



עיריית תל אביב – יפו

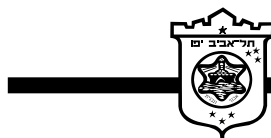
מנהל בינוי ותשתית

**מכרז מסגרת פומבי לביצוע עבודות אחזקת גשרים
ומבני דרך**

מכרז פומבי מס' : 126/2020

תאריך הגשה : 10/01/2021

אגף דרכים ומאור



חלק א' מסמכי המכרז

פרק א' - כללי

1. כללי

עיריית תל אביב יפו מבקשת לקבל הצעות למכרז מסגרת פומבי בדבר ביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך ברחבי העיר תל אביב-יפו, הכל על פי המפורט במסמכי המכרז על נספחיו.

2. תאור העבודה

עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך ברחבי העיר, תתבצענה על פי הצורך, מעת לעת, ובהתאם לצרכי העירייה ואילוצים תקציבים והכל כקבוע במסמכי המכרז והחווזה על נספחיהם בכלל, ובסעיף 4 לפרק ג' במסמכי המכרז בפרט.

2.1. בבחינת שיתוף במידע בלבד ומבלי שהדבר יחייב את העירייה, להלן טבלה המפרטת את הכמויות שאושרו לתשלום של הסעיפים העיקריים ששיעור ניצולם המצטבר היווה כ- 73% מהיקף העבודות נשוא החווזה בתקופה שבין 01/01/2018 ועד 09/08/2020. הכמויות המצוינות בטבלה שלהלן הינן על פי רישומים שבוצעו על ידי העירייה בשנים הנ"ל. אין העירייה מתחייבת כי תבצע עבודות בהיקפים שפורטו בטבלאות או בכל היקף אחר. הגדלה או הקטנה של היקף העבודות שפורטו בטבלה שלהלן, לא תקנה למשתתף במכרז עילה לתביעה להגדלת המחיר שהוצע על ידו בטופס הצעת המחיר - נספח 7 למכרז, או כל תביעה אחרת והמשתתף במכרז מוותר על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כנגד העירייה אם לא ימסרו לו עבודות בכלל או כמות העבודות תהיה קטנה או גדולה מהכמות שפורטה להלן וראה גם האמור בסעיף 4 לפרק ג' למסמכי המכרז.

מס"ד	תיאור הפריט	יח' מידה	כמות שבוצעה
1.	שיקום בטונים באמצעות בטון מותז בלחץ גבוה. התמורה כוללת את תכנון התערובת, חציבה והכנת פני האלמנט המותז, המייתדים, הזיון, ההתזה ושיכבת האיטום.	מ"ר	2,901,609
2.	מכלול תיקון בטון בדפנות ומשטחי בטון קטנים במישורים שונים כולל שוחות וכו'.	מ"ר	1,925,497
3.	בטון מהיר התקשות מסוג "רוק קריט" או אפוקסי שווה ערך ליציקות שונות ע"פ הנחיות המפקח. הבטונים יהיו על בסיס אפוקסי בתוספת סיבים פלדה / ניילון עפ"י דרישת המתכנן. התערובת, הכנת פני הבטון, היציקה, הסיבים, האשפרה, הפריימר יבוצעו עפ"י הנחיות היצרן בהתאם לסוג הבטון שיאושר ע"י המפקח.	מ"ק	1,707,067
4.	שיקום בטונים פגומים באמצעות הטלאת כולל חציבת הבטונים, ההטלאת מסוגים שונים עפ"י הנחיות המפקח. היישום יהיה בהתאם להוראות התכנון ו/או היצרן לרבות שיטות יישום שונות לרבות התזה. התמורה למערכת שלמה ומלאה לרבות שכבת האיטום וכולל את כל העבודות לרבות ההכנה.	מ"ר	1,648,765



5.	ש"ע	1,617,875	צוות אבטחה מורשה בכל שעות היממה. צוות (שלושה עובדים, +2 ראש צוות מוסמך) מורשה ומוסך בהתאם לנוהל נת"י ומאושר ע"י העירייה לרבות כל הציד הנדרש לצורך הקמת הסדרי תנועה זמניים בהתאם לתכנון/תרשימים זמניים והכל בהתאם להוראות הפיקוח ודרישות המשטרה. הצוות יועסק אך ורק בנושא אבטחת התנועה.
6.	ש"ע	1,316,109	מנוף עם סל לאנשים בגובה עד 15 מ', לרבות העברת המנוף לאתר. התשלום כולל את הובלות לאתר וממנו, כ"א להפעלתו, דלק בטוחים, בעבור הפעלה בפועל לצרכי ביצוע העבודה ובאישור הפיקוח. הנ"ל רק לצורך עבודה מיוחדת שאינה נכללת במפרט השיקום ו/או לצורך הספקת ציוד לפי דרישת הפיקוח
7.	יח'	906,314	עגלת תאורה
8.	קומפלט	906,273	הציוד וכח האדם שישולמו בנפרד
9.	מ"א	832,907	אספקת והתקנת מעקה מסוג "ירושלים" (מטר ליום עבודה אחד). המעקות יהיו מדגמים המאושרים. המחיר יכלול תיקונים, תחזוקה, השלמת מעקות שנפגעו או נגנבו, ושינוי מיקום על פי דרישת המפקח וצרכי העבודה. התשלום יהיה לפי מ"א מעקה תקין המותקן באתר ליממה וכולל את כל השילוט הזמני הנדרש.
10.	מ"ר	665,344	שיקום מסעות בטון באמצעות חומרים פולימרים. בהתאם למפרטי היצרן ובאישור המתכנן/מפקח. התשלום כולל את רכיבי העבודה, הכנה, חומרים מקשרים וחומרי גמר וכל העבודות הנלוות לתוצר שלם וסופי
11.	מ"ר	661,679	שטיפה בלחץ מים של 400 עד 3000 באר של אלמנטי מבנה שונים עפ"י הנחיות המפקח. התשלום בעבור סעיף זה הינו רק למקרים בהם נדרשת השטיפה באופן נפרד ולא כעבודת הכנה לעבודות שיקום/צביעה והכל באישור מראש של המפקח. התמורה כוללת את כל האמצעים הנדרשים לצורך ביצוע העבודה לרבות פיגומים ואמצעי הרמה.
12.	יח'	632,192	מכלול מוטות מיתדים כימיים בקטרים מ- 8-12 מ"מ מעוגנים בבטון קיים מכל חומר וציפוי (פלדה, פלדה מגולוונת, סיבי זכוכית, סיבי פרמק) לרבות חומרים מרוכבים וכדו'.
13.	מ"ר	570,300	חיזוק מבני בטון ביריעות, חיזוק סינטטיות מסיבי פחמן / זכוכית בהתאם למפרט ובהתאם להוראות היצרן, עד שטח של 20 מ"ר.
14.	ש"ע	496,335	שעות פיקוח לילה (הכוונת תנועה). הקצאת פקח תנועה מוסמך נת"י ומוסמך להכוונת תנועה באתרי עבודה לרבות כל ציודו וכל התנאים לצורך הפעלתו בהתאם לכל נוהל ודין. תשלום שעות עבודה, עבודה של פקח תנועה מוסמך(נת"י) וכל הכרוך בהפעלתו לרבות לבוש וציוד תקני(נת"י), נסיעותיו אל האתר, ממנו ושינוע בתוך האתר.
15.	מ"ר	467,663	ביצוע ציפוי הגנה בהספגה (אימפרגנציה) על בסיס אינהיבטורים מסוג מטיל-מטאקרילט למוטות זיון בבטון עפ"י הנחיות היצרן. ביצוע ציפוי הגנה בהספגה (אימפרגנציה) בהתאם למפרט הכללי ו/או המפרט המיוחד לפרויקט בהתאם להנחיות המתכנן/הפיקוח, למוטות זיון בבטון עפ"י דרישות היצרן לחומר. לפי דרישה ו/או באישור המתכנן/מפקח.



3. מועד הגשת הצעות

מועד אחרון להגשת הצעות בתאריך **10/01/2021**, עד השעה 14:00.

4. כנס משתתפים במכרז (ההשתתפות איננה חובה)

כנס משתתפים ייערך ביום **27/12/2020** בשעה **12:00**, באמצעות היישומון "ZOOM" בקישור שהלן:

<https://tel-aviv.zoom.us/j/84567411608>

5. על אף האמור בסעיף 7.2 לפרק ב' להלן, מסמך הצעת המחיר (נספח 7 למכרז), יוגש עם יתר מסמכי המכרז ואין צורך להגישו במעטפה נפרדת.

6. שאלות הבהרה ופרטים נוספים

המשתתף במכרז יהיה רשאי לשאול שאלות הבהרה בקשר למסמכי המכרז ובפרט לנספח 5 – אישור קיום ביטוחים. את השאלות יש להפנות לפקס מספר 03-7241999 עד לתאריך **31/12/2020** בשעה **12:00**.

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

7. הצעה יחידה

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

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

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

7.4. היה ותמצאנה הצעות למכרז בניגוד לאמור בסעיף 7.1 לעיל, תפסלנה הצעות אלה.

פרק ב' – תנאי המכרז

- 1. הגדרות**
- 1.1 העירייה** - עיריית תל אביב-יפו.
- 1.2 הועדה** - ועדת המכרזים של העירייה או כל ועדה אחרת שבסמכותה לבחון את ההצעות ולהחליט על הזוכה במכרז.

- 2. תנאים כלליים**
- 2.1** העירייה שומרת לעצמה את הזכות לקבלת ההצעה כולה או חלק ממנה.
- 2.2** העירייה אינה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.
- 2.3** העירייה רשאית לפצל את היקף ההתקשרות בין המשתתפים במכרז, עפ"י שיקול דעתה.
- 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 לעיריית תל אביב יפו. המשתתפים במכרז אינם רשאים לעשות בהם שימוש כלשהו אלא לצורך הגשת ההצעה או לצורך ביצוע העבודה/הספקת הטובין.
- 2.6** אין לראות במכרז זה משום התחייבות כלשהי של העירייה להזמין את העבודה/ הטובין 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 לביצוע.
- 2.9** העירייה ו/או הוועדה תהא רשאית 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 דעתה, לשביעות רצונה המלא, על מנת לבחון את המשתתף והצעתו לרבות עמידתו בתנאי הסף במסגרת שיקוליה.
- 2.10** 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 בכתב למחלקת מכרזים והתקשרויות, פקס: 03-5216490, לפני הגשת הצעתו.
- 2.11** הצעת המשתתף במכרז תוגש על ידי ישות משפטית אחת בלבד. העירייה לא תקבל הצעה של משתתף במכרז שהינו "מיזם משותף" או "חברה בייסוד".
- 2.12** הנוסח המחייב של המכרז הנו הנוסח המופיע באתר האינטרנט העירוני ובמשרדי העירייה. יודגש ויובהר כי לא יהיה כל תוקף לכל שינוי ו/או עדכון ו/או תוספת שיערכו במסמכי המכרז, והם לא יחייבו את העירייה, למעט השינויים והעדכונים שנמסרו ע"י העירייה במסגרת הליכי המכרז.

3. תנאים כלליים ותנאי סף להשתתפות במכרז

תנאים כלליים :

- 3.1** העירייה תתקשר 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 המאמתת 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 (דו"ח) מאת רשם החברות.

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.
- 3.6. על המשתתף במכרז לצרף להצעתו קבלה המאשרת את רכישת מסמכי המכרז.

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

5. מחויבות להצעה

- 5.1. 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 ערבות בנקאית מבוילת כחוק או ערבות מחברת ביטוח מבוילת כחוק, הכל על פי האמור להלן (להלן: "**הערבות**").
הערבות תהייה, בסכום הנקוב בפרק ג' - הקריטריונים לבחינת ההצעות.
- 6.2. על המשתתף במכרז להגיש את הערבות על פי נוסח טופס כתב הערבות, המצורף בנספח מס' 2 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:
- 6.4.1. **ערבות בנקאית** - ערבות ממוסד בנקאי ו/או מוסד כספי ו/או אגודה שיתופית לאשראי, המורשים להוציא ערבות ע"י המפקח על הבנקים, לפי הרשימה המצורפת בנספח מס' 4 למכרז.
- 6.4.2. **ערבות מחברת ביטוח** - ערבות מחברת ביטוח, המורשית להוציא ערבויות ע"י משרד האוצר, לפי הרשימה המצורפת בנספח מס' 4 למכרז.
- 6.5. **תוקף הערבות יהיה ל- 4 חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות למכרז וניתן יהיה להארכה ב- 4 חודשים נוספים, על פי דרישת גזבר העירייה או מי שהוסמך על ידי הגזבר.**
- 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 במועד שייקבע ע"י העירייה, תהא העירייה רשאית לחלט את סכום הערבות שהפקיד לטובתה.
- 6.9. עם חתימת החוזה על הזוכה במכרז להחליף את הערבות שצירף להצעתו בערבות להבטחת ביצוע החוזה. הערבות תהיה מבנק או מחברת ביטוח מהרשימה שצוינה לעיל. הערבות תהיה בסכום שנקבע בחוזה. נוסח הערבות יהיה על פי נוסח כתב הערבות המצורף כנספח 2 למכרז.

7. אופן הגשת ההצעות

- 7.1. המשתתף במכרז ידפיס ויגיש לעירייה את חוברות המכרז עם הנספחים והמסמכים הנדרשים, בשני העתקים זהים, על גבי הטפסים המיועדים לכך, במעטפה עליה ידביק את הדף המצורף בסוף פרק זה – דף מעטפה למכרז.
- 7.2. מסמך הצעת המחיר עצמו (נספח 7 למכרז) יוגש במעטפה נפרדת, 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 מהחוזה שיחתם בין הזוכה במכרז לבין העירייה.**
- 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 את המסמכים הבאים:
- מסמך הצהרת המשתתף במכרז, המצורף בנספח מס' 1 למכרז.
 - ערבות בנקאית מבוטלת כחוק ע"ג טופס כתב ערבות, המצורף בנספח מס' 2 למכרז.
 - טופס אישור על קיום ביטוחים, המצורף בנספח מס' 5 למכרז חתום ע"י המשתתף במכרז.
 - מסמך הצהרה על מעמד משפטי, המצורף בנספח מס' 6 למכרז. במקרה של תאגיד או שותפות יצורף אישור (דו"ח) מאת רשם החברות.
 - אישור לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976. תדפיס ממאגר המידע של רשות המיסים, בדבר עמידתו 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.
 - קבלה המאשרת את רכישת מסמכי המכרז.
 - מסמכים נוספים, בהתאם לנדרש בפרק ג' - הקריטריונים לבחינת ההצעות.

