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה ע"ח הקבלן.

4.15.5.5 (לפי מפרט כללי לעבודות פיתוח - פרק 40, בהוצאה האחרונה של משרד הבטחון).

4.15.5.6 אופן המדידה: לפי קומפלט לגומת עץ.

4.15.6 יציקת משטחי גרנוליט:

4.15.6.1 יציקת הגרנוליט תבוצע על תשתית בטון יצוק.

4.15.6.2 לפני היציקה יש לנקות היטב את הבטון הקיים ולהרטיבו.

4.15.6.3 עובי שכבת הגרנוליט תהיה לא תקטן מ 2 ס"מ.

4.15.6.4 האגרגטים יתאימו לדוגמא ולסוג שיאושר על ידי המפקח.

4.15.6.5 תשלום: התשלום כולל את כל העבודה החומרים והאביזרים כדי לקבל עבודה מושלמת לפי גבהים מתוכננים, חיתוכים, סרגלים ועם טקסטורה כנדרש. כולל פינוי כל הפסולת לאתר פינוי פסולת מורשה.



4.15.6.6 אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

4.15.7 בניית מדרגות:

4.15.7.1 המחיר כולל את החפירה, יסוד ומשולשים מבטון, זיון והתקנת האלמנטים הטרומיים, עם רום או בלעדיו כמסווג בכתב הכמויות. במקומות הנדרשים ולפי רוחב המדרגות יש לבצע התאמה בניסור ליחידות הטרומיות.

4.15.7.2 מדרגות יצוקות באתר יכללו את החפירה, היסוד המשטח והמדרגות - הכל מבטון מזויין עפ"י המפרט והתכניות האדריכליות.

4.15.7.3 המחיר כולל את כל העבודות, החומרים ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.

4.15.7.4 אופן מדידה: יח'.

4.15.8 תיקוני משטח גרנוליט קיימים:

4.15.8.1 העבודה כוללת ניסור במסור מכני בגבולות הקטעים הפגומים, ניקוי וחספוס הבטון שמתחתיו, יציקת שכבת גרנוליט אם הגרס מתאים.

4.15.8.2 טיפול בסדקים על ידי ניסור, פירוק ויציקה מחדש.

4.15.8.3 טיפול בקילופים.

4.15.8.4 אשפרת הבטון, שטיפת הגרנוליט בחומצת מלח, ניקוי השטח וסילוק הפסולת לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

4.15.8.5 תשלום: כולל כל האמור לעיל כדי לקבל שטחים מאושרים עם יישוריות טובה, חיבור טוב לקיים ואגרגטים תואמים לקיים. ואת כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה כולל פינוי כל הפסולת לאתר פינוי פסולת מורשה.

4.15.8.6 אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

4.15.9 ריצוף באבן שכבות:

4.15.9.1 הריצוף באבן שכבות מנוסרת או באבן שכבות פראית.



4.15.9.2 האבן לריצוף תהיה מסוג אבן שכבות "ירושלמית",
"גימעין" מגיר קשה ולפי אישור המנהל. אבן שכבות
פראית תהיה בגודל מינימלי 15/15 ס"מ ובגודל מירבי
50/50 ס"מ. עובי אבן מינימלי 6 ס"מ, גודל אבן משתנה.
האבן תונח, תפולס ותיוצב ע"ג שכבת טיט צמנט בעובי 4-
5 ס"מ עם מוסף אקרילי הכלול במחיר.

4.15.9.3 בריצוף אבן מנוסרת הרווחים בין האבנים (המישקים)
יהיו קטנים ככל האפשר תוך התאמה מכסימלית בין
האבן לאבן. יש לעבד את הרווחים בין האבנים בעזרת
מלט לבן, עם או בלי כיחול לפי הנחיית האדריכל, פני
הטיט יהיו שקועים מפני האבן. יש לנקות את פני האבן
ממריחות והתזות בטון וטיט.

4.15.9.4 בריצוף אבן פראית המישקים יעובדו ע"י מברשת פלדה
ללא חריצה ברוחב 1-3 ס"מ.

4.15.10 ריצוף בפלטות אבן:

4.15.10.1 במקומות המסומנים בתוכניות ובפרטים יש לבצע ריצוף
מפלטות אבן. הפלטות יהיו מאבן שכבתית מסוג "ברקן"
או "גימעין" או "ירושלמית" - גודל מינימלי 60X80, עובי
מינימלי 15 ס"מ. הפלטות יונחו ע"ג שתית מהודקת
וייוצבו ע"י טיט צמנט, או במבנה של מדרגות טבעיות,
כאשר פלטת אבן אחת מונחת על רעותה בהשאירה מרווח
דריכה של 40 ס"מ לפחות.

4.15.10.2 אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

4.16 עבודות טיח צביעה וציפוי

4.16.1 צביעת ריהוט וגידור:

4.16.1.1 צבע עץ-

4.16.1.1.1 ספסלי עץ יצבעו על ידי צבע ורניט 33 מהגוני
טמבור או שווה ערך. רגלי הספסלים יצבעו
בצבע מתכת שחור מט.

4.16.1.1.2 פרגולות שעברו אימפרגנציה - יצבעו בצבע
ורניט 33 מהגוני טמבור או שווה ערך.



4.16.1.1.3 מגיני עצים ושטנגות יצבעו בצבע איתן 88 ירוק
או שווה ערך.

4.16.1.1.4 פרגולות והסבכות ממתכת יצבעו בריסוס, גוון
עפ"י הוראת המנהל.

4.16.1.1.5 כל עבודות הצביעה של הנגרות יבוצעו לפי
דרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות
צביעה, לרבות צבע שמן, צבע שרוף בתנור, או
צבעי עץ, ובגוון לפי בחירת האדריכל.

4.16.1.1.6 הערות:

צבעי עץ בגוונים שונים יהיו מסוג "קסילדקור או
"לזור 2000" או ש"ע תוצרת חוץ.

הצביעה תהיה לפחות שכבה אחת של יסוד המכיל
חומרים נגד רקבונות עץ ו-2 שכבות של צבע בגוון.
במידה ותהיה דרישה לצבע בגלזורה שקופה
וחלקה, היא תהיה שכבה רביעית על היסוד והגוון.

בכל מקרה על הקבלן לקחת בחשבון שכל חלקי
העץ והמתכת יהיו צבועים בהתאם להנחיות
האדריכל לא באם נדרש אחרת.

יש להקפיד בעת הצביעה לשים נילונים מתחת
לספסלים ולמנוע כל לכלוך לסביבה.

4.16.1.1.7 אופן המדידה: מ"ר/יח"ק/קמ"פ בהתאם לכתב
הכמויות.

4.16.1.2 צביעת פלדה מגולוונת:

4.16.1.2.1 הכנת שטח לפני גלון ע"י התזת חול לדריסה
2SA5.

4.16.1.2.2 גלון מוצרי מסגרות ע"י טבילה באבץ חם,
לפי ת"י 918.

4.16.1.2.3 הכנת שטח לצביעה: שיוף קל ע"י נייר ליטוש
100 ושטיפה ע"י מדלל 4-100.

4.16.1.2.4 שכבה ראשונה – צבע יסוד "אפוגל" או שווה
ערך בעובי של 50-60 מיקרון. המתנה לייבוש
של 24 שעות.



4.16.1.2.5 שכבה שניה ושלישית – שתי שכבות של צבע

פוליאורתן אקרילי דו-רכיבי עליון "גלזוריט 21" או שווה ערך בעובי של 35-40 מיקרון לכל שכבה, עם המתנה 24 שעות לכל שכבה. לעירייה הזכות להזמין צבע "גלזוריט 21" או שווה ערך בכל גוון מתוך קטלוג.

4.16.1.2.6 צביעה בתנור ע"י אבקת פוליאסטר טהור, בגוון הנדרש.

4.16.1.2.7 ביקורת עובי שכבות הצבע בעבודות המתכת: תערכנה בדיקות בעזרת מיכשור מתאים לאימות עובי שכבות הצבע ע"י המפקח או ע"י מכון התקנים הישראלי.

4.16.1.2.8 אופן מדידה: מ"ר.

4.16.2 צביעת קירות, תחומנות, ריצוף וריהוט (לרבות חידוש צבע):

4.16.2.1 צביעת תחומנות מכל סוג וצבע.

4.16.2.2 יש לשטוף את משטח העבודה במכונת לחץ מים גבוה, להסרת אדמה ולכלוך. יש לחכות לייבוש מלא, לפחות 24 שעות.

4.16.2.3 צביעה תתבצע בשתי שכבות, המתנה של לפחות 3 שעות בין הצביעות. הצבע יהיה אקרילי כסוי גבוה AC100 של חב' נירלט או ש"ע ערך, בגוון שיקבע ע"י המנהל.

4.16.2.4 **אופן המדידה:** מ"ר.

4.16.2.5 המחיר כולל אספקת צבע, צביעה, סימון שטח עבודה, ניקוי האתר ופינוי כל פסולת לאתר מורשה.

4.16.2.6 שטיפה בקיטור או לחץ מים תשולם בנפרד עפ"י כתב הכמויות.



4.16.3 צביעת חומת אבן כורכרית:

4.16.3.1 יש לשטוף במכונת לחץ מים גבוה 150 אטמוספרות לפחות, להסרת אבק, לכלוך וגרפיטי (באם גרפיטי לא ירד, יש להשתמש במסיר גרפיטי).

4.16.3.2 צביעה תתבצע בשני שלבים :

4.16.3.3 צביעה בצבע סופר קניטקס של חב' נירלט או ש"ע, בגוון שיקבע ע"י המנהל, מדולל ב- 25% טרפנטין, בשכבת יסוד. ייבוש של לפחות 12 שעות.

4.16.3.4 צביעה בשכבת צבע אקרילי כיסוי גבוה AC100 של חב' נירלט או ש"ע בגוון שיקבע ע"י המנהל, עד כיסוי מלא.

4.16.3.5 **אופן המדידה:** מ"ר.

4.16.3.6 המחיר כולל אספקת צבע, צביעה, סימון שטח עבודה, ניקוי האתר ופינוי כל פסולת לאתר מורשה.

4.16.3.7 שטיפה בקיטור או לחץ מים תשולם בנפרד עפ"י כתב חכמויות.

4.16.4 הגנה בצביעה בשיטת 'אפוקס' לסביבה ימית:

המפרט הנ"ל מתייחס לחלקי פלדה מגולוונים

4.16.4.1 הכנת השטח :

4.16.4.1.1 בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם

4.16.4.1.2 מתאימים לצביעה.

4.16.4.1.3 במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממוס אורגני לחליפין, באמצעות דטרגנט חם

4.16.4.1.4 בהתזה. לחליפין, באמצעות אלקלי חם בהתזה.

4.16.4.1.5 התזת גרגרי פלדה מסוג GL 40 (ANGULAR) GRIT בגודל 0.1-0.5 מ"מ.

4.16.4.1.6 ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.



4.16.4.1.7 בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים
בשכבת האבץ.

4.16.4.1.8 במידת הצורך ליטוש במקומות הכשל של
ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36.

4.16.4.1.9 לפי הנחיית הלקוח המוצר יפסל ויוחזר
למגלון.

4.16.4.2 צביעה שיכבה ראשונה:

4.16.4.2.1 איבוק בשיטת TRIBO (FRICTION) או
לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על
בסיס אפוקסי פוליאסטר צבע עשיר אבץ
(50%) בעובי 75 מיקרון לפחות.

4.16.4.3 קלייה:

4.16.4.3.1 חלקית בטמפרטורת מתכת של 180 מעלות
למשך 7 דקות בלבד.

4.16.4.4 בדיקה:

4.16.4.4.1 בדיקת ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים
(ליטוש קל במקרה הצורך).

4.16.4.5 צביעה שכבה שנייה:

4.16.4.5.1 איבוק בשיטת TRIBO (FRICTION) או
לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על
בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH
BILD). האבקה מתוצרת "אוניברקול" סידרה
700 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני
לדהייה, או שווה ערך בעובי 75 מיקרון לפחות.

4.16.4.5.2 הגוון לפי דרישת הלקוח.

4.16.4.6 קלייה:

4.16.4.6.1 קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה
התחלתית של 140-155 מעלות למשך 10 דקות.

4.16.4.6.2 לאחר מכן 180-220 מעלות למשך 20 דקות
נוספות.



4.16.4.6.3 הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ – 180

מעלות למשך 15 דקות.

4.16.4.7 **קירור:**

4.16.4.7.1 קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע

יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם

ירדה הטמפרטורה לרמה של 35-40 מעלות

לפחות.

4.16.4.8 **בקרת איכות:**

4.16.4.8.1 בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת

פגמים.

4.16.4.8.2 בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווח של 1 מ"מ

לא יהיה קילוף.

4.16.4.8.3 מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי

האבץ אשר נמדד לפני הצביעה.

4.16.4.9 אופן מדידה: מ"ר.

4.16.5 הגנה בצביעה בשיטת "פולי אוריאה" בהתזה חמה לפלדה שחורה

לסביבה ימית:

4.16.5.1 הכנת השטח : ניקוי אברזיבי לדרגת SA 2.5. עומק

חיספוס : 60 מיקרון לפחות .

יישום שכבת סולקוט אלומיניום בעובי של 140 – 150 מיקרון .

4.16.5.2 המתנה לייבוש : 24 – 16 שעות . אם חלפו יותר מ-24

שעות לפני יישום שכבת הפולי אוריאה , יש ליישם שכבת

סולקוט נוספת . בכל מקרה , שכבת הפולי אוריאה תהיה

על סולקט לא יאוחר מ-24 שעות לאחר יישום הסולקט .

4.16.5.3 התזה פולי אוריאה חמה בעלת כושר גמישות של לפחות

350% אחוז ודרגת קושי של לפחות 45 – 50 SHORE D ,

עובי מינימלי להתזה : 1000 מיקרון .

4.16.5.4 מיד בגמר ההתזה ולא יאוחר מ-8 שעות לאחר מכן , יש

ליישום שכבת טמגלס בגוון הרצוי בעובי יבש של 50

מיקרון . אם לא התקבל כיסוי מלא בשכבה הראשונה , יש

להמתין 24 שעות וליישם שכבה נוספת של טמגלס .



4.16.5.5 תנאי סף לחברה המבצעת עבודות הצביעה :

4.16.5.5.1 פיקוח הנדסי צמוד לכל אורך הפרויקט ע"י מהנדס מוסמך של החברה המבצעת (חייב להיות עובד החברה) .

4.16.5.5.2 חברת הביצוע שתזכה בפרויקט חייבת להיות בעלת שתי מכוניות התזה (מינימום) מיועדות להתזת פולי אוריאה חמה המסוגלות להפיק ולייצר לחץ של לפחות PSI 2500 , ושני צוותים מיומנים להפעלת המכוניות לפי הוראות היצרן .

4.16.5.5.3 החברה הזוכה בפרויקט חייבת להיות רשומה כחברה מן המניין בארגון ה- PDA העולמי או האירופאי.

4.16.5.5.4 אחריות, אחריות הקבלן לעבודות הצביעה וטיב החומר 10 שנים. הקבלן ימסור למזמין תעודת אחריות מתאימה גם מספק החומר.

4.16.5.5.5 אופן מדידה : מ"א.

4.17 מעקה בטיחות וגדרות מתכת

4.17.1 אספקה והתקנת גדרות ומעקים :

4.17.1.1 העבודה כוללת חפירה/ קידוח ויציקת בטון ב-20. התקנה עפ"י הוראות היצרן בהתאם לסוג הגדר, גובה, פרט

4.17.1.2 יש לבצע אשפרת הבטון (השקיית הבטון) במשך 3 ימים לאחר יציקתו.

4.17.1.3 סוגי הגדרות - ראה כתב הכמויות.

4.17.1.4 **אופן מדידה :** לפי סוג גדר בהתאם לכתב הכמויות.

4.17.1.5 הערות כלליות:

4.17.1.5.1 המדידה לפריטים השונים כשהם מותקנים באתר - הכל בהתאם לפרטים ולתוכניות או חוברת פרטים סטנדרטיים של עיריית ת"א-יפו, כולל גיליון בחום וצביעה של חלקי המתכת. מחיר היחידה כולל את אספקת



החומרים לאתר העבודה, העבודה, פתיחת
מדרד, חומרים, החזרת המצב לקדמותו ופינוי
כל הפסולת לאתר פינוי פסולת מאושר על ידי
המשרד להגנת הסביבה.

4.17.1.5.2 הקבלן מחויב לגדר כל אתר עבודה בגדר
המופיעה בסעיפים הבאים: 01.09.0240 ,
01.09.0250, 01.09.0260, 01.09.0380 או שו"ע
על פי דרישת המנהל. גידור עד 150 מ"א לאתר
כולל שער, לאורך כל תקופת הפרויקט תהיה
על חשבון הקבלן. העיריה תישא בעלות גדר
מעל אורך זה בלבד.

4.17.1.5.3 במידה ולפני ביצוע העבודה, נדרש פירוק גדר
קיימת, פירוקה וסילוקה מהאתר כלולים
במחיר אספקה והתקנת הגדר החדשה.

5. עבודות גינון

5.1 השטחים השונים עשויים לכלול את כל סוגי האלמנטים המקובלים בגנים, או
חלקים כגון: מדשאות, עצים, שיחים, צמחי כיסוי, פרחים רב-שנתיים וחד-
שנתיים, מדרכות, שבילים, מתקני משחק, ריהוט גן ומתקנים אחרים שונים.
השטחים יחולקו לסוגים שונים כגון: גנים, איי-תנועה, פסי ירק, פינות משחק,
חורשות ואחרים כפי שמפורט בכתב הכמויות הרצוי.

5.2 הקבלן יבצע את העבודות בתיאום עם המנהל ולפי הוראותיו בלוחות זמנים
שייקבעו ע"י המנהל. אי-ביצוע העבודות ו/או הוראות המנהל תוך המועד שנקבע
יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, כפיצוי קבוע מראש על כל
יום איחור בביצוע העבודות ו/או ההוראה ועד למועד ביצועה למעשה.

5.3 הקבלן יאפשר לעובדי העירייה או לקבלנים העובדים מטעם העירייה לבצע
עבודות בשטח או באתר העבודה באישור המנהל.

5.4 העירייה רשאית לדרוש מהקבלן למלא כל דו"ח ע"ג טופס מיוחד שיימסר לקבלן
ע"י העירייה.

5.5 על הקבלן להחזיק כל שטח שנמסר לפיתוחו (להלן ולעיל: "השטח" ו/או
"האתר" ו/או "אתר העבודה"), במצב טוב, נקי ולשביעות רצונו של המנהל, כולל
צמחיה ו/או עצים ו/או מתקנים ו/או ריהוט ו/או שבילים ו/או עמודי מחסום
וכו', שנוספו ו/או היו באתר בתקופת הפיתוח או לפניו, על ידו או ע"י אחרים,
ולדווח תוך 24 שעות על כל נזק שנגרם באתר. האחריות לנזק מוטלת על הקבלן
בלבד.



5.6 בכל תקופת האחזקה ע"ח הקבלן (דהיינו 4 חודשים אחרי המסירה הסופית), לאחר גמר עבודות הפיתוח, יחזיק הקבלן את כל השטח בצורה מקצועית גננית וישמור גם על ניקיון השטח, באופן יום-יומי ועפ"י המפרט הטכני המצ"ב.

5.7 בגמר תקופת האחזקה על הקבלן למסור לאגף שיפור פני העיר את האתר במצב טוב, נקי, הצמחיה בריאה. הריהוט, הצנרת, המתקנים, השבילים, עמודי המחסום וכו' יהיו במצב תקין.

5.8 בנוסף לאמור בחוזה, על הקבלן להגיש למנהל אחת לשבוע במשך זמן עבודת הביצוע תוכנית עבודה מפורטת ועליו לעמוד בלוח הזמנים.

5.9 המנהל רשאי לשנות עפ"י שיקול דעתו את לוח הזמנים לתוכנית העבודה. כל איחור במסירת תוכניות העבודה כמצויין לעיל יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.10 על הקבלן לתאם עבודות כגון שתילות, נטיעות, דישון, הדברה, וכדו' עם המנהל במקרה ולא תיאם הקבלן עבודות דישון ו/או ריסוס עם המנהל תחשב העבודה כאילו לא בוצעה.

5.11 העירייה רשאית להזמין דוגם מקצועי ולבצע בדיקות קרקע על חשבון הקבלן.

5.12 במקרה של שתילות ו/או נטיעות ללא תיאום, רשאי המנהל שלא לקבל השתילים ו/או העצים ו/או הדשא, והקבלן יחליפם ללא זכות ערעור.

5.13 אם לא יבצע הקבלן את העבודות האמורות לעיל בזמן כפי שקבע המנהל, יודיע על כך המנהל בכתב לקבלן והעירייה תבצע את העבודה בכוחות עצמה או ע"י קבלן אחר, וזאת על חשבון הקבלן, ואילו לקבלן לא תהיה זכות ערעור לגבי עלות העבודה. כמו-כן, רשאית העירייה לחלט את הערבות שניתנה להבטחת החוזה.

5.14 הקבלן ו/או מנהל העבודה ו/או המהנדס מתחייב להתייצב במשרדי האגף לשיפור פני העיר בכל מועד כפי שיקבע ע"י מנהל האגף ו/או מנהל המח' לתכנון וניהול פרויקטים ו/או מנהל המח' לגנים ונוף (להלן "המפגש"). לא הגיע הקבלן ו/או מנהל העבודה "למפגש" שנקבע כאמור לעיל, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מפגש אליו לא הגיע כאמור.

5.15 מהנדס הפרוייקט או מנהל העבודה יעמוד לרשות המנהל עם רכבו לצורך סיורים ומתן הוראות בכל עת שיידרש. כמו-כן, לפחות אחת לשבוע, תתקיים פגישה במשרדו של המנהל או בכל מקום אחר שייקבע ע"י המנהל למתן הערות והנחיות שונות.

5.16 על הקבלן לדאוג שעובד מקצועי מטעמו, יהיה נוכח בזמן ביצוע כל עבודה מקצועית.



5.17 הקבלן ינקוט בזמן ביצוע העבודה בכל אמצעי הזהירות הקיימים והדרושים לפי כל דין, נוהג, תקנות וחוקים קיימים, הן של משרד העבודה, משרד הבריאות והן של העירייה. הקבלן יעביר השתלמויות בבטיחות לכל עובדיו ע"י המכון לבטיחות לפחות אחת לשנה, על חשבונו. הקבלן יגיש למנהל בכל שנה ועד לתאריך 31 לדצמבר בשנת העבודה אישור על קיום ההשתלמות.

5.18 אם יבצע הקבלן הדברה באמצעים כימיים או הורמונליים, עליו לדאוג לכך שלא תהיה גישה לחומרים אלה לגורמים בלתי מוסמכים ולהציב שלטי אזהרה בעניין וכן עליו לסלק מיד את המיכלים הריקים מהשטח למקום סגור המיועד לכך. בכל מקרה, עליו לפעול בהתאם לחוקי משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה.

5.19 שימור צמחיה או מבנים או ערכי טבע קיימים/ מיוחדים:

5.19.1 לפני התחלת העבודות יזמן הקבלן את המנהל והמתכנן לסיור בו יסומנו באופן בולט אותם צמחים, עצים, עצמים, מבנים, ערכי טבע וכדו'. אשר ניתנה הוראה לשמרם עפ"י התוכניות או ששמירתם מתחייבת מכוחם של חוקים צווים ותקנות להגנת ערכי טבע, שימור מבנים, עצים ושיחים וכן ע"פ פקודת היערות.

5.19.2 במקרה של העברת עצים ושיחים יסמן הקבלן את המקום המיועד להעתקה אם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כל שינוי במיקום מסיבה כלשהי יחייב אישור המנהל. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה (אם קיימת). פעולות לשימור צמחיה קיימת יבוצעו (בנוסף למתחייב בחוקים צווים ותקנות) כמפורט במפרט הטכני לרבות: העברת צמחיה בתחום האתר, מועד ההעברה, מקום ההעברה, מפרט ההעברה והטיפול עד לקליטת העץ או השיח המועברים. במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחיה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם ניתנו הנחיות אחרות במפרט המיוחד.

5.19.3 התשלום לגורמים המוסמכים עבור אגרת העברה ו/או עקירה תהיה ע"ח הקבלן.

5.19.4 שימור עצמים ומבנים יבוצע עפ"י הנחיות מפרט מיוחד.

5.20 הדברה:

5.20.1 שיטות להדברה:

5.20.1.1 לפחות פעם אחת קילטור לעומק עד כ- 10 ס"מ בתחילת האביב, כשהמטרה להדברת עשביה וליצירת שכבת חיפוי להקטנת איבוד מים.



5.20.1.2 קילטור קל של עשבים שזה עתה הציצו באמצעות מקלטרת ידנית. אי-ביצוע יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.20.1.3 שימוש בקוטלי עשבים מתאימים. חומרי ההדברה וריסוסם יהיו על חשבון הקבלן.

5.20.1.4 עישוב ידני בשטחי עונתיים.

5.20.1.5 זריעים יש לכרות ולרסס בגרלון 10% מעורב בשמן בישול על פצע טרי. יש לסלק את הגזם. הכריתה תתבצע בגובה הקרקע ללא גדם.

5.20.1.6 בכל שיטה ושיטה יש לבצע את העבודה בזהירות מירבית, כדי לא לפגוע בשורשים ובנוף של הצמחיה בגן.

5.20.2 הדברת עשבים:

5.20.2.1 על הקבלן לדאוג שהשטחים יהיו נקיים מעשבים חד שנתיים קיציים וחורפיים ועשבים רב שנתיים וכן זריעים לסוגיהם השונים. עשבים יודברו גם בערוגות, במדשאות בשבילים – בכל שטחי האחזקה.

5.20.2.2 באם בשטח תמצא עשביה בגובה של מעל 5 ס"מ ישלם הקבלן פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה מסוג זה.

5.20.2.3 יש לידע את המנהל על טיפול בעשביה בעייתית הדורשת טיפול ממושך לפני הדברתה (כמו גומא הפקעים).

5.20.3 הדברת מחלות ומזיקים:

5.20.3.1 הקבלן אחראי לבריאות הצמחים הצעירים והמבוגרים. הקבלן יסייר בכל יום ויבדוק את מצב בריאות הצמחים. אם הקבלן מגלה התחלות של נגעים, מחובתו לטפל בהם על-מנת למנוע התפשטות הנגעים.

5.20.3.2 יש לרסס את הצמחים נגד מחלות ומזיקים בהתאם לעונות השנה. יש לחזור על הטיפולים פעם ב- 7-10 ימים כך שהצמחים יהיו חופשיים מפגעים כגון: כנימות, קמחון וכו'.

5.20.3.3 על הקבלן לטפל בחולד עפ"י הוראת המנהל.



5.20.3.4 יש להעדיף להשתמש בחומרים ידידותיים לסביבה. הקבלן יתייעץ עם המנהל באיזה חומרים להשתמש. חומרי ההדברה והעבודה יהיו על חשבון הקבלן. במקרה של אי-טיפול, או טיפול לא מדויק, או טיפול באיחור, יפצה הקבלן את העירייה פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.21 כשות ועלוקת בצמחיה:

- 5.21.1 יש לזהות את מקור הנביטה ולהדבירה עפ"י הוראות המנהל.
- 5.21.2 במקרה הצורך עפ"י הוראות המנהל יש להשמיד גם הצמח הנגוע.
- 5.21.3 על הקבלן להשלים צמחיה על חשבון עפ"י סעיף - החלפת צמחיה רב וחד שנתית ו/או דשא במפרט לאחזקה בתקופת אחריות.
- 5.21.4 אי-ביצוע ההשמדה ו/או החלפה הנ"ל במועד יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.
- 5.21.5 החלפת והשלמת שיחים, בני שיח, צמחי כיסוי ומטפסים עפ"י סעיף - החלפת והשלמת צמחיה במפרט לאחזקה בתקופת אחריות.

5.22 כללי בטיחות בשימוש בחומרי הדברה:

- 5.22.1 יש לוודא שחומרי ההדברה יהיו סגורים ומאוחסנים מפני מגע עם קהל, לפני ובעת ביצוע עבודות ריסוס.
- 5.22.2 אם אתר העבודה נמצא בסמיכות לגני ילדים ופעוטונים למיניהם, על הקבלן להודיע ולהזהיר את בעלי הגנים והפעוטונים על מועד ביצוע הריסוס, כדי למנוע מילדי הגן להיות חשופים לחומרים ולאדי הריסוס.
- 5.22.3 על הקבלן לנקוט אמצעים מתאימים כדי למנוע כניסת ילדים לתחום האזור בו מתבצע הריסוס ויעסיק עובד שישגיח על אתר העבודה.
- 5.22.4 ככל שיידרש על פי החלטת המנהל, הקבלן יציב שילוט אזהרה במספר מקומות ברדיוס מתאים האוסר כניסת אנשים לאזור בו מתבצע הריסוס, כולל שילוט על רכב עבודה.
- 5.22.5 על הקבלן ועובדיו לנקוט בכל אמצעי הבטיחות האישיים הנדרשים (שימוש בצידוד מגן אישי, תלבושת ארוכה, נעליים גבוהות ועוד) בעת ביצוע עבודות ריסוס כמתחייב בהוראות כל דין (ראה בין היתר תקנות המדבירים).



5.22.6 לפני שימוש בחומרי הדברה - על הקבלן ועובדיו לקרוא היטב את תווית האריזה ולנהוג בהתאם להוראות השימוש ואמצעי הזהירות כמפורט בתווית.

5.22.7 על הקבלן לדייק ולכיל את המרסס לצורך ערבול ופיזור כמות התכשיר הדרושה לכל סוג ריסוס.

5.22.8 בעת הטיפול בקוטלי עשבים, על הקבלן ועובדיו להימנע מלרסס על אנשים, צמחי תרבות ובעלי חיים.

5.22.9 על הקבלן להקפיד לרסס תמיד בצידוד תיקני ובלתי שחוק.

5.22.10 על הקבלן ועובדיו להימנע מלרסס בעת משב רוח.

5.22.11 אין לרסס קוטלי עשבים במרסס מפוח.

5.22.12 על הקבלן לפנות את כל כלי האריזה הריקים ולשטוף אריזות שהתרוקנו מספר פעמים במים ולשפוך מי השטיפה לתוך מיכל המרסס. כמו-כן עליו לנקב חורים במיכלים ולדאוג לפינויים מהמקום ולקברם באתרי פסולת מורשים.

5.22.13 בכל מקרה יש לפנות אריזה ריקה רק לפי הנחיות היצרן.

5.22.14 בעת ניקוי המרסס על הקבלן להקפיד שמי השטיפה לא יישפכו ליד צמחי תרבות ולתעלות ניקוז, לתעלות מים.

5.23 שטיפת צמחים:

5.23.1 יש לשטוף את הצמחיה ב-א.ת. מתחת לגשרים גם כשיש גשם - אחת לשבוע, בכל אמצעי שהוא גם אם אין מערכת השקיה. השטיפה ע"ח הקבלן.

5.23.2 לעיתים עפ"י החלטת המנהל יורה על שטיפה גם בא.ת. בגנים השונים. השטיפה ע"ח הקבלן.

5.23.3 אי-ביצוע שטיפת הצמחיה כאמור יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.24 השלמה והחלפת הצמחיה רב וחד שנתיים ו/או דשא:

5.24.1 הקבלן ישלים ו/או יחליף שתילים ו/או דשא מכל סיבה ובכל כמות עפ"י הוראת המנהל בשתילים חדשים. עקירת הצמחים ו/או הדשא ו/או העברתם למקום אחר, עבודת הכשרה, זיבול ודישון, אספקה והחלפת דשא, אספקה ושתילת צמחים וכו' יהיו על חשבון הקבלן.



5.24.2 הקבלן אחראי על קליטתם, התבססותם והתפתחותם של הצמחים והדשא, עד למסירת השטח לאחזקה שוטפת.

5.25 תחזוקת עצים:

5.25.1 השקיית עצים:

5.25.1.1 הקבלן יגיש תוכניות השקיה בכתב, ויעבוד אך ורק לפי התוכנית.

5.25.1.2 אי-הגשת תוכנית כנדרש תגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.25.1.3 עצים צעירים - עד שנתיים מיום שתילתם (כולל עצים צעירים מועתקים) באדמות בינוניות וכבדות העצים יושקו פעם בשבוע בשעור של 50 ליטר מים בכל השקיה.

5.25.1.4 באדמות קלות יושקו העצים פעמיים בשבוע בשיעור של כ- 25 ליטר בכל פעם.

5.25.1.5 עצים מועתקים ועצים מעל 4" יושקו בכמות של 100 ליטר בכל השקיה עפ"י סוג הקרקע הנזכר לעיל.

5.25.1.6 עצים מ- 2 עד 3 שנים מיום שתילתם - יש להשקות פעם בשבועיים בשעור של 180 ליטר בכל פעם.

5.25.1.7 עצים מ- 3 עד 5 שנים מיום שתילתם - יש להשקות פעם בחודשיים בשעור של 330 ליטר בכל פעם.

5.25.1.8 עצים מעל 5 שנים מיום שתילתם - אם ימצא המנהל שהעצים זקוקים להשקיה, יש להשקותם פעם בחודשיים בשעור של 1 קו"ב מים בכל השקיה. יש להשקות את העצים בתאריכים קבועים בחודש, בראשון וחמש-עשרה בכל חודש.

5.25.1.9 לפני השקיה יש להכין גומות במידות 2.0X2.0 מ' ובעומק 30 ס"מ או לתקן גומות קיימות. משקים את העצים מחודש אפריל עד חודש אוקטובר. אם בחודש אפריל ירד גשם חזק (לפחות 20 מ"מ) משקים מחודש מאי. קבלן ישקה העצים בתיאום מראש עם המנהל.

5.25.1.10 אי-ביצוע השקיית העצים לפי ההנחיות הנ"ל, יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, על כל יום איחור בגין הנזקים שייגרמו לעצים.



5.25.2 הגנה על עצים

- 5.25.2.1 בשטחים בעייתיים, למשל לאורך חוף הים, ובכתובות נוספות: לפי הנחיית המנהל, יעשה הטיפול הבא לקראת עונת החורף:
- 5.25.2.2 בראשון לנובמבר, הקבלן יגן על העצים ע"י קירות מבד יוטה וסמוכות, וזאת על כל עץ הדורש הגנה.
- 5.25.2.3 הקבלן יתמוך כראוי בתיאום מראש עם המנהל, ולא יקשור את הנוף חזק מדי. העבודה ואספקת הכיסוי והסמוכות ע"ח הקבלן.
- 5.25.2.4 אי-ביצוע האמור לעיל יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור לכל עץ.
- 5.25.2.5 ההגנות יוסרו עם תום החורף.

5.25.3 קשירה ותמיכת עצים

- 5.25.3.1 יש לתמוך את העצים הצעירים בשנותיהם הראשונות, עד שהעץ עומד ברשות עצמו ולא מתכופף, כדי לקבל גזע ישר וחזק.
- 5.25.3.2 התמיכה תיעשה ע"י שתי סמוכות במרחק 30 ס"מ מהעץ בניצב לכיוון הרוח. הקשירה תיעשה במקום אחד בעץ, במקום הנמוך ביותר בו העץ נשאר זקוף, כך שיאפשר תנועת העץ ברוח להתחזקות הגזע.
- 5.25.3.3 מקום הקשירה והמגע של החוט יהיה באופן כזה שלא ייגרם נזק לעץ. יש לשנות גובה ומיקום התמיכה במרץ ובספטמבר.
- 5.25.3.4 קשירת העץ תיעשה ע"י אלמנט גמיש, מומלץ חוט "דיוגל" או חבל דואר ולא אלמנט שיש בו מתכת.
- 5.25.3.5 עצי מכנף יש צורך לתמוך ב- 2-3 סמוכות (עפ"י החלטת המנהל), במספר מקומות בעץ, ולשפר את הקשירה בחודשים הנ"ל.
- 5.25.3.6 התמיכה תתבצע עם ביצוע הגן ובכל מועד מידי שיימסר ע"י המנהל ולא יאוחר משלושה ימים ממסירת ההוראה.



5.25.3.7 הסמוכות והמגן יהיו ישרים, יציבים ולא מתנדנדים. יש לייצב את מגן העץ באופן שוטף לאורך כל תקופת האחריות.

5.25.3.8 אי-ביצוע הנאמר לעיל יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, מגיני עצים וסמוכות יוצבו בזמן נטיעת העצים, ויוכנסו לתוך בור השתילה, ולא לאחר הנטיעה, כדי שיעוגנו חזק בקרקע.

5.25.4 אורטופדיה

5.25.4.1 חיזוק שלד העץ באמצעות עמודי תמיכה, כבלים, מוטות הברגה או אמצעי אחר, יתבצע לפי הנחיות אגרונום אגף שפ"ע. עלות החומרים ועלות וימי העבודה ישולמו לפי כתב הכמויות.

5.25.5 טיפול בעצים ברח' המושקים ע"י מע' השקיה

5.25.5.1 כל הנאמר לעיל בפרק זה, עד כה, יחול גם לסעיף זה.

5.25.6 בנוסף יש לבצע ע"ח הקבלן:

- 5.25.6.1 ניקיון גומות יום-יומי.
- 5.25.6.2 טיפול בעשבייה באופן שוטף.
- 5.25.6.3 טיפול ותיקון סיגמנט הגומה.
- 5.25.6.4 אם יש טוף, יוסיף הקבלן בעת הצורך ו/או עפ"י החלטת המנהל.
- 5.25.6.5 אחזקת מע' ההשקיה ותיקונה בעת הצורך.
- 5.25.6.6 הרמת נוף עצים והורדת חזירים (מכני או בריסוס) עפ"י הוראת המנהל.
- 5.25.6.7 השרת פירות ופרחים עפ"י הוראת המנהל (עפ"י המפרט לטיפול בפירות ופריחה בשטחים מרוצפים).
- 5.25.6.8 הורדת מודעות מגזעי העצים.
- 5.25.6.9 טיפול במגן עץ כמפורט במפרט אחזקת מתקנים שונים.
- 5.25.6.10 טיפול בסריג העץ, כולל פירוקו לניקיון גומה יסודי ולטיפול במע' ההשקיה ובעת הצורך שבירת טבעות עפ"י הוראת המנהל.



5.25.7 טיפול בפרחים ובפירות עצים בשטחים מרוצפים או בקרבתם:

5.25.7.1 בשטחים מרוצפים או בקרבתם ידאג הקבלן להשרת הפירות ו/או פריחה במועד המתאים ולאיסופו.

5.25.7.2 עפ"י הוראת המנהל ירסס הקבלן את העצים באופן הבא:
מרססים באתרל 0.5% + משטח $100 \times$ טריטון במינון
0.025% - מועדי הריסוס :

5.25.7.3 עם פריחת פרחים ראשונים

5.25.7.4 בשיא הפריחה

5.25.7.5 העבודה, החומרים והפינוי ע"ח הקבלן.

5.25.8 תמיכה וקשירה בשיחים מטפסים:

5.25.8.1 הקבלן אחראי לתמיכה וקשירה והכוונת צימוח של המטפסים בגן. על הקבלן לדאוג לכך שהמטפס יגדל עפ"י תוכנית הגן, לפי אופן הטיפול של כל צמח. קשירת המטפס לגדר, לקיר או לפרגולה תיעשה בחוטים, כך שנקודת המגע של הצמח עם הקשירה תהיה רכה, ושלא ייגרם נזק למטפס

5.26 אספקה ופיזור חומרי דישון, מצעים וחיפויים

5.26.1 דישון עצים:

5.26.1.1 עץ עד גיל שנתיים:

5.26.1.1.1 הקבלן יגיש תוכניות בכתב, ויעבוד אך ורק לפי התוכניות. יש לדשן ב-15 במרץ בחומר דישון מסוג "אוסמוקוט" או שווה ערך שמשך פעילותו כ-12 חודשים, בשעור של 150 גרם לעץ נשיר.

5.26.1.1.2 ב-15 למרץ יש לדשן בחומר דישון מסוג "אוסמוקוט" או שווה ערך שמשך פעילותו כ-12 חודשים, בשעור של 200 גרם לעץ ירוק-עד ונשיר מותנה או שווה ערך.

5.26.1.2 עץ מעל גיל שנתיים ועד 5 שנים:

5.26.1.2.1 כנ"ל אך מכפילים את כמות הדשנים.

5.26.1.3 עצים מעל גיל 5, ידושנו במקרה הצורך לפי הנחיית המנהל לפי מצב העץ.

5.26.1.4 הדישון חייב להתבצע בתיאום מלא עם המנהל.



- 5.26.1.5 חלק מהעצים שמקורם מאוסטרליה לא ידושנו בזרחן.
- 5.26.1.6 בשטחים שהעצים מושקים בטפטוף הדישון ינתן לאחר תחילת השקייה מתחת לכל טפטפת.
- 5.26.1.7 יש להצניע את הדשן לעומק 10 ס"מ.
- 5.26.1.8 אי-ביצוע כנדרש לעיל בפרק זה יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן (אי-ביצוע במועד - 500 ש"ח לכל יום איחור, אי-הגשת תוכניות - 250 ש"ח לכל יום איחור) צמוד למדד כהגדרתו בחוזה.
- 5.26.1.9 כל העבודות והחומרים על חשבון הקבלן.

5.26.2 דישון צמחיה:

- 5.26.2.1 שיחים צעירים עד סגירת השטח ע"י נופם מדשנים באופן הבא:
- 5.26.2.2 בקרקע קלה - השיחים ידושנו שלוש פעמים בשנה, בחודשים: מאי, מאי, ספטמבר.
- 5.26.2.3 בקרקע בינונית וכבדה - השיחים ידושנו פעמיים בשנה בחודשים: מרץ וספטמבר.
- 5.26.2.4 מדשנים בכל פעם במינון של 40 גרם/מ"ר ב-"דשן כלי" שהרכבו 18: 18: 18.
- 5.26.2.5 לאחר השקייה של כ- 2/3 מכמות המים, יש לפזר את הדשן מתחת לטפטפות, שם מרוכזים רוב השורשים, ולהשלים לאחר מכן את מנת המים.

5.26.3 אספקה ופיזור חומרי דישון ומצעים:

- 5.26.3.1 אספקת "קומפוסט":
- 5.26.3.1.1 הקבלן יספק "קומפוסט" בשל לפי ת.י. 801. כל משאית תלווה בתוצאות מעבדה. הקומפוסט יפוזר בשטח אחרי אישור האגרונום. הקומפוסט חייב לעבור תהליך קומפוסטציה מבוקר, נקי מאבנים, זכוכית, חלקי צמחים, חול, רעלים הבאים משפכי תעשייה וכו'.
- "קומפוסט" טוב מתפורר ביד, אינו נדבק ויש לו ריח שדה. מינון מומלץ - מפזרים באופן אחיד בכמות של 20 מ"ק/ד'.
- 5.26.3.1.2 על הקומפוסט להיות שטוף ולא מלוח עפ"י דרישות התקן.
- 5.26.3.1.3 בעת אספקת הקומפוסט יש להציג אישור ממעבדת שרות שדה לגבי טיב החומר (לכל משלוח).



5.26.3.1.4 יש להצניע את הקומפוסט תוך 24 שעות מרגע הגעתו לשטח העבודה.

5.26.3.1.5 מחירו כולל אספקה, העברה, פיזור והצנעה ע"י חריש או בעבודת ידיים או הכנסה לבורות וערבוב עם אדמה בבור, הכל לפי העניין.

5.26.3.1.6 רשאי המנהל לשלוח דגימת קומפוסט לבדיקת איכות בשרות שדה, על חשבון הקבלן. אם לא יעמוד הקומפוסט בדרישות האיכות, יוחלף הקומפוסט בהתאם להנחיות המנהל וזאת על חשבון הקבלן, ללא זכות ערעור.

5.26.3.1.7 התשלום בגין קומפוסט רק כאשר אינו כלול בסעיפי עבודה אחרים

5.26.3.1.8 אופן המדידה : לפי מ"ק.

5.26.3.2 גריעות למניעת הצצת עשביה באזורי שתילה :

5.26.3.2.1 יש להכשיר את הקרקע לפי הסעיף הכשרת קרקע.

5.26.3.2.2 מיישרים את פני הקרקע ופורסים טפטוף, מניחים מעל הטפטוף גריעת חיפוי בעובי לפחות 0.3 מ"מ, מפזרים על פני היריעה שכבה של 4 ס"מ לפחות טוף אדום, או בצבע אחר. בכל מקום שיש טפטוף מבצעים חריץ ושותלים.

5.26.3.2.3 יש לכסות את היריעה היטב בטוף כדי למנוע בלאי מקרינת שמש. המחיר כולל את כל החומרים והעבודות.

5.26.3.2.4 אופן המדידה : מ"ר

5.26.3.3 אספקת "מצע מנותק" :

5.26.3.3.1 הקבלן יספק את המצע שיבחר ע"י המנהל מחברה ידועה שאושרה גם היא ע"י המנהל.

5.26.3.3.2 המצעים המומלצים לשימוש הם :

5.26.3.3.2.1 טוף 4-14 0-8 0-4 מ"מ נקי.

5.26.3.3.2.2 פרלייט מס' 2 נקי בטיב המיועד לעבודות גינון (לא לעבודות בניה), ומעליו שמים שכבה של 4 ס"מ טוף מסונן.

5.26.3.3.2.3 תערובת שהרכבה בנפח 40% כבול, 30% טוף בגודל 0-8 מסונן, 10% פתיתי קלקר, 20% "קומפוסט".



5.26.3.3.3 לכל המצעים הנ"ל יש להוסיף דשן בשחרור איטי מועשר ל- 9 חודשים, מולטיקוט או שווה ערך לפי כמות 5 ק"ג/מ"ק. (כלול במחיר).

5.27 העתקה, אספקה, נטיעת עצים ושיחים

5.27.1 טיפול בעצים:

- 5.27.1.1 גיזום ועיצוב עצים
- 5.27.1.2 עבודות נשוא חוזה זה, כוללת עיצוב וגיזום עצים בוגרים וצעירים בכל גודל וגובה. הגיזום יבוצע על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו על ידי גוזם בעל תעודת גוזם מומחה מטעם משרד החקלאות וזאת על חשבון הקבלן, עפ"י החלטת המנהל. היה וימצא שיש צורך בטיפול - יטופלו העצים בהתאם, כדי למנוע שבר ענפים וקריסת עצים. יש לקבל הנחיות מהמנהל.
- 5.27.1.3 אג-ביצוע גיזום כנדרש ישלם הקבלן פיצוי מוסכם לעירייה לסעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור לכל אתר.
- 5.27.1.4 ידוע לקבלן כי לכשיידרש לבצע גיזום, יבוצע זה גם באמצעות מנוף עם סל ("אפרון") עד גובה 11 מ' על טרקטור או משאית מנוף עם סל וזאת לגיזום עצים גדולים.
- 5.27.1.5 המנהל ראשי לדרוש מהקבלן טיפול וגיזום גם לענפי עצים פרטיים החודרים לאתר העבודה ומהווים מפגע. עצים פרטיים יגזמו אך ורק עפ"י הנחיות המנהל. במידת הצורך יספק הקבלן משאית עם מנוף לגובה רב יותר. עלויות המנוף בסעיף זה כלולות במחיר היחידה.
- 5.27.1.6 סילוק הגזם לאתר פינוי פסולת מאושר תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, בגמר יום העבודה, כולל טאטוא שבלים ומדרכות מעלים וענפונים.
- 5.27.1.7 אופן המדידה: יח.

5.27.2 הכשרת קרקע:

- 5.27.2.1 עבודות ניקוי האתר והסרת הצמחייה כוללות ניקוי סילוק ופינוי של כל הפסולת (כולל עודפי עפר) בשטח המיועד לגינון. עקירת צמחים (שיחים, עצים) או העברת עצים ותבוצע רק לפי תוכנית ולאחר קבלת אישורים מהעירייה. סילוק ופינוי הפסולת ייעשה לאתר פינוי פסולת מאושר בלבד ועל הקבלן להגיש אישורים המעידים על כך.



- 5.27.2.2 העבודה כוללת ניקוי וחישוב השטח מחומרי פסולת וצמחיה שנמצאים על פני הקרקע ופסולת אשר קבורה בתוך הקרקע. במקרה של נוכחות נוז עפ"י דרישת המנהל יש לבצע מספר קידוחים בשטח אתר העבודה כדי לבדוק את פרופיל הקרקע. ולבדיקת נוז לעומק 2 מ' לפחות, יש לבצע ע"י דוגם קרקע מוסמך בנוכחות המנהל. אם נמצא נוז יש להסירו בשטחים קטנים ובשטחים גדולים. במקומות הנמוכים ביותר לבצע נקזים ע"י קידוחים אנכיים קוטר 50 ס"מ ועומק עובר את שכבת הנוז הממולאים בטוף. כנ"ל לגבי שכבה אוטמת אחרת כגון אספלט וכו'. יש להדביר את העשבייה. לצורך הדבר העשבים, הקבלן ירווה את השטח במים, ולאחר שבועיים ירסס את השטח בקוטלי עשבייה מתאימים.
- 5.27.2.3 פינוי עודפי אדמה ופסולת בניין, צמחיה ו/או אחר לאתר פינוי פסולת מאושר יבוצע ע"י וע"ח הקבלן. על הקבלן להציג אישור כמות הפינוי מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר. האישור יהיה מקורי או נאמן למקור. באישור יכתב תאריך הפינוי, שם החברה (הקבלן), מקור הפסולת (כתובת) ומשקל.
- 5.27.2.4 לכל אישור תצורף תעודת משלוח נפרדת שגם עליה יהיו כל הפרטים הנ"ל (תאריך, קבלן וכתובת).
- 5.27.2.5 ללא אישורים ותעודות משלוח, לא ישולם לקבלן בגין העבודה נשוא סעיף זה.
- 5.27.2.6 סילוק וחישוב צמחיה ופסולת, חישוב קרקע כפי שמצוין למעלה עד עומק 30 ס"מ ראשונים מפני הקרקע על חשבון הקבלן.
- 5.27.2.7 קוטלי עשבייה שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם, יאושרו ע"י המנהל מראש.
- 5.27.2.8 על הקבלן (באמצעות דוגם מוסמך) לקחת על חשבונו דגימות קרקע ממספר מקומות מאתר העבודה וזאת לפי קביעת האגרונום ובנוכחותו, לצורך בדיקת פוריות והרכב מכני, אשר יבוצעו במעבדת שרות שדה, בהתאם להרכב מכני האגרונום יחליט אם צריך להחליף קרקע ובהתאם לממצאי פוריות יוסיף הקבלן את היסודות החסרים בקרקע. הקבלן לא ימשיך בעבודה לפני קבלת תוצאות המעבדה והנחיות מדויקות מאגרונום.



5.27.2.9 אספקה והצנעת הקומפוסט והדשנים תעשה ע"י עיבוד בכלי

מכני לעומק 30-40 ס"מ לפחות. את הקומפוסט חייבים להצניע ביום הפיזור. יש להודיע למפקח מבעוד מועד לפני פיזור החומרים על מנת שיוכל לבדוק את הכמויות. אספקת קומפוסט ודשנים ופיזורם כלולים במחיר הכשרת הקרקע. יישור השטח יעשה ע"י ריסוק הרגבים בכלי מכני מתאים. במקומות שלא ניתן לעלות עם כלים חקלאיים, יעשה היישור בכלים ידניים, עד לקבלת שטח מוכן לנטיעה ולשתילה, בהתאם לגבהים הנדרשים. אין לעבד קרקע בוצית, מעבדים את הקרקע כאשר היא לחה או יבשה. על הקבלן לקחת בחשבון הימצאות צינורות וכבלים תת קרקעיים. עליו לסמן קווי השקייה ולהיות אחראי לשלמותם.

5.27.2.10 הקומפוסט יהיה בשל, לפי ת"י 801 מלווה בתוצאות

מעבדה. הקומפוסט יפוזר בשטח רק אחרי אישור האגרונום.

5.27.2.11 לאחר הצנעת הקומפוסט יש לבצע שוב הנבטת והדברת

עשבי בר למניחים. לצורך ההדברה והשמדת העשבים הקבלן ירווה את השטח במים, ולאחר שבועיים ירסס את השטח בחומרי הדברה מתאימים

5.27.2.12 כמו-כן על הקבלן לדאוג לשלמות השבילים, המתקנים והצמחיה הקיימת באתר ולנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחתם. כל נזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.

5.27.2.13 הקבלן לא ימשיך בעבודות הפיתוח לפני אישור מפקח שעבודות הכשרת הקרקע בוצעו כראוי ולשביעות רצונו.

5.27.2.14 כל העבודות והחומרים הנ"ל כלולים במחיר היחידה.

5.27.2.15 אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

5.27.3 העתקת עצים:

5.27.3.1 אין לבצע העתקת עץ ללא היתר העברה חתום ומאושר ע"י פקיד היערות העירוני.

5.27.3.2 המדידה של קוטר הגזע העצים תעשה בגובה של 130 ס"מ מפני הקרקע המקוריים. העברת תמר מצוי וושנגטוניה מדידה עפ"י גובה הגזע עד בסיס הכפות.

5.27.3.3 אין לחפור במדרכה ללא תאום הנדסי וללא קבלת כל האישורים הנדרשים עפ"י כל דין לרבות אישור משטרה, במקרה הצורך. הקבלן יחפור את הבורות בעבודת ידיים. על



הקבלן להוציא את המרצפות, במספר המאפשר חפירת הבור במידות הנ"ל, או לחצוב במדרכת אספלט או בטון - הכל לפי העניין. במקרה של עבודה במדרכת אספלט ו/או בטון, ישולם עבור העבודות הנלוות עפ"י המפורט בכתב הכמויות.

5.27.3.4 על הקבלן להקפיד להעביר העץ באופן הכי מדויק עפ"י המפרט.

5.27.3.5 באם העץ ינזק או יועבר בצורה לקויה בעת העברה, יוחלף העץ מיידית, עפ"י הוראת המנהל, בעץ חלופי בקוטר "4 לפחות, ע"י וע"ח הקבלן (לשנת אחריות נוספת).

5.27.3.6 באם דקל יינזק או יועבר בצורה לקויה בעת העברה יוחלף בדקל חדש בגובה ובזן שהועבר, אלא אם ניתנה הנחיה שונה ע"י המנהל- כל זאת ע"ח הקבלן.

5.27.3.7 משך השקייה עפ"י סוג הקרקע וכמפורט בפרקי עצים ושיחים. הקבלן יהיה אחראי לקליטת העצים במשך שנה אחת; כולל עבודת השקייה על חשבונו בכל דרך שהיא כולל השקיית מיכלית.

5.27.3.8 הקבלן ימסור לעירייה את העץ לאחר שנת אחריות כשהעץ בריא, חיוני, ללא פגעים וללא סימני ייבוש ו/או קמילה.

5.27.3.9 באחריות הקבלן בעת ביצוע העברת העצים יש לשמור על כללי הבטיחות הנדרשים ועפ"י תקנות וחוקים.

5.27.3.10 בעצים שתדרש "העברה מיוחדת" יקבל הקבלן הנחיות מיוחדות לביצוע.

5.27.3.11 הקבלן יסייר במקום שגדל העץ. עם מתן ההוראה לביצוע העברה, יפתח גומה וישקה את העץ 200 ליטר לשבוע כדי להגביר את חיוניותו, כמו-כן יבדוק את השטח ו/או מסלול הנסיעה עד למקום השתילה החדש. יבחר מסלול קצר עם מינימום מגבלות שעלולות להפריע לתהליך העברה תקינה.

5.27.3.12 אין להעביר עצים בימי חמסין

5.27.3.13 אחריות - הקבלן יבצע תאום הנדסי ותאום עם גורמי חוץ אחרים כגון חברת חשמל, בזק, משטרה וכד' לפני ביצוע עבודות חפירה.

5.27.3.14 אי ביצוע יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

5.27.3.15 על הקבלן להיזהר לא לפגוע בעצים וצמחייה סמוכה שלא מיועדת להעברה. במקרה של פגיעה יהיה על הקבלן להחזיר



המצב לקדמותו כולל אספקה ונטיעת עצים, שיחים ודשא על חשבוננו.

5.27.3.16 אי ביצוע יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל יום איחור.

5.27.3.17 העץ יישתל מיד עם עקירתו באותו יום, אלא אם ניתנה הוראה אחרת ע"י המנהל. גיזום לפני העברה יתבצע לפי הנחיות המנהל, כולל גובה סופי, בכל מקרה יש לשמור על שלד העץ, כולל גזע, התפצלות ראשונה ושניה ואם ניתן מומלץ להשאיר מעט ענפונים שלישוניים וענפונים נוספים דקים בעובי 1 ס"מ בחלקים הנמוכים של העץ.

5.27.3.18 העץ ייגזם שלושה עד שבעה ימים לפני העברתו. העבודה תתבצע עם מסורים מושחזים ותקינים, החתכים יהיו חלקים ללא קרעים. יש למרוח את הפצעים במשחת עצים "לק בלזם" או "בילטון", ולהלבין את הגזע והזרועות עם לובן.

5.27.3.19 מיד עם גמר עבודת גיזום יש לפנות את הגזם לאתר פינוי פסולת מורשה ע"י וע"ח הקבלן, עד גמר יום העבודה.

5.27.3.20 **הציוד הנדרש לעבודות חפירה:**

5.27.3.20.1 משאית מנוף בעלת כושר הרמה מתאים לפי גודל העץ

,טרקטור JCB או שווה ערך עם כף חפירה, כאשר על זרועו תורכב סכין לחיתוך שורשים, לעומק 1.2 מטר, עפ"י הנחיות המנהל, משורים + שרשראות רזרביים.

5.27.3.20.2 כאשר העץ גדול במיוחד דרוש שופל/בגר - סוג או גודל

הטרקטור להעברה יקבע ע"י המנהל עפ"י גודל העץ ולא תשולם כל תוספת בגין שינוי בסוג הטרקטור.

5.27.3.20.3 צינור מים 2" בלחץ 3 אטמוספרות לפחות, לשטיפת

הקרקע ולצורך גילוי שורשים וחיתוכם.

5.27.3.21 **חפירת גוש השורשים:**

5.27.3.21.1 העץ יועבר ביום בו נחתכו שורשיו, אלא אם נתנה

הוראה אחרת ע"י המנהל.

5.27.3.21.2 חפירת גוש השורשים מסביב לגזע תהיה עפ"י הוראת

המנהל וגודל העץ, לא פחות מ-1 מ' קוטר. יש לשמור על גוש שורשים גדול, שלם.

5.27.3.21.3 יש לחתוך שורשים בזהירות רבה ולא לקרוע אותם ע"י

משיכה אלא בעזרת גרזן חד וחפירה בניצב לגזע. עומק

חפירה בהתאם להימצאות שורשים בין 1.5 לבין 2 מטר



מפני הקרקע. כל זאת כשהעץ קשור, על-מנת למנוע את נפילתו.

5.27.3.22 קשירה לצורך הרמת העץ:

5.27.3.22.1 יש לקשור את העץ עם רצועות הנפה מבד סינטטי, ברוחב 15 ס"מ ובחוזק מתאים שיכול לשאת את העץ. קשירה והרמת העץ תעשה בזהירות רבה. בין הרצועה לגזע יש להניח חומר גמיש כגון מזרן או פנימית צמיג (כדי למנוע קילוף). כמו כן יש למנוע התהפכות העץ מצד אחד, ונפילת העץ על אנשים מצד שני. יש להרחיק אנשים לפני הרמת העץ ולפעול בהתאם לכללי הבטיחות של משרד העבודה כדי למנוע נזקים לגוף ולרכוש. הרצועות יהיו תקינות ולא בלויות על-מנת שלא יקרעו במהלך ההנפה. אין לעבוד עם שרשרת.

5.27.3.23 הרמת העץ:

5.27.3.23.1 העץ לאחר שנקשר היטב יורם בזהירות ע"י המנוף, תוך כדי הרמה יש לזהות את מיקום השורשים, יש לשטוף את השורשים במים ולחתוך אותם בעזרת מסור.

5.27.3.23.2 אם יש צורך חופרים מסביב בעזרת המחפרון, ושוב מנסים להרים ולחתוך שורשים עד שמשחררים את העץ, אשר קשור היטב למנוף.

5.27.3.23.3 עם תום עבודות חיתוך השורשים מרימים את העץ בזהירות ועוטפים וקושרים את גוש השורשים בבד יוטה רטובה. יש לשמור על רטיבות הבד גם בהמשך. הקבלן ישא בכל העלויות הקשורות לגיזום, לעקירה, העברתו לאתר, ניקיון האתר, החזרת המצב לקדמותו, כולל מילוי הבור באדמת גן ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה, כולל תיאום עם כל הגורמים הנדרשים, העסקת עובדים, כלי רכב שונים, משאית, מנוף, מחפרון, כלי גיזום, דשנים, זבלים וכד'.

5.27.3.24 שתילת העץ:

5.27.3.24.1 לפני שתילה הקבלן יתארגן ויכין מים אם ע"י צינור או מיכלית שמספקת כמות מים מספיקה לשתילה ברטוב, יש לבדוק גם את סוג הקרקע.

5.27.3.24.2 אם הקרקע המקומית לא חמרה חולית יש להביא מראש כמות מספיקה של חמרה חולית. במקרה זה גודל הגוש המינימלי יהיה $1 \times 1 \times 1$ מ' עד $2 \times 2 \times 2$ מ',



- בהתאם לגודל העץ. במקרה הצורך רשאי המנהל לדרוש בור גדול יותר. לא תהיה תוספת מחיר בגין זאת.
- 5.27.3.24.3 יש לחפור בור שתילה במקום שקבע המנהל, גודל הבור יהיה מעט גדול יותר מגוש השורשים.
- 5.27.3.24.4 מרססים את גוש השורשים ואת בור השתילה ב"בולט" בריכוז 0.2%.
- 5.27.3.24.5 מרימים את העץ בזהירות רבה ומורידים אל תוך הבור שהבור מלא חציו במים.
- 5.27.3.24.6 על תערובת של קרקע וקומפוסט יש לפזר קרקע נקיה ועליו לשתול את העץ.

5.27.3.25 דשנים וקומפוסט:

- 5.27.3.25.1 בזמן מילוי הבור יש לשפוך תערובת של אדמה חמרה קלה + קומפוסט בעל תו תקן ישראלי "מס' 801" ודשן שחרור איטי מסוג "מולטיקוט" ו/או שווה ערך שמשך שחרורו 12 חודשים.
- 5.27.3.25.2 כמות הקומפוסט בהתאם לגודל הבור, עץ גדול יקבל 100 ליטר, עץ בינוני יקבל 50 ליטר ועץ קטן 3" - 4" יקבל 25 ליטר לעץ.
- 5.27.3.25.3 דשן שחרור איטי למשך 12 חודשים, בעץ גדול יש לספק 400 גרם לעץ, בעץ בינוני יש לספק 300 גרם לעץ ובעץ קטן 3" יש לספק 200 גרם לעץ, כשהדשן מעורבב היטב עם אדמה והקומפוסט באזור בית השורשים.
- 5.27.3.25.4 בתום עבודות השתילה יש להתקין טפטפות אשר תספקנה 200 ליטר מים ליום, או להכין גומה בקוטר 2-3 מטר ולתת השקיית עומק.
- 5.27.3.25.5 יש למרוח משחת עצים על כל הפצעים ולובן למקומות חשופים לפי הצורך.

5.27.3.26 אחריות הקבלן להשקיית העץ במשך שנה:

- 5.27.3.26.1 אחריות הקבלן לקליטת העץ במשך שנה. באם לא ייקלט העץ כתוצאה מחוסר השקיה ו/או העברה לקויה שלא עפ"י המפרט או כל סיבה שהיא, יוחלף העץ ב 5 עצים חלופים ע"ח הקבלן, לפחות 4" לפי החלטת המנהל/מפקח. לשנת אחריות נוספת.
- 5.27.3.26.2 כמו כן ישלם הקבלן פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל עץ.



5.27.3.26.3 אי-ביצוע החלפת העץ יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.27.3.26.4 בכל מקרה של העתקת עצים למדרכה יש לבצע את הפעולות הבאות :

5.27.3.26.5 תאום הנדסי ותאום עם גורמים נוספים כנדרש כולל הוצאת רישיון עבודה ע"י הקבלן.

5.27.3.26.6 לפי הנחיית המנהל, כשהבור פתוח מכניסים לתוך הבור צינור PVC 4" באורך 1 מ' אנכי. גובה סופי של הצינור 10 ס"מ פחות מגובה מדרכה. את הצינור יש למלא בטוף גס 1.5".

5.27.3.26.7 עצים הזקוקים לתמיכה ומגן יש להכניס כאשר הבור פתוח.

5.27.3.26.8 בכל מקרה יש להחזיר את מצב האתר למצבו הקודם כולל סידור ריצוף ו/או הידוק מצע ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.

5.27.3.26.9 עבור חגורת בטון וסגמנט ישולם בנפרד עפ"י כתב הכמויות.

5.27.3.26.10 כל העבודות והחומרים הנ"ל, כולל פינוי פסולת לאתר מורשה, פרט לתמיכה, מגן, חגורת בטון ו/או סגמנט כלולים במחיר.

5.27.4 העתקת דקליים:

5.27.4.1 מועד נטיעת דקלים מחודש מרץ עד לחודש נובמבר כולל בלבד או עפ"י הנחיות המנהל.

5.27.4.2 יש להכין מראש קו השקייה נפרד לדקלים בכמות שתספק 300 ליטר לעץ בהשקייה אחת.

5.27.4.3 יש לבצע את עבודות החפירה, העמסה, העברה לאתר והנטיעה בזהירות רבה מאוד וזאת בכדי שגוש השורשים, גזע והלולב לא יפגעו, יש להימנע ממכות מכניות או מנפילות. העצים ינטעו תוך 24 שעות מהעקירה.

5.27.4.4 גוש השורשים יהיה בקוטר 1.5 בעומק 1.5 מטר לפחות.

5.27.4.5 יש לחתוך 2/3 מהכפות הירוקות מבסיסן באופן אחיד. הכפות שנותרו יש לקצרן ב- 1/3 ולקשור את הכפות בשתי נקודות עם חבל.



- 5.27.4.6 יש לגזום את כל הזיזים לאורך כל הגזע באופן אחיד מבסיסם.
- 5.27.4.7 יש לרסס את הלולב והשורשים בתערובת של "בנלט" + "קוציד" או "פוליקור" נגד פטריות, וקוטל חרקים נגד כנימות.
- 5.27.4.8 יש לפזר בבור הנטיעה "אוסמוקוט פלוס", או שווה ערך בכמות של 5 ק"ג לכל מ"ק אדמה + 100 ליטר קומפוסט לא מלוח שעבר תהליך קומפוסטיציה מלא. יש לערבב היטב את התערובת עם האדמה (מסוג חמרה קלה נקיה מפסולת בניין). אם האדמה המקומית אינה מתאימה כנדרש יש להחליפה.
- 5.27.4.9 בור הנטיעה יהיה יותר גדול מגוש השורשים, מידותיו יהיו בעומק 2 מ' לפחות.
- 5.27.4.10 יש לנטוע את העץ תוך כדי מילוי הבור במים והתערובת הנ"ל.
- 5.27.4.11 עומק הנטיעה יהיה בעומק דומה למצב העץ שהיה במקומו הקודם או עמוק יותר עד לגובה שורשי אויר. יש לדאוג שהעץ בתום הנטיעה יהיה ישר. כמו-כן, ליישר את העץ במהלך השבוע הראשון אם מעט התעקם.
- 5.27.4.12 השקיית העץ לאחר הנטיעה בהתאם לסוג הקרקע יש לדאוג שהאדמה תהיה לחה לכל עומק בית השורשים, שלא יהיה מצב של עודף או מחסור במים.
- 5.27.4.13 באדמה קלה משקים 3-4 פעמים בשבוע, בהתאם לעונת השנה כל פעם 300 ליטר מים.
- 5.27.4.14 הסרת הקשר - עם התפרצות עלה חדש כך שיהיה מעל החלק החתוך והקשור ב- 50 ס"מ. הקשר יוסר ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- 5.27.4.15 הקבלן יתן אחריות לקליטת הדקל במשך שנה מיום מסירת אתר העבודה (שנת בדק). באחריותו לוודא במהלך שנת האחריות שהעץ מטופל ומושקה כראוי.
- 5.27.4.16 בתום שנת האחריות יש למסור לנציג העירייה את הדקל לתחזוקה שוטפת. גם אם הדקל נמסר במסגרת העברת גן לאחר 4 חודשים אחריות, תחול אחריות הקבלן המבצע לשנת אחריות שלמה מיום מסירת הגן.
- 5.27.4.17 העץ יהיה חיוני עם צימוח משמעותי ולא קשור, חופשי ממזיקים ומחלות - בעיקר מחלת חירכון התמר. יש לבדוק



- ולוודא שגזע העץ בריא וללא רקבונות. אם העץ לא עומד
בסטנדרטים הנ"ל או מת, הוא יפונה ויוחלף ע"י הקבלן ועל
חשבוננו, ולגבי העץ החדש הקבלן יתן שנת אחריות נוספת.
- 5.27.4.18 הדקל שיוחלף יהיה מאותו הזן ובאותו הגובה של העץ שלא
נקלט, אלא אם יקבל הוראה אחרת מהמנהל.
- 5.27.4.19 אי-ביצוע ההחלפה יגרור תשלום פיצוי מוסכם בהתאם
לסעיף בכתב כמויות, לכל יום איחור.
- 5.27.4.20 אספקה ונטיעת עצים ודקלים ממיכלים או עם גוש קרקע
5.27.4.21 על הקבלן לברר במשטרה בכל מקרה של נטיעה במדרכה או
ברחובות או באי תנועה, את הצורך ברשיון לביצוע העבודה.
הטיפול וההוצאות בגין השגת הרשיון ומילוי תנאיו יחולו על
הקבלן. הקבלן יבדוק ויקבל אישור בנושא תשתיות
במדרכות במחלקת תאום הנדסי. כמו כן על הקבלן לעבוד
על פי כל כללי ותקני הבטיחות.
- 5.27.4.22 פירנט לפי מפרט כללי לעבודות גינון והשקייה בהוצאה
האחרונה של משרד הבטחון - פרק 41.
- 5.27.4.23 אספקת העצים תעשה עפ"י הוראת המנהל. העצים יסופקו
ממשתלות מקצועיות ומוכרות, יהיו מאיכות מעולה ויעמדו
בסטנדרטים שקבעה המחלקה להנדסת הצומח (חוברת
בנושא הנ"ל ניתן להשיג במחלקת הפרסומים במשרד
החקלאות), חופשיים מפגעים, בעלי יחס נכון בין נוף ושורש
ולגודל גוש. העצים יהיו מעוצבים, יעברו הקשחה במשתלה.
עד לשתילה ישמרו באזור מוגן מרוח, מאוורר ומואר. בעלי
מע' שורשים בריאה, צפופה. עצים ממיכלים יהיו בתערובת
גידול ולא באדמה, ויהיו לפחות במיכל 60 ליטר. העץ יולבן
לקראת האספקה לאתר העבודה.
- 5.27.4.24 סוגי העצים, מינם ותקופת נטיעתם תיעשה עפ"י הוראת
המנהל. קוטר גזע העצים יקבע עפ"י החלטת המנהל, ומדד
בגובה 20 ס"מ מפני הקרקע. באם יביא הקבלן קוטר גדול
מהמוסכם ולא יודיע מראש למפקח, ישולם לקבלן עפ"י
העובי שנדרש ע"י המנהל. באם יביא הקבלן קוטר הנמוך
מהמוסכם וזה יאושר ע"י המנהל, ישולם לקבלן עפ"י קוטר
העץ בשטח. בדקליים אופן המדידה יקבע לפי גודל המיכל,
גובה גזע העץ ובהתאם לכתב כמויות.
- 5.27.4.25 בנטיעת עצים במדרכות תבוצענה הגומות כולל הסגמנטים
בשלב ראשון ורק לאחר גמר עבודת ביצוע הגומות יוצאו כל
המצעים עד לאדמה מקומית ואז תתבצע הנטיעה.



- 5.27.4.26 יש ליידע מראש את המנהל לפחות 48 שעות לפני מועד הנטיעה. במקרה של נטיעה ללא תאום, זכאי המנהל שלא לקבל את העצים והקבלן יחליפם על חשבונו ללא זכות ערעור.
- 5.27.4.27 הקבלן ימסור לעירייה את העץ לאחר שנת אחריות כשהעץ מעוצב, בריא, חיוני, ללא פגעים וללא סימני יובש ו/או קמילה. עצים שאינם עומדים בקריטריונים הנ"ל יוחלפו ע"י הקבלן לשנת אחריות נוספת מיום השתילה החדשה (עץ + עבודה ע"י הקבלן). לקבלן לא תהיה זכות ערעור. במהלך שנת האחריות, טיפול והשקיית העץ באחריות הקבלן השותל ועל חשבונו, כולל טיפול בגומת העץ במגן ובסמוכה.
- 5.27.4.28 כל החומרים והעבודות הנדרשים בסעיפים הבאים למעט מגן ו/או סמוכה וחגורת בטון או סגמנט על חשבון הקבלן.
- 5.27.4.29 המחיר בכתב הכמויות לאספקה ונטיעה כולל גם את כל העבודות והחומרים הנלווים כמפורט בהמשך, כולל גם חובלה ופריקה בשטח הנטיעה, וכן את האחריות לשנה (כולל השקיית העץ בשנה זו בכל דרך על חשבון הקבלן). למעט מגן ו/או סמוכה וסגמנט ו/או חגורת בטון שישולמו עפ"י כתב הכמויות.
- 5.27.4.30 במקרה בו העירייה תספק עצים לאתר הנטיעה, והקבלן ינטעם בלבד, יועברו עצים אלו לאחזקה במסגרת מכרז אחזקה ושיקום גנים, לאחר אישור עבודות הנטיעה ע"י המנהל. יש ליידע מראש את המנהל לגבי מועד הנטיעה, על-מנת שיהיה נוכח בעת הנטיעה. אי-ביצוע הנ"ל יגרור תשלום פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל עץ ולכל מקרה.

5.27.5 נטיעת העץ:

- 5.27.5.1 באתר השתילה יש להוציא, בבור השתילה, את כל המצע ולהגיע לאדמה מקורית (מקומית). כאשר האדמה המקורית לא מנוקזת יש לידע את המנהל. כמו כן על הקבלן לחפור לעומק של לפחות 1 מ'. יש להכין תערובת של אדמת חמרה חולית + דשן שחרור איטי למשך שנה.
- 5.27.5.2 יש לשתול את העץ ב"רטוב", בעת השתילה ממלאים את בור הנטיעה במים, שופכים לתוכו את התערובת הנ"ל. יש לנטוע את העץ כך שצוואר השורש בולט מעט מפני הקרקע. האדמה בגומה תהיה מינוס 7 ס"מ מפני הריצוף. על הקבלן לסלק את כל השאריות, לטאטא את השטח.



- 5.27.5.3 כאשר עובדים במדרכה ובשטחים מרוצפים או שטחים עם תשתיות יש לבצע את עבודות החפירה בעבודות ידיים בלבד ללא תוספת תשלום.
- 5.27.5.4 הגומה תהיה בעומק 20 ס"מ מפני הריצוף, צוואר השורש בגובה 20 ס"מ ולאחר השתילה מוספים 10 ס"מ אדמה.
- 5.27.5.5 קבלן שקיבל הוראת אספקה ונטיעה או נטיעה בלבד, ולא החל העבודה תוך שבועיים מיום ההוראה, יחוייב בפיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות עבור כל יום איחור, אלא אם קיבל אישור בכתב מהמנהל לאיחור.
- 5.27.5.6 באם לא סיים הקבלן את העבודות במועד אותו קבע המנהל, יחוייב פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל יום איחור צמוד למדד כהגדרתו בחוזה, אלא אם קיבל אישור בכתב מהמנהל לדחיית מועד הסיום.
- 5.27.5.7 בגמר שתילת העץ, יש להשקות היטב את כל נפח בית השורשים להוצאת בועות האויר. יש לוודא ע"י החדרת מוט ברזל לאדמה כשהיא ספוגה מים שאין חללי אוויר.
- 5.27.5.8 אם אין חיבור מים במקום יש להשתמש במיכלית (על חשבון הקבלן).
- 5.27.5.9 עצים שזקוקים לתמיכה ומגן יש להכניס כשהבור פתוח. מגן עד עומק כ- 40 ס"מ (גובה חישוק ראשון) או הצבת סמוכה כמפורט בסעיף - תחזוקת עצים, תת סעיף ותמיכת עצים, הצבת מגן ו/או סמוכה עפ"י החלטת המנהל.
- 5.27.5.10 במקום בו אין גומה בנויה יש לפתוח צלחת לפחות בקוטר 1.5 מ' וגובה דפנות 25 ס"מ, השקייה גדושה, פיזור האדמה העודפת, ניקוי השטח ויישור.
- 5.27.5.11 במהלך החודש הראשון יקבל העץ השקייה של 20 ליטר מים שלוש פעמים בשבוע.
- 5.27.5.12 אח"כ עד גמר השנה הראשונה יש להשקות פעם בשבוע 50 ליטר לעץ להשקייה.
- 5.27.5.13 במהלך כל שנת האחריות תבוצע ההשקייה ע"י ועל חשבון הקבלן.
- 5.27.5.14 יש לתקן שקיעות בריצוף, יש למלא שקיעות אדמה בגומה, יש לבצע תיקון הצלחות באופן שוטף. לאחר החודש הראשון ואילך יש להקפיד על גומה נקיה מעשבייה.
- 5.27.5.15 בנטיעת חורשה צעירה יש לטפל במהלך כל שנת האחריות גם בניקיון עשבייה כולל ריסוס, ולכלוך מכל שטח החורשה,



ישולם כמפורט בכתב הכמויות. אי-ביצוע הניקיון כאמור, יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל שבוע, צמוד למדד כהגדרתו בחוזה.

5.27.5.16 על הקבלן לפנות בסוף כל יום עבודה את כל השאריות ו/או פסולת מהמדרכה ולטאטא המדרכה. יש להחזיר את המצב לקדמותו כולל חגורת בטון ו/או אבן גן (יש לבצע גימור סביב הגומה במפגש עם המדרך בצורה מקצועית ואסתטית).

5.27.5.17 באחריות הקבלן שלא תהיינה שקיעות ריצוף וכל יתר האלמנטים של הגומה עד תום שנת האחריות.

5.27.5.18 אחריות הקבלן לקליטת העץ עד תום השנה הראשונה כמפורט במפרט, בתום שנה על הקבלן להשאיר שטח נקי וצלחות שלמות ונקיות מעשבייה.

5.27.5.19 בתום שנת האחריות ימסור הקבלן לעירייה עץ בריא, חיוני, מעוצב ללא יובש או סימני קמילה ושטח חורשה נקי. עצים שלא יעמדו בקריטריונים הנ"ל יוחלפו בחדשים על חשבון הקבלן לשנת אחריות נוספת לקבלן לא תהא זכות ערעור על החלטה זו של המנהל.

5.27.5.20 אם הייתה גומה במקום, יש להחזיר את המצב לקדמותו, כולל חגורת בטון ו/או אבן גן.

5.27.6 נטיעת דקלים:

5.27.6.1 על הקבלן לספק דקלים לפי התוכנית המאושרת. יש להיצמד לזן וגובה גזע אשר מצויין בתוכנית. במקרה של שינויים יש לקבל אישור מוקדם מאגף שפ"ע. אם לא צויין בתוכנית, יש לנטוע תמר מצוי זן חדראוי או דרז' או זהדי, זנים שיחסית איטי גידול, גובה גזע 4-5 מטר.

5.27.6.2 במקרה של אספקת דקלים מעל 10 פרטים, ידרש סיוור מקדים במטע לאישור העצים עם אגרונום אגף שפ"ע.

5.27.6.3 על הקבלן ליידע מראש את מקור הדקלים ולספק אישור מהשרותים להגנת הצומח והביקורת וכן אישור בכתב מהמטע המספק לגבי זן הדקל המסופק.

5.27.6.4 הדקלים יסופקו ממטע אשר מושקה וקיבל טיפולים שוטפים, הדקלים חיוניים, חופשיים ממחלות, נקיים מחדקונית הדקל האדומה, מזיקים וממחסורים תזונתיים.

5.27.6.5 הנטיעה תתואם לפחות 48 שעות מראש עם אגף שפ"ע.



- 5.27.6.6 יש להכין מראש קו השקייה נפרד לדקלים בכמות שתספק 300 ליטר בהשקייה אחת.
- 5.27.6.7 יש לבצע את עבודות החפירה, העמסה, העברה לאתר והנטיעה בזהירות רבה מאוד, כדי שגוש השורשים, גזע והלולב לא יפגעו. יש להימנע מככות מכניות או מנפילות. העצים ינטעו תוך 24 שעות מהעקירה.
- 5.27.6.8 גוש השורשים יהיה בקוטר 1.5 בעומק 1.5 מ' לפחות.
- 5.27.6.9 יש לחתוך 2/3 מהכפות הירוקות מבסיסן באופן זהיר, הכפות שנותרו יש לקצץ ב- 1/3, לקשור את הכפות בשתי נקודות עם חבל.
- 5.27.6.10 יש לגזום את כל הזיזים לאורך כל הגזע באופן אחיד מבסיסם.
- 5.27.6.11 יש לרסס את הלולב והשורשים בתערובת של "בנלט" + "קוציד" או פוליקור נגד פטריות, וקוטל חרקים נגד כנימות.
- 5.27.6.12 יש לפזר בבור הנטיעה "אוסמוקוט" פלוס בכמות של 5 ק"ג לכל מקו"ב אדמה + 100 ליטר קומפוסט לא מלוח שעבר תהליך קומפוסטציה מלא. יש לערבב היטב את התערובת עם האדמה (מסוג חמרה קלה נקייה מפסולת בניין). אם האדמה המקומית אינה כנדרש יש להחליפה.
- 5.27.6.13 בור הנטיעה יהיה יותר גדול מגוש השורשים, מידותיו יהיו בקוטר ובעומק 2 מטר לפחות.
- 5.27.6.14 יש לנטוע את הדקל תוך כדי מילוי הבור ותערובת הנ"ל.
- 5.27.6.15 עומק הנטיעה יהיה בעומק דומה למצב שהדקל היה במטע או עמוק יותר עד לגובה שורשי אויר.
- 5.27.6.16 יש לדאוג שהדקל בתום הנטיעה יהיה ישר. כמו-כן ליישר את הדקל במהלך החודש הראשון אם מעט התעקם.
- 5.27.6.17 השקיית הדקל לאחר הנטיעה, בהתאם לסוג הקרקע.
- 5.27.6.18 הקבלן ייתן אחריות למשך שנה מיום מסירת השטח (שנת בדק).
- 5.27.6.19 בתום שנת אחריות יש למסור למפקח מטעם אגף שפ"ע את הדקל לתחזוקה שוטפת.
- 5.27.6.20 בעת מסירה הדקל יהיה חיוני עם צימוח משמעותי ולא קשור, חופשי ממזיקים ומחלות חירכון התמר. יש לבדוק שגזע העץ בריא וללא רקבונות וללא היצרויות. אם הדקל לא עומד בסטנדרטים הנ"ל או מת, הוא יפונה ויוחלף ע"י הקבלן ועל חשבונו ולגבי העץ החדש הקבלן ייתן שנת



אחריות נוספת. הדקל שיוחלף יהיה מאותו הסוג והגובה של העץ שמת, אלא אם ניתנה הוראה אחרת ע"י המנהל.