8. תקינות ההצעה

- 8.1. הצעות שיוגשו באופן השונה מהמפורט לעיל עלולות להיפסל.
- 8.2. הסתייגות כלשהי של המשתתף במכרז עלולה לגרום לפסילת הצעתו.
- 8.3. הצעות שיוגשו לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות, לא ייפתחו.
- 8.4. העירייה רשאית שלא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה.
- 8.5. העירייה איננה אחראית לכל הפירושים ו/או ההסברים שינתנו בעל פה למשתתפים במכרז.
- 8.6. התגלתה בבחינת ההצעות שהוגשו במכרז טעות חשבונית בהצעת המחיר - הקובע יהיה מחיר ליחידה ובהתאם לכך יחושב הסך הכולל של ההצעה.
- 8.7. העירייה רשאית 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 תמסור למשתתפים במכרז הודעה בכתב על זכייתם/אי זכייתם במכרז.
- 9.2. בין הזוכה/ זוכים במכרז לבין העירייה יחתם חוזה שהעתקו, על נספחיו, מצורף בחלק ב' של מסמכי המכרז, בשינויים המחויבים, אם יהיו כאלה, כתוצאה מהחלטת הוועדה. תנאי ההתקשרות עם הזוכה / זוכים במכרז יהיו על פי תנאי המכרז והחוזה הנ"ל (בשינויים המחויבים) על נספחיהם.
- 9.3. הזוכה במכרז יחתום על החוזה תוך 7 ימי עבודה מיום שיידרש לכך.
- 9.4. הזוכה במכרז יגיש עד למועד החתימה על החוזה אישור על קיום ביטוחים, חתום ע"י חברת הביטוח, להבטחת קיום דרישות הביטוח המפורטות בחוזה. טופס אישור על קיום ביטוחים מצורף בנספח מס' 5 למכרז.
- 9.5. היה והזוכה במכרז לא יעמוד בהתחייבויותיו בסעיפים קטנים 9.2, 9.3 ו- 9.4 לעיל ו/או לא ימציא ערבות לחוזה כנדרש בסעיף 6.9 לעיל, תהא העירייה רשאית לבטל את הזכייה במכרז בהודעה בכתב לזוכה, החל מן התאריך שייקבע על ידי העירייה בהודעה זו, וכן למסור את ביצוע המכרז למי שייקבע על ידה. כמו כן, לעירייה תהא רשות לדרוש פיצוי מהמשתתף במכרז על כל הפסד שייגרם לה בשל כך.
- 9.6. בכל מקרה בין אם בוטלה הזכייה במכרז מכל סיבה שהיא ובין אם לאו, רשאית העירייה לחלט את הערבות, כולה או מקצתה. כמו כן, לעירייה תהא רשות לדרוש פיצוי מהמשתתף במכרז על כל הפסד שייגרם לה בשל כך.

לכבוד

ועדת המכרזים

עיריית תל אביב - יפו

בניין העירייה – רחוב אבן גבירול 69 תל אביב - יפו 6416201

קומת מפלס הרחוב (1-) חדר 17, במשרד שירותי הדואר העירוניים

126/2020

מכרז פומבי / זוטא מס'

מכרז מסגרת פומבי לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

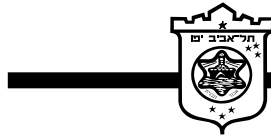
שם המכרז

14:00

עד שעה

10/01/2021

התאריך האחרון להגשת הצעות



פרק ג' - הקריטריונים לבחינת ההצעות

1. השיקולים בבחינת ההצעות

בשיקוליה בבחינת ההצעות תתחשב העירייה במחיר ההצעה בלבד (משקל מחיר ההצעה הוא 100%).

2. ערבות למכרז

גובה הערבות למכרז הוא 100,000 ש"ח.

3. תנאי הסף לבחינת ההצעות

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

3.1. רשאי להשתתף במכרז רק משתתף אשר רשום אצל רשם הקבלנים לפי הקודים המפורטים להלן:

קוד ענף 300, קבוצה ג', סיווג 3 לפחות

וגם

קוד ענף 100, קבוצה ג', סיווג 1 לפחות.

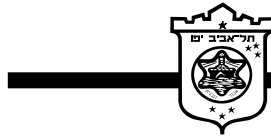
3.2. רשאי להשתתף במכרז רק משתתף בעל ניסיון מוכח של שנתיים מתוך השנים 2017, 2018, 2019, 2020 בביצוע עבודות אחזקת ו/או הקמת גשרים (בין כקבלן ראשי ובין כקבלן משנה), בהיקף מצטבר של 1,500,000 ₪ לפחות, בכל אחת מהשנתיים הנ"ל;

3.3. רשאי להשתתף במכרז רק משתתף שביצע (בין כקבלן ראשי ובין כקבלן משנה) במהלך השנים 2018, 2019, 2020 לפחות עבודה אחת לפחות שכללה טיפול בתפר של גשר.

3.4. לא נכללה בדוחות הכספיים המבוקרים של המשתתף במכרז - ככל שהוא מאוגד כחברה בשנת הדיווח האחרונה בה חתם המשתתף במכרז המאוגד כחברה על דוחות מבוקרים, 'אזהרת עסק חיי' או 'הערת עסק חיי' וממועד החתימה על הדוחות הכספיים ועד למועד האחרון להגשת ההצעות לא חל שינוי מהותי לרעה במצב העסקי של המשתתף במכרז המאוגד כחברה עד לכדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו "כעסק חיי".

4. היקף העבודות

4.1. העירייה ביצעה במוצע בשלוש שנים שקדמו לפרסום המכרז עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך בסכום של כ- 8,000,000 ש"ח בשנה. ההיקף הנ"ל מובא כאומדן בלבד לעבודות שיבוצעו באמצעות חוזה המסגרת שיחתם. אין העירייה מתחייבת לבצע עבודות בהיקף הנ"ל או בכל היקף אחר, וכן שומרת לעצמה העירייה את הזכות להקטין (אפילו ב- 100 %) ו/או להגדיל



את הסכום הנ"ל, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט ועפ"י אילוצים תקציביים הקשורים בביצוע עבודות בכלל והעבודות אחזקת גשרים ומבני דרך בפרט.

4.2. 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 במידה ולא יימסרו לו עבודות בכלל או מספר העבודות יהיה קטן או גדול מהצפוי.

4.3. מוסכם על המשתתפים במכרז כי העירייה על פי שיקול דעתה הבלעדי רשאית לפצל את העבודות בין **עז שני** משתתפים במכרז. האמור לעיל בסעיף זה מותנה בכך שיהיו מספיק הצעות כשרות במכרז ובכפוף לגובה הצעות המחיר של משתתפי המכרז שיתקבלו בעירייה ולשיקולים אחרים של ועדת המכרזים.

5. אישורים ותיעוד

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

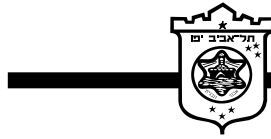
5.1. להוכחת סעיף 3.1 לעיל, יש לצרף אישור רישום אצל רשם הקבלנים על פי הנדרש בסעיף 3.1 לעיל.

5.2. להוכחת סעיף 3.2 לעיל, יש לצרף אישורים ו/או מסמכים אחרים **חתומים על ידי מזמיני העבודות**, המעידים על ניסיונו של המשתתף במכרז, בהיקף הנדרש ובשנים הנדרשות, הכול כמפורט בסעיף 3.2 לעיל (ראה דוגמא בנספח 8 למכרז).

5.3. להוכחת סעיף 3.3 לעיל, יש לצרף אישורים ו/או מסמכים אחרים **חתומים על ידי מזמיני העבודות**, המעידים על ניסיונו של המשתתף במכרז בהיקף הנדרש ובשנים הנדרשות, הכול כמפורט בסעיף 3.3 לעיל (ראה דוגמא בנספח 9 למכרז).
כמו כן, יש לצרף עותק מחשבון סופי מאושר וחתום **עם חותמת וחתימה של מזמין העבודות**, המפרט כי המשתתף במכרז ביצע עבודות טיפול בתפר של גשר בשנים הנדרשות, הכול כמפורט בסעיף 3.3 לעיל.

ככל שלהוכחת תנאי הסף הקבועים בסעיפים 3.2 ו-3.3 לעיל, צורפו אישורים שאינם מרשויות מקומיות ו/או תאגידים עירוניים ו/או משרדי ממשלה ו/או יחידות הסמך שלהן ו/או תאגיד סטטוטורי ו/או חברות ממשלתיות ו/או גוף מוסדי אחר בארץ, אלא מאת הקבלן הראשי (שאינו המשתתף במכרז), יצרף המשתתף במכרז גם אישור מאת הגוף שהזמין את השירותים מהקבלן הראשי (רשות מקומית ו/או תאגידים עירוניים וכו') בהתייחס לניסיון הנדרש, בשנים שפורטו בתנאי הסף הקבועים בסעיפים 3.2 ו-3.3 לעיל.

5.4. להוכחת האמור בסעיף 3.4 לעיל, יצרף המשתתף במכרז את נספח 10 למכרז חתום על ידי ר"ח מטעמו.



הערה:

למען הסר ספק מובהר כי גם משתתפים במכרז שיש להם או הייתה להם התקשרות עם העירייה ורוצים להוכיח את ניסיונם באמצעות הניסיון שצברו במסגרת עבודות שביצעו עבור העירייה נדרשים לצרף את המסמכים הנדרשים בסעיף מס' 5 לעיל, "אישור ותיעוד".

מובהר בזאת, כי העירייה תהא רשאית לאמת את הפרטים המופיעים באישורים הנדרשים הן עם המשתתף במכרז, הן עם הקבלן הראשי, והן עם מזמין השירותים, וזאת לפני ההחלטה על הזוכה במכרז, בין היתר לצורך עריכת בירורים הן בדבר הצעת המשתתף במכרז והן בדבר עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף.

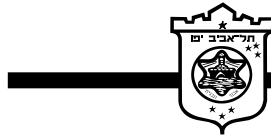
6. חלוקת העבודה בין הזוכים במכרז

6.1. הגדרות

- 6.1.1. הצעת המשתתף במכרז - הנחה באחוזים שהוצעה על ידי המשתתף במכרז לכתב הכמויות, או לחילופין, ההנחה המשוקללת באחוזים שהוצעה על ידי המשתתף במכרז וזאת במכרזים שתוצאתם נקבעת על ידי הנחה משוקללת.
- 6.1.2. מחיר ההצעה – מקדם הכפלה באחוזים לכל סעיפי כתב הכמויות הנובע מחיבור "הצעת המשתתף במכרז" לשלם (דהינו 100%).
להבהרה: מחיר = "הצעת המשתתף במכרז" + 100% = {(- הנחה באחוזים) או (+ תוספת באחוזים)} + 100%.
- 6.1.3. ההצעה הזולה – ההצעה שהיתה הזולה מבין כלל הצעות המחיר של הזוכים במכרז.
- 6.1.4. ציון ההצעה – הינו חילוק ההצעה הזולה במחיר הצעתו של זוכה במכרז.
- 6.1.5. הטבה – תוספת או הפחתה לשלם (100%) לצורך חישוב החלק מתוך סך הכל היקף העבודות שימסרו לזוכה במכרז, על פי המוגדר בסעיף 6.3 להלן.
- 6.1.6. ציון מטוייב – מכפלת ציון ההצעה בהטבה שנקבעה לכל זוכה במכרז.
- 6.1.7. אחוז ביצוע - הינו חילוק הציון המטוייב של כל זוכה במכרז בסה"כ הציונים המטוייבים של כלל הזוכים במכרז.

6.2. חלוקת העבודות

- 6.2.1. חלוקת העבודות שבין הזוכים במכרז תעשה כך שההצעות הזולות יזכו ביותר עבודות ביחס להצעות האחרות, כמוגדר בסעיף 6.1.7 לעיל.
- 6.2.2. לכל הזוכים במכרז יחושב ציון ההצעה.



- 6.2.3. לכל זוכה במכרז תתווסף הטבה (חיובית או שלילית) על פי המפורט בסעיף 6.3 להלן, זאת בשלב הכרזת הזוכים במכרז. במקרים בהם יהיה משא ומתן לאחר הכרזה על הזוכים במכרז, יקבע שיעור הטבה חדש לפי המפורט בסעיף 6.4 להלן. בשלב הארכת החוזים, יקבע שיעור הטבה חדש לפי המפורט בסעיף 6.6 להלן.
- 6.3. לציון ההצעה הזולה מבין ההצעות תתווסף הטבה שערכה 50%.
לציון ההצעה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה קטן מ - 2%, תתווסף הטבה בשיעור של 15%.
לציון ההצעה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה נע בין 2% ל- 10%, לא תתווסף כל הטבה.
לציון ההצעה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה יהא גדול מ- 10%, תופחת ההטבה בשיעור של 50%.
- 6.4. אם לאחר הכרזת הזוכים במכרז תחליט העירייה לנהל משא ומתן עם הזוכים במכרז (כולם או חלקם) והזוכים הנ"ל או חלקם יסכימו ליתן הנחה נוספת, יערך החישוב מחדש כאשר החישוב הראשוני (החישוב שנעשה על פי המפורט בסעיף 6.5 לעיל), יהווה 50% מערך העבודות שימסרו לביצועו של זוכה במכרז ו - 50% יהווה החישוב שלאחר המשא ומתן הכל בהתאם לדרך החישוב שפורטה בסעיף 6.5.
- 6.5. העירייה תהא רשאית לפני מועד חידוש החוזים ומימוש הזכות להארכת החוזה עם הזוכים כמוגדר בסעיף 4 ב"נספח א' לחוזה- תנאים מיוחדים להתקשרות" לנהל משא ומתן עם הזוכים לקבלת הנחה נוספת על מחיר הצעתם למכרז כפי שעודכן אם בכלל, במשא ומתן שלפני חתימת החוזים.
- 6.6. אם כתוצאה מן המשא ומתן שנערך תתקבל הנחה נוספת מהזוכים או חלקם, יערך חישוב לחלוקת העבודות בין הקבלנים לתקופת הארכה כדלהלן:
- 6.6.1. לציון ההצעה הזולה לתקופת הארכה מבין ההצעות תתווסף הטבה שערכה 50%.
- 6.6.2. לציון ההצעה לתקופת הארכה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה לתקופת הארכה קטן מ - 2% תתווסף הטבה בשיעור של 15%.
- 6.6.3. לציון ההצעה לתקופת הארכה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה לתקופת הארכה, נע בין 2% ל- 10%, לא תתווסף כל הטבה.
- 6.6.4. לציון ההצעה לתקופת הארכה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה לתקופת הארכה יהא גדול מ- 10%, תופחת ההטבה בשיעור של 50%.
- 6.7. העירייה תוכל לסטות מדרך חלוקת העבודות שלעיל במקרים שלהלן:
- 6.7.1. במקרים מיוחדים שיובאו לשיקול דעת העירייה באשר לאופן תפקוד זוכה זה או אחר הן בחוזים שקדמו למכרז זה והן בחוזים בנושאים אחרים עם העירייה, או באשר לפערי



המחיר שבין ההצעות, או בהתאם לבקשת זוכה זה או אחר להפחית לו את היקף העבודות.

2.7.6. אם זוכה לא יעמוד במשימות שיוטלו עליו במסגרת החוזה או יפר את החוזה מכל סיבה שהיא, תהא העירייה רשאית להקטין את היקף העבודות שניתנו לו במסגרת חלוקת העבודות שנקבע בחישובים שלעיל על פי שיקול דעתה הבלעדי לשיעור שיקבע על ידה ואף תהא רשאית העירייה להחליט שלא למסור עבודות לזוכה זה או אחר. חלק העבודות שיופחת מן הזוכה הנ"ל יחולק בין יתר הקבלנים על פי יחס חלוקת העבודות הידוע ביום מתן החלטה הרלוונטית על חלוקת העבודה בין הזוכים ועל פי שיקולים מקצועיים ואחרים וזאת בהתאם לשיקול דעת העירייה.

**מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך**

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

הואיל והעירייה פרסמה מכרז פומבי מס' 126/2020 בתאריך 21.12.2020 לקבלת הצעות לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך (להלן: "העבודה או העבודות") על פי התוכניות, המפרטים והמסמכים האחרים המפורטים להלן;

והואיל 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;

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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" כהגדרתו בסעיף 1 ל"תנאים המיוחדים להתקשרות".
 - 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"

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

המבנה, המתקן או העבודה או עבודת הבניה או העבודה ההנדסית או עבודות הפיתוח או עבודות התשתית או כל עבודה, שיש לבצע בהתאם לחוזה; לרבות כל מבנה ארעי או עבודה ארעית.

- 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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.

**מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך**

3. נספחים ומסמכים אחרים

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

3.1.1 מסמכי המכרז ונספחיו.

3.1.2 תנאים מיוחדים להתקשרות (יקרא להלן: "נספח א").

3.1.3 תאור העבודה (המפרט טכני) וכתב הכמויות והמחירים (יקראו להלן: "נספח ב' ו - ב' 1 בהתאמה).

3.1.4 הצעת הקבלן בטופס הצעת המחיר (תקרא להלן: "נספח ג").

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

3.3 על אף האמור בסעיף 3.2 לעיל, הוראות נספח א' לחוזה זה יגברו על הוראות חוזה זה.

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 מפרט כללי לעבודות סלילה של מע"צ.

3.4.3 תקנים ישראליים (כנ"ל).

3.4.4 דוגמאות של חומרים.

3.4.5 **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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים),
התשנ"ט - 1999 וכן כל חוק או תקנה שיבואו במקומם.

3.4.6 חוק הפרשנות התשמ"א - 1981, יחול על חוזה זה. לצורך פרשנות
רואים את החוזה כחיקוק כמשמעותו בחוק האמור.

4. הצהרות הצדדים

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.

5. תקופת החוזה

החוזה יהיה לתקופה כמוגדר בסעיף 3 בתנאים המיוחדים להתקשרות החל 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 שתהייה חייבת במתן הסברים כלשהם, ובלבד
שתשלח על כך הודעה בכתב לקבלן, 14 ימים מראש.

5.2 להאריך את תקופת החוזה לתקופה ו/או תקופות נוספות כמוגדר בסעיף 4
בתנאים המיוחדים להתקשרות בכל פעם בשנה נוספת או חלק ממנה,
באותם התנאים ובמחירים שלא יעלו על המחירים הכלולים בחוזה זה
בכפוף לתשלום ההתייקרויות כמוגדר בפרק תשלומים להלן.

5.3 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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. כן 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 יותר 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 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 שתמצא לנכון.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 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 ינהל יומן עבודה על טופס הנהוג בעירייה (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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

9.2 היום יחתם, 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. לא רשם הקבלן הסתייגות מנומקת כאמור, הרי אישר הקבלן את נכונות הפרטים הרשומים ביומן. לא חתם הקבלן על היום תוך שלושה 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, שאינם מחייבים את 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 לא יסב ולא יעביר את החוזה, כולו או מקצתו, 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,

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

ההמחאה, ההסבה, השעבוד ו/או ההמחאה על דרך השעבוד, לפי העניין, והם יכנסו לתוקף במועד הנקוב בהודעה.

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 ישיר 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

11.1.7 הקבלן ימלא 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 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.

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 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 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 בא כוחו.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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.

15. ערבות להבטחת ביצוע החוזה

15.1 להבטחת מילוי התחייבותיו על פי החוזה, כולן או מקצתן ובכללן טיב העבודה, ימציא הקבלן לעירייה במועד חתימת החוזה, ערבות בנקאית מבנק או חברת ביטוח על פי הרשימה המפורטת בנספח מס' 4 למסמכי המכרז, לתקופת החוזה כמוגדר בסעיף 3 בתנאים המיוחדים להתקשרות (נספח א' לחוזה זה) בתוספת תקופת הבדק המוגדרת בסעיף 5 בתנאים המיוחדים להתקשרות (נספח א' לחוזה זה) או לתקופה נוספת כפי שידרוש "המנהל" (להלן: "הערבות").

15.2 הערבות תהיה בסכום שנקבע בסעיף 2 בתנאים המיוחדים להתקשרות (נספח א' לחוזה זה). 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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

15.5 תנאי ערבויות :

15.5.1 הערבות בהתאם לסעיף 15.5.2.1 להלן תהיה לפי טופס כתב הערבות (נספח 3 למסמכי המכרז), טופס זה מיועד לשימוש של הבנק או חברת ביטוח הערב לחוזה זה.

15.5.2 הערבויות שאפשר לצרף לחוזה זה הן כדלהלן :

15.5.2.1 ערבות בנקאית

ממוסד בנקאי ו/או ממוסד כספי ו/או אגודה שיתופית לאשראי, המורשים להוציא ערבות ע"י המפקח על הבנקים לפי הרשימה שצורפה במסמכי המכרז שקדם לחוזה זה.

15.5.2.2 ערבות מחברת ביטוח

ערבות מחברת ביטוח המורשית להוציא ערבויות ע"י רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון, לפי הרשימה שצורפה במסמכי המכרז שקדם לחוזה זה.

15.5.3 כל הערבויות הנזכרות לעיל פירושן ערבויות כדין. 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.

פרק ב' - התחייבויות כלליות

ביקור באתר העבודה 16.

בעבודה על פי חוזה זה רואים את הקבלן כמי שהשתתף בסיור הקבלנים אשר פרטיו הוזכרו בסעיף 3 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 המים הראשיים, קווי החשמל, הטלפון, הביוב, התיעול וכיו"ב, מבנים קיימים וכל המתקנים והסידורים האחרים, העלולים להשפיע על קביעת המחירים ועל ביצוע העבודה ולמד את העבודה וטיבה. הקבלן לא יוכל לבוא בטענות כל שהן בקשר לאי ידיעת תנאים אלה.

17. בדיקת מסמכים

הקבלן מצהיר בזאת כי הוא עיין ובדק, לפני הגשת הצעתו, את מקום העבודה וסביבותיו, את התכניות, המפרטים, הדוגמאות של המוצרים המוצגות במשרד המנהל, את כתב הכמויות והמחירים וכל המסמכים האחרים המהווים את החוזה, וכי המחירים בהצעתו נבדקו היטב על ידיו ומהווים תמורה מלאה בעד כל התחייבויותיו עפ"י חוזה זה.

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 5 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

במפורש ובין שלא אישר אותם, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו.

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 ויישא 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.

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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

20.5 עבודות המדידה והסימון יבוצעו או יאושרו על ידי מודד מוסמך. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע עבודות המדידה והסימון במסגרת העבודות שתמסרנה 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 לנוהל הכנת תכניות AS MADE של מחלקות מינהל בינוי ותשתית. התוכניות יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבוננו.

21.2 תכניות עדות (AS MADE) יוגשו לעירייה בחתימת מודד מוסמך והקבלן המבצע.

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 מנהל עבודה מוסמך (אשר הוסמך על ידי משרד התעשייה המסחר והתעסוקה או גוף רשמי מוסמך אחר) 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 חשבוננו הוא, שמירה, גידור, תמרורי אזהרה, לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות לביטחון העבודה ולביטחוננו 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 כל שהיא.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 בו 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.

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 האישות המשפטית החתומה על חוזה זה, השלטים יוצבו במקום בולט וגודלם יתואם עם המפקח.

זכות גישה 24.

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.

עתיקות 25.

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.

זכויות, פטנטים וכד' 26.

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 בדבר השימוש, תוך כדי ביצוע העבודה, באתר העבודה ו/או במכונות או בחומרים שיסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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.

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, עבודות חשמל תת קרקעית ועל קרקעית, מערכות בקרה ומערכות תקשורת תת קרקעיות.

29.1 הקבלן יפנה למחלקה לתיאום הביצוע ההנדסי במנהל בינוי ותשתית חדר 614 ברח' פילון 5, ת"א, טלפון 03-5217091 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 העירייה, ולצרפה על פי הנוהל העירוני שיימסר לו במחלקה לתיאום הביצוע ההנדסי יחד עם טופס הבקשה לרשיון.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

-
- 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 בשכר, הקבלן ידאג לתאום העסקתם של השוטרים. הקבלן ישלם את הנדרש לתשלום ע"י המשטרה בגין העסקתם של השוטרים. העירייה תשלם לקבלן החזר ההוצאות בגין העסקת השוטרים, בהתאם לחשבוניות המשטרה שיוצגו ע"י הקבלן לעירייה.
- 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 חשבונו של 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 הוראות המנהל.
- 29.8 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

30. תיקון נזקים לכביש למובילים וכיו"ב

30.1 הקבלן אחראי, לכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלגרף, טלפון, 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. ובלבד שהקבלן 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 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 לגבות או לנקותן 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.

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 שפריטי 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.

32. מתן אפשרויות פעולה לקבלנים אחרים

לפי הוראות המנהל או המפקח, יהא חייב הקבלן לאפשר לכל אדם או גוף אחר שהעירייה תתקשר עימם וכן לעובדיהם לבצע עבודות כל שהן במבנה ו/או אתר

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

העבודה ו/או בסמוך אליהם, כן מתחייב הקבלן לתאם פעולה עימם ולאפשר להם את השימוש, במידת המצוי והאפשרי, בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו; אולם יהא רשאי לדרוש תשלום מתקבל על הדעת כתמורה בעד השימוש האמור. במקרה של חילוקי דעות בדבר התשלום בעד השימוש בשירותים ובמתקנים של הקבלן, יקבע המנהל או המפקח את שיעורו של התשלום בגין השירותים או השימוש במתקנים וקביעתו תהיה סופית ותחייב את הקבלן.

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

33.1 הקבלן יסלק מזמן לזמן, 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 לבצען 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.

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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 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 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, ובקשר לכך, לגופו או לרכושו של אדם כל שהוא, לרבות רכוש העירייה עובדיה, 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 העירייה, 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 לטיפול 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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, 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 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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.

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 לעירייה על כל מקרה של ביטול או אי חידוש הביטוח 60 יום לפני מועד הפקיעה הביטוחים הנ"ל כוללים סעיף המצוין זאת. הביטוח תקף עד קבלת העבודה על ידי העירייה 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 ההשתתפות 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 ולשלם את דמי הביטוח, לרבות הפרמיות השוטפות; והעירייה 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

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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 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 הסכם 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 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 וואו 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 וואו 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 וואו 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 וואו 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 וואו קבלן המשנה מטעמו לשלם את שכר עובדיו במועד שהוסכם ביניהם ובכל מקרה לא יאוחר מהמועד הקבוע בחוק הגנת השכר, תשי"ח-1958.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

- 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 העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בסך של 100 ₪ ליום לכל הפרה עבור כל עובד מעובדיו.
- 42.12 הקבלן ו/או 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 ו/או 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 ו/או קבלן המשנה מטעמו כאמור בסעיפיו הקטנים של סעיף זה, ועל הקבלן ו/או 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 ל"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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 וההוראות החלות בדין בנושא בטיחות לרבות בטיחות בעבודה. כמו כן, מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה,

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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.

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 חשבונו 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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, שמשמשים בהם בביצוע העבודה להפעלת ציוד מכני כבד לעבודות עפר - כדין חומרים.

חומרים ומוצרים .45

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 העירייה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים ואושרו ע"י המנהל או בא כוחו.

תוצאות הבדיקות .46

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

46.2 התשלומים וההוצאות הכרוכים בבדיקת דגימות שלא עמדו בדרישות התקנים הישראליים, והתשלומים וההוצאות הכרוכים בהעמסות

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 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 וכיסויו.

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 לאיכות הסביבה.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 לגבות או לנכות מכל סכום
שיגיע 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 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 ולשלבי
ההתקדמות הנזכרים בסעיף 19 לעיל, פרט אם קיבל מאת המנהל הוראה מפורשת
אחרת.

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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 העירייה, 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 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 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

במהירות המבטיחה את סיום העבודה למועד הקבוע, תהיה העירייה זכאית לנקוט בכל האמצעים הדרושים לגמר העבודה. ככל שתמצא לנחוץ ועל חשבוננו 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 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 חשבוננו 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 להחשט ביצוע העבודה כמבוקש ע"י המנהל, וכן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות המנהל לצורך זה, בנוגע לשעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

57.6 מילא הקבלן את התחייבותו לפי סעיף 57.5 דלעיל ונגרמו לו כתוצאה מכך, לדעת המנהל, הוצאות נוספות על אלה הכרוכות בביצוע העבודה לפי הקצב שנקבע תחילה, תחזיר העירייה לקבלן את ההוצאות הנוספות האמורות, בשיעור שייקבע ע"י המנהל, בתוספת 12% עבור רווח והוצאות כלליות.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

58. פיצויים מוסכמים בגין איחור

58.1 מוסכם בין הצדדים כי אם הקבלן יאחר בהתחלת ביצוע העבודות ו/או יאחר במועד סיום העבודות 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 שנקבע לסיום העבודה לבין מועד סיום העבודה בפועל (להלן: "הפיצויים המוסכמים בגין איחור").

58.2 שיעור הפיצויים המוסכמים בגין איחור יהיה בהתאם לסכום שנקבע בסעיף 8 ב"תנאים המיוחדים להתקשרות" (נספח א' לחוזה זה), ליום איחור.

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

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 בהתאם לסכום שנקבע בסעיף 9 ב"תנאים המיוחדים להתקשרות" (נספח א' לחוזה זה).

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 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 10 ימים מיום קבלת ההודעה ואם ימצא אותה מתאימה לתנאי החוזה ומשביעה את רצונו, יוציא המנהל לקבלן תעודת סיום, תוך שבוע 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 מתן תעודת סיום כלשהי אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי חוזה זה.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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.

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 כמוגדר בסעיף 5 ל"תנאים המיוחדים להתקשרות" (נספח א' לחוזה זה). 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.

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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 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 לתיקון, 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 15% 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 אחר הוראותיו. מבלי לגרוע מכלליותו של סעיף זה, רשאי המנהל להורות על:

66.1.1 הגדלת הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות או הקטנתן;

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 ;

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 אינם נמצאים בחוזה פריטים זהים או דומים לאלה שבהוראת השינויים, הרי:

69.1.3.1 אם הפריטים שבהוראת השינויים (בסעיף קטן זה: "הפריטים המחליפים") באים במקום פריטים שבחוזה (בסעיף קטן זה: "הפריטים המוחלפים"), ייקבעו מחירי היחידה של הפריטים המחליפים לפי ההפרש שבין ערכם של הפריטים המחליפים ולבין ערכם של הפריטים המוחלפים, על בסיס מחירי היחידה שבחוזה.

69.1.3.2 אם הפריטים שבהוצאת השינויים באים כתוספת לפריטים שבחוזה יקבע המנהל את מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים לפי ערך השוק, או לפי ערך העבודה והחומרים בזמן מתן ההוראה לשינויים, בתוספת של עד 12% מערך החומרים, כתמורה מלאה ושלמה בעבור כל ההוצאות הכלליות, לרבות ניהול העבודה והרווח.

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

69.3 בחישוב ערך העבודה יילקחו בחשבון תעריפי שכר העבודה, שנקבעו ע"י האיגוד המקצועי בו מאורגן המספר הגדול ביותר של העובדים במקצוע הנדון וכל ההטבות הסוציאליות המשתלמות ע"י הקבלן; ובלבד ששיעורן לא יעלה על שיעור ההטבות הסוציאליות שהונהגו מזמן לזמן ע"י האיגוד המקצועי האמור לעיל.

69.4 בחישוב ערך החומרים יילקחו בחשבון מחירי החומרים, כפי שפורסמו ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. מחירי החומרים שאינם מתפרסמים

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, יאושרו ע"י המנהל על פי חשבונות שיוצגו בפניו על ידי הקבלן.

70. סמכות מיוחדת למנהל

70.1 על אף האמור בפסקאות 69.1, 69.2 ו- 69.3 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 69.1.3.2 דלעיל.

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

71. עבודה ביומית

71.1 ניתנה הוראה לקבלן לבצע שינויים בעבודה ביומית, ישולם לקבלן בעד השינויים שבוצעו בעבודה ביומית על פי סעיפי עבודה ביומית בכתב הכמויות, בתוספת 12% לערך החומרים כתמורה מלאה ושלמה בעבור כל ההוצאות הכלליות לרבות הנהלת עבודה והרווח.