5.27.6.21 המחיר כולל את כל העבודות והחומרים ופינוי כל פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.

5.27.7 כריתת עצים:

5.27.7.1 הקבלן אחראי לשלום עובדיו ולשלום הציבור באתר. עליו לדאוג לעובדיו ולספק את כל הציוד הדרוש, כלים מתאימים וציוד אישי. כמו כן עליו לגדר את השטח כדי למנוע מעוברים ושבים וסקרנים להיחשף לסכנות.

5.27.7.2 אין לבצע כריתת עץ ללא היתר חתום ומאושר, עפ"י נוהל האגף לשיפור פני העיר. לאחר הכריתה תיעשה קידוד שורשים וגדם בעומק 20 ס"מ מתחת לפני הקרקע, ע"י מכונת קידוד. את הגדם הכרות יש למרוח בגרלון מיד אחרי פעולת הכריתה.

5.27.7.3 ביצוע כריתה ללא היתר כאמור, יגרור תשלום פיצוי מוסכם לכל מקרה, בהתאם לכתב הכמויות.

5.27.7.4 לאחר הכריתה הקבלן יסתום את הגומה באדמה החפורה ובאדמת הסביבה, יהדקה עד לגובה פני הסביבה ויתקן הריצוף או האספלט. הקבלן יפנה את כל הפסולת מהאתר לאתר מורשה בו ביום ועל חשבונו.

5.27.8 בטיחות בכריתת עצים:

5.27.8.1 הקבלן אחראי על בטיחות עובדיו, עוברי אורח וכל הנמצא בסביבת האתר. הכריתה תבוצע ע"י גזם מומחה אשר יעבוד עם כלים תקינים, בתלבושת בטיחותית הכוללת קסדה, מגן פנים, סרבל מתאים, הנותן הגנה פיזית לגוף, נעלי עבודה מיוחדות.

5.27.8.2 חל איסור מוחלט לטפס על עצים, סולמות, דוקרנים או כף של טרקטור וכ"ל לצורך ביצוע הכריתה.

5.27.8.3 הקבלן ינקוט ויהיה אחראי כי מי מטעמו ינקוט בכל האמצעים הנדרשים עפ"י חוק הבטיחות והגהות בעבודה ועפ"י הוראות כל דין.

5.27.8.4 אם השטח מרוצף, יסיר הקבלן את הריצוף עד כדי אפשרות גישה ויכרות בעומק הנ"ל. לאחר הכריתה יסתום הגומה הנ"ל ויחזיר את המרצפות למקומן באופן מקצועי.

5.27.8.5 כריתה, גידוד ופינוי כל הפסולת מהשטח תהא על חשבון הקבלן ועל אחריותו הבלעדית. יש לפנות את הפסולת עד



גמר יום העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד
להגנת הסביבה.

5.27.9 גיזום כפות הדקלים למיניהם:

סעיף 02.02.0240

5.27.9.1 גיזום כפות הדקלים - הכפות היבשות יגזמו מבסיסן באופן
אחיד ובזווית אחידה. גזע הדקל ישאר נקי לכל אורכו, עד
הקרקע, טיפול זה ייעשה באופן שוטף כל השנה ע"ח הקבלן.
לקראת חג סוכות יגזום הקבלן על חשבונו את כפות
הדקלים הירוקות. הגיזום יתבצע לפי הנחיות המשטרה.
העבודה תתבצע ביום ובלילה. הקבלן יספק צוות לאיסוף
הכפות. הקבלן יספק שוטר בשכר. במידה וידרש יספק
הקבלן עגלה להכוונת תנועה (חץ) או כל אמצעי בהתאם
להוראות משטרת ישראל ובתאום עימה. באחריות הקבלן
לתאם את פעילותו עם משטרת ישראל. תשלום לפי כתב
הכמויות. מנהל האזור יהיה אחראי לאיסוף מידי של
הגזום, תגזום הכמות שהתחייבה העירייה לחלק לתושבים.
הקבלן יעביר את הכפות לשטח ריכוז עליו יורה המנהל, או
לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה - כל
זאת ע"ח הקבלן.

5.27.10 הרמת נוף:

- 5.27.10.1 בכל עבודות הגיזום, הרמת נוף הוא חלק בלתי נפרד
מהעבודה וכלול במחיר.
- 5.27.10.2 חיתוך סילוק ענפים נמוכים וסורים המפריעים למעבר
הולכי רגל, רכבים, שילוט, רמזורים ועוד. ניקוי כל הגזע
מענפים עד גובה 5 מטרים, דהיינו: מפני הקרקע ועד לגובה
5 מטרים לא יהיו כל ענפים או סורים שיורדים נמוך
ומפריעים להולכי רגל, גיזום ענפונים עד לבסיסם. ענפים
מעל גובה 5 מטר בכותיים ושמוטים מטה יש לקטום בגובה
עד 5 מטר מהקרקע.
- 5.27.10.3 אופן הרמת נוף:
הסרת הענפים או הסחתם בהתאם לצורת העץ ולדרישה
במקום.
גובה העבודה עד 5 מטר לפי הנחיית המפקח בהתאם
למיקום העצים.
לא יישארו באתר ענפים שיורדים מתחת לגובה של 5
מטרים גם אם בסיס הענף התחיל מגובה גבוה יותר,
במקרה כזה יבוצע קיטום ענפים עד לגובה 5 מטרים.



5.27.10.4 בגיזום ודילול עצים מחיר הרמת הנוף כלול בגיזום ובדילול

הכללי של העץ. לא תשולם כל תוספת מחיר מאת העירייה לקבלן בגין הרמת נוף.

5.27.10.5 גיזום לצורך עיצוב העץ:

5.27.10.5.1 הקבלן מתחייב לגזום את העצים לפי סוג ומין העץ, המבנה הפרטני ובהתאם למיקום ותנאי השטח.

5.27.10.5.2 הקבלן מתחייב לשמור על מבנה הכללי של נוף העץ ובסיום העבודות הקבלן מתחייב שהעץ ייראה מאוזן ולשביעות רצון המפקח.

5.27.10.5.3 הקבלן מתחייב לבצע כל הפעולות הנדרשות לעיצוב העץ לרבות דילול ענפים, הסחה, קיטום, הקצרה, הורדת גובה וכו'.

5.27.10.5.4 הקבלן מתחייב לבצע דילול, הקצרה, הסחה וכו' של ענפים הצפופים בכל צמרת העץ על פי הנחיית המפקח לרבות הורדת גובה עץ.

5.27.10.5.5 צמצום הנוף יתבצע בכל גובה העץ עד 45% מהנפח הכללי וקוטר העץ, הכל לפי החלטת המפקח. העבודה כוללת: עיצוב בכל גובה העץ, הורדת גובה העץ לפי הצורך ו/או על פי הנחית המפקח עד 30%, גיזום כולל של העץ עד 45% מנפח הנוף הכללי של העץ, הכל על פי החלטת המפקח.

5.27.10.5.6 במקרה של גיזום כולל של העץ מעל 46% והורדת גובה עץ מעל 31%, ישולם לקבלן לפי סעיף גיזום חזק.

5.27.10.5.7 מחיר הגיזום והדילול יהיה לגבי כל גובה בו תתבצע העבודה, ואינו מתייחס לגובה בו בוצע עבודת הגיזום ולא לגובה הכללי של העץ.

5.27.10.5.8 המפקח ינחה את הקבלן לפני ביצוע העבודה לגבי אופי העיצוב וכמות הדילול הנדרש בכל עץ.

5.27.10.5.9 הקבלן מתחייב לעצב את עצי הרחוב כדלקמן:

5.27.10.5.10 הרמת נוף עד גובה 4 מטר.

5.27.10.5.11 ענף ראשון בגובה 4 מטרים בצד המדרכה.

5.27.10.5.12 ענף שני בגובה 5 מטרים בצד שני של המדרכה.

5.27.10.5.13 ענף שלישי בגובה 6 מטרים בצדי העץ בכיוון

הבתים וחנויות.

5.27.10.5.14 ענף רביעי בכיוון הכביש בגובה 7 מטרים.



- 5.27.10.5.15 ענפים גבוהים יותר יבדקו ויטופלו לפי אופי העץ, כמפורט בהמשך.
- 5.27.10.5.16 מטרות הטיפול:
- 5.27.10.5.17 למנוע נזקים למבנים ושלד העץ ע"י קריסת ענף כבד.
- 5.27.10.5.18 לאפשר מעבר של רכב ואדם בצורה נוחה מתחת לנוף העץ.
- 5.27.10.5.19 לאפשר חדירת אור לסבך העץ.
- 5.27.10.5.20 לאפשר חדירת רוחות דרך הנוף בחורף.
- 5.27.10.5.21 להרחיק ענפים מחלונות, רמזורים, שלטים ועוד.
- 5.27.10.5.22 אם זרוע כבדה גורמת לנטיית העץ, יש להוריד משקל ולשמור על איזון העץ. אין לגזום ענפי שלד וזרועות העץ מבסיסן, אלא אם יש ריקבון מתקדם ולא ניתן לתמוך ולקשור אותם.
- 5.27.10.5.23 יש לגזום ענפים החורגים מחוץ למסגרת הכללית של העץ.
- 5.27.10.5.24 יש לגזום לפי הסדר הבא - ענפים חולים, מנוונים ויבשים, ענפים בזווית חדה, ענפים מצטלבים, ענפים עקומים - הענפים הנ"ל ייגזמו מבסיסם או יוסרו בלי להשאיר זיזים, לקיטום ענפים גבוהים להנמכת גובה העץ - הענף ייקטם ליד ענף נמוך יותר מבלי להשאיר זיזים. ענפי שלד עיקריים יוסרו רק לפי הנחיית המפקח.
- 5.27.10.5.25 בזמן דילול ענפים יש להשאיר חלק מהענפונים על מנת לבנות ענפים חדשים לעץ. (אין לגלח את כל שלד העץ מענפונים), אם הם דקים וארוכים יש לקטום אותם שלא ישברו.

5.27.11 גיזום חזק (חידוש נוף):

- 5.27.11.1 המחיר לעבודות גיזום חזק הינו לעבודות בכל גובה העץ.
- 5.27.11.2 מטרת גיזום חזק:
- 5.27.11.2.1 גיזום עצים המיועדים להעתקה
- 5.27.11.2.2 חידוש נוף עץ שמראה סימני ניוון
- 5.27.11.2.3 עצים שחופרים לידם לצורך עבודות פיתוח ו/או החלפת תשתיות



5.27.11.2.4 הורדת גובה עץ מכל סיבה מקצועית לפי הנחיות

אגרונום

5.27.11.2.5 בשיטת גיזום זו מורידים חלק משמעותי של נוף וגובה

העץ- מעל 46% מהיקף העץ ומנפח הנוף הכולל נפח של העץ, הכל לפי החלטת המפקח.

5.27.11.3 יש לגזום לפי הסדר הבא: ענפים חולים ויבשים, ענפים

חדים, ענפים מצטלבים, ענפים עקומים, הענפים הנ"ל

ייגזמו מבסיסם מבלי להשאיר זיזים. הזיזים יוסרו

מבסיסם.

5.27.11.4 ענפים שנשארו יש להנמיכם ולהשאירם לגובה אותו יורה

המפקח. ישמר מבנה שלד העץ, הכל בהתאם להוראות

המפקח. יש להשאיר גם ענפונים קטנים וירוקים בשלד העץ.

5.27.11.5 העבודה כוללת הרמת נוף לגובה 3-4 מטר בהתאם למיקום

ומצב העץ.

5.27.12 עיצוב נוף עץ פיקוס בצורת פטריה:

עץ הפיקוס ייגזם באופן הבא:

5.27.12.1 צמרת העץ, היקף העץ והחלק התחתון של העץ ייגזמו

בצורת אליפסה ע"י דיסק או מסור באופן אחיד, חלק

וקשתי, כך שיוסרו כמעט כל הענפונים הירוקים. שטח

הצמרת מקסימלי יגזם ליצירת צל מירבי. ענפים תחתונים

והפנימיים ייגזמו מבסיסם כולל סניטציה כך שהחלק

הפנימי של העץ יהיה דליל במבט מלמטה והזרועות יראו

במבט מלמטה.

5.27.12.2 לפני ביצוע העבודה יקבל הקבלן הנחיה מהמפקח לגבי אופן

הגיזום

5.27.12.3 הגודל הסופי של העץ יקבע ע"י המפקח בהתאם למיקום בו

גדל העץ והמצב בשטח.

5.27.12.4 גובה העץ לאחר גיזום יהיה עד 10 מטר, נוף תחתון של העץ

יתחיל בגובה 5 מטרים מהמדרכה.

5.27.12.5 נוף העץ יורחק מהבתים עד לאמצע המדרכה, אם יש חצר

לאורך המדרכה, נוף העץ יורחק עד 1 מטר מגבול החצר. נוף

העץ בצד הכביש יגזם בקו ישר עם נתיב הכביש הסמוך לעץ.

5.27.12.6 יש להרחיק נוף העץ מתמרורים, תאורה, שילוט וכל גורם

מפריע אחר. ולבנות את נוף העץ מעליהם. מצ"ב סקיצה.



5.27.13 עיצוב עצים צעירים:

5.27.13.1 יש לעצב את העצים עפ"י אופי העץ במקום, כך שהעצים

יהיו בעלי ענף מוביל ומרכזי, ובעלי 3-5 ענפי שלד צדדיים הפונים לכל כיווני השמים.

5.27.13.2 גובה הזרוע הראשונה מהקרקע מותנה במיקום העץ בגן, ולא פחות מ- 2.5 מ' מפני קרקע. המרחק בין זרועות השלד יהיה לפחות 60 ס"מ. ענפים אחרים יש לקטום כדי לדכא את גידולם על-מנת שלא יתחרו בענפי השלד. הזרועות שנבחרו יהיו בעלות זווית רחבה.

5.27.13.3 החתכים ייעשו בעזרת מכשירים תקינים וחדים, ובלי להשאיר זיז. יש למרוח על הפצעים משחת עצים, כנזכר לעיל.

5.27.13.4 העץ יעוצב מהנטיעה במשך 7 שנים, או עד קבלת שלד עץ כנדרש באתר.

5.27.13.5 מועדי גיזום עצים:

5.27.13.5.1 עצים נשירים גוזמים אחת לשנה: בינואר-פברואר.

5.27.13.5.2 עצים ירוקי-עד גוזמים אחת לשנה: באביב: מרץ-אפריל או בספטמבר - אוקטובר.

5.27.13.5.3 עצים נשירים מותנים גוזמים בסוף החורף או האביב, ושוב ספטמבר – אוקטובר. אין לגזום במהלך החורף.

5.27.13.6 אופן המדידה: עץ.

5.27.14 פינוי אחרי הגיזום:

5.27.14.1 פינוי הגזם מהאתר לאתר פינוי פסולת מאושר ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. יש לרכז את הגזם בערימות מצומצמות ולדאוג להשאיר מעבר להולכי רגל. יש לדאוג לכך שהגזם יישאר זמן מינימלי בשטח, מקסימום עד גמר יום העבודה כולל ניקיון המדרך. יש לפנות לנקודות פסולת מאושרות ומתואמות ע"י המנהל. אין לזרוק שקיות או גזם במיכלי העירייה. אי-ביצוע פינוי הגזם בגמר יום העבודה, או אי-ביצוע כל האמור בסעיף זה, יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור. בימי שישי יבוצע גיזום רק באישור המנהל, והגזם יפונה לפני כניסת השבת. ביצוע ביום שישי ללא הוראת מנהל יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.



5.27.14.2 במקרה של אי גיזום עצים כנדרש / כריתה כנדרש רשאי המנהל להכניס קבלן גיזום. עלות העבודה תהיה על חשבון הקבלן.

5.27.15 בטיחות בגיזום עצים:

- 5.27.15.1 הקבלן אחראי על בטיחות עובדיו, עוברי אורח והסביבה. הגזום יעבוד עם כלים תקינים, בתלבושת בטיחותית הכוללת קסדה, מגן פנים, סרבל מתאים, המעניק הגנה פיזית לגוף, נעלי עבודה מיוחדות.
- 5.27.15.2 חל איסור מוחלט לטפס על עצים, סולמות, דוקרנים או כף של טרקטור וכו'.
- 5.27.15.3 הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים עפ"י כל דין לרבות עפ"י חוק הבטיחות והגהות בעבודה, והמפקח יהיה רשאי להפסיק עבודתו במידה ולא ינקוט באמצעים הנדרשים.

5.27.16 חיתוך שורשי עצים:

- 5.27.16.1 שורשים בולטים המהווים מפגע בטיחותי או שורשים המהווים פגיעה בתשתיות או חצרות וכדומה יש לטפל בהם לפי הנחיות הבאות והנחיות אגף שפ"ע.
- 5.27.16.2 העבודה כוללת: גיזום ו/או דילול העץ, פתיחת מדרג מכל סוג, חיתוך השורשים, פתיחת תעלות, החזרת המצב לקדמותו, ניקיון השטח ופינוי הפסולת לאתר פסולת מאושר.
- 5.27.16.3 לא יתבצע חיתוך שורשים מכל סוג לפני ביצוע עבודת גיזום ו/או דילול נוף העץ כמות הגיזום, דילול או גיזום חזק יבוצע עפ"י הנחיות אגף שפ"ע ובהתאם לסעיפי כתב הכמויות ומפרט עיצוב וגיזום עצים ופינוי גזם של אגף שפ"ע.

5.27.17 חיתוך שורשים בולטים:

- 5.27.17.1 מעל פני השטח לפי מ"ר.
- 5.27.17.2 טיפול בשורשי העצים לפי הוראת המפקח במדרכות, רחבות ומגרשי משחקים וכו'.
- 5.27.17.3 המחיר כולל ניסור ופירוק יציקות גומי, אספלט, או פירוק בכלים מכנים ועבודות ידיים לגילוי השורשים, ניסור השורשים, ומריחתם במשחת עצים והחזרת המצב לקדמותו. סילוק הפסולת לאתר פסולת מאושר וניקוי השטח.



5.27.17.4 אופן ביצוע העבודה :

5.27.17.4.1 הערה : אין להתקרב בעבודה זו לגזע העץ למרחק

הקטן מ-100 ס"מ

5.27.17.4.2 יש להתרחק מגזע העץ לפחות 100 ס"מ ולחתוך את

השורשים במרחק שהמפקח קבע. הנ"ל יתבצע במסור

ידני/מכני. החיתוך יהיה מכיוון הנוגד את גזע העץ,

מעבר לחיתוך זה יש להסיר את השורשים בכלים

מכנים עד עומק שיקבע המפקח.

5.27.17.4.3 יש לנקוט במשני זהירות ולא להתקרב לגזע העץ או

לפגוע בו.

5.27.18 הגבלת שורשים לפי מ"א :

5.27.18.1 חיתוך שורשים מתחת ומעל האדמה והנחת מגביל שורשים

לפי מטר אורך (הגבלת נפח) טיפול בשורשי העצים והגבלת

נפח הבור ע"י מגביל שורשים במדרכות, רחבות ומגרשי

משחקים וכו'

5.27.18.2 המסיר כולל ניסור ופירוק יציקות גומי, אספלט, או פירוק

בכלים מכנים ועבודות ידיים לגילוי השורשים, ניסור

השורשים, אספקה והנחת יריעת פוליאטילן, מריחת פצעים

במשחת עצים, החזרת אדמה בשכבות מהודקות, סילוק

הפסולת לאתר פסולת מאושר וניקוי והחזרת המצב

לקדמותו.

5.27.18.3 אופן ביצוע העבודה :

5.27.18.3.1 יש להתרחק מגזע העץ לפחות 100 ס"מ ולחתוך את

השורשים במרחק שהמפקח קבע.

5.27.18.3.2 יש לחפור תעלה ברוחב של 60 ס"מ ועומק של עד 200

ס"מ תוך כדי חפירה יש לחתוך את השורשים במסור

ידני/מכני. החיתוך יהיה מכיוון הנוגד את גזע העץ,

ואחר החיתוך יש למרוח את הפצע במשחת עצים מעבר

לחיתוך זה יש להסיר את השורשים בכלים מכנים עד

עומק שיקבע המפקח.

5.27.18.3.3 יש לנקוט במשני זהירות ולא להתקרב לגזע העץ או

לפגוע בו.

5.27.18.3.4 יש להציב על דופן החפירה יריעת פוליאטילן שחור

בעובי של לפחות 1 מ"מ, כאשר 5 הס"מ העליונים של

יריעת הפוליאטילן בולטים מעל פני השטח. יש להחזיר

את האדמה בזהירות לתעלה.



5.27.18.3.5 במקרים בהם תדרש הכנסת חול לתעלה לפי הנחיות

אגר' אגף שפ"ע, ישולם בנפרד החול ופינוי החומר

החפור לפי כתב הכמויות.

5.27.19 אספקה ושתילת צמחים:

5.27.19.1 אספקת שיחים תיעשה עפ"י הוראת המנהל. השיחים

יסופקו ממשטלות מקצועיות ומוכרות. יהיו מאיכות מעולה ויעמדו בסטנדרטים שקבעה המחלקה להנדסת הצומח.

5.27.19.2 השתילים יובאו לשטח רק לאחר אישור המנהל. השתילים

יהיו נקיים מפגעים שונים ומעשבים, יחס נכון בין נוף לשורש ולגודל המיכל (ראה טבלאות סיווג שיחים) (המחיר יקבע עפ"י גודל השתיל), מעוצבים, עברו הקשחה במשתלה ומתאימים לשתילה בגן. את האדמה שתשמש למילוי בור השתילה יש לערבב בקומפוסט (2 ליטר למ"ר) + מולטיקוט מורכב + מיקרואלמנטים.

5.27.19.3 משך שחרור 12 חודשים (או שווה ערך), במינון 50 ג'/מ"ר.

יש לשתול את השיחים ליד הטפטפת ובגובה סופי של פני הקרקע. יש להשקות מיד לאחר שתילה. בסיום השתילה השטח יהיה נקי מכל פסולת ומיושר. כל העבודה והחומרים ע"ח הקבלן.

5.27.19.4 שתילת שתילים כוללת העברת שתילים מהמשתלה

העירונית ו/או אחרת ושתילתם (כולל כל העבודות המפורטות לעיל). במקרה של אספקת שתילים מהמשתלה העירונית, יש להחזיר את העציצים בגמר השתילה למשתלה העירונית. אי ביצוע החזרה יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות לכל מקרה.

5.27.19.5 המחיר כולל גם את אספקתם לשטח השתילה.

5.27.19.6 שתילת צמחים ממיכלים:

5.27.19.6.1 בור השתילה יהיה גדול מגודל העציץ/המיכל.

5.27.19.6.2 כל הוראות העבודות בסעיף אספקה ושתילת צמחים

חלים ויחולו גם לעניין סעיף זה.

5.27.20 העברת/ שתילת שיחים בגוש ומעוצבי גזע:

5.27.20.1 הקבלן יסמן את המקומות לנטיעה, יחפור גומות בהתאם

לנדרש, יוציא שתילים מבית הגידול באיזור ת"א או מהמשתלה העירונית, יעמיס ויוביל את השתילים למקום השתילה. הקבלן יפזר לנקודות השתילה את השתילים.



- 5.27.20.2 השתילה תיעשה בבור מלא מים. השתילים יוכנסו לגומה מבלי לכופף את השורשים והקבלן ישתול כך, שגם לאחר הידוק - השורשים לא יתקפלו. יש להדק היטב את האדמה, לפתוח צלחת להשקייה בקוטר של 0.60 ס"מ ובגובה דפנות 20 ס"מ ולהשקות בהשקייה גדושה.
- 5.27.20.3 כל שאר הוראות השתילה בהתאם לפרק שתילת שיחים.
- 5.27.20.4 מועדי השקייה - ראה בפרק שתילת עצים.
- 5.27.20.5 על הקבלן לסתום את הבורות מהם הוצאו השתילים, באדמה החפורה ובאדמת הסביבה.
- 5.27.20.6 אופן המדידה: לפי יחידה.

5.27.21 אספקה והטמנת בצלים ופקעות:

סעיף 02.02.1110

- 5.27.21.1 יש לעבד את השטח לעומק 30 ס"מ, כשהאדמה לחה מעט, ליישר השטח ולשתול בעומק ובמרחק המתאים, בהתאם לכל זן וזן.
- 5.27.21.2 הפקעות/בצל תונח בתחתית על בסיס הפקעת ומקום פריצת שורשים, כך שיווצר מגע טוב בין הקרקע הפקעת/בצל, לאחר כיסוי הגומה יסומן מקום השתילה. אם לא צויין אחרת, יהיה עומק השתילה כפול מגובה הבצל/פקעת. לאחר שתילה יש להשקות את השטח לרוויה, וטיפול נוספים יבוצעו כנדרש.
- 5.27.21.3 תשלום עבור שתילת פקעות ובצלים יינתן בשטח פיתוח בלבד.
- 5.27.21.4 אופן המדידה: כמות למ"ר 40-30 פקעות/בצלים (כמות הפקעות ו/או הבצלים עפ"י החלטת המנהל עפ"י סוג הפקעת/הבצל).

5.27.22 אספקה ושתילת ורדים חשופי שורש:

סעיפים 02.02.1120-02.02.1130

- 5.27.22.1 עם קבלת השתילים יש לוודא שכל הזנים מסומנים בהתאם להזמנה. כמו-כן יש לבדוק את איכות השתילים: שתיל בריא - בעל מערכת שורשים מסועפת לכל הצדדים, ארוכה וברירה, 2-4 זרועות מעוצות באורך 15-20 ס"מ עם מספר "עיניים" (פקעים) שלמות וברירות. הזרועות תהיינה נקיות מפגיעות ומריקבון. גזע ישר ללא פצעים גסים, ומקום ההרכבה נקי עם רקמת הגלדה - לפחות התחלתית. מרגע שליפת השתיל מהמשתלה שומרים שהוא ושורשיו יהיו



לחיים. גילוי שורשי השתיל לקרני השמש, לחום ולרוח -
מקטין את סיכויי הקליטה.

5.27.22.2 אם אין אפשרות לשתול סמוך לאחר הגעת השתילים -
מטמינים אותם בתעלה המרופדת בנסורת לחה. כאשר
מעבירים את השתילים לשטח - מכסים אותם בשקים
רטובים או מחזיקים אותם במיכלי מים.

5.27.22.3 מכינים בורות לנטיעה, בגודל 40X40 ס"מ ובעומק 40 ס"מ.
יש ליצור בתחתית הבור תלולית אדמה מהשכבה העליונה
שהוצאה, ולסדר את שורשי השתיל על התלולית סביב. גובה
השתילה - באופן שמקום ההרכבה יהיה 2-5 ס"מ מעל-פני
הקרקע. מכסים את שורשי השתיל באדמה תוך הידוק
באמצעות האצבעות. אין להדק את האדמה בדריכה.

5.27.22.4 אפשרות נוספת היא שתילה בתוך בור מלא מים, האדמה
שתוכנס לבור תיצור בוץ סמיך שיהדק יפה את שורשי
השתיל ללא כיסי אויר, המפריעים לצמיחת יונקות
ולקליטה.

5.27.22.5 בתום השתילה אוחזים בשתיל במקום ההרכבה ומושכים
אותו קלות, כך שגובה "תפוח" ההרכבה יהיה בגובה
המתאים מעל הקרקע, ולצורך יישור השורשים לאחר
ההידוק.

5.27.22.6 מתקינים גומה רחבה סביב השתיל, ומשקים בזרם מים
חלש בצד הגומה (כדי שהמים לא יגרמו זעזועים באדמה
החובקת את השורשים). בשתילה בתוך מים אין צורך
בהשקיה נוספת. למחרת השתילה משקים שוב בגומה. יש
כאלה היוצרים תלולית שתכסה את מקום ההרכבה ובסיסי
הזרועות כדי לשמור על השתיל והזרועות החשופות מרוחות
ומיובש.

5.27.22.7 התלולית תפוזר בזרם מים - לאחר קליטת השתיל וצמיחת
ראשית הפריצות.

5.27.22.8 **טיפול בורדים:**

5.27.22.8.1 כל האמור בסעיפי הפיצויים בפרקים הקודמים של
המפרט, יחול גם לעניין פרק זה.

5.27.22.9 **השקיית ורדים:**

5.27.22.9.1 משקים פעמיים בשבוע בחודשים: אפריל, מאי,
ספטמבר, אוקטובר בשעור של 3 ליטר/ליום/למ"ק.

5.27.22.10 **דישון ורדים:**



5.27.22.10.1 בקרקע קלה - הורדים ידושנו 3 פעמים בשנה, בחודשים מרץ, מאי, וספטמבר.

5.27.22.10.2 בקרקע בינונית וכבדה - הורדים ידושנו פעמיים בשנה בחודשים מרץ וספטמבר.

5.27.22.10.3 את הורדים מדשנים כל פעם במינון של 40 גרם/מ"ר, ב"דשן כל" שהרכבו 18:18:18

5.27.22.10.4 לאחר השקיית הורדים ב- 2/3 מכמות המים, יש לפזר את הדשן מתחת לטפטפות באופן ישיר, ולאחר מכן משלימים את מנת המים. אין לדשן צמחים צמאים או חולים, אלא רק לאחר שהם מושקים ורעננים, ולאחר מכן משלימים את מנת המים.

5.27.22.11 גיזום ורדים:

5.27.22.11.1 הגיזום נועד לשמור על צורת הורד, לעודד פריחה ולשמור על איזון בין צמיחה לפריחה. יש להבדיל בין גיזום חורפי לבין גיזום להורדת פרחים (קיטום) לקבלת גל פריחה נוסף.

5.27.22.11.2 הנחיות מפורטות ראה בחוברת של המחלקה להנדסת הצומח משרד החקלאות שה"ס.

5.27.22.11.3 גיזום ייעשה אך ורק ע"י איש מקצועי שעבר השתלמות מקצועית בנושא.

5.27.22.11.4 כללי גיזום ורדים -

5.27.22.11.5 גיזום חורפי ייעשה 60 יום לפני פסח, עם תחילת סימני התנפחות הפקעים.

5.27.22.11.6 בגיזום החורפי מדללים ענפים מבסיסם, לחדירת אור ואויר, משאירים 4-7 זרועות עפ"י אופי זן הורד.

5.27.22.11.7 בזמן הגיזום יש להחליף זרועות ותיקות בענפים מים מעוצים, מסלקים ענפים חולים, ענפים מצטלבים חזירים וכד'. את הענפים שנשארו גוזמים בגובה 60-80 ס"מ מהקרקע. הגיזום מתבצע מעל עין חיצונית על בדים ובני גדים.

5.27.22.11.8 אין לגזום על זרועות מבוגרות שיש בהן קוצים אפורים או לבנים. אין להשאיר זיזים.

5.27.22.11.9 יש לנקות את מקום ההרכבה וכל פצע הקיים באיזור זה. לאחר הגיזום יש למרוח במשחת גיזום מסוג "סנטאר", "בילטון" או "לב-בלום".



- 5.27.22.11.10 יש להקפיד על גיזום במזמרה חדה ומכוונת.
בין ורד לורד יש לטבול את המזמרה בתמיסת חיטוי,
כגון : אקונומיקה בריכוז של 5%.
- 5.27.22.11.11 גיזום במהלך הצימוח - נעשה בעיקר בזנים
דוגמת "כלאי תה" "פלורבונדות" ו"גרנדיפלורות".
- 5.27.22.11.12 גיזום זה נעשה החל מגל הפריחה הראשון ועד
גל הפריחה האחרון. את גל הפריחה האחרון לא גוזמים
כדי לקבל פירות קישוטים.
- 5.27.22.11.13 הכלל הבסיסי הינו שעם התחלת התנוונות
הפרח יש לגזום את הענף לאמצעיתו, או מעל עין
חיונית (עין הנמצאת בבסיס עלה מורכב מושלם בעל 5-
7 עלעלים בהתאם לזן), לכיוון עין חיונית. גיזום זה
גורם לפריצת ענף חדש ולגל פריחה נוסף.
- 5.27.22.11.14 אי-ביצוע אחד מהסעיפים המפורטים לעיל
יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום
אחר.

5.27.22.12 הדברת עשבים בורדים:

- 5.27.22.12.1 ראה ההוראות החלות בעניין הדברה במבוא
ובשיחים.

5.27.22.13 מחלות ומזיקים בורדים:

- 5.27.22.13.1 על הקבלן לחקור ולטפל באופן עקבי נגד
פטריית ה"קמחון" וכנימות עלה.

5.27.22.14 עיבוד קרקע בטיפול בורדים:

- 5.27.22.14.1 עיבוד הקרקע ייעשה פעם בשנה לאחר הגיזום
החורפי בחודש מרץ.
- 5.27.22.14.2 יש לעבד את הקרקע לעומק של כ- 20 ס"מ ע"י
קילשון/מקלטרת ומתחת יד.
- 5.27.22.14.3 יש להקפיד בזמן העיבוד לא להתקרב לשורשי
הורד ולא לפגוע בהם.
- 5.27.22.14.4 כמו-כן יש לקלטר שטחית יום לאחר כל
השקיה.

5.27.22.15 ניקיון בערוגות ורדים:

- 5.27.22.15.1 ראה ההוראות החלות לעניין זה במבוא.

5.27.23 פרחים עונתיים:



5.27.23.1 בערוגות הגובלות עם כבישים ומדרכות יש, לפני ביצוע הדישון ו/או שתילה, להנמיך את גובה האדמה ב- 5 ס"מ מגובה אבן השפה.

5.27.23.2 כל ההוראות החלות בסעיפי הפיצויים בפרקים הקודמים של המפרט יחול גם לעניין פרק זה.

5.27.24 השקיית עונתיים:

5.27.24.1 משקים פעמיים עד שלוש בשבוע בחודשים: אפריל, מאי, ספטמבר, אוקטובר בכמות של 3 ליטר/ליום/למ"ר.

5.27.24.2 בחודשים: יוני, יולי, אוגוסט בכמות של 5 ליטר/ליום/למ"ר.

5.27.25 דישון לפרחים עונתיים:

5.27.25.1 לפני השתילה (לאחר הורדת אדמת הגן 5 ס"מ מגובה אבן השפה), יש לפזר קומפוסט 20 ליטר למ"ר + דשן מלא בשחרור איטי למשך 6 חודשים, בכמות של 40 גר' למ"ר. יש להודיע מראש למפקח על מועד פיזור הדשנים והזבלים הנ"ל.

5.27.25.2 פרחים עונתיים מדשנים במשך כל השנה כולל בחורף. אין לדשן צמחים חולים ו/או צמאים.

5.27.26 טיפול בעשבייה:

5.27.26.1 ראה מפרט לאחזקה בתקופת אחריות, סעיף הדברת עשבים.

5.27.27 מחלות ומזיקים בעונתיים:

5.27.27.1 ראה מפרט לאחזקה בתקופת אחריות, סעיף הדברת מחלות ומזיקים.

5.27.28 קיטום פרחים עונתיים:

5.27.28.1 קוטמים פרחים שמתחילים להתנוון כדי לקבל גל פריחה נוסף.

5.27.29 החלפת והשלמת שתילים עונתיים:

5.27.29.1 שתילים עונתיים ישתלו/יוחלפו לפחות פעמיים בשנה בכל כמות עפ"י החלטת המנהל. עפ"י מפרט לאחזקה בתקופת האחריות, סעיף החלפת והשלמת צמחייה.

5.27.30 אספקה, זריעה וטיפול בפרחי בר חורפיים:

5.27.30.1 זריעת פרחי בר חורפיים מתבצעת בתחילת חודש אוקטובר.

5.27.30.2 יש לחשוף את הקרקע וליישרה בעזרת כף של טרקטור (בשטחי חורשות יש להתרחק כחצי מטר מהעצים ולהימנע



מפגיעה בהם). בעזרת שיני טרקטור יש ליצור תלמים בעומק 7 ס"מ.

5.27.30.3 לכל דונם יש להכין תערובת של 500 גרם זרעים, 50 גרם חול יבש לחלוטין 80 ק"ג סופר פוספט, 60 ק"ג אשלגן כלורי ו- 30 ק"ג גופרת אמון.

5.27.30.4 מכניסים את התערובת לתוך משפך קטום זרבובית ומזרפים התערובת קלות לאורך התלמים. עוברים עם מקלטרט שלושה חודים ומצנעים את התערובת לתוך התלמים ומיישרים אל פני קרקע.

5.27.30.5 עד להנבטה והצצת נבטים משקים כל יום ושומרים על פני שטח לחים. לאחר מכן מרווחים את ההשקייה לפעם ביומיים עד בוא הגשם. בעת הפסקת הגשם ליותר משלושה שבועות יש להשקות השקיית עומק פעמיים בשבוע, שעה וחצי בכל פעם עד סיום הפריחה.

5.27.30.6 במהלך כל הגידול יש לרסס עישבייה בתערובת של 250 סמ"ק לדונם דגנול ו- 100 סמ"ק לדונם לונטרל, יש לרסס עם פיית T K עפ"י הצורך ו/או עפ"י הנחיית המנהל. בעת הצורך יתבצע עישוב ידני.

5.27.30.7 במהלך שלושת החודשים הראשונים יש לפזר אחת לחודש גופרת אמון בכמות של 20 ק"ג לדונם.

5.27.30.8 כיסוי הצמחיה בתום העונה מתבצע כאשר הצמחיה מאבדת 80% מצבעה או עפ"י הנחיית המנהל.

5.27.30.9 המחיר כולל אספקת זרעים לשטח, הכנת השטח, טיפול בכל משך העונה וכיסוי הצמחיה בתום העונה.

5.27.30.10 התקנת מערכת השקייה תשולם בנפרד, אביזרי ההשקייה ימסרו לקבלן במחלקת אחזקה ומתחמים, ויחזרו אליה במצב תקין בסוף העונה.

5.27.30.11 בשנה השנייה ואילך יש לטפל בשטח כמתואר לעיל, מהקטע שלאחר הזריעה.

5.27.30.12 התחלת ההשקייה מתחילת חודש אוקטובר כמתואר לעיל.

5.27.30.13 אופן המדידה : דונם.

5.27.31 **טבלאות סיווג שיחים / עצים:**



כלי גידול אופייניים	נפח הכלי : החל מ-	כינוי הגודל (ה"סטנדרט")	
תבנית תאים לריבוי	10 סמ"ק	תבנית	
תבניות תאים גדולים, כוסיות סטנדרטיות	100 סמ"ק	גודל 1	
כוסיות גדולות, עציץ 9-10, שקית	250 סמ"ק	גודל 2	
מיכל 11 ס"מ ומעלה, עציץ 13-17, שקית	1 ליטר (1,000 סמ"ק)	גודל 3	
מיכל 3 ליטר סטנדרטי, מיכל 18 ס"מ, שקית	3 ליטר	גודל 4	
מיכל 6 ליטר סטנדרטי, דלי קטן, שקית	6 ליטר	גודל 5	
דלי סטנדרטי, שקית	10 ליטר	גודל 6	
לגבי גדלים 7-8 אלה - ראו גם בטבלת העצים	25 ליטר	רגיל	גודל 7
	40 ליטר	גדול	
	מיכלים גדולים, שקית, חבית	60 ליטר	גודל 8 "חבית"



עיריית תל אביב - יפו

חטיבת התפעול

מס' הבדים בגובה 190 ס"מ ברווחים של 50 ס"מ ביניהם	גובה השתיל: החל מ-	קוטר/עומק גוש השורשים: החל מ-	קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ: החל מ-	כינוי הגודל ("הסטנדרט") לעצים הנמכרים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה	
0	170 ס"מ	35 ס"מ	25 מ"מ (כ- 1")	רגיל	גודל 7 בגוש
לפחות 1	250 ס"מ	40 ס"מ	38 מ"מ (כ- 1.5")	גדול	
לפחות 2	300 ס"מ	40 ס"מ	50 מ"מ (כ- 2")	רגיל	גודל 8 בגוש
	350 ס"מ	45 ס"מ		גדול	
לפחות 3	350 ס"מ	50 ס"מ	75 מ"מ (כ- 3")	רגיל	גודל 9 בגוש
	400 ס"מ	55 ס"מ		גדול	
לפחות 3	400 ס"מ	60 ס"מ	100 מ"מ (כ- 4")	רגיל	גודל 10 בגוש
	450 ס"מ	65 ס"מ		גדול	
לפחות 3	450 ס"מ	70 ס"מ	125 מ"מ (כ- 5")	רגיל	גודל 11 בגוש
	500 ס"מ	80 ס"מ		גדול	



5.27.31.1 סיווג שתילי שיחים הנמכרים במיכלים עפ"י המפרט הטכני הנ"ל.

5.27.31.2 כינוי הגודל מתייחס למיכל + הצמח.

5.27.31.3 סיווג שתילי עצים הנמכרים בגוש שורשים הנחפר מקרקע:

5.27.31.3.1 השתילים העומדים במלוא התנאים הבאים ייקראו סוג "מעולה":

5.27.31.3.2 יחס נוף הצמח אל גוש - המצע/המיכל/השורש - לפחות פי ארבעה.

5.27.31.3.3 בריאות וניקיון מושלמים.

5.27.31.3.4 עיצוב נכון, כמוגדר לפי קבוצות הצמחים המתאימה.

5.27.31.3.5 צורה, צבע עלים וקשיחות המתאימים למין/לזן.

5.27.31.4 שתילי צמחים מטיב מעולה בלבד.

5.27.31.5 אופן המדידה: לפי יחידה.

5.27.32 אופי גידול העצים במשתלה:

5.27.32.1 מיד עם שריון העצים וחתימת חוזה/הסכם יש לפעול באופן הבא:

5.27.32.2 העצים יסומנו בשטח עם המפקח מטעם העירייה.

5.27.32.3 העצים הנבחרים יהיו מרוכזים בחלקה אחת המיועדת עבור עיריית תל אביב.

5.27.32.4 העצים המשוריינים יהיו במרחק של 2 מטר זה מזה.

5.27.32.5 עצים אשר גדלים בקרקע ידוללו בהתאם להנ"ל כמובן יתבצע חיתוך שורשים $\frac{1}{2}$ שנה לפני העברתו למיכל.

5.27.32.6 העצים יועברו למיכל שנפחו בין 60-80 ליטר לפי הנחיותיו של המפקח.

5.27.32.7 העץ אשר ימסר לעירייה יהיה בריא, חיוני חופשי ממחלות מזיקים ועשבים. העץ יהיה מעוצב בעל צמרת מפותחת בעל גזע ישר, פצעי גיזום מוגדלים, והגזע יהיה מולבן.

5.27.32.8 גוש השורשים יהיה בעל שורשים צנופים פעילים, וחיוניים תערובת הגידול תהיה מנוקזת מאווררת תערובת אשר מקובלת בשוק ותכיל דשן שחרור איטי למשך 12 חודשים + מיקרו אלמנטים הדשן יוחדר לגוש השורשים לפני מסירתו לעירייה.



5.27.32.9 לעירייה יש את הזכות לפתוח מספר מיכלים כדי לבדוק את

מצב השורשים, כמו כן יכולה לדרוש לבצע בדיקה בנושא

פגעים, רמת הזנה וכו' על חשבון הקבלן.

5.27.32.10 הקבלן ישריין 10% נוספים מהכמות המוזמנת כדי שיהיה

תחליף אם חלק מהעצים יפסלו. עצים אלה יושארו עבור

עיריית ת"א שנה נוספת מיום השתילה כדי שיחליפו עצים

אשר לא נקלטו.

5.27.33 שריון/אקלום עצים ודקליים:

5.27.33.1 העצים ישוריינו ע"י הקבלן וייחתם חוזה/הסכם בין הקבלן

למשתלה. סוג העצים, גודלם והמשתלה יבחרו ע"י המפקח

בלבד.

5.27.33.1.1 הקבלן האחראי לסעיפים הבאים:

5.27.33.1.2 הקבלן יסייר עם המפקח במועדים שיקבעו ע"י המפקח

לבדיקת טיב העצים ולמתן הנחיות מקצועיות בעניין

דישון, השקיה, עיצוב וכו'.

5.27.33.1.3 העצים יעוצבו במהלך הגידול במשתלה באופן הבא:

5.27.33.1.4 העץ יהיה בעל ענף מוביל. במרחק מסויים שיקבע ע"י

המפקח יופיע ענף צדדי ראשון.

5.27.33.1.5 ענפים נוספים יופיעו ב-4 רוחות השמיים כל הענפים

יהיו בזווית רחבה ביחס למוביל. המרחק בין הענפים

יקבע ע"י המפקח. כל הענפים שביניהם יקטמו במהלך

הגידול ויסרו לפני הבאתם לעירייה. אם המפקח לא

נתן הנחייה אחרת כל העצים יעוצבו כנ"ל.

5.27.33.1.6 הקבלן אחראי באופן מוחלט לטיב העצים איכותם

ודרך הטיפול ע"י המשתלה וקליטתם כולל אחריות של

שנה מיום השתילה. עץ אשר לא ייקלט מסיבה כלשהי

יוחלף ע"י הקבלן. על הקבלן לדווח למפקח על בעיות

בגידול טיפול ועיצוב העצים.

5.27.33.2 תקופת משך שריון העצים במשתלה תקבע בעת שריון

העצים עפ"י אורך תקופת הפרויקט.

5.27.33.3 מחיר העץ יקבע לפי קוטר הגזע ביום מסירתו בפועל

לעירייה ולפי כתב הכמויות, המחיר כולל את מחיר העץ

תקופת השריון, כל הפעולות הנדרשות וכל החומרים,

הובלה עד בור השתילה וכו'.

5.27.33.4 מועד התשלום:



5.27.33.4.1 הקבלן יקבל את תשלומיו מהעירייה לאחר הצגת

חשבונית תשלום למשתלה.

5.27.33.4.2 תשלום ראשון :

5.27.33.4.2.1 העירייה תשלם עם ביצוע שריון וחתימת

החוזה/ הסכם עם המשתלה סך של 20%

ממחיר העץ בגודל העתידי הצפוי.

5.27.33.4.2.2 20% ממחיר העץ ישולם לקבלן לאחר חתימת

החוזה עם המשתלה. התשלום יעשה כנגד

הצגת חשבונית של תשלום הקבלן למשתלה.

5.27.33.4.3 תשלום שני :

5.27.33.4.3.1 העירייה תשלם סכום שווה ל-30% ממחיר

העץ בגודל העתידי הצפוי בתקופת 2/3

מתקופת השריון, כנגד הצגת חשבונית של

תשלום הקבלן למשתלה.

5.27.33.4.4 תשלום שלישי :

5.27.33.4.4.1 העירייה תשלם סכום השווה ל-50% ממחיר

העץ תוך 60 יום משתילתו בשטח.

5.27.33.4.4.2 עצים אשר לא יעמדו בסטנדרטים הנדרשים

יוחזרו למשתלה ויוחלפו בעצים מתאימים על

חשבון הקבלן.

5.27.33.4.4.3 במידה וקוטר העץ לא יגיע לקוטר עליו שולם

בשני התשלומים הראשונים, יקבל הקבלן

מחיר עפ"י קוטרו בפועל, בקיזוז שני

התשלומים הראשונים. התשלום יעשה עפ"י

סעיפי כתב הכמויות בחוזה זה.

5.27.34 פינוי עודפי עפר ו/או פסולת:

5.27.34.1 עבור פינוי עודפי עפר ישולם רק על פינוי שאינו כלול בסעיף

העבודה האחרים כגון: חישוף, הכשרת קרקע, ביצוע

שבילים, אספקה ושטילת דשא וכו

5.27.34.2 פינוי בשטח יבוצע בהתאם להוראות המנהל. העמסה

והעברה ממקום העמסה ושפיכת החומר באתר פינוי פסולת

מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה, לרבות התשלום הנדרש

באתר פינוי פסולת מאושר, יבוצעו ע"י וע"ח הקבלן.

5.27.34.3 הקבלן יפנה את כל סוגי הפסולת ועודפי האדמה לאתר פינוי

פסולת מאושר, או לאתר למחזור פסולת המאושר ע"י

המשרד להגנת הסביבה, על חשבון.



5.27.34.4 על הקבלן להגיש אישור חתום למפקח מאתר הפינוי/מחזור

הני"ל. מקור או נאמן למקור בלבד. באישור ייכתב תאריך הפינוי, שם החברה והקבלן, מקור הפסולת (כתובת) ומשקל. לכל אישור תצורף תעודת משלוח נפרדת שגם בה יופיעו כל הפרטים הני"ל. הקבלן חייב להגיש מידי שבוע את האישורים למפקח.

5.27.34.5 הקבלן יפנה את הפסולת בסיום כל יום עבודה אלא אם קיבל אישור בכתב מהמנהל.

5.27.34.6 אחריות הקבלן לפינוי פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר היא מוחלטת. אחריות זאת כוללת גם את קבלני המשנה מטעמו והנהגים.

5.27.34.7 המנהל לא יאשר חשבון עבודה סופי שהגיש הקבלן, ללא אישורים חתומים על פינוי פסולת.

5.27.34.8 קבלן אשר ימצא משליך פסולת (בעצמו או ע"י קבלני המשנה והנהגים) שלא באתר לפינוי פסולת מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה ייחויב הקבלן פיצוי מוסכם לעירייה בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, ויפנה את כל הפסולת שנמצאה באותו שטח שבו השליך את הפסולת, ללא כל זכות ערעור בנושא.

5.27.34.9 המחיר כולל את כל העבודה כולל איסוף הפסולת באתר העבודה, העמסתה, העברתה ופינויה לאתר פינוי פסולת מאושר והטמנתה, התשלום יבוצע אך ורק לאחר קבלת אישור שקילה מקורי או נאמן למקור מאתר פינוי פסולת מאושר לגבי כמויות. בצרוף תעודת משלוח נפרדת לכל אישור כמפורט

5.27.34.10 עבור חפירה ישולם בנפרד.

5.27.34.11 אופן מדידה: לפי טון. בהתאם לתעודות שקילה.

5.28 נטיעת עצים בתעלות גידול

ראה פרטים בנספח השרטוטים והפיקטוגרמות.

5.29 חומרי עזר לעצים, סמוכות מעץ וצינורות פלדה

5.29.1 אספקת והצבת סמוכות (עץ או עמודי איסכורית):

5.29.1.1 לפי דרישת המנהל, הקבלן יספק סמוכה מעץ במצב טוב, ישרה ומחוטאת. יציב אותה בצורה נכונה על יד העץ ויקשור את העץ אל הסמוכה יש לרפד מתחת לחבל הקשירה. המנהל רשאי לפסול סמוכות פגומות.



5.29.1.2 הקשירה תיעשה לפי הנחיות קשירת עצים במפרט

הבנמשרדי, או עפ"י הוראת המנהל.

5.29.1.3 אופן המדידה : לפי יחידה.

5.29.2 הצבת סמוכות שיסופקו ע"י העירייה :

5.29.2.1 העבודה כוללת העברת הסמוכות ממחסני העירייה לאתר,

חפירה לעומק כ- 50 ס"מ בקרקע להצבתם והקשירה כנ"ל.

5.29.2.2 אופן המדידה : לפי יחידה.

5.29.3 אספקה והצבת מגן לעץ :

5.29.3.1 אספקת מגינים עפ"י פרטים מצ"ב ועפ"י כתב הכמויות.

המגן יוצב בשטח העבודה צבוע בצבע יסוד ורק לאחר

בדיקת המנהל, יצבע הקבלן את המגן בצבע ירוק "איתן".

הקבלן יקפיד לחפות את השטח שמסביב ומתחת למגן

הנצבע ע"י יריעה, כך שלא ייגרם נזק ו/או לכלוך לסביבה

כתוצאה מהצביעה.

5.29.3.2 אופן המדידה : לפי יחידה.

5.30 אספקה ושתילת מדשאות מסוגים שונים

5.30.1 מדשאות :

5.30.1.1 הנחיות כלליות :

5.30.1.1.1 סוג הטיפול : כיסוח, קילטור או ריסוס - יקבע ע"י

המנהל.

5.30.1.1.2 השקיע.

5.30.1.1.3 מרווחי השקיה - משקים לפי סוג הקרקע.

5.30.1.1.4 בקרקע קלה משקים פעמיים עד שלוש פעמים בשבוע.

5.30.1.1.5 בקרקע בינונית משקים פעם עד פעמיים בשבוע.

5.30.1.1.6 בקרקע כבדה - משקים פעם בשבוע עד פעם ב-10

ימים.

5.30.1.1.7 יש לשאוף להגיע להשקייה אחת בשבוע, כאשר בודקים

נוכחות שורשים בעומק ורעננות העלים.

5.30.1.1.8 כמות המים להפעלת ההשקייה תחושב לפי הנוסחה

הבאה :

5.30.1.1.9 מס' ימים X השטח במ"ר X צריכה יומית לפי הטבלה

הנ"ל = כמות המים הנדרשת להשקייה בליטרים.

5.30.2 אספקה ושתילת דשא :

5.30.2.1 דשא מוכן :



5.30.2.1.1 דשא מוכן ירכש במשתלות עפ"י הוראת המנהל (דשא שגדל ע"ג אדמה חולית או דשא שטוף או דשא שגדל ע"ג אדמה הקיימת בגן).

5.30.2.1.2 יש לקבל את אישור המנהל למקור הדשא הנרכש.

5.30.2.1.3 הדשא החדש יהיה מכוסח, אחיד, ללא קירקוף, עם סטייה ברוחב לא יותר מ- 2.5 ס"מ ובאורך לא יותר מ- 5 ס"מ. השטיח צריך להיות חזק ולא מתפרק כשתופסים בקצוותיו. הדשא יהיה לח, רענן ויישתל תוך 24 שעות מעקירתו משטח המשתלה.

5.30.2.1.4 השטיח יהיה נקי ממחלות ומזיקים ועשבים ומזני דשאים אחרים.

5.30.2.1.5 סוג הדשא, כנדרש בתוכניות או עפ"י הוראת המנהל. על טיב ומקור הדשא יש לקבל אישור מהמנהל.

5.30.2.2 העבודה כוללת:

5.30.2.2.1 חישוף הקרקע בעומק 30 ס"מ, יישורה, תנועת אדמה ± 10 ס"מ, עקירת העשבים או צמחיה לא רצויה אחרת, סיקול, גירוף ויישור לגובה נדרש ± 2 ס"מ לאורך, סרגל של 4 מ' השטח ייושר סופית עפ"י תוכניות הגן. הדיוק הנדרש הוא ± 5 ס"מ מהגבהים המתוכננים.

5.30.2.2.2 בשטחים הגובלים בשכנים ורחבות פני הקרקע ירדו ב-10 לרוחב של 100 ס"מ.

5.30.2.2.3 טיפול בקרקע ובעשבייה ייעשה לפני הנחיות סעיף "הכשרת קרקע", וכלול במחיר הדשא.

5.30.2.2.4 יש לפזר דזיקטול עפ"י הוראות המנהל לפני הנחת משטחי הדשא.

5.30.2.2.5 אם לא צויין אחרת, יהיו כמויות הזיבול והדישון כדלהלן:

5.30.2.2.6 20 מ"ק קומפוסט ו- 80 ק"ג סופרפוסט + 80 ק"ג אשלגן כלורי לכל דונם של דשא. יש להודיע למפקח 24 שעות לפני הבאתם לאתר העבודה.

5.30.2.2.7 יש להצניע הקומפוסט והדשנים תוך 24 שעות מרגע הגעתם לשטח העבודה.

5.30.2.2.8 רשאי המנהל לשלוח על חשבון הקבלן קומפוסט לפני הפיזור בשטח לבדיקת טיב ועמידה בסטנדרט שרות שדה. אם לא יעמוד הקומפוסט בסטנדרטים, יחליף



הקבלן על חשבונו את כל הקומפוסט, ללא כל זכות ערעור.

5.30.2.2.9 לפני הנחת משטחי הדשא יש לקבל את אישור המנהל לכל עבודות ההכשרה והדישון. אי-קבלת אישור לפני הנחת הדשא יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

5.30.2.3 הנחת משטחי דשא מוכן:

5.30.2.3.1 השטחים יונחו בסגול במקביל לקווי הגובה, תוך הידוק ע"י מעגלה והתאמה לגבהים נדרשים. השלמת חללים וקצוות תיעשה ברצועות וחלקי שטחים. כמו כן יש לבצע פיזור חול או אדמה חולית בין השטחים.

5.30.2.3.2 במקרה של הבאת גלילים יש להסיר את רשת הפלסטיק בתחתית הגליל לפני הנחת הדשא

5.30.2.3.3 אי-ביצוע המפורט יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

5.30.2.4 בסוף עבודת השתילה יבוצעו הפעולות הבאות:

5.30.2.4.1 השקייה להרוויית הקרקע.

5.30.2.4.2 בשבוע הראשון יושקה הדשא אחת לשעה במשך 5 דקות בלבד, אלא אם יקבל הנחייה אחרת מהמנהל.

5.30.2.4.3 במקרה ולא תהיה מוכנה מערכת ההשקייה ו/או טפטוף טמון, יושקה הדשא בכל דרך שהיא (כולל צינור ומיכלית על חשבון הקבלן).

5.30.2.5 יש לבצע יישור משטחי דשא והידוק ע"י מעגלה או מכבש ללא ויברציה לאחר 24 שעות.

5.30.2.6 לפני מסירת השטח לעירייה, על הקבלן להודיע למנהל או בא כוחו 24 שעות מראש ולדשן בדשן "גפרת אמון" בכמות של 15 ק"ג "גפרת אמון" לדונם ולהשקות. על השטח להימסר לעירייה נקי מפסולת ומעשבי בר, ירוק ורענן ללא קרחות. אי-הודעה למנהל או בא כוחו במועד האמור, כמוה כאי-ביצוע העבודה.

5.30.2.7 במהלך 4 חודשי אחזקה אחריות על הקבלן המבצע לטפל במדשאה בהתאם למפרט. בתום התקופה ימסור מדשאה ירוקה, חיונית, מכוסחת ונקיה ממחלות מזיקים ועשביה.

5.30.2.8 המחיר כולל: אספקה לאתר והנחת פלטות דשא כולל חישוב, פינוי פסולת ועודפי עפר, עיבוד, הכשרת קרקע, הנבטה, ריסוס כל העבודות והחומרים הנדרשים לעיל, פינוי



כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה
וכן אחזקה ואחריות למשך זמן העבודה עד המסירה ל- 4
חודשים לאחר המסירה.

5.30.2.9 מועדי השקייה:

- 5.30.2.9.1 יש לוודא לפני כל תחילת השקייה את תקינות המערכת, ובזמן ההשקייה לוודא חפיפות ממטירים.
- 5.30.2.9.2 השקייה בהמטרה תתבצע עד שעה 06:00 בבוקר ואחריה משעה 16:00 אלא אם ניתנה הנחייה שונה ע"י המנהל. אי-עמידה בלוח זמנים זה, תגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה - אלא אם הורה המנהל אחרת וזאת ללא תוספת תשלום לביצוע העבודה.

5.30.2.10 עונת השקייה:

- 5.30.2.10.1 מתחילים להשקות 3 שבועות לאחר הגשם הסדיר האחרון. גמר עונת ההשקייה עם תחילת הגשמים הראשונים, ובכמות של 20 מ"מ לפחות. בחודשי הסתיו והחורף יש להשקות רק במקרה של הפסקת גשמים מעל ל- 3 שבועות לפי הכמות המומלצת בנובמבר.

5.30.2.11 כמות המים הנדרשת:

- 5.30.2.11.1 משקים את הדשא לפי מקדם התאיידות מי גיגית לפי כמות ליטרים ליממה בכל חודש לפי הפירוט הבא או עפ"י הנחיות המנהל בכתב וכדלקמן:

חודש	אפר'	מאי	יוני	יולי	אוג'	ספט'	אוק'	נוב'
כמות	2.2	2.8	3.2	3.0	3.0	2.6	2.0	1.2

- 5.30.2.11.2 מרווחי השקייה - משקים לפי סוג הקרקע.
- 5.30.2.11.3 בקרקע קלה משקים פעמיים עד שלוש פעמים בשבוע.
- 5.30.2.11.4 בקרקע בינונית משקים פעם עד פעמיים בשבוע.
- 5.30.2.11.5 בקרקע כבדה - משקים פעם בשבוע עד פעם ב- 10 ימים.
- 5.30.2.11.6 יש לשאוף להגיע להשקייה אחת בשבוע, כאשר בודקים נוכחות שורשים בעומק ורעננות העלים.
- 5.30.2.11.7 כמות המים להפעלת ההשקייה תחושב לפי הנוסחה הבאה:



5.30.2.11.8 מס' ימים X השטח במ"ר X צריכה יומית לפי הטבלה

הנ"ל = כמות המים הנדרשת להשקייה בליטרים.

5.30.2.12 **כיסוח מדשאות:**

5.30.2.12.1 יש לכסח את הדשא בהתאם לעונות השנה כדלקמן:

מאפריל עד אוקטובר מכסחים פעם ב- 5 ימים לגובה 4 ס"מ, מנובמבר עד מרץ מכסחים פעם ב- 20 יום לגובה 5 ס"מ. בחורף חם יש לכסח לעיתים קרובות יותר לגובה 5 ס"מ.

5.30.2.12.2 הכיסוח יעשה באופן אחיד בעזרת מכסחת "תופית",

עם אוספת כסח, תקינה עם סכינים חדים ומכוונים.

אסור לכסח דשא עם חרמש מכני, כאשר רוחב

המדשאה יותר מ- 1 מטר. אי-ביצוע אחד מהסעיפים

הנ"ל יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל

מקרה.

5.30.2.13 **דישון מדשאות:**

5.30.2.13.1 יש לדשן 3 פעמים בשנה כמצויין בטבלה ועפ"י

ההוראות שלהלן:

5.30.2.13.1.1 עונת הדישון - ממרץ עד אוקטובר לפי הפירוט

הבא:

חודש	מרץ	מאי	אוק'
סוג הדשן	דשן כל (*)	גופרת אמון	דשן כל (*)

(*) "דשן כל" מסוג 20:9:20

5.30.2.13.1.1.1 מדשאות הגדלות על אדמה חולית יקבלו

דשן חנקני נוסף באמצע חודש יוני.

5.30.2.13.1.1.2 רשאי המנהל לדרוש, כשמדשאות אינן

נראות כראוי, שהקבלן יבצע על חשבונו

בדיקות קרקע מעבדתיות, יעביר למפקח

את תוצאות הבדיקות וידשן עפ"י

התוצאות, ללא תוספת תשלום. יש לבצע

הדישון תוך שבוע מקבלת התוצאות.



5.30.2.13.1.1.3 רשאי המנהל/מפקח לדרוש עפ"י מצב הדשא דישונים נוספים ואלו יבוצעו ללא תוספת תשלום.

5.30.2.13.1.1.4 כל פעם מפזרים את הדשן בעזרת מדשנת במינון של 15 ק"ג לדונם.

5.30.2.13.1.1.5 יש להשקות את המדשאה ב- 2/3 ממנת ההשקיה, לפזר את הדשן ולאחריו להשלים את מנת ההשקיה.

5.30.2.13.1.1.6 פיזור הדשן יתבצע בתאום ובנוכחות המנהל. יש להגיש בתחילת החודש תוכנית עבודה מסודרת בכתב למפקח. במקרה של דישון ללא תאום, תתבצע בדיקת קרקע על חשבון הקבלן. אם בבדיקה מדגמית יתברר שחסר דשן, הקבלן ידשן את כל השטחים מחדש כנדרש.

5.30.2.13.1.1.7 יש לשלוח בגמר כל יום עבודת הדישון פקס למפקח ובו פירוט האתרים בהם בוצע דישון, חתום ע"י מנהל העבודה והקבלן.

5.30.2.13.1.1.8 בחודש יוני מרססים גופרת ברזל בכמות של 500 גר"ם/דונם מעורבת ב- 30 ליטר מים. מרססים אחרי פינוס והשקיה, לאחר מכן אין להשקות במשך 24 שעות. טיפול זה מתבצע במדשאות שצבע העלים שלהם בהיר יחסית לצבע הזן.

5.30.2.13.1.1.9 לחילופין ניתן יהיה לדשן בדשן בשחרור איטי, לפי הנחיית המנהל, ובתאום עימו.

5.30.2.13.1.1.10 כל העבודות והחומרים המצויינים לעיל ע"י הקבלן.

5.30.2.13.1.1.11 אי-ביצוע כל הנאמר לעיל יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות לכל יום איחור, לכל מקרה.

5.30.2.14 טיפול בשולי המדשאה:

5.30.2.14.1 יש לטפל בשולי הדשא באופן סדיר וקפדני כך שיהיו ישרים, או מעוגלים עפ"י קו המדשאה. אין לאפשר



חדירת הדשא לשיחים, עצים, מתקנים וריצוף. יש להקפיד על שוליים נאים לאורך שבילים, מסביב למתקנים וממטרות. הטיפולים הנ"ל יבוצעו בעזרת חרמש מיכני ו/או ריסוס שלא יעלה על רוחב 5 ס"מ, באישור המנהל בלבד ועפ"י הנחיותיו.

5.30.2.14.2 דשא שחדר לשטח הריצוף ירוסס בקוטלי עשבים בזהירות רבה, בלי שרחף טיפות תרסיס יגיע למדשאה. כדי למנוע רחף מרססים מוקדם בבוקר כשאין רוח, בלחץ נמוך כשהפיה קרובה לדשא המרוסס. מרססים בתכשיר "ראונד-אפ" בריכוז של 2%.

5.30.2.14.3 יש לבצע טיפול זה אחת לחודש - ממרץ עד אוקטובר ועד בכלל.

5.30.2.14.4 אי-ביצוע טיפול בשולי המדשאה כאמור יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.30.2.15 הדברת עשבים במדשאה:

5.30.2.15.1 המדשאה תהיה נקייה מעשבים חד ו/או רב-שנתיים. הטיפול יבוצע בהתאם לסוג העשב. הקבלן יתייעץ בבחירת שיטת ההדברה עם המנהל. להדברת מיני עשבים שונים ישתמש הקבלן בחומרים סלקטיביים.

5.30.2.15.2 ניתן לעקור עשבים בודדים לפני שהם מתפשטים בכל השטח. השקייה לעומק תעזור להוציא העשב עם שורשו. באם הדשא יהיה נגוע ברמה של 50% ישמיד הקבלן את הדשא עם עשבייה, ויניח פלטות חדשות עפ"י מפרט טכני של אחזקת גנים פרק תחזוקת גנים כללי - סעיף החלפת צמחייה ו/או דשא, ועפ"י פרק אספקה ושתילת דשא. חומרים ועבודה ע"פ הקבלן.

5.30.2.16 הדברת מחלות ומזיקים במדשאה:

5.30.2.16.1 הקבלן אחראי לכך שהדשא יהיה בריא ויראה נאה במשך כל השנה. טיפול בדשא לפי ההנחיות המקצועיות במפרט הטכני ימנע מחלות ומזיקים רבים.

5.30.2.16.2 אם הדשא נגוע במחלה, או במזיק, הקבלן ידווח מיד למפקח לבירור ולבחון מדויק. הקבלן יבצע את הטיפולים הנדרשים נגד הפגע עד להבראת הדשא ועל חשבונו.

5.30.2.16.3 אם הקבלן צריך לטפל בדשא בחומרי הדברה, עליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות, כדי למנוע נזק לעובדים, לאנשים שבסביבה ולמדשאה (ראה סעיף כללי בטיחות



בשימוש בחומרי הדברה). עבודה וחומרים על חשבון הקבלן.

5.30.2.16.4 אי-ביצוע הנ"ל במועד יגרור פיצוי מוסכם לפי סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.30.2.17 שזרוע מדשאה:

5.30.2.17.1 השזרוע יתבצע במדשאות, כדי להעניק להם צבע ירוק בחורף, לפי החלטת המנהל. אי-ביצוע השזרוע במועד עפ"י הוראת המנהל יגרור פיצוי מוסכם מאת הקבלן 250 ש"ח לכל יום איחור. העבודה תשלום ע"פ כתב הכמויות.

5.30.2.17.2 שלבי השזרוע:

5.30.2.17.2.1 דילול הדשא שתי-וערב, יבוצע בתחילת אוקטובר.

5.30.2.17.2.2 זריעת זרעי דשא מסוג "פרנייל ריגרס" בכמות של 30 ק"ג/ד', כולל פיזור חול של 3 מ"ק/ד' על הזרעים.

5.30.2.17.2.3 גירוף או גרירת רשת ליישור.

5.30.2.17.2.4 השקיית הנבטה במשך 8 ימים. יש לדאוג ללחות מתמדת. יש לבצע כיסוח הדשא אחת לשבועיים בגובה 5 ס"מ.

5.30.2.17.3 דישון:

5.30.2.17.3.1 באדמה קלה - מדשנים בכמות של 2.5 ק"ג/ד'.

5.30.2.17.3.2 יש לדשן פעם בחודש - בחודשים: אוקטובר, נובמבר, דצמבר, ינואר.

5.30.2.17.3.3 באדמה בינונית וכבדה -

5.30.2.17.3.4 מדשנים בכמות של 5 ק"ג/ד' בחודשים דצמבר ופברואר.

5.30.2.17.3.5 יש לדשן בגופרת אמון.

5.30.2.17.3.6 כל העבודות והחומרים, פרט לזרעים ע"ח הקבלן.

5.30.2.17.3.7 השקייה.

5.30.2.18 השלמת דשא:

5.30.2.18.1 קרחות במדשאות מכל סיבה שהיא יושלמו ע"י הקבלן ועל חשבונו (דשא + עבודה).



5.30.2.18.2 עפ"י פרק אספקה ושתילת דשא, יש לסיים את העבודה

תוך שבועיים מיום קבלת ההוראה מהמנהל.

5.30.2.18.3 אי-ביצוע השלמת הדשא במועד יגרור פיצוי מוסכם לפי

סעיף בכתב הכמויות, לכל יום איחור.

5.30.2.19 **עצים צעירים במדשאה:**

על הקבלן להקפיד על גומות בקוטר 1 מטר לעצים צעירים

במדשאה וניקיון מעשבייה ודשא.

5.30.3 אספקת חול נקי לפיזור על דשא (Top Dressing):

5.30.3.1 החול יסופק ע"י הקבלן יהיה נקי וללא מלח. הקבלן יספק

את החול עד לאתר (המדשאה) כולל פיזור: יש לפזר 5 ליטר

לכל מ"ר דשא ואח"כ ליישר את השטח עם רשת מתכת או

מגרפת דשא.

5.30.3.2 אופן המדידה: מ"ר.

5.31 אספקת עצים ואדניות-

טיפול בשיחים, בני שיח, צמחי כיסוי ומטפסים:

הנחיות כלליות:

5.31.1 כל ההוראות החלות בסעיפי הפיצויים בפרקים הקודמים יחול גם

לפרק זה.

5.31.2 שיחים צעירים דורשים טיפול אינטנסיבי עד סגירת המרווחים

ביניהם.

5.31.3 להלן פירוט הטיפולים השונים המתאימים לשיחים צעירים

ומבוגרים:

5.31.3.1 **השקיית שיחים:**

לפי צריכת הצמח וגילו - הכמויות הן בליטרים למ"ר ליממה:



דוגמאות	יולי, אוגו סט	אפריל, מאי	גיל בשנים	סוג הצמח
	1.45	1.2	1	צריכה מעטה
	1.45	1.2	2	
	1.45	1.2	3	
	1.45	1.2	4+	
	1.45	1.2	1	צריכה בנינונית
	2.2	1.8	2	
	2.2	1.8	3	
	1.8	1.5	4+	
	2.5	2.1	1	צריכה רבה
	2.8	2.4	2	
	2.8	2.4	3	
	2.8	2.4	4+	



5.31.3.1.1 מרווחי זמן בין השקיות של שיחים - מבוססים לפי סוג

הקרקע :

5.31.3.1.1.1 בקרקע קלה משקים כל 7 ימים.

5.31.3.1.1.2 בקרקע בינונית משקים כל 14 ימים.

5.31.3.1.1.3 בקרקע כבדה משקים כל 21 ימים.

5.31.3.1.2 כמות המים להפעלת השקייה תחושב לפי הנוסחה :

5.31.3.1.2.1 השטח X מסי ימים X צריכה יומית לפי הטבלה

הנ"ל = כמות המים הנדרשת בליטרים

להשקייה.

5.31.3.2 הדברת עשבים בין שיחים, בני שיח, צמחי כיסוי

ומטפסים :

5.31.3.2.1.1 ערוגות השיחים יהיו נקיות מעשבייה חד ורב-

שנתית ומזריעים למיניהם השונים.

5.31.3.2.1.2 פירוט ראה בסעיף הדברת עשבים במפרט

הטכני.

5.31.3.2.1.3 יום לאחר כל השקייה יש לקלטר את השטח

באופן שטחי.

5.31.3.3 גיזום שיחים, בני שיח, צמחי כיסוי ומטפסים :

5.31.3.3.1 מטרת הגיזום :

5.31.3.3.1.1 שמירה על צורת השיח או המטפס.

5.31.3.3.1.2 בקרה על גובה - למנוע ממטפסים להגיע

לעמודי חשמל וכו'. באי-תנועה לאפשר

לנהגים שדה ראייה.

5.31.3.3.1.3 פיקוח על צמיחה לשיפור הפריחה - בהתאם

לכל מין ומין. יש שיחים שגוזמים בתחילת

האביב כדי שישתעפו. מינים אחרים גוזמים

מיד אחרי הפריחה.

5.31.3.3.1.4 חידוש שיחים ומטפסים בוגרים.

5.31.3.3.1.5 יש לטפל ע"ח הקבלן גם בשיחים פרטיים

החודרים לשטח הגן.

5.31.3.3.2 אופן גיזום השיחים – הצמחיה :

5.31.3.3.2.1 גיזום שיחים באתר, מועדי הגיזום, תדירותו

ואופן הגיזום ייעשו עפ"י החוברת "גיזום עצים

ושיחים" בהוצאת המחלקה להנדסת הצומח

של משרד החקלאות.



5.31.3.3.2.2 ראה רשימת ספרות - "גיזום, שיחים ועצים".

5.31.3.3.2.3 על הקבלן לבצע גיזום גדר חיה וצמחים שעלולים להסתיר ולהפריע לשדה ראייה בכביש. כמו-כן גיזום וסילוק ע"י דילול או הסחה של ענפי שיחים המפריעים בשבילים. גוזמים פעם בחודש ממאי עד אוקטובר.

5.31.3.3.2.4 גיזום חריף לצורך חידוש הצמח עפ"י הנחיות מפקח בלבד. בכל המקרים הנ"ל, הקבלן חייב לסלק את הגזם מיד לאחר הגיזום לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה ע"ח הקבלן.

6. פיתוח מערכות השקיה

כללי:

6.1 פרק זה מתייחס למערכות השקיה המיועדות לשטחי גנות נוי, המורכבות מפוליאטילן, או PVC שקוטרים אינו עולה על 4". המערכות משמשות להשקיית הצמחייה באתר או למתקני הגן השונים כגון: ברזי גן ושתיה, מזרקות וכו'.

6.2 הנחיות במפרט זה מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גנות נוי המורכבות מצינורות פוליאטילן ו/או PVC.

6.3 תחום הביצוע לעבודות ההשקיה: החל מנקודות החיבור לרשת אספקת המים כולל צינורות, אביזרים, בקרה ומוציאי המים השונים הדרושים להשקיית הגן.

6.4 כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי השקיה חדשים, תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי. מוצרים שאין להם מעמד כזה, יהיו עפ"י דרישות המנהל.

6.5 הקבלן יעבוד אך ורק עם תכניות השקיה החתומות ע"י יח' הפרויקטים "מאושר לביצוע".

6.6 אם חלפה שנה מגמר התכנון ועד לביצוע יש לקבל מהמנהל אישור מחודש לתכנון טרם הביצוע.

6.7 לפני תחילת העבודה בשטח על הקבלן לבדוק עם תאגיד המים היכן ממוקם מקור המים. לאחר קבלת המיקום, על הקבלן למדוד את לחץ המים הסטטי במקור המים ולחץ בספיקה המקסימלית הדרושה להשקיית השטח. בהעדר הנחיות ע"ג התוכנית לחץ מיני לפני ראש המערכת יהיה 3.5 אטמ' דינמי בספיקה של 7 מק"ש לפחות.



6.8 על כל סטייה מהלחץ המצוין בתוכנית, יש להודיע למפקח ו/או למי מטעמו לרבות לרכז ההשקיה ביח' הפרויקטים. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המנהל (ו/או מסמך) המאשר תחילת ביצוע.

6.9 ביצוע העבודה יתחיל אך ורק לאחר גמר ביצוע עבודות עפר ויעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המנהל על כל שלב שבוצע למעט במערכת טפטוף טמון.

6.10 בסיום העבודה יש להגיש למזמין העבודה שלושה העתקים פיזיים של תכנית עדות AS MADE ממוחשבת חתומה ע"י מודד, מאושרת ע"י המנהל. כמו כן, החומרים יוגשו באמצעות דיסק און קי ויועברו למשרדי אגף שפ"ע. יתר על כן, יש להגיש עדכון לוחות ההפעלה, בכתב עפ"י מדידה של מודד לכל מגוף בנפרד. לא יתקבל פרויקט לפני בצוע סעיף זה.

6.11 יש להעביר למנהל תמונות התעלות טרם כיסוי הצנרת להמחשה. החומרים יוגשו באמצעות דיסק און קי ויועברו למשרדי אגף שפ"ע.

6.12 כל הפריטים במפרט ובכתב הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם וכן את כל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתוכניות.

6.13 הצעת המחיר במכרז המצורף מתאימה לכל כמות ולכל צורת עבודה שתידרש כגון תיקונים, קווים חדשים, שיקום.

6.14 עבודות מערכת ההשקיה יבוצעו ע"י עובד אשר ברשותו תעודת מוסמך להשקיה בגן הנוי של נציבות המים.

6.15 מדידה וסימון למערכת ההשקיה-

6.16 מדידה וסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים. למעט טיפטוף טמון.

6.17 על הקבלן להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח. במידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתוכנית יישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.

6.18 הממטירים, מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו ע"י הקבלן באמצעות יתדות. תוואי החפירה יסומן ע"י אבקת סיד.

6.19 על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, הקבלן יודיע למפקח. המשך הביצוע יהא בכפוף ולאחר אישור השינוי ע"י המנהל.

6.20 חפירה והנחת שרוולים.

6.21 חפירה והנחת שרוולים



6.21.1. הכנות לחפירה:

6.21.1.1 תקופת האחריות על ביצוע מערכות השקיה היא למשך שנה

מתום המסירה הסופית ולאחר קבלת אישור המנהל כי המערכת התקבלה לשביעות רצונו המלאה.

6.21.1.2 לפני ביצוע החפירה על הקבלן ובאחריותו לוודא מקום

הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמנהל להתחלת החפירה.

6.21.1.3 על הקבלן להכין את הדרוש על-מנת להתגבר על תקלות

העולות לקרות בזמן החפירה, כולל סימון

6.21.1.4 ברור של התעלות והשוחות כנדרש בתקנות הבטיחות,

וליצון כנגד התמוטטות.

6.21.1.5 חפירה ועומקי חפירה:

6.21.1.6 חפירת התעלות והשוחות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת

ידיים.

6.21.1.7 בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תתבצע

חפירה ידנית.

6.21.1.8 עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן-

קוטר הצינור	עומק חפירה בס"מ
63 מ"מ ומעלה	60
40-63 מ"מ	40
25-32 מ"מ ומטה	30



6.21.1.9 במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרול, או חיפוי בחול, לאחר תיאום עם המנהל.

6.21.1.10 רוחב החפירה צריך לאפשר הנחה של הצנרת בנוחיות.

6.21.1.11 צינורות המסומנים בתוכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להניח באותה תעלה זה לצד זה. היה והונחו הצינורות זה על-גבי זה, יש לוודא שהצינור התחתון הוא בעל הקוטר הגדול יותר.

6.21.1.12 צינורות העוברים ליד עצים קיימים ו/או מתוכננים, יש להעביר את תוואי החפירה כ- 2 מ' לפחות מהעץ, יש להקפיד לא להתקין אביזרי חיבור ע"י העץ.

6.21.2. שרולים למעבר צנרת:

6.21.2.1 בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרול ולהחזיר את המצב לקדמותו (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה ועוד).

6.21.2.2 עומק הנחת השרול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המנהל. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמנהל.

6.21.2.3 שרול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ.

6.21.2.4 קצוות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרולים יאטמו בפקק. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצוות השרולים בשוחות בטון לפי הוראות המנהל.

6.21.2.5 שרולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרולים, כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע.

6.21.2.6 את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.



6.21.2.7 עומקי חפירה לשרוולי PVC / מתכת / פוליאתילן / אחר

6.21.2.8 עומק הנחת השרוולים יהיה עפ"י הנחיות המנהל לרבות מתכנן ההשקיה.

6.21.2.9 שרוול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים - אם לא נקבע אחרת בתוכנית.

6.21.2.10 שרוול במדרכות, ריצופים, מפרצי חניה וכד' יונחו בעומק של 35 ס"מ.

6.21.2.11 המדידה כוללת:

6.21.2.11.1 אספקה, חפירה, התקנה וכיסוי של צינורות

PVC או מתכת בקטרים שונים כמפורט, תאומים כמפורט כולל כל התיקונים.

6.22 אספקה ופריסת צינורות השקיה –



6.22.1. צינורות מחומרים פלסטיים:

- 6.22.1.1 יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי.
- 6.22.1.2 כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.
- 6.22.1.3 יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
- 6.22.1.4 כל המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה, עמידים ללחץ כפול מדרג הצינור, בעלי תו תקן ישראלי. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ).
- 6.22.1.5 הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה, ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה.