71.2 ערך החומרים לצורך סעיף זה, ייקבעו ע"י המפקח על יסוד רשימות מדויקות של:

71.2.1 כמויות החומרים שהושקעו בעבודה;

71.2.2 הוצאות הובלה;

71.2.3 הוצאות ציוד מכני כבד.

71.3 הרשימות האמורות בסעיפים 71.2.1, 71.2.2 ו- 71.2.3 תימסרנה למפקח בשני העתקים בסוף כל שבוע.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

71.4 רשימת שמות העובדים, מקצועם ושעות עבודתם בכל יום ויום ירשמו ביומן העבודה, לאחר כל יום עבודה ויאושרו על ידי המפקח.

71.5 ערך שכר העבודה ומחירי החומרים ייקבעו ליום ביצוע השינויים בעבודה יומית ולפי הכללים המפורטים לעיל ועל פי סעיף 70 לעיל.

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 החשבון החלקי שקדם להגשתו של החשבון הסופי.

72.2 תביעה שלא הוכללה ברשימת התביעות, כאמור בסעיף 72.1 דלעיל, רואים את הקבלן כאילו ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי, פרט אם הודיע בסוף החודשיים, כאמור, על כוונתו להגיש את התביעה.

72.3 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 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 נטון", אלא אם נקבעה בחוזה זה שיטת מדידה אחרת. כל המדידות תרשמנה בפנקס מדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותיחתמנה ע"י המפקח והקבלן.
- 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 השנייה, 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

75.8 במקרה של קושי בהערכות החלק שבוצע, או אי הסכמה לחלק היחסי יועבר הסעיף לחריגים.

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 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: 71 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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. ערך ההפחתה יקבע ע"י המהנדס.

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.

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 לאיכות 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. המהנדס רשאי ביוזמתו או עפ"י בקשת הקבלן לאשר פריט אחר, המקובל עליו כשווה ערך באיכותו וברמתו ולשם כך לדרוש מהקבלן מסמכים מתאימים כגון: תיאורים טכניים הנדרשים, או כל מסמך אחר המוכיח את רמת המוצרים, החומרים, האביזרים ואיכותם.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

80. כתב כמויות (נספח ב 1 לחוזה)

- 80.1 תנאים כלליים.
- 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 והמקריות.
- 80.4.6 רווחי הקבלן.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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'.

80.5 כמויות

כל הכמויות הרשומות להלן באומדנה בלבד. התשלום יהיה לפי הכמות שתבוצע ממש לאחר מדידה בשטח ובכפיפות לאופני המדידה והתשלום הכלולים במפרטים ובכתב 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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

82.2 כל החשבונות יוגשו ע"י הקבלן בלווי חישובי כמויות או תעודות שקילה, העתקי פקודות עבודה, יומני עבודה, והעתקי תעודות סיום עבודות.

82.3 העירייה תשלם לקבלן את המגיע עבור עבודות המבוצעות עפ"י החוזה לאחר אישור החשבון על ידי המנהל או בא-כוחו, כדלקמן:

82.4 **לעבודות שמשכן עד חודשיים כפי שנקבע בפקודת העבודה או עבודות המשולמות על פי תשלום חודשי קבוע:**

82.4.1 חשבונות

82.4.1.1 בגין כל עבודה, יגיש הקבלן חשבון, תוך 10 ימים מיום סיום ביצוע העבודה.

82.4.1.2 מדי חודש, בשבוע הראשון בכל חודש, יוגשו ע"י הקבלן ריכוז כל החשבונות שהוגשו במהלך החודש שקדם, אשר ישולמו על פי ערך העבודה שבוצעה לפי הערכת המנהל או בא-כוחו ובהתאם לאישור החשבונות על ידי המנהל או בא-כוחו בתום 30 יום מיום הגשת כל ריכוז החשבונות.

82.4.1.3 לא הגיש הקבלן את החשבון או ריכוז החשבונות במועדים האמורים בסעיפים 82.4.1.1 או 82.4.1.2, רשאי המנהל או בא-כוחו לערוך את החשבון או את ריכוז החשבונות לפי מיטב ידיעתו ועל יסוד המסמכים הנמצאים ברשותו, וחשבון זה או ריכוז חשבונות זה יחשב כאילו נערך על ידי הקבלן ואושר על ידי המנהל או בא-כוחו ויחייב את הצדדים לחוזה זה.

82.4.1.4 התשלום בגין החשבון או ריכוז החשבונות יבוצע בתום 30 יום מיום אישור ריכוז החשבונות והוראת התשלום ע"י המנהל או בא-כוחו או בהתאם למועד

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז – 2017 או חוק אחר שיבוא במקומו לעניין זה (להלן: "חוק מוסר תשלומים"), על פי המאוחר מבין מועדים אלה.

82.5 לעבודות שמשכן מעל חודשיים:

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 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 בתום 30 יום מיום אישורו או בהתאם למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים, על פי המאוחר מבין מועדים אלה.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

82.5.1.7 סכומם המצטבר של כל חשבונות הביניים לא יעלה על 90% מערך פקודת העבודה, אם ניתנה, או שכר החוזה.

82.5.1.8 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.

82.5.2 חשבון סופי

82.5.2.1 על הקבלן להגיש את החשבון הסופי תוך 30 יום מיום גמר העבודה.

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 בתום 30 יום מיום אישור החשבון הסופי על ידי המנהל או בא-כוחו או בהתאם

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים, על פי
המאוחר מבין מועדים אלה.

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

82.5.2.7 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 המוגדר בסעיף 6 "לתנאים המיוחדים
להתקשרות" (נספח א' לחוזה זה), שיפורסם ע"י
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 הידוע בגין החודש שבו בוצע כל
חלק של העבודה, אולם בכל מקרה לא תשולם

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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.

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.

תשלומי ריבית 82.8

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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 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 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

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 (כמפורט 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

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

שהעירייה תמנע מהקבלן למלאן, ומאידך, לא תהא העירייה חייבת כלפי הקבלן אלא בהתחייבויות המפורטות בסעיפים 84.3 ו- 84.4 להלן.

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 אי אפשרות המשכת ביצוע העבודה

85.1 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,

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

כולה או מקצתה, והקבלן ימלא אחר הוראות המנהל בכל הנוגע לאי המשכת ביצוע העבודה כאמור.

85.2 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.

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

85.4 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 15% שייחשבו כהוצאות משרדיות - ובהפחתת סכום שיאושר ע"י המנהל לכיסוי חלק מתקבל על הדעת מההוצאות האמורות שיש לזקפן על חשבון העירייה.

הפרות 85.א.

1.א85 הצדדים מסכימים בזה כי סעיפים 5.3, 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.א85 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.א85 לבטל את החוזה מיידית.

2.א85 להפסיק את העבודות נשוא חוזה זה מיידית ומבלי לבטל את החוזה ולהשלים את העבודות בעצמה או באמצעות אחר.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

- 3.א.85 לחלט את הערבות שניתנה להבטחת ביצוע החוזה (על פי סעיף 15 לעיל), כולה או מקצתה, לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.
- 4.א.85 לעכב ו/או לקזז כספים המגיעים לקבלן בגין העבודה שביצע עד ההפרה לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.
- 5.א.85 לעכב תשלום חשבון ו/או להחזיר חשבון לקבלן בהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים.

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, היה ויחולו, יחולו על הקבלן.

89. קיזוז

העירייה רשאית לקזז 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.

מכרז מסגרת פומבי מספר 126/2020
לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של העירייה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט הערבות שהקבלן המציא לחוזה זה או לכל חוזה אחר שבינו לבין העירייה. 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

גזבר העירייה

ראש העירייה

בשם עיריית תל אביב יפו



נספח א' - תנאים מיוחדים להתקשרות*

1. **כללי**

"המנהל" – מנהל מינהל בנוי ותשתית ו/או מי שמונה מטעמו.
שאר ההגדרות בנספח זה זהות להגדרות בחוזה שבין הקבלן לעירייה.
2. **ערבות לחוזה**

סכום הערבות לחוזה המוגדרת בסעיף 15 לחוזה יהא סכום השווה בשקלים חדשים ל- 200,000 ₪.
3. **תקופת החוזה**

החוזה יהיה לתקופה של עד תום שנתיים החל מהמועד הראשון שבו נחתם חוזה על ידי מי מבין כלל הזוכים במכרז מסגרת פומבי לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך, נשוא חוזה זה.
4. **התקופה הנוספת**

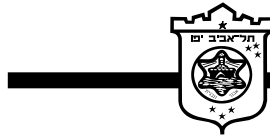
העירייה תהא רשאית להאריך את תקופת החוזה בשנתיים נוספות, כל פעם בשנה נוספת או כולן, כמפורט בסעיף 5.2 לחוזה.
5. **תקופת הבדק**

אורך תקופת הבדק הקבועה בחוזה בסעיף 62 לחוזה תהיה 12 חודשים.
6. **המדד היסודי**
 - 6.1. המדד היסודי יהיה מדד הבניה בהתאם לאמור בסעיף 82.7 לחוזה (להלן ייקרא: "המדד").
 - 6.2. על אף האמור בסעיף 82.7 לחוזה ובסעיף 82.7.1.5 לחוזה, תחושב התייקרות 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.
7. **חשבונות**

הקבלן יגיש חשבונות כמפורט בסעיף 82 לחוזה בסכום שלא יהיה קטן מ- 5,000 ₪.
8. **פיצויים מוסכמים בגין איחור.**

גובה הפיצויים המוסכמים בגין איחור (כמפורט בסעיף 58 לחוזה) יהיה ככתוב בכתב הכמויות.
9. **פיצויים מוסכמים בגין עבודה לקויה**

גובה הפיצויים המוסכמים בגין עבודה לקויה (כמפורט בסעיף 59 לחוזה) יהיה ככתוב בכתב



הכמויות.

10. **הנחה בגין היקף עבודות**

עבור עבודות מכל סוג שימסרו לביצוע לקבלן באתר עבודה כל שהוא ו/או באתר עבודה אחר סמוך באותו אזור מכח פקודת עבודה שהוצאה בחוזה זה, ברצף זמנים סביר, ישולמו לקבלן חשבונות בהנחה קבועה מראש על פי טבלת ההנחות שלהלן ויראו את פקודות העבודה שהוצאו לקבלן באזורי עבודה סמוכים כפקודת עבודה אחת:

סה"כ היקף העבודות בש"ח	*ההנחה
מ- 0 עד 500,000 ₪	0.00%
מ- 500,001 עד 1,000,000 ₪	3.00%
מ- 1,000,001 עד 1,500,000	5.00%
מ- 1,500,001	7.50%

*ההנחה תהא מצטברת (פרוגרסיבית) על פי הסכומים הנובעים מטבלת ההנחות דלעיל.

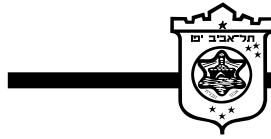
11. **מהנדס אזרחי**

הקבלן מתחייב להעסיק בכל תקופת החוזה בין במסגרת יחסי עובד-מעביד ובין במסגרת משתתף חופשי (פריילנס) לפחות מהנדס אזרחי אחד רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בתחום הגשרים. על הקבלן להציג את התעודות והאישורים המתאימים בנושא בתוך 24 שעות מרגע דרישות המנהל. החלפת המהנדס האזרחי הנ"ל כפופה לקבלת אישור העירייה מראש ובכתב.

12. מבלי לגרוע בכלליות ההוראות הקבועות בסעיף 3.4.5 לחוזה בדבר בטיחות, ולפיהן על הקבלן יחולו כל החוקים, התקנות וההוראות החלות בדיון בנושא בטיחות, מתווספות הוראות למפרט הטכני (נספח ב' לחוזה) בדבר בטיחות בתנועה, המחייבות את הקבלן והכל כמפורט בנספח א' למפרט הטכני.

13. בנוסף לאמור בסעיף 3.4 לחוזה, הקבלן מתחייב לבצע את העבודות על פי המפרטים הסטנדרטיים של המרחב הציבורי, של עיריית תל אביב יפו. המפרטים הסטנדרטים זמינים באתר האינטרנט של העירייה בכתובת:

<https://www.tel-aviv.gov.il/Residents/Development/Pages/CityDevelopment.aspx>



14. מבצע בניה

מקום בו תעסיק העירייה מספר קבלנים שונים לביצוע עבודות באתר העבודה, תהיה העירייה רשאית להורות לאחד הקבלנים, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לשמש כ"מבצע בניה" (להלן: "**מבצע הבניה**") לעניין פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970 (להלן: "**פקודת התקנות בעבודה**"), והתקנות שהותקנו מכוחה, לרבות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח-1988 (להלן: "**תקנות עבודות בניה**").

מבצע הבניה יהיה אחראי על הבטיחות בעבודה של כלל הקבלנים באתר העבודה, תוך עמידה בהוראות כל דין, לרבות פקודת הבטיחות בעבודה והתקנות שהותקנו מכוחה.

אין במינוי מבצע הבניה כדי לגרוע מחובת הקבלן לפעול בהתאם לכל חובות הבטיחות החלות עליו על פי החוזה המקורי ועל פי כל דין.

הורתה העירייה לקבלן אחר לשמש כמבצע הבניה, מתחייב הקבלן להישמע להוראות מבצע הבניה בכל עניין הקשור לבטיחות.

הורתה העירייה לקבלן לשמש כמבצע הבניה, יחתום הקבלן על אישור כי הוא משמש כמבצע הבניה, וישלח הודעה למפקח העבודה האזורי, בהתאם להוראות תקנה 6(ד) לתקנות עבודות בניה.

מונה הקבלן כמבצע הבניה, יוסיף הקבלן בביטוחים שעליו לערוך את שמות הקבלנים שהוא קיבל אחריות על בטיחות עבודתם בשם המבוטח, וירחיב את היקף הכיסוי הביטוחי בהתאם לערך עבודות אותם קבלנים ולסוגן.

ככל שתחליט העירייה למנות את הקבלן כמבצע בניה, תשלם העירייה לקבלן בגין כך תמורה בסך של 4% מערך העבודות בפועל אשר יבצעו הקבלנים הנוספים שעל בטיחות עבודתם הינו אחראי והכל בהתאם לחשבונות שאושרו לתשלום בפועל על ידי המנהל לאותם הקבלנים או עד לסכום של 40,000 ₪, לפי הנמוך מבין השניים.

15. התקשרות של תאגידים עירוניים

הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי שחברות ותאגידים עירוניים לרבות תאגיד המים של עיריית תל אביב יפו (מי אביבים 2010 בע"מ), גני יהושוע בע"מ, עזרה וביצרון, אחוזות החוף, הרשות לפיתוח כלכלי, יהיו זכאים ע"פ בחירתם לדרוש כי הקבלן יבצע עבורם עבודות הכלולות בחוזה זה וזאת במחירי נספח ג' לחוזה ובתנאי חוזה זה על נספחיו.

עבודות אלו לא יחשבו כחלק מהיקף העבודות המפורט בסעיף 4.1 בפרק ג' למסמכי המכרז ואולם, ככל שאלה יבוצעו (אם יבוצעו) יהיה זה במחירי ובתנאי חוזה זה על נספחיו.



16. 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 אם יוכרז ע"י הרשויות המוסמכות אחד המצבים בהתאם להוראות אחד או יותר מהחוקים המפורטים להלן:

- הכרזה על מצב חירום על ידי השר המוסמך לכך כאמור בתקנות שעת חירום (סמכויות מיוחדות), תשל"ד-1973.
 - הכרזה על מצב מיוחד בעורף, כמשמעותו בסעיף 9ג 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 ואז הוראות חוק שירות עבודה בשעת חירום, תשכ"ז-1967 ואז הוראת כל דין רלבנטי אחר, גם על עובדי ואז שירותי ואז כלי הקבלן המשמשים לצורך ביצוע העבודות נשוא חוזה זה.

*** התנאים המפורטים במסמך זה מהווים חלק בלתי נפרד מתנאי החוזה.**



נספח ב' – מפרט טכני לחוזה ותיאור העבודה

1. כללי

1.1. חוזה מסגרת זה הינו לביצוע עבודות שוטפות לאחזקת גשרים ומבני דרך בעיר תל אביב התמורה לביצוע העבודות תהיה בהתאם למחירי היחידות המפורטים ב"כתב הכמויות" המצ"ב כנספח ב' 1 לחוזה ובהתאם להצעת הקבלן נספח ג' לחוזה.

1.2. בחוזה זה נכללים בין היתר העבודות העיקריות הבאות:

עבודות עפר.

עבודות פרוק והריסה.

עבודות בטון.

עבודות חיזוק יסודות.

עבודות איטום.

עבודות צביעה.

עבודות מסגרות.

עבודות אבן.

עבודות עץ.

עבודות נגרות.

עבודות שיקום גשרים ומבני דרך.

עבודות אספלט.

עבודות פתוח.

עבודות שונות.

1.3. מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 4 לפרק ג' למסמכי המכרז, העירייה אינה מתחייבת לבצע את כל סוגי העבודות המפורטות בכתב הכמויות והקבלן מתחייב לבצע כל עבודה מהעבודות הכלולות בחוזה ובכתב הכמויות, כאשר התשלום יהא בהתאם לכמויות שיבוצעו בפועל בכל אתר עפ"י אישור המפקח.

1.4. תכניות

התכניות לביצוע ימסרו לקבלן בעוד מועד, באופן שיאפשר לקבלן לבצע את העבודות המתוארות בהן כסדרן ולעשות את כל ההכנות עבורן.

על הקבלן יהיה בפרק זמן כפי שיורה המנהל או מי מטעמו לבדוק את התאמת התוכניות והמסמכים הנלווים שנמסרו לו למצב הקיים ולדרישות הביצוע בפועל ולהעביר לפיקוח



את הסתייגותיו, במידה שלא יתקבלו הסתייגויות הקבלן לתכניות והמסמכים הנלווים, יחשב הקבלן כמסכים לנכונות המסמכים והתוכניות ולא תתקבל ממנו כל דרישה לשינוי/הגדלה בהמשך.

המפקח יקבע בכל מקרה אם ההכנות תלויות בהמצאת התכניות, ומה הזמן הדרוש להכנות אלו, אם בכלל.

תכניות נוספות הדרושות לקבלן לביצוע העבודה כגון: תכניות עבודה, פרטי ריתוכים וסדריהם, הרכבה והתאמה או פרטי ביצוע, תכניות לפיגומים, פיגומים תלויים, כל פיגום שיידרש לביצוע העבודות יכין הקבלן על חשבונו ועל אחריותו ובאמצעות מתכנן מטעמו. התכניות יאושרו לפני הביצוע על ידי המפקח בכתב.

כמו כן במבנים שונים עפ"י הנחיות המפקח ישלים הקבלן נתונים נוספים על הנזקים במבנה כגון: מדידות, חפירות גישוש, מידות אלמנטים שונים וכו', הנ"ל יועברו למתכנן לשם השלמת התכניות ומתן הנחיות לביצוע המבנה.

1.5. פרקי זמן לתגובה בתקופת החוזה:

1.5.1. הקבלן מתחייב להיענות לקריאת העירייה באופן מיידי ובתוך פרק קצר ע"י שרות טלפונים אלחוטי, טלפון נייד, וזאת במשך 24 שעות ביממה, כולל ימי חול, שבתות וחגים.

1.5.2. הקבלן מתחייב להתייצב באתר העבודה לצורך ביצוע העבודה, על פי הוראות המפקח בתוך פרק הזמן המפורט בטבלה שלהלן ע"פ סוג העבודה הרשומה לצידו או ע"פ הקבוע בפקודת העבודה ו/או בצו תחילת עבודה, וכדלקמן:

סוג העבודה	זמן התייצבות לקריאה	שעות עבודה הקבלן		
		ימי א' עד ה' (רגילים)	ערבי חג וערב שבת	שבתות וחגים
עבודה רגילה/שוטפת/מתוכננת (תחזוקה ופרויקטים)	4 ימי עבודה או ע"פ צו תחילת עבודה או ע"פ פקודת עבודה	24 שעות ביממה	מ - 07:00 עד שעה לפני כניסת החג/השבת מ - 07:00 עד שעה לפני כניסת החג/השבת	--
עבודת חירום	קריאת חירום לטיפול בשבר המשבית את הפעילות בגשר/מבנה ו/או בסביבתו-תוך שעותיים מהודעת העירייה קריאה דחופה לטיפול בארוע/תקלה המפריע לפעילות השוטפת בגשר/מבנה ו/או בסביבתו ושאינו	24 שעות ביממה	24 שעות ביממה	24 שעות ביממה



שעות עבודה הקבלן			זמן התייצבות לקריאה	סוג העבודה
שבתות וחגים	ערבי חג וערב שבת	ימי א' עד ה' (רגילים)		
			נכלל בקריאת חירום- תוך 48 שעות מהודעת העירייה	

1.5.3. יובהר כי שעות העבודה ו/או זמני הטיפול ו/או סוגי הקריאה יוכלו להשתנות בהתאם להוראות המנהל או בהתאם לצורך, לרבות בשעות הלילה ועוד.

1.5.4. עבודה בערבי שבת ו/או ערבי חג ו/או שבתות וחגים באישור המנהל בלבד. על ביצוע עבודה, ללא אישור המנהל, רשאית העירייה לחייב את קבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לקבוע בכתב הכמויות לכל מקרה.

1.5.5. אם יימסרו לקבלן יותר מקריאה אחת בו זמנית, מתחייב הקבלן להוסיף צוותי עבודה וציוד נוספים על פי הצורך ובכל מקרה לא יסטה הקבלן מהתייצבות לביצוע העבודות הנוספות מהמפורט בטבלה מעלה, מרגע קבלת הדרישה.

1.5.6. במהלך כל תקופת ההתקשרות הקבלן יבצע את העבודות לשביעות רצון המנהל ו/או המפקח. בגין איחור ו/או אי הגעה לאתר ו/או עבודה לקויה, באחד מסוגי העבודות המפורטים בטבלה שלעיל, תהא רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לכתב הכמויות, לכל יום ולכל מקרה.

1.6. צוות לעבודת חרום

1.6.1. המנהל או מי מטעמו רשאים להורות לקבלן לספק צוות לעבודת חרום (להלן: "צוות לעבודת חרום") גם ביום וגם בלילה בכל יום, כולל שבת וחג. הצוות יתייצב לעבודה בכל מקום שיורה המנהל או מי מטעמו, תוך שעתיים ממועד קבלת הדרישה, לצורך ביצוע עבודות בימי סערה ו/או כוננות סופה על פי נוהל סופה של עיריית תל אביב-יפו ו/או מצבי חרום אחרים.

1.6.2. צוות לעבודת חרום יועמד לרשותו של המפקח ויופעל על פי הוראותיו. המנהל או מי מטעמו רשאי להורות על הפסקת עבודת צוות לעבודת חרום בכל שעה.

1.6.3. בקריאות חירום תבוצע העבודה גם ללא נוכחות מפקח במקום. בגמר העבודה חייב הקבלן לדווח למפקח על סיום העבודה. בגין אי ביצוע האמור לעיל, רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לקבוע בכתב הכמויות, לכל מקרה.

1.6.4. אי-עמידה בדרישות הזמנים לטיפול בעבודות בימי סערה ו/או כוננות סופה על פי נוהל סופה של עיריית תל אביב-יפו ו/או מצבי חרום אחרים, תהווה הפרה של תנאי החוזה והעירייה תהא רשאית לנקוט בכל האמצעים העומדים לרשותה עפ"י חוזה זה ועפ"י כל דין.



1.6.5. התמורה כוללת את כל הציוד ההנדסי הנדרש לביצוע העבודות, הבאתו לאתר לצורך ביצוע העבודה עפ"י הנחיות המפקח, פינוי הציוד והחזרת השטח לקדמותו, לא כולל הפעלת הציוד וכח האדם שישולמו בנפרד.

1.7. תאום עם קבלנים אחרים

1.7.1. כללי

תשומת לבו של הקבלן מוסבת לכך כי העבודות לפי חוזה זה ייעשו במקביל ובאותה תקופה שבה יבוצעו עבודות שונות כגון: עבודות חשמל, תקשורת, בניה, עפר, כבישים וכיו"ב באתרי העבודה ועל הקבלן יהיה לתאם את סדרי עבודתו גם עם קבלנים אלה ובהתאם להנחיות המפקח.

1.7.2. תאום המפקח

אם עבודות אלה ישתלבו בעבודות לפי חוזה זה או יהיו עשויות להפריע, יתאם המפקח בין העבודות השונות ויקבע את סדר העדיפויות ביניהן, כדי לאפשר השלמת כל העבודות במינימום של הפרעות ובאופן היעיל והחסכוני ביותר עבור העירייה. לשם כך יהיה המפקח רשאי לחייב את הקבלן לשנות את סדרי עבודתו ולשנות את מועדי הביצוע של שלבי העבודות השונות, אפילו אם הדבר יגרום לשינויים בלוח הזמנים המוסכם והמאושר ע"י המפקח ולקבלן לא תהא כל דרישה ו/או תביעה ו/או תלונה בגין כך כנגד העירייה ו/או מי מטעמה.

1.7.3. התמורה עבור התיאום

הקבלן מצהיר ומתחייב כי במועד הגשת הצעתו התחשב בכל ההפרעות והעיכובים העלולים להיגרם כתוצאה מתאום הפעולות לפי סעיף זה. הקבלן מצהיר כי לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים מאת העירייה בשל כך. אולם באם ידרוש המפקח שינוי בלוח הזמנים כתוצאה מתיאום פעולות באתר העבודות ושינוי זה יגרום, לדעת המפקח, להארכת תקופת הביצוע ביחס לתקופה שנקבעה בחוזה או בפקודת העבודה, יהיה הקבלן רשאי לבקש הארכה מתאימה של זמן הביצוע.

1.8. לוח זמנים ותכנית העבודה

1.8.1. כתנאי לביצוע העבודה הקבלן יקבל לו"ז מסגרת לביצוע העבודות השונות שידרש ועליו יהיה להכין לוח זמנים מפורט לאישור, על פי סעיף 19 בחוזה, ערוך בצורת תרשימי גאנט וילווה בהסברים הנחוצים ובתכנית של ארגון העבודה המפורטת הכוללת מיקום מבני הקבלן, רשימות כליו וציודו המכאני (וכל שידרש ע"י המפקח), מספר הפועלים, בעלי המקצוע, עובדי הניהול והפיקוח, קבלני משנה וציודם שיועסקו בעבודות הכלולות בפקודת העבודה.

1.8.2. המפקח יבדוק את לוח הזמנים המפורט ותכנית הארגון המוצעים ויחזירם לקבלן תוך 5 ימי עבודה מיום קבלתם עם הערות ודרישות שינויים (אם יידרשו).



הקבלן יתקן ויתאים את כל התיקונים והשינויים הנדרשים לא יאוחר מ-3 ימי עבודה מיום קבלת ההערות (להלן: "התוכניות המתוקנות"), אם תשביע את רצון המפקח, וככל שתאושר ע"י העירייה (כולה או חלקה), ותשמש כבסיס בלבדי לביצוע העבודות.

1.8.3. במסגרת לוח הזמנים הכללי יתכן שיהיה על הקבלן, לפי דרישת המפקח, להקדים את ביצועם של קטעי עבודה החוצים כבישים ולבצע אותם קטעים לפני ציפוי הכבישים באספלט. לא תשולם לקבלן כל תוספת מאת העירייה עבור הקדמת ביצוע קטעי עבודה כאמור. הקבלן יתחיל בעבודותיו לאחר אישור המפקח לתכנית הארגון, תיאור דרכי הביצוע ולוח הזמנים המוצעים, אלא אם המפקח יאשר מראש ובכתב להתחיל לפני כן בעבודות הכנה מסוימות. כל העיכובים והפסדי הזמן שייגרמו לקבלן בגלל איחור בהגשת הצעותיו לתכנית הארגון וללוח הזמנים הנ"ל יהיו על חשבון הקבלן בלבד ולקבלן לא תשולם בגין כך כל תוספת ו/או פיצוי מאת העירייה.

1.8.4. הקבלן יבדוק את התכניות וההוראות בעל פה ובכתב והתאמתן לשטח לפני תחילת הביצוע, ויעיר את הערותיו אם יהיו לו כאלה, בפני המפקח.

1.8.5. האחריות בגין תכנון עבודות שיקום הגשרים מבני הדרך מוטלת על הקבלן באופן בלעדי. הקבלן מצהיר ומתחייב כי אין לו ולא יהיו לו כל טענות ו/או תביעות ו/או דרישות מכל מין וסוג שהוא כנגד העירייה ו/או מי מטעמה לעניין פגמים בתכנון.

1.8.6. הקבלן יציג בפני הפיקוח, בטרם יחל בעבודה, את דרכי העבודה ושלביות הביצוע לשיקום.

1.8.7. מבלי לגרוע מכלליות האמור בחוזה, הקבלן לא יחל בכל עבודה ללא הנחיית המפקח וללא נוכחות המפקח ו/או מי מטעמו, כמו כן הקבלן לא יכסה צנרת/יסודות/זיון וכל אלמנט שידרש ללא אישור המפקח ו/או מי מטעמו, המפקח ו/או מי מטעמו יורה על ביצוע הכיסוי בכתב ביומן העבודה.

1.8.8. הקבלן יהיה אחראי באופן בלעדי לכל הנזקים שיגרמו על ידו ו/או ע"י כל העוסקים בביצוע העבודות נשוא חוזה זה מטעמו, לכל רכוש צד ג' ולרכוש העירייה לרבות לתשתיות, גדרות, מדרכות, עמודים, מבנים תת קרקעיים וכו'.

1.8.9. הקבלן מתחייב לבצע אף יותר מעבודה אחת ובאתרי עבודה שונים בעת ובעונה אחת ולהתייצב במועדים המפורטים בסעיף 1.5 לעיל.

1.8.10. שבוע עבודה בעיריית ת"א הוא בן 5 ימים, על אף זאת הקבלן יתארגן לעבוד גם בימי שישי, פרט למקרים מיוחדים בהם יידרש לבצע עבודות בימי שבת, ביום או בלילה. ביצוע עבודות בימי שישי ו/או שבת דורש את אישורו של המפקח לכך מראש.



מובהר בזאת כי בגין עבודה בימי שישי ו/או שבת ו/או בשעות עבודה בלילה לא תשולם לקבלן כל תוספת מעבר למחירי היחידות בכתב הכמויות מאת העירייה.

1.9. ציוד הקבלן

הקבלן יספק את כל הציוד והכלים המכאניים הדרושים לביצוע העבודות. הקבלן יורשה להשתמש רק בציוד ובמכונות אשר לפי דעתו של המפקח יתאימו לביצוע יעיל של עבודות. הקבלן ירחיק כל מכונה או חלק ציוד אשר לפי קביעת המפקח לא ימלאו את דרישה זו ויחליפם בציוד אחר אותו יאשר המפקח.