6.22.2. פריסת הצנרת וחיבורה:

- 6.22.2.1 הנחת הצנרת תיעשה ביום החפירה.
- 6.22.2.2 צנרת פוליאתילן תונח ללא מתיחה.
- 6.22.2.3 במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או חדים, התעלה תרופד בשכבת אדמת מילוי קלה ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ.
- 6.22.2.4 הצינור יונח ללא מגע עם עצמים אלו. לאחר הנחת הצינור יכוסה הצינור בשכבת אדמת מילוי קלה בגובה של 10 ס"מ.
- 6.22.2.5 במקרה של יצירת זווית חדה בצנרת פוליאתילן יש להשתמש באביזר פלסטי מתאים.
- 6.22.2.6 לא תיעשה כל עבודה בצינור פוליאתילן אלא בתום 24 שעות מרגע פרישתו, או עד שהצינור יצור לעצמו את צורתו הסופית.
- 6.22.2.7 צינורות העוברים בתוך שרואים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרואים. המחבר הקרוב לשרואל יורכב כ- 0.5 מ' מהשרואל לכל הפחות.



6.22.2.8 תיקון צנרת יתבצע רק באמצעות מחבר הברגה המיועד לתיקון בלבד.

6.22.2.9 הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מוצלבת במידה שווה ע"י מפתחות מתאימים.

6.22.2.10 החור בצינור ייעשה בעזרת מקדח מתאים, כך שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם כוסית). קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ"מ מקוטר הרוכב.

קוטר הקידוח	הרוכב
14 מ"מ	32 מ"מ
16 מ"מ	40 מ"מ
18 מ"מ	50 מ"מ
20 מ"מ	63 מ"מ



- 6.22.2.11 יש להקפיד להוציא את הדיסקית החתוכה מהצינור.
- 6.22.2.12 יש לצאת לכל ממטיר עם רוכב נפרד מהצינור.
- 6.22.2.13 קצה צינור יסתיים במצמד הברגה עם פקק.
- 6.22.2.14 לכל ממטיר יש להניח שלוחות בקוטר 25 מ"מ ובאורך עפ"י התוכנית אלא אם כן תוכנן אחרת, כך שיאפשר ייצוב הממטיר וקיבועו בגובה ובזווית המתאימים.
- 6.22.2.15 הממטירים יורכבו על שלוחות אלה ולא ישירות על הקו המחלק.
- 6.22.2.16 אין לחבר קווי הארקה כלשהם לקווי מערכת ההשקיה.
- 6.22.2.17 ברזים/וסתים, שסתומים וכו' בתוך השטח, יש להרכיב עפ"י התכנון והפרט. הכל יבוצע לפי התוכניות ובאישור המנהל.
- 6.22.2.18 כיסוי ראשוני, שטיפה, בדיקה, מדידה, ספירה ותוכנית עדות.
- 6.22.2.19 לאחר גמר הרכבת הצינורות והרכבת החיבורים (פרט לממטירים) טרם כיסוי הצנרת בקרקע ולאחר חיבור הצנרת לראש הבקרה, יש למדוד את אורכי הצינורות לפי קטרים לספור את האביזרים.
- 6.22.2.20 על המבצע לסמן במפת התכנון את הסטיות בביצוע.
- 6.22.2.21 חומר זה ישמש לצורך הכנת "תוכניות עדות".
- 6.22.2.22 הגשת תכנית העדות תהיה חתומה ע"י מודד ומאושרת ע"י המנהל והיא תנאי הכרחי ומוקדם להגשת החשבון.
- 6.22.2.23 יש לבצע שטיפה של הקווים הראשיים, ולאחר מכן לשטוף את סופי השלוחות לממטירים, לפי סדר ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- 6.22.2.24 המדידה כוללת:

6.22.2.24.1 אספקה, העברה לאתר והתקנה של צינורות



עיריית תל אביב - יפו

חטיבת התפעול

פוליאטילן בקטרים שונים כמפורט, דרג
כמפורט, מונח בתוך חפירה כולל מחברים,
יתדות ייצוב, הטמנה וכיסוי.

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו



6.23 אספקה והתקנת ממטירים ומתזים -

6.23.1 ממטירים:

- 6.23.1.1 ממטירים לסוגיהם יחוברו לקווים רק לאחר שטיפה.
- 6.23.1.2 ממטיר המסומן ליד מדרכה יוצב במרחק 10 ס"מ ממנו, אלא אם צויין במפה אחרת, או נדרש אחרת ע"י המנהל.
- 6.23.1.3 התקנת ממטירים עפ"י הוראות היצרן.
- 6.23.1.4 יש להרים את גובה פני הממטיר לגובה המומלץ לאחר השקיית רוויה.
- 6.23.1.5 כיסוי סופי.
- אחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המנהל, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי יעשה באדמה נקיה ללא אבנים או בחול.
 - יש לדאוג למילוי כל שקיעה, עד שיתקבלו פני שטח ישרים. במידה ונשארו ע"ג השטח עודפי חפירה, יסלק הקבלן את עודפי החפירה ואבנים, על חשבונו לאתר פינוי פסולת מורשה.
- 6.23.1.6 המדידה כוללת:
- אספקה והתקנה של ממטירים/מתזים מתקנים עפ"י הוראות היצרן וכמפורט, כולל פיות כמפורט.
 - אופן המדידה: לפי יחידות (יח').

6.24 אספקה והתקנה של צינורות טיפטוף



6.24.1. כללי:

- 6.24.1.1 למען הסר ספק אין להשתמש בצנרת טפטוף באבזרי חיבור שן מכל סוג שהוא.
- 6.24.1.2 כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת חלות ויחולו גם לעניין סעיף זה.
- 6.24.1.3 מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את אופיני הטפטוף.

6.24.2. עבודות צנרת הטפטוף כוללות:

- 6.24.2.1 אספקת חומר ואביזרי חיבור והעברתם לאתר, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב מברזל מגולוון בקוטר 3 מ"מ ובאורך 50 ס"מ בצורת U - הכל בהתאם לנדרש. אין להדק את היתדות יתר על המידה.
- 6.24.2.2 היתדות יותקנו כל 2 מ' במדרונות וכל 3 מ' בשטחים מישוריים.
- 6.24.2.3 אם לא צויין אחרת בתוכנית, שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף אינטגרלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקת טפטפת 2.1-2.3 ליטר/שעה, ובמרווחים המצויינים בתוכנית/ כתב כמויות.
- 6.24.2.4 לכל השיחיות והעצים יהיו סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
- 6.24.2.5 בשטחים מישוריים: הקווים המספקים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצויין בסעיף חפירה בעל.
- 6.24.2.6 הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר או כפי שצויין בתוכנית כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
- 6.24.2.7 כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בפרט ניקוז בהתאם להנחיות בתוכנית.
- 6.24.2.8 שלוחת טפטוף בודדת תיסגר בקצה ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית.



- 6.24.2.9 קצוות אחרים של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור.
- 6.24.2.10 יש לשטוף צינורות מחלקים. לאחר השטיפה יש לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף ואחר כך לחבר לקו מנקז ולשטוף.
- 6.24.2.11 יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
- 6.24.2.12 פרטים בשטח יהיו מוגנים ע"י בריכת הגנה בקוטר 30 ס"מ לפחות כולל מכסה נעול.
- 6.24.2.13 האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל שיבוטן לקרקע. בתחתית הבריכה יהיה חצץ כחומר מנקז.
- 6.24.2.14 טפטפות נעץ יורכבו אך ורק עפ"י הוראה מראש ובכתב ע"י המנהל. טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 4 בעזרת מחורר המיועד לכך.
- 6.24.2.15 הטפטפת תורכב במרחק שלא יעלה על 5 ס"מ מצוואר השורש של הצמח.
- 6.24.2.16 בשיחים - יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע - טפטפת לשיח, אלא אם צויין אחרת.
- 6.24.2.17 הקווים יהיו ישרים ללא חזרות.
- 6.24.2.18 הטפטפות יונחו עפ"י התוכנית בסגול או עפ"י הנחיות המנהל בכתב לפני הביצוע.
- 6.24.2.19 המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.
- 6.24.2.20 פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה.
- 6.24.2.21 בשטחים מדרוניים - שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים.
- 6.24.2.22 במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.



6.24.2.23 בטפטוף בשטחים מדרוניים יותקנו שסתום אנטי ואקום באזורים הגבוהים לפי תוכניות או בהנחיית המנהל.

6.24.2.24 לעצים - יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לסעיף החפירה לעיל, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף (כאמור בסעיף ג') שתכלול אם לא צוין אחרת 5-8 טפטפות לעץ, ו-6-12 טפטפות לדקל.

6.24.2.25 הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ.

6.24.2.26 כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות (כאמור בסעיף ב') ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י המנהל.

6.24.2.27 בעצים ודקלים המושקים באמצעות קו ההשקיה המוביל לשיחים יש להכפיל את מספר הטפטפות.

6.24.2.28 מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתוכנית או בשטח ע"י המנהל.

6.24.2.29 המדידה כוללת:

- אספקה והתקנה של צינורות טפטוף אינטגרלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקות ומרווחי טפטפות כמפורט, כולל מחברים ויתדות ייצוב.
- אופן המדידה: לפי מטר (מ"א).

6.24.3. טפטוף טמון לדשא:

6.24.3.1 הערה: מערכת טפטוף טמון הינה מערכת סגורה המתחילה בצינור מחלק ומסתיימת בצינור מנקז שבסופו פרט לשטיפת שלוחות.

6.24.3.2 קווי טפטוף מוטמנים בקרקע להשקיית מדשאות, יפרסו במרווחים המתוכננים על גבי הקרקע שיושרה במינוס 10-15 ס"מ או עפ"י הנחיות המתכנן.

6.24.3.3 לאחר פריסת קווי הטפטוף תפוזר אדמה גננית לגובה הסופי ויתבצע יישור סופי.



- 6.24.3.4 מרווחי הטפטוף יהיו בהתאם למצויין בתוכנית, בהעדר תוכניות - מרווחי הטפטוף יהיו 30/30 בסגול.
- 6.24.3.5 פרט לשטיפת שלוחות הטפטוף יכול כלול ברז כדורי, שסתום ואקום, אביזרי חיבור וארגז הגנה עשוי מחומר טרמופלסטי.
- 6.24.3.6 יש להתקין שסתומי ואקום מסוג "עמק" במקומות הגבוהים בשטח, ו/או לפי דרישת המנהל.
- 6.24.3.7 לפני מערכת השקיה בטפטוף טמון יש להתקין מז"ח, המז"ח יותקן עפ"י הנחיות משרד הבריאות וע"י מתקין מורשה.
- 6.24.3.8 טיפול בטרפלין יבוצע עפ"י הנחיות המתכנן.
- 6.24.3.9 המדידה כוללת:
- אספקה, חפירה, הטמנה, התקנה וכיסוי של צינורות טפטוף אינטגרלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקות ומרווחי טפטפות כמפורט, כולל מחברים ויתדות ייצוב.
 - אופן המדידה: לפי מטר (מ"א).

6.25 אספקה והתקנת ארונות הגנה ובסיסים לראש מערכת

6.25.1 על קרקעי מפלסטיק משוריין:

- 6.25.1.1 הארון יהיה מפוליאסטר משוריין בעל תקן ישראלי ברמת אטימות IP-65 ובתקן עמידות VDE.0660.
- 6.25.1.2 הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכן בגדלים המתאימים לראש הבקרה ויכלול, מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.
- 6.25.1.3 במקום שידרש יש להתקין חבק מותאם ומוצמד לארון ההגנה כולל מנעול.
- 6.25.1.4 הארון יהיה מפוליאסטר משוריין מיוצר בטכנולוגיה חדשנית (Patent pending) המונעת את תופעת חשיפת הסיבים. כדוגמת ארונות "BLOOMGUARD" תוצ'ר



אורליט או ש"ע כולל אחריות לאי חשיפת סיבים לפחות
ל-10 שנים.

6.25.1.5 הארון יותקן על-גבי סוקל תואם בלבד באישור מיוחד
מהמנהל יתאפשר להתקין על גבי יציקת בטון עם מסגרת
ברזל או על אלמנט טרומי.

6.25.1.6 היציקה תיבנה בצורה המאפשרת הוצאת כל הצנרת
מתחתית הארון ומתחת ליציקה. (דרך מרכז היציקה).

6.25.1.7 יציקת הבטון תהיה בעומק של לפחות 55 ס"מ בקרקע
ובגובה של 20 ס"מ מעל-פני השטח, כך שתאפשר פתיחה
קלה של דלת הארון ומתחת ליציקה. (דרך מרכז היציקה).

6.25.1.8 הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.

6.25.1.9 היציקה תהיה מקבילה לקיר או לאבן השפה.

6.25.1.10 המנעול יהיה מדגם מסטר תל-אביב עם מפתח תואם, 2
מפתחות ימסרו למפקח ואחד ישאר אצל הקבלן עד לסיום
העבודה וימסר למפקח בתום כל העבודות.

6.25.1.11 ארגז הגנה תת קרקעי מחומר טרמופלסטי יותקן עפ"י פרט
מתכנן בלבד ובהוראת המנהל.

6.25.1.12 אספקה והתקנה של מגופים הידראוליים-

6.25.1.12.1 אספקה והתקנה של מגופים הידראוליים
ברוזה בקטרים שונים כמפורט כולל ברז תלת
דרכי, רקורד כולל כל העבודות הנדרשות
לביצוע מושלם.

6.25.1.13 במקום שיידרש יש להתקין שסתום אנטי ווקום לפי הנחיית
מתכנן.

6.25.1.14 תשלום עפ"י יח'.

6.25.1.15 אופן המדידה: יח'.

6.26 פרט השקיית עץ/דקל



6.26.1. אספקה והתקנה:

6.26.1.1 אספקה והתקנה של פרט להשקיית דקל הכולל צינור טפטוף

אינטגרלי הכולל 6-12 טפטפות מווסתות לפי תוכנית.

6.26.1.2 העבודה כוללת את כל המחברים וכל הדרוש לביצוע

מושלם.

6.26.1.3 אופן המדידה : קומפלט לדקל.

6.26.2. אספקה והתקנה של פרט עץ

6.26.2.1 אספקה והתקנה של פרט להשקיית עץ הכולל צינור טפטוף

אינטגרלי הכולל 5-8 טפטפות מווסתות לפי תוכנית.

6.26.2.2 העבודה כוללת את כל המחברים וכל הדרוש לביצוע

מושלם.

6.26.3. מדידה וסימון לרשת תקשורת למחשוב ובקרת מערכת השקייה/ מים

6.26.3.1 יבוצע במידת הצורך יחד עם סימון הצנרת.

6.26.3.2 יש למדוד ולסמן את תוואי רשת התקשורת, מיקום

שוחות בקרה ועמדות בקרים אזוריים.

6.26.3.3 סימון תוואי שרוולים, מיקום, שוחות, עמדות בקרים

וכו' יאושרו בשטח ע"י המנהל, ויבוצעו בהתאם.

6.26.3.4 על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, הקבלן יודיע

למפקח ו/או מי מטעמו מיידית.

6.26.3.5 המשך הביצוע ע"י המנהל בכתב.

6.26.3.6 כללי יסוד :

6.26.3.6.1 שרוול תקשורת בקו ישר לא יעלה אורכו על

100 מ', ללא שוחת ביקורת.

6.26.3.6.2 בכל הסתעפות, פנייה של 45 מעלות ומעלה יש



להניח שוחת ביקורת.

6.26.3.6.3 במעבר כביש יש להניח שוחת ביקורת משני

צידי הכביש.

6.26.3.6.4 במידה ויש אי-תנועה במרכז הכביש תונח גם

בו שוחת ביקורת. ביציאת כבל ממבנה, יש להתקין שוחת מעבר,

שתקשר בין שרול תקשורת בקרקע למבנה.

6.27 אספקה וארכבת פרטי השקייה מוגנים בבריכת הגנה



6.27.1. פרט ניקוז לשלוחות טפטוף (ברז שטיפה):

- 6.27.1.1. אספקה והתקנה של פרט ניקוז לשלוחות טפטוף בשטח בתוך ארגז הגנה טרמופלסטי הכולל את כל האביזרים, אביזרי חיבור, מצע ויתדות ייצוב לקיבוע.
- 6.27.1.2. העבודה כוללת את כל המחברים והדרוש לביצוע מושלם.
- 6.27.1.3. אופן המדידה: יח'.

6.27.2. פרט שוחת ביקורת:

- 6.27.2.1. אספקה והתקנה של פרט שוחת ביקורת בשטח בקוטר 80 ס"מ עם טבעת ומכסה ברזל יצוק וע"ג הכיתוב "השקייה".
- 6.27.2.2. העבודה כוללת את כל המחברים והדרוש לביצוע מושלם.
- 6.27.2.3. אופן המדידה: קומפלט.

6.27.3. פרט אנטי ואקום:

- 6.27.3.1. אספקה והתקנה של פרט אנטי ואקום לטפטוף בשטח בתוך ארגז הגנה טרמופלסטי הכולל את כל האביזרים, אביזרי חיבור ויתדות ייצוב לקיבוע.
- 6.27.3.2. העבודה כוללת את כל המחברים והדרוש לביצוע מושלם.
- 6.27.3.3. אופן המדידה: יח'.

6.27.4. פרט בריכת בטון טרומית לברזים חיים:

- 6.27.4.1. הבריכה תותקן כך שפני המכסה יהיו בגובה פני הקרקע ותחתית הבריכה תרופד בחצץ בגובה 10 ס"מ. הקבלן יספק את הבריכה לפי הדגם המאושר בעיריית ת"א.
- 6.27.4.2. את המכסה על הקבלן לקבל במחסני עיריית ת"א ולהתקינו באתר וזאת ללא כל תוספת מחיר.
- 6.27.4.3. אופן המדידה: קומפלט.

6.27.5. אספקה והתקנה שסתום אוויר:



6.27.5.1 אספקה והתקנה של פרט שסתום אויר בשטח בתוך ארגז
הגנה טרמופלסטי הכולל את כל האביזרים, אביזרי חיבור,
מצע ויתדות ייצוב לקיבוע.

6.27.5.2 העבודה כוללת את כל המחברים והדרוש לביצוע מושלם.

6.27.5.3 אופן המדידה: יח'.

6.28 אספקה והתקנת פרט התחברות למקור מים



6.28.1. התחברות מקור המים:

6.28.1.1 חיבור לקו אספקת המים הקיים, כולל מד מים, אחריות עיריית תל-אביב לספק מד מים.

6.28.1.2 כל החיבורים יבוצעו על ידי ועל חשבון הקבלן ויהיו באחריותו.

6.28.2. הכנת מקור המים:

6.28.2.1 חיבור לקו הספקת המים הקיים ללא מד המים באחריות הקבלן לבצע עפ"י פרט תאגיד המים העירוני, כולל כל האביזרים והחיבורים וניפל זמני במקום מד המים.

6.28.3. צינור מתעל ומחברים:

6.28.3.1 צינור מתעל פוליאטילן יהיה עפ"י תקן בזק ובקוטר עפ"י הנדרש בתוכנית.

6.28.3.2 בכל מקרה של צורך בחיבור צינור פוליאטילן יתבצע הדבר ע"י מחבר בעל טבעת אטימה קבועה בלבד.

6.28.3.3 בכל מקרה יש לשאוף לביצוע ללא חיבורים, כך שלא יהיה צורך במחבר בין שוחה לשוחה.

6.28.3.4 אופן פריסת שרוולי תקשורת:

6.28.3.4.1 הנחת השרוולים תיעשה ביום החפירה.

6.28.3.4.2 שרוולי פוליאטילן יונחו ללא מתיחה.

6.28.3.4.3 התעלה תהיה נקייה מאבנים או עצמים חדים ובמידת הצורך ועפ"י החלטת המנהל תרופד בחול בעובי 10 ס"מ.

6.28.3.4.4 יש להניח שרוולי פוליאטילן כך שלא יוצרו זוויות חדות שיגרמו ל"שבירת" הצינור.

6.28.3.4.5 שרוולים שיונחו באותה תעלה, יונחו לפי סדר, אחד ליד השני או תחתון עבה, ועליו עליון הדק



יותר.

6.28.3.4.6 שרוולים זהים בקוטרם המונחים באותה תעלה יסומנו ע"י סרט סימון בשלב הביצוע וע"י חבק עם שילוט אינטגרלי עם כיתוב מתאים.

6.28.3.4.7 שרוולי פוליאתילן שיעברו בצינורות תקשורת PVC או מתכת יהיו שלמים ללא מחבר בתוך המתעל.

6.28.3.4.8 שרוול יונח בתעלה כשבתוכו מושחל מראש חוט משיכה 6 מ"מ. במקביל למשיכת הכבלים יש למשוך חוט משיכה 6 מ"מ נוסף להעברה עתידית.

6.28.3.4.9 שרוול + כבל יונח באותה תעלה של קווי המים במקומות שבהם התואי זהה.

6.28.3.4.10 סרט סימון ועליו כיתוב "תקשורת" יונח מעל שכבת כיסוי ראשונית (בעומק של כ- 40 ס"מ בקרקע).

6.28.3.4.11 בפריסת שרוול תקשורת ללא הטמנה (מדרונות) יש לקבע לקרקע בעזרת ברזל U בקוטר 6 מ"מ נעוץ לעומק 25 ס"מ.

6.28.3.4.12 במידה ויותקן במעביר מים או קירות נעוץ לקיר או לתקרת המעביר בעזרת אומגה ממתכת מגולוונת ו- 2 ברגים בקוטר מתאים.

6.28.3.5 כיסוי ובדיקת רציפות בכבלי תקשורת :

6.28.3.5.1 בדיקת רציפות בכבלי תקשורת תתבצע לכל קטע לפני תחילת כיסוי. בכל מקרה לא יוחל בכיסוי לפני אישור רציפות לכל קטע.

6.28.3.5.2 לאחר גמר בדיקת רציפות ואישור מהמנהל לגובה השרוולים בתעלה וסימון קצוות



השרוולים, יתבצע כיסוי ראשוני עם אדמה
מקומית נקייה מאבנים וחפצים חדים או
לחילופין עפ"י שיקול המנהל עם חול נקי
מיובא.

6.28.3.5.3 כיסוי שכבה ראשונית יהיה בעובי שכבה של 30
ס"מ לפחות.

6.28.3.5.4 כיסוי סופי יעשה באדמה מקומית עד לגובה
מפלס סופי ויתרת החומר תפונה ע"י הקבלן,
למקום פינוי פסולת מאושר ע"ח הקבלן.

6.28.3.5.5 הידוק תעלה יתבצע בשלבים (כל שכבה כ- 30
ס"מ).

6.29 אספקה והתקנת פרט צינור תקשורת



6.29.1 הכבל יהיה מסוג N.Y.Y עם 2 גידים או יותר בעובי כמופיע בתוכניות ובכתב הכמויות.

6.29.2 הכבל יהיה בעל תו תקן ישראלי.

6.29.3 הכבל המושחל יהיה רפוי ולא מתוח.

6.29.4 כבל התקשורת יהיה רציף וללא חיבורים בין שוחה לשוחה, בין עמדת בקר אזורי לשוחה, בין שוחה למד מיס/ראש מערכת.

6.29.5 חיבור הכבל בשוחות יעשה עם מחבר אפוקסי בהתאם לקוטר הכבל.

6.29.6 כל מחבר יסומן בצורה הבאה: על הכבלים היוצאים ממנו יחובר חבק עם שלט אינטגרלי שעליו ירשמו פרטים המורים את כיווני ושייכותו של הכבל, הכל יותאם למצויין בתוכניות.

6.29.7 הוראות מפורטות על כך יתקבלו בזמן הביצוע מהמנהל שרולי תקשורת בשוחות יאטמו ע"י R.T.V בקצותיהם, כך שלא תתאפשר כניסת מכרסמים וחומה זר.

6.29.8 הכבל הנכנס לשוחה יהיה עם עודף של לפחות 2 מ' מכל כיוון.

6.29.9 עבודת החשמל לחיבור הבקר חייבת להיעשות ע"י חשמלאי מוסמך.

6.29.10 לפני ביצוע העבודה על החשמלאי לאשר את תוכניות הביצוע עם תוואי החפירה.

6.29.11 העבודה תיעשה לפי מפרט כללי למתקני חשמל פרק 0.8 בהוצאת משרד הבטחון. לאחר קבלת האישור יוכל הקבלן לבצע את העבודה.

6.29.12 לאחר סיום העבודה ולפני חיבור החשמל תעבור העבודה בדיקה של בודק מוסמך, רק לאחר קבלת אישור בכתב מאת הבודק יחובר המתקן ללוח חשמל.

6.29.13 שוחות ביקורת יהיו בגובה 0.8 מ' (חלק עליון עם מכסה וחוליה התחתונה), או עפ"י הוראת המנהל בשטח.

6.29.14 קוטר השוחה יהיה 80 ס"מ.

6.29.15 מכסה יהיה בקוטר 60 ס"מ מחוזק לעומס 8 טון עם סימון עפ"י



הגדרת העירייה.

6.29.16 כל מכסי השוחות יהיו תקניים עם חישוק מתכת מבוטן. ע"ג המכסה

יופיע הכיתוב "השקיה" דגם "תל-אביב".

6.29.17 במקרה שתהיה בכתב הכמויות דרישה למכסה מיוחד כדוגמת יציקה

תבוצע הדרישה ככתוב בכתב הכמויות.

6.29.18 כניסת שרוולים בגובה מינימום 20 ס"מ ומקסימום 40 ס"מ מעל

תחתית הבריקה. הכניסה תבוטן ותיאטם.

6.29.19 שוחות הביקורות ימוקמו בצד התעלה ובצמוד אליה, אך בשום אופן

לא בתוך תוואי התעלה.

6.29.20 השרוולים לא יצאו בזווית חדה מהתעלה ויכנסו לשוחה ויצאו ממנה

באותה הדרך, זווית שבירה לא תהיה גדולה יותר מ- 30 מעלות.

6.30 פרק 3 תת פרק 18-אספקה והתקנת מחשוב למערכת השקיה

6.30.1. ראש בקרה (ראש מערכת):

6.30.1.1 התקנת ראש הבקרה תיעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכניות,

כולל מד מים מגופים וארון הגנה. מיקום הראש וצנרת

החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון.

6.30.1.2 הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח

ויקבל על כך את אישור המנהל לפני הביצוע.

6.30.1.3 אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה

שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל

האביזרים יהיו אחידים, ומחומרים העמידים בפני קורוזיה,

המגופים יהיו עשויים מברונזה או פלז.

6.30.1.4 רקורדים יותקנו לפחות ב- 2 מקומות בראש המערכת, גם

אם לא צוינו בפרט בתוכנית. הרקורדים יותקנו במקום

שיאפשר פירוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש

המערכת בעתיד - כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.

6.30.1.5 האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם ייקבעו עפ"י פרט



בתכנון.

6.30.1.6 היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזווית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מ-PVC מאונכים לקרקע.

6.30.1.7 יש לייצב את ראשי הבקרה במיצבים ממתכת מגולוונים בלבד.

6.30.1.8 יש להתקין אך ורק מסננים בעלי גוף סינון רשת.

6.30.2. אספקת אביזרי השקיה (שאינס בכתב הכמויות):

6.30.2.1 אביזרי צנרת והשקיה שאינס בכתב הכמויות לצורך ביצוע תיקונים או החלפות בחלקים בודדים, יהיו בהתאם למחירון חברת הגרעין בגרסתו המעודכנת ביותר.

6.30.2.2 בהנחה התואמת את הנחת הקבלן בחוזה.

6.30.2.3 הוראה זו תחול אך ורק במקרה שאין אפשרות להשתמש באביזרים שבכתב הכמויות, וכן לא תחול על עבודות שבהן נדרש הקבלן להחליף מערכות שלמות של צנרת והשקיה.

6.30.4. ביצוע רשת תקשורת למחשוב ובקרת מערכת השקיה/מים:

6.30.4.1 ההנחיות מתייחסות רק לביצוע רשת תקשורת לבקרת מים, תת קרקעית קווית ואלחוטית.

6.30.4.2 בשום אופן לא לחשמל רשת, תקשורת טלפונים או כל תקשורת אחרת.

6.30.4.3 לצורך זה נחשבת המערכת החל מנקודות החיבור לבקרים האזוריים או למרכז המנהל ועד להתחברות למוני המים או המגופים ו/או מדים אחרים נותני חיוויים.

6.30.4.4 כל האביזרים, השרוולים, הכבלים וכו' יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים כפי שמצויין במפרט. למוצרים שאין מעמד כזה, יהיה צורך באישור המנהל לפני השימוש בהם.



6.30.4.5 לפני תחילת העבודה בשטח יש לקבל מהמנהל אישור על כל המסמכים ובכלל זה התוכניות (חתימה על כל מסמך).

6.30.4.6 על-גבי התוכניות תופיע חותמת המאשרת כי התוכנית לביצוע.

6.30.4.7 לפני תחילת ביצוע העבודות ייערך תיאום בשטח עם הקבלן המבצע והמנהל בתחום צנרת המים, חשמל וכל תשתית אחרת הנוגעת בתחום העבודה, וזאת באחריות הקבלן.

6.30.4.8 בסוף מהלך התיאום ידאג הקבלן לקבל פרוטוקול ומפות עם סימון מיקום אספקת חשמל, וכו' כשכל הגורמים הנוגעים בדבר חתומים עליהם.

6.30.4.9 תנאי זה הוא חד-משמעי לצורך תחילת ביצוע העבודות.

6.30.5. מערכת הבקרה:

6.30.5.1 המערכת תהיה כזו שיוודעת לבצע קריאת מוני מים והפעלת מגופים שונים (רשת השקיה וכו') במקביל ותוך יכולת ניהול ממרכז מנהל אחד.

6.30.5.2 המערכת תבצע בקרת פריצה במידת הנדרש.

6.30.5.3 המערכת תהיה עם אופציה לניהול ממרכז מנהל אחד ותשלוט על בקרים בשטח בקו או באלחוט (חייבת להיות אופציה לכל שיטה ולשילוב ביניהם).

6.30.5.4 עמדת הגנה לבקר שטח :

6.30.5.5 עמדת הגנה לבקר שטח תהיה עשויה מפוליאסטר משוריין ברמת אטימות IP-65 ובתקן עמידות VDE.0660 מותקן על מסגרת יציקה ו/או סוקל כולל ידית נעילה עם מנעול ולוח עבודה מעץ או פיברגלס.

6.30.5.6 גודל העמדה יהא בהתאם להנחיות היצרן (יצרן מערכת הבקרה) ובאישור המנהל.

6.30.5.7 יחידות קריאה / הפעלה :



6.30.5.8 יחידות קריאה/הפעלה יותקנו בתוך מארז אטום למים -
הכל עפ"י הוראות היצרן וע"י מתקין מורשה בלבד.

6.30.5.9 הזנת חשמל למחשבים ועמדות הגנה :

6.30.5.10 מחשבים שאחראים על אזור שלם יוזנו ממתח חשמל קבוע
220V-AC.

6.30.5.11 בתוך עמדת ההגנה תסופק נקודת חשמל 220V-AC ע"י
העירייה.

6.30.5.12 במידה ולא ניתן לספק חשמל ממתח קבוע, יש לבצע חיבור
ע"י עמוד תאורה או פנל סולרי 10 W כולל 2 מצברים V
8/12 אמפר.

6.30.6. צורת החיבור:

6.30.6.1 מפסק פחת בארון חשמל - (עמוד תאורה) חצי אוטומטי 10
אמפר.

6.30.6.2 מפסק פחת בארון מחשב - חצי אוטומטי 6 אמפר.

6.30.6.3 החיבורים יהיו מוגנים ע"י קופסת חיבורים CI.

6.30.6.4 בנוסף יש להתקין מצבר מטען למכשיר קשר.

6.30.7. הזנת מחשבים DC:

6.30.7.1 מחשבים עם הזנה מסוג DC יוזנו חשמלית 2 סוללות
נטענות 12V-DC / 8 אמפר או ממצבר 12V-DC / 8 אמפר
שעה.

6.30.7.2 המצבר יהיה מצבר לפריקה עמוקה. המצבר יחובר אל מטען
חשמלי 220V-AC ל-12V-DC. בתוך עמדת ההגנה יותקן
שקע 220V-AC, שקע זה יחובר באמצעות כבל 1.5X3
N.Y.Y אל עמוד התאורה.

6.30.7.3 בעמוד התאורה יותקן מפסק פחת של 10A אמפר.



6.30.8. משאבות מים:

- 6.30.8.1 המחיר כולל את כל האביזרים הנדרשים, כולל עבודה.
- 6.30.8.2 מערכת הגברת לחץ של 12 קוב לשעה בתוספת לחץ של 25 מ' הכוללת את הפריטים הבאים:
- משאבת מים דגם CALPEDA NM II/BE.
 - לוח פיקוד כולל מפסק ראשי, הפעלה ידנית, 0, אוטומטית, הגנת לחץ וחוסר זרימה חיווי הפעלה ותקלה שיחובר למחשב השקיה.
 - פרסוסטטים ללחץ גבוה ולחץ נמוך.
 - מפסק זרימה.
 - ברז זרימה ידני לפני כניסה ואחרי יציאה מהמשאבה.
 - אל חוזר למניעת סחרור.
 - אביזרי חיבור למערכת כולל ארון מיגון ענבר.
 - התקנה, הפעלה ואחריות לשנה.
- 6.30.8.3 מערכת הגברת לחץ של 15 קוב שעה בתוספת לחץ של 35 מ' הכוללת את הפריטים הבאים:

- משאבת מים דגם CALPEDA NM 40/16 A תלת-פאזי.
- לוח פיקוד כולל מפסק ראשי, הפעלה ידנית, 0, אוטומטית, הגנת לחץ וחוסר זרימה חיווי הפעלה ותקלה שיחובר למחשב השקיה.
- פרסוסטטים ללחץ גבוה ולחץ נמוך + מד לחץ גליצרין.
- מפסק זרימה.
- ברז ידני לפני כניסה ואחרי יציאה מהמשאבה.



- אל חוזר למניעת סחרור.
- אביזרי חיבור למערכת כולל ארון מיגון ענבר.
- התקנה, הפעלה ואחריות לשנה.
- 6.30.8.4 מערכת הגברת לחץ של 20 קוב שעה בתוספת של 40 מ' הכוללת את הפריטים הבאים :
- משאבת מים דגם CALPEDA NM 40/20 C תלת-פאזי.
- לוח פיקוד כולל מפסק ראשי ממיר תדר הפעלה ידנית, 0, אוטומטית, עוקף ממיר הגנת לחץ חוסר זרימה וחוסר פאזה חיווי הפעלה ותקלה שיחובר למחשב השקיה.
- פרסוסטטים ללחץ גבוה ולחץ נמוך + מד לחץ גליצרין.
- אופן המדידה : קומפלט.

נספח ב'-1 לחוזה - כתב הכמויות

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01	רח' ארלוזורוב - קטע בלוח עד אבן גבירול		
01.01	עבודות עפר		
01.01.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה		
01.01.001.0001	חפירה וחציבה לתא מגוף ועיגון צינור פלדה .	מ"ק	70.00
01.01.001.0002	חפירה וחציבה ידנית לעוקת ניקוז .	מ"ק	120.00
01.01.001.0003	הידוק שתית חפירה לתא מגוף לצפיפות 96%	מ"ר	20.00
01.01.001.0004	מילוי מרווחי חפירה והקמה ב-CLSM	מ"ק	400.00
01.02	עבודות בטון		
01.02.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה		
01.02.001.0001	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ .	מ"ר	60.00
01.02.001.0002	יסוד בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 , לעיגון צינור פלדה .	מ"ק	1,200.00
01.02.001.0003	קורת ראש כלונס בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3, בחתך 40/40 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
01.02.001.0004	מוטות פלדה מצולעים , רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	5,000.00
01.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
01.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
01.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	13.00
01.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	19.00
01.08.001.0004	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	30.00
01.08.001.0005	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	9.00
01.08.001.0006	צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	42.00
01.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
01.08.001.0008	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
01.08.001.0009	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
01.08.001.0010	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.001.0011	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
01.08.001.0012	קידוח אופקי בקרקע באורך עד 12 מ' להתקנה 3 צינורות פלסטיים כפיף כבד שחור בקוטר 75 מ"מ עם חוטי משיכה ניילון 8 מ"מ - בכל שיטה שתידרש לפי תנאי הקרקע, כולל שרוול, צנרת, חפירת בורות וכל הדרוש והחזרת השטח לקדמותו.	קומפ	8,400.00
01.08.001.0013	תוספת מחיר לקידוח אופקי בסעיף 08.01.0345 עבור כל מטר קידוח אופקי נוסף.	קומפ	683.00
01.08.001.0014	תוספת מחיר לקידוח אופקי בסעיף 08.01.0345 עבור התקנת 3 צינורות פ.ו.י.ס.י. בקוטר 110 מ"מ עובי דופן 5.4 מ"מ במקום בקוטר 75 מ"מ, המחיר למטר אורך קידוח	מ'	126.00
01.08.001.0015	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	88.00
01.08.001.0016	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
01.08.001.0017	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתך נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרוולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
01.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרור במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרוולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	504.00
01.08.001.0019	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
01.08.001.0020	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	2,510.00
01.08.001.0021	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרוול נוסף לכבל ושרוול נוסף להארקה.	יח'	158.00
01.08.001.0022	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה, במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	2,520.00
01.08.001.0023	הארקת יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרוחק לברזל היסוד ומחובר להארקת הלוח	יח'	315.00
01.08.001.0024	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
01.08.001.0025	יציקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	1,275.00
01.08.001.0026	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	200.00
01.08.001.0027	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	205.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.001.0028	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	5.00
01.08.001.0029	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
01.08.001.0030	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
01.08.001.0031	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	9.00
01.08.001.0032	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
01.08.001.0033	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
01.08.001.0034	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00
01.08.001.0035	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
01.08.001.0036	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
01.08.001.0037	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
01.08.001.0038	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מורחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	3,465.00
01.08.001.0039	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	1,155.00
01.08.001.0040	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	126.00
01.08.001.0041	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיכה מאושר	מ"ק	68.00
01.08.001.0042	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	315.00
01.08.001.0043	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	21.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.001.0044	מבנה מרכזית מאור לזרם 3X125A מארונות מפוליאסטר משוריין / מתכת בעובי 2.5 מ"מ, עם תא חברת החשמל, פנלי פח פנימיים, פסי צבירה, מהדקים, שילוט סנדביץ', וכלהציוד הדרוש לבניית המרכזיה לרבות מא"זים, מגענים, מאמ"תים וכו'. מפסק ראשי, לרבות הגנה מגנטית, תרמית ואלקטרונית, הכל כמפורט בתכנית, כולל יסוד מבטון ב-30	קומפ	41,675.00
01.08.001.0045	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ"ר.	יח'	56.00
01.08.001.0046	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,315.00
01.08.001.0047	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
01.08.001.0048	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	2,500.00
01.08.001.0049	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדשכולל אישורו ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט.	קומפ	5,500.00
01.08.001.0050	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיות המפקח.	קומפ	550.00
01.08.001.0051	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1.2 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינות קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	600.00
01.08.001.0052	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ"ר, התקן מבדד ביצה, מהדקי שקטבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתק	קומפ	285.00
01.08.001.0053	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ"א לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	230.00
01.08.001.0054	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשוי מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחיזוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	320.00
01.08.001.0055	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 מ"מ ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	60.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.001.0056	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35ממ"ר כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבור הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	240.00
01.08.001.0057	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	300.00
01.08.001.0058	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכנית כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו- דפיוזי וסילקטי בקוטר 1.5", 12 אומים שעברו ה לך תרמו- דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקת יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	3,500.00
01.08.001.0059	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט.	קומפ	3,500.00
01.08.001.0060	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לצורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	15,000.00
01.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
01.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי RHS 200X200 מ"מ ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "געש אורות"/ "פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	6,375.00
01.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הציוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחית המפקח.	קומפ	777.00
01.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח"י, מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והציוד לאתר אחסנה לפי הנחית המפקח.	קומפ	525.00
01.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח"י. הקופסא תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחושת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	655.00
01.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
01.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, הוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
01.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1,329.00
01.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכלהעבודות הנלוות	קומפ	855.00
01.08.002.0010	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	438.00
01.08.002.0011	חיבור הזנה חשמלית לתחנת אוטובוס מסוג "פוסטר מדיה" או ש"ע מאושר, לשלטים ו/או תמרורים מאירים (לרבות תמרור ג-7), חדשים ו/או קיימים ו/או מועתקים, כולל העבודות וחומרי העזר, לרבות אספקתם והתקנתם, חדירה דרך היסוד, חפירה וחציבה, כסוי והידוק, תיקון הציפויים והחזרת המצב לקדמותו, קומפלט (כבל וצינור נמדדים בנ	קומפ	946.00
01.08.002.0012	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	620.00
01.08.002.0013	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	1,786.00
01.08.002.0014	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1,381.00
01.08.002.0015	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
01.08.002.0016	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	420.00
01.08.002.0017	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטות / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
01.08.002.0018	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
01.08.002.0019	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
01.08.002.0020	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00
01.08.002.0021	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
01.08.002.0022	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	9,000.00
01.08.003	אביזרי תאורה		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם KAY M מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וט.	יח'	3,250.00
01.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
01.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	7,470.00
01.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלבי עם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלואורוסצנטים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	1,213.00
01.08.004	הכנות לחברת חשמל		
01.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00
01.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	21.00
01.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
01.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
01.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
01.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	66.00
01.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	96.00
01.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	125.00
01.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	55.00
01.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	75.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	115.00
01.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	37.51
01.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	84.00
01.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	105.00
01.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	147.00
01.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גנה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלוי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	252.00
01.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	53.00
01.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באיזור ה"פסקים"	מ"ר	368.00
01.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
01.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
01.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
01.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
01.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
01.08.005.0005	כלובי זיון מרונתכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
01.18	תשתיות תקשורת		
01.18.001	תשתיות תקשורת		
01.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב מ-40-60 ס"מ.	מ'	31.00
01.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
01.18.001.0003	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
01.18.001.0005	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
01.18.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
01.18.001.0007	צינור פ.י.ו.י. סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	57.00
01.18.001.0008	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	19.00
01.18.001.0009	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	26.00
01.18.001.0010	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	2,321.00
01.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	2,835.00
01.18.001.0012	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 3A במידות 324/184/353 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	12,583.00
01.18.001.0013	תוספת מחיר לתא בזק חדש מכל סוג וגודל עבור התקנתו על צנרת קיימת לרבות חפירה וגישוש לפני ביצוע התא לגילוי מדויק של הצנרת.	קומפ	2,100.00
01.18.001.0014	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	590.00
01.18.001.0015	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	1,021.00
01.18.001.0016	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	851.00
01.18.001.0017	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	1,814.00
01.18.001.0018	בניית תא בקרה מבטון טרומי או יצוק באתר מדגם 11A טיפוס חב' בזק, על צנרת חב' סלקום קיימת. התא ימוקם מתחת לכביש מתוכנן כאשר פתח כניסה לתא יהיה מרצועת שירות מדרכה מתוכננת רח' ארלוזורוב צד מזרח פינת רח' אבן גבירול. מבנה התא יהיה בנוי לעומס 40 טון המאפשר נסיעת רכבים/ משאיות מעל התא המתוכנן. מידות חיצוניות	קומפ	55,000.00
01.18.001.0019	תוספת מחיר לתאי בזק עבור מסגרת ומכסה מפלדה שלושה חלקים לעומס מדרכתי תאי בזק מדגם 1A-3A.	יח'	5,500.00
01.23	כלונסאות		
01.23.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.23.001.0001	קידוח ויציקה כלונסאות דיפון בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 40 ס"מ, בעומק עד 10 מטר.	מ'	150.00
01.23.001.0002	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30 דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, ובעומק 8 מטר. מדידה ממפלס תחתית חפירה.	מ'	250.00
01.23.001.0003	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
01.24	עבודות הריסה		
01.24.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה		
01.24.001.0001	ניסור אספלט בגבולות העבודה.	מ'	30.00
01.40	ריצופים ומדרגות		
01.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
01.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20 (מדרכות+חניות מרוצפות)	מ"ר	95.00
01.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות)	מ"ר	206.00
01.40.005.0003	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	189.00
01.40.005.0004	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	189.00
01.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע 30/30 במדרכה צפונית)	מ"ר	219.00
01.40.005.0006	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	242.00
01.40.005.0007	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	יח'	151.00
01.40.005.0008	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 8"/6"/4"/3" בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	338.00
01.40.005.0009	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 6"/4"/3" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	396.00
01.40.005.0010	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	1,760.00
01.40.005.0011	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 2.0/1.4 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	2,640.00
01.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.40.006.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20	מ"ר	95.00
01.40.006.0002	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20	מ"ר	98.00
01.40.006.0003	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	85.00
01.40.006.0004	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר אקרסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	197.00
01.40.006.0005	יחידת פינה אבן שפה רחבה רגילה / משופעת מעוגלת תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון	יח'	203.00
01.40.006.0006	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד בטון בקטעים (לאי תנועה)	מ'	85.00
01.40.006.0007	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד בטון בקטעים שונים (למעבר חציה)	מ'	95.00
01.40.006.0008	אבן תעלה מסוג חד שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	76.00
01.40.006.0009	תוספת לאבן תעלה מסוג חד/דו שפועית עבור גמר "אקרסטון"/"אקרסטון מסות"/"כורכרית מסות"	מ'	76.00
01.40.006.0010	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	מ'	150.00
01.40.006.0011	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט, חפירה, השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	27.00
01.40.006.0012	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד בטון	מ'	68.00
01.41	עבודות גינון ופיתוח		
01.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		
01.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מחקרע	יח'	385.00
01.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
01.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע עד 20 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתרשפיכה מאושר	יח'	572.00
01.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	715.00
01.41.001.0005	העתקת עץ פיקוס בוגר ע"פ מפרט וליווי אגרונום כולל הכנות מקדימות. הובלה ונטיעה וכל הנדרש עד לקליטה.	יח'	110,000.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.41.004	גיבון ונטיעות		
01.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
01.41.004.0002	עצים מורכבים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
01.41.004.0003	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	28.00
01.41.010	תעלות גידול		
01.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00
01.41.010.0002	חוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
01.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
01.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשרי עשוי מפוליאתילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליפ	יח'	418.00
01.41.010.0005	איוורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיוורור תוצרת גנרון או ש"ע	מ'	77.00
01.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
01.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בכור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
01.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרי	מ'	7.00
01.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
01.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00
01.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גנרון או ש"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לאחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
01.41.010.0012	אספקה והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כוללת קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א. (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
01.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
01.42.001	ריהוט גן		
01.42.001.0001	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	473.00
01.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" נשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	594.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.42.001.0003	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	50.00
01.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
01.42.001.0005	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
01.43	השקיה		
01.43.001	חפירה והנחת שרולים		
01.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
01.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
01.43.002	אספקה ופרסת צינורות השקיה		
01.43.002.0001	צינור פוליאתילן 63 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	22.00
01.43.002.0002	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
01.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.00
01.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
01.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים		
01.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פית זרמים נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	99.00
01.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל		
01.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
01.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקיה מוגנים בברכת הגנה.		
01.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקיה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	770.00
01.43.012	תיקוני השקיה		
01.43.012.0001	תיקוני השקיה כנדרש, בשל הסתת אי התנועה, כולל תוספת צנרת מחלקת וצינורות טפטוף בשטח העונתיים שבאי התנועה ברחוב ארלזורוב שגודלו כ-38 מ"ר	קומפ	1,320.00
01.43.012.0002	תיקוני השקיה כנדרש, בשל הסתת אי התנועה, כולל תוספת צנרת מחלקת וצינורות טפטוף בשטח השיחים שבאי התנועה ברחוב ארלזורוב שגודלו כ-15 מ"ר	קומפ	385.00
01.51	כבישים ופיתוח		
01.51.001	עבודות הכנה ופירוק		
01.51.001.0002	חספוס שטחי אספלט לעומק עד 1 ס"מ	מ"ר	5.00
01.51.001.0003	קרצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	8.00
01.51.001.0004	קרצוף שטחי אספלט לעומק מעל 5 ס"מ ועד 10 ס"מ	מ"ר	12.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.001.0005	"קרצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	20.00
01.51.001.0006	פירוק וסילוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	63.00
01.51.001.0007	פירוק והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	578.00
01.51.001.0008	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	658.00
01.51.001.0009	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	330.00
01.51.001.0010	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	762.00
01.51.001.0011	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	307.00
01.51.001.0012	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	307.00
01.51.001.0013	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	751.00
01.51.001.0014	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	832.00
01.51.001.0015	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1,040.00
01.51.001.0016	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	578.00
01.51.001.0017	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,462.00
01.51.001.0018	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,831.00
01.51.001.0019	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	2,044.00
01.51.001.0020	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	347.00
01.51.001.0021	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	462.00
01.51.001.0022	פירוק זהיר של מבנה תחנת אוטובוס (כדוגמת "פוסטר מדיה" או ש"ע) לרבות פירוק וסילוק היסודות וניתוק הזנת החשמל והעתקתו למקום חדש לרבות יסודות וחיבור לחשמל	יח'	5,082.00
01.51.001.0023	העתקת מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח), למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	693.00
01.51.001.0024	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירות המפקח	מ'	12.00
01.51.001.0025	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירות המפקח	מ'	15.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.001.0026	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
01.51.001.0027	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	3.00
01.51.001.0028	גיזום / עקירת וסילוק שיחים / גדר חיה	מ'	35.00
01.51.001.0029	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיח	מ"ק	110.00
01.51.001.0030	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי דרישת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימון, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	113.00
01.51.001.0031	פרוק תכנית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00
01.51.001.0032	פרוק מכלול של קיר קיים בצומת ארלוזורוב - אבן גבירול ברבוע הצפון מזרחי, עם כל המרכיבים והמטרדים הצמודים וסילוק לאתר שפך מאושר	קומפ	70,000.00
01.51.002	עבודות עפר		
01.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	18.00
01.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3.50
01.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אגן מ' קיימת	מ"ר	5.00
01.51.003	מצעים		
01.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	120.00
01.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	285.00
01.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00
01.51.004	עבודות אספלט		
01.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	297.00
01.51.004.0003	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.20
01.51.004.0004	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.75
01.51.004.0005	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	3.30
01.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 3 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	27.00
01.51.004.0007	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	36.50
01.51.004.0008	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	345.00
01.51.004.0009	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	615.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.004.0010	בטון אספלט תא"מ ("S") כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	טון	375.00
01.51.004.0011	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תא"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	44.00
01.51.004.0012	איטום סדקים ע"י חומר CRF תוצרת WITCO U.S.A או ש"ע כולל ניקוי התפר מעישיביה וליכלון אבל ללא חירוף האספלט	מ'	150.00
01.51.005	תעול, ניקוז ומעבירי מים		
01.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	700.00
01.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	565.00
01.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	590.00
01.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 2.5 מ' עד 3.0 מ'	מ'	620.00
01.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	705.00
01.51.005.0006	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 100 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	2,215.00
01.51.005.0007	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	800.00
01.51.005.0008	חיבור קו ניקוז בקוטר 100 ס"מ עד 150 ס"מ לתא בקרה קיים	יח'	1,340.00
01.51.005.0009	תיקון שבר בצינור ניקוז/מוביל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	1,275.00
01.51.005.0010	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	110.00
01.51.005.0011	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ 151- ס"מ עד 200 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	6,470.00
01.51.005.0012	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ 201- ס"מ עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	7,340.00
01.51.005.0013	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ 251- ס"מ עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	8,050.00
01.51.005.0014	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ 301- ס"מ עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	9,000.00
01.51.005.0015	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	15,686.00
01.51.005.0016	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק מ 301- ס"מ עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	17,270.00
01.51.005.0017	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	510.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.005.0018	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 100 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	815.00
01.51.005.0019	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	610.00
01.51.005.0020	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	750.00
01.51.005.0021	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 100 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	1,400.00
01.51.005.0022	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים. בכל קוטר ובכל עומק	יח'	1,400.00
01.51.005.0023	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו במידות עד קוטר 150 ס"מ ועד 150 X 150 ס"מ עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 3.5 מ'	יח'	910.00
01.51.005.0024	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו עבור הקמתו על קו ביוב חדש, כולל עבודות בטון נדרשות לפי פרט	יח'	1,650.00
01.51.005.0025	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיציקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	485.00
01.51.005.0026	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	170.00
01.51.005.0027	החלפת מכסה בקוטר 60 ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיציקת ברזל ממין D400	יח'	1,545.00
01.51.005.0028	סתימת כניסות ויציאות מבטולות בשוחה קיימת	יח'	305.00
01.51.005.0029	תא קליטה 2 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	5,610.00
01.51.005.0030	תא קליטה 3 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	7,770.00
01.51.005.0031	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי ביצוע אבן שפה מיציקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	300.00-
01.51.005.0032	תוספת למחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	200.00
01.51.005.0033	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	600.00
01.51.005.0034	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-25, MD-5 תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	440.00
01.51.005.0035	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	245.00
01.51.005.0036	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	10,340.00
01.51.005.0037	תוספת למחיר תא תפיסה/קליטה עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	485.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.005.0038	מסגרת ורשת שבכה לקולטן במידות 80/45 ס"מ ממין D400 כולל פירוק הקיים, התאמה לגובה וסילוק הפסולת.	יח'	1,340.00
01.51.005.0039	החלפת אבני שפה מיציקת ברזל לקולטן כולל פרוק הקיים וסילוק הפסולת.	יח'	545.00
01.51.005.0040	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
01.51.005.0041	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
01.51.005.0042	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ק	22.00
01.51.005.0043	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80 ס"מ	מ'	25.00
01.51.005.0044	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר מעל 80 ס"מ	מ'	50.00
01.51.005.0045	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	365.00
01.51.005.0046	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
01.51.005.0047	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 355 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	970.00
01.51.005.0048	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 450 מ"מ ובעומק עד 2.5 מ'	מ'	1,475.00
01.51.005.0049	סרט סימון מפוליאתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	10.00
01.51.005.0050	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש בכל קוטר	יח'	100.00
01.51.005.0051	החלפת מדרגות/סולם ירידה בתא קיים ותיקון התא במידת הצורך - לפי הוראות המפקח	קומפ	645.00
01.51.005.0052	עטיפת בטון מזוין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	231.00
01.51.005.0053	פלטת בטון מזוין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צינור ניקוז לצינור מים	מ"ק	2,200.00
01.51.005.0054	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה רשת בקוטר 60 ס"מ ממין D400 במקום מכסה ב.ב. ממין D400	יח'	290.00
01.51.005.0055	חיבור צינור בטון בקוטר 40 ס"מ חדש לצינור בקוטר זהה קיים, כולל יציקת חגורת בטון בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי 50 ס"מ מסביב לחיבור, כולל אטם בחיבור הצינורות	קומפ	550.00
01.51.005.0056	תעלת ניקוז מדגם BIRCO-20 מאספקת חב' אקרשטיין או ש"ע עם רשת מיצקת ברזל לעומס 40 טון עם חריצים ברוחב 13 מ"מ ומוטות ניצבים לכיוון הליכה	מ'	1,760.00
01.51.005.0057	תא תפיסה לתעלה מדגם BIRCO-20 מאספקת חב' אקרשטיין או ש"ע עם רשת מיצקת ברזל לעומס 40 טון עם חריצים ברוחב 13 מ"מ ומוטות ניצבים לכיוון הליכה	יח'	1,980.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.51.005.0058	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים "16"-14" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	594.00
01.51.005.0059	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים "20"-18" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	1,023.00
01.51.009	צביעה ותמרוז		
01.51.009.0001	עמוד לתמרוזי דרך מסוג עירוני	יח'	225.00
01.51.009.0002	תמרוזי דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	150.00
01.51.009.0003	תמרוז א-43 (מס' 439 בלוח התמרוזים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזירי אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	790.00
01.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2.00
01.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	24.00
01.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	28.00
01.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00
01.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	6.00
01.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	305.00
01.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	135.00
01.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	60.00
01.51.009.0012	צוותי תוספת אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	1,490.00
01.51.010	עבודות שונות		
01.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	400.00
01.51.010.0002	כנ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	550.00
01.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב		
01.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"		
01.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת 3-APC או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	280.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	315.00
01.57.001.0003	קו מים מפלדה בקוטר 8" ע.ד. 16"/3 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	420.00
01.57.001.0004	התחברות קו מים חדש בקוטר 4"-3" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרש ויות.	יח'	1,510.00
01.57.001.0005	התחברות קו מים חדש בקוטר 8"-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,970.00
01.57.001.0006	חבור מים לגיבון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,780.00
01.57.001.0007	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
01.57.001.0008	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	110.00
01.57.001.0009	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג WVELAY "050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו מים"	מ'	10.00
01.57.001.0010	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצע הכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	100.00
01.57.001.0011	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר 30"-4", ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	10.00
01.57.001.0012	פרוק מגוף טריז או פרפר בקוטר בין 14"-10" וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין.	יח'	930.00
01.57.001.0013	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים, צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת בשלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	255.00
01.57.001.0014	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	405.00
01.57.001.0015	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 4"-3" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	460.00
01.57.001.0016	גילוי ופרוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד 4"-3" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	35.00
01.57.001.0017	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 8"-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה, איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	615.00
01.57.002	קווי מים בקוטר עד 16"		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.002.0001	קו מים מפלדה בקוטר 12" ע.ד. 1/4". עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו מונח בעומק עד 1.50 מטר או מושחל בשרוול 18" כולל נעלי סמך.	מ'	720.00
01.57.002.0002	קו מים מפלדה בקוטר 16" ע.ד. 1/4". עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו מונח בעומק עד 1.50 מטר.	מ'	890.00
01.57.002.0003	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר 10"-12" עבור כל 0.5 מטר נוספים מעל עומק 1.50 מ'.	מ'	35.00
01.57.002.0004	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר 14"-16" עבור כל 0.5 מ' נוספים	מ'	40.00
01.57.002.0005	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר 14"-16" סגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיזור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה, איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,480.00
01.57.002.0006	התחברות קו מים חדש בקוטר 12"-10" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	2,950.00
01.57.002.0007	התחברות קו מים חדש בקוטר 16"-14" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	4,430.00
01.57.002.0008	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק	מ"ר	125.00
01.57.002.0009	פתיחת מסעה/מדרכה אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בעל עומק	מ'	110.00
01.57.002.0010	רשת זיהוי לקו מים עשויה מפוליאתילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכז לכל האורך סרט סימון מפוליאתילן עם כיתוב ב-3 שפות "זהירות! קו מים" או כד' 20-2" תיילי נירוסטה לזיהוי ע"י גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת מים בקוטר 16" ומעלה.	מ'	13.00
01.57.002.0011	סרט סימון מפוליאתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת עד 12" כולל לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	10.00
01.57.002.0012	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור זעד לתחתית מצעהכביש) רק לפי הוראה בכתב מהמפקח	מ'	100.00
01.57.002.0013	צילום וידאו לצנרת מים בקוטר 4"-30" עפ"י המפרט, לרבות ביצוע כל ההכנות לצילום ומסירת הקלטת ודו"ח למזמין	מ'	10.00
01.57.002.0014	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 10"-16" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיזור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	715.00
01.57.003	קווי מים בקוטר עד 24"		
01.57.003.0001	קו מים מפלדה בקוטר 24" ע.ד. 5/16" עם ציפוי פנימי מבטון וציפוי חיצוני משולב של עטיפת פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת PC-3 או טריו + עטיפת בטון משורין (דחוס) מונח בעומק עד 2.50 מטר.	מ'	2,464.00
01.57.003.0002	תוספת מחיר עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר 24"-26" עבור כל 0.5 מ' נוספים.	מ'	80.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.003.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר "24"-22" לקו מים קיים בכל קוטר, לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתיאום עם הרשויות.	יח'	6,370.00
01.57.003.0004	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר "24"-22" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה, איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	2,290.00
01.57.003.0005	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
01.57.003.0006	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	22.00
01.57.003.0007	פתיחת כביש/מדרכה אספלט/מרופפת ותיקונם לאחר הנחת קו מים בכל עומק	מ"ר	125.00
01.57.003.0008	השת זיהוי לקו מים עשויה מפוליאתילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכזת לכל האורך סרט סימון מפוליאתילן עם כיתוב ב- 3 שפות "זהירות! קו מים" או כד' ו-2- תיילי ניוסטה לזיהוי עם גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת מים	מ'	13.00
01.57.003.0009	צילום וידאו לצנרת מים בקוטר "4"-30" עפ"י המפרט, לרבות ביצוע כל ההכנות לצילום ומסירת הקלטת ודו"ח למזמין	מ'	10.00
01.57.003.0010	מילוי צינור מים קיים מבוטל נשאר באדמה, בקוטר עד 60 ס"מ כולל, בחול עם מלט והידוק, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצינור המבוטל - לפי הוראות המפקח ותאגיד "מי אביבים"	מ'	20.00
01.57.003.0011	פירוק צינור מים בקוטר "24" בכל עומק לרבות בחפירה לאיתור צינור וסילוק החומר	מ'	130.00
01.57.003.0012	שרוול פלדה בקוטר "18", ע.ד. 16"/3, ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.5 מ'.	מ'	1,155.00
01.57.004	מתקני מים		
01.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה בקוטר 40 ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	1,460.00
01.57.004.0002	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	385.00
01.57.004.0003	מגוף טריז בקוטר "8 דוגמת "רפאל", "TRL/TRS הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.	יח'	3,600.00
01.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר "12 דוגמת "רפאל", "TRL/TRS הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.	יח'	9,020.00
01.57.004.0005	הידרנט "3 כולל גוש עיגון וזקף בקוטר "4 תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2,450.00
01.57.004.0006	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר "4"	יח'	980.00
01.57.004.0007	פשטיק פלדה מאוגן "1/4" x 24 באורך עד 0.5 מ' למעבר מצנור יצקת לצנור פלדה	קומפ	5,775.00
01.57.004.0008	תוספת מחיר עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לתא מגוף בקוטר 50 ס"מ	יח'	528.00
01.57.004.0009	התאמת גובה מכסה תא מגוף קיים בכל גודל ובכל קוטר למפלס הכביש/המדרכה המתוכננים, כולל החלפת תקרה, מסגרת ומכסה	יח'	660.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.006	קווי ביוב		
01.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 2.25 מטר.	מ'	250.00
01.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 315 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	415.00
01.57.006.0003	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 225 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול "16 כולל נעלי סמך	מ'	510.00
01.57.006.0004	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאטילן בקוטר 225 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	33.00
01.57.006.0005	צנרת ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול "20 כולל נעלי סמך	מ'	670.00
01.57.006.0006	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאטילן בקוטר 280 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	35.00
01.57.006.0007	צנרת ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 315 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול "20 כולל נעלי סמך	מ'	755.00
01.57.006.0008	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאטילן בקוטר 315 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף.	מ'	35.00
01.57.006.0009	שרוול פלדה בקוטר "16, ע.ד. 3/16", ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.25 מ'	מ'	840.00
01.57.006.0010	שרוול פלדה בקוטר "20, ע.ד. 3/16", ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.25 מ'	מ'	1,170.00
01.57.006.0011	שרוול פלדה בקוטר "20 עובי דופן 3/16" עם ציפוי פנימי מבטון רב אלומינה ועטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע מותקן בחציית תא ניקוז	קומפ	1,243.00
01.57.006.0012	תוספת למחיר שרוול פלדה עבור חציית תא ניקוז והסדרת התא לאחר ביצוע החצייה, כולל חציית קירות התא, ביטון קצוות השרוול, איטום חציות הקירות, תיקון קירות ותקרת התא, באזור החציה וכל החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת	קומפ	2,200.00
01.57.006.0013	צנורות ביוב מבטון דגם "הידרוטיטל" או ש"ע סוג 1 דרג 5 בקוטר 60 ס"מ ובעומק עד 2.75 מ'	מ'	960.00
01.57.006.0014	צנורות ביוב מבטון דגם "הידרוטיטל" או ש"ע סוג 1 דרג 5 בקוטר 60 ס"מ ובעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מ'	מ'	1,000.00
01.57.006.0015	תוספת למחיר צנורות ביוב מבטון בקוטר 60 ס"מ עבור ציפוי פנימי בחומר אפראלסטיק שחור מסוג HE-55 (פוליאוריטני) בעובי 500 מיקרון או ש"ע	מ'	440.00
01.57.006.0016	חסימת קו ביוב קיים בקוטר "24"-14" ע"י פקקים ושאיבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	670.00
01.57.006.0017	פקק בקוטר 20-25 ס"מ בקצה חיבור למגרש	יח'	100.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.006.0018	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SLIDERAIL SYSTEM" או "ES VERBAU" גרמניה או BO* KS-100KRINGS תוצרת "ES VERBAU" גרמניה (יבואן שפיר דניאל ציוד בניין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר (ככל שידרש לפי אישור המפקח מראש בכתב בלבד)	מ'	580.00
01.57.006.0019	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	110.00
01.57.006.0020	פתיחת מדרכה מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	110.00
01.57.006.0021	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
01.57.006.0022	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת בקוטר עד 30 ס"מ כולל לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	10.00
01.57.006.0023	רשת זיהוי לקו ביוב עשויה מפוליאיתילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכז לכל האורך סרט סימון מפוליאיתילן עם כיתוב ב-3 שפות "זהירות! קו ביוב" או כד' ו-תיילי נירוסטה לזיהוי ע"י גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת בקוטר 40 ס"מ ומעלה.	מ'	13.00
01.57.006.0024	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהדוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית תהכביש)	מ"ק	100.00
01.57.006.0025	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה/כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
01.57.006.0026	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ק	22.00
01.57.006.0027	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
01.57.006.0028	מילוי צינורות ביוב קיימים ומבוטלים נשארים באדמה, בקוטר עד 60 ס"מ כולל, בחול עם מלט והידוק, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצינור המבוטל - לפי הוראות המפקח ותאגיד "מי אביבים"	מ'	20.00
01.57.006.0029	פירוק צינור ביוב בקטרים ובעומקים שונים לרבות החפירה לאיתור צינור וסילוק החומרים	מ'	130.00
01.57.006.0030	צנור ניקוז שרוול מגן מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 5/32" עם ציפוי פנימי מבטון רב אלומינה ועטיפה פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת ARC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.5 מ', כולל ספחים וחיבור לשרוול מגן, כולל עשית פתח בשרוול וזקף ריתוך	מ'	315.00
01.57.006.0031	תוספת למחיר צנור ניקוז שרוול מגן בקוטר 4" עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף.	מ'	30.00
01.57.007	תאי ביוב		
01.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ-1.76 מטר ועד 2.75 מטר.	יח'	3,735.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.007.0002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מ' ועד 2.25 מטר.	יח'	4,100.00
01.57.007.0003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26 מ' ועד 2.75 מטר.	יח'	4,680.00
01.57.007.0004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מטר.	יח'	5,300.00
01.57.007.0005	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 3.26 מ' ועד 3.75 מטר.	יח'	5,930.00
01.57.007.0006	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק עד 2.75 מטר.	יח'	7,770.40
01.57.007.0007	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מטר.	יח'	9,500.00
01.57.007.0008	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 200 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק עד 3.75 מטר.	יח'	19,800.00
01.57.007.0009	תא בקרה 100X120 ס"מ בעומק עד 3.0 מ' כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	7,665.00
01.57.007.0010	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	880.00
01.57.007.0011	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים "8"-4, (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	280.00
01.57.007.0012	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים "12"-10, (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	440.00
01.57.007.0013	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 60 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטרולסיל" של וולפמן או שוחה ערך מאושר	יח'	910.00
01.57.007.0014	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	835.00
01.57.007.0015	תוספת למחיר שוחה בקוטר 150 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	1,020.00
01.57.007.0016	תוספת למחיר שוחה בקוטר 200 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	2,640.00
01.57.007.0017	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	480.00
01.57.007.0018	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	170.00
01.57.007.0019	סתימת כניסות ויציאות מבטולות בשוחה קיימת	קומפ	525.00
01.57.007.0020	תוספת עבור בניית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	1,570.00
01.57.007.0021	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1,440.00
01.57.007.0022	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר "10"-8 לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1,180.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.007.0023	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 24" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	2,120.00
01.57.007.0024	מפל חיצוני בקוטר 8" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1,110.00
01.57.007.0025	מפל חיצוני בקוטר 12" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1,870.00
01.57.007.0026	פלטת בטון מזויין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	2,310.00
01.57.007.0027	החלפת תקרה ושלבי ירידה, כולל תיקון שוחה ועיבוד ("בנציק") במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	520.00
01.57.007.0028	פירוק וסילוק שוחת ביוב קיימת מבוטלת בכל גודל ובכל עומק, מבטון, מכל סוג שהוא, לרבות מילוי הבור בחול מהודק	יח'	880.00
01.57.009	תא מגוף 24"		
01.57.009.0001	מגוף פרפר דגם BTF דאבל אקצנטרי בקוטר 24" PN-25, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	43,890.00
01.57.009.0002	מגוף טריז קצר בקוטר 12" PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	16,060.00
01.57.009.0003	מגוף טריז קצר בקוטר 6" PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	4,620.00
01.57.009.0004	מגוף טריז קצר בקוטר 4" PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	2,890.00
01.57.009.0005	שסתום אוויר משולב דגם D-050 תוצרת "ארי" או ש"ע בקוטר 4" PN-16, לפי פרט ב-01-99-s	יח'	5,090.00
01.57.009.0006	מחבר אוגן מעוגן (4 אוזני עיגון) עם סגירה צרית בקוטר 24" PN-16, דגם 52/260 תוצרת AVK או ש"ע	יח'	9,590.00
01.57.009.0007	מחבר אוגן מעוגן (2 אוזני עיגון) עם סגירה צרית בקוטר 12" PN-16 דגם 52/260 תוצרת AVK או ש"ע	יח'	2,200.00
01.57.009.0008	צנור פלדה 24X"3/8"	מ'	1,793.00
01.57.009.0009	צנור פלדה 12X"3/16"	מ'	1,045.00
01.57.009.0010	צנור פלדה 8X"3/16" (מערכת אוורור)	מ'	748.00
01.57.009.0011	צנור פלדה 6X"3/16" (מערכת ניקוז)	מ'	462.00
01.57.009.0012	EET פלדה בקוטר 12X"12, SCH40	יח'	2,640.00
01.57.009.0013	אוגן בקוטר 24", PN-25 תוצרת אירופה	יח'	2,310.00
01.57.009.0014	אוגן בקוטר 12, PN-25 תוצרת אירופה	יח'	902.00
01.57.009.0015	אוגן עיוור בקוטר 12" עם פתח 6" PN-25, תוצרת אירופה	יח'	935.00
01.57.009.0016	אוגן בקוטר 6, PN-16 תוצרת אירופה	יח'	429.00
01.57.009.0017	אוגן בקוטר 4" PN-16, תוצרת אירופה	יח'	286.00
01.57.009.0018	קשת 90 מעלות (1D) ?? פלדה בקוטר 12" SCH40,	יח'	2,200.00
01.57.009.0019	קשת 90 מעלות (1.5) פלדה בקוטר 8" SCH40,	יח'	1,100.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.57.009.0020	קטע צינור פלדה עם צווארון ברוחב 13 ס"מ בקוטר 12" PN-16, עם צווארון בעובי 6 מ"מ	יח'	1,980.00
01.57.009.0021	קטע צנור מרותך ומאוגן עם צווארון ברוחב 5.0 ס"מ בקוטר 4" PN-16, עם צווארון בעובי 3 מ"מ	יח'	715.00
01.57.009.0022	מפעיל חשמלי למגוף פרפר בקוטר 24" PN-16 דגם IQ תוצרת "רוטורק" או ש"ע	יח'	24,200.00
01.57.009.0023	מגבה תמיכה לצנרת ואביזרים עם בורג הגבהה בקוטר 3" לפי פרט 04-12-s	יח'	924.00
01.57.009.0024	מגבה תמיכה לקשת 90° 12 מעלות	יח'	924.00
01.57.009.0025	מגבה תמיכה לצינור אופקי נמוך בקוטר 12"	יח'	660.00
01.57.009.0026	אטמים לאוגנים בשילוב גומי עם פלדה בקוטר 24"-12" עפ"י מפרט "מקורות"	קומפ	1,155.00
01.57.009.0027	סולם פלב"ם 316 בגובה 2.35 מ', שלבי הסולם שטוחים ומחוספסים	יח'	1,760.00
01.57.009.0028	טבעת אטימה בקוטר 32" מפלדה לצנור בקוטר 24" בעובי 10 מ"מ.	יח'	3,465.00
01.57.009.0029	טבעת אטימה בקוטר 20" מפלדה לצנור בקוטר 12" בעובי 8 מ"מ.	יח'	1,980.00
01.57.009.0030	טבעת אטימה בקוטר 16" מפלדה לצנור אויר בקוטר 8" ע.ד. 6 מ"מ.	יח'	1,496.00
01.57.009.0031	בור עוקה לתא ניקוז במידות 50X50X50 ס"מ עם קירות ורצפת בטון מסוג ב-40 בעובי 20 ס"מ כולל זיון. נפח בטון כולל 0.4 מ"ק.	קומפ	1,496.00
01.57.009.0032	מכסה רשת 50X50 לבור עוקה מנירוסטה (פלב"ם) 316	יח'	924.00
01.57.009.0033	מכסה יצוק עגול בקוטר 60 ס"מ (לעומס 40 טון) לפי פרט 01-11-s	יח'	2,310.00
01.57.009.0034	מכסה יצוק עגול בקוטר 60 ס"מ כנ"ל אך לעומס 12.5 טון.	יח'	1,925.00
01.57.009.0035	קטע צנור חיוץ מפלדה באורך 50 ס"מ עם אוגן חיוץ בקוטר 24" תוצרת "המחדש תעשיות" או ש"ע	יח'	3,960.00
01.57.009.0036	קטע צנור חיוץ כנ"ל אך בקוטר 12" ובאורך 30 ס"מ.	יח'	2,420.00
01.57.009.0037	פרוק מגוף קיים בקוטר 24" ואביזרים בתא קיים.	קומפ	1,760.00
01.57.009.0038	פרוק תא מגופים קיים כולל סיתות והריסה וסילוק החומרים לאתר פסולת מורשה.	קומפ	11,550.00
01.57.009.0039	חבור צנור פלדה ואוגן בקוטר 24" לאוגן בקוטר 24" קיים	קומפ	3,465.00
01.57.009.0040	חוליה עגולה באורך 25-30 ס"מ, פיר הגבהה טרומי בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון.	יח'	1,210.00
01.57.009.0041	חוליית פיר הגבהה בקוטר 60 ס"מ כנ"ל אך לעומס 12.50 טון	יח'	825.00
01.57.009.0042	רשת נגד זבובים לקצה זווית 90 מעלות בקוטר 8"	יח'	110.00
01.57.009.0043	אספקה והתקנת תא טרומי במידות 2.6X4.0 מ' (פנים) בגובה 2.35 מ' לפי הזמנה מיוחדת.	קומפ	66,000.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02	רח' אבן גבירול - קטע ארלזורוב עד ז'בוטינסקי		
02.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
02.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
02.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	19.00
02.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00
02.08.001.0003	צינור פ.י.ו.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	42.00
02.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבה חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
02.08.001.0005	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
02.08.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתך נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
02.08.001.0007	יסוד בטון מזוין ב-30 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	2,510.00
02.08.001.0008	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרול נוסף לכבל ושרול נוסף להארקה.	יח'	158.00
02.08.001.0009	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ-15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
02.08.001.0010	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	205.00
02.08.001.0011	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	5.00
02.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
02.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
02.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	9.00
02.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
02.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.08.001.0017	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
02.08.001.0018	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	1,155.00
02.08.001.0019	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיה מאושר	מ"ק	68.00
02.08.001.0020	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	315.00
02.08.001.0021	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	21.00
02.08.001.0022	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ"ר.	יח'	56.00
02.08.001.0023	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התאמות הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
02.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
02.08.002.0001	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
02.08.002.0002	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00
02.08.002.0003	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכל העבודות הנלוות	קומפ	855.00
02.08.002.0004	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	438.00
02.08.002.0005	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	620.00
02.08.002.0006	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
02.08.002.0007	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00
02.08.002.0008	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
02.08.004	הכנות לחברת חשמל		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
02.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	21.00
02.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
02.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
02.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
02.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	66.00
02.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	96.00
02.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	125.00
02.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכי) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	55.00
02.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	75.00
02.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	115.00
02.08.004.0012	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	84.00
02.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	105.00
02.08.004.0014	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	252.00
02.08.004.0015	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	53.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
02.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
02.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
02.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
02.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
02.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
02.18	תשתיות תקשורת		
02.18.001	תשתיות תקשורת		
02.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
02.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
02.18.001.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
02.18.001.0004	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
02.18.001.0005	צינור פי.וי.סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	57.00
02.18.001.0006	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	19.00
02.18.001.0007	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	26.00
02.18.001.0008	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	2,321.00
02.18.001.0009	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	2,835.00
02.18.001.0010	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	590.00
02.18.001.0011	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	851.00
02.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
02.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות)	מ"ר	206.00
02.40.005.0002	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	189.00
02.40.005.0003	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	189.00
02.40.005.0004	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "ארכי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע 30/30)	מ"ר	219.00
02.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	242.00
02.40.005.0006	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי "3"/4"/6" 8 בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	338.00
02.40.005.0007	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי "3"/4"/6" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	396.00
02.40.005.0008	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלונית. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ' כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	1,760.00
02.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי		
02.40.006.0001	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר אקרסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	197.00
02.40.006.0002	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X47X11.5 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה קידמית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	205.00
02.40.006.0003	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X30X20 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה אחורית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	205.00
02.40.006.0004	תוספת לגמר "אקרסטון" עבור אבן עלייה לכלי רכב מסוג כלשהו	מ'	104.00
02.40.006.0005	אבן תעלה מסוג חדש שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	76.00
02.40.006.0006	תוספת לאבן תעלה מסוג חדש שפועית עבור גמר "אקרסטון"/"אקרסטון מסותת"/"כורכרית מסותת"	מ'	76.00
02.40.006.0007	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט, חפירה, השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	27.00
02.40.008	עבודות מתכת		
02.40.008.0001	גדר זמנית ניידת מאיסכורית עשויה מפח גלי מגולוון וצבוע, בגובה 2 מטר ובאורך 2.1 מטר, מיוצבת על בסיס כובד מאבן ממוחזרת כדוגמת OUTDOOR או ש"ע	מ'	564.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.41	עבודות גיבון ופיתוח		
02.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		
02.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	385.00
02.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
02.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	572.00
02.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	715.00
02.41.004	גיבון ונטיעות		
02.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
02.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
02.41.010	תעלות גידול		
02.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרתי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00
02.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
02.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
02.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשרתי עשוי מפוליאתילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליפ	יח'	418.00
02.41.010.0005	איורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרתי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיורור, תוצרת גנרון או ש"ע	מ'	77.00
02.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
02.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
02.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרתי	מ'	7.00
02.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
02.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גנרון או שו"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
02.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
02.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
02.42.001	ריהוט גן		
02.42.001.0001	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד, דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	1,980.00
02.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור נירוסטה 316 בקוטר 6" ע"פ פרט סטנדרטי של עיריית ת"א	יח'	1,540.00
02.42.001.0003	עמוד מחסום נשלף מצינור נירוסטה 316 בקוטר 6" ע"פ רט סטנדרטי של עיריית ת"א	יח'	1,980.00
02.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
02.42.001.0005	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
02.43	השקייה		
02.43.001	חפירה והנחת שרוולים		
02.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
02.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
02.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה		
02.43.002.0001	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	15.00
02.43.002.0002	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.00
02.43.002.0003	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
02.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.		
02.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
02.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקייה מוגנים בבריקת הגנה.		
02.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקייה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	770.00
02.51	כבישים ופיתוח		
02.51.001	עבודות הכנה ופירוק		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.001.0002	קרצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	8.00
02.51.001.0003	"קרצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	20.00
02.51.001.0004	פירוק וסילוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	63.00
02.51.001.0005	פירוק והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	578.00
02.51.001.0006	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	658.00
02.51.001.0007	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	330.00
02.51.001.0008	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	762.00
02.51.001.0009	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	307.00
02.51.001.0010	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	307.00
02.51.001.0011	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	751.00
02.51.001.0012	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	832.00
02.51.001.0013	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1,040.00
02.51.001.0014	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,462.00
02.51.001.0015	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,831.00
02.51.001.0016	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	2,044.00
02.51.001.0017	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	347.00
02.51.001.0018	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	462.00
02.51.001.0019	פירוק זהיר של מבנה תחנת אוטובוס (כדוגמת "פוסטר מדיה" או ש"ע) לרבות פירוק וסילוק היסודות וניתוק הזנת החשמל והעתקתו למקום חדש לרבות יסודות וחיבור לחשמל	יח'	5,082.00
02.51.001.0020	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	12.00
02.51.001.0021	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	15.00
02.51.001.0022	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
02.51.001.0023	העתקת טלפון ציבורי בתאום עם "בזק"	יח'	2,541.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.001.0024	העתקת תיבת דואר בתאום עם רשות הדואר	יח'	1,462.00
02.51.001.0025	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימון, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	113.00
02.51.001.0026	פרוק תכנית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00
02.51.001.0027	פרוק מכלול של קיר קיים בצומת ארלוזורוב - אבן גבירול ברבע הצפון מזרחי, עם כל המרכיבים והמטרדים הצמודים לרבות יסודות וסילוק לאתר שפך מאושר	קומפ	65,000.00
02.51.002	עבודות עפר		
02.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	18.00
02.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3.50
02.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אגו"מ) קיימת	מ"ר	5.00
02.51.003	מצעים		
02.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	120.00
02.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	285.00
02.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00
02.51.004	עבודות אספלט		
02.51.004.0001	טיאטוא וניקוי כבישים קיימים שלא מיועדים לקירצוף כהכנה לריבוד בשכבת אספלט	מ"ר	2.20
02.51.004.0002	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.20
02.51.004.0003	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.75
02.51.004.0004	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	345.00
02.51.004.0005	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	615.00
02.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	44.00
02.51.005	תעול, ניקוז ומעברי מים		
02.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	590.00
02.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	625.00
02.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.5 מ'	מ'	750.00
02.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	565.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	830.00
02.51.005.0006	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	800.00
02.51.005.0007	צווארון חדש למובל קיים בקוטר 150 ס"מ מחוליות טרומיות מבטון מזויין בעומק מ 3.51- מ' עד 4.00 מ', כולל מחברי שוחה, תקרה ומכסה מיצקת ברזל בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון, חיבור למובל קיים והתאמת פתח בתקרתו וסולם ירידה.	קומפ	6,070.00
02.51.005.0008	תיקון שבר בצינור ניקוז/מובל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	1,275.00
02.51.005.0009	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	110.00
02.51.005.0010	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	7,340.00
02.51.005.0011	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	8,050.00
02.51.005.0012	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	9,000.00
02.51.005.0013	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	16,510.00
02.51.005.0014	ביצוע עיבוד (בנצ'ק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	510.00
02.51.005.0015	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שזה ערך מאושר	יח'	610.00
02.51.005.0016	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שזה ערך מאושר	יח'	750.00
02.51.005.0017	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים	יח'	1,400.00
02.51.005.0018	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו במידות עד קוטר 150 ס"מ ועד 150X150 ס"מ עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 3.5 מ'	יח'	910.00
02.51.005.0019	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיצקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	485.00
02.51.005.0020	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	170.00
02.51.005.0021	החלפת מכסה בקוטר 60 ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיצקת ברזל ממין D400	יח'	1,545.00
02.51.005.0022	סתימת כניסות ויציאות מבטולות בשוחה קיימת	יח'	305.00
02.51.005.0023	תא קליטה 2רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	5,610.00
02.51.005.0024	תא קליטה 3רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	7,770.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.005.0025	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי בצוע אבן שפה מיצקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	300.00-
02.51.005.0026	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	200.00
02.51.005.0027	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	600.00
02.51.005.0028	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-5,MD-25 תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	440.00
02.51.005.0029	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	245.00
02.51.005.0030	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	10,400.00
02.51.005.0031	תוספת למחיר תא תפיסה/ קליטה עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	485.00
02.51.005.0032	החלפת אבני שפה מיצקת ברזל לקולטן כולל פרוק הקיים וסילוק הפסולת.	יח'	545.00
02.51.005.0033	מסגרת ורשת שבכה לקולטן במידות 80/45 ס"מ ממין D400 כולל פירוק הקיים, התאמה לגובה וסילוק הפסולת.	יח'	1,340.00
02.51.005.0034	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
02.51.005.0035	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80 ס"מ	מ'	25.00
02.51.005.0036	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	365.00
02.51.005.0037	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
02.51.005.0038	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם סיוע "זהירות קו ניקוז"	מ'	10.00
02.51.005.0039	סימון חיבור ניקוז למגרש ע"י ברזל זווית ועליו מרותך שלט פח עם כיתובית מס' המגרש, "ניקוז" ועומק הצינור	יח'	160.00
02.51.005.0040	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש	יח'	100.00
02.51.005.0041	תוספת למחיר צינורות ניקוז בקוטר 50 ס"מ עבור עומק הגדול מ 3.5- מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף - לפי הערה א' לסעיפי צינורות ניקוז בפרק תעול, ניקוז ומעביר ימים	מ'	45.00
02.51.005.0042	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SYSTEM", SLIDERIAL תוצרת "LTW" או "VERBAU" תמיכות כדוגמת ES, S-BOKX 100KRING תוצרת "ES VERBAU" (גרמניה) (יבואן שפיר דניאל צידוד בנין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר	מ'	610.00
02.51.005.0043	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 450 מ"מ ובעומק עד 2.5 מ' גלוי על הקיר	מ'	1,500.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.51.005.0044	תוספת למחיר צנורות ביוב מפוליאתילן בקוטר 18"-22" בעומק הגדול מ 2.5- מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	70.00
02.51.005.0045	תוספת למחיר שוחה עבור אטומי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים 20"-18" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	1,025.00
02.51.005.0046	עטיפת בטון מזויין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון	מ'	231.00
02.51.009	צביעה ותמרוך		
02.51.009.0001	עמוד לתמרוך דרך מסוג עירוני	יח'	225.00
02.51.009.0002	תמרוך דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	150.00
02.51.009.0003	תמרוך א-43 (מס' 439 בלוח התמרוכים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	790.00
02.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2.00
02.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	24.00
02.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	28.00
02.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00
02.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	6.00
02.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	305.00
02.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	135.00
02.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	60.00
02.51.009.0012	צוותי תוספת אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הצידוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	1,490.00
02.51.010	עבודות שונות		
02.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	400.00
02.51.010.0002	כנ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	550.00
02.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב		
02.57.001	קווי מים קוטר עד 8"		
02.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	280.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	315.00
02.57.001.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר 4"-3" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוז והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,500.00
02.57.001.0004	חבור מים לגינון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חבור לקו מים ראשי עד 3" מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3" מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,790.00
02.57.001.0005	פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	110.00
02.57.001.0006	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
02.57.001.0007	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	110.00
02.57.001.0008	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVE LAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו מים"	מ'	10.00
02.57.001.0009	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצע הכביש) רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	100.00
02.57.001.0010	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר 30"-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	10.00
02.57.001.0011	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים, צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת בשלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	255.00
02.57.001.0012	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	405.00
02.57.001.0013	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 4"-3" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	460.00
02.57.001.0014	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 8"-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	615.00
02.57.001.0015	גילוי ופירוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד 4"-3" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	35.00
02.57.001.0016	פירוק חיבור מים קיים למבנה השקם והעתקתו למקום החדש בכל מרכיביו במרחק עד ל- 20 מ' כולל חיבורים לקו מים קיים או חדש וכל הציוד, האביזרים, העבודות והחומר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין - הכל לפי הוראות המפקח	קומפ	6,500.00
02.57.004	מתקני מים		
02.57.004.0001	הידרנט 3" כולל גוש עיגון וזקף בקוטר 4" תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2,450.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.57.004.0002	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר 4"	יח'	980.00
02.57.006	קווי ביוב		
02.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 1.75 מטר.	מ'	160.00
02.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מ' ועד 2.25 מ'	מ'	180.00
02.57.006.0003	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר	מ'	250.00
02.57.006.0004	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	270.00
02.57.006.0005	פקק בקצה חיבור ביוב למגרש	יח'	100.00
02.57.006.0006	פתיחת מסע/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	110.00
02.57.006.0007	פתיחת מדרכה מאספלט/מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	110.00
02.57.006.0008	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
02.57.006.0009	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SLIDE", "RAIL SYSTEM" תוצרת LTW " או "ES VERBAU" - גרמניה או INGS BOX KS- 100KR, תוצרת ES VERBAU גרמניה (יבואן שפיר דניאל צידוד בניה בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר	מ'	610.00
02.57.006.0010	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ביוב"	מ'	10.00
02.57.006.0011	עטיפת בטון מזוין לצנורות ביוב בקוטר 6"-4" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	140.00
02.57.006.0012	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
02.57.006.0013	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
02.57.006.0014	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 160 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או גלוי על הקיר	מ'	250.00
02.57.006.0015	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 225 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	510.00
02.57.006.0016	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	700.00
02.57.006.0017	תוספת למחיר צנורות ביוב מפוליאטילן בקוטר עד 280 מ"מ בעומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	35.00
02.57.007	תאי ביוב		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 100ס"מ מסוג B125 בעומק מ - 1.26מטר ועד 1.75מטר.	יח'	3,275.00
02.57.007.0002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76מטר ועד 2.25מ'	יח'	3,730.00
02.57.007.0003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26מ' ועד 2.75מ'	יח'	4,910.00
02.57.007.0004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 4.26מ' ועד 4.75מ'	יח'	14,900.00
02.57.007.0005	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	880.00
02.57.007.0006	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 8"-4" המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	280.00
02.57.007.0007	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 12"-10" המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעת חיזוק מנירוסטה)	יח'	440.00
02.57.007.0008	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	835.00
02.57.007.0009	תוספת למחיר שוחה עבור כלוב הגנה מפברגלס/חומר פלסטי לסולם, בקוטר 70ס"מ מחוזק בברגי פלב"ם. מדידה לפי אורך הכלוב.	מ'	330.00
02.57.007.0010	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב"ב	יח'	480.00
02.57.007.0011	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	170.00
02.57.007.0012	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	קומפ	525.00
02.57.007.0013	תוספת עבור בנית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה	יח'	1,570.00
02.57.007.0014	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1,440.00
02.57.007.0015	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 6"-4" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	920.00
02.57.007.0016	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 8"-10" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1,180.00
02.57.007.0017	מפל חיצוני בקוטר 6" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1,110.00
02.57.007.0018	פלטת בטון מזוין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	2,310.00
02.57.007.0019	החלפת תקרה ושלבי ירידה, כולל תיקון שוחה ועיבוד ("בנצ'יק") במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	520.00
02.57.007.0020	חיבור צינור ביוב חדש מפוליאיתילן בקוטר 160 מ"מ לצינור קיים בקוטר 15 ס"מ מחומר כלשהו, כולל כל הציוד, האביזרים, העבודות והחומרים הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין	קומפ	770.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03	רח' ז'בוטינסקי - קטע בין סרוק עד אבן גבירול		
03.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
03.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
03.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	19.00
03.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	30.00
03.08.001.0004	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00
03.08.001.0005	צינור פלסטי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	42.00
03.08.001.0006	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
03.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
03.08.001.0008	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
03.08.001.0009	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
03.08.001.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00
03.08.001.0011	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	88.00
03.08.001.0012	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
03.08.001.0013	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בסוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
03.08.001.0014	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרור במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	504.00
03.08.001.0015	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
03.08.001.0016	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	2,510.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.001.0017	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרוול נוסף לכבל ושרוול נוסף להארקה.	יח'	158.00
03.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה, במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	2,520.00
03.08.001.0019	הארקת יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרוחק לברזל היסוד ומחובר להארקת הלוח	יח'	315.00
03.08.001.0020	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
03.08.001.0021	עיקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	1,275.00
03.08.001.0022	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	200.00
03.08.001.0023	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	205.00
03.08.001.0024	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	5.00
03.08.001.0025	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
03.08.001.0026	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
03.08.001.0027	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	9.00
03.08.001.0028	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
03.08.001.0029	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
03.08.001.0030	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00
03.08.001.0031	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
03.08.001.0032	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
03.08.001.0033	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
03.08.001.0034	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מורחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	3,465.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.001.0035	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	1,155.00
03.08.001.0036	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	126.00
03.08.001.0037	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיה מאושר	מ"ק	68.00
03.08.001.0038	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	315.00
03.08.001.0039	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	21.00
03.08.001.0040	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ.	יח'	56.00
03.08.001.0041	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,315.00
03.08.001.0042	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
03.08.001.0043	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור.	קומפ	2,500.00
03.08.001.0044	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדש כולל אישור ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט.	קומפ	5,500.00
03.08.001.0045	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיות המפקח.	קומפ	550.00
03.08.001.0046	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1.2 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינוי קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	600.00
03.08.001.0047	אספקה לאתר של עמוד עץ בגובה 12 מ', מותקן בקרקע או בקוביית בטון בהשאלה לכל תקופת הביצוע ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	1,050.00
03.08.001.0048	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ, התקן מבדד ביצה, מהדקי שק טבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתק	קומפ	285.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.001.0049	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ"א לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	230.00
03.08.001.0050	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשוי מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחיצוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	320.00
03.08.001.0051	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 ממ"ר ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	60.00
03.08.001.0052	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו-BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35 ממ"ר כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבורי הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	240.00
03.08.001.0053	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	300.00
03.08.001.0054	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכניות כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי בקוטר 1.5", 12 אומים שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקה יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	3,500.00
03.08.001.0055	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט.	יח'	1,500.00
03.08.001.0056	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לאורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	15,000.00
03.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
03.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי RHS 200X200 מ"מ, ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "געש אורות"/"פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	6,375.00
03.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הציוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחיות המפקח.	קומפ	777.00
03.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח"י, מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והציוד לאתר אחסנה לפי הנחיות המפקח.	קומפ	525.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח". הקופסא תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחושת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	655.00
03.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבוט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
03.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד	יח'	72.00
03.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה ודרוש, תוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
03.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1,329.00
03.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזור קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכל העבודות הנלוות	קומפ	855.00
03.08.002.0010	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	438.00
03.08.002.0011	חיבור הזנה חשמלית לתחנת אוטובוס מסוג "פוסטר מדיה" או ש"ע מאושר, לשלטים ו/או תמרורים מאירים (לרבות תמרור ג-7), חדשים ו/או קיימים ו/או מועתקים, כולל העבודות וחומרי העזר, לרבות אספקתם והתקנתם, חדירה דרך היסוד, חפירה וחציבה, כסוי והידוק, תיקון הציפויים והחזרת המצב לקדמותו, קומפלט (כבל וצינור נמדדים בנ	קומפ	946.00
03.08.002.0012	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	620.00
03.08.002.0013	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	1,786.00
03.08.002.0014	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1,381.00
03.08.002.0015	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
03.08.002.0016	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
03.08.002.0017	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
03.08.002.0018	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
03.08.002.0019	שעת רג' של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.002.0020	כנ"ל, אך שעות רג' של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
03.08.002.0021	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	9,000.00
03.08.003	אביזרי תאורה		
03.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "KAY M" מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וואט.	יח'	3,250.00
03.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
03.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	7,470.00
03.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלביעם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלוארוסצנטים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	1,213.00
03.08.004	הכנות לחברת חשמל		
03.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
03.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	21.00
03.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
03.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
03.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
03.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	66.00
03.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	96.00
03.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	125.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	55.00
03.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	75.00
03.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	115.00
03.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	37.51
03.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	84.00
03.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	105.00
03.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	147.00
03.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	252.00
03.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל-2.0 מ'	מ"ר	53.00
03.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באיזור "פסקים"	מ"ר	368.00
03.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
03.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
03.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
03.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
03.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
03.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
03.18	תשתיות תקשורת		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.18.001	תשתיות תקשורת		
03.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
03.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
03.18.001.0003	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
03.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
03.18.001.0005	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
03.18.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרשרית, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
03.18.001.0007	צינור פי.וי.סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	57.00
03.18.001.0008	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	19.00
03.18.001.0009	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	26.00
03.18.001.0010	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	2,321.00
03.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	2,835.00
03.18.001.0012	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 2A במידות 115/167/213 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	5,315.00
03.18.001.0013	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 401A במידות 264/134/260 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	10,347.00
03.18.001.0014	תוספת מחיר לתא בזק חדש מכל סוג וגודל עבור התקנתו על צנרת קיימת לרבות חפירה וגישוש לפני ביצוע התא לגילוי מדויק של הצנרת.	קומפ	2,100.00
03.18.001.0015	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	590.00
03.18.001.0016	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	1,021.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.18.001.0017	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	851.00
03.18.001.0018	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	1,814.00
03.18.001.0019	תוספת מחיר לתא בקרה 401A עבור מבנה התא להתקנה מתחת למסעה מתוכננת, מבנה התא יהיה בנוי לעומס 40 טון, פתח התא להתקנה ברצועת שירות מדרכה דרומית מתוכננת רח' ז'בוטינסקי. באחריות קבלן מבצע להציג אישור קונסטרוקטור למפקח הפרויקט לפני רכישת התא.	קומפ	18,000.00
03.18.001.0020	תוספת מחיר לתאי בזק עבור מסגרת ומכסה מפלדה שלושה חלקים לעומס מדרכתי תאי בזק מדגם 1A-3A.	יח'	5,500.00
03.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
03.40.005	ריצופים ומדרגות		
03.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20 (מדרכה צפופית)	מ"ר	95.00
03.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות+מעבר רכב)	מ"ר	206.00
03.40.005.0003	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	189.00
03.40.005.0004	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	189.00
03.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע במדרכה דרומית) 30/30	מ"ר	219.00
03.40.005.0006	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	242.00
03.40.005.0007	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	יח'	151.00
03.40.005.0008	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 8"/6"/4"/3" בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	338.00
03.40.005.0009	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 6"/4"/3" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	396.00
03.40.005.0010	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	1,760.00
03.40.005.0011	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 2.0/1.4 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	2,640.00
03.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.40.006.0001	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	85.00
03.40.006.0002	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר אקרסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	197.00
03.40.006.0003	יחידת פינה אבן שפה רחבה רגילה / משופעת מעוגלת תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון	יח'	203.00
03.40.006.0004	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X47X11.5 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה קידמית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	205.00
03.40.006.0005	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד בטון בקטעים (לאי תנועה)	מ'	85.00
03.40.006.0006	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד בטון בקטעים שונים (למעבר חציה)	מ'	95.00
03.40.006.0007	אבן תעלה מסוג חד שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	76.00
03.40.006.0008	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	מ'	150.00
03.40.006.0009	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט , חפירה , השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	27.00
03.40.006.0010	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד בטון	מ'	68.00
03.41	עבודות גיבון ופיתוח		
03.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		
03.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	385.00
03.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה . הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
03.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע עד 20 ס"מ עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתרשפיכה מאושר	יח'	572.00
03.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	715.00
03.41.004	גיבון ונטיעות		
03.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
03.41.004.0002	עצים בוגרים, גודל מס' 10, עובי גזע מינ' 4", גובה מינימלי 4.50 מ' . מספר בדים - 3	יח'	770.00
03.41.004.0003	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6 מגידול באדמה.	יח'	1,650.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.41.004.0004	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	28.00
03.41.010	תעלות גידול		
03.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00
03.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
03.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
03.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשרי עשוי מפוליאטילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליס	יח'	418.00
03.41.010.0005	איוורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיוורור, תוצרת גרנון או ש"ע	מ'	77.00
03.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
03.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
03.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרי	מ'	7.00
03.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
03.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00
03.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גרנון או ש"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
03.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
03.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
03.42.001	ריהוט גן		
03.42.001.0001	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד, דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	1,980.00
03.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר "6 דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע .	יח'	374.00
03.42.001.0003	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר "6 נשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע .	יח'	594.00
03.42.001.0004	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	50.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.42.001.0005	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
03.42.001.0006	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
03.43	השקיה		
03.43.001	חפירה והנחת שרולים		
03.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
03.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
03.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקיה		
03.43.002.0001	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
03.43.002.0002	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	16.00
03.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	14.00
03.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
03.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתלים		
03.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פיתח נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	99.00
03.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיה עץ/דקל		
03.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיה עץ.	יח'	18.70
03.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקיה מוגנים בבריכת הגנה		
03.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקיה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	770.00
03.51	כבישים ופיתוח		
03.51.001	עבודות הכנה ופירוק		
03.51.001.0001	קיצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	8.00
03.51.001.0002	קיצוף שטחי אספלט לעומק מעל 5 ס"מ ועד 10 ס"מ	מ"ר	12.00
03.51.001.0003	"קיצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	20.00
03.51.001.0004	פירוק וסילוק עמודי תמרור וסילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	63.00
03.51.001.0005	פירוק והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	578.00
03.51.001.0006	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	658.00
03.51.001.0007	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	330.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.51.001.0008	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	762.00
03.51.001.0009	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	307.00
03.51.001.0010	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	307.00
03.51.001.0011	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	751.00
03.51.001.0012	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	832.00
03.51.001.0013	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1,040.00
03.51.001.0014	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	578.00
03.51.001.0015	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,462.00
03.51.001.0016	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,831.00
03.51.001.0017	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	2,044.00
03.51.001.0018	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	347.00
03.51.001.0019	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	462.00
03.51.001.0020	העתקת מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח), למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	693.00
03.51.001.0021	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירה המפקח	מ'	12.00
03.51.001.0022	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירה המפקח	מ'	15.00
03.51.001.0023	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
03.51.001.0024	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	3.00
03.51.001.0025	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחו	מ"ק	110.00
03.51.001.0026	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראות המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	113.00
03.51.001.0027	פרוק תכסית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.51.002	עבודות עפר		
03.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	18.00
03.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3.50
03.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אג"מ) קיימת	מ"ר	5.00
03.51.003	מצעים		
03.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	120.00
03.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	285.00
03.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00
03.51.004	עבודות אספלט		
03.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	297.00
03.51.004.0003	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.20
03.51.004.0004	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.75
03.51.004.0005	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	3.30
03.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 3 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	27.00
03.51.004.0007	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	36.00
03.51.004.0008	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	36.50
03.51.004.0009	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1/2"	טון	380.00
03.51.004.0010	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	345.00
03.51.004.0011	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	615.00
03.51.004.0012	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	44.00
03.51.004.0013	איטום סדקים ע"י חומר CRF תוצרת WITCO U.S.A או ש"ע כולל ניקוי התפר מעשיביה וליכלון אבל ללא חירוף האספלט	מ	150.00
03.51.005	תעול, ניקוז ומעבירי מים		
03.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	565.00
03.51.005.0002	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	800.00
03.51.005.0003	תיקון שבר בצינור ניקוז/מובל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	1,275.00
03.51.005.0004	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	110.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.51.005.0005	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	610.00
03.51.005.0006	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים	יח'	1,400.00
03.51.005.0007	החלפת מכסה בקוטר 60 ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיצקת ברזל ממין D400	יח'	1,545.00
03.51.005.0008	תא קליטה 2רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	5,610.00
03.51.005.0009	תא קליטה 3רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	7,770.00
03.51.005.0010	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי בצוע אבן שפה מיצקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	300.00-
03.51.005.0011	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	200.00
03.51.005.0012	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	600.00
03.51.005.0013	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400 המחיר לרשת אחת	יח'	245.00
03.51.005.0014	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב"ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	10,400.00
03.51.005.0015	תוספת למחיר תא תפיסה/קליטה עבור כל 0.5 מ"מ נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	485.00
03.51.005.0016	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
03.51.005.0017	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80 ס"מ	מ'	25.00
03.51.005.0018	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	365.00
03.51.005.0019	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
03.51.005.0020	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	10.00
03.51.005.0021	חיבור צינור בטון חדש בקוטר 40 ס"מ לצינור בטון קיים בקוטר 40 ס"מ, כולל חגורת בטון - לפי הוראות המפקח	קומפ	1,290.00
03.51.005.0022	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
03.51.005.0023	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	22.00
03.51.009	צביעה ותמרוך		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.51.009.0001	עמוד לתמרורי דרך מסוג עירוני	יח'	225.00
03.51.009.0002	תמרורי דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	150.00
03.51.009.0003	תמרור א-43 (מס' 439 בלוח התמרורים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	790.00
03.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2.00
03.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	24.00
03.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	28.00
03.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00
03.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	6.00
03.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע , ע"ג שביל אופניים	יח'	305.00
03.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע , ע"ג שביל אופניים	יח'	135.00
03.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	60.00
03.51.009.0012	תוספת צוותי אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	1,490.00
03.51.010	עבודות שונות		
03.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	400.00
03.51.010.0002	כנ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	550.00
03.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב		
03.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"		
03.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	315.00
03.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 6" ע.ד. 16"/3 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	470.00
03.57.001.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר 8"-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות , איתור הקו , סגירתו , ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו , הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,970.00
03.57.001.0004	חבור מים לגינון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) , כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה .	יח'	2,790.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.57.001.0005	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
03.57.001.0006	פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	110.00
03.57.001.0007	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WVELAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	10.00
03.57.001.0008	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	100.00
03.57.001.0009	צלום וידאוי לצנרת מים בקוטר "30-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	10.00
03.57.001.0010	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "3-4" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	460.00
03.57.001.0011	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
03.57.001.0012	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	22.00
03.57.004	מתקני מים		
03.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה בקוטר 40 ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	1,460.00
03.57.004.0002	תוספת עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לשוחות אביזרים בקוטר עד 60 ס"מ	יח'	552.09
03.57.004.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	385.00
03.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר "6 דוגמת "רפאל" TRL/TRS, "הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחוף רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.	יח'	2,148.30
03.57.004.0005	הידרנט "3 כולל גוש עיגון וזקף בקוטר "4 תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2,450.00
03.57.004.0006	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר "4"	יח'	980.00
03.57.006	קווי ביוב		
03.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 2.25 מטר.	מ'	250.00
03.57.006.0002	פקק בקצה חיבור למגרש	יח'	101.64
03.57.006.0003	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	110.00
03.57.006.0004	פתיחת מדרכה מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	110.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
03.57.006.0005	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
03.57.006.0006	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	10.00
03.57.006.0007	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד(מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
03.57.006.0008	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	335.00
03.57.006.0009	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ר	22.00
03.57.006.0010	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
03.57.007	תאי ביוב		
03.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.75 מטר.	יח'	3,735.00
03.57.007.0002	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 8"-4" (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	280.00
03.57.007.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	480.00
03.57.007.0004	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	170.00
03.57.007.0005	תוספת עבור בנית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בן זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	1,570.00
03.57.007.0006	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 10"-8" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1,180.00
03.57.007.0007	פלטת בטון מזויין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	2,310.00
03.57.007.0008	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1,440.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04	רח' בן סרוק - קטע ארלזורוב עד ז'בוטינסקי		
04.01	עבודות עפר .		
04.01.001	עבודות עפר		
04.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח	מ"ק	60.00
04.01.001.0002	הידוק שתית חפירה לצפיפות 96%	מ"ר	10.00
04.01.001.0003	מצע סוג א' מהודק בשכבות 20 ס"מ כ"א לצפיפות 98%	מ"ק	120.00
04.02	עבודות בטון .		
04.02.001	עבודות בטון		
04.02.001.0001	מצע בטון רחב ליסודות עוברים ומרצפים בעובי 5 ס"מ	מ"ר	60.00
04.02.001.0002	מרצף בטון ב-30, דרגת חשיפה 3 בעובי 20 ס"מ .	מ"ר	250.00
04.02.001.0003	מרצף בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 אופקי ומשופע ברמפה בעובי 15 ס"מ. המחיר כולל ביצוע על תבניות ועמודי פלסטיק כדוגמת NEW ELEVATOR, גאופלסט או ש"ע .	מ"ר	600.00
04.02.001.0004	יסודות עוברים , בטון ב-30, דרגת חשיפה 3 .	מ"ק	1,000.00
04.02.001.0005	קירות בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 בעובי 20 ס"מ , גמר עליון במשופע. פני בטון חשוף , גמר חזותי לפי תוכניות האדריכל .	מ"ק	1,500.00
04.02.001.0006	מוטות פלדה מצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים. המחיר כולל עוגנים בקדח בבטון הקיים בקוטר 14 מ"מ לעומק 15 ס"מ מודבקים עם דהק אפוקסי , בחיבור ישנעם החדש .	טון	5,000.00
04.05	עבודות איטום		
04.05.001	עבודות איטום		
04.05.001.0001	איטום קירות תת"ק לפי מפרט מיוחד 05.04	מ"ר	70.00
04.05.001.0002	הגנת פני בטון במריחת טיח הידראולי כדוגמת סיכה טופ סיל 107 בשתי שכבות, 4 ק"ג למ"ר הכל לפי המפרט המיוחד 05.05	מ"ר	120.00
04.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
04.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
04.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	19.00
04.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	30.00
04.08.001.0004	צינור פ"ד ("מריקף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.001.0005	צינור פ.י.ו.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	42.00
04.08.001.0006	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
04.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
04.08.001.0008	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
04.08.001.0009	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
04.08.001.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	425.00
04.08.001.0011	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	88.00
04.08.001.0012	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
04.08.001.0013	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
04.08.001.0014	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרון במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	504.00
04.08.001.0015	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
04.08.001.0016	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	2,510.00
04.08.001.0017	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרול נוסף לכבל ושרול נוסף להארקה.	יח'	158.00
04.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה, במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	2,520.00
04.08.001.0019	הארקת יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרוחק לברזל היסוד ומחובר להארקת הלוח	יח'	315.00
04.08.001.0020	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ-15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
04.08.001.0021	יציקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	1,275.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.001.0022	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	200.00
04.08.001.0023	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	205.00
04.08.001.0024	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	5.00
04.08.001.0025	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
04.08.001.0026	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
04.08.001.0027	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	9.00
04.08.001.0028	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
04.08.001.0029	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
04.08.001.0030	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00
04.08.001.0031	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
04.08.001.0032	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
04.08.001.0033	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
04.08.001.0034	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מרחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	3,465.00
04.08.001.0035	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	1,155.00
04.08.001.0036	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	126.00
04.08.001.0037	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיה מאושר	מ"ק	68.00
04.08.001.0038	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	315.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.001.0039	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	21.00
04.08.001.0040	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ.	יח'	56.00
04.08.001.0041	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,315.00
04.08.001.0042	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
04.08.001.0043	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	2,500.00
04.08.001.0044	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדש כולל אישור ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט.	קומפ	5,500.00
04.08.001.0045	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיות המפקח.	קומפ	550.00
04.08.001.0046	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1.2 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינות קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	600.00
04.08.001.0047	אספקה לאתר של עמוד עץ בגובה 12 מ', מותקן בקרקע או בקוביית בטון בהשאלה לכל תקופת הביצוע ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	1,050.00
04.08.001.0048	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ, התקן מבדד ביצה, מהדק שק טבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתקן	קומפ	285.00
04.08.001.0049	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ' לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	230.00
04.08.001.0050	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשוי מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחיזוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	320.00
04.08.001.0051	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 מ"מ ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	60.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.001.0052	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35ממ"ר כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבור הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	240.00
04.08.001.0053	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	300.00
04.08.001.0054	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכנית כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו- דפיוזי וסילקטי בקוטר 1.5", 12 אומים שעברו ה לך תרמו- דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקת יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	3,500.00
04.08.001.0055	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט.	יח'	1,500.00
04.08.001.0056	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לצורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	15,000.00
04.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
04.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי RHS 200X200 מ"מ ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "געש אורות"/ "פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	6,375.00
04.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הציוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחית המפקח.	קומפ	777.00
04.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח"י, מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והציוד לאתר אחסנה לפי הנחית המפקח.	קומפ	525.00
04.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח"י. הקופסא תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחושת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	655.00
04.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
04.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, הוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
04.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1,329.00
04.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכלהעבודות הנלוות	קומפ	855.00
04.08.002.0010	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	620.00
04.08.002.0011	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	1,786.00
04.08.002.0012	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1,381.00
04.08.002.0013	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שרוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
04.08.002.0014	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
04.08.002.0015	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
04.08.002.0016	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
04.08.002.0017	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00
04.08.002.0018	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
04.08.002.0019	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	9,000.00
04.08.003	אביזרי תאורה		
04.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם KAY M מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וואט.	יח'	3,250.00
04.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת COOPER "LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
04.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת COOPER "LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	7,470.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלבי עם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלוארוסצנטים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	1,213.00
04.08.004	הכנות לחברת חשמל		
04.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00
04.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	21.00
04.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
04.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
04.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י נדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00
04.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ מדרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	66.00
04.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ מדרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	96.00
04.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ מדרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	125.00
04.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	55.00
04.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	75.00
04.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	115.00
04.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	37.51

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	84.00
04.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	105.00
04.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	147.00
04.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלוי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	252.00
04.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	53.00
04.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באזור "פסקים"	מ"ר	368.00
04.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
04.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
04.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
04.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
04.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
04.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות	טון	5,100.00
04.18	תשתיות תקשורת		
04.18.001	תשתיות תקשורת		
04.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
04.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
04.18.001.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	87.91
04.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.43
04.18.001.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרוולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	578.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.18.001.0006	צינור פ.י.ו.סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	57.00
04.18.001.0007	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	19.00
04.18.001.0008	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	26.00
04.18.001.0009	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	2,321.00
04.18.001.0010	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	2,835.00
04.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 2A במידות 115/167/213 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	5,315.00
04.18.001.0012	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	590.00
04.18.001.0013	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	1,021.00
04.18.001.0014	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק" קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	851.00
04.18.001.0015	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	1,814.00
04.24	עבודות הריסה		
04.24.001	עבודות הריסה		
04.24.001.0002	הריסת קירות תומכים, אדניות לרבות עקירת מסד מבטון מזוין	מ"ק	500.00
04.24.001.0003	הריסת מדרגות ומסד בטון, מדידה בהיטל על	מ"ר	500.00
04.40	פתוח נופי		
04.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
04.40.005.0001	תוספת מחיר לאבנים משתלבות בגוון כלשהו עבור עובי 8 ס"מ במקום 6 ס"מ	מ"ר	17.00
04.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 20/20 ו-10/20 (מדרכות ומסעה)	מ"ר	95.00
04.40.005.0003	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו לרבות לבן ושחור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20	מ"ר	98.00
04.40.005.0004	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות)	מ"ר	206.00
04.40.005.0005	ריצוף באבן סימון לעוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	189.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.40.005.0006	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	189.00
04.40.005.0007	מדרגות טרומיות מטראצו/מוזאיקה במימדים ובגוון תואם לקיים באתר כולל פס נגד החלקה	מ'	330.00
04.40.005.0008	נדבך ראש מטראצו/מוזאיקה במימדים ובגוון תואם לקיים באתר	מ'	440.00
04.40.005.0009	משטח או שביל גרנוליט (עם שיפועים) יצוק באתר, בטון ב-20 בעובי 12 ס"מ, כולל שכבה תחתונה בעובי 8 ס"מ עם רשת ברזל מרותכת קוטר 8 כל 20/20 ס"מ ויציקה עליונה בעובי 2 ס"מ מבטון מעורב בחלוקי נחל קטנים או חצץ גרוס כולל תפרי התפשטות ופסי עץ טרפזיים או אלומיניום כל כ-4 מ'.	מ"ר	383.00
04.40.005.0010	תוספת מחיר עבור ביצוע גרנוליט ברצועות ובצורות שונות	מ"ר	53.00
04.40.005.0011	ציפוי גרנוליט בעובי 3 ס"מ עם חלוקי נחל קטנים ע"ג מדרגות קיימות, רום ושלח. גוון גרנוליט ע"פ הקיים באתר	מ'	220.00
04.40.005.0012	תוספת למשטחי גרנוליט עבור ביצוע תפרים מפסי פליז במידות 4/80 מ"מ.	מ'	22.00
04.40.005.0013	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי "3"/"4"/"6" בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	338.00
04.40.005.0014	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	1,650.00
04.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי		
04.40.006.0001	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד ומשענת בטון.	מ'	85.00
04.40.006.0002	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד ומשענת בטון (לאי תנועה)	מ'	85.00
04.40.006.0003	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד ומשענת בטון (למעבר חציה)	מ'	95.00
04.40.006.0004	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד ומשענת בטון	מ'	68.00
04.40.007	קירות וסלעיות		
04.40.007.0001	טיח אקרילי ע"ג קירות הפיתוח, בגוון תואם לקירות הפיתוח הקיימים לאישור האדרי' בהתאם למפרט הכלי והבין משרד	מ"ר	132.00
04.40.008	עבודות מתכת		
04.40.008.0001	מאחז יד כפול אופקי או משופע להולכי רגל בגובה 90-110 ס"מ מצינור נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות-כדוגמת הקיים	מ'	1,315.00
04.40.008.0002	גדר זמנית ניידת מאיסכורית עשויה מפח גלי מגולוון וצבוע, בגובה 2 מטר ובאורך 2.1 מטר, מיוצבת על בסיס כובד מאבן ממוחזרת כדוגמת OUTDOOR או ש"ע	מ'	564.00
04.40.008.0003	שער עשוי פלחים כדוגמת הקיים ברוחב 1.0/1.5 מ' כדוגמת הקיים בחצר השרות של בית הכנסת כולל גלון צביעה ביסוס והתקנה	קומפ	3,850.00
04.40.008.0004	גדר פלחים משולבת עם שער דו כנפי כדוגמת הקיים ע"פ תכנית ברחבת הכניסה לבית הכנסת כולל גלון צביעה ביסוס והתקנה	קומפ	11,000.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.40.008.0005	כבש עליה לחצר בית הכנסת- מפח מרוג בעובי 4 מ"מ בשיפוע כנדרש וברוחב מינימלי (נטו) 130 ס"מ, מורכב על קונסטרוקציית תמיכה לרבות מאחזי יד מאלומיניום/פלדה מגלוונת בגובה 90-95 ס"מ מפני משטח המוגמר. המאחזים מורכבים על עמודים בנרחק 1.2-1.3 מ' ביניהם ומשני צידי הרמפה. המחיר כולל סף צידי בגובה עליון של 9 ס"מ ו	מ"ר	1,320.00
04.40.008.0006	מאחז יד מפלדה מגלוונת כדוגמאת המאחז הקיים ע"ג מהלך המדרגות	מ'	550.00
04.40.008.0007	מעקה זכוכית לאורך הרמפה ולאורך המדרגות, עובי 12+12 מ"מ מזכוכית רבודה ומחוסמת, משולב מאחז יד כפול מפלב"מ 316 עם אביזרים מותאמים מפלב"מ לפי פרט. כולל אספקה הובלה התקנה עיגון וביסוס ואישור קונסט' ואדר'	מ'	4,235.00
04.40.008.0008	מעקה בטיחות מפלחי מתכת בגובה 1.1 מ' כדוגמאת הקיים. כולל גלון וצביעה בתנור. גוון לבחירת האדר', כולל ביסוס והתקנה.	מ'	550.00
04.40.008.0009	מעקה ע"ג קיר משולב זכוכית ואלומיניום כדוגמאת הקיים האתר, כולל התקנה והתאמות.	מ'	2,750.00
04.40.008.0010	מסתור למזגן מאלומיניום מאולגן/צבוע. רפפות של אלומיניום מאולגן. גוון לבחירת האדריכל	מ'	627.00
04.41	עבודות גיבון ופיתוח		
04.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		
04.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	385.00
04.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
04.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	572.00
04.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	715.00
04.41.004	גיבון ונטיעות		
04.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
04.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
04.41.004.0003	העתקה ושתילה מחדש של עץ זית בוגר בתחום הרשות	יח'	920.00
04.41.004.0004	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	28.00
04.41.010	תעלות גידול		
04.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשורי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקיה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
04.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
04.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשורי עשוי מפוליאתילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליפ	יח'	418.00
04.41.010.0005	איוורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשורי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בדי גיאוטכני לא-ארוג לאיוורור, תוצרת גרנון או ש"ע	מ'	77.00
04.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
04.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
04.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשורי	מ'	7.00
04.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
04.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00
04.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גרנון או ש"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
04.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
04.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
04.42.001	ריהוט גן		
04.42.001.0001	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	374.00
04.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" נשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	594.00
04.42.001.0003	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	50.00
04.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
04.42.001.0005	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד , דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	1,980.00
04.42.001.0006	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגוון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
04.43	השקייה		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.43.001	חפירה והנחת שרולים		
04.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
04.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
04.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה		
04.43.002.0001	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 10 (כולל חפירה).	מ'	44.00
04.43.002.0002	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
04.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.00
04.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
04.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.		
04.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פית זרמים נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	99.00
04.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.		
04.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל/ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	5.00
04.43.005	אספקה והתקנת ראש מערכת עפ"י פרט.		
04.43.005.0001	אספקה והתקנת ראש מערכת סטנדרט 1.5".	יח'	3,740.00
04.43.006	אספקה והתקנת תוספת להשקיית טפטוף בראש המערכת עפ"י פרט.		
04.43.006.0001	אספקה והתקנת תוספת לטפטוף בראש מערכת סטנדרט 1.5".	קומפ	990.00
04.43.007	אספקה והתקנת ארונות הגנה ובסיסים לראש מערכת.		
04.43.007.0001	אספקה והתקנת ארון הגנה דגם OR-2112 גודל 110/111/32.	יח'	4,521.00
04.43.007.0002	אספקה והתקנת בסיס לארון דגם OR-2112 גודל 110/111/32.	יח'	1,355.00
04.43.007.0003	אספקה והתקנה של חבק הגנה ממתכת אל חלד לארונות הגנה מפוליאסטר משוריין, כולל מנעול רב-בריא לארונות באורך עד 111 ס"מ.	יח'	1,320.00
04.43.009	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגינון.		
04.43.009.0001	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגינון 1" כולל ברזון תלת דרכי	יח'	528.00
04.43.009.0002	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגינון 1.5" כולל ברזון תלת דרכי.	יח'	836.00
04.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.		
04.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
04.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקייה מוגנים בבריקת הגנה.		
04.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקייה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	770.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.43.012	אספקה, התקנה ובדיקת פרט מז"ח.		
04.43.012.0001	אספקה והתקנת מזח "2 1.5",.	יח'	2,420.00
04.43.012.0002	בדיקת מז"ח ע"י מתקין מוסמך.	יח'	495.00
04.43.014	אספקה והתקנת פרט התחברות למקור מים.		
04.43.014.0001	אספקה והתקנת הכנה למד מים "1.5 של עיריית ת"א עפ"י פרט אגף המים.	קומפ	660.00
04.43.018	אספקה והרכבת מחשוב למערכת השקיה.		
04.43.018.0001	אספקה והתקנת יח' קצה "אלחוטית" עד 12 ברזים סקורפיו או ש"ע.	יח'	10,450.00
04.43.018.0002	אספקה והתקנה סולנואיד תלת-ערכי, דו-גיד ע"ג סרגל AC/DC.	יח'	308.00
04.43.018.0003	אספקה והתקנה סרגל סולנואידים.	יח'	149.00
04.43.018.0004	הזנת חשמל 220VAC מעמוד תאורה עבור בקר יח' קצה "אלחוטית" כולל: עבודות חשמלאי מוסמך, חצי אוטומט, שקע כבל MMD 3X2.5 N.Y.Y עד 15 מ', התקנה, אחריות לשנה, בדיקה של בודק מוסמך ואישור.	יח'	1,485.00
04.51	כבישים ופיתוח		
04.51.001	עבודות הכנה ופרוק		
04.51.001.0001	פירוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	63.00
04.51.001.0002	פירוק זהיר והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	578.00
04.51.001.0003	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	658.00
04.51.001.0004	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	330.00
04.51.001.0005	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	762.00
04.51.001.0006	התאמת תא קיים מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	307.00
04.51.001.0007	תוספת מחיר להתאמת תא קיים עבור התאמת התקרה	יח'	307.00
04.51.001.0008	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת "מתאם אביב" של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	751.00
04.51.001.0009	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת "מתאם אביב" של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	832.00
04.51.001.0010	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1,040.00
04.51.001.0011	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	578.00
04.51.001.0012	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,462.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.51.001.0013	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	1,831.00
04.51.001.0014	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	2,044.00
04.51.001.0015	תוספת לפירוק תקרה ומכסה תא בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	347.00
04.51.001.0016	תוספת לפירוק תקרה ומכסה תא בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	462.00
04.51.001.0017	פירוק פסי האטה מאספלט או מאבנים משתלבות	מ"ר	29.00
04.51.001.0018	פירוק זהיר של מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח) והעתקתם למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	693.00
04.51.001.0019	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירה המפקח	מ'	12.00
04.51.001.0020	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירה המפקח	מ'	15.00
04.51.001.0021	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
04.51.001.0022	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	3.00
04.51.001.0023	גיזום / עקירת וסילוק שיחים / גדר חיה	מ'	35.00
04.51.001.0024	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחו	מ"ק	110.00
04.51.001.0025	פירוק זהיר של תא טלפון ציבורי והעתקתו למקום שירה המפקח בתאום עם "בזק"	יח'	2,541.00
04.51.001.0026	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	113.00
04.51.001.0027	פרוק תכנית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00
04.51.002	עבודות עפר		
04.51.002.0001	חפירה ו/או חציבה	מ"ק	18.00
04.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	8.50
04.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אג"מ) קיימת	מ"ר	5.00
04.51.003	מצעים		
04.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	120.00
04.51.003.0002	הידוק מבוקר של כורכר מחפירה מקומית שתואם את ההגדרות מצע ב', לרבות העברתו לקטעי מבנה ופיזורו בשכבות	מ"ק	25.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.51.003.0003	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	285.00
04.51.003.0004	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00
04.51.004	עבודות אספלט		
04.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	297.00
04.51.004.0002	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.20
04.51.004.0003	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2.75
04.51.004.0004	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	3.30
04.51.004.0005	שכבת בטון אספלט מקשרת/נושאת בעובי 5 ס"מ, גודל אגרגט 1"	מ"ר	40.50
04.51.004.0006	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	36.50
04.51.004.0007	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	615.00
04.51.004.0008	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	44.00
04.51.004.0009	פסי האטה ברוחב 4 מ' מאספלט דק בעובי משתנה עד 12 ס"מ לרבות "עיני חתול" כל 0.5 מ' וצביעה, הכל עפ"י הנחיות ופרטי משרד התחבורה	מ"ר	190.00
04.51.004.0010	פסי האטה ברוחב 4 מ' מאבנים משתלבות בעובי 8 ס"מ כולל הגבהה עד 12 ס"מ לרבות אבן מעבר בגבול אספלט, "עיני חתול" כל 0.5 מ' וצביעה, הכל עפ"י הנחיות ופרטי משרד התחבורה	מ"ר	310.00
04.51.005	תעול, ניקוז ומעברי מים		
04.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	700.00
04.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	565.00
04.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ-2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	590.00
04.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	680.00
04.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק מ-2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	700.00
04.51.005.0006	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	800.00
04.51.005.0007	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	110.00
04.51.005.0008	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 200 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	6,470.00
04.51.005.0009	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	7,340.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.51.005.0010	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	8,050.00
04.51.005.0011	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	510.00
04.51.005.0012	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	610.00
04.51.005.0013	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	750.00
04.51.005.0014	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיציקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	485.00
04.51.005.0015	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	170.00
04.51.005.0016	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	יח'	305.00
04.51.005.0017	תא קליטה 2 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	5,610.00
04.51.005.0018	תא קליטה 3 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	7,770.00
04.51.005.0019	תא קליטה 4 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	9,955.00
04.51.005.0020	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי ביצוע אבן שפה מיציקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	300.00-
04.51.005.0021	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	200.00
04.51.005.0022	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-25, MD-5 תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	440.00
04.51.005.0023	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	245.00
04.51.005.0024	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	10,400.00
04.51.005.0025	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	600.00
04.51.005.0026	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
04.51.005.0027	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.51.005.0028	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	10.00
04.51.005.0029	סימון חיבור ניקוז למגרש ע"י ברזל זווית ועליו מרותך שלט פח עם כיתובית מס' המגרש, "ניקוז" ועומק הצינור	יח'	160.00
04.51.005.0030	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש	יח'	100.00
04.51.005.0031	עטיפת בטון מזויין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	231.00
04.51.009	צביעה ותמרו		
04.51.009.0001	עמוד לתמרוני דרך מסוג עירוני	יח'	225.00
04.51.009.0002	תמרוני דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	150.00
04.51.009.0003	תמרוני א-43 (מס' 439 בלוח התמרונים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	790.00
04.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2.00
04.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	24.00
04.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	28.00
04.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00
04.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	6.00
04.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	305.00
04.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	135.00
04.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	60.00
04.51.009.0012	תוספת צוותי אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי דרישת גורם מוסמך ואישור בכתב של המפקח	קומפ	1,490.00
04.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב		
04.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"		
04.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	280.00
04.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	315.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.001.0003	קו מים מפלדה בקוטר " 6 ע.ד. " 3/16 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	470.00
04.57.001.0004	קו מים מפלדה בקוטר " 8 ע.ד. " 16/3 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	420.00
04.57.001.0005	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג צנור כלשהו בקוטר עד " 4 עבור כל 0.5 מטר נוספים.	מ'	23.00
04.57.001.0006	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג צנור כלשהו בקוטר " 8-6" עבור כל 0.5 מטר נוספים.	מ'	28.00
04.57.001.0007	04 הפחתה למחיר צנרת מסוג כלשהו ובקוטר מעל " 2 ועד " 4 עבור חפירה לעומק 1.0 מטר במקום 1.5 מר	מ'	10.00-
04.57.001.0008	התחברות קו מים חדש בקוטר " 3-4" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,500.00
04.57.001.0009	התחברות קו מים חדש בקוטר " 8-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1,970.00
04.57.001.0010	מעבר צינור מים בקוטר " 4-3" דרך קיר בטון או אבן והחזרת מצב לקדמותו	יח'	280.00
04.57.001.0011	חבור מים לגינן בקוטר " 2 לרבות מד מים, 2 ברזים " 2 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,790.00
04.57.001.0012	חבור מים ביתי בקוטר " 3/4" לרבות מד מים, 2 ברזים, 3/4 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו המים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1,800.00
04.57.001.0013	חבור מים ביתי בקוטר " 1 לרבות מד מים, 2 ברזים " 1 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חיבור לקו המים הראש עד 3 מ' וכן חיבור לקו מים ביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,350.00
04.57.001.0014	חבור מים ביתי בקוטר " 2 לרבות מד מים, 2 ברזים " 2 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2,960.00
04.57.001.0015	חבור מים ביתי בקוטר " 3 לרבות מד מים, 2 ברזים " 3 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חבור לקו המים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	5,800.00
04.57.001.0016	חבור מים ביתי בקוטר " 4 לרבות מד מים, 2 ברזים " 4 מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	8,100.00
04.57.001.0017	פתיחת כביש אספלט/מרוצף ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	125.00
04.57.001.0018	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	110.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.001.0019	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	10.00
04.57.001.0020	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	100.00
04.57.001.0021	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר, "30"-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	10.00
04.57.001.0022	פרוק מגוף טריז או פרפר בקוטר בין "14"-10" וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין.	יח'	930.00
04.57.001.0023	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים, צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת בשלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	255.00
04.57.001.0024	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	405.00
04.57.001.0025	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "3"-4" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	460.00
04.57.001.0026	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "8"-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	615.00
04.57.001.0027	גילוי ופרוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד "3"-4" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	35.00
04.57.001.0028	קו מים זמני להולכת מי שתייה במקום קו ראשי, בקוטר 50 מ"מ מכל סוג, PN16, מונח עילי, כולל חיבורים זמניים למע' מדידה פרטיות וציבוריות קיימות, כולל פירוק ב סוף הביצוע	מ'	70.00
04.57.001.0029	קו מים זמני להולכת מי שתייה במקום קו ראשי, בקוטר 75 מ"מ מכל סוג, PN16, מונח עילי, כולל חיבורים זמניים למע' מדידה פרטיות וציבוריות קיימות, כולל פירוק ב סוף הביצוע	מ'	90.00
04.57.004	מתקני מים		
04.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה בקוטר 40 ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	1,460.00
04.57.004.0002	תוספת עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לשוחות אביזרים בקוטר עד 60 ס"מ	יח'	550.00
04.57.004.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	385.00
04.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר "6 דוגמת "רפאל", "TRL/TRS הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רסלן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן	יח'	2,150.00
04.57.004.0005	מגוף טריז בקוטר "8 דוגמת "רפאל", "TRL/TRS הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן	יח'	3,600.00
04.57.004.0006	הידרנט "3 כולל גוש עיגון וזקף בקוטר "4 תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	2,450.00
04.57.004.0007	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר "4.	יח'	970.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.004.0008	עטיפת בטון מזוין לצנרת מים בקוטרים "3"-6" (עובי העטיפה 20+D ס"מ) כולל הזיון.	מ'	115.00
04.57.004.0009	עטיפת בטון מזוין לצנרת מים בקוטרים "12"-8" (עובי העטיפה 20+D ס"מ) כולל הזיון.	מ'	205.00
04.57.006	קווי ביוב		
04.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	מ'	160.00
04.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	180.00
04.57.006.0003	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.26 מטר ועד 2.75 מטר.	מ'	210.00
04.57.006.0004	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.26 מ' ועד 1.75 מ'.	מ'	220.00
04.57.006.0005	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מ' ועד 2.25 מ'.	מ'	250.00
04.57.006.0006	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	מ'	240.00
04.57.006.0007	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	270.00
04.57.006.0008	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.26 מטר ועד 2.75 מטר.	מ'	305.00
04.57.006.0009	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.76 מטר ועד 3.25 מטר.	מ'	345.00
04.57.006.0010	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 3.26 מטר ועד 3.75 מטר.	מ'	380.00
04.57.006.0011	חסימת קו ביוב קיים בקוטר "12"-4" ע"י פקקים ושאבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	400.00
04.57.006.0012	חסימת קו ביוב קיים בקוטר "24"-14" ע"י פקקים ושאבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	670.00
04.57.006.0013	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	110.00
04.57.006.0014	פתיחת מדרכה מאספלט/מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	110.00
04.57.006.0015	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SLIDERAIL", "SYSTEM" תוצרת "LTW" או "VERBAU" תוצרת "BOX K S-100KRI, NGIS" תוצרת VERBAU ES גרמניה (יבואן שפיר דניאל צידוד בנין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר	מ'	610.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.006.0016	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	10.00
04.57.006.0017	עטיפת בטון מזוין לצנורות ביוב בקוטר "6"-4" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	140.00
04.57.006.0018	עטיפת בטון מזוין לצנורות ביוב בקוטר "12"-8" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	220.00
04.57.006.0019	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00
04.57.006.0020	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	10.00
04.57.006.0021	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	700.00
04.57.006.0022	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאטילן בקוטר 280 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	33.00
04.57.007	תאי ביוב		
04.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	יח'	3,735.00
04.57.007.0002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	יח'	3,900.00
04.57.007.0003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	יח'	3,700.00
04.57.007.0004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	יח'	4,290.00
04.57.007.0005	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26 מ' ועד 2.75 מ'	יח'	4,910.00
04.57.007.0006	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מ'	יח'	5,565.00
04.57.007.0007	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 3.26 מ' ועד 3.75 מ'	יח'	6,220.00
04.57.007.0008	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	880.00
04.57.007.0009	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים, "8"X4 (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	280.00
04.57.007.0010	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים "12"-10 (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעת חיזוק מנירוסטה)	יח'	440.00
04.57.007.0011	תוספת למחיר שוחה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	715.00
04.57.007.0012	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	835.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
04.57.007.0013	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	480.00
04.57.007.0014	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	170.00
04.57.007.0015	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	קומפ	525.00
04.57.007.0016	תוספת עבור בניית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	1,570.00
04.57.007.0017	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1,440.00
04.57.007.0018	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 4"-6" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	920.00
04.57.007.0019	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 10"-8" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1,180.00
04.57.007.0020	מפל חיצוני בקוטר 6" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1,110.00
04.57.007.0021	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 60 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטרול סיל" של וולפמן או שווה ערך מאושר	יח'	910.00
04.57.007.0022	החלפת תקרה ושלבי ירידה, כ"ס תיקון שוחה ועיבוד (בנצ'יק) במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	515.00
04.57.007.0023	פלטת בטון מזוין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	2,310.00
04.57.007.0024	מילוי צנורות ביוב קיימים מבוטלים נשארים באדמה, בקוטר עד 40 ס"מ כולל בחול עם מלט והידוקו, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצנור המבוטל - לפי הנחיות המפקח ועיריית תל אביב	מ'	20.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05	שצ"פ אבן גבירול/ ארלוזורוב		
05.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
05.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
05.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	19.00
05.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00
05.08.001.0003	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
05.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
05.08.001.0005	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
05.08.001.0006	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
05.08.001.0007	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשרית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	425.00
05.08.001.0008	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
05.08.001.0009	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירה/חציבת הבור, הכנת שריוול מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
05.08.001.0010	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שריוול נוסף לכבל ושריוול נוסף להארקה.	יח'	158.00
05.08.001.0011	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
05.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
05.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
05.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
05.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00
05.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.08.001.0017	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
05.08.001.0018	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
05.08.001.0019	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיכה מאושר	מ"ק	68.00
05.08.001.0020	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ ר.	יח'	56.00
05.08.001.0021	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכנית עדות.	קומפ	2,835.00
05.08.001.0022	בדיקת פוטומטריית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	2,500.00
05.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
05.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי 150X150 RHS מ"מ, ובגובה 4 מ' דוגמת, תוצרת "געש אורות"/"פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	1,353.00
05.08.002.0002	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבוט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
05.08.002.0003	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00
05.08.002.0004	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, תוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
05.08.002.0005	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומולד, נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1,381.00
05.08.002.0006	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
05.08.002.0007	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	420.00
05.08.002.0008	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
05.08.002.0009	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
05.08.002.0010	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
05.08.002.0011	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.08.002.0012	כנ"ל, אך שעות רג' של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
05.08.002.0013	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 180x180x6 מ"מ בגובה 5 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחורביק העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד. הכ	יח'	5,000.00
05.08.003	אביזרי תאורה		
05.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
05.08.005	ביסוס עמודי תאורה		
05.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	70.00
05.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1,200.00
05.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
05.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	250.00
05.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	5,100.00
05.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
05.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
05.40.005.0001	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (30X30 ס"מ רחבה דרומית)	מ"ר	218.90
05.40.005.0002	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (30X30 ס"מ רחבה דרומית)	מ"ר	242.00
05.40.005.0003	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	219.00
05.40.005.0004	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.5/1.5 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	2,200.00
05.40.005.0005	מסגרת פח בהקף ערוגות בכיכר, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ ע"פ פרט ותכנית כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	מ'	352.00
05.41	עבודות גיבון ופיתוח		
05.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.41.001.0001	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה . הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפיד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
05.41.004	גיבון ונטיעות		
05.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
05.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
05.41.004.0003	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	28.00
05.41.010	תעלות גידול		
05.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	33.00
05.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	110.00
05.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	39.00
05.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או שו"ע, בנויה מצינור 80 מ"מ קוטר, מחורר ונתון במעטפת יריעת סינון העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק פלסטי מסורג. האספקה כוללת את כל החומרים להרכבה עצ	יח'	319.00
05.41.010.0005	איורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיורור, תוצרת גרנון או ש"ע	מ'	77.00
05.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של City Green מפתח 60 ס"מ	יח'	220.00
05.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	55.00
05.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרי	מ'	7.00
05.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	275.00
05.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	10.00
05.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גרנון או שו"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים; DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	85.00
05.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	238.00
05.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.42.001	ריהוט גן		
05.42.001.0001	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1,683.00
05.42.001.0002	ספסל מתכת ועץ דגם RIVA תלת מושב תוצרת "מטאלקו" או ש"ע.	יח'	4,950.00
05.42.001.0003	ספסל מתכת ועץ דגם RIVA 3.0 מ' תוצרת "מטאלקו" או ש"ע.	יח'	7,975.00
05.42.001.0004	אשפתון דגם "טל" של חב' "הדס ריהוט רחוב" או ש"ע	יח'	1,650.00
05.42.001.0005	מגן עץ מדגם ARBOREX של חברת "מטאלקו" או ש"ע בקוטר 50 ס"מ ע"פ פרט	יח'	1,320.00
05.43	השקיה		
05.43.001	חפירה והנחת שרולים		
05.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
05.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
05.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקיה		
05.43.002.0001	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 10 (כולל חפירה).	מ'	44.00
05.43.002.0002	צינור פוליאתילן 63 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	22.00
05.43.002.0003	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
05.43.002.0004	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	15.00
05.43.002.0005	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.00
05.43.002.0006	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
05.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.		
05.43.003.0001	אספקה והתקנת ממטיר גיחה לטווחים של 12-5 מ' מסוג הנטר I-20 או ש"ע.	יח'	132.00
05.43.003.0002	אספקה והתקנת אל-נגר לממטיר מתכוון "HCV 3/4" או ש"ע.	יח'	24.00
05.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.		
05.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל"ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	5.00
05.43.005	אספקה והתקנת ראש מערכת עפ"י פרט.		
05.43.005.0001	אספקה והתקנת ראש מערכת סטנדרט 1.5".	יח'	3,740.00
05.43.006	אספקה והתקנת תוספת להשקייט טפטוף בראש המערכת עפ"י פרט.		
05.43.006.0001	אספקה והתקנת תוספת לטפטוף בראש מערכת סטנדרט 1.5"	קומפ	990.00
05.43.007	אספקה והתקנת ארונות הגנה ובסיסים לראש מערכת.		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.43.007.0001	אספקה והתקנת ארון הגנה דגם OR-2112 גודל 110/111/32 .	יח'	4,521.00
05.43.007.0002	אספקה והתקנת בסיס לארון דגם OR-2112 גודל 110/111/32 .	יח'	1,355.00
05.43.007.0003	אספקה והתקנה של חבק הגנה ממתכת אל חלד לארונות הגנה מפוליאסטר משורין, כולל מנעול רב-בריח לארונות באורך עד 111 ס"מ.	יח'	1,320.00
05.43.009	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון.		
05.43.009.0001	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון "1 כולל ברזון תלת דרכי	יח'	528.00
05.43.009.0002	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון "1.5 כולל ברזון תלת דרכי.	יח'	836.00
05.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.		
05.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
05.43.012	אספקה, התקנה ובדיקת פרט מז"ח.		
05.43.012.0001	אספקה והתקנת מזח "1.5", 2.	יח'	2,420.00
05.43.012.0002	בדיקת מז"ח ע"י מתקין מוסמך.	יח'	495.00
05.43.014	אספקה והתקנת פרט התחברות למקור מים.		
05.43.014.0001	אספקה והתקנת הכנה למד מים "1.5 של עיריית ת"א עפ"י פרט אגף המים.	קומפ	660.00
05.43.018	אספקה והרכבת מחשוב למערכת השקייה.		
05.43.018.0001	אספקה והתקנת יח' קצה "אלחוטית" עד 12 ברזים סקורפיו או ש"ע.	יח'	10,450.00
05.43.018.0002	אספקה והתקנה סולנואיד תלת-ערכי, דו-גידי ע"ג סרגל AC/DC.	יח'	308.00
05.43.018.0003	אספקה והתקנה סרגל סולנואידים .	יח'	149.00
05.43.018.0004	הזנת חשמל 220VAC מעמוד תאורה עבור בקר יח' קצה "אלחוטית" כולל : עבודות חשמלאי מוסמך, חצי אוטומט, שקע כבל MMD 3X2.5 N.Y.Y עד 15 מ' התקנה, אחריות לשנה, בדיקה של בודק מוסמך ואישור.	יח'	1,485.00
05.51	כבישים פיתוח		
05.51.001	עבודות הכנה ופירוק		
05.51.001.0001	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	2.00
05.51.001.0002	חישוב, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	3.00
05.51.001.0003	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחו	מ"ק	110.00
05.51.001.0004	פרוק תכסית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	35.00

עיריית ת"א יפו
 נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
 מחלקת פרויקטים משולבים
 מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.51.002	עבודות עפר		
05.51.002.0001	חפירה ו/או חציבה	מ"ק	18.00
05.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3.50
05.51.002.0003	תוספת עבור ניפוי ומיון חומר חפור מעורב בפסולת לצורך גריסה / מילוי / סילוק לאחר הטמנה לרבות עירום, אחסון, הובלה ופיזור באתר	מ"ק	13.00
05.51.002.0004	חציבה בסלע קשה ורציף	מ"ק	32.00
05.51.002.0005	חציבה בעבודת ידיים	מ"ק	110.00
05.51.003	מצעים		
05.51.003.0001	הידוק מבוקר של כורכר מחפירה מקומית שתואם את ההגדרות מצע ב', לרבות העברתו לקטעי מבנה ופיזורו בשכבות	מ"ק	25.00

אתר דקל
 האוניברסיטה של עיריית תל אביב-יפו

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06	שצ"פ מורחב מעל מנהרת מתחם סמל דרום		
06.01	עבודות עפר		
06.01.001	עבודות עפר		
06.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח.	מ"ק	30.00
06.01.001.0002	חפירה ליסודות עוברים .	מ"ק	50.00
06.01.001.0003	הידוק שתית לצפיפות 96%	מ"ר	10.00
06.01.001.0004	מצע סוג א' מהודק בשכבות 20 ס"מ כ"א, לצפיפות 98%	מ"ק	120.00
06.01.001.0005	חפירה בין כלונסאות וניקוי פני כלונסאות .	מ"ק	100.00
06.02	עבודות בטון		
06.02.001	עבודות בטון		
06.02.001.0001	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ , מתחת ליסודות עוברים.	מ"ר	60.00
06.02.001.0002	מצע פוליאטילן כפול 0.3 מ"מ מתחת למרצפי בטון .	מ"ר	10.00
06.02.001.0003	השלמת יציקה בין כלונסאות דיפון ליישור קיר הכלונסאות בבטון ב-30 , דרגת חשיפה 4.	מ"ק	1,000.00
06.02.001.0004	קיר בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 בעובי 10 ס"מ , גמר בטון חשוף .	מ"ק	1,600.00
06.02.001.0005	יסודות עוברים בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4.	מ"ק	1,000.00
06.02.001.0006	קירות תומכים בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , גמר בטון חשוף .	מ"ק	1,500.00
06.02.001.0007	קורת ראש כלונס בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4, גמר בטון חשוף .	מ"ק	1,200.00
06.02.001.0008	יסודות בודדים לעמודי תאורה בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , במידות 100/100/80 ס"מ.	יח'	900.00
06.02.001.0009	מרצף בטון משופע למדרגות ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 10 ס"מ.	מ"ר	120.00
06.02.001.0010	משולשי בטון למדרגות ב-40 , דרגת חשיפה 4	מ'	80.00
06.02.001.0011	מרצף בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 20 ס"מ .	מ"ר	200.00
06.02.001.0012	עמודי בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 .	מ"ק	1,600.00
06.02.001.0013	קירות בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 20 ס"מ , גמר בטון חשוף להשלמת קירות שנהרסו בקיר חניון .	מ"ק	1,600.00
06.02.001.0014	רצפת בטון תלויה ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 20 ס"מ .	מ"ר	250.00
06.02.001.0015	רמפת בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 10 ס"מ .	מ"ר	130.00
06.02.001.0016	מוטות פלדה מצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	5,000.00
06.03	מוצרי בטון טרום		

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.03.001	מוצרי בטון טרום		
06.03.001.0001	פריקסט מרחבי מורכב באתר מבטון מזוין ב-30, בעובי 16 ס"מ להסתרת תעלת אויר.	מ"ק	3,000.00
06.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת		
06.08.001	הכנות לתאורת חוץ		
06.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	19.00
06.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	9.00
06.08.001.0003	צינור פלסטי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון.	מ'	42.00
06.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,302.00
06.08.001.0005	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1,869.00
06.08.001.0006	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	31.00
06.08.001.0007	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	13.00
06.08.001.0008	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	71.00
06.08.001.0009	יסוד בטון מזוין ב-30 לעמוד תמרור במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שריוול מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	504.00
06.08.001.0010	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שריוול מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	1,029.00
06.08.001.0011	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ-15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	105.00
06.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	25.00
06.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	8.00
06.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	14.00
06.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	58.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת N2XY או NYY עד 5X16 מ"מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	452.00
06.08.001.0017	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת N2XY או NYY עד 5X16 מ"מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	767.00
06.08.001.0018	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומססה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1,276.00
06.08.001.0019	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	236.00
06.08.001.0020	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתר שפיכה מאושר	מ"ק	68.00
06.08.001.0021	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ"ר.	יח'	56.00
06.08.001.0022	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים והדיושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2,835.00
06.08.001.0023	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	2,500.00
06.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ		
06.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי RHS 150X150 מ"מ, ובגובה 4 מ' דוגמת, תוצרת "געש אורות"/"פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	1,353.00
06.08.002.0002	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבוט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	316.00
06.08.002.0003	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	72.00
06.08.002.0004	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, תוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	447.00
06.08.002.0005	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	438.00
06.08.002.0006	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	227.00
06.08.002.0007	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	420.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה - כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.08.002.0008	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	90.00
06.08.002.0009	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	51.00
06.08.002.0010	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	85.00
06.08.002.0011	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	95.00
06.08.002.0012	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	82.00
06.08.002.0013	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 180x180x6 מ"מ בגובה 5 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחורבהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד. הכ	יח'	5,000.00
06.08.003	אביזרי תאורה		
06.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	3,695.00
06.23	כלונסאות		
06.23.001	כלונסאות		
06.23.001.0001	קידוח ויציקת כלונסאות דיפון בטון ב-30, דרגת חשיפה 4, בקוטר 70 ס"מ, בעומק עד 10 מטר.	מ'	300.00
06.23.001.0002	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	5,000.00
06.24	עבודות הריסה		
06.24.001	עבודות הריסה		
06.24.001.0002	הריסת כלונסאות דיפון חניון המאה בקוטר 60 ס"מ, מול פתחים מתכוננים	מ"ק	800.00
06.24.001.0003	הריסת קיר בטון מזוין בעובי 15 ס"מ, קיר חיצוני חניון המאה.	מ"ק	900.00
06.24.001.0004	פריצת פתח בניסור בקיר בטון מזוין בעובי 35 ס"מ בחדר מדרגות מגדל המאה, הכל לפי פרטים בתוכניות הקונסטרוקציה.	מ"ק	1,500.00
06.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח הקדמה		
06.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח		
06.40.005.0001	משטח התראה מישושי ממסמרות פלב"מ 304 נעוצים במדרכה, לשם סימון מיכשולים וירידה למעברי חצייה למוגבלים ועיוורים	מ"ר	1,466.00
06.40.005.0002	ריצוף משטחים ושבילים באבן דולומיטית קשה בגוון ורדרד או אחר מסוג מיזי יהודי, אבן רמון או אבן גרניט או גרניט מבוקעת או ש"ע, בעיבוד כלשהו, בהנחה אורתוגינלית חופשית או אחרת ע"ג חול מיוצב או טיט צמנט, הכל לפי בחירת האדריכל, בפלחי אבן במידות שונות ובעובי 8-10 ס"מ.	מ"ר	506.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.40.005.0003	ריצוף משטחים ושבילים באבן דולומיטית קשה בגוון ורדרד או אחר מסוג מיזי יהודי, אבן רמון או אבן גרניט או גרניט מבוקעת או ש"ע, בעיבוד כלשהו, בהנחה אורתוגונית חופשית או אחרת ע"ג חול מיוצב או טיט צמנט, הכל לפי בחירת האדריכל, בפלחי אבן במידות שונות ובעובי 6-7 ס"מ.	מ"ר	374.00
06.40.005.0004	מדרגות גושניות מאבן דולומיט קשה מנוסרת ומעובדת במידות 60/32/17 ס"מ או כד', ע"ג יסוד מבטון מזוין ב-30	מ'	613.00
06.40.005.0005	פס נגישות בקצה מדרגה-ברוחב 5 ס"מ עשוי פלב"מ 316. כולל התקנה וחירוף במדרגה	מ'	385.00
06.40.007	קירות וסלעיות		
06.40.007.0001	חיפוי קירות באבן כורכר, הכל לפי תקן 2378 חלק 2.	מ"ר	650.00
06.40.007.0002	כנ"ל, אך קופינג, ברוחב 40 ס"מ, לפי פרטי האדריכל.	מ'	200.00
06.40.007.0003	חיפוי לקירות בטון בלוחות אבן גזית בעובי 3-4 ס"מ בגוון ובעיבוד כלשהו לרבות רשת פלדה, יציקת בטון, קידוחים וקשירות [שליש כמות - קירות בהקף ערוגות]	מ"ר	510.00
06.40.007.0004	נדבכי ראש ("קופינג") מאבן גזית מסותתת מסוג "מצפה", "ביר זית" וכד' בגוון כלשהו לקירות אבן שאינם מהווים המשך ישיר של הקיר ברוחב עד 40 ס"מ ובעובי עד 15 ס"מ.	מ'	298.00
06.40.007.0005	נדבכי ראש -קופינג מבטון אדריכלי במידות 40/120/4 ס"מ תוצרת אקרשטיין או ש"ע	מ'	315.00
06.40.007.0006	טיח אקרילי ע"ג קירות הפיתוח, גוון לאישור האדר' בהתאם למפרט הכלי והבין משרד	מ"ר	132.00
06.40.007.0007	חיפוי קירות בטון בלוחות בטון אדריכלי UHPC של חבר' אקרשטיין או ש"ע בעובי 28 ס"מ ובגודל 255/111 ס"מ. בגוון ועיבוד כלשהו לרבות אבן גזית ואישור האדריכל. לרבות אלמנטי פינה. המחיר כולל אספקה הובלה והתקנה, אביזרי התקנה ועיגון ע"פ התקן ובאישור קונסט' (שני שליש כמות-חלופה א. כולל קירות פיתוח נמוכים)	מ"ר	1,210.00
06.40.007.0008	קיר ירוק של חב' "גרין וול" או ש"ע כולל אספקה התקנה, מערכת השקייה ודישון לפי מפרט. אחריות למודולים 7 שנים, תקופת בדיק 4 חודשי אקלום ותחזוקת הקיר בשטח(שליש כמות- חלופה ב)	מ"ר	1,870.00
06.40.007.0009	בטון שיפועים ב-30	מ"ק	880.00
06.40.008	עבודות מתכת		
06.40.008.0001	מעקה הולכה להולכי רגל הכולל מאחז יד אופקי או משופע ועמודים כל 150 ס"מ, בגובה 90-110 ס"מ מצינורות נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות	מ'	834.00
06.40.008.0002	מאחז יד כפול אופקי או משופע להולכי רגל בגובה 90-110 ס"מ מצינור נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות	מ'	1,345.00
06.40.008.0003	סף מורם בגובה 20 ס"מ מפני פיתוח להגנה מפילה בסמיכות לתעלת ניקוז, עשוי מצינור נירוסטה 316 בקוטר 60 מ"מ עובי דופן 3 מ"מ. מעוגן כל 75 ס"מ, עם רוזטות נירוסטה בחיבורים. מחיר כולל הובלה והתקנה	מ'	1,650.00
06.40.008.0004	מעקה שכולו זכוכית רבודה מחוסמת עובי 12+12 מ"מ אביזרים מותאמים מפלב"מ כולל אספקה הובלה התקנה עיגון וביסוס ואישור קונסט' ואדר' [ע"ג קיר הפיתוח]	מ'	2,695.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמיות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.40.008.0005	דלת רפפות חד כנפית מפח מגלון פתיחה צרית במידות 110/210 ס"מ עם 2 רפפות משולבות בחלק התחתון או העליון של הדלת ומילוי פוליאוריתן או צמר סלעים, צביעה בתנור ומשקוף פח מגלון וצבוע בעובי 1.5 מ"מ, מעול צילינדר וידיות מתכת. גוון לבחירת האדריכל	יח'	4,158.00
06.40.008.0006	תריס רפפה קבוע לאוורור/שחרור עשן, עשוי מפח מגלון וצבוע בתנור בעובי 1.5 מ"מ לרבות מסגרת.	מ"ר	1,001.00
06.40.008.0007	תריס רפפה קבוע לשחרור עשן/אוורור עשוי משלבי אלומיניום מאולגן בעובי 2.0 מ"מ לרבות מסגרת הקפית	מ"ר	770.00
06.40.008.0008	מכסה שוחה כפול עם ריצוף על גביו מנירוסטה 316 ע"פ פרט	מ'	3,850.00
06.40.008.0009	סבכה לכיסוי תעלות מנירוסטה 316 מותאמת לתנאי נגישות ובטיחות, 40/4 ס"מ כולל זווית בהקף השוחה 50/50/5 מ"מ מעוגן בבטון וכל אמצעי נדרש.	מ"ר	3,300.00
06.40.008.0010	שבכת פלדה עם מסגרת הקפית לאוורור המנהרה בין קירות פיתוח ע"פ פרט ; כולל התקנה.	מ"ר	1,320.00
06.41	עבודות גינון ופיתוח		
06.41.001	השקיה		
06.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	385.00
06.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה, הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפיד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	83.00
06.41.001.0003	טוף 4-8 מ"מ לחיפוי עליון בערוגה	מ"ק	528.00
06.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 8 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתרשפיכה מאושר	יח'	572.00
06.41.001.0005	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאטילן מסוג כלשהו בקוטר 63 מ"מ דרג 10	מ'	47.00
06.41.001.0006	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאטילן מסוג כלשהו בקוטר 75 מ"מ דרג 10	מ'	58.00
06.41.001.0007	שרוול תת קרקעי מצינור פוליאטילן דרג 10 בקוטר 110 מ"מ לרבות חוט השחלה מניילון	מ'	100.00
06.41.001.0008	ראש מערכת לקוטר 2" לטפטוף והמטרה הכולל ברז כדורי ראשי 2", מסנן 120 מ"ש, וסת לחץ, 4 ברזים חשמליים/הידראולים, סולנואידים, רקורדים ואביזרי חיבור, כולל חיבור למקור מים סמוך (לא כולל ארון אביזרים)	יח'	5,363.00
06.41.001.0009	מגוף הידראולי מברונזה בקוטר 1"-3/4"	יח'	394.00
06.41.001.0010	מגוף הידראולי מברונזה בקוטר 1.5"-2"	יח'	718.00
06.41.001.0011	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 1"	יח'	624.00
06.41.001.0012	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 1.5"	יח'	874.00
06.41.001.0013	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 2"	יח'	998.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.41.001.0014	תוספת נווטון תוצ' "ברמד" למגוף הידראולי עפ"י הנחיות מתכנן, כולל כל החיבורים הדרושים, צינוריות פיקוד מנחשת וכיול הנווטון	קומפ	394.00
06.41.001.0015	שסתום אנטי ואקום (מונע ריק), בקוטר "1/2, תוצ' "ברמד"	יח'	187.00
06.41.001.0016	סולונואיד D.C. (פולסים), המותאם לסוג המחשב כולל אספקה, הרכבה על פנל סולונואידים וחיבור למחשב, קומפלט.	יח'	524.00
06.41.001.0017	וסת לחץ ישיר, "1.5 מתכוון, (גוף ברונזה ושומר לחץ סטטי), כדוגמת "DECA" או ש"ע	יח'	1,447.00
06.41.001.0018	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מז"ח 2"	יח'	2,756.00
06.41.001.0019	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מד מים עם פלט חשמלי בקוטר 2", כולל רקורדים תוצרת "ארד דליה" או ש"ע.	יח'	1,771.00
06.41.001.0020	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מד לחץ גליצין עד לחץ של 10 אטמוספרות, קוטר חלון שנתות 4", כולל אביזרי חיבור	יח'	986.00
06.41.001.0021	ארון לראש מערכת תוצרת "ענבר" / "אורלייט" / "פלסגן", במידות 84/113.6/33.6 ס"מ (כדוגמת דגם FGI 2/840 של "ענבר"), או ש"ע מאושר, כולל מסגרת מתכת לבטון, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה	יח'	3,774.00
06.41.001.0022	ארון לראש מערכת תוצרת "ענבר" / "אורלייט" / "פלסגן", במידות 125/113.6/47 ס"מ (כדוגמת דגם FGI 2/1250 עמוק של "ענבר"), או ש"ע מאושר, כולל מסגרת מתכת לבטון, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה	יח'	5,824.00
06.41.001.0023	בסיס מפוליאסטר ("סוקל"), לארון אביזרים כדוגמת ארון מדגמים FGI 1/1100, FGI 1/840, VI-1 תוצרת "ענבר" או ש"ע במידות 53.7/80.6/33.6 ס"מ	יח'	1,226.00
06.41.001.0024	בסיס מפוליאסטר ("סוקל"), לארון אביזרים כדוגמת ארון מדגמים FGI 2/1250, FGI 2/840, VI-2 תוצרת "ענבר" או ש"ע במידות 53.7/125/47 ס"מ	יח'	1,552.00
06.41.001.0025	מסגרת ממתכת מגולוונת מסביב לארון המיגון של ראש המערכת / המחשב, בעובי 9 מ"מ ורוחב 35 מ"מ, חיבור ב-6 ברגים עם אומים משני צידי ארון המיגון, כולל 2 צירים המאפשרים פתיחת הארון, מנעול תליה דגם 60 תוצרת 333 או ש"ע.	קומפ	1,110.00
06.41.001.0026	מחשב השקיה מופעל חשמל מסוג "אגם" או ש"ע A.C/D.C מותקן בקופסת חגנה תוצ' "אורלייט" או ש"ע, וכולל אנטנה והאביזרים הדרושים להפעלת שליטה מושלמת על ראש המערכת עפ"י הנחיות בתוכנית. כולל 4 סולונואידים תלת דרכיים מאושרים ע"י "אגם" או ש"ע מורכבים על פנל כולל כל החיבורים הדרושים למחשב ההשקיה ולמגוף המפוקד)	יח'	19,383.00
06.41.001.0027	פנל סולרי 10W למחשב "סקורפיו" / "IRRIcom" או ש"ע כולל התקנה על תורן 2", יציקה, חיבור מושלם למחשב, סוללה, כבל N.Y.Y, התקנה ואחריות לשנה.	יח'	4,990.00
06.41.001.0028	סימון "סקורפיו" / "IRRIcom" או ש"ע לפי סטנדרט עיריית ירושלים ע"י שלט בגודל 40/40 ס"מ מפלסטיק / P.V.C	יח'	250.00
06.41.001.0029	סימון ברז חשמלי/הידראולי בראש מערכת לפי סטנדרט עיריית ירושלים	יח'	25.00
06.41.001.0030	תא בקרה לצנרת השקיה בקוטר 80 ס"מ בעומק 100 ס"מ כולל חפירה/חציבה, שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ ומכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת	יח'	1,575.00
06.41.001.0031	מיכל דשן תוצרת חופית או ש"ע בנפח 500 ליטר טמון בקרקע כולל כל החיבורים הדרושים	קומפ	5,115.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.41.001.0032	משאבת דיזון לכ- 3 מ"ק/ש חשמלית מתוצרת PROMINENT מדגם ALFA 0804 או תוצרת UNIDOS-LMI מדגם 4013-281 או ש"ע כולל שסתום אנטי- סיפון, מסנן כניסה, צנרת לוחמחברים, תושבת, יחידת מיתוג AC (הפרדה גלואנית). התקנה בארון TLP אורלייט או ש"ע ע"י מתקין החברה המשווקת כולל חיבור לקו ולמיכל	יח'	18,337.00
06.41.004	גיבון ונטיעות		
06.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	61.00
06.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	1,650.00
06.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים		
06.42.001	ריהוט גן		
06.42.001.0001	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	1,050.00
06.43	השקייה		
06.43.001	חפירה והנחת שרולים		
06.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	60.00
06.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	48.00
06.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה		
06.43.002.0001	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	19.00
06.43.002.0002	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	15.40
06.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	13.20
06.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	11.00
06.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.		
06.43.003.0001	אספקה והתקנת ממטיר גיחה לטווחים של 5-12 מ' מסוג הנטר I-20 או ש"ע.	יח'	132.00
06.43.003.0002	אספקה והתקנת אל-נגר לממטיר מתכוון HCV 3/4" או ש"ע.	יח'	24.00
06.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.		
06.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל/ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	5.00
06.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.		
06.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	19.00
06.43.012	תיקוני השקיה		

עמוד 99	12/08/2019	עיריית ת"א יפו נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות מחלקת פרויקטים משולבים מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
06.43.012.0001	העתקת ממטיר קיים, כולל אנטי נגר, כולל תוספת צנרת ואביזרי חיבור כנדרש וחיבורו לצינור הקיים	קומפ	220.00
06.43.012.0002	החלפת פיה בממטיר קיים כנדרש לפי התוכנית	קומפ	33.00