הקבלן לא יקבל כל פיצוי או תשלום נוסף מאת העירייה בגין הוצאות או הפסדים הקשורים בהרחקת ציוד והחלפתו לפי המפורט במפרט זה, אף אם הציוד שהחלפתו תידרש קיבל קודם לכן את אישור המפקח. הקבלן ימסור למפקח רשימה מלאה של כל הציוד אשר בדעתו להשתמש בו בביצוע העבודות, בציינו את הטיפול, הכמות, התפוקה ופרטים חשובים אחרים על יחידות הציוד השונות ועל חלקי העבודה שבהם ישתמש, לפני תחילת כל עבודה במועד סמוך למסירת פקודת העבודה.

1.10. הספקת מים

הקבלן יספק את כמויות המים הדרושות לביצוע העבודות הכלולות בחוזה (לרבות מים לבדיקות לחץ הידרוסטטיות) ללא תשלום, מנקודות מוצא לאורך קווי אספקה עירוניים במקומות שיקבעו ע"י המפקח וזאת בהתאם לכל דין. על הקבלן מוטלת האחריות לבדוק ולוודא את סידורי הספקת המים לפני תחילת עבודתו. התקנת החיבורים והובלת המים ממקומות החיבור לאתר העבודות תיעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יבצע את החיבורים, יניח צינורות זמניים, יתקין מיכלי אגירה - אם אלה נדרשים, לצורך אספקת המים לאתר העבודה. כל ההוצאות הקשורות באספקת המים לאתר העבודה כלולות במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

1.11. הספקת חשמל

הקבלן יספק על חשבונו את זרם החשמל הדרוש לביצוע עבודות באמצאות דיזל-גנרטורים, או ע"י התחברות למקור זרם אחר וזאת על פי כל דין. מובהר בזאת, כי על הקבלן חלה האחריות להספקת זרם החשמל והקבלן בלבד יישא בכל ההוצאות הקשורות לכך. הקבלן ידאג לתקינות כל המערכות עפ"י כל תקנות הבטיחות הנדרשות ע"י משרד העבודה והרווחה, התקנים הרלוונטיים וכו'.

1.12. השאלת מכשירים/כלים/ציוד/חומרים

מבלי לפגוע בכלליות האמור בסעיף 1.9 לעיל ובהתחייבויות הקבלן בחוזה זה, העירייה רשאית להשאיל לקבלן כלים, ציוד, חומרים ומכשירים שונים וזאת בכפוף לאישור המפקח בכתב מראש. הקבלן יחויב בדמי שימוש בגין השאלה של הנ"ל מהעירייה וזאת בהתאם לקביעת המפקח ובהתאם לנהלים הקיימים בעירייה. מובהר בזאת כי העירייה תהא רשאית לקזז לקבלן את דמי השימוש מהתשלום המגיע לו ע"פ חוזה זה. הקבלן יהיה אחראי



הבטיחות הבלעדי בעת השאלת כלים/ציוד/ חומרים ומכשירים ומתחייב לשמור על נהלי הבטיחות הנ"ל ובדגש לעבודה בגובה.

1.13. אחסון אדמה חפורה

המחירים בכתבי הכמויות כוללים את העלויות לביצוע אחסון האדמה החפורה ופסולת כלשהי באתר העבודה או בכל מקום אחר, בזמן ביצוע העבודות לצורך החזרתה לאתר, במקרים בהם יידרש.

1.14. פינוי פסולת ו/או פסולת בנייה ו/או אדמה חפורה

בכל מקום שבו הקבלן נדרש לפנות את האדמה החפורה ופסולת כלשהי, יפנה הקבלן את האדמה והפסולת לאתר פינוי פסולת מאושר לקליטת פסולת כזו על ידי המשרד להגנת הסביבה (להלן: **"אתר פינוי פסולת מאושר"**). ההעמסה, העברות, השפיכה, וכל יתר ההוצאות הכרוכות בפינוי האדמה החפורה ופסולת מכל מין וסוג שהן ללא יוצא מהכלל לרבות תשלום לאתר השפיכה תהיינה על חשבון הקבלן. כמו כן יציג ויתן הקבלן למפקח אישור שאכן הפסולת הושלכה לאתר הפסולת המאושר, ללא אישור זה לא תשולם התמורה לקבלן. בגין אי ביצוע האמור לעיל, רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לקבוע בכתב הכמויות, לכל מקרה.

1.15. עבודות מוקדמות

1.15.1. הכרת השטח

לפני התחלת ביצוע העבודות על הקבלן לבדוק את השטח בו תבוצע העבודה, להכיר את תנאי התנועה, סוג הקרקע, מצב הכביש/מדרכה, מיקומם וגובהם של המתקנים הקיימים בשטח כגון: קווי חשמל, כבלי טלפון, עמודי תאורה, צנרת מים, תחנות אוטובוס וכד', שטחים להתארגנות לאחסנת כלים, חומרים, פסולת וכו'. סיור להכרת השטח יבוצע ע"י הקבלן בגין כל עבודה ובכל אתר ובסיכומו יירשם בפרוטוקול. המפקח רשאי להצטרף לסיור כאמור על פי שיקול דעתו הבלעדי ועל הקבלן להודיע למפקח קודם לכל סיור שבכוונתו לערוך ולתאם עם המפקח את מועד הסיור.

1.15.2. תאום טכני

לפני התחלת הביצוע על הקבלן ללמוד, לברר ולהשלים את התאום עם כל הגורמים היכולים להשפיע על עבודתו, כגון - קווים תת - קרקעיים שונים, שטחי גינון, תאים שונים וכו'. וזאת בנוסף למסמך המתקבל מהמרכז העירוני לתאום הנדסי של העירייה. בזמן הביצוע - על הקבלן להזמין מפקחים בהתאם לכל הוראות והנחיות החוק, התקנות וע"פ כל דין כמו גם לנהלים מקובלים.

1.15.3. תאום עם גורמים אחרים

הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תיאום ושיתוף פעולה מלא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם משטרת ישראל, אגף התנועה, וגורמים בעירייה כגון מח' דרכים של אגף



עבודות ציבוריות. הקבלן אחראי באופן בלעדי להשלים את כל התאומים וקבלת רישיון לביצוע העבודה כחוק.

מבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל, על הקבלן להקפיד במיוחד על מועדי הפסקות זרם החשמל במידה שיהיו כאלו ו/או סגירת נתיבי תנועה במידה שאלה ידרשו על מנת לאפשר את ביצוע העבודה.

רישיונות 1.15.4

בקשה למתן רישיון תוגש ע"י הקבלן כמפורט בסעיף 29 לחוזה, והקבלן יצרף לבקשה לוח זמנים לביצוע עם חלוקה לשלבי ביצוע - מאושר ע"י המפקח, מסמכי תאומים עם בעלי תשתיות, תוכנית בטיחות, תוכניות אתר וכן כל מסמך אחר שיידרש לרבות הסדרי תנועה.

מפרטים טכניים 1.16

המפרט הכללי- הגדרה: 1.16.1

הפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה ומשרד השיכון (האוגדן הכחול) (להלן: "**המפרט הכללי**").

כל הפרקים יהיו במהדורתם האחרונה והעדכנית.

המפרט הטכני – הגדרה: 1.16.2

בחוזה זה הכוונה הן למפרט זה והן לנספח ב' לחוזה – "**כתב הכמויות**", בהם נקבעו התנאים לביצוע העבודות ע"פ חוזה זה. יצוין כי לעיתים המפרט מפנה להוראות המפרט הכללי ומפרט נתיבי ישראל - החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ, והכל בהתאם לדרישות העירייה. בכל מקום בו תהא סתירה בין הוראות המפרטים להוראות מפרט זה - יפנה הקבלן לעירייה לקבלת הנחיות בטרם תחילת ביצוע העבודות על ידו. תיקוני כבישים ומדרכות לאחר פתיחתם יבוצעו ע"פ הקבוע בהוראות מפרטי מחלקת דרכים והפרטים הסטנדרטיים של העירייה.

דרכים עוקפות, מעברים להולכי רגל והסדרי תנועה 1.16.3

בהתאם לרישיונות לביצוע העבודה, הקבלן ינקוט בכל האמצעים שידרשו, למניעת הפרעות לתנועת כלי רכב והולכי הרגל ולהבטיח את בטיחותם. במידת הצורך יגיש לאישור העירייה תכניות תנועתיות לדרכים עוקפות, דרכי גישה זמניות, שבילים להולכי רגל וכו'. בסיום ביצוע העבודות הקבלן מתחייב להחזיר את כל המערך התנועתי לקדמותו – בתאום עם אגף התנועה של העירייה, עם המרכז העירוני לתאום הנדסי ומשטרת ישראל.

ביצוע עבודה בעונת החורף 1.16.4

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע הצפות, שקיעות, מפולות וכו', עקב ביצוע העבודות וזאת בעונת החורף בפרט.



1.16.5. שילוט

על הקבלן להציב במקומות בולטים בזמן ביצוע העבודות, שלטים המזהירים את העוברים והשבים בדבר ביצוע העבודות. השלטים יכילו מידע אודות העבודות, הודעה כי העבודות מבוצעות עבור אגף דרכים ומאור של עיריית תל-אביב יפו, את שם הקבלן, מס' הטלפון ותאריך משוער לסיום העבודות.

השלטים יהיו בגודל מינימלי של 1.50/1.0 מ'. מספר השלטים יקבע ע"י המפקח מטעם העירייה או ע"י נציג המשטרה, על פי הרישיון המונפק ע"י מח' לתאום הנדסי. עיצוב השלטים, גודלם, הגוונים, הסמלים וכו' יקבעו ע"י עיריית ת"א, ויעודכנו מעת לעת. בנוסף לתמרור הקבלן חייב להציב סימון עם פנסים מהבהבים וכו', כפי שיידרש ברשיונות המשטרה או העירייה הכול על חשבון של הקבלן.

1.16.6. ניקיון האתר

עם קבלת הרישיון לביצוע העבודה, חובת הקבלן להחזיק את אתר העבודה נקי מפסולת ולכלוך. החומרים יהיו מאוחסנים בצורה מסודרת ויהיו מגודרים. לא תהיה גישה חופשית של הציבור לכלי העבודה ולחומרים של הקבלן. הקבלן יחזיר את האתר ללא השארת אדמה או פסולת כלשהי והכל על חשבון הקבלן.

1.17. חלופות והוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

1.17.1. המבנים יבוצעו עפ"י התכניות.

1.17.2. בנושאים מסוימים, נדרש הקבלן לבצע עבודות תכנון ופירוט של פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודות כגון:

1.17.2.1. תכנון פיגומים ומתקני עזר שונים לשיקום המבנים, לרבות מגדלי תמיכה, הגנות מעל ובסמוך לכבלי חברת חשמל, מעל נחל הירקון, מעל הים ובאזורים שונים והכל כפי שנדרש.

1.17.2.2. תכניות ייצור מפורטות (Shop Drawing).

1.17.3. בכל מקרה בו ניתנה לקבלן הרשות להציע מוצר שווה-ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם ו/או בתכנון - יהיה על הקבלן להגיש למפקח את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על ידו לאישור העירייה.

1.17.3.1. המפקח רשאי לאשר או לדחות את הצעת הקבלן ואין מחובתו לנמק את החלטתו.

1.17.3.2. כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון מסוג זה חלות על הקבלן ולא תשלום כל תמורה נוספת בגין הנ"ל.



1.18. אחריות הקבלן בגין עבודות תכנון החלות עליו

- 1.18.1. עבודות התכנון בנושאים אשר על פי הנאמר במסמכי החוזה חלות על הקבלן (כגון: טפסות על כל חלקיהן, תמיכות עזר ומתקני תמיכה לסוגיהם, חיבוריהם הזמניים ו/או הקבועים של כל אלה אל העמודים או אל נקודות יציבות אחרות, מתקני שינוע והרכבה וכדומה), כל סוגי הפיגומים ומשטחי העבודה (רפסודות, פיגומים צפים וכו') וביצוע של כל אלה לפי התכניות שהוכנו על פיהן - הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- 1.18.2. התכנון יעשה על ידי מהנדס מומחה ורשוי במדור מבנים מטעם הקבלן אשר יאושרו ע"י המפקח. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותכניות, כולם חתומים על ידי המהנדסים הנ"ל ועל ידי המהנדס האחראי לביצוע המבנה מטעם הקבלן.
- 1.18.3. על הקבלן והמהנדס הפועל מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ומשיפועי המבנה, עומסי רוח, רעידת אדמה, נגיפה, שלבי הרכבה שאיבת המים ועוד.
- 1.18.4. על הקבלן לקבל את כל האישורים הנדרשים מהרשויות השונות לרבות משרד העבודה, רשות נחל הירקון, האיילון וכו'.
- 1.18.5. הקבלן יגיש למפקח ובאמצעותו למתכנן את המסמכים הנ"ל להתייחסות.
- 1.18.6. מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז/חוזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן - אישורים אלה הם עקרוניים בלבד ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחה מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.

1.19. בטיחות (מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 3.4.5 לחוזה)

- 1.19.1. באחריות הקבלן לנקוט בזמן ביצוע העבודה בכל אמצעי הזהירות הקיימים והדרושים לפי כל דין, נוהג, תקנות וחוקים קיימים, הן של משרד הכלכלה, משרד הבריאות והמשטרה והן של העירייה, לשמירת בטיחות עובדיו של הקבלן, של הולכי הרגל והנוסעים בכל תקופת ביצוע העבודות.
- 1.19.2. הקבלן יעביר השתלמויות בבטיחות לכל עובדיו ע"י המוסד לבטיחות וגיהות לפחות אחת לשנה, על חשבונו. הקבלן יגיש למנהל בכל שנה ועד לתאריך 31 לדצמבר בשנת העבודה אישור על קיום ההשתלמות. כן יבצע הקבלן כל השתלמות כנדרש על פי כל דין.



- 1.19.3. הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו שיעבוד בגובה, יעבור הכשרה לביצוע עבודה בגובה לפי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) תשס"ז-2007 (או כל תקנה אחרת שתחליף אותה במועד ביצוע העבודות), ויישא תעודות בתוקף.
- 1.19.4. כל סוג של עבודה בכל גובה בהתאם לדרישת המפקח, יבוצע עם הציוד המתאים לכך, ובאופן השומר על בטיחות מרבית ולפי הוראות כל דין, לרבות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) תשס"ז-2007 (או כל תקנה אחרת שתחליף אותה במועד ביצוע העבודות).
- 1.19.5. כל נושא הבטיחות ושמירה על משתמשי הדרך הוא באחריות הקבלן בלבד, זאת בהתאם לחוזה, ההיתרים והרשיונות שמופקים לביצוע העבודות והכל בהתאם לקבוע בתקנות, בחוק ובהוראות כל דין.
- 1.19.6. ישנה הפרדה בין עבודות האחזקה והחירום הכלליות בגבול העירוני לבין עבודות יעודיות של השיקום/אחזקה במבנים ספציפים.
- 1.19.7. על הקבלן להציב מנהל עבודה בכל אתר עבודה אשר יעמוד, בין היתר, בדרישות המפורטות להלן:
- 1.19.7.1. על הקבלן להציג כמינוי פנימי מני"ע ראשי וכללי לכל העבודות החלות בגבול העירוני של האחזקה, להציג הסמכה ומינוי פנימי לעירייה.
- 1.19.7.2. מני"ע זה ישא באחריות של כל עבודות האחזקה השונות בלי יוצא מהכלל. במידה והקבלן החליט לעבודה מסוימת להציב מני"ע אחר, עליו להציג מינוי פנימי למני"ע משני תחת מני"ע הראשי ולא במקומו.
- 1.19.7.3. בעבודות יעודיות ועל פי דרישה, הקבלן יציג למינוי פנימי מני"ע מוסמך לעבודה הספציפית, שעליו יכול אחריות האתר בלי הקשר לעבודות האחזקה הכלליות.
- 1.19.7.4. הקבלן לא יחליף מני"ע ללא הודעה מראש למנהל/פיקוח ולא יציב באתרים מני"ע אחר שלא אושר.
- 1.19.8. הקבלן יציג יועץ בטיחות מוסמך מטעמו אשר ישמש כממונה בטיחות ויבצע, בין היתר, את הדרישות המפורטות להלן:
- 1.19.8.1. ממונה הבטיחות של הקבלן יבצע סיורים ויפיק תסקירי בטיחות לפחות אחת ל-3 שבועות באתרים השונים שבאחריות הקבלן.
- 1.19.8.2. בעבודות יעודיות, ממונה בטיחות של הקבלן יבצע סיורים ויפיק תסקירים יעודיים לעבודה ובהתאם לדרישת ממנהל/פ.
- 1.19.8.3. הקבלן/ממונה הבטיחות מטעמו יציגו נוהל בטיחות וסקר סיכונים כללי



לעבודות האחזקה שיעודכן בהתאם לצורך ויוחזק עותק ממנו כל זמן באתר.