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
07	מנהרת בן סרוק - קירות דיפון		
07.01	עבודות עפר		
07.01.001	עבודות עפר		
07.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח למפלס תחתית תשתיות.	מ"ק	40.00
07.02	עבודות בטון .		
07.02.001	עבודות בטון .		
07.02.001.0001	קורת ראש כלונס בטון ב-40 דרגת חשיפה 4 , בתוספת 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן .	מ"ק	1,300.00
07.02.001.0002	מוטות פלדה מצולעים לזיון הבטונים .	טון	5,000.00
07.02.001.0003	השלמת קירות סלארי בעובי 60,80 ס"מ למפלס תחתית תקרת המנהרה בבטון ב-40 דרגת חשיפה 4 , לרבות 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק	מ"ק	1,400.00
07.05	עבודות איטום		
07.05.001	תת פרק 07.05.01		
07.05.001.0001	השלמת פינוי השטח לקראת עבודות איטום כולל סילוק גושי בטון טיח שנדבקו לפני השטח שנדבקו	קומפ	3,000.00
07.05.001.0002	ניקיון מלא של פני בטון וחסיפוס בלחץ מים גבוה לדרגת 2-3 CSP תחת לחץ מים 700 בר לפחות	מ"ר	25.00
07.05.001.0003	ישום טיח קריסטלי מוגמש משופר ההדבקה מתועש דוגמת CEMdicht 3 in 1 בעובי 3 מ"מ התזה + גיהוץ במעלג'	מ"ר	150.00
07.05.001.0004	התזת חומר האיטום MB-2K בשכבת בעובי 4 מ"מ התזה + גיהוץ במעלג'	מ"ר	150.00
07.05.001.0005	ישום שכבת פוליאוריא ארומטית טהורה בעובי 3 מ"מ כולל הקדמת פריימר יעודי . איכות הפוליאוריא לא תפחת מתכנות הפוליאוריא QUICK SEAL של VIP גרמניה	מ"ר	220.00
07.05.001.0006	ישום כמו בסעיף קודם אבל עם תוספת גרגרי קרבונדום בגודל 3 מ"מ למניעת החלקה במדרגות	מ"ר	270.00
07.05.001.0007	ביצוע טיח כבסיס לאיטום בעזרת הרבצה צמנטית סופר S 100 של תרמוקיר בעובי של 8 מ"מ	מ"ר	120.00
07.05.001.0008	ישום עצר מים אקרילטי מתנפח 400% לפחות על משחה מתנפחת בכול חיבור של בטון נוצק לבטון יצוק	מ'	60.00
07.05.001.0009	ישום סרט הדבקה תחת רולקות מודבק SOUDATAPE או ש"ע בעזרת MB-2K	מ'	60.00
07.05.001.0010	ישום רולקות 2X2 מהחומר MB-2K	מ'	40.00
07.05.001.0011	איטום אלומת מעברי צנרת עד 2"	קומפ	1,600.00
07.05.001.0012	איטום אלומת מעברי צנרת עד 3"	קומפ	1,800.00
07.05.001.0013	איטום אלומת צנרת עד 4"	קומפ	2,000.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
07.05.001.0014	איטום מעבר צנרת בודדת עד 4"	קומפ	290.00
07.19	מסגרות חרש		
07.19.001	מסגרות חרש		
07.19.001.0001	קונסטרוקצית פלדה שחורה מפרופילים מקצועיים לרבות פחי קשר , פחי עיגון , ברגים וברגי עיגון לתמיכה זמנית של קירות הדיפון .	טון	15,000.00
07.23	כלונסאות וקירות סלארי		
07.23.001	כלונסאות וקירות סלארי		
07.23.001.0001	כלונסאות דיפון בטון ב-40 דרגת חשיפה 4, יצוקים עם תמיסת בנטונייט, קידוח ויציקה בקוטר 50 ס"מ ובעומק 12 מטר . המחיר כולל צינורות הבדיקה , בדיקות סוניות וקרני גמא, התארגנות . 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק .	מ'	330.00
07.23.001.0002	כנ"ל , אך בקוטר 60 ס"מ .	מ'	400.00
07.23.001.0003	קירות סלארי בטון ב-40 דרגת חשיפה 4, יצוקים עם תמיסת בנטונייט , חיתוך קרקע ויציקה בעובי 60 ס"מ ובעומק עד 15 מטר . המחיר כולל צינורות הבדיקה ובדיקות סוניות וקרני גמא , התארגנות . 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק .	מ"ק	1,400.00
07.23.001.0004	כנ"ל , אך בעובי 80 ס"מ .	מ"ק	1,300.00
07.23.001.0005	מוטות פלדה מצולעים לרבות כלובי זין מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	5,000.00
07.23.001.0006	במידה ולא ימצא חומר כורכרי בקידוח קירות סלארי בעובי 80 ס"מ ממפלס רצפת המנהרה לתחתית הקיר , לפי הנחיות המפקח בלבד תבוצע הזרקת ג'ט גראוט לייצוב הקרקע ממפלס העליון אשר ההזרקה תהיה ממפלס רצפת המנהרה לעומק 3 מ' מקיר סלארי לכל צד.	מ"ק	1,800.00
07.24	עבודות הריסה		
07.24.001	עבודות הריסה		
07.24.001.0002	הריסת קירות סלארי למעבר תשתיות , מעבר בדופן המזרחית של המנהרה .	מ"ק	1,000.00
07.26	עוגני קרקע		
07.26.001	עוגני קרקע		
07.26.001.0001	עוגנים זמניים באורך 15 מטר , לכוח עבודה עד 45 טון .	יח'	4,000.00
07.26.001.0002	תוספת להנ"ל לעוגן פולימרי	יח'	3,500.00

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
08	<u>הקצבים</u>		
08.62	<u>הקצב הסדרי תנועה זמניים</u>		
08.62.001	<u>הקצב הסדרי תנועה זמניים</u>		
	הקצב למכלול הסדרי התנועה הזמניים לפי הוראות המפרט, משטרת ישראל והעירייה. לפי 7.5% מהיקף העבודות המאושר לתשלום כולל צוותי אבטחה בסיסיים		
08.62.002	<u>הקצב עבודות רג'</u>		
	הקצב לעבודות רג' לפי סעיף 00.35 בפרק המוקדמות בנספח ב' לחוזה		

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80	<u>פיצויים מוסכמים מראש</u>		
80.01	<u>פיצויים מוסכמים</u>		
80.01.0010	פיצוי בגין יום איחור בהתחלת ביצוע העבודה ו/או פיגור במועד סיום העבודה על פי לוח הזמנים, לעבודה או חלקה.	יח'	4,000.00-
80.01.0020	פיצוי בגין עבודה לקויה כמפורט בסעיף 59 לחוזה ו/או פגמים בעבודה בתקופת הבדק	יח'	3,000.00-
80.01.0030	פיצוי בגין אי ביצוע עבודה ברצף לכל יום	יום	3,000.00-
80.01.0040	פיצוי מוסכם בגין אי פינוי פסולת מאתר העבודה בסוף יום עבודה	יח'	3,000.00-
80.01.0050	בגין העסקת קבלן משנה ו/או ספק (מכל סוג) ללא אישור, לכל מקרה	יח'	50,000.00-
80.01.0060	בגין אי מינוי מנהל עבודה לפרויקט ו/או יועץ בטיחות, לכל מקרה	יח'	5,000.00-
80.01.0070	בגין אי נוכחות של מנהל עבודה ו/או יועץ בטיחות, לכל מקרה	יח'	1,000.00-
80.01.0080	בגין אי ביצוע פקודת / הוראת עבודה, לכל מקרה	יח'	3,000.00-
80.01.0090	בגין איחור של כל יום בתיווך תקלה עד להשלמת עבודה	יום	1,000.00-
80.01.0100	בגין אספקת צנרת, ציוד ו/או אביזרים לא תקינים כפי שהוגדר במפרט הטכני	יח'	5,000.00-
80.01.0110	בגין סגירת מים בניגוד לנהלים שנקבעו ו/או ללא אישור התאגיד	יח'	5,000.00-
80.01.0120	בגין אי ביצוע הוראות / הנחיות מנהל הפרויקט ו/או נציג התאגיד/עירייה	יח'	3,000.00-
80.02	<u>פיצויים בגין ליקויי בטיחות ובהתאם לנספח בטיחות בתנועה</u>		
80.02.0010	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הוועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. תמרורי אזהרה 2. תמרורי הוריה 3. סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור 4. פנסים מהבהבים תמרורי 932 5. אפודת בטיחות לעובד 6. כובע מגן לעובד 7. פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מיכליות וצמ"ה	יח'	1,000.00-

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80.02.0020	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. תמרורי מודיעין 2. תמרורי 930 3. תמרורי 931 חרוטים 4. תמרורי אתר עבודה	יח'	400.00-
80.02.0030	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. סימונים על פי תכנית הסדרי תנועה זמניים 2. מחיקת צבע 3. חידוש צבע זמני 4. חידוש צבע קבוע באתר העבודה	מ'	1,000.00-

עיריית ת"א יפו
נספח ב' 1 לחוזה- כתב כמויות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80.02.0040	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הוועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. השארת "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך 2. מעקה בטיחות זמני- אי שימוש ביח' קצה 3. מחסום נייד מהבהב על התקן נגרר או רכב עגלת חץ 4. גדרות וגידור אתר העבודה 5. תחזוקת גדרות בהתאם לתכנית הסדרי התנועה הזמניים 6. כניסה/ יציאה לאתר עבודה לא על פי המסודר בתכנית הסדרי תנועה זמניים 7. פעילות ללא צוות אבטחה באתר עבודה 8. פעילות ללא צוות אבטחה מוסמך באתר עבודה 9. אי ביצוע הוראות / הנחיות המפקח בנושא בטיחות 10. נסיעה לאחור ללא צופר אזהרה	יח'	5,000.00-
80.02.0050	בגין חוסר/ פגם / לא תקני בנושאים הבאים: 1. יציאת כלי רכב מאתר עבודה מלוכלך בבזבז בגלגלים ואו בתא המטען 2. ביצוע מעברי הולכי רגל ותחזוקתם	יח'	1,500.00-
80.02.0060	בגין חוסר/ פגם / לא תקני של נעלי בטיחות/ עבודה לכל עובד	יח'	500.00-

סה"כ במילים:

מדד מכרז / הצעה:	תאריך מדד:
חתימה:	חותמת:
חתימה:	חותמת:

חלק ג'- נספחים למכרז

נספח 1 – טופס הצהרת משתתף

לכבוד
מי אביבים 2010 בע"מ
שד' שאול המלך 38
תל אביב

א.ג.נ.,

לכבוד
עיריית תל אביב
רח' אבן גבירול 69
תל אביב

א.ג.נ.,

הנדון: טופס הצהרות והתחייבויות משתתף מכרז פומבי משותף מס' 50/2019

1. אני/הח"מ _____ מצהיר/ים בזאת כי לאחר שבחנתי/נו לעומק והבנתי/נו את כל התנאים למכרז והחוזה על נספחיהם, המפרטים הטכניים, כתב הכמויות והתכנון המפורטים בחוברת המכרז והמצורפים אליה (ככל ומצורפים), ולאחר שביקרתי/נו במקום שנועד לביצוע העבודות נשוא המכרז (להלן – **העבודות**), ובדקתי/נו אותו, ולאחר שנודעו לי/נו, בעקבות בירורים שערכתי/נו, כל הפרטים הנוגעים לביצוען של העבודות והאפשרויות לביצוען, הנני/ו מציע/ים בזאת לבצע את העבודות במחירים המפורטים בכתב הכמויות המלא והחתום על ידי/נו, בשיעור ההנחה הנקוב על ידינו בטופס הצעת המשתתף – **נספח 7** למסמכי המכרז / נספח ג' לחוזה, **המהווה את הצעת המחיר שלנו וחלק בלתי נפרד מטופס זה**.
2. קראתי/נו והבנתי/נו היטב את כל מסמכי המכרז ותנאיו והגשתי/נו הצעתי/נו זו על סמך בדיקתי/נו את מסמכי המכרז ובירורים שערכתי/נו ואהיה/נהיה מנוע/ים מלהציג כל תביעות ו/או דרישות שתתבססנה על אי ידיעה ו/או אי הבנה של תנאי המכרז ומסמכיו או כל חלק מהם ואני/נו מוותר/ים מראש על טענות כאלה; מוצהר ומוסכם בזאת כי אני/ו מקבל/ים על עצמי/נו את כל ההתחייבויות והתנאים הכלולים בחוברת המכרז ללא כל הסתייגות.
3. מוצהר ומוסכם בזאת, כי אני/ו ביססתי/נו את הצעתי/נו זאת על סמך בדיקותיי/נו כאמור בסעיפים 1 ו-2 דלעיל, ולאחר שקראנו, הבנו ובדקנו את כל האמור והמפורט במסמכי המכרז בדגש על היקף העבודות וחשיבותן, ועל בן אהיה/נהיה מנוע/ים מלהציג כל תביעות או דרישות שתתבססנה על כל טענות של אי ידיעה וגם/או אי הבנה של תנאי המכרז או איזה מקרב המסמכים הנ"ל ואני/ו מוותר/ים מראש על כל טענות כאלה.
4. ידוע ומוסכם כי העבודות תתבצענה בהתאם למסמכי מכרז זה וכי התמורה תשולם על בסיס הצעתי/נו בהתאם להוראות הסכמי ההתקשרות – מסמכים א' ו-ב' (בחלק ב' למכרז) על נספחיהם, ועל פי מדידת כמויות וספירת יחידות ועל בסיס מחירי היחידות ו/או סוגי העבודות הנקובים בכתב הכמויות כשיעור הנחה המוצע על ידינו ביחס לכל כתב הכמויות, ואני/ו מוותר/ים על כל טענה בקשר לכך.
5. בדקתי/נו ומצאתי/נו, כי התמורה הנקובה בהצעתי/נו מניחה את דעתי/נו ומהווה תמורה מלאה, שלמה והוגנת לכל התחייבויותיי/נו נשוא מכרז זה. עוד אני/ו מאשר/ים כי מחירי היחידה הכלולים ברשימת הכמויות והמחירים בהצעתי/נו הינם סופיים, לא ישתנו, והם כוללים את כל הוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודות, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז וכל המסמכים המצורפים להצעתי/נו זו וכי לא א/נציג שום תביעה או טענה בשל אי הבנה, או אי ידיעה של תנאי ההסכם או של כל אחד מהמסמכים הקשורים להסכם או של מסמכי ההצעה.
6. הובא לידיעתי/נו מפורשות ואני/ו מסכים/ים להשתתף במכרז זה בשים לב לכך ידוע לנו שוועדת המכרזים רשאית למסור את העבודה או כל חלק ממנה למשתתף אחד או למספר משתתפים.
7. ידוע לנו כי אין בעצם החתימה על ההסכם משום התחייבות מצד העירייה ו/או החברה להזמנת שירותים בכלל ו/או בהיקף כלשהו בפרט.
8. החלטת ועדת המכרזים בנוגע לפיצול הזכייה במכרז בין מספר זוכים במכרז (ככל שכך יוחלט) לא תשפיע על התחייבותנו לחתום על ההסכם עם העירייה ו/או החברה.

9. אני/ו מצהיר/ים כי בהגשת הצעת/ינו במכרז הובאו נתונים אלה על ידי/נו בחשבון כחלק מהצעת/ינו וכי בכל מקרה אני/ו מוותר/ים מראש ומפורשות על כל טענה של הסתמכות ו/או ציפייה ו/או אובדן רווח ו/או כל טענה מכל סוג שהוא ומצהירים כי אין לנו ולא תהיה לנו כל זכות תביעה בגין פיצויים או מניעת רווחים כנגד העירייה ו/או החברה בגין האמור לעיל.

10. אני/ו מצהיר/ים כי ברשות/נו המומחיות, הידע, הרישיונות, האישורים, כוח האדם והניסיון הדרושים לשם ביצוען של העבודות נשוא המכרז וכי הצעתנו זאת הינה בגדר הסמכויות, הכוחות והמטרות שלנו עפ"י מסמכי היסוד שלנו וכי הגשתה אושרה על ידי הגופים המוסמכים במשתתף.

11. אני/ו מצהיר/ים ומאשר/ים כי העבודות יבוצעו על ידי/נו אך ורק באמצעות מי שמורשה לבצען על פי כל דין, מנוסה ומיומן וכי יהיו ביד/נו במהלך כל ביצוע העבודות כל הרישיונות, ההיתרים והאישורים הנדרשים בדין לביצוען על ידי/נו.

12. אני/ו מצהיר/ים ומאשר/ים, כי המפרט הטכני הכללי של הועדה הבינמשרדית הידוע בשם "חשפ"ר הכחול" על כל פרטיו ועדכוניו - עד לחודש פרסומו של המכרז - מוכר וידוע לי/לנו היטב ויחול על העבודות אלא אם נקבע מפורשות אחרת. מוצהר ומוסכם מפורשות כי אין בהוראות הצהרת/נו זו כדי להחיל, בצורה ישירה ו/או עקיפה, את הוראות חוזה מדף 3210 על ההתקשרות ביני/בינינו ובין החברה והעירייה.

13. אני/ו מצהיר/ים כי הצעה זאת מוגשת בתום לב וללא כל קנוניה, קשירת קשר או חבירה בחוזה עם כל משתתף אחר לאותו מכרז.

14. אם הצעת/נו זאת תתקבל, אני/ו מתחייב/ים בזאת לחתום על החוזה מול העירייה וכן מול החברה בתוך 7 (שבעה) ימים מיום קבלת דרישתכם הראשונה ולמסור בידכם כל המסמכים הנדרש במסמכי המכרז.

15. הנני/ו מצהיר/ים כי כל האמור בהצעת/נו על נספחיה הינו אמת וכי הנני/ו עומד/ים בתנאים הנדרשים במסמכי המכרז באשר למגיש הצעה למכרז.

16. הצעה זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי ותהא תקפה לתקופה של 4 (ארבעה) חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות למכרז. לפי דרישתכם אאריך/נאריך את תוקף ההצעה לתקופה נוספת כפי הנדרש על ידכם לשם בחירת הזוכה במכרז.

17. הנני/ו מסכים/מים לכך שתדרשו ממני/ו, עפ"י שיקול דעתכם הבלעדי, כל הוכחה שתראו לנכון, בדבר כושר/נו, ניסיון/נו ורמת/נו המקצועית, ו/או בדבר היכולת הכספית שלי/נו, תפנו ללקוחות/ינו ולכל אדם אחר, לפי בחירתכם, לקבלת מידע בקשר לכל העניינים האמורים לעיל ולכל מידע אחר עלי/נו שהוא רלוונטי להצעת/נו ולמכרז, על פי שיקול דעתכם הבלעדי.

18. ידוע לי/נו ואני/ו מסכים/מים, כי תהיו רשאים לשיקול דעתכם, להחליט שלא לדון ו/או לא לקבל ו/או לבחור בהצעת/נו אם לעירייה ו/או לחברה היה ניסיון רע עמ/נו בכל הקשור לעבודות שבוצעו על ידי/נו ובין היתר, בקשר עם כושר/נו, בלוחות הזמנים ועמידת/נו בהם, בטיב השירותים, ביכולת/נו לבצע את העבודות, בדרכי התנהלות/נו, באמינות/נו, במיומנות/נו, ובאופן עמידת/נו בהתחייבויות. כן תהיו רשאים לפסול הצעה שהוגשה בתאום עם משתתפים אחרים אם יוכח לכאורה קשר כזה ו/או אם מצאתם כי קיים קשר מוקדם בין המשתתפים, ובכלל זה קשרי בעלות בין המשתתפים, קשרים בין חברות אחיות, קשרים בין חברות בנות וכיוצ"ב ו/או אם קיים חשש כי ההצעה תכסיסנית.

19. אם לא אמלא/נמלא אחר הצעת/נו או לא אקיים/נקיים איזה מהתחייבויות/נו כאמור, תהיו רשאים, מבלי להזדקק להסכמת/נו או למתן הודעה מוקדמת ומבלי לגרוע מכל סעד אחר הנתון לכם על פי מסמכי המכרז ו/או על פי כל דין, לחלט את הערבויות הבנקאיות המצורפות להצעת/נו וזאת, כפיצויים קבועים ומוערכים מראש לנזקים והפסדים העלולים להיגרם לכם עקב כך.

20. למונחים בטופס זה תינתן המשמעות הנתונה להם בתנאי המכרז, אלא אם נקבע מפורשות אחרת.

21. הנני מצרף בזאת את כל האישורים הנדרשים בתנאי המכרז לרבות ערבויות בנקאיות בסכומים, בתנאים ולתקופה כמפורט בהזמנה להגיש הצעות ותנאי המכרז :

מס'	המסמך	נוסח מחייב	האם הוגש
1	כל מסמכי המכרז חתומים בחתימה וחותמת בשולי כל דף.	יש	
2	פרוטוקול כנס משתתפים וסיור באתר וכן כל מסמך/כי הבהרות ו/או תשובות לשאלות הבהרה.	אם ישלח/ו	
3	נספח 1 - הצהרת המשתתף	יש	
4	נספח 2 – ערבות מכרז עירייה	יש	
5	נספח 3 – ערבות מכרז תאגיד	יש	
6	נספח 4 – תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים	יש	
7	נספח 5 (1) – אישור קיום ביטוחים - עירייה	יש	
8	נספח 5 (2) – אישור קיום ביטוחים - תאגיד	יש	
9	נספח 6 – הצהרה על מעמד משפטי	יש	
10	נספח 6 (1) – הצהרה על עסק בשליטת אישה	יש	
11	נספח 6 (2) – הצהרה והתחייבות על אי תשלום "דמי תיורד" ל"גורמים מתווכים".	יש	
12	נספח 6 (3) – תצהיר בעניין חקירה פלילית או הליכים פליליים	יש	
13	נספח 6 (4) – תצהיר חוק עובדים זרים	יש	
14	נספח 6 (5) – שמירה על דיני הגבלים עסקיים	יש	
15	נספח 7 - הצעת המשתתף	יש	
16	נספח 8 - תצהיר עורך דין על נכסיו המשתתף	יש	
17	נספח 9 – תצהיר בדבר נתונים פיננסיים ואישור ר"ח על עמידה בתנאי הסף הפיננסיים	יש	
18	נספח 10 - חוות דעת והמלצות של מזמיני עבודות	יש	
19	נספח 11 – תצהיר המשתתף על העסקה וניסיון מנהל פרויקט	יש	
20	נספח 12 – תצהיר המשתתף על היעדר תביעות ו/או הליכים משפטיים	יש	
21	אישור על ניהול פנקסים	עפ"י דין	
22	אישור על עוסק מורשה	עפ"י דין	
23	אישור על ניכוי מס	עפ"י דין	
24	צילום מאושר של רישיון קבלן, מרשם הקבלנים, בתוקף, בהיקף ובסיווג כמתחייב מתנאי הסף של המכרז	עפ"י דין	
25	עותק נאמן למקור של תעודת התאגדות של המשתתף ותמצית מידע מעודכן מרשם החברות	עפ"י דין	
26	קבלה על רכישת מסמכי מכרז	יש	
27	אישור בתוקף של ממונה הבטיחות	עפ"י דין	
ולראיה באתי על החתום :			
	תאריך		
	חתימה		
	שם החותם ותפקידו		
	חותמת (אם המשתתף הינו תאגיד)		

נספח 2 – נוסח כתב ערבות מכרז (עירייה)

לכבוד
עיריית תל אביב-יפו
רח' אבן גבירול 69
תל אביב

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות בנקאית

על-פי בקשת _____ ח.פ.ח.צ.ת.ז. _____ (להלן – **המשתתף**) אנו
ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של 1,500,000 ₪ (מיליון וחצי שקלים חדשים),
בתוספת הפרשי הצמדה למדד וזאת בקשר עם השתתפותו של המשתתף במכרז פומבי משותף
מס' 50/2019 לביצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל בתל אביב (להלן
– **המכרז**) ולהבטחת מילוי שלם ומלא של כל תנאי המכרז על ידי המשתתף.

אנו מתחייבים בזאת לשלם לכם כל סכום עד לסכום הקרן כאמור, בתוספת הפרשי הצמדה, בתוך
7 ימים מיום דרישתכם הראשונה מאתנו, מבלי להטיל עליכם חובה לבסס ו/או לנמק ו/או להוכיח
את דרישתכם באופן כלשהו.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את התשלום של סכום הקרן בתוספת הפרשי ההצמדה או כל
חלק ממנו בדרישה אחת או במספר דרישות ואנו מתחייבים למלא דרישותיכם, ובלבד שסך כל
דרישותיכם לא יעלה על סכום הקרן בתוספת הפרשי ההצמדה.

בכתב ערבות זה:

"מדד" – מדד מחירי התשומה בסלילה וגישור המתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.
"מדד הבסיס" – מדד חודש יולי 2019 שפורסם ביום 15 אוגוסט 2019 [או בסמוך לכך].
"המדד החדש" – המדד האחרון הידוע קודם לביצוע של כל תשלום בפועל על פי כתב זה.

אם יתברר כי המדד החדש עלה לעומת מדד הבסיס, יהיו הפרשי ההצמדה הסכום השווה למכפלת
ההפרש בין המדד החדש למדד היסודי בסכום הקרן מחולק במדד היסודי.

**התחייבותנו על פי כתב זה הינה מוחלטת, בלתי חוזרת ובלתי תלויה ואינה ניתנת לביטול ואנו
מתחייבים לפעול על פיה ולא נהיה זכאים לבטלה בדרך כלשהי.**
מוסכם בזאת במפורש, כי לא תהיו חייבים לנקוט הליכים משפטיים נגד המשתתף ו/או לפנות
בדרישה מוקדמת למשתתף ו/או לממש בטחונות אחרים, כתנאי מוקדם לתשלום סכום הערבות
על ידינו.

התחייבותנו על פי כתב זה אינה ניתנת להעברה ו/או להסבה בכל צורה שהיא.

ערבות זו תשאר בתוקפה עד ליום **26** לחודש **ינואר** לשנת **2020** ועד בכלל.

ערבות זו על כל תנאיה תוארך באופן אוטומטי לתקופה נוספת של ארבעה חודשים על פי דרישת
גזבר העירייה או מי שהוסמך על ידי הגזבר, ותישלח אלינו עד תאריך 26/01/2020 ועד בכלל.

בכבוד רב,

לכבוד
מי אביבים 2010 בע"מ
שד' שאול המלך 37
תל אביב
א.ג.נ.,

הנדון: ערבות בנקאית

על-פי בקשת _____ ח.פ.ח.צ.ת.ז. _____ (להלן – **המשתתף**) אנו
ערבים בזאת כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של 500,000 ₪ חמש מאות אלף שקלים חדשים),
בתוספת הפרשי הצמדה למדד וזאת בקשר עם השתתפותו של המשתתף במכרז פומבי משותף
מסי' 50/2019 לביצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל בתל אביב (להלן
– **המכרז**) ולהבטחת מילוי שלם ומלא של כל תנאי המכרז על ידי המשתתף.

אנו מתחייבים בזאת לשלם לכם כל סכום עד לסכום הקרן כאמור, בתוספת הפרשי הצמדה, בתוך
7 ימים מיום דרישתכם הראשונה מאתנו, מבלי להטיל עליכם חובה לבסס ו/או לנמק ו/או להוכיח
את דרישתכם באופן כלשהו.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את התשלום של סכום הקרן בתוספת הפרשי ההצמדה או כל
חלק ממנו בדרישה אחת או במספר דרישות ואנו מתחייבים למלא דרישותיכם, ובלבד שסך כל
דרישותיכם לא יעלה על סכום הקרן בתוספת הפרשי ההצמדה.

בכתב ערבות זה:

"מדד" – מדד מחירי התשומה בסלילה וגישור המתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.
"מדד הבסיס" – מדד חודש יולי 2019 שפורסם ביום 15 אוגוסט 2019 [או בסמוך לכך].
"המדד החדש" – המדד האחרון הידוע קודם לביצועו של כל תשלום בפועל על פי כתב זה.

אם יתברר כי המדד החדש עלה לעומת מדד הבסיס, יהיו הפרשי ההצמדה הסכום השווה למכפלת
ההפרש בין המדד החדש למדד היסודי בסכום הקרן מחולק במדד היסודי.

**התחייבותנו על פי כתב זה הינה מוחלטת, בלתי חוזרת ובלתי תלויה ואינה ניתנת לביטול ואנו
מתחייבים לפעול על פיה ולא נהיה זכאים לבטלה בדרך כלשהי.**
מוסכם בזאת במפורש, כי לא תהיו חייבים לנקוט הליכים משפטיים נגד המשתתף ו/או לפנות
בדרישה מוקדמת למשתתף ו/או לממש בטחונות אחרים, כתנאי מוקדם לתשלום סכום הערבות
על ידינו.

התחייבותנו על פי כתב זה אינה ניתנת להעברה ו/או להסבה בכל צורה שהיא.

ערבות זו תשאר בתוקפה עד ליום **26** לחודש **ינואר** לשנת **2020** ועד בכלל.

ערבות זו על כל תנאיה תוארך באופן אוטומטי לתקופה נוספת של ארבעה חודשים על פי דרישת
מי אביבים 2010 בע"מ, ותישלח אלינו עד תאריך 26/01/2020 ועד בכלל.

בכבוד רב,

נספח 4

תצהיר המשתתף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

אני הח"מ, _____, ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי, כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת כדלקמן:

1. הנני משמש כ _____ (תפקיד) ב _____ (שם) (המשתתף במכרז).

2. הנני מוסמך לתת תצהיר זה מטעם המשתתף במכרז.

3. יש לסמן את החלופה הרלבנטית מבין החלופות להלן:

- ☐ המשתתף או בעל זיקה* אליו לא הורשעו** ביותר משתי עבירות***;
- ☐ המשתתף או בעל זיקה* אליו הורשעו** ביותר משתי עבירות***, אך במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.
- * "בעל זיקה" – כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976.
- ** "הורשע" – הורשע בפסק דין חלוט בעבירה שנעברה לאחר יום 31.10.2002
- *** "עבירה" – כהגדרתה בסעיף 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 (עבירה לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987 או עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991).

4. יש לסמן את החלופה הרלוונטית מבין החלופות להלן:

- ☐ חלופה א' - הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 (להלן: "חוק שוויון זכויות") אינן חלות על המשתתף.
- ☐ חלופה ב' – הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המשתתף והוא מקיים אותן.

5. למשתתף שסימן את החלופה ב' בסעיף 4 לעיל - יש להמשיך ולסמן בחלופות המשנה

הרלוונטיות להלן:

- ☐ חלופה (1) - המשתתף מעסיק פחות מ-100 עובדים.
- ☐ חלופה (2) - המשתתף מעסיק 100 עובדים לפחות, והוא מתחייב לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, ובמידת הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן. במקרה שהמשתתף התחייב בעבר לפנות למנכ"ל משרד העבודה והשירותים החברתיים, כאמור לעיל, ונעשתה עמו התקשרות שלגביה הוא התחייב כאמור לעיל, הוא מצהיר, כי פנה כנדרש ממנו, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, הוא גם פעל ליישומן. המשתתף מתחייב להעביר העתק מתצהיר זה למנכ"ל משרד העבודה והשירותים החברתיים בתוך 30 ימים ממועד התקשרותו עם העירייה (ככל שתהיה התקשרות כאמור).

הנני מצהיר כי זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

חתימה וחותמת המצהיר

אימות עו"ד

אני הח"מ _____, עו"ד (מ.ר. _____) מאשר כי ביום _____
הופיעה בפני מר/גב' _____, ת.ז. _____, לאחר שהזהרתיו/ה כי
עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהא/תהא צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא
יעשה/תעשה כן, אישר/ה בפני את תוכן תצהירו/ה לעיל בחתמו/ה עליו בפני.

(עו"ד)

לכבוד

עיריית תל אביב – יפו (להלן: "העירייה")

רחוב אבן גבירול 69

תל-אביב יפו

א.ג.נ.,

הנדון: אישור ביטוח בקשר עם חוזה בין עיריית תל אביב-יפו לבין (להלן: "הקבלן") לביצוע עבודות פיתוח תשתיות, מטלות מיוחדות ועבודות נלוות, מכל סוג ותיאור (להלן: "העבודות")

הננו מאשרים כי ערכנו את הביטוחים המפורטים להלן:

1. פוליסה "פתוחה" לביטוח עבודות קבלניות מס' _____ בתקופת הביטוח מיום _____ ועד יום _____, כמפורט בהמשך, נערכה על שם הקבלן, על שם העירייה ו/או על שם נציג העירייה (להלן: "המנהל") ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה (מכל דרגה) מפני אבדן, נזק או אחריות הקשורים או הנובעים מביצוע העבודות. הפוליסה כוללת את פרקי הביטוח המפורטים להלן, כאשר היקף הכיסוי הניתן על פי הפוליסה הינו בהתאם לנוסח הפוליסה לביטוח עבודות קבלניות, הידוע כ"ביט" מהדורה _____ (* להשלמה בידי המבטח):

א. פרק (1) - נזק רכוש

ביטוח במתכונת "כל הסיכונים" המבטח בפני אבדן או נזק פיזיים, פתאומיים ובלתי צפויים שייגרמו לעבודות במשך תקופת הביטוח ו/או במשך תקופת התחזוקה "מורחבת" בת 12 חודשים. סכום הביטוח לא יפחת מעלות ההקמה מחדש של העבודות.

מחזור שנתי צפוי בגין עבודות נשוא אישור זה לא יפחת מסך של: _____ ₪
שווי עבודה נתונה מרבי: _____ ₪ (יושם בהתאם לנתוני ההתקשרות)
משך עבודה מרבי: 6 חודשים

הביטוח הורחב לכלול גם את הכיסויים הבאים ביחס לכל עבודה ועבודה בנפרד:

- רעידת אדמה, נזקי טבע, פריצה, גניבה, שוד, נזק בזדון במלוא סכום שווי העבודות.
- נזק עקיף מתכנון, חומרים ועבודה לקויים במלוא סכום שווי העבודות.
- רכוש עליו עובדים ורכוש סמוך השייך ליחיד מיחידי המבטח – 1,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.
- העברת רכוש המהווה חלק מהפרויקט או בעת אחסונו מחוץ לאתר (כולל פריקה וטעינה) בשיעור של 5% משווי העבודות לביטוח למקרה ולתקופת ביטוח.
- הוצאות תכנון, מדידה, פיקוח והשגחה של אדריכלים, מהנדסים ומומחים לשם כינון הנזק בשיעור של 5% משווי העבודות לביטוח למקרה ולתקופת ביטוח.
- ציוד, מתקנים ומבני עזר של הקבלן, שאינם חלק מהפרויקט הסופי, בסכום של 250,000 ₪ (מקסי' לפריט – 30,000 ₪) למקרה ולתקופת ביטוח.
- נזק ישיר של תכנון, חומרים ועבודה לקויים בסכום של 500,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.
- פינוי הריסות בשיעור של 10% משווי העבודות לביטוח למקרה ולתקופת ביטוח.
- הוצאות לשם מילוי דרישת רשויות בשיעור של 10% מהנזק למקרה ולתקופת ביטוח.

מוסכם במפורש כי לעניין אבדן או נזק הנגרם לעבודות הזכות לניהול מו"מ והזכות לקבלת תגמולי ביטוח, ללא זכות קיזוז חובות כלשהם, נתונה לעירייה בלבד, כי הפוליסה משועבדת לטובת העירייה, וכי תגמולי הביטוח ישולמו ישירות לעירייה ו/או לכל גוף אחר עליו תורה העירייה בכתב.

ב. פרק (2) - אחריות כלפי צד ג'

חבות על פי דין ישראלי כלפי צד שלישי בגין פגיעה גופנית או נזק לרכוש שייגרמו במשך תקופת הביטוח, בגבול אחריות בסך של 5,000,000 ₪ לאירוע ולתקופת הביטוח. מובהר כי גבולות האחריות המצוינים בפרק ב' לעיל ולהלן חלים לכל עבודה ועבודה בנפרד.

מוסכם כי פרק זה מכסה חבות בשל פגיעה או נזק לרכוש עקב השימוש בכלי רכב אשר נגרם בתחום אתר העבודות ו/או בסביבתו (במפורש למעט חבות אשר חובה לבטחה ע"פ דין) וזאת בסך של 1,200,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח מעבר לגבול האחריות המקובל בביטוח אחריות כלפי צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב.

רכוש העירייה מעבר לרכוש המכוסה במסגרת הרחבת רכוש עליו עובדים / רכוש סמוך בפרק א' למעלה, ייחשב כרכוש צד שלישי.

הכיסוי כולל במפורש גם סעיף "חבות צולבת".

הביטוח אינו כולל חריגים לעניין תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי, חבות בגין נזק גוף הנובע משימוש בציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי כהגדרתו בפקודת התעבורה שאין חובה חוקית לבטחו, נזק עקיף כתוצאה מפגיעה במתקנים תת קרקעיים – עד לסך של 750,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח ורעד והחלשת משען לרבות עקב שימוש בכלי רכב עד לסך של 750,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.

הביטוח מכסה את אחריות המבוטח בגין נזקים תוצאתיים עקב נזק ישיר לגוף או לרכוש.

ג. פרק (3) - אחריות מעבידים

חבות על פי דין ישראלי כלפי המועסקים בגין פגיעה גופנית הנגרמת באתר במשך תקופת הביטוח, תוך כדי ועקב ביצוע העבודות, בגבול אחריות בסך של 20,000,000 ₪ לתובע, למקרה ולתקופת הביטוח. מובהר כי גבולות האחריות המצוינים חלים לכל עבודה ועבודה בנפרד. הביטוח לא כולל כל הגבלה בדבר שעות עבודה והעסקת נוער כחוק.

2. פוליסה לביטוח חבות המוצר מס' _____ מיום _____ ועד יום _____, כמפורט בהמשך, בגבול אחריות בסך של 2,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח, המבטחת את חבות הקבלן בשל תביעה ו/או דרישה שתוגש לראשונה במשך תקופת הביטוח בגין פגיעה גופנית ו/או נזק לרכוש שנגרם לאחר המועד למפרע עקב העבודות.

מועד למפרע: _____

הפוליסה מורחבת לכלול את העירייה בגין אחריות העירייה לעבודות, בכפוף לסעיף "חבות צולבת". הפוליסה כוללת תקופת גילוי של 12 חודשים מתום תוקף הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל כמתחייב מהאמור בסעיף זה.

3. הוראות כלליות

- א. הננו לאשר, כי הפוליסות אינן כוללות חריג לחבותנו עקב ו/או בקשר עם רשלנות רבתי מצד יחיד מיחיד המבוטח ו/או הבאים מטעמם.
- ב. זכות העירייה לקבלת תגמולי ביטוח ו/או לשיפוי על פי הפוליסות לא תושפע ממידע בלתי נכון שנמסר למבטח בתום לב בעת עריכתו, במהלך תחולתו, בחידוש או בעת הגשת תביעה על פיה ו/או מאי קיום תנאי כלשהו מתנאיהן בתום לב.
- ג. הפוליסות כוללות סעיף מפורש בדבר ויתור על זכותנו לתחלוף מכל יחיד מיחיד המבוטח ו/או הבאים מטעמם ו/או מכל אדם או גוף שהעירייה התחייבה לשפוטו בכתב בטרם קרות מקרה הביטוח. סעיף זה לא יחול לטובת מי שגרם לנזק מתוך כוונת זדון ו/או חברות שמירה ו/או מהנדסים, מתכננים ויועצים שאינם עובדי העירייה.
- ד. חובת תשלום דמי הביטוח בעבור הפוליסות ו/או חובת הנשיאה בהשתתפות העצמית הנקובה בהן, אינה חלה על העירייה ו/או מי מטעמה.
- ה. אנו מאשרים בזה כי במקרה של הארכת משך העבודות, נאריך לבקשת העירייה ו/או הקבלן במועד, את תקופת הביטוח הנקובה בסעיף 1 לעיל, ונמציא לידי העירייה אישור על כך בכתב תוך 14 יום ממועד ההארכה, וזאת בכפוף לקבלת פרמיה יחסית בגין הארכת התקופה כאמור.
- ו. אנו מאשרים כי לדרישת העירייה ו/או הקבלן בכתב, נכלול במסגרת הפוליסה הנקובה בסעיף 1 לעיל כל אדם ו/או גוף שהעירייה התחייבה בכתב להכליל בשם המבוטח, טרם קרות מקרה הביטוח.
- ז. אנו מאשרים בזה כי הפוליסות ראשוניות לכל ביטוח אחר שנערך על ידי העירייה ו/או המנהל ו/או כל אדם או גוף שהעירייה התחייבה לשפוטו בכתב בטרם קרות מקרה הביטוח, ומתחייבים שלא להעלות כל טענה בדבר שיתוף ביטוחיהם של הנ"ל.
- ח. הפוליסות לא תצומצמנה ולא תבוטלנה במשך תקופת הביטוח המפורטות לעיל, אלא אם תשלח לעירייה הודעה על כך בדואר רשום, 60 יום מראש.
- ט. מוסכם בזה כי בכל מקום באישור בו צוין: "העירייה", הכוונה היא גם ל"תאגידים עירוניים של העירייה".

אישור זה כפוף לתנאי הפוליסות המקוריות וסייגיהן עד כמה שלא שונו באישור זה, ובלבד שאין בשינוי האמור כדי לגרוע מתנאי הפוליסות המקוריות.

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חותמת המבטח)

(חתימת המבטח)

נספח 5 (2) - אישור עריכת ביטוחי קבלן (תאגיד)

תאריך _____

לכבוד

מי אביבים 2010 בע"מ (להלן: "החברה")

שדרות שאול המלך 37

תל אביב

א.ג.נ.,

הנדון: אישור ביטוח בקשר עם חוזה בין מי אביבים 2010 בע"מ (להלן: "החברה") לבין (להלן: "הקבלן") לביצוע עבודות פיתוח תשתיות, מטלות מיוחדות ועבודות נלוות, מכל סוג ותיאור (להלן: "העבודות")

הננו מאשרים כי ערכנו את הביטוחים המפורטים להלן:

4. **פוליסה "פתוחה" לביטוח עבודות קבלניות מס'** _____ בתקופת הביטוח מיום _____ ועד יום _____, כמפורט בהמשך, נערכה על שם הקבלן, על שם החברה ו/או על שם נציג החברה (להלן: "המנהל") ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה (מכל דרגה) מפני אבדן, נזק או אחריות הקשורים או הנובעים מביצוע העבודות. הפוליסה כוללת את פרקי הביטוח המפורטים להלן, כאשר היקף הכיסוי הניתן על פי הפוליסה הינו בהתאם לנוסח הפוליסה לביטוח עבודות קבלניות, הידוע כ"ביט" מהדורה _____ (*להשלמה בידי המבטח):

א. פרק (1) - נזק רכוש

ביטוח במתכונת "כל הסיכונים" המבטח בפני אבדן או נזק פיזיים, פתאומיים ובלתי צפויים שייגרמו לעבודות במשך תקופת הביטוח ו/או במשך תקופת התחזוקה "מורחבת" בת 12 חודשים. סכום הביטוח לא יפחת מעלות ההקמה מחדש של העבודות.

מחזור שנתי צפוי בגין עבודות נשוא אישור זה לא יפחת מסך של: _____ ₪
שווי עבודה נתונה מרבי: _____ ₪ (**יושם בהתאם לנתוני ההתקשרות**)
משך עבודה מרבי: 6 חודשים

הביטוח הורחב לכלול גם את הכיסויים הבאים ביחס לכל עבודה ועבודה בנפרד:

- רעידת אדמה, נזקי טבע, פריצה, גניבה, שוד, נזק בזדון במלוא סכום שווי העבודות.
- נזק עקיף מתכנון, חומרים ועבודה לקויים במלוא סכום שווי העבודות.
- רכוש עליו עובדים ורכוש סמוך השייך ליחיד מיחידי המבטח – 1,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.
- העברת רכוש המהווה חלק מהפרויקט או בעת אחסונו מחוץ לאתר (כולל פריקה וטעינה) בשיעור של 5% משווי העבודות לביטוח למקרה ולתקופת ביטוח.
- הוצאות תכנון, מדידה, פיקוח והשגחה של אדריכלים, מהנדסים ומומחים לשם כינון הנזק בשיעור של 5% משווי העבודות לביטוח למקרה ולתקופת ביטוח.
- ציוד, מתקנים ומבני עזר של הקבלן, שאינם חלק מהפרויקט הסופי, בסכום של 250,000 ₪ (מקסי' לפריט – 30,000 ₪) למקרה ולתקופת ביטוח.
- נזק ישיר של תכנון, חומרים ועבודה לקויים בסכום של 500,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.
- פינוי הריסות בשיעור של 10% משווי העבודות לביטוח למקרה ולתקופת ביטוח.
- הוצאות לשם מילוי דרישת רשויות בשיעור של 10% מהנזק למקרה ולתקופת ביטוח.

מוסכם במפורש כי לעניין אבדן או נזק הנגרם לעבודות הזכות לניהול מו"מ והזכות לקבלת תגמולי ביטוח, ללא זכות קיזוז חובות כלשהם, נתונה לחברה בלבד, כי הפוליסה משועבדת לטובת החברה, וכי תגמולי הביטוח ישולמו ישירות לחברה ו/או לכל גוף אחר עליו תורה החברה בכתב.

ב. פרק (2) - אחריות כלפי צד ג'

חבות על פי דין ישראלי כלפי צד שלישי בגין פגיעה גופנית או נזק לרכוש שייגרמו במשך תקופת הביטוח, בגבול אחריות בסך של 5,000,000 ₪ לאירוע ולתקופת הביטוח. מובהר כי גבולות האחריות המצוינים בפרק ב' לעיל ולהלן חלים לכל עבודה ועבודה בנפרד.

מוסכם כי פרק זה מכסה חבות בשל פגיעה או נזק לרכוש עקב השימוש בכלי רכב אשר נגרם בתחום אתר העבודות ו/או בסביבתו (במפורש למעט חבות אשר חובה לבטחה ע"פ דין) וזאת בסך של 1,200,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח מעבר לגבול האחריות המקובל בביטוח אחריות כלפי צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב.

רכוש החברה מעבר לרכוש המכוסה במסגרת הרחבת רכוש עליו עובדים / רכוש סמוך בפרק א' למעלה, ייחשב כרכוש צד שלישי.

הכיסוי כולל במפורש גם סעיף "חבות צולבת".

הביטוח אינו כולל חריגים לעניין תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי, חבות בגין נזק גוף הנובע משימוש בציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי כהגדרתו בפקודת התעבורה שאין חובה חוקית לבטחו, נזק עקיף כתוצאה מפגיעה במתקנים תת קרקעיים – עד לסך של 750,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח ורעד והחלשת משען לרבות עקב שימוש בכלי רכב עד לסך של 750,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.

הביטוח מכסה את אחריות המבוטח בגין נזקים תוצאתיים עקב נזק ישיר לגוף או לרכוש.

ג. פרק (3) - אחריות מעבידים

חבות על פי דין ישראלי כלפי המועסקים בגין פגיעה גופנית הנגרמת באתר במשך תקופת הביטוח, תוך כדי ועקב ביצוע העבודות, בגבול אחריות בסך של 20,000,000 ₪ לתובע, למקרה ולתקופת הביטוח. מובהר כי גבולות האחריות המצוינים חלים לכל עבודה ועבודה בנפרד. הביטוח לא כולל כל הגבלה בדבר שעות עבודה והעסקת נוער כחוק.

5. פוליסה לביטוח חבות המוצר מס' _____ מיום _____ ועד יום _____, כמפורט בהמשך, בגבול אחריות בסך של 2,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח, המבטחת את חבות הקבלן בשל תביעה ו/או דרישה שתוגש לראשונה במשך תקופת הביטוח בגין פגיעה גופנית ו/או נזק לרכוש שנגרם לאחר המועד למפרע עקב העבודות.

מועד למפרע: _____

הפוליסה מורחבת לכלול את החברה בגין אחריות החברה לעבודות, בכפוף לסעיף "חבות צולבת". הפוליסה כוללת תקופת גילוי של 12 חודשים מתום תוקף הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל כמתחייב מהאמור בסעיף זה.

6. הוראות כלליות

- א. הננו לאשר, כי הפוליסות אינן כוללות חריג לחבותנו עקב ו/או בקשר עם רשלנות רבתי מצד יחיד מיחיד המבוטח ו/או הבאים מטעמם.
- יא. זכות החברה לקבלת תגמולי ביטוח ו/או לשיפוי על פי הפוליסות לא תושפע ממידע בלתי נכון שנמסר למבטח בתום לב בעת עריכתו, במהלך תחולתו, בחידוש או בעת הגשת תביעה על פיה ו/או מאי קיום תנאי כלשהו מתנאיהן בתום לב.
- יב. הפוליסות כוללות סעיף מפורש בדבר ויתור על זכותנו לתחלוף מכל יחיד מיחיד המבוטח ו/או הבאים מטעמם ו/או מכל אדם או גוף שהחברה התחייבה לשפותו בכתב בטרם קרות מקרה הביטוח. סעיף זה לא יחול לטובת מי שגרם לנזק מתוך כוונת זדון ו/או חבורות שמירה ו/או מהנדסים, מתכננים ויועצים שאינם עובדי החברה.
- יג. חובת תשלום דמי הביטוח בעבור הפוליסות ו/או חובת הנשיאה בהשתתפות העצמית הנקובה בהן, אינה חלה על החברה ו/או מי מטעמה.
- יד. אנו מאשרים בזה כי במקרה של הארכת משך העבודות, נאריך לבקשת החברה ו/או הקבלן במועד, את תקופת הביטוח הנקובה בסעיף 1 לעיל, ונמציא לידי החברה אישור על כך בכתב תוך 14 יום ממועד ההארכה, וזאת בכפוף לקבלת פרמיה יחסית בגין הארכת התקופה כאמור.
- טו. אנו מאשרים כי לדרישת החברה ו/או הקבלן בכתב, נכלול במסגרת הפוליסה הנקובה בסעיף 1 לעיל כל אדם ו/או גוף שהחברה התחייבה בכתב להכליל בשם המבוטח, טרם קרות מקרה הביטוח.
- טז. אנו מאשרים בזה כי הפוליסות ראשוניות לכל ביטוח אחר שנערך על ידי החברה ו/או המנהל ו/או כל אדם או גוף שהחברה התחייבה לשפותו בכתב בטרם קרות מקרה הביטוח, ומתחייבים שלא להעלות כל טענה בדבר שיתוף ביטוחיהם של הנ"ל.
- יז. הפוליסות לא תצומצמנה ולא תבוטלנה במשך תקופת הביטוח המפורטות לעיל, אלא אם תשלח לחברה הודעה על כך בדואר רשום, 60 יום מראש.

אישור זה כפוף לתנאי הפוליסות המקוריות וסייגיהן עד כמה שלא שונו באישור זה, ובלבד שאין בשינוי האמור כדי לגרוע מתנאי הפוליסות המקוריות.

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חותמת המבטח)

(חותמת המבטח)

הצהרת המשתתף על מעמדו המשפטי

על המשתתף במכרז לציין במדויק את מעמדו המשפטי ולמלא את הפרטים בטבלאות שלהלן:

א. מעמד משפטי

☐ חבר בע"מ	☐ עמותה	☐ אגודה שיתופית	☐ שותפות רשומה	☐ שותפות לא רשומה	☐ משתתף במכרז (פרטי)
(יש למלא טבלאות ב' ג') ולצרף דו"ח מעודכן מרשם החברות	(יש למלא טבלאות ב' ג') ולצרף דו"ח מעודכן מרשם העמותות	(יש למלא טבלאות ב' ג') ולצרף דו"ח מעודכן מרשם האגודות	(יש למלא טבלאות ב' ג') ולצרף דו"ח מעודכן מרשם השותפויות	(יש למלא טבלאות ב' ד') ולצרף דו"ח מעודכן מרשם השותפויות	(יש למלא טבלאות ב' ד') ולצרף דו"ח מעודכן מרשם השותפויות

ב. פרטים כלליים (יש לצרף תדפיס מרשם החברות / עמותות)

שם המשתתף במכרז	
כתובת המשתתף במכרז	
כתובת מייל	
טלפון	
טל' נייד	
פקס	
מס' עוסק מורשה	
מספר התאגיד	

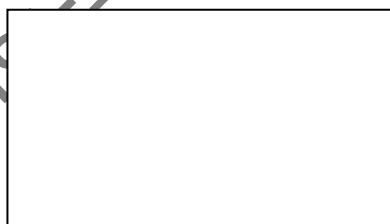
ג. שמות בעלי זכות החתימה (חברה בע"מ / עמותה / אגודה שיתופית / שותפות רשומה)

מספר זהות	שם משפחה	שם פרטי	דוגמת חתימה

ד. שמות השותפים (שותפות רשומה או שותפות לא רשומה או משתתף במכרז (פרטי))

מספר זהות	שם משפחה	שם פרטי	דוגמת חתימה

דוגמת חותמת



אנו, החתומים מטה, מאשרים בזאת, כי הפרטים שמסרנו על מעמדנו המשפטי בטופס זה מדויקים ועדכניים.

שם פרטי _____
שם משפחה _____
תאריך _____
חתימה _____

❖ אני מאמת/ת את חתימות מורשי החתימה של החברה/ העמותה/ האגודה השיתופית/ השותפות הנ"ל ומאשר/ת כי חתימתם מחייבת את _____ (החברה/ העמותה/ האגודה השיתופית/ השותפות) לכל דבר ועניין.

נספח 6 (1) - עסק בשליטת אישה

משתתף במכרז העונה על דרישות תקנה 22 (ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987, לעניין עסק בשליטת אישה, נדרש להגיש אישור ר"ח ותצהיר מאומת ע"י עו"ד לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

לשם הנוחות וההבהרה, ההגדרות לעניין זה כהגדרתן בסעיף 2 לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992 :

"אישור"
אישור של רואה חשבון כי בעסק מסוים אישה מחזיקה בשליטה וכי לא התקיים אף אחד מאלה :

אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה - הוא אינו קרוב של המחזיקה בשליטה.

אם שליש מהדירקטורים אינם נשים - אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה.

"אמצעי שליטה" כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א - 1981.

"מחזיקה בשליטה"
נושאת משרה בעסק אשר מחזיקה, לבד או יחד עם נשים אחרות, במישרין או בעקיפין, בלמעלה מ- 50% מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק.

"נושא משרה"
מנהל כללי, משנה למנהל כללי, סגן למנהל כללי, מנהל עסקים ראשי, וכל ממלא תפקיד כאמור בעסק אף אם תוארו שונה.

"עסק"
חברה הרשומה בישראל שמניותיה אינן רשומות למסחר בבורסה ולא הוציאו לציבור על פי תשקיף, או שותפות הרשומה בישראל.

"עסק בשליטת אישה"
עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד, עם נשים אחרות, היכולת לכוון את פעילותו, ובלבד שהתקיימו הוראות פסקאות 1 ו- 2 של ההגדרה אישור.

"קרוב"
בן זוג, אח, הורה, צאצא, ובן זוג של אח, הורה או צאצא.

"תצהיר"
תצהיר של מחזיקה בשליטה שהעסק הוא בשליטת אישה.

תצהיר

1. אני גב' _____ ת.ז. _____ מצהירה בזאת כי העסק

_____ (המשתתף במכרז) מזהה ח.פ.ע.מ _____

נמצא בשליטתי בהתאם להגדרות סעיף 2 לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992
ובהתאם לתקנה 22(ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987 .

2. אני מצהירה כי זהו שמי, זוהי חתימתי וכי האמור בתצהירי זה נכון.

שם מלא	ת.ז.	תאריך	חתימה

אימות עורך הדין

אני, הח"מ, _____ עו"ד, מאשר בזאת כי ביום _____ הופיעה בפני גב'
_____, מספר זהות _____, ולאחר שהזהרתיה כי עליה להצהיר
את האמת וכי תהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא תעשה כן, אישרה את נכונות
הצהרותיה בתצהיר זה וחתמה עליו בפני _____

שם מלא	ת.ז.	מספר רישיון	תאריך	חותמת וחתימה

אישור רו"ח

יודפס על נייר לוגו של משרד רואה החשבון

תאריך: _____

לכבוד

_____ (שם המשתתף במכרז)

הנדון: אישור עסק בשליטת אישה

אנו משרד רו"ח _____, רואי החשבון המבקר של חברתכם (המשתתף במכרז
_____, מאשר כי המשתתף במכרז מס' _____ לביצוע
_____ הינו עסק בשליטת אישה כהגדרתו בסעיף 22 לחוק חובת המכרזים,
התשנ"ב – 1992 ובהתאם לתקנה 22 (ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987.

בכבוד רב,

רואי חשבון

נספח 6 (2)

הצהרה והתחייבות על אי תשלום "דמי תיווך" ל"גורמים מתווכים"

אני/הח"מ _____ מס' ת.ז. _____ מורשה/י החתימה במשתתף

מצהיר/ים ומתחייבים בזה בכתב כדלקמן:

1. המשתתף לא נתן ולא לא להציע ולא קיבל, במישרין ולא בעקיפין, כל טובת הנאה ו/או כסף ו/או כל דבר בעל ערך במטרה להשפיע, במישרין ולא בעקיפין, על החלטה ו/או מעשה ו/או מחדל של עיריית תל אביב ו/או חברת מי אביבים 2010 בע"מ או של נושא משרה בהן ו/או עובדיהן ו/או מי מטעמן ו/או כל גורם אחר, בקשר למכרז ו/או כל הסכם/הזמנה הנובעים ממנו.
2. המשתתף מתחייב לא להציע ולא לתת ולא לקבל, במישרין ולא בעקיפין, כל טובת הנאה ו/או כסף ו/או כל דבר בעל ערך במטרה להשפיע, במישרין ולא בעקיפין, על החלטה ו/או מעשה ו/או מחדל של עיריית תל אביב ו/או חברת מי אביבים 2010 בע"מ או של נושא משרה בהן ו/או עובדיהן ו/או מי מטעמן ו/או כל גורם אחר, בקשר למכרז ו/או כל הסכם/הזמנה הנובעים ממנו.
3. המשתתף לא שידל ו/או לא שיתף פעולה, במישרין ולא בעקיפין, עם נושא משרה בעיריית תל אביב ו/או מי אביבים 2010 בע"מ ו/או עם עובדיהן ו/או עם מי מטעמן ו/או כל גורם אחר, בקשר למכרז ו/או כל הסכם/הזמנה הנובעים ממנו על מנת לקבל מידע חסוי/סודי הקשור למכרז ו/או כל הסכם/הזמנה הנובעים ממנו.
4. המשתתף מתחייב לא לשדל ו/או לשותף פעולה, במישרין ולא בעקיפין, עם נושא משרה בעיריית תל אביב ו/או מי אביבים 2010 בע"מ ו/או עם עובדיהן ו/או עם מי מטעמן ו/או כל גורם אחר, על מנת לקבל מידע חסוי/סודי הקשור למכרז ו/או כל הסכם/הזמנה הנובעים ממנו.
5. המשתתף לא שידל ו/או לא שיתף פעולה, במישרין ולא בעקיפין, עם נושא משרה בעיריית תל אביב ו/או מי אביבים 2010 בע"מ ו/או עם עובדיהן ו/או עם מי מטעמן ו/או כל גורם אחר, במטרה לקבוע מחירים בצורה מלאכותית ו/או לא תחרותית.
6. המשתתף מתחייב לא לשדל ו/או לשותף פעולה, במישרין ולא בעקיפין, עם נושא משרה בעיריית תל אביב ו/או מי אביבים 2010 בע"מ ו/או עם עובדיהן ו/או עם מי מטעמן ו/או כל גורם אחר, במטרה לקבוע מחירים בצורה מלאכותית ו/או לא תחרותית.
7. המשתתף לא פעל בניגוד לאמור בסעיפים 1, 3 ו-5 לעיל במסגרת הליכי התקשרות של עיריית תל אביב ו/או חברת מי אביבים 2010 בע"מ ו/או כל הסכם/הזמנה שנובעים מהם.
8. ידוע למשתתף שאם יתעורר חשד סביר כי המשתתף ו/או מי מטעמו פעל בניגוד לאמור בסעיפים לעיל, עיריית תל אביב ו/או חברת מי אביבים 2010 בע"מ שומרות לעצמן את הזכות, עפ"י שיקול דעתן הבלעדי, לא לשתפו בהליך ההתקשרות לגביו קיים חשד כי נעשתה הפעולה כאמור, ו/או בכל הליך אחר (בסעיף זה: "הליך ההתקשרות") ו/או לא לקבל את הצעתו בהליך ההתקשרות ו/או לבטל בכל זמן שהוא את זכייתו בהליך ההתקשרות ו/או לבטל בכל זמן שהוא את ההסכם/ההזמנה הנובעים מהליך ההתקשרות ו/או כל הסכם תקף עם המשתתף, וזאת בנוסף לכל סעד אחר העומד לרשות החברה מכח מסמכי ההתקשרות, ההסכם, חוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם) התשל"א-1970 או מכח כל דין.
9. המשתתף מתחייב להביא תוכן סעיף זה לידיעת עובדיו, קבלני המשנה שלו, נציגיו, סוכניו ומי מטעמו המעורבים בכל דרך שהיא בהליך ההתקשרות של עיריית תל אביב ו/או חברת מי אביבים 2010 בע"מ ו/או הסכם/הזמנה הנובעים ממנו.

חותמת המשתתף
(במקרה של תאגיד)

חתימת מורשה/י
החתימה במשתתף

שם המשתתף

תאריך

נספח 6(3)
תצהיר בעניין חקירה פלילית או הליכים פליליים

אני הח"מ _____ מספר ת"ז _____, מצהיר בכתב כדלקמן:

1. שמי ומספר תעודת הזהות שלי הם כאמור לעיל.
2. אני מגיש תצהיר זה בשם חברת _____ (שם התאגיד) (להלן: "המשתתף") במכרז של עיריית תל אביב וחברת מי אביבים 2010 בע"מ, לביצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל בתל אביב, מספר מכרז _____ (להלן: "המכרז").
3. אני מוסמך לחתום על הצהרה זו בשם התאגיד ומנהליו.
4. נכון למועד הגשת ההצעות לא מתנהלים נגד המשתתף, לרבות מי מבעלי מניותיו או מנהליו, חקירה פלילית או הליכים פליליים בעבירות של שוחד, מרמה, קבלת דבר במרמה וכיוצא בזה.
5. המשתתף הגיש במסגרת הצעתו כלי רכב השייכים לו ו/או לצד ג', ולרבות מי מבעלי מניותיו, מנהליו או חברות קשורות, אשר לא מתנהלת כנגדו חקירה פלילית או הליכים פליליים.
6. למשתתף אין ולא יהיה הסכם התקשרות לביצוע השירות נשוא המכרז או חלקו עם צד ג', ולרבות מי מבעלי מניותיו, מנהליו או חברות קשורות, אשר כנגדו מתנהלת חקירה פלילית או הליכים פליליים כאמור.

תאריך	שם	מספר ת"ז	חתימה + חותמת

אימות חתימה

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני עו"ד _____, במשרדי _____, _____, _____, המוכר/ת לי באופן אישי / בעל תעודת זהות _____, _____, ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה את נכונות התצהיר הנ"ל וחתם/ה עליו.

חתימה

חותמת

נספח 6(4)

תצהיר בהתאם לחוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א - 1991 ובהתאם לחוק שכר מינימום, התשמ"ז - 1987

אני הח"מ _____ מס' ת.ז. _____ מרח' _____
לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא
אעשה כן, מצהיר בזה בכתב כדלקמן:

- שמי, מס' תעודת הזהות שלי וכתובתי הם כאמור לעיל.
- אני מגיש תצהיר בשמי / בשם חברת _____ מס' חברה _____
לצורך מכרז שמספרו _____.
- לא הוצאו כנגדי / כנגד החברה האמורה או כנגד כל בעל זיקה אלי / אל החברה האמורה פסקי
דין חלוט/ים, המרשיעים/ים ביותר משתי עבירות, שנעברו לאחר יום 31 באוקטובר 2002 לפי חוק
עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א - 1991 ו/או לפי חוק
שכר מינימום, התשמ"ז-1987, עד למועד ההתקשרות עם חברת מי אביבים 2010 בע"מ.
לחלופין -
אני / החברה האמורה וכל בעל זיקה אלי / אל החברה האמורה הורשענו בפסקי/י דין חלוט/ים
ביותר משתי עבירות, שנעברו לאחר יום 31 באוקטובר 2002 לפי חוק עובדים זרים (איסור
העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א - 1991 ו/או בעבירה לפי חוק שכר
מינימום, התשמ"ז-1987; אולם, ההרשעה האחרונה לא הייתה בשנה האחרונה שלפני מועד
ההתקשרות.
- בתצהיר זה:
"בעל זיקה" - כל אחד מאלה: (1) חבר בני אדם שנשלט על ידי הקבלן; (2) אם הקבלן הוא חבר
בני אדם, אחד מאלה: (א) בעל השליטה בו; (ב) חבר בני אדם שהרכב בעלי מניותיו או שותפיו,
לפי העניין, דומה במהותו להרכב כאמור של הקבלן, ותחומי פעילותו של חבר בני האדם דומים
במהותם לתחומי פעילותו של הקבלן; (ג) מי שאחראי מטעם הקבלן על תשלום שכר העבודה;
(3) אם הקבלן הוא חבר בני אדם שנשלט שליטה מהותית - חבר בני אדם אחר, שנשלט שליטה
מהותית בידי מי ששולט בקבלן.
"שליטה" - כמשמעותה בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981.
"שליטה מהותית" - החזקה של שלושה רבעים או יותר בסוג מסוים של אמצעי שליטה בחבר
בני האדם.
"מועד ההתקשרות" - במכרז-המועד האחרון להגשת הצעות במכרז, בהליך- המועד בו הוגשה
ההצעה להליך.
- זהו שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____ חתימת המצהיר

_____ תאריך

אימות חתימה

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני עו"ד _____, במשרדי
ב _____, מר/גב' _____, המוכר/ת לי באופן אישי / בעל תעודת זהות
_____, ואחרי שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפוי לעונשים
הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה את נכונות התצהיר הנ"ל וחתם/ה עליו.

_____ חתימה

_____ חותמת

נספח 6(5)

תצהיר בדבר שמירה על דיני ההגבלים העסקיים ואי תיאום מכרז מס'

אני הח"מ _____ מספר ת"ז _____, מצהיר בכתב כדלקמן:

7. שמי ומספר תעודת הזהות שלי הם כאמור לעיל.

8. אני מגיש תצהיר זה בשם חברת _____ (שם התאגיד) (להלן: "המשתתף") במכרז מס' _____ של עיריית תל אביב וחברת מי אביבים 2010 בע"מ, לביצוע עבודות הכנה ופירוק, תשתיות, סלילה ופיתוח במתחם סמל בתל אביב (להלן: "המכרז").

9. אני מוסמך לחתום על הצהרה זו בשם התאגיד ומנהליו.

10. המשתתף ו/או מנהליו ו/או מי מטעמו לא פעלו בניגוד להוראות חוק ההגבלים העסקיים, התשמ"ח-1988 ודיני ההגבלים העסקיים (להלן ולעיל: "דיני ההגבלים העסקיים"), בקשר להצעתם במכרז, ובכלל זה (אך לא רק):

- המחירים ו/או הכמויות וכן כל מרכיב נוסף אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי המשתתף ו/או מנהליו ו/או מי מטעמו באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם משתתף אחר במכרז זה או עם משתתף פוטנציאלי אחר במכרז זה (למעט משתתף במשותף)
- המחירים ו/או הכמויות ו/או כל פרט אחר המופיעים בהצעה זו לא הובאו באופן כלשהו לידיעת כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה, או בפני כל אדם או תאגיד אשר יש לו פוטנציאל להציע הצעות במכרז זה (למעט משתתף במשותף).
- המשתתף ו/או מנהליו ו/או מי מטעמו לא היו מעורבים בתיאום הצעות ו/או מחירים ו/או כמויות ו/או כל פרט אחר בהצעות המוגשות במכרז זה, בין בנוגע להצעתם ובין בנוגע להצעה המוגשת על ידי משתתף אחר במכרז זה, ו/או בחלוקת שוק בקשר עם מכרז זה, ולא פעלו באופן המהווה הגבל עסקי ו/או התנהגות שאינה עולה בקנה אחד עם דיני ההגבלים העסקיים במסגרת מכרז זה, ו/או לא ניסו לבצע אחד מאלו.
- המשתתף ו/או מנהליו ו/או מי מטעמו לא השפיעו ולא ניסו להשפיע על הצעה של משתתף אחר, או של משתתף פוטנציאלי אחר, במכרז זה, ובכלל זה לא ניסו ו/או לא גרמו למשתתף אחר או למשתתף פוטנציאלי אחר שלא להגיש הצעה במכרז זה.
- הצעה זו של המשתתף מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים כלשהוא עם משתתף או עם משתתף פוטנציאלי במכרז זה (למעט משתתף במשותף).

5. יש לסמן v במקום המתאים:

[] המשתתף, מנהליו ו/או בעלי מניותיו ו/או עובדיו לא נמצאים במועד חתימת תצהיר זה תחת חקירה של רשות ההגבלים העסקיים בחשד לתיאום מכרז;

אם כן, אנא פרט:

[] המשתתף, מנהליו ו/או בעלי מניותיו ו/או עובדיו לא הורשעו בארבע השנים האחרונות בעבירות על דיני ההגבלים העסקיים, לרבות עבירות של תאומי מכרזים ולא תלוי ועומד כנגדם הליך פלילי בעבירות אלו;

אם כן, אנא פרט:

תאריך	שם	מספר ת"ז	חתימה + חותמת

אימות חתימה

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני עו"ד _____, במשרדי
ב_____,
מר/גב' _____, המוכר/ת לי באופן אישי / בעל תעודת זהות _____,
ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק
אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה את נכונות התצהיר הנ"ל וחתם/ה עליו.

חתימה

חותמת

נספח 7 למכרז/ נספח ג' לחוזה

הצעת המשתתף

לאחר שבחנו לעומק את כלל מסמכי המכרז, תנאיו והוראותיו, ובכלל זאת מחירי היחידות בסעיפי כתב הכמויות (מצ"ב כנספח ב/1 לחוזים שצורפו למסמכי המכרז), הננו מתחייבים בזאת לבצע את כלל העבודות נשוא המכרז, בשלמותן, בהתאם לתנאי המכרז ולשביעות רצונכם המלא, בהתאם למוצע על ידינו להלן:

הננו מציעים שיעור הנחה אחוזי קבוע, שהינו % _____ (במילים): _____ אחוזים), אשר יחול על כל סעיפי כתב הכמויות.

ידוע לנו, כי בהתאם לתנאי המכרז, ההנחה המוצעת על ידינו הינה באחוזים בלבד, וכי שיעור ההנחה המוצע על ידינו לא יעלה על 15%.

עוד ידוע לנו, כי שיעור ההנחה המוצע על ידינו לא יחול על פרק 80 לכתב הכמויות – פיצויים מוסכמים.

חתימה וחותמת המשתתף במכרז: _____

נספח 8 – תצהיר ופרוט ניסיון מקצועי

הנחיות כלליות:

- התצהיר שלהלן יכלול פרוט ניסיון של המשתתף במכרז לצורך עמידתו בתנאי הסף בדבר ניסיון מקצועי מוכח במסגרת המכרז.
- פרוט הפרויקטים בטבלה שלהלן יתייחס, לפרויקטים הנדרשים לצורך הוכחת עמידת המשתתף בתנאי הסף שבסעיפים 3.3 ו-3.4 לפרק ג' למכרז, ובטבלת ניקוד האיכות בסעיף 4.6 לפרק ג' למכרז. המשתתף יצרף להצעתו אסמכתא להוכחת אלה (אין מניעה שאותה אסמכתא תשמש למספר הוכחות):
 - **מועד השלמה** של כל אחד מהפרויקטים המוצגים על ידי המשתתף, כגון חשבונות סופיים מאושרים או אישורי מזמין או תעודת השלמה.
 - **ההיקף הכספי** של כל אחד מהפרויקטים המוצגים על ידי המשתתף, כגון חשבונות סופיים מלאים מפורטים מאושרים, אישורי מזמין העבודות ו/או מנהל הפרויקט בדבר היקף כספי בפועל.
- יודגש: הדרישות המפורטות בסעיפים 3.3 ו-3.4 לפרק ג' למכרז הינן דרישות סף מינימליות ולפיכך, יש לפרט בתצהיר את כל הנתונים הרלוונטיים, אף מעבר לניסיון המינימלי הדרוש לצורך עמידה בתנאי הסף.
- מומלץ לפרט כל פרויקטים רלוונטיים, אף אם מספרם עולה על המספר המינימלי הנדרש ו/או ממספר השורות בטבלה.

חובה על המשתתף לצרף לתצהירו זה ולטבלה שלהלן:

1. **המלצות מזמיני העבודות (בנוסח המצ"ב להלן)**
2. **פרופיל מקצועי של המשתתף.**
3. יתר המסמכים הנדרשים להוכחת עמידה בתנאי הסף ולצורך ניקוד האיכות, כמפורט בסעיף 5 לפרק ג' – "אישורים ותעודות" ובטבלת ניקוד האיכות בסעיף 4.6 לפרק ג'

אני הח"מ _____, בעלת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה בכתב, כדלקמן:

הנני מוסמך/כת לחתום על תצהיר זה בשם חברת _____ ח.פ./ח.צ. _____ (להלן – **המשתתף**).

1. הריני מצהיר/ה בזה כי כל הפרטים שמילאתי בטבלאות המצ"ב נכונים ומדויקים.

2. זה שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי זה אמת.

חתימת המצהיר

אישור

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני, עו"ד _____, במשרדי שברחוב _____, מר/גב' _____, שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ שמספרה _____

ולאחר שהזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת שאם לא כן יהיה/תה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה זו וחתם/מה עליה בפני.

עו"ד _____

נספח 8 – המשך

ריכוז הפרטים בדבר ניסיון מקצועי בביצוע עבודות פיתוח תשתיות

מס'	שם המזמין	תיאור האתר וכתובתו	פירוט ומהות העבודות שבוצעו	מועד תחילת וסיום העבודות	היקף כספי (לא כולל מע"מ)*	שם איש קשר במזמין + טלפון ישיר
1						
2						
3						
4						
5						

על המשתתף לצרף להצעתו לשם הוכחת היקף כספי של הפרויקטים הנזכרים לעיל את כל המסמכים המפורטים בסעיף 5 לפרק ג' למסמכי המכרז "אישורים ותיעוד", ובטבלת ניקוד האיכות בסעיף 4.6 לפרק ג'

נספח 9

תצהיר בדבר נתונים פיננסיים לשנים XX – XX

אני הח"מ, _____ בעל/ת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עליי להצהיר את האמת

וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר/ה בזה בכתב כדלהלן:

1. אני משמש כ- _____ [הח"מ יציין את תפקידו] בחברת _____ [שם המציע או

החבר במציע ככל שרלוונטי] ח.פ. _____ (להלן: "החברה") ומוסמך מטעמה

לחתום על תצהיר זה כחלק מההצעה במסגרת מכרז מס' 50/2019.

2. החברה מבקשת להוכיח עמידה בתנאי הסף הפיננסיים. להלן פירוט הנתונים הכספיים על

בסיס הדוחות הכספיים המבוקרים (המאוחדים, ככל שרלוונטי) באלפי ש"ח:

שנה	t-4	t-3	t-2	t-1	t	חישוב
ממוצע מחזור ההכנסות שנתי						ממוצע משוקלל של מחזור הכנסות שנתי ; $(5 * TO_t + 4 * TO_{t-1} + 3 * TO_{t-2} + 2 * TO_{t-3} + 1 * TO_{t-4}) / 15$ תוצאה: _____
הון עצמי לתאריך 31/12/2018 (או שנת 2017 ככל שזוהי שנת הדיווח האחרונה בה חתמה החברה על הדוחות המבוקרים)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)
ממוצע תזרים המזומנים מפעילות שוטפת לשנים 2016-2018 (ולחילופין, לשנים 2015-2017, ככל ששנת 2017 היא שנת הדיווח האחרונה בה חתמה החברה על דוחות כספיים)	(לא למילוי)	(לא למילוי)				ממוצע משוקלל של תזרים המזומנים ($3 * CF_t + 2 * CF_{t-1} + 1 * CF_{t-2}$) / 6 תוצאה: _____
ככל שתבחר אחת מהחלופות הבאות במקום ממוצע תזרים המזומנים מפעילות שוטפת						
היחס בין תזרים המזומנים המשוקלל (בערכו המוחלט) ובין ההון העצמי של המציע ליום 31.12.2018 (או שנת 2017 ככל שזוהי שנת הדיווח האחרונה בה חתמה החברה על הדוחות המבוקרים)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)
• היחס בין היקף החוב לבין ה-EBITDA של החברה לשנת 2018, (או שנת 2017 ככל שזוהי שנת הדיווח האחרונה בה חתמה החברה על הדוחות המבוקרים) יחושב לפי הנתונים	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)	(לא למילוי)

שנה	t-4	t-3	t-2	t-1	t	חישוב
הבאים:						

3. לא נכללה בדוחות הכספיים המבוקרים של החברה לשנת _____ [שנת הדיווח האחרונה בה חתמה החברה על דוחות מבוקרים] 'אזהרת עסק חי' או 'הערת עסק חי' וממועד החתימה על הדוחות הכספיים ועד למועד החתימה על תצהיר זה לא חל שינוי מהותי לרעה במצב העסקי של החברה עד לכדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומה של החברה "כעסק חי".

4. אני מצהיר/ה כי זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

ולראיה באתי על החתום:

שם המצהיר: _____

תפקיד בחברה: _____

שם החברה: _____

כתובת: _____

מס' טלפון: _____

תאריך: _____

חתימה: _____

חותמת לשם זיהוי – ר"ח

דו"ח רואה חשבון מבקר בדבר הוכחת חוסן פיננסי

(הטופס יוגש על נייר פירמה של רואי החשבון)

תאריך _____

לכבוד _____

(שם המציע) _____

הנדון: נתונים פיננסיים לשנים XX-XX

לבקשתכם, וכרואי החשבון של חברתכם _____ (שם המציע) (להלן: "החברה"), ביקרנו את ההצהרה של חברתכם בדבר הוכחת עמידה בתנאי הסף הפיננסיים, הכלולה בהצעה למכרז מס' 50/2019 של חברתכם המצורפת בזאת ומסומנת בחותמת משרדנו לשם זיהוי בלבד.

הצהרה זו הינה באחריות ההנהלה של החברה. אחריותנו היא לחוות דעה על ההצהרה בהתבסס על ביקורתנו.

ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים בישראל ונקטנו את אותם נהלי ביקורת אשר ראינו אותם כדרושים לפי הנסיבות. הביקורת פוצעה במטרה להשיג מידה סבירה של בטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מוטעית מהותית. ביקורת כוללת בדיקה מדגמית של ראיות התומכות בסכומים ובמידע שבהצהרה. ביקורת כוללת גם הערכת נאותות ההצגה בהצהרה בכללותה. אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו.

לדעתנו, ההצהרה בדבר _____ משקפת באופן נאות מכל הבחינות המהותיות את המפורט בה וזאת בהתאם לרשומות עליהם התבססה.

בכבוד רב,

רואי חשבון

נספח 10 – תצהיר המשתתף בעניין חו"ד והמלצות

אני הח"מ _____, נושא/ת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה בכתב, כדלקמן:

הנני מוסמך/כת לחתום על תצהיר זה בשם חברת _____ ח.פ./ח.צ. _____ (להלן – המשתתף).

הריני מצהיר/ה בזאת כי המשתתף ביצע את הפרויקטים המפורטים בטבלה להלן, משנת 2010 ועד המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, וכי לצורך מתן חוות דעת והמלצות אודות איכות העבודה שבוצעה בכל פרוייקט, ניתן ליצור קשר עם אנשי הקשר שפרטיהם להלן, שהינם מזמין העבודה ו/או מנהל הפרויקט ו/או אדריכל הנוף בפרויקט:

שם הפרויקט	פירוט העבודות (עבודות פיתוח, תשתיות על, שצ"פים, מים, ביוב וכו')	מועד סיום ביצוע (מסירה סופית)	היקף כספי (לפי ח-ן סופי / טרום סופי מאושר המצ"ב)	אנשי הקשר הממליצים (שהינם מזמין העבודה ו/או מנהל הפרויקט ו/או אדריכל הנוף בפרויקט) ופרטיהם (שם מלא, תפקיד, טלפון)

נספח 11 – תצהיר משתתף על העסקה וניסיון מנהל פרויקט

- אני הח"מ _____, בעל/ת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה בכתב, כדלקמן:
- הנני מוסמך/כת לחתום על תצהיר זה בשם חברת _____ ח.פ./ח.צ. _____ (להלן – **המשתתף**).
3. הריני מצהיר/ה בזאת כי מר _____ ת.ז. _____ (להלן: "**מועמד**") מועסק אצל המשתתף ברצף משנת _____ ועד למועד הגשת הצעתנו זו.
4. המועמד הינו בעל הסמכה של מהנדס אזרחי/הנדסאי אזרחי (***) **סמן בעיגול את החלופה הרלוונטית**.
5. המועמד שימש כ-"מנהל פרויקט" מטעם המשתתף בלפחות 5 פרויקטים ב-"מרקם עירוני" בהגדרתו בסעיף 3.3.1 לתנאי הסף במכרז, כדלקמן:

שם המזמין	שם הפרויקט	פירוט עבודות הפיתוח (עבודות מים, ביוב, ניקוז, תקשורת ו/או סיבים אופטיים, תאורה, תשתיות רמזורים, השקיה [רובן או כולן של המערכות האמורות], וכן סלילה, ריצוף, פיתוח תכסית (דוגמת ריהוט גן, גינון, שבילי אופניים, עמודי מחסום, תחנות אוטובוס וכיו"ב) וכן קירות תומכים	שנת התחלה	שנת סיום	אנשי הקשר הממליצים (שהינם מזמין העבודה ו/או אדריכל הנוף בפרויקט) ופרטיהם (שם מלא, תפקיד, טלפון)

6. זה שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי זה אמת.

חתימת המצהיר

אישור

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני, עו"ד _____, במשרדי שירות מר/גב' _____, שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ שמספרה _____ ולאחר שהזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת שאם לא כן יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה זו וחתם/מה עליה בפני.

עו"ד,

נספח 12 – תצהיר המשתתף על הליכים משפטיים

אני הח"מ _____, בעל/ת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה בכתב, כדלקמן:

הנני מוסמך/כת לחתום על תצהיר זה בשם חברת _____ ח.פ./ח.צ. _____ (להלן – המשתתף).

הריני מצהיר/ה בזאת כי משנת 2011 ועד למועד הגשת הצעת המשתתף למכרז: _____
א. היה המשתתף שותף ל- _____ הליכים משפטיים (בתי משפט או הליכי בוררות) שהסתיימו בפסק דין או פסק בוררות או בהכרעת דין – זאת כתובע ו/או כנתבע או כנאשם.

ב. המשתתף מנהל _____ הליכים משפטיים (בתי משפט או הליכי בוררות) - זאת כתובע ו/או כנתבע או כנאשם.

כמו כן הנני מצרף לתצהירי זה "דו"ח איתור תיקים עפ"י גורם" של בתי המשפט בישראל, עדכני למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.

אישור

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני, עו"ד _____, במשרדי שברחוב _____, מר/גב' _____, שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ שמספרה _____ ולאחר שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת שאם לא כן יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה זו וחתם/מה עליה בפני. _____

נספח 13 – רשימת תוכניות למכרז ואומדן מפורט מוערך לביצוע העבודות

<u>מס' תכנית</u>	<u>שם תכנית</u>	<u>ק"מ</u>
כבישים		
7 – 15 – 1101	חתך לאורך ציר מס' 1	1: 25/1: 250
7 – 15 – 1102	חתך לאורך ציר מס' 3, מפלס תחתון	1: 25/1: 250
7 – 15 – 1104	תנוחה רומים – גל' מס' 1	1: 250
7 – 15 – 1105	תנוחה רומים – גל' מס' 2	1: 250
7 – 15 – 1106	תנוחה רומים – מנהרת בן סרוק	1: 250
7 – 15 – 1107	תנוחה רומים – גל' מס' 3	1: 250
7 – 15 – 1108	חתכים טיפוסיים ופרטים	שונים
7 – 15 – 1109	מקבצי פרטים	1: 10
7 – 15 – 1110	חתך לאורך ציר מס' 10	1: 25/1: 250
7 – 15 – 1111	חתך לאורך ציר מס' 2	1: 25/1: 250
7 – 15 – 1112	חתכים לאורך צירים מס' 4,17,19,21,23,25	1: 25/1: 250
קונסטרוקציה		
186-089-100	תכנית חפירה ודיפון	1: 250
186-089-80	תכנית פיתוח רח' גבעת המורה	1: 100
186-089-80s	פרטי פיתוח	1: 25
186-089-80s1	פרט חיבור עמוד תאורה	1: 10
186-089-081	פיתוח בית כנסת רקנטי	1: 50
186-089-01	תכנית רצפה – לעיון	1: 100
186-089-01A	פרטי רצפה – לעיון	1: 25
186-089-02	תכנית תקרה – לעיון	1: 100
אדריכלות נוף		
513-01'_LA_General_10	תכנית פיתוח כללית	1: 500
513-02D'_Landscape-stage A-05	תכנית פיתוח- גליון ד'	1: 250
513-02D'_Landscape-stage B-05	כיכר שלב ראשוני	1: 250
513-02D'_Landscape-stage C-07	תכנית פיתוח- גליון ד'	1: 250
	כיכר שלב ביניים	
	תכנית פיתוח- גליון ד'	1: 250
	כיכר שלב סופי- לא בשלב זה!	

<u>ק"מ</u>	<u>שם תכנית</u>	<u>מס' תכנית</u>
1: 500	תכנית פיתוח כללית עם סימון פרטים	513-01-LA_S&H_500-02
1: 250	תכנית פיתוח-גליון א' עם סימון פרטים	513-02A'_Landscape-05
1: 250	תכנית פיתוח-גליון ב' עם סימון פרטים	513-02C'_Landscape-05
1: 250	תכנית פיתוח- גליון ג' עם סימון פרטים	513-02B'_Landscape-04
1: 100	תכנית סימון והפנייה לפרטים כיכר שלב ראשוני	513_02D_S&H-STAGE A-1-100-02
1: 100	תכנית סימון והפנייה לפרטים לכיכר כיכר שלב ביניים	513_02D_S&H-STAGE B-1-100
משתנה	תכנית פיתוח בסביבת בית הכנסת	513_02E_landscape-synagogue-05
1: 50	חתכים טפוסיים	513-03A'_T- Section-03
1: 100	חתך אורך במנהרת גבעת המורה	513-03C'_Length Section-06
1: 500	תכנית צמחיה למעטפת הרחובות	513-05A'_Vegetation -05
1: 250	תכנית צמחיה -כיכר שלב א'	513-05B'_Vegetation -06
1: 250	תכנית צמחיה-כיכר שלב ביניים	513-05C'_Vegetation -06
משתנה	חוברת פרטים	DETAIL 513
1: 250	תכניות השקיה	1498-1,1498-2,1498-3,1498-4
1:250	נספח עצים ע"י דורון לנג	1/4-2/4-3/4-4/4

חשמל ותקשורת

1:500	מתחם סומל, תשתית מתקן חב' בזק - תכנית מפתח	YT-114-C00
1:250	תשתית מתקן חב' בזק - קטע: רח' אבן גבירול מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	YT-114-C01
1:250	תשתית מתקן חב' בזק - קטע: רח' בן סרוק מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	YT-114-C02
1:250	תשתית מתקן חב' בזק - קטע: רח' ז'בוטינסקי מרח' אבן גבירול עד רח' בן סרוק	YT-114-C03
1:250	תשתית מתקן חב' בזק - קטע: רח' ארלוזורוב מרח' אבן גבירול ועד רח' בן סרוק	YT-114-C04
1:250	תשתית מתקן תקשורת מצלמות - אגף מחשוב עת"א - קטע: רח' ארלוזורוב מרח' אבן גבירול ועד רח' בן סרוק	YT-114-CAM04
1:500	מתקן תאורה - תכנית מפתח	YT-114-L00

<u>מס' תכנית</u>	<u>שם תכנית</u>	<u>ק"מ</u>
YT-114-L01	מתקן תאורה - קטע: רח' אבן גבירול מרח' ארלוזורוב	1:250
YT-114-L02	מתקן תאורה - קטע: רח' בן סרוק מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-L03	מתקן תאורה - קטע: רח' ז'בוטינסקי מרח' אבן גבירול עד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-L04	מתקן תאורה - קטע: רח' ארלוזורוב מרח' אבן גבירול ועד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-E00	תשתית מתקן חשמל חח"י - תכנית מפתח	1:500
YT-114-E01	תשתית מתקן חשמל חח"י - קטע: רח' אבן גבירול מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-E02	תשתית מתקן חשמל חח"י - קטע: רח' בן סרוק מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-E03	תשתית מתקן חשמל חח"י - קטע: רח' ז'בוטינסקי מרח' אבן גבירול עד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-E04	תשתית מתקן חשמל חח"י - קטע: רח' ארלוזורוב מרח' אבן גבירול ועד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-H00	תשתית מתקן חב' הוט - תכנית מפתח	1:500
YT-114-H01	תשתית מתקן חב' הוט - קטע: רח' אבן גבירול מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-H02	תשתית מתקן חב' הוט - קטע: רח' בן סרוק מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-H03	תשתית מתקן חב' הוט - קטע: רח' ז'בוטינסקי מרח' אבן גבירול עד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-H04	תשתית מתקן חב' הוט - קטע: רח' ארלוזורוב מרח' אבן גבירול ועד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-OP00	תשתית מתקן תקשורת סיב אופטי, עת"א - תכנית מפתח	1:500
YT-114-OP01	תשתית מתקן תקשורת סיב אופטי, עת"א - קטע: רח' אבן גבירול מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-OP02	תשתית מתקן תקשורת סיב אופטי, עת"א - קטע: רח' בן סרוק מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250

<u>מס' תכנית</u>	<u>שם תכנית</u>	<u>ק"מ</u>
YT-114-OP03	תשתית מתקן תקשורת סיב אופטי, עת"א - קטע:	
	רח' ז'בוטינסקי מרח' אבן גבירול עד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-OP04	תשתית מתקן תקשורת סיב אופטי, עת"א - קטע:	
	רח' ארלוזורוב מרח' אבן גבירול ועד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-P00	תשתית מתקן תקשורת חב' פרטנר - תכנית מפתח	1:500
YT-114-P01	תשתית מתקן תקשורת חב' פרטנר - קטע: רח' אבן	
	גבירול מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-P02	תשתית מתקן תקשורת חב' פרטנר - קטע: רח' בן	
	סרוק מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-P03	תשתית מתקן תקשורת חב' פרטנר - קטע: רח'	
	ז'בוטינסקי מרח' אבן גבירול עד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-SL00	תשתית מתקן תקשורת חב' סלקום - תכנית מפתח	1:500
YT-114-SL01	תשתית מתקן תקשורת חב' סלקום - קטע: רח' אבן	
	גבירול מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-SL02	תשתית מתקן תקשורת חב' סלקום - קטע: רח' בן	
	סרוק מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT-114-SL03	תשתית מתקן תקשורת חב' סלקום - קטע: רח'	
	ז'בוטינסקי מרח' אבן גבירול עד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-SL04	תשתית מתקן תקשורת חב' סלקום - קטע: רח'	
	ארלוזורוב מרח' אבן גבירול ועד רח' בן סרוק	1:250
YT-114-D01	פרטים תאורה	ללא
YT-114-D02	פרטים תקשורת מצלמות	ללא
YT114-TL00	תשתית מתקן רמזורים וגל ירוק ורמזורים - תכנית	
	מפתח	1:500
YT114-TL01	תשתית מתקן רמזורים וגל ירוק ורמזורים - קטע:	
	רח' אבן גבירול מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT114-TL02	תשתית מתקן רמזורים וגל ירוק ורמזורים - קטע:	
	רח' בן סרוק מרח' ארלוזורוב עד רח' ז'בוטינסקי	1:250
YT114-TL03	תשתית מתקן רמזורים וגל ירוק ורמזורים - קטע:	
	רח' ז'בוטינסקי מרח' אבן גבירול עד רח' בן סרוק	1:250
YT114-TL04	תשתית מתקן רמזורים וגל ירוק ורמזורים - קטע:	
	רח' ארלוזורוב מרח' אבן גבירול ועד רח' בן סרוק	1:250

<u>ק"מ</u>	<u>שם תכנית</u>	<u>מס' תכנית</u>
		<u>תנועה</u>
1:500	הסדרי תנועה, סימון ותמרור תכנית כללית	56-08-500
1:250	הסדרי תנועה, סימון ותמרור רח' בן סרוק + רח' גבעת המורה מפלס תת קרקעי	56-08-600
<u>תאום מערכות</u>		
1: 500	תכנית כללית	980/80-00-TM
1: 250	תאום מערכות - תנוחה	980/80-TM-01
1: 250	תאום מערכות - תנוחה	980/80-TM-02
1: 100	תאום מערכות. רח' בן סרוק. חתכים טיפוסיים	980/80-TM-04
1: 100	תאום מערכות. רח' ארלוזורוב, אבן גבירול, ז'בוטינסקי. חתכים טיפוסיים	980/80-TM-05
<u>מערכת מים</u>		
1: 250	מע' מים – תנוחה	980/80-01-01
1: 250	מע' מים – תנוחה	980/80-01-02
ללא קנ"מ	מע' מים – הערות	980/80 - 01-07
<u>מערכת ביוב וניקוז</u>		
1: 250	מע' ביוב וניקוז - תנוחה	980/80-03/11-04
1: 250	מע' ביוב וניקוז - תנוחה	980/80-03/11-05
ללא קנ"מ	מע' ביוב וניקוז – הערות	980/80-03/11-08
1: 50: 1: 250	רח' בן סרוק. קטע צפוני. חתך לאורך קווי ביוב וניקוז	980/80-03/11-09
1: 50: 1: 250	רח' בן סרוק. קטע דרומי. חתך לאורך קו ביוב ראשי	980/80-03-10
1: 50: 1: 250	רח' בן סרוק. קטע דרומי. חתכים לאורך קווי ביוב וניקוז	980/80-03/11-11
1: 50: 1: 250	רח' אבן גבירול חתכים לאורך קווי ביוב וניקוז	980/80-03/11-15
1: 50: 1: 250	רח' אבן גבירול, רח' ז'בוטינסקי חתכים לאורך קווי ביוב וניקוז	980/80-03/11-16
משתנה	פרטים	980/80-03/11-21
1: 15	התקנת תא חדש על קו ביוב/ניקוז קיים	980/80-03/11-24

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01	רח' ארלוזורוב - קטע בלוח עד אבן גבירול				
01.01	עבודות עפר				
01.01.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה				
01.01.001.0001	חפירה וחציבה לתא מגוף ועיגון צינור פלדה .	מ"ק	70.00	70.00	4,900.00
01.01.001.0002	חפירה וחציבה ידנית לעוקת ניקוז .	מ"ק	1.00	120.00	120.00
01.01.001.0003	הידוק שתית חפירה לתא מגוף לצפיפות 96%	מ"ר	10.00	20.00	200.00
01.01.001.0004	מעילי מרווחי חפירה והקמה ב-CLSM	מ"ק	35.00	400.00	14,000.00
	סה"כ לעבודות עפר				19,220.00
01.02	עבודות בטון				
01.02.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה				
01.02.001.0001	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ .	מ"ר	14.00	60.00	840.00
01.02.001.0002	יסוד בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 , לעיגון צינור פלדה .	מ"ק	14.00	1,200.00	16,800.00
01.02.001.0003	קורת ראש כלונס בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3, בחתך 40/40 ס"מ.	מ"ק	6.00	1,200.00	7,200.00
01.02.001.0004	מוטות פלדה מצולעים , רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	2.50	5,000.00	12,500.00
	סה"כ לעבודות בטון				37,340.00
01.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
01.08.001	הכנות לתאורת חוץ				
01.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברת") קוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	200.00	13.00	2,600.00
01.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברת") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	1,200.00	19.00	22,800.00
01.08.001.0004	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברת") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	100.00	30.00	3,000.00
01.08.001.0005	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	400.00	9.00	3,600.00
01.08.001.0006	צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	2,200.00	42.00	92,400.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	5.00	1,302.00	6,510.00
01.08.001.0008	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבה חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	52.00	1,869.00	97,188.00
01.08.001.0009	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מעילי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עורפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	1,600.00	31.00	49,600.00
01.08.001.0010	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	700.00	13.00	9,100.00
01.08.001.0011	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשונית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	50.00	425.00	21,250.00
01.08.001.0012	קידוח אופקי בקרקע באורך עד 12 מ' להתקנה 3 צינורות פלסטיים כפיף כבד שחור בקוטר 75 מ"מ עם חוטי משיכה ניילון 8 מ"מ - בכל שיטה שתידרש לפי תנאי הקרקע, כולל שרוול, צנרת חפירת בורות וכל הדרוש והחזרת השטח לקדמותו.	קומפ	22.00	8,400.00	184,800.00
01.08.001.0013	תוספת מחיר לקידוח אופקי בסעיף 08.01.0345 עבור כל מטר קידוח אופקי נוסף.	קומפ	300.00	683.00	204,900.00
01.08.001.0014	תוספת מחיר לקידוח אופקי בסעיף 08.01.0345 עבור התקנת 3 צינורות פ.י.ו.ס. בקוטר 110 מ"מ עובי דופן 5.4 מ"מ במקום בקוטר 75 מ"מ, המחיר למטר אורך קידוח	מ'	1,400.00	126.00	176,400.00
01.08.001.0015	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	500.00	88.00	44,000.00
01.08.001.0016	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	300.00	71.00	21,300.00
01.08.001.0017	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרוולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	20.00	578.00	11,560.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרור במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרדולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	8.00	504.00	4,032.00
01.08.001.0019	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרדולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	12.00	1,029.00	12,348.00
01.08.001.0020	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרדולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	30.00	2,510.00	75,300.00
01.08.001.0021	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרדול נוסף לכבל ושרדול נוסף להארקה	יח'	24.00	158.00	3,792.00
01.08.001.0022	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה, במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	2.00	2,520.00	5,040.00
01.08.001.0023	הארקה יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרותך לברזל היסוד ומחובר להארקה הלוח	יח'	2.00	315.00	630.00
01.08.001.0024	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	60.00	105.00	6,300.00
01.08.001.0025	יציקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	10.00	1,275.00	12,750.00
01.08.001.0026	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	50.00	200.00	10,000.00
01.08.001.0027	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	20.00	205.00	4,100.00
01.08.001.0028	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	500.00	5.00	2,500.00
01.08.001.0029	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	1,500.00	25.00	37,500.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0030	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	350.00	8.00	2,800.00
01.08.001.0031	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	600.00	9.00	5,400.00
01.08.001.0032	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	400.00	14.00	5,600.00
01.08.001.0033	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	1,100.00	58.00	63,800.00
01.08.001.0034	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	6.00	452.00	2,712.00
01.08.001.0035	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני). תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	4.00	767.00	3,068.00
01.08.001.0036	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	5.00	1,276.00	6,380.00
01.08.001.0037	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	5.00	236.00	1,180.00
01.08.001.0038	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מורחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	8.00	3,465.00	27,720.00
01.08.001.0039	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	10.00	1,155.00	11,550.00
01.08.001.0040	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00	126.00	12,600.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0041	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיכה מאושר	מ"ק	800.00	68.00	54,400.00
01.08.001.0042	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	200.00	315.00	63,000.00
01.08.001.0043	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	200.00	21.00	4,200.00
01.08.001.0044	מבנה מרכזית מאור לזרם 3X125A מארונות מפוליאסטר משוריין / מתכת בעובי 2.5 מ"מ, עם תא חברת החשמל, פנלי פח פנימיים, פסי צבירה, מהדקים, שילוט סנדביץ', וכלהציוד הדרוש לבניית המרכזיה לרבות מא"זים, מגענים, מאמ"תים וכו'. מפסק ראשי, לרבות הגנה מגנטית, תרמית ואלקטרונית, הכל כמפורט בתכנית, כולל יסוד מבטון ב-30	קומפ	1.00	41,675.00	41,675.00
01.08.001.0045	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ	יח'	70.00	56.00	3,920.00
01.08.001.0046	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	6.00	2,315.00	13,890.00
01.08.001.0047	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2.00	2,835.00	5,670.00
01.08.001.0048	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
01.08.001.0049	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדשכולל אישור ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט.	קומפ	2.00	5,500.00	11,000.00
01.08.001.0050	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיית המפקח.	קומפ	40.00	550.00	22,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0051	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינות קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	40.00	600.00	24,000.00
01.08.001.0052	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ, התקן מבדד ביצה, מהדקי שק טבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתקן.	קומפ	10.00	285.00	2,850.00
01.08.001.0053	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ"א לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	80.00	230.00	18,400.00
01.08.001.0054	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשוי מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחיצוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	40.00	320.00	12,800.00
01.08.001.0055	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 מ"מ ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	1,200.00	60.00	72,000.00
01.08.001.0056	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35 מ"מ"ר כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבורי הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	4.00	240.00	960.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0057	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	40.00	300.00	12,000.00
01.08.001.0058	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכניות כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי בקוטר "1.5, 12 אומים שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקה יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	12.00	3,500.00	42,000.00
01.08.001.0059	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט	קומפ	14.00	3,500.00	49,000.00
01.08.001.0060	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לאורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	20.00	15,000.00	300,000.00
01.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ				
01.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי 200X200 RHS מ"מ, ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "גשש אורות"/"פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	34.00	6,375.00	216,750.00
01.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הצידוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחית המפקח.	קומפ	20.00	777.00	15,540.00
01.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח"י, מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והצידוד לאתר אחסנה לפי הנחית המפקח.	קומפ	15.00	525.00	7,875.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח". הקופסא תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחשת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	40.00	655.00	26,200.00
01.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	40.00	316.00	12,640.00
01.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	50.00	72.00	3,600.00
01.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, הוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	6.00	447.00	2,682.00
01.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1.00	1,329.00	1,329.00
01.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכלהעבודות הנלוות	קומפ	2.00	855.00	1,710.00
01.08.002.0010	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	10.00	438.00	4,380.00
01.08.002.0011	חיבור הזנה חשמלית לתחנת אוטובוס מסוג "פוסטר מדיה" או ש"ע מאושר, לשלטים ו/או תמרורים מאירים (לרבות תמרור ג-7), חדשים ו/או קיימים ו/או מועתקים, כולל העבודות וחומרי העזר, לרבות אספקתם והתקנתם, חדירה דרך היסוד, חפירה וחציבה, כסוי והידוק, תיקון הציפויים והחזרת המצב לקדמותו, קומפלט (כבל וצינור ממדדים בנ	קומפ	4.00	946.00	3,784.00
01.08.002.0012	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	10.00	620.00	6,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.002.0013	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	6.00	1,786.00	10,716.00
01.08.002.0014	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	8.00	1,381.00	11,048.00
01.08.002.0015	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	40.00	227.00	9,080.00
01.08.002.0016	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	6.00	420.00	2,520.00
01.08.002.0017	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	40.00	90.00	3,600.00
01.08.002.0018	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	40.00	51.00	2,040.00
01.08.002.0019	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	100.00	85.00	8,500.00
01.08.002.0020	שעת רג' של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	50.00	95.00	4,750.00
01.08.002.0021	כנ"ל, אך שעות רג' של חשמלאי עוזר	ש"ע	50.00	82.00	4,100.00
01.08.002.0022	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	12.00	9,000.00	108,000.00
01.08.003	אביזרי תאורה				
01.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "KAY M" מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וואט.	יח'	40.00	3,250.00	130,000.00
01.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA" S LED מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	38.00	3,695.00	140,410.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	50.00	7,470.00	373,500.00
01.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלבי עם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלואורוסצנטים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	18.00	1,213.00	21,834.00
01.08.004	הכנות לחברת חשמל				
01.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשונית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	15.00	425.00	6,375.00
01.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	200.00	21.00	4,200.00
01.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	150.00	87.91	13,186.50
01.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	150.00	71.43	10,714.50
01.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	10.00	578.00	5,780.00
01.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י.סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	300.00	66.00	19,800.00
01.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י.סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	3,800.00	96.00	364,800.00
01.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י.סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	600.00	125.00	75,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	250.00	55.00	13,750.00
01.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה	מ'	200.00	75.00	15,000.00
01.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה	מ'	500.00	115.00	57,500.00
01.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	100.00	37.51	3,751.00
01.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	2,000.00	84.00	168,000.00
01.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	3,000.00	105.00	315,000.00
01.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	800.00	147.00	117,600.00
01.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	400.00	252.00	100,800.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	100.00	53.00	5,300.00
01.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באיזור ה"פסקים"	מ"ר	200.00	368.00	73,600.00
01.08.005	ביסוס עמודי תאורה				
01.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ .	מ"ק	4.00	70.00	280.00
01.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 , במידות 70/70/70 ס"מ .	מ"ק	4.00	1,200.00	4,800.00
01.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	0.50	5,000.00	2,500.00
01.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 , בקוטר 60 ס"מ , בעומק עד 8 מטר.	מ'	60.00	250.00	15,000.00
01.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות .	טון	2.00	5,100.00	10,200.00
4,560,100.00	סה"כ לתאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
01.18	תשתיות תקשורת				
01.18.001	תשתיות תקשורת				
01.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	400.00	31.00	12,400.00
01.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	400.00	13.00	5,200.00
01.18.001.0003	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשוית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	10.00	425.00	4,250.00
01.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	100.00	87.91	8,791.00
01.18.001.0005	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	200.00	71.43	14,286.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.18.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרשראות, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	5.00	578.00	2,890.00
01.18.001.0007	צינור פ.ו.י. סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	1,300.00	57.00	74,100.00
01.18.001.0008	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	1,400.00	19.00	26,600.00
01.18.001.0009	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	1,300.00	26.00	33,800.00
01.18.001.0010	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	10.00	2,321.00	23,210.00
01.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	4.00	2,835.00	11,340.00
01.18.001.0012	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 3A במידות 324/184/353 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	3.00	12,583.00	37,749.00
01.18.001.0013	תוספת מחיר לתא בזק חדש מכל סוג וגודל עבור התקנתו על צנרת קיימת לרבות חפירה וגישוש לפני ביצוע התא לגילוי מדויק של הצנרת.	קומפ	6.00	2,100.00	12,600.00
01.18.001.0014	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	10.00	590.00	5,900.00
01.18.001.0015	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	10.00	1,021.00	10,210.00
01.18.001.0016	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	10.00	851.00	8,510.00
01.18.001.0017	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	8.00	1,814.00	14,512.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.18.001.0018	בניית תא בקרה מבטון טרומי או יצוק באתר מדגם 11A טיפוס חב' בזק, על צנרת חב' סלקום קיימת. התא ימוקם מתחת לכביש מתוכנן כאשר פתח כניסה לתא יהיה מרצועת שירות מדרכה מתוכננת רח' ארלזורוב צד מזרח פינת רח' אבן גבירול. מבנה התא יהיה בנוי לעומס 40 טון המאפשר נסיעת רכבים/ משאיות מעל התא המתוכנן. מידות חיצוני	קומפ	1.00	55,000.00	55,000.00
01.18.001.0019	תוספת מחיר לתאי בזק עבור מסגרת ומכסה מפלדה שלושה חלקים לעומס מדרכתי תאי בזק מדגם 1A-3A.	יח'	3.00	5,500.00	16,500.00
	סה"כ לתשתיות תקשורת				377,848.00
01.23	כלונסאות				
01.23.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה				
01.23.001.0001	קידוח וייציקה כלונסאות דיפון בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 40 ס"מ, בעומק עד 10 מטר.	מ'	450.00	150.00	67,500.00
01.23.001.0002	קידוח וייציקת כלונסאות בטון ב-30 דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, ובעומק 8 מטר. מדידה ממפלס תחתית חפירה.	מ'	60.00	250.00	15,000.00
01.23.001.0003	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	10.00	5,100.00	51,000.00
	סה"כ לכלונסאות				133,500.00
01.24	עבודות הריסה				
01.24.001	דיפון תא מגוף ועיגון צינור פלדה				
01.24.001.0001	ניסור אספלט בגבולות העבודה.	מ'	40.00	30.00	1,200.00
	סה"כ לעבודות הריסה				1,200.00
01.40	ריצופים ומדרגות				
01.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח				
01.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20 (מדרכות+חניות מרוצפות)	מ"ר	2,100.00	95.00	199,500.00
01.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסות כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות)	מ"ר	1,100.00	206.00	226,600.00
01.40.005.0003	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	50.00	189.00	9,450.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.40.005.0004	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	50.00	189.00	9,450.00
01.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע 30/30 במדרכה צפונית)	מ"ר	500.00	219.00	109,500.00
01.40.005.0006	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	150.00	242.00	36,300.00
01.40.005.0007	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	יח'	300.00	151.00	45,300.00
01.40.005.0008	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 8"/6"/4"/3" בגמר אקרסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	15.00	338.00	5,070.00
01.40.005.0009	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 6"/4"/3" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	15.00	396.00	5,940.00
01.40.005.0010	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	11.00	1,760.00	19,360.00
01.40.005.0011	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 2.0/1.4 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	51.00	2,640.00	134,640.00
01.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי				
01.40.006.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20	מ"ר	60.00	95.00	5,700.00
01.40.006.0002	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 20/20, 10/10	מ"ר	60.00	98.00	5,880.00
01.40.006.0003	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	1,250.00	85.00	106,250.00
01.40.006.0004	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר אקרסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	150.00	197.00	29,550.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.40.006.0005	יחידת פינה אבן שפה רחבה רגילה / משופעת מעוגלת תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון	יח'	5.00	203.00	1,015.00
01.40.006.0006	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד בטון בקטעים (לאי תנועה)	מ'	750.00	85.00	63,750.00
01.40.006.0007	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד בטון בקטעים שונים (למעבר חציה)	מ'	100.00	95.00	9,500.00
01.40.006.0008	אבן תעלה מסוג חד שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	750.00	76.00	57,000.00
01.40.006.0009	תוספת לאבן תעלה מסוג חד/דו שפועית עבור גמר "אקרסטון"/"אקרסטון מסותת"/"כורכרית מסותת"	מ'	20.00	76.00	1,520.00
01.40.006.0010	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	מ'	120.00	150.00	18,000.00
01.40.006.0011	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט, חפירה, השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	1,000.00	27.00	27,000.00
01.40.006.0012	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד בטון	מ'	150.00	68.00	10,200.00
1,136,475.00	סה"כ לריצופים ומדרגות				
01.41	עבודות גינון ופיתוח				
01.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע				
01.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	10.00	385.00	3,850.00
01.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92% "מודיפיד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	300.00	83.00	24,900.00
01.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	3.00	572.00	1,716.00
01.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	7.00	715.00	5,005.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.001.0005	העתקת עץ פיקוס בוגר ע"פ מפרט וליווי אגרונום כולל הכנות מקדימות. הובלה ונטיעה וכל הנדרש עד לקליטה.	יח'	2.00	110,000.00	220,000.00
01.41.004	גיבון ונטיעות				
01.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	70.00	61.00	4,270.00
01.41.004.0002	עצים מורכבים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	11.00	1,650.00	18,150.00
01.41.004.0003	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	220.00	28.00	6,160.00
01.41.010	תעלות גידול				
01.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	150.00	33.00	4,950.00
01.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	6.00	110.00	660.00
01.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	100.00	39.00	3,900.00
01.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשרי עשוי מפוליאתילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליס	יח'	11.00	418.00	4,598.00
01.41.010.0005	איוורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשרי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיוורור, תוצרת גנרון או ש"ע	מ'	160.00	77.00	12,320.00
01.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	11.00	220.00	2,420.00
01.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	11.00	55.00	605.00
01.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשרי	מ'	150.00	7.00	1,050.00
01.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	2.50	275.00	687.50

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	250.00	10.00	2,500.00
01.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גגרון או שו"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים DIN 4062 CEN/TS 14416; כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	100.00	85.00	8,500.00
01.41.010.0012	אספקה והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כוללת קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א. (יחידה = שלוש סמוכות + קשירה)	יח'	11.00	238.00	2,618.00
	סה"כ לעבודות גינון ופיתוח				328,859.50
01.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים				
01.42.001	ריהוט גן				
01.42.001.0001	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	25.00	473.00	11,825.00
01.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" בשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	5.00	594.00	2,970.00
01.42.001.0003	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	30.00	50.00	1,500.00
01.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	32.00	1,683.00	53,856.00
01.42.001.0005	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגוון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	10.00	1,050.00	10,500.00
	סה"כ לריהוט גן הצללות ומתקנים				80,651.00
01.43	השקייה				
01.43.001	חפירה והנחת שרולים				
01.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	50.00	60.00	3,000.00
01.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	100.00	48.00	4,800.00
01.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה				
01.43.002.0001	צינור פוליאתילן 63 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	30.00	22.00	660.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.43.002.0002	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	130.00	19.00	2,470.00
01.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	30.00	13.00	390.00
01.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	400.00	11.00	4,400.00
01.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.				
01.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פית זרמים נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	60.00	99.00	5,940.00
01.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.				
01.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	11.00	19.00	209.00
01.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקייה מוגנים בבריכת הגנה.				
01.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקייה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	1.00	770.00	770.00
01.43.012	תיקוני השקיה				
01.43.012.0001	תיקוני השקיה כנדרש, בשל הסטת או התנועה, כולל תוספת צנרת מחלקת וצינורות טפטוף בשטח העונתיים שבאי התנועה ברחוב ארלזורוב שגודלו כ-38 מ"ר	קומפ	1.00	1,320.00	1,320.00
01.43.012.0002	תיקוני השקיה כנדרש, בשל הסטת אי התנועה, כולל תוספת צנרת מחלקת וצינורות טפטוף בשטח השיחים שבאי התנועה ברחוב ארלזורוב שגודלו כ-15 מ"ר	קומפ	1.00	385.00	385.00
	סה"כ להשקייה				24,344.00
01.51	כבישים ופיתוח				
01.51.001	עבודות הכנה ופירוק				
01.51.001.0002	חפוס שטחי אספלט לעומק עד 1 ס"מ	מ"ר	5,000.00	5.00	25,000.00
01.51.001.0003	קרצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	500.00	8.00	4,000.00
01.51.001.0004	קרצוף שטחי אספלט לעומק מעל 5 ס"מ ועד 10 ס"מ	מ"ר	500.00	12.00	6,000.00
01.51.001.0005	"קרצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	2,500.00	20.00	50,000.00
01.51.001.0006	פירוק וסילוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	30.00	63.00	1,890.00
01.51.001.0007	פירוק והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	10.00	578.00	5,780.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.001.0008	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	5.00	658.00	3,290.00
01.51.001.0009	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	15.00	330.00	4,950.00
01.51.001.0010	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	10.00	762.00	7,620.00
01.51.001.0011	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	30.00	307.00	9,210.00
01.51.001.0012	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	5.00	307.00	1,535.00
01.51.001.0013	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	5.00	751.00	3,755.00
01.51.001.0014	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	5.00	832.00	4,160.00
01.51.001.0015	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	10.00	1,040.00	10,400.00
01.51.001.0016	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	2.00	578.00	1,156.00
01.51.001.0017	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	10.00	1,462.00	14,620.00
01.51.001.0018	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	10.00	1,831.00	18,310.00
01.51.001.0019	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	10.00	2,044.00	20,440.00
01.51.001.0020	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	20.00	347.00	6,940.00
01.51.001.0021	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	20.00	462.00	9,240.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.001.0022	פירוק זהיר של מבנה תחנת אוטובוס (כדוגמת "פוסטר מדיה" או ש"ע) לרבות פירוק וסילוק היסודות וניתוק הזנת החשמל והעתקתו למקום חדש לרבות יסודות וחיבור לחשמל	יח'	1.00	5,082.00	5,082.00
01.51.001.0023	העתקת מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח), למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	2.00	693.00	1,386.00
01.51.001.0024	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	1,000.00	12.00	12,000.00
01.51.001.0025	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	500.00	15.00	7,500.00
01.51.001.0026	חברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	3,500.00	2.00	7,000.00
01.51.001.0027	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	1,000.00	3.00	3,000.00
01.51.001.0028	גיזום / עקירת וסילוק שיחים / גדר חיה	מ'	50.00	35.00	1,750.00
01.51.001.0029	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות הפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוף הכמות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחות	מ"ק	200.00	110.00	22,000.00
01.51.001.0030	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי דרישת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	100.00	113.00	11,300.00
01.51.001.0031	פרוק תכסית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	12,500.00	35.00	437,500.00
01.51.001.0032	פרוק מכלול של קיר קיים בצומת ארלוזורוב - אבן גבירול ברובע הצפון מזרחי, עם כל המרכיבים והמטרים הצמודים וסילוק לאתר שפך מאושר	קומפ	1.00	70,000.00	70,000.00
01.51.002	עבודות עפר				
01.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	4,800.00	18.00	86,400.00
01.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	10,000.00	3.50	35,000.00
01.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אגו"מ) קיימת	מ"ר	3,000.00	5.00	15,000.00
01.51.003	מצעים				
01.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	2,500.00	120.00	300,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	100.00	285.00	28,500.00
01.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	100.00	20.00	2,000.00
01.51.004	עבודות אספלט				
01.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	2,000.00	297.00	594,000.00
01.51.004.0003	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	28,500.00	2.20	62,700.00
01.51.004.0004	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	1,500.00	2.75	4,125.00
01.51.004.0005	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	11,000.00	3.30	36,300.00
01.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 3 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	1,300.00	27.00	35,100.00
01.51.004.0007	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	1,000.00	36.50	36,500.00
01.51.004.0008	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	1,300.00	345.00	448,500.00
01.51.004.0009	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	600.00	615.00	369,000.00
01.51.004.0010	בטון אספלט תא"מ ("S") כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	טון	55.00	375.00	20,625.00
01.51.004.0011	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תא"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	8,300.00	44.00	365,200.00
01.51.004.0012	איטום סדקים ע"י חומר CRF תוצרת WITCO U.S.A או ש"ע כולל ניקוי התפר מעישיביה וליכלון אבל ללא חירוף האספלט	מ'	50.00	150.00	7,500.00
01.51.005	תעול, ניקוז ומעברי מים				
01.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	10.00	700.00	7,000.00
01.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	70.00	565.00	39,550.00
01.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	30.00	590.00	17,700.00
01.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 2.5 מ' עד 3.0 מ'	מ'	130.00	620.00	80,600.00
01.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	10.00	705.00	7,050.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.005.0006	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 100 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	70.00	2,215.00	155,050.00
01.51.005.0007	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	4.00	800.00	3,200.00
01.51.005.0008	חיבור קו ניקוז בקוטר 100 ס"מ עד 150 ס"מ לתא בקרה קיים	יח'	2.00	1,340.00	2,680.00
01.51.005.0009	תיקון שבר בצינור ניקוז/מובל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	2.00	1,275.00	2,550.00
01.51.005.0010	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	620.00	110.00	68,200.00
01.51.005.0011	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ- 151 ס"מ עד 200 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	3.00	6,470.00	19,410.00
01.51.005.0012	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ- 201 ס"מ עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	1.00	7,340.00	7,340.00
01.51.005.0013	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ- 251 ס"מ עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	6.00	8,050.00	48,300.00
01.51.005.0014	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק מ- 301 ס"מ עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	1.00	9,000.00	9,000.00
01.51.005.0015	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	3.00	15,686.00	47,058.00
01.51.005.0016	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק מ- 301 ס"מ עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	5.00	17,270.00	86,350.00
01.51.005.0017	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	12.00	510.00	6,120.00
01.51.005.0018	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 100 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	10.00	815.00	8,150.00
01.51.005.0019	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	46.00	610.00	28,060.00
01.51.005.0020	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	2.00	750.00	1,500.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.005.0021	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 100 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	10.00	1,400.00	14,000.00
01.51.005.0022	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים. בכל קוטר ובכל עומק	יח'	4.00	1,400.00	5,600.00
01.51.005.0023	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו במידות עד קוטר 150 ס"מ ועד 150 X 150 ס"מ עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 3.5 מ'	יח'	1.00	910.00	910.00
01.51.005.0024	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו עבור הקמתו על קו ביוב חדש, כולל עבודות בטון נדרשות לפי פרט	יח'	3.00	1,650.00	4,950.00
01.51.005.0025	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיציקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	4.00	485.00	1,940.00
01.51.005.0026	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	22.00	170.00	3,740.00
01.51.005.0027	החלפת מכסה בקוטר 60 ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיציקת ברזל ממין D400	יח'	7.00	1,545.00	10,815.00
01.51.005.0028	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה הימית	יח'	6.00	305.00	1,830.00
01.51.005.0029	תא קליטה 2 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	2.00	5,610.00	11,220.00
01.51.005.0030	תא קליטה 3 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	16.00	7,770.00	124,320.00
01.51.005.0031	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי בצוע אבן שפה מיציקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	57.00	300.00	17,100.00
01.51.005.0032	תוספת למחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	60.00	200.00	12,000.00
01.51.005.0033	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	60.00	600.00	36,000.00
01.51.005.0034	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-25, MD-5, תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	2.00	440.00	880.00
01.51.005.0035	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	60.00	245.00	14,700.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.005.0036	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	2.00	10,340.00	20,680.00
01.51.005.0037	תוספת למחיר תא תפיסה/קליטה עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	4.00	485.00	1,940.00
01.51.005.0038	מסגרת ורשת שבכה לקולטן במידות 80/45 ס"מ ממין D400 כולל פירוק הקיים, התאמה לגובה וסילוק הפסולת.	יח'	6.00	1,340.00	8,040.00
01.51.005.0039	החלפת אבני שפה מיצקת ברזל לקולטן כולל פירוק הקיים וסילוק הפסולת.	יח'	6.00	545.00	3,270.00
01.51.005.0040	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרסבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	350.00	100.00	35,000.00
01.51.005.0041	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	530.00	335.00	177,550.00
01.51.005.0042	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ק	530.00	22.00	11,660.00
01.51.005.0043	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80 ס"מ	מ'	50.00	25.00	1,250.00
01.51.005.0044	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר מעל 80 ס"מ	מ'	300.00	50.00	15,000.00
01.51.005.0045	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	8.00	365.00	2,920.00
01.51.005.0046	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	700.00	10.00	7,000.00
01.51.005.0047	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 355 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	50.00	970.00	48,500.00
01.51.005.0048	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 450 מ"מ ובעומק עד 2.5 מ'	מ'	20.00	1,475.00	29,500.00
01.51.005.0049	סרט סימון מפוליאתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	390.00	10.00	3,900.00
01.51.005.0050	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש בכל קוטר	יח'	1.00	100.00	100.00
01.51.005.0051	החלפת מדרגות/סולם ירידה בתא קיים ותיקון התא במידת הצורך - לפי הוראות המפקח	קומפ	8.00	645.00	5,160.00
01.51.005.0052	עטיפת בטון מזוין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	80.00	231.00	18,480.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.005.0053	פלטת בטון מזויין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צינור ניקוז לצינור מים	מ"ק	5.00	2,200.00	11,000.00
01.51.005.0054	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה רשת בקוטר 60 ס"מ ממין D400 במקום מכסה ב.ב. ממין D400	יח'	2.00	290.00	580.00
01.51.005.0055	חיבור צינור בטון בקוטר 40 ס"מ חדש לצינור בקוטר זהה קיים, כולל יציקת חגורת בטון בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי 50 ס"מ מסביב לחיבור, כולל אטם בחיבור הצינורות	קומפ	2.00	550.00	1,100.00
01.51.005.0056	תעלת ניקוז מדגם BIRCO-20 מאספקת חב' אקרשטיין או ש"ע עם רשת מיצקת ברזל לעומס 40 טון עם חריצים ברוחב 13 מ"מ ומוטות ניצבים לכיוון הליכה	מ'	20.00	1,760.00	35,200.00
01.51.005.0057	תא תפיסה לתעלה מדגם BIRCO-20 מאספקת חב' אקרשטיין או ש"ע עם רשת מיצקת ברזל לעומס 40 טון עם חריצים ברוחב 13 מ"מ ומוטות ניצבים לכיוון הליכה	יח'	5.00	1,980.00	9,900.00
01.51.005.0058	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים 14"-16" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	16.00	594.00	9,504.00
01.51.005.0059	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים 18"-20" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	2.00	1,023.00	2,046.00
01.51.009	צביעה ותמרוך				
01.51.009.0001	עמוד לתמרורי דרך מסוג עירוני	יח'	40.00	225.00	9,000.00
01.51.009.0002	תמרורי דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	55.00	150.00	8,250.00
01.51.009.0003	תמרור א-43 (מס' 439 בלוח התמרורים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	5.00	790.00	3,950.00
01.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	2,000.00	2.00	4,000.00
01.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	1,000.00	24.00	24,000.00
01.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	45.00	28.00	1,260.00
01.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	20.00	45.00	900.00
01.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	1,000.00	6.00	6,000.00
01.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	40.00	305.00	12,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע , ע"ג שביל אופניים	יח'	40.00	135.00	5,400.00
01.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	10.00	60.00	600.00
01.51.009.0012	צוותי תוספת אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים , עגלת חץ וכל הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	80.00	1,490.00	119,200.00
01.51.010	עבודות שונות				
01.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	150.00	400.00	60,000.00
01.51.010.0002	כנ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	70.00	550.00	38,500.00
	סה"כ לכבישים ופיתוח				4,856,477.00
01.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב				
01.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"				
01.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	20.00	280.00	5,600.00
01.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	20.00	315.00	6,300.00
01.57.001.0003	קו מים מפלדה בקוטר 8" ע.ד. 16"/3 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	60.00	420.00	25,200.00
01.57.001.0004	התחברות קו מים חדש בקוטר 4"-3" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות , איתור הקו , סגירתו , ניקוז והחזרת המצב לקדמותו , הכל בתאום עם הרש ויות.	יח'	2.00	1,510.00	3,020.00
01.57.001.0005	התחברות קו מים חדש בקוטר 8"-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות , איתור הקו , סגירתו , ניקוז והחזרת המצב לקדמותו , הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	5.00	1,970.00	9,850.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.001.0006	חבור מים לגינון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעבריים, ניפלים, ברכים, רקודר וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה .	יח'	2.00	2,780.00	5,560.00
01.57.001.0007	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	30.00	125.00	3,750.00
01.57.001.0008	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	50.00	110.00	5,500.00
01.57.001.0009	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו מים"	מ'	100.00	10.00	1,000.00
01.57.001.0010	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	40.00	100.00	4,000.00
01.57.001.0011	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר 30"-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	100.00	10.00	1,000.00
01.57.001.0012	פרוק מגוף טריז או פרפר בקוטר בין 14"-10" וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין.	יח'	5.00	930.00	4,650.00
01.57.001.0013	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים , צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת בשלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	5.00	255.00	1,275.00
01.57.001.0014	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	3.00	405.00	1,215.00
01.57.001.0015	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 4"-3" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו , חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1.00	460.00	460.00
01.57.001.0016	גילוי ופרוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד 4"-3" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	20.00	35.00	700.00
01.57.001.0017	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 8"-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה , איתור הקו , חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	2.00	615.00	1,230.00
01.57.002	קווי מים בקוטר עד 16"				

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.002.0001	קו מים מפלדה בקוטר 12" ע.ד. 1/4". עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו מונח בעומק עד 1.50 מטר או מושחל בשרוול 18" כולל נעלי סמך.	מ'	140.00	720.00	100,800.00
01.57.002.0002	קו מים מפלדה בקוטר 16" ע.ד. 1/4". עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו מונח בעומק עד 1.50 מטר.	מ'	20.00	890.00	17,800.00
01.57.002.0003	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר 10"-12" עבור כל 0.5 מטר נוספים מעל עומק 1.50 מ'.	מ'	120.00	35.00	4,200.00
01.57.002.0004	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר 14"-16" עבור כל 0.5 מ' נוספים	מ'	40.00	40.00	1,600.00
01.57.002.0005	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר 14"-16" סגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה, איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1.00	1,480.00	1,480.00
01.57.002.0006	התחברות קו מים חדש בקוטר 12"-10" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוז והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	5.00	2,950.00	14,750.00
01.57.002.0007	התחברות קו מים חדש בקוטר 16"-14" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוז והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	2.00	4,430.00	8,860.00
01.57.002.0008	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק	מ"ר	80.00	125.00	10,000.00
01.57.002.0009	פתיחת מסעה/מדרכה אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בעל עומק	מ'	80.00	110.00	8,800.00
01.57.002.0010	רשת זיהוי לקו מים עשויה מפוליאתילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכז לכל האורך סרט סימון מפוליאתילן עם כיתוב ב- 3 שפות "זהירות! קו מים" או כד' 2- תיילי נירוסטה לזיהוי ע"י גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת מים בקוטר 16" ומעלה.	מ'	20.00	13.00	260.00
01.57.002.0011	סרט סימון מפוליאתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת עד 12" כולל לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELAY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	140.00	10.00	1,400.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.002.0012	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש) רק לפי הוראה בכתב מהמפקח	מ'	70.00	100.00	7,000.00
01.57.002.0013	צילום וידאו לצנרת מים בקוטר "4-30" עפ"י המפרט, לרבות ביצוע כל ההכנות לצילום ומסירת הקלטת ודו"ח למזמין	מ'	160.00	10.00	1,600.00
01.57.002.0014	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 10"-16" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	2.00	715.00	1,430.00
01.57.003	קווי מים בקוטר עד 24"				
01.57.003.0001	קו מים מפלדה בקוטר "24" ע.ד. 5/16" עם ציפוי פנימי מבטון וציפוי חיצוני משולב של עטיפת פלסטית משוחלת, תלת שכבתית דוגמת PC-3A או טריו + עטיפת בטון משורן (דחוס) מונח בעומק עד 2.50 מטר.	מ'	420.00	2,464.00	1,034,880.00
01.57.003.0002	תוספת מחיר עבור הטמנת קו מים מסוג כלשהו בקוטר "24"-26", עבור כל 0.5 מ' טופסים.	מ'	200.00	80.00	16,000.00
01.57.003.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר "24"-22" לקו מים קיים בכל קוטר, לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוזו והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתיאום עם הרשויות.	יח'	2.00	6,370.00	12,740.00
01.57.003.0004	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר "24"-22" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העירייה, איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1.00	2,290.00	2,290.00
01.57.003.0005	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	350.00	335.00	117,250.00
01.57.003.0006	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	350.00	22.00	7,700.00
01.57.003.0007	פתיחת כביש/מדרכה אספלט/מרוצפת ותיקונם לאחר הנחת קו מים בכל עומק	מ"ר	630.00	125.00	78,750.00
01.57.003.0008	רשת זיהוי לקו מים עשויה מפוליאתילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכזה לכל האורך סרט סימון מפוליאתילן עם כיתוב ב- 3 שפות "זהירות! קו מים" או כד' 2- תיילי נירוסטה לזיהוי עם גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת מים	מ'	420.00	13.00	5,460.00
01.57.003.0009	צילום וידאו לצנרת מים בקוטר "4-30" עפ"י המפרט, לרבות ביצוע כל ההכנות לצילום ומסירת הקלטת ודו"ח למזמין	מ'	420.00	10.00	4,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.003.0010	מילוי צינור מים קיים מבוטל נשאר באדמה, בקוטר עד 60 ס"מ כולל, בחול עם מלט והידוק, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצינור המבוטל - לפי הוראות המפקח ותאגיד "מי אביבים"	מ'	380.00	20.00	7,600.00
01.57.003.0011	פירוק צינור מים בקוטר 24" בכל עומק לרבות החפירה לאיתור צינור וסילוק החומר	מ'	400.00	130.00	52,000.00
01.57.003.0012	שרוול פלדה בקוטר 18", ע.ד. 3/16", ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.5 מ'.	מ'	20.00	1,155.00	23,100.00
01.57.004	מתקני מים				
01.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה בקוטר 40 ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	15.00	1,460.00	21,900.00
01.57.004.0002	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	15.00	385.00	5,775.00
01.57.004.0003	מגוף טריז בקוטר 8" דוגמת "רפאל", TRL/TRS הכוכב EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אופן.	יח'	5.00	3,600.00	18,000.00
01.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר 12" דוגמת "רפאל", TRL/TRS הכוכב EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אופן.	יח'	10.00	9,020.00	90,200.00
01.57.004.0005	הידרנט 3" כולל גוש עיגון וזקף בקוטר 4" תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	5.00	2,450.00	12,250.00
01.57.004.0006	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר 4"	יח'	5.00	980.00	4,900.00
01.57.004.0007	פשטיק פלדה מאוגן 1/4" x 24" באורך עד 0.5 מ' למעבר מצנור יצקת לצנור פלדה	קומפ	1.00	5,775.00	5,775.00
01.57.004.0008	תוספת מחיר עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לתא מגוף בקוטר 50 ס"מ	יח'	7.00	528.00	3,696.00
01.57.004.0009	התאמת גובה מכסה תא מגוף קיים בכל גודל ובכל קוטר למפלס הכביש/המדרכה המתוכננים, כולל החלפת תקרה, מסגרת ומכסה	יח'	3.00	660.00	1,980.00
01.57.006	קווי ביוב				
01.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 2.25 מטר.	מ'	150.00	250.00	37,500.00
01.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 315 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	20.00	415.00	8,300.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.006.0003	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 225 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול 16" כולל נעלי סמך	מ'	120.00	510.00	61,200.00
01.57.006.0004	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאתילן בקוטר 225 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	240.00	33.00	7,920.00
01.57.006.0005	צנרת ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול 20" כולל נעלי סמך	מ'	130.00	670.00	87,100.00
01.57.006.0006	תוספת למחיר צינור ביוב מפוליאתילן בקוטר 280 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	260.00	35.00	9,100.00
01.57.006.0007	צנרת ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 315 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או מושחל בשרוול 20" כולל נעלי סמך	מ'	30.00	755.00	22,650.00
01.57.006.0008	תוספת למחיר צינור ביוב מפוליאתילן בקוטר 315 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף.	מ'	120.00	35.00	4,200.00
01.57.006.0009	שרוול פלדה בקוטר 16", ע.ד. 16"/3, ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.25 מ'	מ'	40.00	840.00	33,600.00
01.57.006.0010	שרוול פלדה בקוטר 20", ע.ד. 16"/3, ללא ציפוי פנימי, עם עטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע, מונח בעומק עד 2.25 מ'	מ'	40.00	1,170.00	46,800.00
01.57.006.0011	שרוול פלדה בקוטר 20" עובי דופן 3/16" עם ציפוי פנימי מבטון רב אלומינה ועטיפה חיצונית "טריו" או ש"ע מותקן בחציית תא ניקוז	קומפ	10.00	1,243.00	12,430.00
01.57.006.0012	תוספת למחיר שרוול פלדה עבור חציית תא ניקוז והסדרת התא לאחר ביצוע החצייה, כולל חציות קירות התא, ביטון קצוות השרוול, איטום חציות הקירות, תיקון קירות ותקרת התא, באזור החצייה וכל החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת	קומפ	1.00	2,200.00	2,200.00
01.57.006.0013	צנורות ביוב מבטון דגם "הידרוטייל" או ש"ע סוג 1 דרג 5 בקוטר 60 ס"מ ובעומק עד 2.75 מ'	מ'	220.00	960.00	211,200.00
01.57.006.0014	צנורות ביוב מבטון דגם "הידרוטייל" או ש"ע סוג 1 דרג 5 בקוטר 60 ס"מ ובעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מ'	מ'	180.00	1,000.00	180,000.00
01.57.006.0015	תוספת למחיר צינורות ביוב מבטון בקוטר 60 ס"מ עבור ציפוי פנימי בחומר אפראלסטיק שחור מסוג HE-55גוני (פוליאוריטני) בעובי 500 מיקרון או ש"ע	מ'	400.00	440.00	176,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.006.0016	חסימת קו ביוב קיים בקוטר "24"-14" ע"י פקקים ושאיבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	2.00	670.00	1,340.00
01.57.006.0017	פקק בקוטר 20-25 ס"מ בקצה חיבור למגרש	יח'	2.00	100.00	200.00
01.57.006.0018	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SLIDERAIL SYSTEM" או "ES VERBAU" גרמניה או BO* KS-100KRINGS תוצרת "VERBAU" גרמניה (יבואן שפיר דניאל ציוד בניין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר (ככל שידרש לפי אישור המפקח מראש בכתב בלבד)	מ'	400.00	580.00	232,000.00
01.57.006.0019	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	230.00	110.00	25,300.00
01.57.006.0020	פתיחת מדרכה מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	120.00	110.00	13,200.00
01.57.006.0021	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	1,300.00	125.00	162,500.00
01.57.006.0022	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכו שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת בקוטר עד 30 ס"מ כולל לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "050" WAVELEY תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	450.00	10.00	4,500.00
01.57.006.0023	רשת זיהוי לקו ביוב עשויה מפוליאטילן ברוחב 50 ס"מ ובעובי 1.5 מ"מ ובמרכזה לכל האורך סרט סימון מפוליאטילן עם כיתוב ב-3 שפות "זהירות! קו ביוב" או כד' ו-תיילי נירוסטה לזיהוי ע"י גלאי מתכות, תוצרת RACI איטליה או ש"ע, מונחת בחפירה מעל צנרת בקוטר 40 ס"מ ומעלה.	מ'	400.00	13.00	5,200.00
01.57.006.0024	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתי תהכביש)	מ"ק	1,400.00	100.00	140,000.00
01.57.006.0025	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה/כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	1,400.00	335.00	469,000.00
01.57.006.0026	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ק	1,400.00	22.00	30,800.00
01.57.006.0027	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	850.00	10.00	8,500.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.006.0028	מילוי צינורות ביוב קיימים ומבטלים נשארם באדמה, בקוטר עד 60 ס"מ כולל, בחול עם מלט והידוק, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצינור המבטל - לפי הוראות המפקח ותאגיד "מי אביבים"	מ'	380.00	20.00	7,600.00
01.57.006.0029	פירוק צינור ביוב בקטרים ובעומקים שונים לרבות החפירה לאיתור צינור וסילוק החומרים	מ'	380.00	130.00	49,400.00
01.57.006.0030	צנור ניקוז שרוול מגן מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 5/32" עם ציפוי פנימי מבטון רב אלומינה ועטיפה פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת ARC-3 או טריז או ש"ע מונח בעומק עד 1.5 מ', כולל ספחים וחיבור לשרוול מגן, כולל עשית פתח בשרוול וזקף ריתוך	מ'	60.00	315.00	18,900.00
01.57.006.0031	תוספת למחיר צנור ניקוז שרוול מגן בקוטר 4" עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף.	מ'	150.00	30.00	4,500.00
01.57.007	תאי ביוב				
01.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.75 מטר.	יח'	16.00	3,735.00	59,760.00
01.57.007.0002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מ' ועד 2.25 מטר.	יח'	2.00	4,100.00	8,200.00
01.57.007.0003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26 מ' ועד 2.75 מטר.	יח'	5.00	4,680.00	23,400.00
01.57.007.0004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מטר.	יח'	2.00	5,300.00	10,600.00
01.57.007.0005	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 3.26 מ' ועד 3.75 מטר.	יח'	1.00	5,930.00	5,930.00
01.57.007.0006	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק עד 2.75 מטר.	יח'	7.00	7,770.40	54,392.80
01.57.007.0007	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מטר.	יח'	7.00	9,500.00	66,500.00
01.57.007.0008	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 200 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק עד 3.75 מטר.	יח'	1.00	19,800.00	19,800.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.007.0009	תא בקרה 100X120 ס"מ בעומק עד 3.0 מ' כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	1.00	7,665.00	7,665.00
01.57.007.0010	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	30.00	880.00	26,400.00
01.57.007.0011	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים 8"-4" (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	64.00	280.00	17,920.00
01.57.007.0012	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים 12"-10" (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעת חיזוק מנירוסטה)	יח'	22.00	440.00	9,680.00
01.57.007.0013	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 60 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטרולסיל" של וולפמן או שווה ערך מאושר	יח'	34.00	910.00	30,940.00
01.57.007.0014	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	10.00	835.00	8,350.00
01.57.007.0015	תוספת למחיר שוחה בקוטר 150 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	14.00	1,020.00	14,280.00
01.57.007.0016	תוספת למחיר שוחה בקוטר 200 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	1.00	2,640.00	2,640.00
01.57.007.0017	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	16.00	480.00	7,680.00
01.57.007.0018	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	42.00	170.00	7,140.00
01.57.007.0019	סתימת כניסות ויציאות מבטולות בשוחה קיימת	קומפ	13.00	525.00	6,825.00
01.57.007.0020	תוספת עבור בניית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	18.00	1,570.00	28,260.00
01.57.007.0021	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	5.00	1,440.00	7,200.00
01.57.007.0022	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 10"-8" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	8.00	1,180.00	9,440.00
01.57.007.0023	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 24" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	2.00	2,120.00	4,240.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.007.0024	מפל חיצוני בקוטר 8" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	2.00	1,110.00	2,220.00
01.57.007.0025	מפל חיצוני בקוטר 12" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	1.00	1,870.00	1,870.00
01.57.007.0026	פלטת בטון מזויין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	12.00	2,310.00	27,720.00
01.57.007.0027	החלפת תקרה ושלבי ירידה, כולל תיקון שוחה ועיבוד ("בנציק") במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	5.00	520.00	2,600.00
01.57.007.0028	פירוק וסילוק שוחת ביוב קיימת מבוטלת בכל גודל ובכל עומק, מבטון, מכל סוג שהוא, לרבות מילוי הבור בחול מהודק	יח'	13.00	880.00	11,440.00
01.57.009	תא מגוף 24"				
01.57.009.0001	מגוף פרפר דגם BTF דאבל אקצנטרי בקוטר PN-24, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	1.00	43,890.00	43,890.00
01.57.009.0002	מגוף טריז קצר בקוטר 12", PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	3.00	16,060.00	48,180.00
01.57.009.0003	מגוף טריז קצר בקוטר 6", PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	1.00	4,620.00	4,620.00
01.57.009.0004	מגוף טריז קצר בקוטר 4", PN-16, תוצרת "רפאל" או ש"ע.	יח'	1.00	2,890.00	2,890.00
01.57.009.0005	שסתום אוויר משולב דגם D-050 תוצרת "ארי" או ש"ע בקוטר, 4", PN-16, לפי פרט ב-01-99-s	יח'	1.00	5,090.00	5,090.00
01.57.009.0006	מחבר אוגן מעוגן (4 אוזני עיגון) עם סגירה צרית בקוטר 24" PN-16, דגם 52/260 תוצרת AVK או ש"ע	יח'	1.00	9,590.00	9,590.00
01.57.009.0007	מחבר אוגן מעוגן (2 אוזני עיגון) עם סגירה צרית בקוטר 12" PN-16 דגם 52/260 תוצרת AVK או ש"ע	יח'	1.00	2,200.00	2,200.00
01.57.009.0008	צנור פלדה 24X"3/8"	מ'	12.00	1,793.00	21,516.00
01.57.009.0009	צנור פלדה 12X"3/16"	מ'	8.00	1,045.00	8,360.00
01.57.009.0010	צנור פלדה 8X"3/16" (מערכת אוורור)	מ'	30.00	748.00	22,440.00
01.57.009.0011	צנור פלדה 6X"3/16" (מערכת ניקוז)	מ'	1.00	462.00	462.00
01.57.009.0012	EET פלדה בקוטר 12", SCH40	יח'	2.00	2,640.00	5,280.00
01.57.009.0013	אוגן בקוטר 24", PN-25, תוצרת אירופה	יח'	3.00	2,310.00	6,930.00
01.57.009.0014	אוגן בקוטר 25", PN-25, תוצרת אירופה	יח'	7.00	902.00	6,314.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.009.0015	אוגן עיוור בקוטר 12" עם פתח 6" PN-25, תוצרת אירופה	יח'	1.00	935.00	935.00
01.57.009.0016	אוגן בקוטר 16,6" PN- תוצרת אירופה	יח'	6.00	429.00	2,574.00
01.57.009.0017	אוגן בקוטר 4" PN-16, תוצרת אירופה	יח'	1.00	286.00	286.00
01.57.009.0018	קשת 90 מעלות (1D)?? פלדה בקוטר SCH40 12",	יח'	2.00	2,200.00	4,400.00
01.57.009.0019	קשת 90 מעלות (1.5) פלדה בקוטר 8" SCH40,	יח'	8.00	1,100.00	8,800.00
01.57.009.0020	קטע צינור פלדה עם צווארון ברוחב 13 ס"מ בקוטר 12" PN-16, עם צווארון בעובי 6 מ"מ	יח'	2.00	1,980.00	3,960.00
01.57.009.0021	קטע צנור מרותך ומאוגן עם צווארון ברוחב 5.0 ס"מ בקוטר 4" PN-16, עם צווארון בעובי 3 מ"מ	יח'	1.00	715.00	715.00
01.57.009.0022	מפעיל חשמלי למנוף פרפר בקוטר 24" PN-16 דגם IQ תוצרת "רוטורק" או ש"ע	יח'	1.00	24,200.00	24,200.00
01.57.009.0023	מגבה תמיכה לצנרת ואביזרים עם בורג הגבהה בקוטר 3" לפי פרט 04-12-s	יח'	4.00	924.00	3,696.00
01.57.009.0024	מגבה תמיכה לקשת 90" 12 מעלות	יח'	2.00	924.00	1,848.00
01.57.009.0025	מגבה תמיכה לצינור אופקי נמוך בקוטר 12"	יח'	3.00	660.00	1,980.00
01.57.009.0026	אטמים לאוגנים בשילוב גומי עם פלדה בקוטר 24" 12" עפ"י מפרט "מקורות"	קומפ	1.00	1,155.00	1,155.00
01.57.009.0027	סולם פלב"ם 316 בגובה 2.35 מ', שלבי הסולם שטוחים ומחוספסים	יח'	2.00	1,760.00	3,520.00
01.57.009.0028	טבעת אטימה בקוטר 32" מפלדה לצנור בקוטר 24" בעובי 10 מ"מ.	יח'	2.00	3,465.00	6,930.00
01.57.009.0029	טבעת אטימה בקוטר 20" מפלדה לצנור בקוטר 12" בעובי 8 מ"מ.	יח'	1.00	1,980.00	1,980.00
01.57.009.0030	טבעת אטימה בקוטר 16" מפלדה לצנור אויר בקוטר 8" ע.ד. 6 מ"מ.	יח'	2.00	1,496.00	2,992.00
01.57.009.0031	בור עוקה לתא ניקוז במידות 50X50X50 ס"מ עם קירות ורצפת בטון מסוג ב-40 בעובי 20 ס"מ כולל זיון. נפח בטון כולל 0.4 מ"ק.	קומפ	1.00	1,496.00	1,496.00
01.57.009.0032	מכסה רשת 50X50 לבור עוקה מנירוסטה (פלב"ם) 316	יח'	1.00	924.00	924.00
01.57.009.0033	מכסה יצוק עגול בקוטר 60 ס"מ (לעומס 40 טון) לפי פרט 0-11-01	יח'	1.00	2,310.00	2,310.00
01.57.009.0034	מכסה יצוק עגול בקוטר 60 ס"מ כנ"ל אך לעומס 12.5 טון.	יח'	2.00	1,925.00	3,850.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.009.0035	קטע צנור חיוץ מפלדה באורך 50 ס"מ עם אוגן חיוץ בקוטר " 24 תוצרת "המחדש תעשיות" או ש"ע	יח'	1.00	3,960.00	3,960.00
01.57.009.0036	קטע צנור חיוץ כנ"ל אך בקוטר " 12 ובאורך 30 ס"מ.	יח'	1.00	2,420.00	2,420.00
01.57.009.0037	פרוק מגוף קיים בקוטר " 24 ואביזרים בתא קיים.	קומפ	1.00	1,760.00	1,760.00
01.57.009.0038	פרוק תא מגופים קיים כולל סיתות והריסה וסילוק החומרים לאתר פסולת מורשה.	קומפ	1.00	11,550.00	11,550.00
01.57.009.0039	חבור צנור פלדה ואוגן בקוטר 24 לאוגן בקוטר 24 קיים	קומפ	1.00	3,465.00	3,465.00
01.57.009.0040	חוליה עגולה באורך 25-30 ס"מ, פיר הגבהה טרומי בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון.	יח'	1.00	1,210.00	1,210.00
01.57.009.0041	חוליית פיר הגבהה בקוטר 60 ס"מ כנ"ל אך לעומס 12.50 טון	יח'	2.00	825.00	1,650.00
01.57.009.0042	רשת נגד זבובים לקצה זווית 90 מעלות בקוטר " 8	יח'	2.00	110.00	220.00
01.57.009.0043	אספקה והתקנת תא טרומי במידות 4.0X2.6 מ' (פנים) בגובה 2.35 מ' לפי הזמנה מיוחדת.	קומפ	1.00	66,000.00	66,000.00
	סה"כ לעבודות תאגיד - עבודות מים ביוב				4,701,516.80

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02	רח' אבן גבירול - קטע ארלזורוב עד ז'בוטינסקי				
02.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
02.08.001	הכנות לתאורת חוץ				
02.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	100.00	19.00	1,900.00
02.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	50.00	9.00	450.00
02.08.001.0003	צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	100.00	42.00	4,200.00
02.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבה חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	6.00	1,869.00	11,214.00
02.08.001.0005	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל דיפוז וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	100.00	31.00	3,100.00
02.08.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	4.00	578.00	2,312.00
02.08.001.0007	יסוד בטון מזוין ב-30 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 12-11 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	3.00	2,510.00	7,530.00
02.08.001.0008	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרול נוסף לכבל ושרול נוסף להארקה.	יח'	3.00	158.00	474.00
02.08.001.0009	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	6.00	105.00	630.00
02.08.001.0010	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	3.00	205.00	615.00
02.08.001.0011	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	50.00	5.00	250.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	150.00	25.00	3,750.00
02.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"מ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	50.00	8.00	400.00
02.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 מ"מ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	50.00	9.00	450.00
02.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"מ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	150.00	58.00	8,700.00
02.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	2.00	452.00	904.00
02.08.001.0017	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני). תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	1.00	767.00	767.00
02.08.001.0018	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	3.00	1,155.00	3,465.00
02.08.001.0019	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיה מאושר	מ"ק	50.00	68.00	3,400.00
02.08.001.0020	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	50.00	315.00	15,750.00
02.08.001.0021	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	50.00	21.00	1,050.00
02.08.001.0022	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ"ר.	יח'	10.00	56.00	560.00
02.08.001.0023	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	1.00	2,835.00	2,835.00
02.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ				

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.002.0001	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	3.00	316.00	948.00
02.08.002.0002	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	3.00	72.00	216.00
02.08.002.0003	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכלהעבודות הנלוות	קומפ	1.00	855.00	855.00
02.08.002.0004	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	6.00	438.00	2,628.00
02.08.002.0005	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	2.00	620.00	1,240.00
02.08.002.0006	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	6.00	85.00	510.00
02.08.002.0007	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	15.00	95.00	1,425.00
02.08.002.0008	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	15.00	82.00	1,230.00
02.08.004	הכנות לחברת חשמל				
02.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	15.00	425.00	6,375.00
02.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	200.00	21.00	4,200.00
02.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	150.00	87.91	13,186.50
02.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	150.00	71.43	10,714.50

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	3.00	578.00	1,734.00
02.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של ח"ח. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	100.00	66.00	6,600.00
02.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של ח"ח. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	500.00	96.00	48,000.00
02.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של ח"ח. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	300.00	125.00	37,500.00
02.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכה) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	200.00	55.00	11,000.00
02.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכה) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה	מ'	100.00	75.00	7,500.00
02.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכה) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה	מ'	50.00	115.00	5,750.00
02.08.004.0012	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 מ"מ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	400.00	84.00	33,600.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	200.00	105.00	21,000.00
02.08.004.0014	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלוי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	50.00	252.00	12,600.00
02.08.004.0015	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	50.00	53.00	2,650.00
02.08.005	ביסוס עמודי תאורה				
02.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ	מ"ק	1.00	70.00	70.00
02.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ	מ"ק	1.00	1,200.00	1,200.00
02.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים	טון	0.50	5,000.00	2,500.00
02.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר	מ'	3.50	250.00	875.00
02.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות	טון	0.50	5,100.00	2,550.00
	סה"כ לתאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				313,363.00
02.18	תשתיות תקשורת				
02.18.001	תשתיות תקשורת				
02.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ	מ'	200.00	31.00	6,200.00
02.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ	מ'	200.00	13.00	2,600.00
02.18.001.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו	מ'	50.00	71.43	3,571.50

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.18.001.0004	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	5.00	578.00	2,890.00
02.18.001.0005	צינור פ.ו.י. סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	100.00	57.00	5,700.00
02.18.001.0006	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	1,200.00	19.00	22,800.00
02.18.001.0007	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	600.00	26.00	15,600.00
02.18.001.0008	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	6.00	2,321.00	13,926.00
02.18.001.0009	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	1.00	2,835.00	2,835.00
02.18.001.0010	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	7.00	590.00	4,130.00
02.18.001.0011	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	4.00	851.00	3,404.00
	סה"כ לתשתיות תקשורת				83,656.50
02.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח				
02.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח				
02.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועות שרות)	מ"ר	550.00	206.00	113,300.00
02.40.005.0002	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	50.00	189.00	9,450.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.40.005.0003	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	40.00	189.00	7,560.00
02.40.005.0004	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע 30/30)	מ"ר	1,300.00	219.00	284,700.00
02.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	300.00	242.00	72,600.00
02.40.005.0006	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 8"/6"/4"/3" בגמר אקרסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	5.00	338.00	1,690.00
02.40.005.0007	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 6"/4"/3" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	25.00	396.00	9,900.00
02.40.005.0008	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	23.00	1,760.00	40,480.00
02.40.006	ריצופים ומדרגות - פיז'				
02.40.006.0001	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר אקרסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	160.00	197.00	31,520.00
02.40.006.0002	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X47X11.5 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה קידמית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	10.00	205.00	2,050.00
02.40.006.0003	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X30X20 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה אחורית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	10.00	205.00	2,050.00
02.40.006.0004	תוספת לגמר "אקרסטון" עבור אבן עלייה לכלי רכב מסוג כלשהו	מ'	20.00	104.00	2,080.00
02.40.006.0005	אבן תעלה מסוג חדש שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	60.00	76.00	4,560.00
02.40.006.0006	תוספת לאבן תעלה מסוג חדש/דו שפועית עבור גמר "אקרסטון"/"אקרסטון מסותת"/"כורכרית מסותת"	מ'	60.00	76.00	4,560.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.40.006.0007	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט, חפירה, השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	160.00	27.00	4,320.00
02.40.008	עבודות מתכת				
02.40.008.0001	גדר זמנית ניידת מאיסכורית עשויה מפח גלי מגולוון וצבוע, בגובה 2 מטר ובאורך 2.1 מטר, מיוצבת על בסיס כובד מאבן ממוחזרת כדוגמת OUTDOOR או ש"ע	מ'	50.00	564.00	28,200.00
	סה"כ לריצופים ומדרגות - פיתוח				619,020.00
02.41	עבודות גיבון ופיתוח				
02.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע				
02.41.001.0001	עקירה וסילוק גזמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	7.00	385.00	2,695.00
02.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אש". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	70.00	83.00	5,810.00
02.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	7.00	572.00	4,004.00
02.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	5.00	715.00	3,575.00
02.41.004	גיבון ונטיעות				
02.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	80.00	61.00	4,880.00
02.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	7.00	1,650.00	11,550.00
02.41.010	תעלות גידול				
02.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשרתי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטקני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	100.00	33.00	3,300.00
02.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	3.50	110.00	385.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	60.00	39.00	2,340.00
02.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור שרשורי עשוי מפוליאתילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוול אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליפ	יח'	7.00	418.00	2,926.00
02.41.010.0005	איוורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשורי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיוורור, תוצרת גרנון או ש"ע	מ'	100.00	77.00	7,700.00
02.41.010.0006	קולר מכנין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	7.00	220.00	1,540.00
02.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפקט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	7.00	55.00	385.00
02.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול אספקת והשתלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשתלה בשרוול שרשורי	מ'	80.00	7.00	560.00
02.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	2.00	275.00	550.00
02.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	150.00	10.00	1,500.00
02.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גרנון או ש"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים בחום. DIN 4062 CEN/TS 14416; כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	70.00	85.00	5,950.00
02.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	7.00	238.00	1,666.00
	סה"כ לעבודות גינון ופיתוח				61,316.00
02.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים				
02.42.001	ריהוט גן				