1.19.8.4. בעבודה יעודית הקבלן/ ממונה הבטיחות מטעמו יפיק נוהל בטיחות וסקר סיכונים יעודי לפרוייקט ויחזיקו באתר כל תקופת העבודה.

1.19.8.5. המנהל או מי מטעמו רשאים להפעיל יועץ בטיחות מטעמו לביצוע מבדקי בטיחות או אף יבצעו זאת בעצמם. על הקבלן וממונה הבטיחות מטעמו לתת התייחסות ישירה לדוחות הבקרה. יחד עם זאת, האחריות והגדרת נוהל הבטיחות בזמן הביצוע הינו של הממונה מטעם הקבלן בלבד אשר יכתיב את הבטיחות המבוצעת.

1.19.8.6. במידה והמנהל או מי מטעמו יהיה סבור שאופן התנהלות בנושא הבטיחות פוגעת בציבור או בדרישות העירייה כגון דוח בקר בטיחות שמעידות על סבירות להתנהלות לא טובה של הקבלן מכל סיבה שהיא, על הקבלן/ ממונה הבטיחות מטעמו לתת התייחסות/הצדקה לאופן ההתנהלות ובמידת הצורך לתקנה ו/או לחדול מפעילות. כמו כן, תהא רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לקבוע בכתב הכמויות, לכל מקרה.

1.20. **בטיחות בתנועה (מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 3.4.5 לחוזה ונספח א' למפרט הטכני- נספח בטיחות בתנועה)**

1.20.1. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שעבודה מתבצעת לאורך ובסמיכות לכבישים קיימים בהם תנועה רבה וסואנת יש ליישם הסדרי תנועה לכלי הרכב, הולכי הרגל ולעובדים.

1.20.2. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב והולכי הרגל לרבות המבקרים באתר, ולא לפגוע ו/או להפריע שלא לצורך לתנועת הולכי הרגל ו/או לתנועה המוטורית המתנהלת בכבישים הנ"ל, בכפוף להנחיות משטרת ישראל, "המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה ת"א" ולהסדרי התנועה המאושרים ע"י המשטרה, שיהיו בתוקף במועד ביצוע העבודות.

1.20.3. על הקבלן לשמור על בטיחות כלי הרכב והולכי הרגל ו/או צד שלישי כלשהו, שלא יפגעו עקב מעשיו או מחדליו, וכן לשמור על שלום פועליו ואנשיו הוא.

1.20.4. לביצוע העבודות נשוא חוזה מסגרת זה ולהבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יציב הקבלן מעקות ואביזרי תנועה עפ"י התוכניות המאושרות להסדרי תנועה בזמן ביצוע העבודות.

1.20.5. על הקבלן חובה להקצות עובד מטעמו אשר יהווה כממונה מוסמך לבטיחות התנועה מטעמו לאחר שעבר בהצלחה קורס הסדרת הבטיחות באתרי סלילה. עובד זה יהיה אחראי לעמידה בתנאי הבטיחות בתנועה בכל פק"ע/ות שבביצוע ע"י הקבלן הראשי וקבלני המשנה מטעמו.



- 1.20.6. כל תרשים להצבה ו/או סגירת נתיבים ו/או פינוי והעברת תנועה יעשה בנוכחות ופיקוח ובליוי גורם מוסמך להכוונת כלי רכב "שוטר ו/או פקח תנועה", זאת גם אם לא נדרש בהיתרים ועל חשבון העירייה כמפורט בכתב הכמויות.
- 1.20.7. ביצוע ההסדרים הנ"ל אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב מעשיו או מחדליו בתוואי הפרויקט ובשטחים המגודרים.
- 1.20.8. תוואי המעקות, הגידור והסדרי התנועה בהתאם לתוכניות ישתנה, מעת לעת, בהתאם לשלבי הביצוע של העבודות ושלמותן, לכל אורך תקופת הביצוע בכל אחד מהשלבים במסגרת כל פקודת עבודה.
- 1.20.9. על הגידור יהיה שילוט אזהרה כנדרש בחוק. על הקבלן לתחזק באופן רצוף את הגדרות, לשמור על ניקיון מתחילת העבודות ועד סיומן.
- 1.20.10. על הקבלן לדאוג לציוד ואביזרים תקינים המפורטים לעיל מתחילת העבודות ועד סיומן, בתוך תחומי האתר ותחומי העבודות כפי שהם אושרו מראש ע"י מנהל או מי מטעמו. לא תהיה הפרעה לתנועה קיימת אלא ככל שנקבע כך בתוכניות – לרבות תוכניות הסדרי התנועה הזמניים.
- 1.20.11. **הסדרי תנועה זמניים - עד 24 שעות, כמוגדר במדריך הסדרי התנועה:**
- 1.20.11.1. על הקבלן לדאוג לביצוע הסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע העבודה בהתאם לתרשימי האוגדן העירוני ת"א להסדרי תנועה, הנחיות משטרה ו/או תוכניות מאושרות ולהנחיות פקודת העבודה כשיוגדר ע"י המפקח, שיהיו בתוקף במועד ביצוע העבודות.
- 1.20.11.2. ככל שנדרש אביזרי בטיחות והתקני בטיחות מאושרים ע"י הוועדה הבין-משרדית ביחס לסוג זה של אביזרים והתקנים, יעשה הקבלן שימוש באביזרים ובהתקנים שקיבלו את האישור האמור. הסדרי התנועה הזמניים כוללים בין השאר אספקת כל אביזרי השילוט, התמרור הצביעה והמחיקה ואביזרי הבטיחות השונים, כולל מעקות הבטיחות לסוגיהם השונים, כנדרש על פי תרשימים, תכנית הסדרי התנועה הזמניים ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות 24 שעות ביממה.
- 1.20.11.3. הצבת אביזרים אלו בשטח ואחזקתם מתחילת העבודות ועד סיומן ייעשו על ידי הקבלן ובאחריותו.
- 1.20.12. **הסדרי תנועה זמניים לשלבי ביצוע העבודה- מעל 24 שעות, תוך היצרות נתיבים והפרעות תנועה:**
- 1.20.12.1. העירייה תכין תוכניות של הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע השונים בעבודות בהן הדבר יידרש.



- 1.20.12.2. המנהל או מי מטעמו רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתן נעשית שלא בהתאם לתנאים הבטיחותיים המתאימים כאמור לעיל, או אם הקבלן לא תיאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.
- 1.20.12.3. באותם פרקי זמן בהם ביצוע עבודות כלשהן מחייב הסטת התנועה לדרכים עוקפות - ייעשה הדבר עפ"י תכנית מאושרת ובנוכחות המפקח ופקחי תנועה, יהיה הקבלן אחראי להפעלתם כאמור ולתשלום להם, זולת אם נקבעו במסמכי החוזה הוראות מפורטות אחרות.
- 1.20.12.4. שילוט כללי - בנוסף לאמור לעיל, כל התמרורים אשר יוצבו בשטח יהיו תואמים לכל הדרישות והכללים בגרסתם העדכנית ועל פי תקן ישראלי – 2241 חלקים 1 ו-2. השלטים והתמרורים ייוצרו במפעל מאושר על ידי העירייה ועל ידי הועדה הבינמשרדית.
- 1.20.12.5. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי תנועה הזמניים, וכן על כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהמנהל ו/או מהרשויות המוסמכות.
- 1.20.12.6. הסדרי התנועה כוללים עגלות חץ תקניות (ביום ובלילה) לוח נייד מהבהב, סימון והעלמת צבע זמני, התקנת והעתקת תמרורים, אביזרי השילוט, אביזרי הבטיחות וכדומה.
- 1.20.12.7. סוגי הציוד, אביזרי התנועה והתקני הבטיחות אשר יורשו לשימוש יהיו על פי החוברת העדכנית המאושרת על ידי הועדה הבינמשרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך, בהוצאתה המעודכנת. כמו כן, יש להאיר באמצעות תאורה ניידת את שטח העבודה באופן שלא יגרום לסנוור הנהגים באזור אתר העבודה. תאורה זמנית תתוכנן במקרים הבאים: באזורים מיוחדים כגון: צמתים, מחלפים ומתקני דרך כדוגמת גשרים, באתרי עבודה בהם קיימת תאורה קבועה. יש להתייחס לתאורה הזמנית כעצם קשיח שיש להגן על משתמשי הדרך מפניו על ידי התקנת מעקות בטיחות זמניים על פי ההנחיות.
- 1.20.12.8. הסדרי התנועה ישולמו בהתאם למחירי היחידה המפורטים בכתב הכמויות.
- 1.20.12.9. ככל שהקבלן לא יפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש בחוזה ובמסמכיו, תהא רשאית העירייה להורות על הפעלתם על ידי קבלן אחר. כמו כן, תהא רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לקבוע בכתב הכמויות, לכל מקרה.

1.21. גידור ושילוט אזהרה

הקבלן יציב גדרות ושילוט אזהרה כמפורט בתוכניות וצרכי כל פקודת העבודה, ויהיה אחראי לאחזקתם במהלך הביצוע, וכן לפירוקם וסילוקם בתום העבודות לפי הנחיות



המנהל או מי מטעמו. בכל אתר יוצב שלט הכולל את סמל העירייה, שם הפרוייקט, שם הקבלן ומנהל עבודה מטעמו.

1.2.2 צוות ביצוע הקבלן ושיבות תיאום

כחלק מהעבודות ולצורך ביצוע העבודות במסגרת חוזה זה, על הקבלן להעסיק על חשבונו לפחות, את בעלי המקצוע המפורטים להלן:

1.2.2.1 **מהנדס/ מנהל ביצוע מטעמו** : ישמש כ- "אחראי על ביצוע".

1.2.2.2 **מודד מוסמך**: מודגש כי למשך כל תקופת הביצוע יעמדו מודדים לרשות הקבלן לכל סוגי המדידה שתידרש.

1.2.2.3 **מנהל עבודה ראשי**: מנ"ע ראשי לכל עבודות האחזקה ותיאום בין העבודות הפרוסות ברחבי העיר, יהיה מוסמך ובעל תעודת ונסיון בביצוע עבודות מהסוג הנדרש וישמש כאחראי בטיחות כללי באתרים לרבות על קבלני המשנה. יוחלף מנ"ע ראשי רק באישור המנהל או מי מטעמו.

מנ"ע ראשי יהיה רשאי למנות מנהלי עבודה משנים תחתיו באתרים השונים ולמסור הודעת מינוי למשרד הכלכלה ועם זאת עדין יחוייב כמנ"ע ראשי לעבודות האחזקה בחוזה.

1.2.2.4 **מוסמך בטיחות באתרי סלילה**: הקבלן ימנה ויציב באתר, בכל עת במהלך ביצוע העבודות, עובד מטעמו שיהא אחראי על הבטיחות התחבורתית בכל פק"ע שבביצוע ע"י הקבלן הראשי וקבלני המשנה מטעמו, בכל משך ביצוע עבודות תוך שימוש בהסדרי תנועה, ואשר עבר קורס בטיחות לאבטחת אתרי סלילה.

1.2.2.5 **קבלן משנה לבטיחות בתנועה**: להציג קבלן מוסמך להצבה ותחזוקת הסדרי תנועה לכל תקופות העבודות נשוא החוזה.

1.2.2.6 **יועץ בטיחות בתנועה**: יועץ/ממונה בטיחות מוסמך אשר יבצע סיורים ויוציא למנה"פ תסקירי בטיחות שוטפים לאתרים הפעילים.

1.2.3 תיעוד אתר העבודות

1.2.3.1 הקבלן מתחייב לצלם את אתר העבודות לפני, במהלך ואחרי ביצוע העבודות וכן לתעד את פריסת אמצעי הבטיחות באתר. הקבלן ישתמש במצלמה דיגיטלית בעלת רזולוציה שלא תהיה קטנה מ-MP 3-, עם זום אופטי X5 לפחות ועם תאריך ונתוני GPS. עלות המצלמה, הצילום, הדפסת צילומים בצבע, העברתם במדיה אלקטרונית וכל הנדרש בהתאם לדרישות המנהל כלולים במחירי היחידה. התמונות יכללו את הפרטים הבאים:

• **זיהוי ברור של האתר.**



• זיהוי ברור של אביזרי הבטיחות שהוצבו בזמן העבודות.

• תאריך ושעה מדוייקים.

• מיקום GPS ב – 12 ספרות.

1.23.2. הקבלן יגיש את הצילומים ואת קבצי התמונות יחד עם פקודת העבודה או בדואר אלקטרוני לבדיקה ואישור המפקח. לא יאושרו פקודות עבודה שלא יצורפו להם צילומים צבעוניים ותאריך הצילום כאמור לעיל. במידה ולא יוגשו צילומים, לא תשולם לקבלן כל תמורה עבור ביצוע העבודות.

1.24. החשבון סופי

החשבון הסופי ייערך על פי הוראות החוזה לכל פקודת עבודה בנפרד ובצירוף המסמכים הבאים:

- דפי חישוב כמויות ערוכים וחתומים ע"י הקבלן ומודד מוסמך.
- דפי חישוב כמויות בפורמט מצטבר חתומים ע"י הקבלן עם נספח המציג את הדרישה.
- דפי חישוב כמויות בפורמט חלקי המכסה את תקופת החשבון.
- תכניות AS MADE מבוצעת וחתומה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן.
- ניתוחי מחירים חריגים.
- סימוכין לעבודות נוספות.
- כל הנדרש ביתר מסמכי החוזה, כולל תיקי בקרת איכות, כמפורט במפרט המיוחד.

1.25. ביקורת

הקבלן מתחייב לאפשר למנהל או מי מטעמו לקיים אצלו ובחצריו ביקורת מקצועית.



2. תיאור העבודות

2.1. פרק 02 - עבודות בטון

2.1.1. תת פרק 02.01 - עבודות בטון ושונות

2.1.1.1. כללי

2.1.1.1.1. הוראות כלליות אלו יחולו על כל עבודות הבטון למיניהם הנדרשות לביצוע העבודות שבחווה וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.

2.1.1.1.2. הוראות פרק זה חלות על כל העבודות של בטון יצוק באתר, אשר תבוצענה בכפיפות לדרישות פרק 02 במפרט הכללי.

2.1.1.1.3. סוג הבטון באלמנטים השונים יהיה כמסומן בתכניות הרלוונטיות.