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.42.001.0001	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד, דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	20.00	1,980.00	39,600.00
02.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור נירוסטה 316 בקוטר 6" ע"פ פרט סטנדרטי של עיריית ת"א	יח'	20.00	1,540.00	30,800.00
02.42.001.0003	עמוד מחסום נשלף מצינור נירוסטה 316 בקוטר 6" ע"פ פרט סטנדרטי של עיריית ת"א	יח'	10.00	1,980.00	19,800.00
02.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	55.00	1,683.00	92,565.00
02.42.001.0005	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגוון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	10.00	1,050.00	10,500.00
	סה"כ לריהוט גן הצללות ומתקנים				193,265.00
02.43	השקייה				
02.43.001	חפירה והנחת שרולים				
02.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	300.00	60.00	18,000.00
02.43.001.0002	צינור פוליאטילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	5.00	48.00	240.00
02.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה				
02.43.002.0001	צינור פוליאטילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	100.00	15.00	1,500.00
02.43.002.0002	צינור פוליאטילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	110.00	13.00	1,430.00
02.43.002.0003	צינור פוליאטילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	110.00	11.00	1,210.00
02.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.				
02.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	15.00	19.00	285.00
02.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקייה מוגנים בבריכת הגנה.				
02.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקייה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	3.00	770.00	2,310.00
	סה"כ להשקייה				24,975.00
02.51	כבישים ופיתוח				
02.51.001	עבודות הכנה ופירוק				
02.51.001.0002	קרצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	400.00	8.00	3,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.001.0003	"קרצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	1,100.00	20.00	22,000.00
02.51.001.0004	פירוק וסילוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	15.00	63.00	945.00
02.51.001.0005	פירוק והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	2.00	578.00	1,156.00
02.51.001.0006	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	1.00	658.00	658.00
02.51.001.0007	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	2.00	330.00	660.00
02.51.001.0008	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	1.00	762.00	762.00
02.51.001.0009	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	45.00	307.00	13,815.00
02.51.001.0010	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	5.00	307.00	1,535.00
02.51.001.0011	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת "מתאם אביב" של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	5.00	751.00	3,755.00
02.51.001.0012	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת "מתאם אביב" של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	5.00	832.00	4,160.00
02.51.001.0013	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	1.00	1,040.00	1,040.00
02.51.001.0014	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	1,462.00	7,310.00
02.51.001.0015	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	1,831.00	9,155.00
02.51.001.0016	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	2,044.00	10,220.00
02.51.001.0017	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	10.00	347.00	3,470.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.001.0018	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	10.00	462.00	4,620.00
02.51.001.0019	פירוק זהיר של מבנה תחנת אוטובוס (כדוגמת "פוסטר מדיה" או ש"ע) לרבות פירוק וסילוק היסודות וניתוק הזנת החשמל והעתקתו למקום חדש לרבות יסודות וחיבור לחשמל	יח'	1.00	5,082.00	5,082.00
02.51.001.0020	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	200.00	12.00	2,400.00
02.51.001.0021	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	200.00	15.00	3,000.00
02.51.001.0022	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	1,100.00	2.00	2,200.00
02.51.001.0023	העתקת טלפון ציבורי בתאום עם "בזק"	יח'	1.00	2,541.00	2,541.00
02.51.001.0024	העתקת תיבת דואר בתאום עם רשות הדואר	יח'	1.00	1,462.00	1,462.00
02.51.001.0025	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	10.00	113.00	1,130.00
02.51.001.0026	פרוק תכסית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	1,200.00	35.00	42,000.00
02.51.001.0027	פרוק מכלול של קיר קיים בצומת ארלוזורוב - אבן גבירול ברבע הצפון מזרחי, עם כל המרכיבים והמטרים הצמודים לרבות יסודות וסילוק לאתר שפך מאושר	קומפ	1.00	65,000.00	65,000.00
02.51.002	עבודות עפר				
02.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	300.00	18.00	5,400.00
02.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	1,100.00	3.50	3,850.00
02.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אגו"מ) קיימת	מ"ר	1,100.00	5.00	5,500.00
02.51.003	מצעים				
02.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	100.00	120.00	12,000.00
02.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	20.00	285.00	5,700.00
02.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	20.00	20.00	400.00
02.51.004	עבודות אספלט				
02.51.004.0001	טיאטוא וניקוי כבישים קיימים שלא מיועדים לקירצוף כהכנה לריבוד בשכבת אספלט	מ"ר	3,500.00	2.20	7,700.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.004.0002	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	3,500.00	2.20	7,700.00
02.51.004.0003	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	3,500.00	2.75	9,625.00
02.51.004.0004	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	500.00	345.00	172,500.00
02.51.004.0005	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	300.00	615.00	184,500.00
02.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"מ ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	3,500.00	44.00	154,000.00
02.51.005	תעול, ניקוז ומעברי מים				
02.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	20.00	590.00	11,800.00
02.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	20.00	625.00	12,500.00
02.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 4 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.5 מ'	מ'	20.00	750.00	15,000.00
02.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	20.00	565.00	11,300.00
02.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק מ- 3.0 מ' עד 3.5 מ'	מ'	60.00	830.00	49,800.00
02.51.005.0006	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	3.00	800.00	2,400.00
02.51.005.0007	צווארון חדש למובל קיים בקוטר 150 ס"מ מחוליות טרומיות מבטון מזויין בעומק מ 3.51- מ' עד 4.00 מ', כולל מחברי שוחה, תקרה ומכסה מיצקת ברזל בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טון, חיבור למובל קיים והתאמת פתח בתקרתו וסולם ירידה.	קומפ	3.00	6,070.00	18,210.00
02.51.005.0008	תיקון שבר בצינור ניקוז/מובל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20 ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	2.00	1,275.00	2,550.00
02.51.005.0009	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	140.00	110.00	15,400.00
02.51.005.0010	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	2.00	7,340.00	14,680.00
02.51.005.0011	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	1.00	8,050.00	8,050.00
02.51.005.0012	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	2.00	9,000.00	18,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.005.0013	תא בקרה במידות 150/150 ס"מ בעומק עד 350 ס"מ כולל מכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	1.00	16,510.00	16,510.00
02.51.005.0014	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצינור בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	6.00	510.00	3,060.00
02.51.005.0015	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	10.00	610.00	6,100.00
02.51.005.0016	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	6.00	750.00	4,500.00
02.51.005.0017	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים	יח'	2.00	1,400.00	2,800.00
02.51.005.0018	תוספת למחיר תא בקרה מסוג כלשהו במידות עד קוטר 150 ס"מ ועד 150X150 ס"מ עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 3.5 מ'	יח'	5.00	910.00	4,550.00
02.51.005.0019	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיציקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	4.00	485.00	1,940.00
02.51.005.0020	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	6.00	170.00	1,020.00
02.51.005.0021	החלפת מכסה בקוטר 60 ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיציקת ברזל ממין D400	יח'	4.00	1,545.00	6,180.00
02.51.005.0022	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	יח'	1.00	305.00	305.00
02.51.005.0023	תא קליטה 2 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	1.00	5,610.00	5,610.00
02.51.005.0024	תא קליטה 3 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	1.00	7,770.00	7,770.00
02.51.005.0025	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי בצוע אבן שפה מיציקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	3.00	300.00-	900.00-
02.51.005.0026	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	3.00	200.00	600.00
02.51.005.0027	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	3.00	600.00	1,800.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.005.0028	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-5,MD-25 תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	1.00	440.00	440.00
02.51.005.0029	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	6.00	245.00	1,470.00
02.51.005.0030	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	1.00	10,400.00	10,400.00
02.51.005.0031	תוספת למחיר תא תפיסה/ קליטה עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	3.00	485.00	1,455.00
02.51.005.0032	החלפת אבני שפה מיציקת ברזל לקולטן כולל פרוק הקיים וסילוק הפסולת.	יח'	5.00	545.00	2,725.00
02.51.005.0033	מסגרת ורשת שבכה לקולטן במידות 80/45 ס"מ ממין D400 כולל פירוק הקיים, התאמה לגובה וסילוק הפסולת.	יח'	5.00	1,340.00	6,700.00
02.51.005.0034	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	100.00	100.00	10,000.00
02.51.005.0035	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80 ס"מ	מ'	100.00	25.00	2,500.00
02.51.005.0036	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	8.00	365.00	2,920.00
02.51.005.0037	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	200.00	10.00	2,000.00
02.51.005.0038	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	200.00	10.00	2,000.00
02.51.005.0039	סימון חיבור ניקוז למגרש ע"י ברזל זווית ועליו מרותך שלט פח עם כיתובית מס' המגרש, "ניקוז" ועומק הצינור	יח'	2.00	160.00	320.00
02.51.005.0040	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש	יח'	2.00	100.00	200.00
02.51.005.0041	תוספת למחיר צינורות ניקוז בקוטר 50 ס"מ עבור עומק הגדול מ 3.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף - לפי הערה א' לסעיפי צינורות ניקוז בפרק תעול, ניקוז ומעביר ימ'ים	מ'	90.00	45.00	4,050.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.005.0042	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SYSTEM", SLIDERAL או "LTW" או "S, S - BOXK" או "VERBAU" גרמניה או "ES VERBAU 100KRING" תוצרת "גרמניה" (יבואן שפיר דניאל ציד בנין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר	מ'	30.00	610.00	18,300.00
02.51.005.0043	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 450 מ"מ ובעומק עד 2.5 מ' גלוי על הקיר	מ'	60.00	1,500.00	90,000.00
02.51.005.0044	תוספת למחיר צנורות ביוב מפוליאתילן בקוטר 18"-22" בעומק הגדול מ 2.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	300.00	70.00	21,000.00
02.51.005.0045	תוספת למחיר שוחה עבור אטומי "איטוביב" או ש"ע במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקטרים 18"-20" (המחיר לאטם אחד וכולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	6.00	1,025.00	6,150.00
02.51.005.0046	עטיפת בטון מזויין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון	מ'	50.00	231.00	11,550.00
02.51.009	צביעה ותמרו				
02.51.009.0001	עמוד לתמרוני דרך מסוג עירוני	יח'	35.00	225.00	7,875.00
02.51.009.0002	תמרוני דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	40.00	150.00	6,000.00
02.51.009.0003	תמרוני א-43 (מס' 439 בלוח התמרוני), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזירי אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	15.00	790.00	11,850.00
02.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	3,000.00	2.00	6,000.00
02.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	200.00	24.00	4,800.00
02.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	20.00	28.00	560.00
02.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	8.00	45.00	360.00
02.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	1,000.00	6.00	6,000.00
02.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	40.00	305.00	12,200.00
02.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	40.00	135.00	5,400.00
02.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	10.00	60.00	600.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.009.0012	צוותי תוספת אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הציד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	50.00	1,490.00	74,500.00
02.51.010	עבודות שונות				
02.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	50.00	400.00	20,000.00
02.51.010.0002	כ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	50.00	550.00	27,500.00
1,401,511.00	סה"כ לכבישים ופיתוח				
02.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב				
02.57.001	קווי מים קוטר עד 8"				
02.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	20.00	280.00	5,600.00
02.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	100.00	315.00	31,500.00
02.57.001.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר 4"-3" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוז והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	4.00	1,500.00	6,000.00
02.57.001.0004	חבור מים לגינון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים) כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבורלקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	2.00	2,790.00	5,580.00
02.57.001.0005	פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	20.00	110.00	2,200.00
02.57.001.0006	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	20.00	125.00	2,500.00
02.57.001.0007	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	20.00	110.00	2,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.57.001.0008	סרט סימון מפוליאתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו מים"	מ'	50.00	10.00	500.00
02.57.001.0009	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש) רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	30.00	100.00	3,000.00
02.57.001.0010	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר "30-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק וד"ח למזמין.	מ'	30.00	10.00	300.00
02.57.001.0011	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים , צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת בשלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	5.00	255.00	1,275.00
02.57.001.0012	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	5.00	405.00	2,025.00
02.57.001.0013	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "4-3" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו , חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	6.00	460.00	2,760.00
02.57.001.0014	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "8-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו , חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1.00	615.00	615.00
02.57.001.0015	גילוי ופרוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד "4-3" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	50.00	35.00	1,750.00
02.57.001.0016	פירוק חיבור מים קיים למבנה השקם והעתקתו למקום החדש בכל מרכיביו במרחק עד ל- 20 מ' כולל חיבורים לקו מים קיים או חדש וכל הציוד, האביזרים, העבודות והחומרים הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין - הכל לפי הוראות המפקח	קומפ	1.00	6,500.00	6,500.00
02.57.004	מתקני מים				
02.57.004.0001	הידרנט "3" כולל גוש עיגון וזקף בקוטר "4" תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	6.00	2,450.00	14,700.00
02.57.004.0002	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר "4"	יח'	6.00	980.00	5,880.00
02.57.006	קווי ביוב				
02.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 1.75 מטר.	מ'	20.00	160.00	3,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76-מ' ועד 2.25 מ'	מ'	30.00	180.00	5,400.00
02.57.006.0003	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר	מ'	30.00	250.00	7,500.00
02.57.006.0004	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	20.00	270.00	5,400.00
02.57.006.0005	פקק בקצה חיבור ביוב למגרש	יח'	2.00	100.00	200.00
02.57.006.0006	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	90.00	110.00	9,900.00
02.57.006.0007	פתיחת מדרכה מאספלט/מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	80.00	110.00	8,800.00
02.57.006.0008	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכה אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	90.00	125.00	11,250.00
02.57.006.0009	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכת כדוגמת "RAIL SYSTEM" תוצרת LTW " או "ES VERBAU" - גרמניה או "INGS BOX KS-100KR" תוצרת ES VERBAU גרמניה (יבואן שפיר דניאל ציוד בנין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון) או ש"ע מאושר	מ'	30.00	610.00	18,300.00
02.57.006.0010	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ביוב"	מ'	150.00	10.00	1,500.00
02.57.006.0011	עטיפת בטון מזוין לצנורות ביוב בקוטר "4"-6" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	50.00	140.00	7,000.00
02.57.006.0012	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	50.00	100.00	5,000.00
02.57.006.0013	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	150.00	10.00	1,500.00
02.57.006.0014	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 160 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ' או גלוי על הקיר	מ'	60.00	250.00	15,000.00
02.57.006.0015	צנורות ביוב מפוליאטילן PE-100 דרג 10 בקוטר 225 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	100.00	510.00	51,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.57.006.0016	צנורות ביוב מפוליאתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	30.00	700.00	21,000.00
02.57.006.0017	תוספת למחיר צנורות ביוב מפוליאתילן בקוטר עד 280 מ"מ בעומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	250.00	35.00	8,750.00
02.57.007	תאי ביוב				
02.57.007.00001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 100 ס"מ מסוג B125 בעומק מ - 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	יח'	4.00	3,275.00	13,100.00
02.57.007.00002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.25 מ'	יח'	2.00	3,730.00	7,460.00
02.57.007.00003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26 מ' ועד 2.75 מ'	יח'	3.00	4,910.00	14,730.00
02.57.007.00004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 4.26 מ' ועד 4.75 מ'	יח'	1.00	14,900.00	14,900.00
02.57.007.00005	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	3.00	880.00	2,640.00
02.57.007.00006	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 8" (4" המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעת חיזוק מנירוסטה)	יח'	12.00	280.00	3,360.00
02.57.007.00007	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 12" (10" המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעת חיזוק מנירוסטה)	יח'	8.00	440.00	3,520.00
02.57.007.00008	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	1.00	835.00	835.00
02.57.007.00009	תוספת למחיר שוחה עבור כלוב הגנה מפוברגלס/חומר פלסטי לסולם, בקוטר 70 ס"מ מחוזק בברגי פלב"ם. מדידה לפי אורך הכלוב.	מ'	1.00	330.00	330.00
02.57.007.00010	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	9.00	480.00	4,320.00
02.57.007.00011	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	10.00	170.00	1,700.00
02.57.007.00012	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	קומפ	6.00	525.00	3,150.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.57.007.0013	תוספת עבור בנית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	1.00	1,570.00	1,570.00
02.57.007.0014	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1.00	1,440.00	1,440.00
02.57.007.0015	תוספת עבור עבור קו ביוב בקוטר "4"-6" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	4.00	920.00	3,680.00
02.57.007.0016	תוספת עבור עבור קו ביוב בקוטר "8"-10" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	2.00	1,180.00	2,360.00
02.57.007.0017	מפל חיצוני בקוטר "6" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'	יח'	4.00	1,110.00	4,440.00
02.57.007.0018	פלטת בטון מזויין צוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	1.00	2,310.00	2,310.00
02.57.007.0019	החלפת תקרה ושלבי ירידה כולל תיקון שוחה ועיבוד ("בנצ'יק") במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	1.00	520.00	520.00
02.57.007.0020	חיבור צינור ביוב חדש מפוליאתילן בקוטר 160 מ"מ לצינור קיים בקוטר 15 ס"מ מחומר כלשהו כולל כל הציוד, האביזרים, העבודות והחומרים הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין	קומפ	4.00	770.00	3,080.00
	סה"כ לעבודות תאגיד - עבודות מים ביוב				365,030.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03	רח' ז'בוטינסקי - קטע בין סרוק עד אבן גבירול				
03.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
03.08.001	הכנות לתאורת חוץ				
03.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	900.00	19.00	17,100.00
03.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	50.00	30.00	1,500.00
03.08.001.0004	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	300.00	9.00	2,700.00
03.08.001.0005	צינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון	מ'	2,000.00	42.00	84,000.00
03.08.001.0006	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	6.00	1,302.00	7,812.00
03.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	43.00	1,869.00	80,367.00
03.08.001.0008	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	1,200.00	31.00	37,200.00
03.08.001.0009	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	600.00	13.00	7,800.00
03.08.001.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	15.00	425.00	6,375.00
03.08.001.0011	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	250.00	88.00	22,000.00
03.08.001.0012	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	200.00	71.00	14,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0013	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתך נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	10.00	578.00	5,780.00
03.08.001.0014	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרון במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	6.00	504.00	3,024.00
03.08.001.0015	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	12.00	1,029.00	12,348.00
03.08.001.0016	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	20.00	2,510.00	50,200.00
03.08.001.0017	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרול נוסף לכבל ושרול נוסף להארקה.	יח'	20.00	158.00	3,160.00
03.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	2.00	2,520.00	5,040.00
03.08.001.0019	הארקת יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרותך לברזל היסוד ומחובר להארקת הלוח	יח'	2.00	315.00	630.00
03.08.001.0020	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	60.00	105.00	6,300.00
03.08.001.0021	יציקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	10.00	1,275.00	12,750.00
03.08.001.0022	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	50.00	200.00	10,000.00
03.08.001.0023	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	14.00	205.00	2,870.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0024	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	400.00	5.00	2,000.00
03.08.001.0025	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	900.00	25.00	22,500.00
03.08.001.0026	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	200.00	8.00	1,600.00
03.08.001.0027	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	300.00	9.00	2,700.00
03.08.001.0028	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	100.00	14.00	1,400.00
03.08.001.0029	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	700.00	58.00	40,600.00
03.08.001.0030	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	2.00	452.00	904.00
03.08.001.0031	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	2.00	767.00	1,534.00
03.08.001.0032	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	4.00	1,276.00	5,104.00
03.08.001.0033	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	4.00	236.00	944.00
03.08.001.0034	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מורחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	6.00	3,465.00	20,790.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0035	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	4.00	1,155.00	4,620.00
03.08.001.0036	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	50.00	126.00	6,300.00
03.08.001.0037	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיה מאושר	מ"ק	400.00	68.00	27,200.00
03.08.001.0038	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	100.00	315.00	31,500.00
03.08.001.0039	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	100.00	21.00	2,100.00
03.08.001.0040	מהדק קנדי בחתך עד 35 ממ"ר.	יח'	40.00	56.00	2,240.00
03.08.001.0041	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	2.00	2,315.00	4,630.00
03.08.001.0042	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	1.00	2,835.00	2,835.00
03.08.001.0043	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
03.08.001.0044	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדש כולל אישורו ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט.	קומפ	1.00	5,500.00	5,500.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0045	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיות המפקח.	קומפ	10.00	550.00	5,500.00
03.08.001.0046	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1.2 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינות קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	20.00	600.00	12,000.00
03.08.001.0047	אספקה לאתר של עמוד עץ בגובה 12 מ', מותקן בקרקע או בקוביית בטון בהשאלה לכל תקופת הביצוע ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	20.00	1,050.00	21,000.00
03.08.001.0048	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ, התקן מבדד ביצה, מהדקי שק טבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתקן	קומפ	4.00	285.00	1,140.00
03.08.001.0049	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ"א לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	24.00	230.00	5,520.00
03.08.001.0050	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשוי מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחיזוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	20.00	320.00	6,400.00
03.08.001.0051	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 מ"מ ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	700.00	60.00	42,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0052	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו-BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35ממ"ר כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבורי הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	20.00	240.00	4,800.00
03.08.001.0053	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסיים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	20.00	300.00	6,000.00
03.08.001.0054	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכניות כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי בקוטר 12, 1.5" או מים שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקה יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	5.00	3,500.00	17,500.00
03.08.001.0055	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט.	יח'	8.00	1,500.00	12,000.00
03.08.001.0056	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לאורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	14.00	15,000.00	210,000.00
03.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ				
03.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי 200X200 RHS מ"מ, ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "געש אורות"/"פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	13.00	6,375.00	82,875.00
03.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הציוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחית המפקח.	קומפ	10.00	777.00	7,770.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח", מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והציוד לאתר אחסנה לפי הנחית המפקח.	קומפ	8.00	525.00	4,200.00
03.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח"י. הקופסא תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחושת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	20.00	655.00	13,100.00
03.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	16.00	316.00	5,056.00
03.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד	יח'	16.00	72.00	1,152.00
03.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, הוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	3.00	447.00	1,341.00
03.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1.00	1,329.00	1,329.00
03.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכלהעבודות הנלוות	קומפ	1.00	855.00	855.00
03.08.002.0010	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	8.00	438.00	3,504.00
03.08.002.0011	חיבור הזנה חשמלית לתחנת אוטובוס מסוג "פוסטר מדיה" או ש"ע מאושר, לשלטים ו/או תמרורים מאירים (לרבות תמרור ג-7), חדשים ו/או קיימים ו/או מועתקים, כולל העבודות וחומרי העזר, לרבות אספקתם והתקנתם, חדירה דרך היסוד, חפירה וחציבה, כסוי והידוק, תיקון הציפויים והחזרת המצב לקדמותו, קומפלט (כבל וצינור נמדדים בנ	קומפ	2.00	946.00	1,892.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.002.0012	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	3.00	620.00	1,860.00
03.08.002.0013	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	2.00	1,786.00	3,572.00
03.08.002.0014	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	2.00	1,381.00	2,762.00
03.08.002.0015	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שרזול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	20.00	227.00	4,540.00
03.08.002.0016	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	20.00	90.00	1,800.00
03.08.002.0017	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	200.00	51.00	10,200.00
03.08.002.0018	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	20.00	85.00	1,700.00
03.08.002.0019	שעת רג' של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	50.00	95.00	4,750.00
03.08.002.0020	כנ"ל, אך שעות רג' של חשמלאי עוזר	ש"ע	50.00	82.00	4,100.00
03.08.002.0021	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	5.00	9,000.00	45,000.00
03.08.003	אביזרי תאורה				
03.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "KAY M" מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וואט.	יח'	20.00	3,250.00	65,000.00
03.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA" S LED מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	20.00	3,695.00	73,900.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י) אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	26.00	7,470.00	194,220.00
03.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלביעם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלואורוסצנטים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	8.00	1,213.00	9,704.00
03.08.004	הכנות לחברת חשמל				
03.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשוית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	10.00	425.00	4,250.00
03.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	200.00	21.00	4,200.00
03.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	150.00	87.91	13,186.50
03.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	150.00	71.43	10,714.50
03.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	10.00	578.00	5,780.00
03.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י.סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	100.00	66.00	6,600.00
03.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י.סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	3,000.00	96.00	288,000.00
03.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י.סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	800.00	125.00	100,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	300.00	55.00	16,500.00
03.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה	מ'	200.00	75.00	15,000.00
03.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוק לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה	מ'	300.00	115.00	34,500.00
03.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	100.00	37.51	3,751.00
03.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	1,000.00	84.00	84,000.00
03.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	3,000.00	105.00	315,000.00
03.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחשת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	800.00	147.00	117,600.00
03.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלוי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	200.00	252.00	50,400.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	200.00	53.00	10,600.00
03.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באיזור ה"פסקים"	מ"ר	200.00	368.00	73,600.00
03.08.005	ביסוס עמודי תאורה				
03.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ .	מ"ק	3.00	70.00	210.00
03.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 , במידות 70/70/70 ס"מ .	מ"ק	3.00	1,200.00	3,600.00
03.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	0.50	5,000.00	2,500.00
03.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 , בקוטר 60 ס"מ , בעומק עד 8 מטר .	מ'	45.00	250.00	11,250.00
03.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות .	טון	1.40	5,100.00	7,140.00
2,651,081.00	סה"כ לתאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
03.18	תשתיות תקשורת				
03.18.001	תשתיות תקשורת				
03.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	400.00	31.00	12,400.00
03.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	400.00	13.00	5,200.00
03.18.001.0003	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשוית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	10.00	425.00	4,250.00
03.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	100.00	87.91	8,791.00
03.18.001.0005	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	100.00	71.43	7,143.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.18.001.0006	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרשראות, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	5.00	578.00	2,890.00
03.18.001.0007	צינור פ.ו.י. סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	1,800.00	57.00	102,600.00
03.18.001.0008	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	1,000.00	19.00	19,000.00
03.18.001.0009	צינור פוליאתילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים .	מ'	800.00	26.00	20,800.00
03.18.001.0010	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	8.00	2,321.00	18,568.00
03.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	6.00	2,835.00	17,010.00
03.18.001.0012	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 2A במידות 115/167/213 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	4.00	5,315.00	21,260.00
03.18.001.0013	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 401A במידות 264/134/260 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	1.00	10,347.00	10,347.00
03.18.001.0014	תוספת מחיר לתא בזק חדש מכל סוג וגודל עבור התקנתו על צנרת קיימת לרבות חפירה וגישוש לפני ביצוע התא לגילוי מדוייק של הצנרת.	קומפ	4.00	2,100.00	8,400.00
03.18.001.0015	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	10.00	590.00	5,900.00
03.18.001.0016	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	4.00	1,021.00	4,084.00
03.18.001.0017	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיימ, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	10.00	851.00	8,510.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.18.001.0018	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	4.00	1,814.00	7,256.00
03.18.001.0019	תוספת מחיר לתא בקרה 401A עבור מבנה התא להתקנה מתחת למסעה מתוכננת, מבנה התא יהיה בנוי לעומס 40 טון, פתח התא להתקנה ברצועת שירות מדרכה דרומית מתוכננת רח' ז'בוטינסקי. באחריות קבלן מבצע להציג אישור קונסטרוקטור למפקח הפרויקט לפני רכישת התא.	קומפ	1.00	18,000.00	18,000.00
03.18.001.0020	תוספת מחיר לתאי בזק עבור מסגרת ומכסה מפלדה שלוש חלקים לעומס מדרכתי תאי בזק מדגם 1A-3A.	יח'	4.00	5,500.00	22,000.00
	סה"כ לתשתיות תקשורת				324,409.00
03.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח				
03.40.005	ריצופים ומדרגות				
03.40.005.0001	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20 (מדרכה צפונית)	מ"ר	750.00	95.00	71,250.00
03.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסות כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות+מעבר רכב)	מ"ר	450.00	206.00	92,700.00
03.40.005.0003	ריצוף באבן סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	40.00	189.00	7,560.00
03.40.005.0004	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעיוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	40.00	189.00	7,560.00
03.40.005.0005	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסות בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (אקרסטון מלוטש או ש"ע 30/30 במדרכה דרומית)	מ"ר	500.00	219.00	109,500.00
03.40.005.0006	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסות בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (מעבר רכב)	מ"ר	150.00	242.00	36,300.00
03.40.005.0007	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	יח'	150.00	151.00	22,650.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.40.005.0008	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי "8"/6"/4"/3" בגמר ארקסטון מסותת, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	10.00	338.00	3,380.00
03.40.005.0009	חבק ת"א דגם "טרנטו" בגמר מסותת במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי "8"/4"/3" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	10.00	396.00	3,960.00
03.40.005.0010	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	15.00	1,760.00	26,400.00
03.40.005.0011	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 2.0/1.4 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	11.00	2,640.00	29,040.00
03.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי				
03.40.006.0001	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	800.00	85.00	68,000.00
03.40.006.0002	אבן שפה רחבה רגילה / משופעת במידות 30/25/50 ס"מ בגמר ארקסטון תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון בקטעים	מ'	100.00	197.00	19,700.00
03.40.006.0003	יחידת פינה אבן שפה רחבה רגילה / משופעת מעוגלת תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע על יסוד בטון	יח'	5.00	203.00	1,015.00
03.40.006.0004	אבן עלייה לכלי רכב (דגם חדש), במידות 40X47X11.5 ס"מ על יסוד בטון כולל יחידות פינה ימין ושמאל, עבור ביצוע שורה קידמית, תוצ' "אקרשטיין" או ש"ע	מ'	10.00	205.00	2,050.00
03.40.006.0005	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד בטון בקטעים (לאי תנועה)	מ'	400.00	85.00	34,000.00
03.40.006.0006	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד בטון בקטעים שונים (למעבר חציה)	מ'	20.00	95.00	1,900.00
03.40.006.0007	אבן תעלה מסוג חדש שפועית בצבע אפור מבטון ברוחב 30 ס"מ ובגובה 10 ס"מ על יסוד בטון בקטעים.	מ'	30.00	76.00	2,280.00
03.40.006.0008	אבן שפה לשביל אופניים במידות 50/30/25 ס"מ בגוון אפור תוצרת אקרשטיין או ש"ע על יסוד ומשענת בטון	מ'	160.00	150.00	24,000.00
03.40.006.0009	תוספת לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט, חפירה, השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ'	550.00	27.00	14,850.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.40.006.0010	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד בטון	מ'	20.00	68.00	1,360.00
	סה"כ לריצופים ומדרגות - פיתוח				579,455.00
03.41	עבודות גיבון ופיתוח				
03.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע				
03.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	10.00	385.00	3,850.00
03.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה וההכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מנימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	450.00	83.00	37,350.00
03.41.001.0003	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	7.00	572.00	4,004.00
03.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	3.00	715.00	2,145.00
03.41.004	גיבון ונטיעות				
03.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	120.00	61.00	7,320.00
03.41.004.0002	עצים בוגרים, גודל מס' 10, עובי גזע מינ' 4", גובה מינימלי 4.50 מ'. מספר בדים - 3	יח'	33.00	770.00	25,410.00
03.41.004.0003	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	15.00	1,650.00	24,750.00
03.41.004.0004	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	320.00	28.00	8,960.00
03.41.010	תעלות גידול				
03.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשורי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	100.00	33.00	3,300.00
03.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	5.00	110.00	550.00
03.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	80.00	39.00	3,120.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או שו"ע, בנויה מצינור שרשורי עשוי מפוליאטילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוויל אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליס	יח'	10.00	418.00	4,180.00
03.41.010.0005	איורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשורי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיורור, תוצרת גרנון או ש"ע	מ'	150.00	77.00	11,550.00
03.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 80 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	10.00	220.00	2,200.00
03.41.010.0007	השקייה במסגרת גזמת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	10.00	55.00	550.00
03.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 לשחלה בשרוויל שרשורי	מ'	100.00	7.00	700.00
03.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	2.00	275.00	550.00
03.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	160.00	10.00	1,600.00
03.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גרנון או שו"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים DIN 4062 CEN/TS 14416; כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	400.00	85.00	34,000.00
03.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	10.00	238.00	2,380.00
	סה"כ לעבודות גינון ופיתוח				178,469.00
03.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים				
03.42.001	ריהוט גן				
03.42.001.0001	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד, דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	10.00	1,980.00	19,800.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר "6 דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע .	יח'	15.00	374.00	5,610.00
03.42.001.0003	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר "6 נשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע .	יח'	5.00	594.00	2,970.00
03.42.001.0004	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	20.00	50.00	1,000.00
03.42.001.0005	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר "2 כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	25.00	1,683.00	42,075.00
03.42.001.0006	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגוון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	10.00	1,050.00	10,500.00
	סה"כ לריהוט גן הצללות ומתקנים				81,955.00
03.43	השקייה				
03.43.001	חפירה והנחת שרוולים				
03.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5 .	מ'	300.00	60.00	18,000.00
03.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6 .	מ'	100.00	48.00	4,800.00
03.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה				
03.43.002.0001	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	250.00	19.00	4,750.00
03.43.002.0002	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	170.00	16.00	2,720.00
03.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	100.00	14.00	1,400.00
03.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	200.00	11.00	2,200.00
03.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.				
03.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פית זרמים נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	89.00	99.00	8,811.00
03.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.				
03.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	47.00	18.70	878.90
03.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקייה מוגנים בבריכת הגנה.				
03.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקייה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	1.00	770.00	770.00
	סה"כ להשקייה				44,329.90

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51	כבישים ופיתוח				
03.51.001	עבודות הכנה ופירוק				
03.51.001.0001	קרצוף שטחי אספלט לעומק עד 5 ס"מ	מ"ר	400.00	8.00	3,200.00
03.51.001.0002	קרצוף שטחי אספלט לעומק מעל 5 ס"מ ועד 10 ס"מ	מ"ר	800.00	12.00	9,600.00
03.51.001.0003	"קרצוף עמוק" לשטחי אספלט ומבנה כביש לעומק מעל 10 ס"מ ועד 20 ס"מ	מ"ר	1,300.00	20.00	26,000.00
03.51.001.0004	פירוק וסילוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	30.00	63.00	1,890.00
03.51.001.0005	פירוק והעמקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	10.00	578.00	5,780.00
03.51.001.0006	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	3.00	658.00	1,974.00
03.51.001.0007	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	10.00	330.00	3,300.00
03.51.001.0008	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	5.00	762.00	3,810.00
03.51.001.0009	התאמת שוחה מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	15.00	307.00	4,605.00
03.51.001.0010	תוספת לנ"ל עבור התאמת התקרה	יח'	5.00	307.00	1,535.00
03.51.001.0011	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	5.00	751.00	3,755.00
03.51.001.0012	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת " מתאם אביב " של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	5.00	832.00	4,160.00
03.51.001.0013	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	5.00	1,040.00	5,200.00
03.51.001.0014	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	2.00	578.00	1,156.00
03.51.001.0015	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	1,462.00	7,310.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.001.0016	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	1,831.00	9,155.00
03.51.001.0017	פירוק תקרה ומכסה שוחה קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	2,044.00	10,220.00
03.51.001.0018	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	10.00	347.00	3,470.00
03.51.001.0019	תוספת לפירוק תקרה ומכסה שוחה בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	10.00	462.00	4,620.00
03.51.001.0020	העתקת מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח), למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	3.00	693.00	2,079.00
03.51.001.0021	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירה המפקח	מ'	300.00	12.00	3,600.00
03.51.001.0022	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שירה המפקח	מ'	500.00	15.00	7,500.00
03.51.001.0023	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	1,600.00	2.00	3,200.00
03.51.001.0024	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטח מילוי בלבד	מ"ר	350.00	3.00	1,050.00
03.51.001.0025	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחו	מ"ק	200.00	110.00	22,000.00
03.51.001.0026	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראות המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	20.00	113.00	2,260.00
03.51.001.0027	פרוק תכסית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	5,000.00	35.00	175,000.00
03.51.002	עבודות עפר				
03.51.002.0001	חפירה ואו חציבה	מ"ק	1,600.00	18.00	28,800.00
03.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	3,000.00	3.50	10,500.00
03.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אגו"מ) קיימת	מ"ר	1,500.00	5.00	7,500.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.003	מצעים				
03.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	850.00	120.00	102,000.00
03.51.003.0002	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	100.00	285.00	28,500.00
03.51.003.0003	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	100.00	20.00	2,000.00
03.51.004	עבודות אספלט				
03.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	700.00	297.00	207,900.00
03.51.004.0003	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	11,000.00	2.20	24,200.00
03.51.004.0004	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2,500.00	2.75	6,875.00
03.51.004.0005	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	2,700.00	3.30	8,910.00
03.51.004.0006	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 3 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	650.00	27.00	17,550.00
03.51.004.0007	שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	300.00	36.00	10,800.00
03.51.004.0008	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	200.00	36.50	7,300.00
03.51.004.0009	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1/2"	טון	30.00	380.00	11,400.00
03.51.004.0010	בטון אספלט בעובי משתנה גודל אגרגט 1"	טון	600.00	345.00	207,000.00
03.51.004.0011	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	290.00	615.00	178,350.00
03.51.004.0012	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"א ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	4,000.00	44.00	176,000.00
03.51.004.0013	איטום סדקים ע"י חומר CRF תוצרת WITCO או ש"ע כולל ניקוי התפר מעישביה וליכלון אבל ללא חירון האספלט	מ'	50.00	150.00	7,500.00
03.51.005	תעול, ניקוז ומעברי מים				
03.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	40.00	565.00	22,600.00
03.51.005.0002	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	1.00	800.00	800.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.005.0003	תיקון שבר בצינור ניקוז/מוביל קיים ע"י יציקת חגורת בטון מזויין בעובי 20ס"מ ורוחב מינימלי של 1.0 מ', על פי הוראות הפיקוח	קומפ	2.00	1,275.00	2,550.00
03.51.005.0004	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	40.00	110.00	4,400.00
03.51.005.0005	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	8.00	610.00	4,880.00
03.51.005.0006	תוספת למחיר תא בקרה עבור הקמתו על קו ניקוז קיים	יח'	5.00	1,400.00	7,000.00
03.51.005.0007	החלפת מכסה בקוטר 60ס"מ בתא קיים לרבות טבעת ומכסה מיצקת ברזל ממין D400	יח'	6.00	1,545.00	9,270.00
03.51.005.0008	תא קליטה 2רשתות במידות 45/80ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	3.00	5,610.00	16,830.00
03.51.005.0009	תא קליטה 3רשתות במידות 45/80ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	3.00	7,770.00	23,310.00
03.51.005.0010	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי בצוע אבן שפה מיצקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	9.00	300.00-	2,700.00-
03.51.005.0011	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	9.00	200.00	1,800.00
03.51.005.0012	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	9.00	600.00	5,400.00
03.51.005.0013	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400 המחיר לרשת אחת	יח'	18.00	245.00	4,410.00
03.51.005.0014	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400 , רשת שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	2.00	10,400.00	20,800.00
03.51.005.0015	תוספת למחיר תא תפיסה/קליטה עבור כל 0.5 מ' נוספים בעומק מעל 2 מ'	יח'	4.00	485.00	1,940.00
03.51.005.0016	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	50.00	100.00	5,000.00
03.51.005.0017	ניקוי ושטיפת קווי ניקוז בקוטר עד 80ס"מ	מ'	200.00	25.00	5,000.00
03.51.005.0018	ניקוי ושטיפת תאי ניקוז בכל גודל וסילוק הפסולת.	יח'	10.00	365.00	3,650.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.005.0019	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	40.00	10.00	400.00
03.51.005.0020	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	40.00	10.00	400.00
03.51.005.0021	חיבור צינור בטון חדש בקוטר 40 ס"מ לצינור בטון קיים בקוטר 40 ס"מ, כולל חגורת בטון - לפי חוראות המפקח	קומפ	2.00	1,290.00	2,580.00
03.51.005.0022	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	50.00	335.00	16,750.00
03.51.005.0023	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	50.00	22.00	1,100.00
03.51.009	צביעה ותמרוך				
03.51.009.0001	עמוד לתמרורי דרך מסוג עירוני	יח'	40.00	225.00	9,000.00
03.51.009.0002	תמרורי דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	50.00	150.00	7,500.00
03.51.009.0003	תמרור א-43 (מס' 439 בלוח התמרורים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2 במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	3.00	790.00	2,370.00
03.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	1,500.00	2.00	3,000.00
03.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	1,000.00	24.00	24,000.00
03.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	40.00	28.00	1,120.00
03.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	10.00	45.00	450.00
03.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	1,000.00	6.00	6,000.00
03.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	20.00	305.00	6,100.00
03.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	20.00	135.00	2,700.00
03.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	10.00	60.00	600.00
03.51.009.0012	תוספת צוותי אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכל הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי אישור בכתב של המפקח	קומפ	60.00	1,490.00	89,400.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.010	עבודות שונות				
03.51.010.0001	שקום תעלות שנחפרו לצורך הנחת תשתיות בתחומי המסעות ברוחב תחתית החפירה עד 1.00 מ'	מ'	150.00	400.00	60,000.00
03.51.010.0002	כנ"ל אך ברוחב תחתית חפירה מעל 1.00 מ' ועד 1.50 מ'	מ'	100.00	550.00	55,000.00
	סה"כ לכבישים ופיתוח				1,795,924.00
03.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב				
03.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"				
03.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	30.00	315.00	9,450.00
03.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 6" ע.ד. 16"/3 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	20.00	470.00	9,400.00
03.57.001.0003	התחברות קו מים חדש בקוטר 8"-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוז והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1.00	1,970.00	1,970.00
03.57.001.0004	חבור מים לגינון בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1.00	2,790.00	2,790.00
03.57.001.0005	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	20.00	125.00	2,500.00
03.57.001.0006	פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	30.00	110.00	3,300.00
03.57.001.0007	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	50.00	10.00	500.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.001.0008	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	30.00	100.00	3,000.00
03.57.001.0009	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר "30-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	50.00	10.00	500.00
03.57.001.0010	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד "3-4" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	2.00	460.00	920.00
03.57.001.0011	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	20.00	335.00	6,700.00
03.57.001.0012	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשרות	מ"ק	20.00	22.00	440.00
03.57.004	מתקני מים				
03.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50 ס"מ עם מכסה בקוטר 40 ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	1.00	1,460.00	1,460.00
03.57.004.0002	תוספת עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לשוחות אביזרים בקוטר עד 60 ס"מ	יח'	1.00	552.09	552.09
03.57.004.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	1.00	385.00	385.00
03.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר "6 דוגמת "רפאל" TRL/TRS, "הכוכב" EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחץ רלסן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן.	יח'	1.00	2,148.30	2,148.30
03.57.004.0005	הידרנט "3 כולל גוש עיגון וזקף בקוטר "4 תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	1.00	2,450.00	2,450.00
03.57.004.0006	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר "4"	יח'	1.00	980.00	980.00
03.57.006	קווי ביוב				
03.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200 מ"מ מונח בקרקע בעומק עד 2.25 מטר.	מ'	60.00	250.00	15,000.00
03.57.006.0002	פקק בקצה חיבור למגרש	יח'	3.00	101.64	304.92
03.57.006.0003	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	20.00	110.00	2,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.006.0004	פתיחת מדרכה מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	20.00	110.00	2,200.00
03.57.006.0005	פתיחת כביש אספלט ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט/מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	100.00	125.00	12,500.00
03.57.006.0006	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	60.00	10.00	600.00
03.57.006.0007	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	70.00	100.00	7,000.00
03.57.006.0008	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט / מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	60.00	335.00	20,100.00
03.57.006.0009	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות.	מ"ר	60.00	22.00	1,320.00
03.57.006.0010	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	60.00	10.00	600.00
03.57.007	תאי ביוב				
03.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.75 מטר.	יח'	2.00	3,735.00	7,470.00
03.57.007.0002	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטר 8"-4" (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	8.00	280.00	2,240.00
03.57.007.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	2.00	480.00	960.00
03.57.007.0004	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	2.00	170.00	340.00
03.57.007.0005	תוספת עבור בניית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	2.00	1,570.00	3,140.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.007.0006	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר "10"-8" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	2.00	1,180.00	2,360.00
03.57.007.0007	פלטת בטון מזויין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	1.00	2,310.00	2,310.00
03.57.007.0008	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	6.00	1,440.00	8,640.00
	סה"כ לעבודות תאגיד - עבודות מים ביוב				138,730.31

לעיון בלבד באתר האינטרנט של עיריית תל אביב-יפו

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04	רח' בן סרוק - קטע ארלזורוב עד ז'בוטינסקי				
04.01	עבודות עפר .				
04.01.001	עבודות עפר				
04.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח	מ"ק	40.00	60.00	2,400.00
04.01.001.0002	הידוק שתית חפירה לצפיפות 96%	מ"ר	30.00	10.00	300.00
04.01.001.0003	מצע סוג א' מהודק בשכבות 20 ס"מ כ"א לצפיפות 98%	מ"ק	12.00	120.00	1,440.00
	סה"כ לעבודות עפר .				4,140.00
04.02	עבודות בטון .				
04.02.001	עבודות בטון				
04.02.001.0001	מצע בטון רזה ליסודות עוברים ומרצפים בעובי 5 ס"מ	מ"ר	100.00	60.00	6,000.00
04.02.001.0002	מרצף בטון ב-30, דרגת חשיפה 3 בעובי 20 ס"מ .	מ"ר	100.00	250.00	25,000.00
04.02.001.0003	מרצף בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 אופקי ומשופע ברמפה בעובי 15 ס"מ. המחיר כולל ביצוע על תבניות ועמודי פלסטיק כדוגמת NEW ELEVATOR, גאופלסט או ש"ע .	מ"ר	100.00	600.00	60,000.00
04.02.001.0004	יסודות עוברים , בטון ב-30 , דרגת חשיפה 3 .	מ"ק	10.00	1,000.00	10,000.00
04.02.001.0005	קירות בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 בעובי 20 ס"מ , גמר עליון במשופע. פני בטון חשוף , גמר חזותי לפי תוכניות האדריכל .	מ"ק	25.00	1,500.00	37,500.00
04.02.001.0006	מוטות פלדה מצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים. המחיר כולל עוגנים בקדח בבטון הקיים בקוטר 14 מ"מ לעומק 15 ס"מ מודבקים עם דהק אפוקסי , בחיבור ישנעם החדש .	טון	7.00	5,000.00	35,000.00
	סה"כ לעבודות בטון .				173,500.00
04.05	עבודות איטום				
04.05.001	עבודות איטום				
04.05.001.0001	איטום קירות תת"ק לפי מפרט מיוחד 05.04	מ"ר	35.00	70.00	2,450.00
04.05.001.0002	הגנת פני בטון במריחת טיח הידראולי כדוגמת סיכה טופ סיל 107 בשתי שכבות, 4 ק"ג למ"ר הכל לפי המפרט המיוחד 05.05	מ"ר	100.00	120.00	12,000.00
	סה"כ לעבודות איטום				14,450.00
04.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.001	הכנות לתאורת חוץ				
04.08.001.0002	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	700.00	19.00	13,300.00
04.08.001.0003	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	50.00	30.00	1,500.00
04.08.001.0004	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	200.00	9.00	1,800.00
04.08.001.0005	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	300.00	42.00	12,600.00
04.08.001.0006	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	4.00	1,302.00	5,208.00
04.08.001.0007	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	12.00	1,869.00	22,428.00
04.08.001.0008	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצנורות, תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חוץ, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	500.00	31.00	15,500.00
04.08.001.0009	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	400.00	13.00	5,200.00
04.08.001.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	15.00	425.00	6,375.00
04.08.001.0011	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צנורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	50.00	88.00	4,400.00
04.08.001.0012	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צנורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	150.00	71.00	10,650.00
04.08.001.0013	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	10.00	578.00	5,780.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.001.0014	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תמרור במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שרוולי מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	6.00	504.00	3,024.00
04.08.001.0015	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	4.00	1,029.00	4,116.00
04.08.001.0016	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 11-12 מ', במידות 120/120/150 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	16.00	2,510.00	40,160.00
04.08.001.0017	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרוול נוסף לכבל ושרוול נוסף להארקה	יח'	16.00	158.00	2,528.00
04.08.001.0018	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 למרכזיה, במידות 155X45 ס"מ ובגובה 90 ס"מ מתחת לפני השטח ו-20 ס"מ מעל פני השטח, עם מסגרת ברזל מגולבנת לחיזוק לוח החשמל לבסיס הבטון, עם פתחים לצינורות והחזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	1.00	2,520.00	2,520.00
04.08.001.0019	הארקת יסוד למרכזית תאורה כולל פס פלדה מגולבן מרותך לברזל היסוד ומחובר להארקת הלוח	יח'	1.00	315.00	315.00
04.08.001.0020	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ-15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	30.00	105.00	3,150.00
04.08.001.0021	יציקת בטון ב-30 דרגת חשיפה 3 כולל זיון, להגדלת יסוד בטון לעמוד או לתא בקרה כולל חפירת/חציבת הבור, תבנית עץ וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים.	מ"ק	10.00	1,275.00	12,750.00
04.08.001.0022	עטיפת בטון בעובי 15 ס"מ מעל צנורות חשמל ותקשורת.	מ"ר	50.00	200.00	10,000.00
04.08.001.0023	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים והובלתו לאתר פסולת לפי הנחית המפקח.	יח'	8.00	205.00	1,640.00
04.08.001.0024	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר, לפי הנחית המפקח.	מ'	250.00	5.00	1,250.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.001.0025	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	600.00	25.00	15,000.00
04.08.001.0026	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	200.00	8.00	1,600.00
04.08.001.0027	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X2.5 מ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	300.00	9.00	2,700.00
04.08.001.0028	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 מ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	100.00	14.00	1,400.00
04.08.001.0029	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	700.00	58.00	40,600.00
04.08.001.0030	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	2.00	452.00	904.00
04.08.001.0031	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל כצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	2.00	767.00	1,534.00
04.08.001.0032	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	4.00	1,276.00	5,104.00
04.08.001.0033	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	4.00	236.00	944.00
04.08.001.0034	גומחת בטון לחשמל דגם PI157HTF עם בסיס בטון מותאם לארון פוליאסטר מורחב של "רדימיקס" או ש"ע במידות פנים: רוחב 157 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 240 ס"מ ועומק 54 ס"מ, לרבות חפירה / חציבה, זיון, ביסוס	יח'	5.00	3,465.00	17,325.00
04.08.001.0035	העתקת תא תאורה קיים באזור כביש מתוכנן לאזור מדרכה מתוכננת, לרבות הארכת כבלים וחיבורים חשמליים קיימים ולרבות התאמת גובה מכסה התא לגובה מדרכה מתוכננת.	יח'	2.00	1,155.00	2,310.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.001.0036	מצע סוג א' למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98%, לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	50.00	126.00	6,300.00
04.08.001.0037	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיכה מאושר	מ"ק	350.00	68.00	23,800.00
04.08.001.0038	בטון מסוג CLSM למילוי תעלות מעל עטיפת הצינור ועד תחתית אספלט מדרכה / כביש לרבות פינוי וסילוק החומר החפור	מ"ק	100.00	315.00	31,500.00
04.08.001.0039	תוספת למחיר בטון מסוג CLSM עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	100.00	21.00	2,100.00
04.08.001.0040	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ.	יח'	40.00	56.00	2,240.00
04.08.001.0041	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X63 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, כולל כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	4.00	2,315.00	9,260.00
04.08.001.0042	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	1.00	2,835.00	2,835.00
04.08.001.0043	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
04.08.001.0044	פירוק והעתקה של מתקן תאורה זמני מעץ המכיל עד 15 עמודים על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון כולל העתקה של קוביות בטון. ניתוק המתקן ממקור החשמל וחיבורו מחדש כולל אישור ע"י בודק חשמל מוסמך לפני הפעלתו של מתקן התאורה הזמני והצבה במקום חדש הכל בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט.	קומפ	1.00	5,500.00	5,500.00
04.08.001.0045	העתקה של עמוד תאורה זמני בודד מעץ על כל חלקיו מותקן על קוביות בטון עילי כולל העתקה של קוביות בטון והצבה במקום החדש. ניתוק הזנת החשמל במידת הצורך וחיבור מחדש. הכל בהתאם להנחיית המפקח.	קומפ	15.00	550.00	8,250.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.001.0046	קובית בטון כבסיס לעמוד תאורה מעץ במידות 1.2x1.2x1.2 מ' / 1X1X1 מ', לפי הצורך ולפי הנחיית קונסטרוקטור מטעם הקבלן, עם פינות קטומות צבוע לבן, כולל צינורפלדה לעמוד וכולל אוזניות הרמה, בהתאם למפרט ולתוכניות, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות המפקח.	יח'	14.00	600.00	8,400.00
04.08.001.0047	אספקה לאתר של עמוד עץ בגובה 12 מ', מותקן בקרקע או בקוביית בטון בהשאלה לכל תקופת הביצוע ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	14.00	1,050.00	14,700.00
04.08.001.0048	אספקה והתקנת תומך לעמוד עץ בגובה 12 מ' עם מבדד מתאים כולל תיל התומך שזור מפלדה מצופה באבץ בחתך 70 מ"מ, התקן מבדד ביצה, מהדקי שקטבעות, כיסוי פלסטי צהוב לעוגן, אדן בטון, חפירה/חציבה של בור בעומק 2 מ', הצבה נכונה של אדן בתוך הבור כיסוי הבור והידוק כל הברגים, אומים, אביזרי עזר וחומרי עזר הדרושים להתק	קומפ	14.00	285.00	3,990.00
04.08.001.0049	אספקה והתקנה לאתר של זרוע יחידה מפלדה מגולוונת בקוטר 2" ובאורך עד 5 מ"א לפנס מותקנת על עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	יח'	20.00	230.00	4,600.00
04.08.001.0050	אספקה והתקנה לאתר של ארגז הסתעפות ואבטחה מותקן על עמוד עץ, אטום בדרגת הגנה IP-65 במידות חוץ 300*220*160 מ"מ, עשו מפוליאסטר משוריין או קופסת CI ומתאים להתקנה בתנאי חוץ, כל הכניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו אטומים כלפי מטה, כולל כל האביזרים וחיצוקים הדרושים להתקנה תקינה על העמוד. הארגז כולל בתוכו	יח'	20.00	320.00	6,400.00
04.08.001.0051	כבל תא"מ מאלומיניום בחתך 25X6 מ"מ ברשת עילית על עמודי עץ, כולל מהדקי כל האביזרים והמחברים תיקניים לחיבור כבלי תא"מ מאלומיניום, לרבות כל הנחוץ לחיבור בקופסאות חיבורים המותקנים בראש עמוד עץ, בהשאלה לכל תקופת ביצוע הפרויקט ו/או על פי הנחיות מנהל הפרויקט.	מ'	500.00	60.00	30,000.00
04.08.001.0052	אספקה לאתר של מגש מחומר פלסטי כבה מאליו לפנס אחד, כולל מהדקים מדגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או תוצרת מגלן פלסטיק או ש"ע, בהתאם לנדרש, לכבלים בחתך עד 35 מ"מ"ר כל אחד, כולל פס למבטיחים חצי אוטומטיים ופס לחיבורי הארקה, כולל מבטיח חצי אוטומטי דו קוטבי עם ניתוק אפס 10KA, 2X10AC עם כיסוי (בהשאלה לכל תקופת ה	יח'	14.00	240.00	3,360.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.001.0053	הצבת עמוד עץ בגובה עד 12 מ' כולל חפירה/חציבה או קידוח בור יסוד בעומק של 2 מ', או בתוך קוביית בטון, לפי בחירת ואישור מנה"פ, צביעה בצבע ביטומני של חלק העמוד הנמצא בקרקע, הצבה נכונה של העמוד בתוך הבור, מילוי הבור, הידוק וכו'. ביצוע שילוט, התקנת זרועות, פנסים, נורות, ארגז הסתעפות ואבטחה, חיזוק כבלי רשת	יח'	14.00	300.00	4,200.00
04.08.001.0054	יסוד מבטון ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד פלדה בגובה עד 11 מ' לפי פרט בתוכניות כולל הספקת והתקנת 4 ברגי יסוד שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי בקוטר "1.5, 12 אומים שעברו הליך תרמו-דפיוזי וסילקטי, היסוד במידות 150X150X150 ס"מ. המחיר כולל ביצוע הארקה יסוד והוצאת פלח הארקה, לולאת הארקה בקוטר 3 מ' מסביב ליסוד	יח'	3.00	3,500.00	10,500.00
04.08.001.0055	פירוק יסוד בטון עמוד חח"י קיים מכל סוג שהוא ובכל גודל לצורך הוצאת עמוד חח"י קיים, כולל סילוק הפסולת בטון למקום שפך מאושר עת"א ובאישור המפקח, קומפלט	יח'	8.00	1,500.00	12,000.00
04.08.001.0056	הקצב על פי עבודות בפועל עבור עבודות אזרחיות בתוך מבנים קיימים כגון: חדרי מדרגות מבנים משותפים ומבנים פרטיים, כולל עבודות בתוך חצרות מבנים קיימים, בתוך חדרי מדרגות מבנים קיימים לאורך רחוב חיוג יהודה, חציבת קירות/תקרות בחדרי מדרגות, פתיחת חצרות מבנים קיימים לצורך הנחת כבלי חשמל הזנות למבנים כולל תיאום	קומפ	10.00	15,000.00	150,000.00
04.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ				
04.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי 200X200 RHS מ"מ, ובגובה 10 מ' דוגמת תוצרת "גשש אורות"/"פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	13.00	6,375.00	82,875.00
04.08.002.0002	פירוק עמוד תאורה מפלדה קיים בגובה 11-15 מ', מכנית וחשמלית כולל ניתוק ופירוק כבלים, פנס, זרוע (במידה ויש) כולל עקירת יסוד הבטון לעמוד המפורק והובלת הצידוד והחומר המפורק לאתר לפי הנחית המפקח.	קומפ	8.00	777.00	6,216.00
04.08.002.0003	פירוק גוף תאורה קיים על עמוד חח"י, מכנית וחשמלית כולל הזרוע, הכבל, תיאום עם חח"י לצורך ניתוק הכבל מהרשת כולל תשלום לחח"י עבור הנ"ל והחזרת החומר והצידוד לאתר אחסנה לפי הנחית המפקח.	קומפ	10.00	525.00	5,250.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.002.0004	קופסת הסתעפות ואבטחה מתוצרת "LEGRAND" דגם "MARINA-55" או ש"ע מאושר במידות 30/22/16 ס"מ בדרגת IP65 לפחות עשויה מפוליאסטר משוריין המתאים להתקנה בתנאי חוץ על עמוד חח". הקופסא תכלול מאמ"ת חד קוטבי 10A טיפוס B מתאים לכשר ניתוק 10KA + מהדקים ופס הארקה מנחשת מתאימים להתקנה על פס DIN	יח'	6.00	655.00	3,930.00
04.08.002.0005	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	16.00	316.00	5,056.00
04.08.002.0006	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	16.00	72.00	1,152.00
04.08.002.0007	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, תוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	6.00	447.00	2,682.00
04.08.002.0008	התחברות למרכזיה קיימת כולל מא"ז תלת פאזי לזרם 32A דגם "C60H" תוצרת "M.G" או ש"ע מאושר עם הגנה על הכבל עד לתא האביזרים ותוספת הגנה ומהדקים, לרבות עבודות פחחות, מסגרות, צביעה וחווט בלוח הקיים.	יח'	1.00	1,329.00	1,329.00
04.08.002.0009	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ולארון חיבורים ג-7 קיים עם צנרת חשמל מתוכננת בתאום עם נציגי הרשות, לרבות (במידת הצורך), חדירה דרך יסודות הארונות וכלהעבודות הנלוות	קומפ	2.00	855.00	1,710.00
04.08.002.0010	התחברות לעמוד קיים כולל מאמ"ת 3X20 אמפר החדרת הכבל דרך יסוד העמוד הקיים, לרבות קידוח או חציבה ביסוד הקיים, חיבור הכבל מכנית וחשמלית וכל יתר עבודות וחומרי העזר.	קומפ	3.00	620.00	1,860.00
04.08.002.0011	התחברות לרשת חשמל כולל תשלום ותאום עם ח"ח ורשות מקומית, לרבות כל עבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	1.00	1,786.00	1,786.00
04.08.002.0012	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	2.00	1,381.00	2,762.00
04.08.002.0013	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	20.00	227.00	4,540.00
04.08.002.0014	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	20.00	90.00	1,800.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.002.0015	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	250.00	51.00	12,750.00
04.08.002.0016	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	16.00	85.00	1,360.00
04.08.002.0017	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	50.00	95.00	4,750.00
04.08.002.0018	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	50.00	82.00	4,100.00
04.08.002.0019	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 200x200x8 מ"מ בגובה 11 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחור בהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד.	יח'	3.00	9,000.00	27,000.00
04.08.003	אביזרי תאורה				
04.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "KAY M" מתוצרת "FIVEP LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, צריכת החשמל הכוללת עד 112 וואט.	יח'	18.00	3,250.00	58,500.00
04.08.003.0002	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	18.00	3,695.00	66,510.00
04.08.003.0003	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA M LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 6 פסי LED	יח'	22.00	7,470.00	164,340.00
04.08.003.0004	שלט תאורת רחובות מואר בגודל 30X60X15 ס"מ לפחות אטום ומוגן מים, עם כיתוב בעברית ואנגלית לפי נוסח שיקבע ע"י העירייה השלט יהיה עשוי מפוליקרבונט בגוון חלביעם מסגרת פח וכולל שני גופי תאורה פלואורוסצנטיים 1X20W עם נורות, כבלים עד למגש האביזרים מצת ומשנק "מיני" תוצרת עין השופט או ש"ע. מותקנים בשלט בהתאם למפ	יח'	6.00	1,213.00	7,278.00
04.08.004	הכנות לחברת חשמל				

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.004.0001	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשוית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות	קומפ	15.00	425.00	6,375.00
04.08.004.0002	תוספת מחיר לחפירה באזור מגון/דשא, עבור החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ'	400.00	21.00	8,400.00
04.08.004.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	150.00	87.91	13,186.50
04.08.004.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	300.00	71.43	21,429.00
04.08.004.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	10.00	578.00	5,780.00
04.08.004.0006	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של ח"ח. הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן 5.3 מ"מ דרג 12.5 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	100.00	66.00	6,600.00
04.08.004.0007	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של ח"ח. הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן 6.2 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	3,600.00	96.00	345,600.00
04.08.004.0008	שרוול מצינור פ.ו.י. סי קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של ח"ח. הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן 7.7 מ"מ דרג 10 כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני.	מ'	400.00	125.00	50,000.00
04.08.004.0009	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 70 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מיסוכי) כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחבה לתאי ביק	מ'	400.00	55.00	22,000.00
04.08.004.0010	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-71 ס"מ עד 100 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	200.00	75.00	15,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.004.0011	חפירת/חציבת תעלות בעומק עד 150 ס"מ וברוחב מ-101 ס"מ עד 150 ס"מ לצנרת חשמל מתח נמוך ומתח גבוה. בכלים ו/או בידיים בצמוד למערכות קיימות (כבלי חשמל חח"י, בזק, מים וכו') (כולל סרט סימון תיקני, שכבות ריפוד וכיסוי חול בעובי 10 ס"מ מתחת ומעל לצינורות כולל המילוי החוזר והידוקו לדרגת הצפיפות הנדרשת כולל הרחב	מ'	500.00	115.00	57,500.00
04.08.004.0012	תוספת מחיר לחפירה/חציבת תעלות עבור העמקת החפירה עד לעומק 200 ס"מ וברוחב 150 ס"מ	מ'	100.00	37.51	3,751.00
04.08.004.0013	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X150 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	1,600.00	84.00	134,400.00
04.08.004.0014	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X240 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	2,000.00	105.00	210,000.00
04.08.004.0015	השחלה או הנחה בלבד של כבלי חשמל מתח גבוה מסוג XLPE בחתך 4X300 ממ"ר או כדומה, מנחושת או אלומיניום אשר מסופקים ע"י חברת חשמל לרבות הובלה ממחסני חברת החשמל, תאום עם חברת החשמל ופיקוח מטעמה	מ'	400.00	147.00	58,800.00
04.08.004.0016	פתיחת בור מקומי "פסק" בעומק עד 2.0 מ' לצורך השחלת כבלי חשמל לרבות חפירה / חציבה בכביש, מדרכה, גינה וכד' לרבות גילוי קצוות השרוולים ונקיונם באופן מושלם לקראת השחלת הכבלים, מלוי הבור והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	200.00	252.00	50,400.00
04.08.004.0017	תוספת לחפירת "פסק" עבור העמקת החפירה לכל חצי מטר נוסף מעבר ל- 2.0 מ'	מ"ר	100.00	53.00	5,300.00
04.08.004.0018	פלטות כיסוי מפלסטיק במידות 20/1/100 ס"מ מטיפוס חברת החשמל לצורך הגנה על כבלי חשמל באיזור ה"פסקים"	מ"ר	200.00	368.00	73,600.00
04.08.005	ביסוס עמודי תאורה				
04.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	2.00	70.00	140.00
04.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	2.00	1,200.00	2,400.00
04.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	0.50	5,000.00	2,500.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	31.00	250.00	7,750.00
04.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	1.00	5,100.00	5,100.00
2,193,597.50	סה"כ לתאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
04.18	תשתיות תקשורת				
04.18.001	תשתיות תקשורת				
04.18.001.0001	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה, התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	600.00	31.00	18,600.00
04.18.001.0002	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	400.00	13.00	5,200.00
04.18.001.0003	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	50.00	87.91	4,395.50
04.18.001.0004	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	100.00	71.43	7,143.00
04.18.001.0005	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, חפירה, גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ', ביצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי הנדרש	קומפ	5.00	578.00	2,890.00
04.18.001.0006	צינור פי.י.ו.סי קשיח לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 35) בקוטר 110 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	800.00	57.00	45,600.00
04.18.001.0007	צינור פוליאטילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 50 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	2,600.00	19.00	49,400.00
04.18.001.0008	צינור פוליאטילן כפיף לעבודות תקשורת לפי דרישות חברת "בזק" (יק"ע 11) בקוטר 63 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מנילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני ומתאים.	מ'	200.00	26.00	5,200.00
04.18.001.0009	תא בקרה טרומי של חברת "בזק" / "HOT" כולל חפירה/חציבה ומכסה תיקני מיצקת לעומס 40 טון. התא בקוטר 100 ס"מ ועומק 130 ס"מ.	יח'	10.00	2,321.00	23,210.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.18.001.0010	תא בקרה תיקני של "HOT" מלבני דגם H6 כולל מכסה כבד לעומס 40 טון ממתכת עם סמל המועצה ו-HOT, כולל חפירה/חציבה, התקנה, פילוס לגובה הכביש.	יח'	4.00	2,835.00	11,340.00
04.18.001.0011	תא בקרה תיקני של "בזק" מס' 2A במידות 115/167/213 ס"מ, כולל חפירה/חציבה והובלת המכסה ממקום שייקבע "בזק", התקנתו על השוחה כולל פילוס.	יח'	2.00	5,315.00	10,630.00
04.18.001.0012	תוספת למחיר המכסים עבור סידור נעילה	יח'	10.00	590.00	5,900.00
04.18.001.0013	התאמת גובה תא של "בזק" מכל סוג שהוא (הנמכה או הגבהה)	יח'	10.00	1,021.00	10,210.00
04.18.001.0014	חציבת פתח בקיר תא בקרה של "בזק", קיים, עבור הכנסת עד 4 צינורות טלפון בקוטר 110 מ"מ כל אחד כולל ביטון וסתימת הפתח בהתאם להנחיות ובהשגחת מפקח "בזק" ותשלום ל"בזק" כנדרש.	קומפ	10.00	851.00	8,510.00
04.18.001.0015	הריסת וסילוק תאי בזק קיימים כולל הגנה על הכבלים	יח'	2.00	1,814.00	3,628.00
	סה"כ לתשתיות תקשורת				211,856.50
04.24	עבודות הריסה				
04.24.001	עבודות הריסה				
04.24.001.0002	הריסת קירות תומכים, אדניות לרבות עקירת מסד מבטון מזוין	מ"ר	100.00	500.00	50,000.00
04.24.001.0003	הריסת מדרגות ומסד בטון, מדידה בהיטל על	מ"ר	20.00	500.00	10,000.00
	סה"כ לעבודות הריסה				60,000.00
04.40	פתוח נופי				
04.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח				
04.40.005.0001	תוספת מחיר לאבנים משתלבות בגוון כלשהו עבור עובי 8 ס"מ במקום 6 ס"מ	מ"ר	2,750.00	17.00	46,750.00
04.40.005.0002	ריצוף באבנים משתלבות בצבע אפור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 20/20 ו-10/20 (מדרכות ומסעה)	מ"ר	3,500.00	95.00	332,500.00
04.40.005.0003	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו לרבות לבן ושחור בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 20/20, ריבועיות 10/10, 20/20	מ"ר	2,750.00	98.00	269,500.00
04.40.005.0004	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגימור מסותת כורכרי / חברוני / אקרסטון מטיפוס טיבולי / לידו / טרנטו תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (רצועת שרות)	מ"ר	500.00	206.00	103,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.40.005.0005	ריצוף באבן סימון לעוורים 20/20 ס"מ עם בליטות בגוון כלשהו, בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע	מ"ר	20.00	189.00	3,780.00
04.40.005.0006	ריצוף באבן הכוונה / סימון לעוורים 20/20 ס"מ עם פסים בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16981 או ש"ע בגוון כלשהו	מ"ר	20.00	189.00	3,780.00
04.40.005.0007	מדרגות טרומיות מטראצו/מוזאיקה במימדים ובגוון תואם לקיים באתר כולל פס נגד החלקה	מ'	10.00	330.00	3,300.00
04.40.005.0008	נדבך ראש מטראצו/מוזאיקה במימדים ובגוון תואם לקיים באתר	מ'	50.00	440.00	22,000.00
04.40.005.0009	מישטח או שביל גרנוליט (עם שיפועים) יצוק באתר, בסך כ-20 בעובי 12 ס"מ, כולל שכבה תחתונה בעובי 8 ס"מ עם רשת ברזל מרותכת קוטר 8 כל 20/20 ס"מ ויציקה עליונה בעובי 2 ס"מ מבטון מעורב בחלוקי נחל קטנים או חצץ גרוס כולל תפרי התפשטות ופסי עץ טרפזיים או אלומיניום כל כ-4 מ'.	מ"ר	50.00	383.00	19,150.00
04.40.005.0010	תוספת מחיר עבור ביצוע גרנוליט ברצועות ובצורות שונות	מ"ר	90.00	53.00	4,770.00
04.40.005.0011	ציפוי גרנוליט בעובי 3 ס"מ עם חלוקי נחל קטנים ע"ג מדרגות קיימות, רום ושלח. גוון גרנוליט ע"פ הקיים באתר	מ'	40.00	220.00	8,800.00
04.40.005.0012	תוספת למשטחי גרנוליט עבור ביצוע תפרים מפסי פליז במידות 4/80 מ"מ.	מ'	20.00	22.00	440.00
04.40.005.0013	חבק ת"א דגם 2 במידות 40/40/6 ס"מ בקוטר פנימי 8"/6"/4"/3" בגמר ארקסטון מסות, תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (4 יחידות)	קומפ	250.00	338.00	84,500.00
04.40.005.0014	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	12.00	1,650.00	19,800.00
04.40.006	ריצופים ומדרגות - פיזי				
04.40.006.0001	אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ ובגובה 25 ס"מ על יסוד ומשענת בטון.	מ'	1,000.00	85.00	85,000.00
04.40.006.0002	אבן שפה משופעת מבטון ברוחב 23 ס"מ ובגובה 23 ס"מ על יסוד ומשענת בטון (לאי תנועה)	מ'	50.00	85.00	4,250.00
04.40.006.0003	אבן שפה שטוחה מבטון ללא פאזה, ברוחב 23 ס"מ ובגובה 15 ס"מ על יסוד ומשענת בטון (למעבר חציה)	מ'	150.00	95.00	14,250.00
04.40.006.0004	אבן גן במידות 10/20 ס"מ על יסוד ומשענת בטון	מ'	40.00	68.00	2,720.00
04.40.007	קירות וסלעיות				

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.40.007.0001	טיח אקרילי ע"ג קירות הפיתוח, בגוון תואם לקירות הפיתוח הקיימים לאישור האדר' בהתאם למפרט הכלי והבין משרד	מ"ר	200.00	132.00	26,400.00
04.40.008	עבודות מתכת				
04.40.008.0001	מאחז יד כפול אופקי או משופע להולכי רגל בגובה 90-110 ס"מ מצינור נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות-כדוגמאת הקיים	מ'	15.00	1,315.00	19,725.00
04.40.008.0002	גדר זמנית ניידת מאיסכורית עשויה מפח גלי מגולוון וצבוע, בגובה 2 מטר ובאורך 2.1 מטר מיוצבת על בסיס כובד מאבן ממוחזרת כדוגמת OUTDOOR או ש"ע	מ'	100.00	564.00	56,400.00
04.40.008.0003	שער עשוי פלחים כדוגמאת הקיים ברוחב 1.0/1.5 מ' כדוגמאת הקיים בחצר השרות של בית הכנסת כולל גליון צביעה ביסוס והתקנה	קומפ	2.00	3,850.00	7,700.00
04.40.008.0004	גדר פלחים משולבת עם שער דו כנפי כדוגמאת הקיים ע"פ תכנית ברחבת הכניסה לבית הכנסת כולל גליון צביעה ביסוס והתקנה	קומפ	1.00	11,000.00	11,000.00
04.40.008.0005	כבש עליה לחצר בית הכנסת- מפח מחוג בעובי 4 מ"מ בשיפוע כנדרש וברוחב מינימלי (נטו) 130 ס"מ, מורכב על קונסטרוקציית תמיכה לרבות מאחזי יד מאלומיניום/פלדה מגלוונת בגובה 90-95 ס"מ מפני משטח המוגמר. המאחזים מורכבים על עמודים בנרחק 1.2-1.3 מ' ביניהם ומשני צידי הרמפה. המחיר כולל סף צידי בגובה עליון של 9 ס"מ	מ"ר	15.00	1,320.00	19,800.00
04.40.008.0006	מאחז יד מפלדה מגלוונת כדוגמאת המאחז הקיים ע"ג מהלך המדרגות	מ'	5.00	550.00	2,750.00
04.40.008.0007	מעקה זכוכית לאורך הרמפה ולאורך המדרגות, עובי 12+12 מ"מ מזכוכית רבודה ומחוסמת משולב מאחז יד כפול מפלב"מ 316 עם אביזרים מותאמים מפלב"מ לפי פרט. כולל אספקה הובלה התקנה עיגון וביסוס ואישור קונסט' ואדר'	מ'	50.00	4,235.00	211,750.00
04.40.008.0008	מעקה בטיחות מפלחי מתכת בגובה 1.1 מ' כדוגמאת הקיים. כולל גליון וצביעה בתנור. גוון לבחירת האדר', כולל ביסוס והתקנה.	מ'	40.00	550.00	22,000.00
04.40.008.0009	מעקה ע"ג קיר משולב זכוכית ואלומיניום כדוגמאת הקיים האתר, כולל התקנה והתאמות.	מ'	10.00	2,750.00	27,500.00
04.40.008.0010	מסתור למזגן מאלומיניום מאולגן/צבוע. רפפות של אלומיניום מאולגן. גוון לבחירת האדר' כל	מ'	10.00	627.00	6,270.00
	סה"כ לפתוח נופי				1,439,585.00
04.41	עבודות גיבון ופיתוח				

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.41.001	עבודות הכנה והכשרת קרקע				
04.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	35.00	385.00	13,475.00
04.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפיד אש". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	250.00	83.00	20,750.00
04.41.001.0003	כרייתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	15.00	572.00	8,580.00
04.41.001.0004	כרייתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע של 30 עד 39 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתר שפיכה מאושר	יח'	20.00	715.00	14,300.00
04.41.004	גיבון ונטיעות				
04.41.004.0001	שיחים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	600.00	61.00	36,600.00
04.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	8.00	1,650.00	13,200.00
04.41.004.0003	העתקה ושתילה מחדש של עץ זית בוגר בתחום הרשות	יח'	5.00	920.00	4,600.00
04.41.004.0004	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	150.00	28.00	4,200.00
04.41.010	תעלות גידול				
04.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשורי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטקני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	50.00	33.00	1,650.00
04.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	2.00	110.00	220.00
04.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	25.00	39.00	975.00
04.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או שו"ע, בנויה מצינור שרשורי עשוי מפוליאטילן בקוטר 80 מ"מ, מחורר ונתון במעטפת שרוול סינון יעודי העשויה כשרוויל אחד שלם ללא תפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק/מכסה מחורר מפוליפ	יח'	3.00	418.00	1,254.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.41.010.0005	איורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשורי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיורור, תוצרת גנרון או ש"ע	מ'	50.00	77.00	3,850.00
04.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכוון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	3.00	220.00	660.00
04.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	3.00	55.00	165.00
04.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוול שרשורי	מ'	50.00	7.00	350.00
04.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	1.00	275.00	275.00
04.41.010.0010	יריעת גיאוטקסטיל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	30.00	10.00	300.00
04.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גנרון או ש"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים DIN 4062 CEN/TS 14416. כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	50.00	85.00	4,250.00
04.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	3.00	238.00	714.00
סה"כ לעבודות גינון ופיתוח					130,368.00
04.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים				
04.42.001	ריהוט גן				
04.42.001.0001	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	200.00	374.00	74,800.00
04.42.001.0002	עמוד מחסום מצינור פלדה בקוטר 6" נשלף דגם "תל אביב" של חב' "הדס" או ש"ע.	יח'	20.00	594.00	11,880.00
04.42.001.0003	תוספת למחיר מחסומי רכב ממתכת עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג RAL	יח'	220.00	50.00	11,000.00
04.42.001.0004	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	45.00	1,683.00	75,735.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.42.001.0005	ספסל מתכת ועץ דגם "ברצלונה" מק"ט (חד, דו ותלת מושבי) S-250 של חב' "הדס" עשוי מעץ "איפאה" או ש"ע	יח'	5.00	1,980.00	9,900.00
04.42.001.0006	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובגוון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	5.00	1,050.00	5,250.00
	סה"כ לריהוט גן הצללות ומתקנים				188,565.00
04.43	השקייה				
04.43.001	חפירה והנחת שרולים				
04.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	260.00	60.00	15,600.00
04.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	350.00	48.00	16,800.00
04.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה				
04.43.002.0001	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 10 (כולל חפירה).	מ'	50.00	44.00	2,200.00
04.43.002.0002	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	200.00	19.00	3,800.00
04.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	210.00	13.00	2,730.00
04.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	630.00	11.00	6,930.00
04.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.				
04.43.003.0001	אספקה והתקנת מתז PRS40 עם פית זרמים נעים MP תוצ הנטר או ש"ע.	יח'	20.00	99.00	1,980.00
04.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.				
04.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל/ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	400.00	5.00	2,000.00
04.43.005	אספקה והתקנת ראש מערכת עפ"י פרט.				
04.43.005.0001	אספקה והתקנת ראש מערכת סטנדרט 1.5".	יח'	1.00	3,740.00	3,740.00
04.43.006	אספקה והתקנת תוספת להשקיית טפטוף בראש המערכת עפ"י פרט.				
04.43.006.0001	אספקה והתקנת תוספת לטפטוף בראש מערכת סטנדרט 1.5"	קומפ	1.00	990.00	990.00
04.43.007	אספקה והתקנת ארונות הגנה ובסיסים לראש מערכת.				
04.43.007.0001	אספקה והתקנת ארון הגנה דגם OR-2112 גודל 110/111/32.	יח'	1.00	4,521.00	4,521.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.43.007.0002	אספקה והתקנת בסיס לארון דגם OR-2112 גודל 110/111/32 .	יח'	1.00	1,355.00	1,355.00
04.43.007.0003	אספקה והתקנה של חבק הגנה ממתכת אל חלד לארונות הגנה מפוליאסטר משוריין, כולל מנעול רב-בריו לארונות באורך עד 111 ס"מ.	יח'	1.00	1,320.00	1,320.00
04.43.009	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון.				
04.43.009.0001	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון "1 כולל ברזון תלת דרכי	יח'	4.00	528.00	2,112.00
04.43.009.0002	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון "1.5 כולל ברזון תלת דרכי.	יח'	2.00	836.00	1,672.00
04.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.				
04.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	27.00	19.00	513.00
04.43.011	אספקה והרכבת פרטי השקייה מוגנים בבריקת הגנה.				
04.43.011.0001	אספקה והרכבת שוחת ביקורת כולל מכסה וולקן עם כיתוב השקייה דגם ת"א בקוטר 80 ס"מ.	יח'	1.00	770.00	770.00
04.43.012	אספקה, התקנה ובדיקת פרט מז"ח.				
04.43.012.0001	אספקה והתקנת מזח "1.5", 2.	יח'	1.00	2,420.00	2,420.00
04.43.012.0002	בדיקת מז"ח ע"י מתקין מוסמך.	יח'	1.00	495.00	495.00
04.43.014	אספקה והתקנת פרט התחברות למקור מים.				
04.43.014.0001	אספקה והתקנת הכנה למד מים "1.5 של עיריית ת"א עפ"י פרט אגף המים.	קומפ	1.00	660.00	660.00
04.43.018	אספקה והרכבת מחשוב למערכת השקייה.				
04.43.018.0001	אספקה והתקנת יח' קצה "אלחוטית" עד 12 ברזים סקורפיו או ש"ע.	יח'	1.00	10,450.00	10,450.00
04.43.018.0002	אספקה והתקנה סולנואיד תלת -ערכי , דו-גידי ע"ג סרגל AC/DC.	יח'	7.00	308.00	2,156.00
04.43.018.0003	אספקה והתקנה סרגל סולנואידים .	יח'	1.00	149.00	149.00
04.43.018.0004	הזנת חשמל 220VAC מעמוד תאורה עבור בקר יח' קצה "אלחוטית" כולל : עבודות חשמלאי מוסמך, חצי אוטומט, שקע כבל MMD 3X2.5 N.Y.Y עד 15 מ', התקנה , אחריות לשנה, בדיקה של בודק מוסמך ואישור.	יח'	1.00	1,485.00	1,485.00
	סה"כ להשקייה				86,848.00
04.51	כבישים ופיתוח				

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.51.001	עבודות הכנה ופרוק				
04.51.001.0001	פירוק עמודי תמרור ושילוט (לרבות התמרור) או העברתם למחסן המזמין	יח'	10.00	63.00	630.00
04.51.001.0002	פירוק זהיר והעתקה עמודים עם שלט רחוב או פרסומות מוארים.	יח'	2.00	578.00	1,156.00
04.51.001.0003	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	2.00	658.00	1,316.00
04.51.001.0004	התאמת גובה שבילים להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	15.00	330.00	4,950.00
04.51.001.0005	התאמת גובה משטח בטון לפחי אשפה לרבות התאמת גדרות רשת, מעקות וכד'	יח'	5.00	762.00	3,810.00
04.51.001.0006	התאמת תא קיים מסוג כלשהו למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	20.00	307.00	6,140.00
04.51.001.0007	תוספת מחיר להתאמת תא קיים עבור התאמת התקרה	יח'	5.00	307.00	1,535.00
04.51.001.0008	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 50 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת "מתאם אביב" של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	5.00	751.00	3,755.00
04.51.001.0009	התאמת מכסה תא בקרה עגול בקוטר 60 ס"מ למפלס ולשיפוע הכביש באמצעות טבעות עשויות מפברגלס משוריין עד 15 ס"מ, כדוגמת "מתאם אביב" של חברת "עמיד אנטרפרייז" או שו"ע ובהתאם למפרט היצרן	יח'	5.00	832.00	4,160.00
04.51.001.0010	התאמת תא "בזק" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	4.00	1,040.00	4,160.00
04.51.001.0011	התאמת תא "HOT" סטנדרטי למפלס כביש / מדרכה מתוכננים	יח'	5.00	578.00	2,890.00
04.51.001.0012	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 80 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	1,462.00	7,310.00
04.51.001.0013	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 100 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	1,831.00	9,155.00
04.51.001.0014	פירוק תקרה ומכסה תא קוטר 125 ס"מ והחלפתם לעומס כבד כולל התאמתם למפלס כביש מתוכנן.	קומפ	5.00	2,044.00	10,220.00
04.51.001.0015	תוספת לפירוק תקרה ומכסה תא בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין C250 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	10.00	347.00	3,470.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.51.001.0016	תוספת לפירוק תקרה ומכסה תא בכל קוטר עבור החלפת המכסה למין D400 עגול או מרובע מיצקת ברזל במקום ב-ב כבד	יח'	10.00	462.00	4,620.00
04.51.001.0017	פירוק פסי האטה מאספלט או מאבנים משתלבות	מ"ר	100.00	29.00	2,900.00
04.51.001.0018	פירוק זהיר של מיכלי מחזור חומר כלשהו (פלסטיק, נייר, פח) והעתקתם למיקום חדש עפ"י הנחיית הפיקוח	יח'	1.00	693.00	693.00
04.51.001.0019	ניסור קצה אספלט בעובי עד 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	200.00	12.00	2,400.00
04.51.001.0020	ניסור קצה אספלט בעובי מעל 10 ס"מ ופינוי החומר למקום שיורה המפקח	מ'	200.00	15.00	3,000.00
04.51.001.0021	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	1,000.00	2.00	2,000.00
04.51.001.0022	חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	1,250.00	3.00	3,750.00
04.51.001.0023	גזום / עקירת וסילוק שיחים / גדר חיה	מ'	125.00	35.00	4,375.00
04.51.001.0024	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י תאורה בכתב מהמפקח ולאחר חישוף הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחות	מ"ק	500.00	110.00	55,000.00
04.51.001.0025	פירוק זהיר של תא טלפון ציבורי והעתקתו למקום שיורה המפקח בתאום עם "בזק"	יח'	1.00	2,541.00	2,541.00
04.51.001.0026	חפירת גישוש ידנית מיוחדת לפי הוראת המפקח לגילוי כבלים / צנרות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. המחיר כולל הכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו	מ"ק	30.00	113.00	3,390.00
04.51.001.0027	פרוק תכנית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	10,500.00	35.00	367,500.00
04.51.002	עבודות עפר				
04.51.002.0001	חפירה ו/או חציבה	מ"ק	5,500.00	18.00	99,000.00
04.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	6,000.00	3.50	21,000.00
04.51.002.0003	תיחוח, הרטבה והידוק פני תשתית (מצע, אגו"מ) קיימת	מ"ר	2,500.00	5.00	12,500.00
04.51.003	מצעים				
04.51.003.0001	מצע סוג א' לכבישים ומדרכות, בעובי אחיד ומשתנה	מ"ק	4,000.00	120.00	480,000.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.51.003.0002	הידוק מבוקר של כורכר מחפירה מקומית שתואם את ההגדרות מצע ב', לרבות העברתו לקטעי מבנה ופיזורו בשכבות	מ"ק	600.00	25.00	15,000.00
04.51.003.0003	בחנ"מ (CLSM) בחוזק המתאים לפי המפרט	מ"ק	50.00	285.00	14,250.00
04.51.003.0004	תוספת למחיר בחנ"מ עבור תוסף מהיר התקשות	מ"ק	30.00	20.00	600.00
04.51.004	עבודות אספלט				
04.51.004.0001	תשתית אספלטית ("אמביט") בעובי כלשהו בשכבות לפי התכנון	טון	450.00	297.00	133,650.00
04.51.004.0002	ריסוס ביטומן (צפוי מאחה) בשיעור 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	7,500.00	2.20	16,500.00
04.51.004.0003	ריסוס ביטומן (לשטחים מקורצפים) בשיעור 0.50 ק"ג/מ"ר	מ"ר	100.00	2.75	275.00
04.51.004.0004	ריסוס ביטומן (צפוי יסוד) בשיעור 1 ק"ג/מ"ר	מ"ר	6,500.00	3.30	21,450.00
04.51.004.0005	שכבת בטון אספלט מקשרת/נושאת בעובי 5 ס"מ, גודל אגרגט 1"	מ"ר	9,000.00	40.50	364,500.00
04.51.004.0006	שכבת בטון אספלט למדרכות בעובי 4 ס"מ, גודל אגרגט 1/2"	מ"ר	800.00	36.50	29,200.00
04.51.004.0007	בטון אספלט תאמ"א ("SMA") המכיל אגרגט בזלת כאמור במפרט המיוחד / מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל	טון	90.00	615.00	55,350.00
04.51.004.0008	שכבת בטון אספלט נושאת / מקשרת מסוג תאמ"א ("S") בעובי 5 ס"מ כאמור במפרט המיוחד / מפרט מע"צ, גודל אגרגט 3/4"	מ"ר	1,250.00	44.00	55,000.00
04.51.004.0009	פסי האטה ברוחב 4 מ' מאספלט דק בעובי משתנה עד 12 ס"מ לרבות "עיני חתול" כל 0.5 מ' וצביעה, הכל עפ"י הנחיות ופרטי משרד התחבורה	מ"ר	10.00	190.00	1,900.00
04.51.004.0010	פסי האטה ברוחב 4 מ' מאבנים משתלבות בעובי 8 ס"מ כולל הגבהה עד 12 ס"מ לרבות אבן מעבר בגבול אספלט, "עיני חתול" כל 0.5 מ' וצביעה, הכל עפ"י הנחיות ופרטי משרד התחבורה	מ"ר	100.00	310.00	31,000.00
04.51.005	תעול, ניקוז ומעברי מים				
04.51.005.0001	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטילי או ש"ע, דרג 4 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 3.0 מ'	מ'	50.00	700.00	35,000.00
04.51.005.0002	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטילי או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	40.00	565.00	22,600.00
04.51.005.0003	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטילי או ש"ע, דרג 5 בקוטר 40 ס"מ בעומק מ- 2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	20.00	590.00	11,800.00
04.51.005.0004	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטילי או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק עד 2.0 מ'	מ'	20.00	680.00	13,600.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.51.005.0005	צנורות ניקוז מבטון דגם הידרוטייל או ש"ע, דרג 5 בקוטר 50 ס"מ בעומק מ- 2.0 מ' עד 2.5 מ'	מ'	20.00	700.00	14,000.00
04.51.005.0006	חיבור קו ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ לתא בקרה וקליטה קיים	יח'	2.00	800.00	1,600.00
04.51.005.0007	פתיחת כביש/מדרכה אספלט או מרוצף ותיקונם לאחר הנחת קו ניקוז.	מ"ר	130.00	110.00	14,300.00
04.51.005.0008	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 200 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	1.00	6,470.00	6,470.00
04.51.005.0009	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 250 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	4.00	7,340.00	29,360.00
04.51.005.0010	תא בקרה במידות 100/120 ס"מ בעומק עד 300 ס"מ כולל מכסה ב.ב. בקוטר 60 ס"מ ממין D400	יח'	4.00	8,050.00	32,200.00
04.51.005.0011	ביצוע עיבוד (בנצ'יק) מבטון מזויין יצוק באתר בתא ניקוז מתאים לצורך בקוטר עד 50 ס"מ כולל ביטון עוקה	יח'	9.00	510.00	4,590.00
04.51.005.0012	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 40 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	18.00	610.00	10,980.00
04.51.005.0013	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 50 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטור סיל" של וולפמן או שוה ערך מאושר	יח'	12.00	750.00	9,000.00
04.51.005.0014	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה מיציקת ברזל ממין D400 בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב ממין D400	יח'	4.00	485.00	1,940.00
04.51.005.0015	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית, עשוי ברונזה מוטבע במרכז המכסה	יח'	9.00	170.00	1,530.00
04.51.005.0016	סתימת כניסות ויציאות מבטולות בשוחה קיימת	יח'	1.00	305.00	305.00
04.51.005.0017	תא קליטה 2 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	2.00	5,610.00	11,220.00
04.51.005.0018	תא קליטה 3 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	1.00	7,770.00	7,770.00
04.51.005.0019	תא קליטה 4 רשתות במידות 45/80 ס"מ לכל קולטן ובעומק עד 200 ס"מ כולל שבכה ואבן שפה מיציקת ברזל ממין C250	יח'	1.00	9,955.00	9,955.00
04.51.005.0020	00 הפחתת מחיר תאי הקליטה (קולטנים) עבור אי בצוע אבן שפה מיציקת ברזל. המחיר לרשת את	יח'	13.00	300.00-	3,900.00-