2.1.1.1.4. דרגת חשיפה 6 לכל אלמנטים ו- 8 למבנים בקו ראשון ושני לים בהתאם לת"י 118, אלה אם נקבע אחרת בתוכניות.

2.1.1.1.5. כל הבטונים יוכנו בתנאי בקרה טובים.

2.1.1.1.6. עבודות הקבלן יבוצעו בסמוך ליד ומעל לכבישים קיימים, מערכות קיימות נחלים, ים וכו'. על הקבלן לתאם את ביצוע העבודות באמצעות המפקח עם כל הגורמים המתאימים, לרבות הסדרי התנועה המתוכננים וכפי שידרשו ע"י הגורמים המתאימים.

2.1.1.2. מתכנן תערובות מומחה

2.1.1.2.1. לצורך ביצוע כל הבטונים בפרויקט על הקבלן להעסיק על חשבונו מתכנן (מהנדס) תערובות מומחה (לא של מפעל הבטון) בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בתכנון תערובות בטון, המתכנן יוגש לאישור המפקח.

2.1.1.2.2. מתכנן התערובות יתכן את כל מכלול הבטונים הנדרשים בפרויקט תוך התחשבות ביציקות השונות, בתבניות, בצפיפות הברזל וכן כל יתר האלמנטים. עבור הני"ל לא ישולם בנפרד והמחיר יכלל במחירי היחידות שבכתב הכמויות.

2.1.1.3. טפסות

2.1.1.3.1. הטפסות בכל מקום שלא נדרש אחרת בסעיפים המתאימים,



יהיו הטפסות עשויות מלבידים חדשים בעובי 21 מ"מ לפחות, כנדרש במפרט הכללי.

2.1.1.3.2. דרישות לעיצוב הטפסות בשטחי בטון הנשארים גלויים לעין מפורטים להלן בסעיפים המתאימים.

2.1.1.3.3. קשירת הטפסות תעשה אך ורק באמצעות אביזרי קשירה אשר אושרו על ידי המפקח ובכל מקרה - מודגש בזאת במפורש - לא תורשה קשירת הטפסות באמצעות חוטי קשירה, גם אם הם מגולוונים.

2.1.1.3.4. שומרי מרחק לקביעת מוטות הזיון במקומם יהיו עשויים טבעות בטון בעלות עובי מתאים - עבור הכלונסאות, ומקוביות בטון בעלות עובי מתאים עבור יתר האלמנטים, הכל בהתאם למרווחים המסומנים בתכניות. שימוש במוטות פלדה, שברי מרצפות אביזרי פלסטיק וכו' - לא יורשה.

2.1.1.3.5. כל פינות הבטון תהיינה קטומות ע"י סרגלים משולשים במידות 1.5 X 1.5 ס"מ ומחירם כלול במחיר הבטונים, אלא אם צוין אחרת.

2.1.1.3.6. מחיר עיצוב הטפסות, כולל אמצעי קשירתם, הבטחת הכסוי הדרוש באמצעות שומרי מרחק, עיבוד הפסקות יציקה והבלטת קוצים דרכו, קיטומי פינות, הכנת שקעים ובליטות - יהיו כלולים במחירי היחידה של עבודות הבטון.

2.1.1.3.7. בכל תפרי הפסקת עבודה ביציקות הבטון יש לחספס את פני הבטון עד שיבלטו מפני הבטון גרגירי החצץ הקטנים. לפני חידוש היציקה יש לנקות היטב את פני המישק ולהוריד ממנו כל שכבה חלשה, או חומר זר שהצטבר, ולהרטיבו כך שיהיה במצב לח, אך לא רטוב, לפני המשך היציקה. כמו כן יש לנקות את הברזלים מכל שיירי דייס בטון.

2.1.1.3.8. בכל תיקוני ושיקומי הבטונים השונים לרבות היציקות בקטעים וההטלאות למיניהם, יבצע הקבלן טפסות כדוגמת האלמנט הקיים המשוקם וזאת על מנת ליצור ולשמור על אחידות בצורת המבנה.

2.1.1.4. אשפרת הבטון

אשפרת הבטונים תבוצע עפ"י המפרט הכללי לרבות ביצוע האשפרה באמצעים כדלקמן:



2.1.1.4.1 ציפוי שטחי הבטון בשכבת חומר אוטם נוזלי (Curing)

Compound

2.1.1.4.2 מיד אחרי גמר הטיפול בבטון היצוק (כולל ויברציה, יישור

וחספוס פני הבטון) ולפני שנעלם ברק המים בפני הבטון, יצופו

פני שטח הבטון הנראה לעין שכבת חומר אוטם (Curing)

Compound תוך הקפדה על כך כי כל השטח ללא יוצא מן

הכלל יכוסה ויאטום בצורה מושלמת לחלוטין.

2.1.1.4.3 ה-Curing Compound יהיה מטיפול המכיל "פיגמנט" לבן

ויעמוד בדרישת התקן ASTM C-309 בהוצאתו האחרונה. על

הקבלן להביא את החומר בעוד מועד, על מנת לערוך את

הבדיקות הדרושות ע"י מעבדה מוסמכת לפני השימוש בחומר.

2.1.1.4.4 הכמות הנדרשת תהיה לא פחות מאשר ליטר אחד עבור כל 4.0

מ"ר של המפקח.

2.1.1.4.5 במקומות בהם יש המשך יציקה ובקווי הפסקת יציקה על

הקבלן לסתת ולחספס את פני הבטונים, הכל לסילוק כל שיירי

שכבת החומר האוטם עפ"י הנחיות המפקח.

2.1.1.4.6 כיסוי פני פלטת הבטון ביריעות מפוליאטילן

מיד עם ייבוש השטח המצופה בחומר האוטם הנ"ל יכוסו כל

השטחים הנ"ל ביריעות אלה ויושאר על פני הבטון לפחות עד

למחרת היציקה.

2.1.1.4.7 אשפרה עם הרטבה נמשכת

משך האשפרה יהיה עד הגיע הבטון לגיל 7 ימים.

משך כל תקופת האשפרה הנ"ל יש להרטיב את פני הבטון היטב

ולהחזיקו במצב לח - ללא התייבשות חלקית - עד לגמר תקופת

האשפרה.

שיטת האשפרה הנמשכת תוכתב ע"י המפקח, תוך נקיטה באחד

האמצעים המתאימים לשמירת הלחות המפורטים להלן:

2.1.1.4.8 כיסוי ביריעות אשפרה מיוחדות

אשפרת הבטון לרבות משטחי הבטון תבוצע ביריעות אשפרה

מיוחדות מסוג "תייטקס" המתאימות לאשפרת הבטונים

הנדרשים. היריעות מבד גיאוטכני מכוסה ברדיד פוליאטילן לבן



המחזיר קרינה העומדות בדרישות התקן האמריקאי C – 171
ASTM.

2.1.1.4.9. אשפרה לפני בטון יצוקים כנגד טפסות

ברכיבים היצוקים כנגד טפסות (קירות וכו'), תקופת האשפרה מתחלקת לשתיים:

- עד פירוק מעטה הטפסה - תקופה זו נמשכת ארבעה ימים לפחות, אלא אם נאמר אחרת במפרט הטכני המיוחד. כאשר המעטה עשוי לוחות-עץ או קרטון יש, במקביל, גם להרטיב את המעטה מבחוץ.
- אחרי פירוק מעטה הטפסה - האשפרה תבוצע באחת מהשיטות המנויות להלן ותתחיל לפני שפני הבטון מתייבשים (שימוש בחומרי אשפרה, שימוש ביריעות מגן).

2.1.1.5. הכנות ליציקה ויציקה

2.1.1.5.1. בימי שרב וחום יש למנוע התקשרות מהירה של הבטון, ועל כן יש לנקוט באמצעים להגנת הבטון מפני התאידות מהירה של המים, מיד לאחר יציקתו, כדי למנוע סדיקה פלסטית.

2.1.1.5.2. לא תורשה יציקה בטמפרטורה העולה על 30 מע' צלזיוס, אלא באישור מוקדם של המפקח.

2.1.1.5.3. שרוולים, צינורות ואביזרים אחרים שיבוטנו בתוך הבטון, יוכנסו לפני יציקת הבטון.

2.1.1.5.4. קצוות הצינורות, אביזרי הניקוז, מחסומי רצפה, מרזבים וכו', יאוטמו למשך זמן היציקה.

2.1.1.6. יציקות בחשכה

יציקה בשעות חשיכה תבוצע רק אם הקבלן קיבל אישור מראש ובכתב לכך, באופן מיוחד לגבי אותה עבודה בפועל, מהמנהל או מי מטעמו. אישור לעבודה מסוימת אינה מהווה אישור גורף לכלל העבודות במסגרת הפרויקט. במקרים כאלה יתקין הקבלן תאורה שתאפשר גם בדיקה חזותית של פנים הטפסות במשך כל תהליך היציקה.

2.1.1.7. ציפוף בטון (ויברציה)

הבטון יצופף תוך כדי ישמתו, כנדרש במפרט הכללי של ר"י פרק 00.02 - עבודות בטון יצוק באתר", באמצעים המבטיחים ציפוף אחיד ומושלם של כל הבטון (במיוחד ברכיבים צרים), סביב מוטות זיון, משוכנים



(Inserts) ובפינות. יותקנו מרטטי עלוקה חיצוניים על הדפנות של טפסות הפלדה.

2.1.1.8 משיקי הפסקות יציקה

2.1.1.8.1 הפסקות יציקה ברצון הקבלן בבטונים חשופים, חייבות באישורו של המפקח.

2.1.1.8.2 ובכל מקרה ביצוע מישקים עקב הפסקת יציקה חלות על הקבלן ונדרש לכך אישור המפקח.

2.1.1.8.3 בכל אלמנט הניצוק בשלבים ואשר התכניות מורות על כך שישנם שלבי יציקה נוספים הדורשים חיבור מלא בין הבטון שיוצק בשלב מאוחר לזה שנוצק קודם לכן יטופל בהתאם להנחיות הניתנות לעיל ולהלן לגבי אישורי הפסקת היציקה.

2.1.1.8.4 הרחקת/ ניקוי מיץ בטון (מי הצמנט) או שמן טפסות מפני הבטון.

2.1.1.8.5 חיספוס הבטון באמצעים מכניים, כגון מברשות ברזל וכו', כל עוד הבטון טרי ו/או בנקוי חול במידה ולא חוספס הבטון כנ"ל בעת היותו טרי, כולל נקוי כל הזיון הבולט מעל קו הפסקת היציקה.

2.1.1.8.6 סילוק כל החומרים רופפים וחומרים שהורדו כנ"ל.

2.1.1.8.7 הרטבת פני הבטון המחוספסים מספר פעמים כשעה פני היציקה ויבושם לפני היציקה עד להעלמות הצבע הכהה של הבטון.

2.1.1.9 גימור בטון ומרקם חיצוני

2.1.1.9.1 אם לא נאמר אחרת במפרט הטכני המיוחד תהיה חזות פני הבטון חלקה, ללא כתמים, ללא בועות אוויר, ללא גלים, ללא עיוותים הנראים לעין.

2.1.1.9.2 רכיבים שפניהם אינם גלויים לעין, כגון כלונסאות או עמודים, קורות וכיו"ב המיועדים לטיוח או לציפוי /חיפוי אחר. פני הבטון יהיו ישרים ומחוספסים במידה הדרושה להיאחזות השלמות בטון או טיח, וללא קיני חצץ, חורים ופגמים, הפרשי גוונים וכד'.

2.1.1.9.3 הגימור פני השטח לרכבים גלויים לעין, כגון עמודים, קורות



וכד' שאינם מיועדים לחיפוי ו/אן כיסוי דרישות מסוימות
ייעתנו במפרט המיוחד ו/או באחד ממסמכי החוזה.

מישקים 2.1.1.10

2.1.1.10.1 באין הוראה אחרת יושם הבטון באלמנט הנוצק בפעולה רצופה
באופן שלא יתהוו מישקים לא מתוכננים. הבטון יוצק עד
למישקי הפסקת יציקה המסומנים בתכניות.

2.1.1.10.2 כל המישקים המתוכננים יסווגו בתכניות, בכתב הכמויות
ובשאר מסמכי ההסכם בהתאם לכינויים הבאים:

- מישקי יציקה (מישקי עבודה – תפר קר) – אופקיים או
אנכיים.

- מישקי התכווצות, כולל מישקי דמה.

- מישקי התפשטות או מישקי הפרדה בין משטחים וחלקי
מבנה.

- מישקים מיוחדים, אם מישקים כאלה נדרשים במפרט
הטכני המיוחד.

2.1.1.10.3 להוציא מישקי יציקה לשעת חירום, יבוצעו כל המישקים
במקומות שצוינו בתוכניות ובהתאם לפרטים, לתוכניות ו/או
כפי שיוורה המנהל או מי מטעמו.

2.1.1.10.4 אם לא נאמר אחרת באחד ממסמכי ההסכם יכלול ביצוע
המישקים את הפעולות והחומרים הבאים, בכפיפות לסוגיהם:

- הכנת הטפסות כנדרש לשם ביצוע המישקים ;

- התקנת המוטות המייתדים והמקשרים, לרבות כל התמיכות,
הציפויים, השרוולים וכו' ;

- עיבוד ויישור שפות המישקים תוך כדי מהלך היציקה ותוך
העגלתם בעבודות ידיים ובאמצעות כלים מתאימים, בהתאם
לנדרש במסמכי ההסכם ;

- חיתוך מישקים ע"י ניסור הבטון שהתקשה כולל קיטום
הקצוות ;

- מילוי מישקים בחומרי סתימה כמפורט, לרבות הכנסת גליל
הפרדה, או מילוי מונע הדבקה אחר ;



- התקנת לוחות הפרדה מוכנים מראש.

2.1.1.10.5. מישקים שלא תוכננו או שנגרמו עקב תקלה בלתי צפויה בתהליך היציקה יבוצעו רק לפי פרטים הטעונים אישור מראש מהמפקח ובמתכונת שתבטיח מניעת כל פגיעה בחוזק המבנה, בתפקודו או בחזותו.

2.1.1.10.6. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מישקים שאינם עונים על הדרישות יהוו עילה לפסילת המבנה, או חלקי המבנה הרלוונטים, והטיפול בהם יהיה כמפורט בתת סעיף לטיפול בליקוי יציקה.

2.1.1.10.7. מישקי-יציקה אופקיים:

- על הקבלן להקדיש חשיבות מיוחדת לציפוף הבטון באזור המישק ולגימורו. עודף מי-צמנט יוסר מהמישק בטרם הספיק הבטון להתקשות. יש לחספס את הפנים לעומק של 6 מ"מ עד שגרירי החצץ הקטנים יבלטו מפני הבטון ולנקות את פני השטח מכל השיירים. מייד לאחר מכן יש לאשפר את פני הבטון.

- אם לא סולקו מי הצמנט, או אם לא נעשה החספוס בבטון הטרי, יש לסלק את העיסה הצמנטית הקשויה מפני הבטון באמצעים מכניים מתאימים המבטיחים הן את סילוק העיסה הקשויה והן את החיספוס להבטחת הקשר בין הבטון הישן והחדש. כאמצעי נאות לסילוק העיסה הצמנטית הקשויה יכולים לשמש: התזת חומר שוחק, התזת מים בלחץ של Bar 155 לפחות (הידרוג'ט), קירצוף, סיתות וכד'.

- לפני המשך היציקה על הקבלן להסיר מהמישק כל שכבה זרה או כל חומר זר שהצטבר. לצורך זה על הקבלן להשאיר פתחים בטפסות כמפורט בפרק-משנה 55.56.51 להלן. מספר שעות לפני המשך היציקה יורטבו פני הבטון. מייד לפני המשך היציקה