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.51.005.0021	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביב" או ש"ע. המחיר לרשת אחת.	יח'	3.00	200.00	600.00
04.51.005.0022	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור פתח חיבור לכל כיוון שנדרש לרבות תקרה קטנה כדוגמה MD-25,MD-5 תוצרת "וולפמן" או ש"ע	יח'	1.00	440.00	440.00
04.51.005.0023	תוספת מחיר לתא קליטה (קולטן) עבור שבכה ומסגרת ממין D400. המחיר לרשת אחת	יח'	13.00	245.00	3,185.00
04.51.005.0024	תא תפיסה משולב הכולל תא בקרה במידות 100/120 ס"מ וקליטה במידות 45/80 ס"מ ובעומק עד 2 מטר לרבות מכסה ב-ב ממין D400, רשת שבכה ואבן שפה מיצקת ברזל ממין C250	יח'	1.00	10,400.00	10,400.00
04.51.005.0025	תוספת מחיר לאבן שפה דגם "אביר" או ש"ע (רוחב 30 ס"מ) המחיר לרשת אחת.	יח'	3.00	600.00	1,800.00
04.51.005.0026	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	200.00	100.00	20,000.00
04.51.005.0027	צילום קו ניקוז באמצעות מצלמת וידאו והספקת דו"ח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד	מ'	150.00	10.00	1,500.00
04.51.005.0028	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכו שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY" 050 תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות קו ניקוז"	מ'	150.00	10.00	1,500.00
04.51.005.0029	סימון חיבור ניקוז למגרש ע"י ברזל זווית ועליו מרוחק שלט פח עם כיתובית מס' המגרש, "ניקוז" ועומק הצינור	יח'	2.00	160.00	320.00
04.51.005.0030	פקק בקצה חיבור ניקוז למגרש	יח'	2.00	100.00	200.00
04.51.005.0031	עטיפת בטון מזויין לצינורות ניקוז בקוטר עד 50 ס"מ כולל ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	50.00	231.00	11,550.00
04.51.009	צביעה ותמרו				
04.51.009.0001	עמוד לתמרורי דרך מסוג עירוני	יח'	11.00	225.00	2,475.00
04.51.009.0002	תמרורי דרך מסוג עירוני ללא עמוד	יח'	12.00	150.00	1,800.00
04.51.009.0003	תמרור א-43 (מס' 439 בלוח התמרורים), עם כיתוב לפי דרישה, ברמת מחזיר אור דרגה 2, במידות 1.0x1.0 מ' לרבות מסגרת ועמודים	יח'	2.00	790.00	1,580.00
04.51.009.0004	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	מ'	1,500.00	2.00	3,000.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.51.009.0005	צביעת מעברי חצייה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	מ"ר	60.00	24.00	1,440.00
04.51.009.0006	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום	יח'	25.00	28.00	700.00
04.51.009.0007	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום	יח'	5.00	45.00	225.00
04.51.009.0008	צביעת אבני שפה	יח'	1,000.00	6.00	6,000.00
04.51.009.0009	סימון אופניים בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	10.00	305.00	3,050.00
04.51.009.0010	סימון חץ בצבע לבן במידות 75X120 ס"מ כדוגמת BALOO או ש"ע, ע"ג שביל אופניים	יח'	10.00	135.00	1,350.00
04.51.009.0011	צביעת סמל נכה / הולכי רגל	יח'	5.00	60.00	300.00
04.51.009.0012	תוספת צוותי אבטחת תנועה הכולל 3 אנשים, עגלת חץ וכלי הציוד הנדרש (לפי תרשים בחוברת אמצעי הבטיחות ואבטחת אתרי עבודה של חב' נתיבי ישראל) ביום או בלילה (12 שעות) לפי דרישת גורם מוסמך ואישור בכתב של המפקח	קומפ	60.00	1,490.00	89,400.00
	סה"כ לכבישים ופיתוח				2,265,136.00
04.57	עבודות תאגיד - עבודות מים ביוב				
04.57.001	קווי מים בקוטר עד 8"				
04.57.001.0001	קו מים מפלדה בקוטר 3" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	70.00	280.00	19,600.00
04.57.001.0002	קו מים מפלדה בקוטר 4" ע.ד. 32"/5 עם ציפוי פנים בטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	40.00	315.00	12,600.00
04.57.001.0003	קו מים מפלדה בקוטר 6" ע.ד. 36"/8 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר, כולל ספחים.	מ'	50.00	470.00	23,500.00
04.57.001.0004	קו מים מפלדה בקוטר 8" ע.ד. 36"/8 עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפת פלסטיק משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 או טריו או ש"ע מונח בעומק עד 1.50 מטר כולל ספחים.	מ'	330.00	420.00	138,600.00
04.57.001.0005	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג צנור כלשהו בקוטר עד 4" עבור כל 0.5 מטר נוספים.	מ'	20.00	23.00	460.00
04.57.001.0006	תוספת עבור הטמנת קו מים מסוג צנור כלשהו בקוטר 6"-8" עבור כל 0.5 מטר נוספים.	מ'	20.00	28.00	560.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.57.001.0007	04 הפחתה למחיר צנרת מסוג כלשהו ובקוטר מעל 2" ועד 4" עבור חפירה לעומק 1.0 מטר במקום 1.5 מר	מ'	110.00	10.00-	1,100.00-
04.57.001.0008	התחברות קו מים חדש בקוטר 3"-4" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוז והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	1.00	1,500.00	1,500.00
04.57.001.0009	התחברות קו מים חדש בקוטר 8"-6" לקו מים קיים בכל קוטר לרבות עבודות ההכנה הדרושות, איתור הקו, סגירתו, ניקוז והחזרת המצב לקדמותו, הכל בתאום עם הרשויות.	יח'	3.00	1,970.00	5,910.00
04.57.001.0010	מעבר צינור מים בקוטר 4"-3" דרך קיר בטון או אבן והחזרת מצב לקדמותו	יח'	13.00	280.00	3,640.00
04.57.001.0011	חבור מים לגונן בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו מים לראש מערכת עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1.00	2,790.00	2,790.00
04.57.001.0012	חבור מים ביתי בקוטר 3"/4" לרבות מד מים, 2 ברזים 3/4", מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו המים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו "המים הביתי" עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1.00	1,800.00	1,800.00
04.57.001.0013	חבור מים ביתי בקוטר 1" לרבות מד מים, 2 ברזים 1" מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חיבור לקו המים הראש עד 3 מ' וכן חיבור לקו מים ביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1.00	2,350.00	2,350.00
04.57.001.0014	חבור מים ביתי בקוטר 2" לרבות מד מים, 2 ברזים 2", מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1.00	2,960.00	2,960.00
04.57.001.0015	חבור מים ביתי בקוטר 3" לרבות מד מים, 2 ברזים 3", מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו המים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	12.00	5,800.00	69,600.00
04.57.001.0016	חבור מים ביתי בקוטר 4" לרבות מד מים, 2 ברזים 4", מעברים, ניפלים, ברכים, רקורד וכו' (לא כולל הספקת מד המים), כולל חבור לקו מים ראשי עד 3 מ' וכן חבור לקו המים הביתי עד 3 מ' ו"גשר" הארקה.	יח'	1.00	8,100.00	8,100.00
04.57.001.0017	פתיחת כביש אספלט/מרוצף ותיקונו לאחר הנחת קו מים בכל עומק. פתיחת מדרכת אספלט ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ"ר	50.00	125.00	6,250.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.57.001.0018	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת ותיקונה לאחר הנחת קו מים בכל עומק.	מ'	260.00	110.00	28,600.00
04.57.001.0019	סרט סימון מפוליאטילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו מים"	מ'	440.00	10.00	4,400.00
04.57.001.0020	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות מכסימאלית לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ועד לתחתית מצעהכביש), רק לפי הוראה בכתב מהמפקח.	מ"ק	200.00	100.00	20,000.00
04.57.001.0021	צלום וידאו לצנרת מים בקוטר, 30"-4" ע"פ המפרט, לרבות בצוע כל ההכנות לצלום ומסירת הדיסק ודו"ח למזמין.	מ'	440.00	10.00	4,400.00
04.57.001.0022	פרוק מגוף טריז או פרפר בקוטר בין 14"-10" וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין.	יח'	4.00	930.00	3,720.00
04.57.001.0023	פירוק מערכת מדידה בקוטר עד 2" לרבות מד מים, צנרת ואביזרים וסילוקה או העברת משלמותה או בחלקה למחסני הרשות	קומפ	2.00	255.00	510.00
04.57.001.0024	פירוק הידרנט קיים בכל קוטר וסילוקו או הובלתו למחסן המזמין	קומפ	4.00	405.00	1,620.00
04.57.001.0025	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 3"-4" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	3.00	460.00	1,380.00
04.57.001.0026	ניתוק קו מים קיים מחומר כלשהו בקוטר עד 8"-6" וסגירתו באמצעות אוגן+אוגן עיוור לרבות תאום ניתוק המים עם העיריה איתור הקו, חפירה והחזרת השטח לקדמותו	יח'	1.00	615.00	615.00
04.57.001.0027	גילוי ופרוק צנרת מים קיימת מסוג כלשהו בקטרים עד 3" -4" וסילוקה לאתר מאושר.	מ'	50.00	35.00	1,750.00
04.57.001.0028	קו מים זמני להולכת מי שתייה במקום קו ראשי, בקוטר 50 מ"מ מכל סוג, PN16, מונח עילי, כולל חיבורים זמניים למע' מדידה פרטיות וציבוריות קיימות, כולל פירוק ב סוף הביצוע	מ'	100.00	70.00	7,000.00
04.57.001.0029	קו מים זמני להולכת מי שתייה במקום קו ראשי, בקוטר 75 מ"מ מכל סוג, PN16, מונח עילי, כולל חיבורים זמניים למע' מדידה פרטיות וציבוריות קיימות, כולל פירוק ב סוף הביצוע	מ'	100.00	90.00	9,000.00
04.57.004	מתקני מים				

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.57.004.0001	תא בקרה בקוטר 50ס"מ עם מכסה בקוטר 40ס"מ ממין B125 בעומק עד 1.50 מטר לרבות רצפת חצץ.	יח'	6.00	1,460.00	8,760.00
04.57.004.0002	תוספת עבור תקרה כבדה ומכסה ממין D400 לשוחות אביזרים בקוטר עד 60ס"מ	יח'	1.00	550.00	550.00
04.57.004.0003	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 50ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	7.00	385.00	2,695.00
04.57.004.0004	מגוף טריז בקוטר " 6 דוגמת "רפאל" , TRL/TRS הכוכב EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רסלן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן	יח'	3.00	2,150.00	6,450.00
04.57.004.0005	מגוף טריז בקוטר " 8 דוגמת "רפאל" , TRL/TRS הכוכב EKO-S/L או ש"ע עם ציפוי פנים וחופץ רסלן לרבות אוגנים נגדיים ומחבר אוגן	יח'	4.00	3,600.00	14,400.00
04.57.004.0006	הידרנט " 3 כולל גוש עיגון וזקף בקוטר " 4 תוצרת "פומס" או ש"ע.	יח'	5.00	2,450.00	12,250.00
04.57.004.0007	תוספת עבור מתקן שבירה על זקף בקוטר " 4 .	יח'	5.00	970.00	4,850.00
04.57.004.0008	עטיפת בטון מזוין לצנרת מים בקוטרים " 3"-6" (עובי העטיפה 20ס"מ) כולל הזיון.	מ'	20.00	115.00	2,300.00
04.57.004.0009	עטיפת בטון מזוין לצנרת מים בקוטרים " 8"-12" (עובי העטיפה 20ס"מ) כולל הזיון.	מ'	20.00	205.00	4,100.00
04.57.006	קווי ביוב				
04.57.006.0001	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.26-מטר ועד 1.75 מטר.	מ'	40.00	160.00	6,400.00
04.57.006.0002	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76-מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	40.00	180.00	7,200.00
04.57.006.0003	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 160מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.26-מטר ועד 2.75 מטר.	מ'	10.00	210.00	2,100.00
04.57.006.0004	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.26-מ' ועד 1.75 מ'	מ'	50.00	220.00	11,000.00
04.57.006.0005	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 200מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ- 1.76 מ' ועד 2.25 מ'	מ'	60.00	250.00	15,000.00
04.57.006.0006	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ- 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	מ'	30.00	240.00	7,200.00
04.57.006.0007	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	מ'	70.00	270.00	18,900.00
04.57.006.0008	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.26-מטר ועד 2.75 מטר.	מ'	40.00	305.00	12,200.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.57.006.0009	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 2.76- מטר ועד 3.25 מטר.	מ'	80.00	345.00	27,600.00
04.57.006.0010	צנור P.V.C עבה לביוב בקוטר 250 מ"מ מונח בקרקע בעומק הגדול מ 3.26- מטר ועד 3.75 מטר.	מ'	70.00	380.00	26,600.00
04.57.006.0011	חסימת קו ביוב קיים בקוטר 12"-4" ע"י פקקים ושאיבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	1.00	400.00	400.00
04.57.006.0012	חסימת קו ביוב קיים בקוטר 24"-14" ע"י פקקים ושאיבת הביוב לצורך התקנת תאים חדשים	קומפ	1.00	670.00	670.00
04.57.006.0013	פתיחת מסעה/מדרכה מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו.	מ"ר	100.00	110.00	11,000.00
04.57.006.0014	פתיחת מדרכה מאספלט/מרוצפת לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו פתיחת כביש מאספלט לצורך הנחת קו ביוב בכל קוטר והחזרת המצב לקדמותו	מ"ר	980.00	110.00	107,800.00
04.57.006.0015	תוספת למחיר הצינור עבור עבודות דיפון בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות כדוגמת "SYSTEM", "LTW" או "BOX K S-100 KRI" - VERBAU גרמניה או "NGIS תוצרת VERBAU ES גרמניה" יבואן שפיר דניאל ציוד בנין בע"מ, רח' הבנאי 36 חולון או ש"ע מאושר	מ'	70.00	610.00	42,700.00
04.57.006.0016	סרט סימון מפוליאיתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15 ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 מונח בחפירה מעל צנרת לזיהוי הקו. הסרט הינו מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע עם כיתוב "זהירות! קו ביוב"	מ'	460.00	10.00	4,600.00
04.57.006.0017	עטיפת בטון מזוין לצנורות ביוב בקוטר 6"-4" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	30.00	140.00	4,200.00
04.57.006.0018	עטיפת בטון מזוין לצינורות ביוב בקוטר 12"-8" ובכל עומק, כולל הזיון.	מ'	20.00	220.00	4,400.00
04.57.006.0019	חול דיונות למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות של 98% לרבות סילוק העפר החפור בהתאם למפרט המיוחד (מעבר לריפוד וכיסוי הצינור ומעבר למצע תחתית הכביש)	מ"ק	1,000.00	100.00	100,000.00
04.57.006.0020	צילום קו ביוב באמצעות מצלמת וידאו והספקת דוח + דיסק, כנדרש במפרט המיוחד.	מ'	460.00	10.00	4,600.00
04.57.006.0021	צנורות ביוב מפוליאיתילן PE-100 דרג 10 בקוטר 280 מ"מ ובעומק עד 1.5 מ'	מ'	30.00	700.00	21,000.00
04.57.006.0022	תוספת למחיר צנור ביוב מפוליאיתילן בקוטר 280 מ"מ עבור עומק הגדול מ- 1.5 מ' עבור כל 0.5 מ' עומק נוסף	מ'	60.00	33.00	1,980.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.57.007	תאי ביוב				
04.57.007.0001	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	יח'	4.00	3,735.00	14,940.00
04.57.007.0002	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	יח'	15.00	3,900.00	58,500.00
04.57.007.0003	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.26 מטר ועד 1.75 מטר.	יח'	2.00	3,700.00	7,400.00
04.57.007.0004	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 1.76 מטר ועד 2.25 מטר.	יח'	1.00	4,290.00	4,290.00
04.57.007.0005	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.26 מ' ועד 2.75 מ'.	יח'	2.00	4,910.00	9,820.00
04.57.007.0006	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 2.76 מ' ועד 3.25 מ'.	יח'	3.00	5,565.00	16,695.00
04.57.007.0007	שוחת בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 60 ס"מ מסוג B125 בעומק מ- 3.26 מ' ועד 3.75 מ'.	יח'	1.00	6,220.00	6,220.00
04.57.007.0008	הוספת סולם מנירוסטה בתוך תא ביוב, כולל חיזוקים לקירות ולרצפה	מ'	12.00	880.00	10,560.00
04.57.007.0009	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים, 4X8" (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעות חיזוק מנירוסטה)	יח'	37.00	280.00	10,360.00
04.57.007.0010	תוספת למחיר שוחה עבור אטמי "איטוביב" במקום אטמים רגילים, עבור צנרת בקוטרים 12"-10" (המחיר לאטם אחד כולל קדיחת הפתח וטבעת חיזוק מנירוסטה)	יח'	18.00	440.00	7,920.00
04.57.007.0011	תוספת למחיר שוחה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	2.00	715.00	1,430.00
04.57.007.0012	תוספת למחיר שוחה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה כבד מסוג D400	יח'	9.00	835.00	7,515.00
04.57.007.0013	תוספת למחיר תא בקרה עבור מכסה יצקת ברזל מכל מין שהוא בקוטר 60 ס"מ או מרובע עם סמל הרשות במקום מכסה ב-ב	יח'	17.00	480.00	8,160.00
04.57.007.0014	תוספת למחיר מכסה של תא בקרה עבור סמל הרשות המקומית והתשתית המיועדת עשוי ברונזה או יצקת מוטבע במכסה הבטון	יח'	11.00	170.00	1,870.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.57.007.0015	סתימת כניסות ויציאות מבוטלות בשוחה קיימת	קומפ	3.00	525.00	1,575.00
04.57.007.0016	תוספת עבור בנית שוחה על קו קיים בכל עומק ובכל קוטר בו זורמים מי ביוב לרבות ביצוע כל ההסדרים הדרושים למניעת הצפת השוחה בזמן העבודה.	יח'	12.00	1,570.00	18,840.00
04.57.007.0017	מכסה ב.ב. עם סמל העיריה בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 כולל החלפת קיים	יח'	1.00	1,440.00	1,440.00
04.57.007.0018	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 4"-6" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	1.00	920.00	920.00
04.57.007.0019	תוספת עבור חבור קו ביוב בקוטר 10"-8" לשוחה קיימת בכל עומק כולל חפירה, גילוי השוחה, שינוי עיבוד פנימי, כיסוי ואטימה על פי הנדרש.	יח'	2.00	1,180.00	2,360.00
04.57.007.0020	מפל חיצוני בקוטר 6" עם עטיפת בטון מזוין בעומק עד 2 מ'.	יח'	7.00	1,110.00	7,770.00
04.57.007.0021	תוספת למחיר תאי בקרה עבור אטם גומי בקוטר 60 ס"מ מובנה בתא הבקרה כדוגמת F-150 של אקרשטיין או "קונטרול סיל" של וולפמן או שווה ערך מאושר	יח'	2.00	910.00	1,820.00
04.57.007.0022	החלפת תקרה ושלבי ירידה, כ"כ תיקון שוחה ועיבוד (בנצ'ק) במידת הצורך לשוחות קיימות בכל עומק ובכל גודל	יח'	2.00	515.00	1,030.00
04.57.007.0023	פלטת בטון מזוין יצוק באתר בגודל הנדרש לפי פרט בין צנור ביוב לצנור מים	מ"ק	5.00	2,310.00	11,550.00
04.57.007.0024	מילוי צנורות ביוב קיימים מבוטלים נשארים באדמה, בקוטר עד 40 ס"מ כולל בחול עם מלט והידוקו, כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים וניקוז ופינוי המים במידת הצורך, כולל סתימות בטון בקצוות הצנור המבוטל - לפי הוראות המפקח ועיריית תל אביב	מ'	270.00	20.00	5,400.00
	סה"כ לעבודות תאגיד - עבודות מים ביוב				1,094,405.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05	שצ"פ אבן גבירול/ ארלוזורוב				
05.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
05.08.001	הכנות לתאורת חוץ				
05.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	400.00	19.00	7,600.00
05.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	100.00	9.00	900.00
05.08.001.0003	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1.00	1,302.00	1,302.00
05.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבה חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	3.00	1,869.00	5,607.00
05.08.001.0005	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל גיפוז וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	300.00	31.00	9,300.00
05.08.001.0006	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	50.00	13.00	650.00
05.08.001.0007	חפירה ו/או חציבת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכנית	קומפ	5.00	425.00	2,125.00
05.08.001.0008	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	50.00	71.00	3,550.00
05.08.001.0009	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירה/חציבת הבור, הכנת שרואי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	12.00	1,029.00	12,348.00
05.08.001.0010	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרואל נוסף לכבל ושרואל נוסף להארקה.	יח'	15.00	158.00	2,370.00
05.08.001.0011	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברזות וברגים ודיסקיות	יח'	12.00	105.00	1,260.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	450.00	25.00	11,250.00
05.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	100.00	8.00	800.00
05.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	50.00	14.00	700.00
05.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 מ"מ המחיר לא כולל צינור.	מ'	450.00	58.00	26,100.00
05.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 מ"מ כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	2.00	452.00	904.00
05.08.001.0017	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	1.00	1,276.00	1,276.00
05.08.001.0018	תוספת מחיר לאלקטרודות הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	1.00	236.00	236.00
05.08.001.0019	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיה מאושר	מ"ק	100.00	68.00	6,800.00
05.08.001.0020	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ ר.	יח'	20.00	56.00	1,120.00
05.08.001.0021	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	1.00	2,835.00	2,835.00
05.08.001.0022	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
05.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ				

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי 150X150 RHS מ"מ, ובגובה 4 מ' דוגמת , תוצרת "גשש אורות"/ "פ.ל.ה. הנדסה" / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	14.00	1,353.00	18,942.00
05.08.002.0002	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	14.00	316.00	4,424.00
05.08.002.0003	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	14.00	72.00	1,008.00
05.08.002.0004	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, הוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	1.00	447.00	447.00
05.08.002.0005	חיבור כבל קיים מפירוק עמוד קיים וחיבורו לעמוד חדש, לרבות חפירה צינור ומוליך נחושת וכל העבודה והחומרים הנדרשים לחיבורו המושלם לעמוד החדש.	קומפ	1.00	1,381.00	1,381.00
05.08.002.0006	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריון זאנר בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	12.00	227.00	2,724.00
05.08.002.0007	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	12.00	420.00	5,040.00
05.08.002.0008	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטות / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	12.00	90.00	1,080.00
05.08.002.0009	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	60.00	51.00	3,060.00
05.08.002.0010	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	12.00	85.00	1,020.00
05.08.002.0011	שעת רג'י של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	15.00	95.00	1,425.00
05.08.002.0012	כנ"ל, אך שעות רג'י של חשמלאי עוזר	ש"ע	15.00	82.00	1,230.00
05.08.002.0013	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 180x180x6 מ"מ בגובה 5 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחורבהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל, מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד. הכ	יח'	4.00	5,000.00	20,000.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.08.003	אביזרי תאורה				
05.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	20.00	3,695.00	73,900.00
05.08.005	ביסוס עמודי תאורה				
05.08.005.0001	חפירה/חציבה לראש כלונס עמוד תאורה במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1.00	70.00	70.00
05.08.005.0002	ראש כלונס בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, במידות 70/70/70 ס"מ.	מ"ק	1.00	1,200.00	1,200.00
05.08.005.0003	מוטות פלדה מצולעים רתיכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	0.50	5,000.00	2,500.00
05.08.005.0004	קידוח ויציקת כלונסאות בטון ב-30, דרגת חשיפה 3, בקוטר 60 ס"מ, בעומק עד 8 מטר.	מ'	14.00	250.00	3,500.00
05.08.005.0005	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הכלונסאות.	טון	0.50	5,100.00	2,550.00
247,034.00	סה"כ לתאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
05.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח				
05.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח				
05.40.005.0001	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 6 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן, מחומש) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או מטיפוס "אריחי חוצות" בעובי 6 ס"מ תוצרת "איטונג" או ש"ע (30X30 ס"מ רחבה דרומית)	מ"ר	1,650.00	218.90	361,185.00
05.40.005.0002	ריצוף באבני ריצוף "אקרסטון" (סיטי) בגימור מלוטש או מסותת בעובי 7 ס"מ במידות ובצורות שונות (ריבוע, מלבן) בגוונים שונים תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע (30X30 ס"מ רחבה דרומית)	מ"ר	200.00	242.00	48,400.00
05.40.005.0003	מסגרת לפתח נטיעה, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.0/1.6 מ'. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת	קומפ	6.00	219.00	1,314.00
05.40.005.0004	מסגרת לפתח נטיעה לעצים קיימים, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך L 100/100/10 מ"מ. גודל הפתח 1.5/1.5 מ' [ע"פ התאמה לקיים באתר]. כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת וע"פ פרט	יח'	4.00	2,200.00	8,800.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.40.005.0005	מסגרת פח בהקף ערוגות בכיכר, מפלח פלדה מגלוונת. פרופיל בחתך 100/100 L מ"מ ע"פ פרט ותכנית כולל ביסוס ועיגון ליסוד עם דיבל כימי כל 25 ס"מ בהקף המסגרת ע"פ פרט	מ'	200.00	352.00	70,400.00
	סה"כ לריצופים ומדרגות - פיתוח				490,099.00
05.41	<u>עבודות גיבון ופיתוח</u>				
05.41.001	<u>עבודות הכנה והכשרת קרקע</u>				
05.41.001.0001	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה. הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפייד אשו". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	400.00	83.00	33,200.00
05.41.004	<u>גיבון ונטיעות</u>				
05.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	25.00	61.00	1,525.00
05.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	10.00	1,650.00	16,500.00
05.41.004.0003	דשא במרבדים מזן "זוסיה אלטורו" / "פספלום"	מ"ר	750.00	28.00	21,000.00
05.41.010	<u>תעלות גידול</u>				
05.41.010.0001	אספקת והנחת צינור שרשורי מחורר בקוטר 110 מ"מ, מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג להשקייה לאורך תעלות הגידול	מ'	40.00	33.00	1,320.00
05.41.010.0002	הוספת קומפוסט בקר תוצרת טוף מרום גולן או ש"ע לתערובת השתילה	מ"ק	2.00	110.00	220.00
05.41.010.0003	חפירת תעלת גידול לעומק 1.3 מ' מגובה ריצוף סופי	מ"ק	30.00	39.00	1,170.00
05.41.010.0004	מערכת אוורור שורשים תת-קרקעית מסוג AirMax80 תוצרת GreenMax או ש"ע, בנויה מצינור 80 מ"מ קוטר, מחורר ונתון במעטפת יריעת סינון העשויה כשרוול אחד שלם ללאתפירה או הדבקה. צורת המאוורר טבעת עגולה בקוטר כ 95 ס"מ עם 2 צינורות אנכיים באורך 110 ס"מ סגורים בפקק פלסטי מסורג. האספקה כוללת את כל החומרים להרכבה עצ	יח'	4.00	319.00	1,276.00
05.41.010.0005	איורור תעלה לאורך בין העצים, אספקת והנחת צינור שרשורי בקוטר 80 מ"מ מנקז עטוף בבד גיאוטכני לא-ארוג לאיורור, תוצרת גנרון או ש"ע	מ'	60.00	77.00	4,620.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.41.010.0006	קולר מכווין שורשים בהיקף צוואר השורש בקוטר 60 ס"מ עומק 40 ס"מ מיריעות פלרם או ש"ע. או צווארון מכון שורשים סדרה C של CityGreen מפתח 60 ס"מ	יח'	4.00	220.00	880.00
05.41.010.0007	השקייה במסגרת גומת העץ, סידור סולם טפטוף בבור השתילה בהתאם לפרט. העבודה כוללת את כל אביזרי החיבור הנדרשים	קומפ	4.00	55.00	220.00
05.41.010.0008	השקייה תת קרקעית לאורך תעלת הגידול, אספקת והשחלת שלוחות טפטוף 16 מ"מ מתווסת עם טפטפות 1.6 או 2.3 ל"ש כל 30 להשחלה בשרוויל שרשורי	מ'	40.00	7.00	280.00
05.41.010.0009	טוף 2-4 מ"מ לחיפוי בור נטיעה 10 ס"מ עליונים	מ"ק	1.00	275.00	275.00
05.41.010.0010	יריעת גיאוקסטייל לייצוב קרקע מעל שכבת חמרה חולית (רצועה ברוחב 2 מ')	מ"ר	60.00	10.00	600.00
05.41.010.0011	מגביל שורשים "רוטקונטרול" מתוצרת גנרון או שו"ע, גובה 70 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן מיוצרת מסיבים לא ארוגים מחוברים ביניהם בחום. המגביל עמיד לחדירת שורשים לפי התקנים DIN 4062 CEN/TS 14416; כולל התקנת כל המרכיבים ע"י מתקין שהוסמך ע"י היצרן, בהתאם להוראות ההתקנה ולפי פרט התקנה והמפרט טכני.	מ'	65.00	85.00	5,525.00
05.41.010.0012	אספקת והתקנת סמוכות עגולות 60 מ"מ לתמיכת העץ. העבודה כולל קשירת העץ לסמוכות עם רצועות פ"א (יחידה= שלוש סמוכות+קשירה)	יח'	4.00	238.00	952.00
89,563.00	סה"כ לעבודות גינון ופיתוח				
05.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים				
05.42.001	ריהוט גן				
05.42.001.0001	מתקן לקשירת אופניים מצינור נירוסטה בקוטר 2" כדוגמת עיריית ת"א (כולל ריתוך לוחית אופניים), כולל עיגון לקרקע באמצעות יסוד בטון והחזרת השטח לקדמותו	יח'	24.00	1,683.00	40,392.00
05.42.001.0002	ספסל מתכת ועץ דגם RIVA תלת מושב תוצרת "מטאלקו" או ש"ע.	יח'	6.00	4,950.00	29,700.00
05.42.001.0003	ספסל מתכת ועץ דגם RIVA 3.0 מ' תוצרת "מטאלקו" או ש"ע.	יח'	8.00	7,975.00	63,800.00
05.42.001.0004	אשפתון דגם "טל" של חב' "הדס ריהוט רחוב" או ש"ע	יח'	6.00	1,650.00	9,900.00
05.42.001.0005	מגן עץ מדגם ARBOREX של חברת "מטאלקו" או ש"ע בקוטר 50 ס"מ ע"פ פרט	יח'	6.00	1,320.00	7,920.00
151,712.00	סה"כ לריהוט גן הצללות ומתקנים				

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.43	השקיה				
05.43.001	חפירה והנחת שרולים				
05.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	190.00	60.00	11,400.00
05.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	70.00	48.00	3,360.00
05.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקיה				
05.43.002.0001	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 10 (כולל חפירה).	מ'	50.00	44.00	2,200.00
05.43.002.0002	צינור פוליאתילן 63 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	90.00	22.00	1,980.00
05.43.002.0003	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	100.00	19.00	1,900.00
05.43.002.0004	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	30.00	15.00	450.00
05.43.002.0005	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	120.00	13.00	1,560.00
05.43.002.0006	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	230.00	11.00	2,530.00
05.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.				
05.43.003.0001	אספקה והתקנת ממטיר גיחה לטווחים של 5-12 מ' מסוג הנטר I-20 או ש"ע.	יח'	28.00	132.00	3,696.00
05.43.003.0002	אספקה והתקנת אל-נגר לממטיר מתכוון "HCY" 3/4 או ש"ע.	יח'	28.00	24.00	672.00
05.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.				
05.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל/ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	260.00	5.00	1,300.00
05.43.005	אספקה והתקנת ראש מערכת עפ"י פרט.				
05.43.005.0001	אספקה והתקנת ראש מערכת סטנדרט 1.5".	יח'	1.00	3,740.00	3,740.00
05.43.006	אספקה והתקנת תוספת להשקיית טפטוף בראש המערכת עפ"י פרט.				
05.43.006.0001	אספקה והתקנת תוספת לטפטוף בראש מערכת סטנדרט 1.5".	קומפ	1.00	990.00	990.00
05.43.007	אספקה והתקנת ארונות הגנה ובסיסים לראש מערכת.				
05.43.007.0001	אספקה והתקנת ארון הגנה דגם OR-2112 גודל 110/111/32.	יח'	1.00	4,521.00	4,521.00
05.43.007.0002	אספקה והתקנת בסיס לארון דגם OR-2112 גודל 110/111/32.	יח'	1.00	1,355.00	1,355.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.43.007.0003	אספקה והתקנה של חבק הגנה ממתכת אל חלד לארונות הגנה מפוליאסטר משוריין, כולל מנעול רב-בריש לארונות באורך עד 111 ס"מ.	יח'	1.00	1,320.00	1,320.00
05.43.009	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון.				
05.43.009.0001	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון "1 כולל ברזון תלת דרכי	יח'	4.00	528.00	2,112.00
05.43.009.0002	אספקה והתקנת מגוף ברונזה לגיבון "1.5 כולל ברזון תלת דרכי.	יח'	3.00	836.00	2,508.00
05.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.				
05.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	9.00	19.00	171.00
05.43.012	אספקה, התקנה ובדיקת פרט מז"ח.				
05.43.012.0001	אספקה והתקנת מזח "1.5",	יח'	1.00	2,420.00	2,420.00
05.43.012.0002	בדיקת מז"ח ע"י מתקין מוסמך.	יח'	1.00	495.00	495.00
05.43.014	אספקה והתקנת פרט התחברות למקור מים.				
05.43.014.0001	אספקה והתקנת הכנה למד מים "1.5 של עיריית ת"א עפ"י פרט אגף המים.	קומפ	1.00	660.00	660.00
05.43.018	אספקה והרכבת מחשוב למערכת השקייה.				
05.43.018.0001	אספקה והתקנת יח' קצה "אלחוטית" עד 12 ברזים סקורפיו או ש"ע.	יח'	1.00	10,450.00	10,450.00
05.43.018.0002	אספקה והתקנה סולנואיד תלת -ערכי , דו-גידי ע"ג סרגל AC/DC.	יח'	8.00	308.00	2,464.00
05.43.018.0003	אספקה והתקנה סרגל סולנואידים .	יח'	1.00	149.00	149.00
05.43.018.0004	הזנת חשמל 220VAC מעמוד תאורה עבור בקר יח' קצה "אלחוטית" כולל : עבודות חשמלאי מוסמך, חצי אוטומט, שקע כבל MMD 3X2.5 N.Y.Y עד 15 מ', התקנה , אחריות לשנה, בדיקה של בודק מוסמך ואישור.	יח'	1.00	1,485.00	1,485.00
	סה"כ להשקייה				65,888.00
05.51	כבישים פיתוח				
05.51.001	עבודות הכנה ופירוק				
05.51.001.0001	הדברה בריסוס קוטל עשבים	מ"ר	1,800.00	2.00	3,600.00
05.51.001.0002	חישוב, ניקוי פסולת והורדת צמחיה בשטחי מילוי בלבד	מ"ר	2,500.00	3.00	7,500.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.51.001.0003	סילוק פסולת (של אחרים) אל אתר הטמנה מורשה מחוץ לגבולות הרשות לרבות חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למיניהם, ביצוע עפ"י הוראה, בכתב מהמפקח ולאחר חישוב הכמויות עפ"י מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שמוחזר / סולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחות	מ"ק	300.00	110.00	33,000.00
05.51.001.0004	פרוק תכסית השטח מכל אלמנט קיים המפריע לביצוע העבודות כולל יסודות ומבנים תת"ק	מ"ר	2,500.00	35.00	87,500.00
05.51.002	עבודות עפר				
05.51.002.0001	חפירה ו/או חציבה	מ"ק	12,000.00	18.00	216,000.00
05.51.002.0002	הידוק שטחים מבוקר	מ"ר	1,800.00	3.50	6,300.00
05.51.002.0003	תוספת עבור ניפוי זמין חומר חפור מעורב בפסולת לצורך גרסה / מילוי / סילוק לאתר הטמנה לרבות עירום, אחסון, הובלה ופיזור באתר	מ"ק	2,000.00	13.00	26,000.00
05.51.002.0004	חציבה בסלע קשה ורציף	מ"ק	3,500.00	32.00	112,000.00
05.51.002.0005	חציבה בעבודת ידיים	מ"ק	2,000.00	110.00	220,000.00
05.51.003	מצעים				
05.51.003.0001	הידוק מבוקר של כורכר מחפירה מקומית שתואם את ההגדרות מצע ב', לרבות העברתו לקטעי מבנה ופיזורו בשכבות	מ"ק	350.00	25.00	8,750.00
	סה"כ לכבישים פיתוח				720,650.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06	שצ"פ מורחב מעל מנהרת מתחם סמל דרום				
06.01	עבודות עפר				
06.01.001	עבודות עפר				
06.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח.	מ"ק	100.00	30.00	3,000.00
06.01.001.0002	חפירה ליסודות עוברים .	מ"ק	180.00	50.00	9,000.00
06.01.001.0003	הידוק שתית לצפיפות 96%	מ"ר	200.00	10.00	2,000.00
06.01.001.0004	מצע סוג א' מהודק בשכבות 20 ס"מ כ"א, לצפיפות 98%	מ"ק	100.00	120.00	12,000.00
06.01.001.0005	חפירה בין כלונסאות וניקוי פני כלונסאות .	מ"ק	20.00	100.00	2,000.00
	סה"כ לעבודות עפר				28,000.00
06.02	עבודות בטון				
06.02.001	עבודות בטון				
06.02.001.0001	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ , מתחת ליסודות עוברים.	מ"ר	180.00	60.00	10,800.00
06.02.001.0002	מצע פוליאתילן כפול 0.3 מ"מ מתחת למרצף בטון .	מ"ר	100.00	10.00	1,000.00
06.02.001.0003	השלמת יציקה בין כלונסאות דיפון ליישור קיר הכלונסאות בבטון ב-30 , דרגת חשיפה 4.	מ"ק	10.00	1,000.00	10,000.00
06.02.001.0004	קיר בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 בעובי 10 ס"מ , גמר בטון חשוף .	מ"ק	10.00	1,600.00	16,000.00
06.02.001.0005	יסודות עוברים בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4.	מ"ק	200.00	1,000.00	200,000.00
06.02.001.0006	קירות תומכים בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , גמר בטון חשוף .	מ"ק	200.00	1,500.00	300,000.00
06.02.001.0007	קורת ראש כלונס בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , גמר בטון חשוף .	מ"ק	20.00	1,200.00	24,000.00
06.02.001.0008	יסודות בודדים לעמודי תאורה בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , במידות 100/100/80 ס"מ.	יח'	10.00	900.00	9,000.00
06.02.001.0009	מרצף בטון משופע למדרגות ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 10 ס"מ.	מ"ר	100.00	120.00	12,000.00
06.02.001.0010	משולשי בטון למדרגות ב-40 , דרגת חשיפה 4	מ'	200.00	80.00	16,000.00
06.02.001.0011	מרצף בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 , בעובי 20 ס"מ .	מ"ר	160.00	200.00	32,000.00
06.02.001.0012	עמודי בטון ב-40 , דרגת חשיפה 4 .	מ"ק	5.00	1,600.00	8,000.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.02.001.0013	קירות בטון ב-40, דרגת חשיפה 4, בעובי 20 ס"מ, גמר בטון חשוף להשלמת קירות שנהרסו בקיר חניון.	מ"ק	15.00	1,600.00	24,000.00
06.02.001.0014	רצפת בטון תלויה ב-40, דרגת חשיפה 4, בעובי 20 ס"מ.	מ"ר	200.00	250.00	50,000.00
06.02.001.0015	רמפת בטון ב-40, דרגת חשיפה 4, בעובי 10 ס"מ.	מ"ר	100.00	130.00	13,000.00
06.02.001.0016	מוטות פלדה מצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	50.00	5,000.00	250,000.00
	סה"כ לעבודות בטון				975,800.00
06.03	מוצרי בטון טרום				
06.03.001	מוצרי בטון טרום				
06.03.001.0001	פריקסט מרחבי מורכב באתר מבטון מזוין ב-30, בעובי 16 ס"מ להסתרת תעלת אויר.	מ"ק	25.00	3,000.00	75,000.00
	סה"כ למוצרי בטון טרום				75,000.00
06.08	תאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
06.08.001	הכנות לתאורת חוץ				
06.08.001.0001	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קוברה") קוטר 80 מ"מ בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני.	מ'	250.00	19.00	4,750.00
06.08.001.0002	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תיקני.	מ'	70.00	9.00	630.00
06.08.001.0003	צינור פי.י.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.6 מ"מ, בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון.	מ'	100.00	42.00	4,200.00
06.08.001.0004	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	1.00	1,302.00	1,302.00
06.08.001.0005	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה כולל שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת.	יח'	8.00	1,869.00	14,952.00
06.08.001.0006	חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או לצינורות תיקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק מ-91 ס"מ עד 120 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מ'	200.00	31.00	6,200.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.08.001.0007	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור הרחבת החפירה עד לרוחב 100 ס"מ.	מ'	200.00	13.00	2,600.00
06.08.001.0008	תוספת מחיר לחפירה עבור פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ לצורך הנחת צינורות, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	50.00	71.00	3,550.00
06.08.001.0009	יסוד בטון מזוין ב-30 לעמוד תמרון במידות 50X50X50 ס"מ או בקוטר 50 ס"מ ועומק 50 ס"מ כולל חפירת/ חציבת הבור, שריוול מעבר, ברגי יסוד וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.	יח'	1.00	504.00	504.00
06.08.001.0010	יסוד בטון מזוין ב-30 דרגת חשיפה 3 לעמוד תאורה מכל סוג בגובה 8-9 מ', במידות 80/80/100 ס"מ כולל חפירת/חציבת הבור, הכנת שריוול מעבר לפי תוכנית, כולל ברגייסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים	יח'	8.00	1,029.00	8,232.00
06.08.001.0011	פס הארקות עשוי מנחושת ומצופה בדיל באורך כ- 15 ס"מ עם הברקות וברגים ודיסקיות	יח'	10.00	105.00	1,050.00
06.08.001.0012	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים.	מ'	250.00	25.00	6,250.00
06.08.001.0013	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 3X1.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	100.00	8.00	800.00
06.08.001.0014	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X2.5 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	20.00	14.00	280.00
06.08.001.0015	כבל טרמפולסטי תת-קרקעי טיפוס N2XY(XLPE) מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזיה. כבל בחתך 5X16 ממ"ר המחיר לא כולל צינור.	מ'	350.00	58.00	20,300.00
06.08.001.0016	מופה אפוקסית תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפ	1.00	452.00	452.00
06.08.001.0017	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקם" או ש"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5X16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפ	2.00	767.00	1,534.00
06.08.001.0018	אלקטרודות הארקה ממוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 1.5 מ' תקועים אנכית בקרקע, כולל ראש קידוח, ראש הקשה, מהדק טבעת, בתוך שוחת בקוטר 60 ס"מ, בעומק 60 ס"מ עם רצפת חצץ ומכסה מסוג B125, שילוט וצביעה קומפלט.	קומפ	2.00	1,276.00	2,552.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.08.001.0019	תוספת מחיר לאלקטרודת הארקה בסעיף 08.01.0990 עבור העמקת האלקטרודה בקטעים סטנדרטיים של 1.5 מ', כולל מצמד, עד לקבלת ההתנגדות הדרושה.	קומפ	2.00	236.00	472.00
06.08.001.0020	מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר, נקי ומדורג מותאם לדרישות המפרט הכללי למילוי תעלות בשכבות בהידוק ובהרטבה עד לצפיפות עפ"י מפרט לרבות סילוק העפר החפור לאתרשפיה מאושר	מ"ק	100.00	68.00	6,800.00
06.08.001.0021	מהדק קנדי בחתך עד 35 מ"מ ר.	יח'	20.00	56.00	1,120.00
06.08.001.0022	בדיקת מתקן חשמלי בגודל עד 3X125 אמפר ע"י חברת החשמל או בודק מוסמך, כולל תשלום עבור הבדיקה, תיקון ליקויים ובדיקה חוזרת עד לאישור סופי של המתקן קומפלט, לרבות כל התיאומים הדרושים עם חברת החשמל לקבלת חיבור חשמל והגשת תכניות עדות.	קומפ	1.00	2,835.00	2,835.00
06.08.001.0023	בדיקת פוטומטרית של מתקן התאורה ע"י בודק מאושר ע"י מחלקת תאורה של הרשות והפקת דו"ח על עמידת המתקן בתקן המאור	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
06.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ				
06.08.002.0001	עמוד תאורה מפרופיל ריבועי 150X150 RHS מ"מ, ובגובה 4 מ' דוגמת, תוצרת "גש אורות" פ.ל.ה. הנדסה / "בן חור מפעלי תאורה" או ש"ע מאושר צבוע במפעל היצרן לפי שיטת דופלקס	יח'	8.00	1,353.00	10,824.00
06.08.002.0002	מגש אביזרי עזר לגוף תאורה בודד בתחתית העמוד מפוליקרבונט עם סיבי זכוכית עמיד בטמפ' של עד 130 מעלות צלזיוס או מפח מגולבן בעובי 2.5 מ"מ עם גגון פח, עם מא"ז חד פאזי לזרם 10A 10KA, עם מהדקי הסתעפות כדגם COPAK2 או COPAK3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר עם מהדקי יציאה לפנסים תוצרת PHONIX, עם פס הארקה וכבל עד לפ	יח'	8.00	316.00	2,528.00
06.08.002.0003	תוספת מחיר למגש הנ"ל עבור מא"ז נוסף וכבל נוסף לגוף תאורה או בית תקע על עמוד.	יח'	8.00	72.00	576.00
06.08.002.0004	חיבור כבל הזנה לעמוד תאורה קיים או מרכזיה קיימת, לרבות חציבה ביסוד הבטון במידה וידרש, הוספת מהדקים וחיבור למגש ו/או למרכזיה.	יח'	1.00	447.00	447.00
06.08.002.0005	התחברות לעמודי רמזור קיימים / מתוכננים, לרבות החדרת הצנרת ומוליך הארקה דרך יסוד העמודים וכל העבודות הנלוות בתאום עם נציגי הרשות	קומפ	1.00	438.00	438.00
06.08.002.0006	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שריוול זאנד בגובה עד 30 ס"מ מעל פני המדרכה	יח'	10.00	227.00	2,270.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.08.002.0007	תוספת מחיר לעמודי תאורה מכל סוג עבור כיסוי תחתון דקורטיבי מגולוון עגול / מרובע	יח'	8.00	420.00	3,360.00
06.08.002.0008	תוספת מחיר לעמוד תאורה עבור שלט מתכת מגולוון וצבוע עם חריטת / הטבעת מספר עמוד ומעגל, מחובר לעמוד באמצעות ניטים	יח'	8.00	90.00	720.00
06.08.002.0009	תוספת למחיר עמוד תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	מ'	50.00	51.00	2,550.00
06.08.002.0010	תוספת למחיר זרוע לגוף תאורה, עבור צבע מטאלי עפ"י קטלוג "RAL"	יח'	10.00	85.00	850.00
06.08.002.0011	שעות רג' של חשמלאי מוסמך, לפי רישום ביומן עבודה ובאישור המפקח.	ש"ע	15.00	95.00	1,425.00
06.08.002.0012	כנ"ל, אך שעות רג' של חשמלאי עוזר	ש"ע	15.00	82.00	1,230.00
06.08.002.0013	עמוד מצלמה משולב תאורה מפלדה בעל חתך ריבועי אחיד במידות 180x180x6 מ"מ בגובה 5 מ' עם התאמה לזרוע כפולה, מחזיק דגלים מפלדה עבור שני דגלים כולל גומי שחורבהיקף העמוד, זרועות למצלמות, ארון חשמל מחיצה פנימית בתוך העמוד, שתי דלתות. העמוד מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, חיזוקים בון הפלטה לגוף העמוד. הכ	יח'	2.00	5,000.00	10,000.00
06.08.003	אביזרי תאורה				
06.08.003.0001	גוף תאורת רחוב דקורטיבי LED דגם "GALERIA S LED" מתוצרת "COOPER LIGHTING", (ע"י אור עד מהנדסים או ש"ע). בגוון 3000-4000K. הפנס כולל DRIVER העובד על מתח כניסה אוניברסלי, 2 פסי LED	יח'	16.00	3,695.00	59,120.00
190,203.00	סה"כ לתאורת חוץ והכנות לחיבור חשמל ותקשורת				
06.23	כלונסאות				
06.23.001	כלונסאות				
06.23.001.0001	קידוח ויציקת כלונסאות דיפון בטון ב-30, דרגת חשיפה 4, בקוטר 70 ס"מ, בעומק עד 10 מטר.	מ'	300.00	300.00	90,000.00
06.23.001.0002	כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים.	טון	14.00	5,000.00	70,000.00
160,000.00	סה"כ לכלונסאות				
06.24	עבודות הריסה				
06.24.001	עבודות הריסה				

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.24.001.0002	הריסת כלונסאות דיפון חניון המאה בקוטר 60 ס"מ , מול פתחים מתוכננים .	מ"ק	40.00	800.00	32,000.00
06.24.001.0003	הריסת קיר בטון מזוין בעובי 15 ס"מ , קיר חיצוני חניון המאה .	מ"ק	20.00	900.00	18,000.00
06.24.001.0004	פריצת פתח בניסור בקיר בטון מזוין בעובי 35 ס"מ בחדר מדרגות מגדל המאה , הכל לפי פרטים בתוכניות הקונסטרוקציה .	מ"ק	5.00	1,500.00	7,500.00
57,500.00	סה"כ לעבודות הריסה				
06.40	ריצופים ומדרגות - פיתוח הקדמה				
06.40.005	ריצופים ומדרגות - פיתוח				
06.40.005.0001	משטח התראה מישושי ממסמרות פלב"מ 304 נעוצים במדרגה לשם סימון מיכשולים וירידה למעברי חצייה למוגבלים ועיוורים	מ"ר	27.00	1,466.00	39,582.00
06.40.005.0002	ריצוף משטחים ושבילים באבן דולומיטית קשה בגוון ורדרד או אחר מסוג מיזי יהודי , אבן רמון או אבן גרניט או גרניט מבוקעת או ש"ע , בעיבוד כלשהו , בהנחה אורתוגינלית חופשית או אחרת ע"ג חול מיוצב או טיט צמנט , הכל לפי בחירת האדריכל , בפלחי אבן במידות שונות ובעובי 8-10 ס"מ .	מ"ר	50.00	506.00	25,300.00
06.40.005.0003	ריצוף משטחים ושבילים באבן דולומיטית קשה בגוון ורדרד או אחר מסוג מיזי יהודי , אבן רמון או אבן גרניט או גרניט מבוקעת או ש"ע , בעיבוד כלשהו , בהנחה אורתוגינלית חופשית או אחרת ע"ג חול מיוצב או טיט צמנט , הכל לפי בחירת האדריכל , בפלחי אבן במידות שונות ובעובי 6-7 ס"מ .	מ"ר	450.00	374.00	168,300.00
06.40.005.0004	מדרגות גושניות מאבן דולומיט קשה מנוסרת ומעובדת במידות 60/32/17 ס"מ או כד' , ע"ג יסוד מבטון מזוין ב-30	מ'	150.00	613.00	91,950.00
06.40.005.0005	פס נגישות בקצה מדרגה-ברוחב 5 ס"מ עשוי פלב"מ 316 . כולל התקנה וחירוף במדרגה	מ'	150.00	385.00	57,750.00
06.40.007	קירות וסלעיות				
06.40.007.0001	חיפוי קירות באבן כורכר , הכל לפי תקן 2378 חלק 2.	מ"ר	220.00	650.00	143,000.00
06.40.007.0002	כנ"ל , אך קופינג , ברוחב 40 ס"מ , לפי פרטי האדריכל .	מ'	230.00	200.00	46,000.00
06.40.007.0003	חיפוי לקירות בטון בלוחות אבן גזית בעובי 3-4 ס"מ בגוון ובעיבוד כלשהו לרבות רשת פלדה , יציקת בטון , קידוחים וקשירות [שליש כמות - קירות בהקף ערוגות]	מ"ר	80.00	510.00	40,800.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.40.007.0004	נדבכי ראש ("קופינג") מאבן גזית מסותתת מסוג "מצפה", "ביר זית" וכד' בגוון כלשהו לקירות אבן שאינם מהווים המשך ישיר של הקיר ברוחב עד 40 ס"מ ובעובי עד 15 ס"מ.	מ'	100.00	298.00	29,800.00
06.40.007.0005	נדבכי ראש -קופינג מבטון אדריכלי במידות 40/120/4 ס"מ תוצרת אקרשטיין או ש"ע	מ'	320.00	315.00	100,800.00
06.40.007.0006	טיח אקרילי ע"ג קירות הפיתוח, גוון לאישור האדר' בהתאם למפרט הכלי והבין משרד	מ"ר	150.00	132.00	19,800.00
06.40.007.0007	חיפוי קירות בטון בלוחות בטון אדריכלי UHPC של חבר' אקרשטיין או ש"ע בעובי 28 מ"מ ובגודל 255/111 ס"מ. בגוון ועיבוד כלשהו לבחירת ואישור האדריכל. לרבות אלמנטי פינה. המחיר כולל אספקה הובלה והתקנה, אביזרי התקנה ועיגון ע"פ התקן ובאישור קונסט' (שני שליש כמות-חלופה א' כולל קירות פיתוח נמוכים)	מ"ר	240.00	1,210.00	290,400.00
06.40.007.0008	קיר ירוק של חבר' "גרין וול" או ש"ע כולל אספקה התקנה, מערכת השקייה ודישון לפי מפרט. אחריות למדולים ל7 שנים, תקופת בדק ל4 חודשי אקלום ותחזוקת הקיר בשטח(שליש כמות-חלופה ב')	מ"ר	50.00	1,870.00	93,500.00
06.40.007.0009	בטון שיפועים ב-30	מ"ק	20.00	880.00	17,600.00
06.40.008	עבודות מתכת				
06.40.008.0001	מעקה הולכה להולכי רגל הכולל מאחז יד אופקי או משופע ועמודים כל 150 ס"מ, בגובה 90-110 ס"מ מצינורות נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות	מ'	100.00	834.00	83,400.00
06.40.008.0002	מאחז יד כפול אופקי או משופע להולכי רגל בגובה 90-110 ס"מ מצינור נירוסטה 316 בקוטר 1.5" כולל פינות מעוגלות לרבות עמודים ואו עיגון לקירות	מ'	30.00	1,315.00	39,450.00
06.40.008.0003	סף מורם בגובה 20 ס"מ מפני פיתוח להגנה מנפילה בסמיכות לתעלת ניקוז, עשוי מצינור נירוסטה 316 בקוטר 60 מ"מ עובי דופן 3 מ"מ. מעוגן כל 75 ס"מ, עם רוזטות נירוסטה בחיבורים. מחיר כולל הובלה והתקנה	מ'	60.00	1,650.00	99,000.00
06.40.008.0004	מעקה שכולו זכוכית רבודה מחוסמת עובי 12+12 מ"מ אביזרים מותאמים מפלב"מ. כולל אספקה הובלה התקנה עיגון וביסוס ואישור קונסט' ואדר' [ע"ג קיר הפיתוח]	מ'	40.00	2,695.00	107,800.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.40.008.0005	דלת רפפות חד כנפית מפח מגלון פתיחה צרית במידות 110/210 ס"מ עם 2 רפפות משולבות בחלק התחתון או העליון של הדלת ומילוי פוליאוריתן או צמר סלעים, צביעה בתנור ומשקוף פח מגלון וצבוע בעובי 1.5 מ"מ, מנעול צילינדר וידידות מתכת. גוון לבחירת האדריכל	יח'	1.00	4,158.00	4,158.00
06.40.008.0006	תריס רפפה קבוע לאוורור/שחרור עשן, עשוי מפח מגלון וצבוע בתנור בעובי 1.5 מ"מ לרבות מסגרת.	מ"ר	40.00	1,001.00	40,040.00
06.40.008.0007	תריס רפפה קבוע לשחרור עשן/אוורור עשוי משלבי אלומיניום מאולגן בעובי 2.0 מ"מ לרבות מסגרת הקפית	מ"ר	40.00	770.00	30,800.00
06.40.008.0008	מכסה שוחה כפול עם ריצוף על גביו מנירוסטה 316 ע"פ פרט	מ'	8.00	3,850.00	30,800.00
06.40.008.0009	סבכה לכיסוי תעלות מנירוסטה 316 מותאמת לתנאי נגישות ובטיחות, 40/4 ס"מ כולל זוויתן בהקף השוחה 50/50/5 מ"מ מעוגן בבטון וכל אמצעי נדרש.	מ"ר	10.00	3,300.00	33,000.00
06.40.008.0010	שבכת פלדה עם מסגרת הקפית לאוורור המנהרה בין קירות פיתוח ע"פ פרט ; כולל התקנה.	מ"ר	40.00	1,320.00	52,800.00
	סה"כ לריצופים ומדרגות - פיתוח הקדמה				1,685,830.00
06.41	עבודות גיבון ופיתוח				
06.41.001	השקיה				
06.41.001.0001	עקירה וסילוק גדמי עצים בקוטר 30 ועד 60 ס"מ, גובה מדידה 20 ס"מ מהקרקע.	יח'	5.00	385.00	1,925.00
06.41.001.0002	אדמת גן חקלאית מסוג חמרה קלה . הקרקע ממקור מאושר ונקיה ממחלות, חומרים אורגניים ו/או פסולת מכל סוג. העבודה כוללת פיזור, יישור והידוק. תבוצע בדיקת מעבדה לאישור איכות האדמה והרכבה. עובי שכבה עד 120 ס"מ כולל הידוק מינימום ל- 92 % "מודיפיד אשן". לפי מפרט עיריית ת"א	מ"ק	320.00	83.00	26,560.00
06.41.001.0003	טוף 4-8 מ"מ לחיפוי עליון בערוגה	מ"ק	60.00	528.00	31,680.00
06.41.001.0004	כריתה ועקירת עצים בוגרים על שורשיהם, בגובה העולה על 3 מ' אך אינו עולה על 6 מ' ובקוטר גזע 20 עד 29 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים ופינוי הגזם) ופינוי לאתרשפיכה מאושר	יח'	5.00	572.00	2,860.00
06.41.001.0005	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאתילן מסוג כלשהו בקוטר 63 מ"מ דרג 10	מ'	100.00	47.00	4,700.00
06.41.001.0006	צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאתילן מסוג כלשהו בקוטר 75 מ"מ דרג 10	מ'	100.00	58.00	5,800.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.41.001.0007	שרוול תת קרקעי מצינור פוליאתילן דרג 10 בקוטר 110 מ"מ לרבות חוט השחלה מניילון	מ'	100.00	100.00	10,000.00
06.41.001.0008	ראש מערכת לקוטר 2" לטפטוף והמטרה הכולל ברז כדורי ראשי 2", מסנן 120 מ"ש, וסת לחץ, 4 ברזים חשמליים/הידראולים, סולנואידים, רקורדים ואביזרי חיבור, כולל חיבור למקור מים סמוך (לא כולל ארון אביזרים)	יח'	1.00	5,363.00	5,363.00
06.41.001.0009	מגוף הידראולי מברונזה בקוטר 1"-3/4"	יח'	2.00	394.00	788.00
06.41.001.0010	מגוף הידראולי מברונזה בקוטר 1.5"-2"	יח'	2.00	718.00	1,436.00
06.41.001.0011	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 1"	יח'	2.00	624.00	1,248.00
06.41.001.0012	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 1.5"	יח'	1.00	874.00	874.00
06.41.001.0013	מגוף הידראולי מברונזה, כולל רקורד וברזון, בקוטר 2"	יח'	1.00	998.00	998.00
06.41.001.0014	תוספת נווטון תוצ' "ברמד" למגוף הידראולי עפ"י הנחיות מתכנן, כולל כל החיבורים הדרושים, צינוריות פיקוד מנחושת וכיול הנווטון	קומפ	1.00	394.00	394.00
06.41.001.0015	שסתום אנטי ואקום (מונע ריק), בקוטר 1/2", תוצ' "ברמד"	יח'	4.00	187.00	748.00
06.41.001.0016	סולנואיד D.C. (פולסים), המותאם לסוג המחשב כולל אספקה, הרכבה על פנל סולנואידים וחיבור למחשב, קומפלט.	יח'	5.00	524.00	2,620.00
06.41.001.0017	וסת לחץ ישיר, 1.5" מתכוונן, גוף ברונזה ושומר לחץ סטטי), כדוגמת "DECA" או ש"ע	יח'	1.00	1,447.00	1,447.00
06.41.001.0018	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מז"ח 2"	יח'	1.00	2,756.00	2,756.00
06.41.001.0019	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מד מים עם פלט חשמלי בקוטר 2", כולל רקורדים תוצרת "ארד דליה" או ש"ע.	יח'	1.00	1,771.00	1,771.00
06.41.001.0020	תוספת מחיר לראש מערכת עבור מד לחץ גליצרין עד לחץ של 10 אטמוספרות, קוטר חלון שנתות 4", כולל אביזרי חיבור	יח'	1.00	986.00	986.00
06.41.001.0021	ארון לראש מערכת תוצרת "ענבר" / "אורלייט" / "פלסג", במידות 84/113.6/33.6 ס"מ (כדוגמת דגם FGI 2/840 של "ענבר"), או ש"ע מאושר, כולל מסגרת מתכת לבטון, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה	יח'	1.00	3,774.00	3,774.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.41.001.0022	ארון לראש מערכת תוצרת "ענבר" / "אורלייט" / "פלסגן", במידות 125/113.6/47 ס"מ (כדוגמת דגם FGI 2/1250 עמוק של "ענבר"), או ש"ע מאושר, כולל מסגרת מתכת לבטון, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה	יח'	1.00	5,824.00	5,824.00
06.41.001.0023	בסיס מפוליאסטר ("סוקל"), לארון אביזרים כדוגמת ארון מדגמים FGI 1/840, FGI 1/1100, VI-1, תוצרת "ענבר" או ש"ע במידות 53.7/80.6/33.6 ס"מ	יח'	1.00	1,226.00	1,226.00
06.41.001.0024	בסיס מפוליאסטר ("סוקל"), לארון אביזרים כדוגמת ארון מדגמים FGI 2/840, FGI 2/1250, VI-2, תוצרת "ענבר" או ש"ע במידות 53.7/125/47 ס"מ	יח'	1.00	1,552.00	1,552.00
06.41.001.0025	מסגרת ממתכת מגולוונת מסביב לארון המיגון של ראש המערכת / המחשב, בעובי 9 מ"מ ורוחב 35 מ"מ, חיבור ב-6 ברגים עם אומים משני צידי ארון המיגון, כולל 2 צירים המאפשרים פתיחת הארון, מנעול תליה דגם 60 תוצרת 333 או ש"ע.	קומפ	2.00	1,110.00	2,220.00
06.41.001.0026	מחשב השקיה מופעל חשמל מסוג "אגם" או ש"ע A.C/D.C מותקן בקופסת הגנה תוצ' "אורלייט" או ש"ע, וכולל אנטנה והאביזרים הדרושים להפעלת שליטה מושלמת על ראש המערכת עפ"י הנחיות בתוכנית. כולל 4 סולונאידים תלת דרכיים מאושרים ע"י "אגם" או ש"ע מורכבים על פנל כולל כל החיבורים הדרושים למחשב ההשקיה ולמגוף המפוקד)	יח'	1.00	19,383.00	19,383.00
06.41.001.0027	פנל סולרי 10W למחשב "סקורפיו" / "IRRIcom" או ש"ע כולל התקנה על תורן 2", יציקה, חיבור מושלם למחשב, סוללה, כבל N.Y.Y, התקנה ואחריות לשנה.	יח'	1.00	4,990.00	4,990.00
06.41.001.0028	סימון "סקורפיו" / "IRRIcom" או ש"ע לפי סטנדרט עיריית ירושלים ע"י שלט בגודל 40/40 ס"מ מפלסטיק / P.V.C	יח'	1.00	250.00	250.00
06.41.001.0029	סימון ברז חשמלי/הידראולי בראש מערכת לפי סטנדרט עיריית ירושלים	יח'	4.00	25.00	100.00
06.41.001.0030	תא בקרה לצנרת השקיה בקוטר 80 ס"מ בעומק 100 ס"מ כולל חפירה/חציבה, שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ ומכסה ממין B125 כולל שילוט יעוד תא הביקורת	יח'	2.00	1,575.00	3,150.00
06.41.001.0031	מיכל דשן תוצרת חופית או ש"ע בנפח 500 ליטר טמון בקרקע כולל כל החיבורים הדרושים	קומפ	1.00	5,115.00	5,115.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.41.001.0032	משאבת דיזון לכ- 3 מ"ק/ש חשמלית מתוצרת PROMINENT מדגם ALFA 0804 או תוצרת UNIDOS-LMI מדגם 4013-281 או ש"ע כולל שסתום אנטי- סיפון, מסנן כניסה, צנרת לוחמחברים, תושבת, יחידת מיתוג AC (הפרדה גלואנית). התקנה בארון TLP אורלייט או ש"ע ע"י מתקין החברה המשווקת כולל חיבור לקו ולמיכל	יח'	1.00	18,337.00	18,337.00
06.41.004	גיבון ונטיעות				
06.41.004.0001	שתילים גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר	יח'	825.00	61.00	50,325.00
06.41.004.0002	עצים בגודל 12 בעלי גזע מעוצב וענף מוביל מרכזי מובנה בקוטר מינ' 6" מגידול באדמה.	יח'	10.00	1,650.00	16,500.00
	סה"כ לעבודות גיבון ופיתוח				237,700.00
06.42	ריהוט גן הצללות ומתקנים				
06.42.001	ריהוט גן				
06.42.001.0001	אספקה והתקנת אשפתון ממתכת מחוררת כולל פח פנימי ממתכת כולל מאפרה ובמון לבחירת האדריכל- ע"ג עמודי תאורה. לפי פרטי עיריית ת"א.	יח'	2.00	1,050.00	2,100.00
	סה"כ לריהוט גן הצללות ומתקנים				2,100.00
06.43	השקייה				
06.43.001	חפירה והנחת שרולים				
06.43.001.0001	צינור PVC 110 מ"מ דרג 12.5.	מ'	10.00	60.00	600.00
06.43.001.0002	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 6.	מ'	20.00	48.00	960.00
06.43.002	אספקה ופריסת צינורות השקייה				
06.43.002.0001	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	100.00	19.00	1,900.00
06.43.002.0002	צינור פוליאתילן 40 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	30.00	15.40	462.00
06.43.002.0003	צינור פוליאתילן 32 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	50.00	13.20	660.00
06.43.002.0004	צינור פוליאתילן 25 מ"מ דרג 6 (כולל חפירה).	מ'	300.00	11.00	3,300.00
06.43.003	אספקה והתקנת ממטירים ומתזים.				
06.43.003.0001	אספקה והתקנת ממטיר גיחה לטווחים של 5-12 מ' מסוג הנטר I-20 או ש"ע.	יח'	10.00	132.00	1,320.00
06.43.003.0002	אספקה והתקנת אל-נגר לממטיר מתכוון "HCV 3/4 או ש"ע.	יח'	10.00	24.00	240.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.43.004	אספקה והתקנה של צינורות טפטוף.				
06.43.004.0001	אספקה והתקנת צינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקה של 1.6 ל/ש מרווח כל 50 ס"מ.	מ'	200.00	5.00	1,000.00
06.43.010	אספקה והתקנת פרטי השקיית עץ/דקל.				
06.43.010.0001	אספקה והתקנת פרט להשקיית עץ.	יח'	10.00	19.00	190.00
06.43.012	תיקוני השקיה				
06.43.012.0001	העתקת ממטיר קיים, כולל אנטי נגר, כולל תוספת צנרת ואביזרי חיבור כנדרש וחיבורו לצינור הקיים	קומפ	8.00	220.00	1,760.00
06.43.012.0002	החלפת פיה בממטיר קיים כנדרש לפי התוכנית	קומפ	6.00	33.00	198.00
	סה"כ להשקיה				12,590.00

התוכנית דקל - חיפה 04-8145400
אתר דקל www.dekel.co.il
מספר פנימי: 117

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
07	מנהרת בן סרוק - קירות דיפון				
07.01	עבודות עפר				
07.01.001	עבודות עפר				
07.01.001.0001	חפירה וחציבה כללית בשטח למפלס תחתית תשתיות.	מ"ק	3,000.00	40.00	120,000.00
	סה"כ לעבודות עפר				120,000.00
07.02	עבודות בטון .				
07.02.001	עבודות בטון .				
07.02.001.0001	קורת ראש כלונס בטון ב-40 דרגת חשיפה 4 , בתוספת 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן .	מ"ק	85.00	1,300.00	110,500.00
07.02.001.0002	מוטות פלדה מצולעים לזיון הבטונים .	טון	8.00	5,000.00	40,000.00
07.02.001.0003	השלמת קירות סלארי בעובי 60,80 ס"מ למפלס תחתית תקרת המנהרה בבטון ב-40 דרגת חשיפה 4, לרבות 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק	מ"ק	35.00	1,400.00	49,000.00
	סה"כ לעבודות בטון .				199,500.00
07.05	עבודות איטום				
07.05.001	תת פרק 07.05.01				
07.05.001.0001	השלמת פינוי השטח לקראת עבודות איטום כולל סילוק גושי בטון טיח שנדבקו לפני השטח שנדבקו	קומפ	1.00	3,000.00	3,000.00
07.05.001.0002	ניקיון מלא של פני בטון וחסיפוס בלחץ מים גבוה לדרגת 2-3 CSP תחת לחץ מים 700 בר לפחות	מ"ר	1,000.00	25.00	25,000.00
07.05.001.0003	ישום טיח קריסטלי מוגמש משופר ההדבקה מתועש דוגמת 3 in 1 CEMdicht בעובי 3 מ"מ התזה + גיהוץ במעלג	מ"ר	1,000.00	150.00	150,000.00
07.05.001.0004	התזת חומר האיטום MB-2K בשכבת בעובי 4 מ"מ התזה + גיהוץ במעלג	מ"ר	1,000.00	150.00	150,000.00
07.05.001.0005	ישום שכבת פוליאוריאה ארומטית טהורה בעובי 3 מ"מ כולל הקדמת פריימר יעודי . איכות הפוליאוריאה לא תפחת מתכנות הפוליאוריאה QUICK SEAL של VIP גרמניה	מ"ר	1,000.00	220.00	220,000.00
07.05.001.0006	ישום כמו בסעיף קודם אבל עם תוספת גרגרי קרבורונדום בגודל 3 מ"מ למניעת החלקה במדרגות	מ"ר	250.00	270.00	67,500.00
07.05.001.0007	ביצוע טיח כבסיס לאיטום בעזרת הרבצה צמנטית סופר S 100 של תרמוקיר בעובי של 8 מ"מ	מ"ר	530.00	120.00	63,600.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
07.05.001.0008	ישום עצר מים אקריליטי מתנפח 400% לפחות על משחה מתנפחת בכול חיבור של בטון נוצק לבטון יצוק	מ'	400.00	60.00	24,000.00
07.05.001.0009	ישום סרט הדבקה תחת רולקות מודבק SOUDATAPE או ש"ע בעזרת MB-2K	מ'	400.00	60.00	24,000.00
07.05.001.0010	ישום רולקות 2X2 מהחומר MB-2K	מ'	400.00	40.00	16,000.00
07.05.001.0011	איטום אלומת מעברי צנרת עד 2"	קומפ	40.00	1,600.00	64,000.00
07.05.001.0012	איטום אלומת מעברי צנרת עד 3"	קומפ	4.00	1,800.00	7,200.00
07.05.001.0013	איטום אלומת צנרת עד 4"	קומפ	4.00	2,000.00	8,000.00
07.05.001.0014	איטום מעבר צנרת בודדת עד 4"	קומפ	4.00	290.00	1,160.00
	סה"כ לעבודות איטום				823,460.00
07.19	מסגרות חרש				
07.19.001	מסגרות חרש				
07.19.001.0001	קונסטרוקצית פלדה שחורה מפחפילים מקצועיים לרבות פחי קשר , פחי עיגון , ברגים וברגי עיגון לתמיכה זמנית של קירות הדיפון .	טון	20.00	15,000.00	300,000.00
	סה"כ למסגרות חרש				300,000.00
07.23	כלונסאות וקירות סלארי				
07.23.001	כלונסאות וקירות סלארי				
07.23.001.0001	כלונסאות דיפון בטון ב-40 דרגת חשיפה 4, יצוקים עם תמיסת בנטונייט, קידוח ויציקה בקוטר 50 ס"מ ובעומק 12 מטר . המחיר כולל צינורות הבדיקה , בדיקות סוניות וקרני גמא, התארגנות . 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק .	מ'	1,500.00	330.00	495,000.00
07.23.001.0002	כנ"ל , אך בקוטר 60 ס"מ .	מ'	2,900.00	400.00	1,160,000.00
07.23.001.0003	קירות סלארי בטון ב-40 דרגת חשיפה 4, יצוקים עם תמיסת בנטונייט , חיתוך קרקע ויציקה בעובי 60 ס"מ ובעומק עד 15 מטר . המחיר כולל צינורות הבדיקה ובדיקות סוניות וקרני גמא , התארגנות . 2 ק"ג סיבי פוליפרופילן למ"ק .	מ"ק	400.00	1,400.00	560,000.00
07.23.001.0004	כנ"ל , אך בעובי 80 ס"מ .	מ"ק	1,100.00	1,300.00	1,430,000.00
07.23.001.0005	מוטות פלדה מצולעים לרבות כלובי זיון מרותכים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטונים .	טון	370.00	5,000.00	1,850,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
07.23.001.0006	במידה ולא ימצא חומר כורכרי בקידוח קירות סלארי בעובי 80 ס"מ ממפלס רצפת המנהרה לתחתית הקיר, לפי הנחיות המפקח בלבד תבוצע הזרקת ג'ט גראוט לייצוב הקרקע ממפלס העליון אשר ההזרקה תהיה ממפלס רצפת המנהרה לעומק 3 מ' מקיר סלארי לכל צד.	מ"ק	400.00	1,800.00	720,000.00
	סה"כ לכלונסאות וקירות סלארי				6,215,000.00
07.24	עבודות הריסה				
07.24.001	עבודות הריסה				
07.24.001.0002	הריסת קירות סלארי למעבר תשתיות, מעבר בדופן המזרחית של המנהרה.	מ"ק	180.00	1,000.00	180,000.00
	סה"כ לעבודות הריסה				180,000.00
07.26	עוגני קרקע				
07.26.001	עוגני קרקע				
07.26.001.0001	עוגנים זמניים באורך 15 מטר, לכוח עבודה עד 45 טון.	יח'	70.00	4,000.00	280,000.00
07.26.001.0002	תוספת להנ"ל לעוגן פולימרי	יח'	70.00	3,500.00	245,000.00
	סה"כ לעוגני קרקע				525,000.00

עיריית ת"א יפו
אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08	הקצבים				
08.62	הקצב הסדרי תנועה זמניים				
08.62.001	הקצב הסדרי תנועה זמניים				
08.62.001.0001	הקצב למכלול הסדרי התנועה הזמניים לפי הוראות המפרט, משטרת ישראל והעירייה. לפי 7.5% מהיקף העבודות המאושר לתשלום כולל צוותי אבטחה בסיסיים	קומפ	1.00	3,600,000.00	3,600,000.00
08.62.002	הקצב עבודות רג'				
08.62.002.0001	הקצב לעבודות רג' לפי סעיף 00.35 בפרק המוקדמות בנספח ב' לחוזה	קומפ	1.00	1,250,000.00	1,250,000.00
	סה"כ להקצב הסדרי תנועה זמניים				4,850,000.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
80	פיצויים מוסכמים מראש				
80.01	פיצויים מוסכמים				
80.01.0010	פיצוי בגין יום איחור בהתחלת ביצוע העבודה ו/או פיגור במועד סיום העבודה על פי לוח הזמנים, לעבודה או חלקה.	יח'	0.00	4,000.00-	0.00
80.01.0020	פיצוי בגין עבודה לקויה כמפורט בסעיף 59 לחוזה ו/או פגמים בעבודה בתקופת הבדק	יח'	0.00	3,000.00-	0.00
80.01.0030	פיצוי בגין אי ביצוע עבודה ברצף לכל יום	יום	0.00	3,000.00-	0.00
80.01.0040	פיצוי מוסכם בגין אי פינוי פסולת מאתר העבודה בסוף יום עבודה	יח'	0.00	3,000.00-	0.00
80.01.0050	בגין העסקת קבלן משנה ו/או ספק (מכל סוג) ללא אישור, לכל מקרה	יח'	0.00	50,000.00-	0.00
80.01.0060	בגין אי מינוי מנהל עבודה לפרויקט ו/או יועץ בטיחות, לכל מקרה	יח'	0.00	5,000.00-	0.00
80.01.0070	בגין אי נוכחות של מנהל עבודה ו/או יועץ בטיחות, לכל מקרה	יח'	0.00	1,000.00-	0.00
80.01.0080	בגין אי ביצוע פקודת / הוראת עבודה, לכל מקרה	יח'	0.00	3,000.00-	0.00
80.01.0090	בגין איחור של כל יום בתיקון תקלה עד להשלמת עבודה	יום	0.00	1,000.00-	0.00
80.01.0100	בגין אספקת צנרת, ציוד ו/או אביזרים לא תקינים כפי שהוגדר במפרט הטכני	יח'	0.00	5,000.00-	0.00
80.01.0110	בגין סגירת מים בניגוד לנהלים שנקבעו ו/או ללא אישור התאגיד	יח'	0.00	5,000.00-	0.00
80.01.0120	בגין אי ביצוע הוראות / הנחיות מנהל הפרויקט ו/או נציג התאגיד/עירייה	יח'	0.00	3,000.00-	0.00
	סה"כ לפיצויים מוסכמים				0.00
80.02	פיצויים בגין ליקויי בטיחות ובהתאם לנספח בטיחות בתנועה				

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
80.02.0010	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. תמרורי אזהרה 2. תמרורי הוריה 3. סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור 4. פנסים מהבהבים תמרורי 932 5. אפודת בטיחות לעובד 6. כובע מגן לעובד 7. פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מיכליות וצמ"ה	יח'	0.00	1,000.00-	0.00
80.02.0020	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. תמרורי מודיעין 2. תמרורי 930 3. תמרורי 931 חרוטים 4. תמרורי אתר עבודה	יח'	0.00	400.00-	0.00
80.02.0030	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. סימונים על פי תכנית הסדרי תנועה זמניים 2. מחיקת צבע 3. חידוש צבע זמני 4. חידוש צבע קבוע באתר העבודה	מ'	0.00	1,000.00-	0.00

עיריית ת"א יפו

אומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות
מחלקת פרויקטים משולבים
מכרזים 2019

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
80.02.0040	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ בניגוד לנהלי העירייה / לא עפ"י נוהל משרד התחבורה המתעדכן מעת לעת ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידי הקבלן באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: 1. השארת "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך 2. מעקה בטיחות זמני- אי שימוש ביח' קצה 3. מחסום נייד מהבהב על התקן נגרר או רכב עגלת חץ 4. גדרות וגידור אתר העבודה 5. תחזוקת גדרות בהתאם לתכנית הסדרי התנועה הזמניים 6. כניסה/יציאה לאתר עבודה לא על פי המסודר בתכנית הסדרי תנועה זמניים 7. פעילות ללא צוות אבטחה באתר עבודה 8. פעילות ללא צוות אבטחה מוסמך באתר עבודה 9. אי ביצוע הוראות / הנחיות המפקח בנושא בטיחות 10. נסיעה לאחור ללא צופר אזהרה	יח'	0.00	5,000.00-	0.00
80.02.0050	בגין חוסר/ פגם / לא תקני בנושאים הבאים: 1. יציאת כלי רכב מאתר עבודה מלוכלך בבוצ בגלגלים ו/או בתא המטען 2. ביצוע מעברי הולכי רגל ותחזוקתם	יח'	0.00	1,500.00-	0.00
80.02.0060	בגין חוסר/ פגם / לא תקני של נעלי בטיחות/ עבודה לכל עובד	יח'	0.00	500.00-	0.00
	סה"כ לפיצויים בגין ליקויי בטיחות ובהתאם לנספח בטיחות בתנועה				0.00

סה"כ לאומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות

סה"כ לאומדן מפורט מוערך לביצוע עבודות

16,257,531.30	01 רח' ארלזורוב - קטע בלוח עד אבן גבירול
3,062,136.50	02 רח' אבן גבירול - קטע ארלזורוב עד ז'בוטינסקי
5,794,353.21	03 רח' ז'בוטינסקי - קטע בן סרוק עד אבן גבירול
7,862,451.00	04 רח' בן סרוק - קטע ארלזורוב עד ז'בוטינסקי
1,764,946.00	05 שצ"פ אבן גבירול/ ארלזורוב
3,424,723.00	06 שצ"פ מרחב מעל מנהרת מתחם סמל דרום
8,362,960.00	07 מנהרת בן סרוק - קירות דיפון
4,850,000.00	08 הקצבים
0.00	80 פיצויים מוסכמים מראש
51,379,101.01	סה"כ עלות
8,734,447.17	מע"מ בשיעור 17%
60,113,548.18	סה"כ כולל מע"מ

סה"כ במילים:

מדד מכרז / הצעה:

תאריך מדד:

חתימה:

חותמת:

חתימה:

חותמת: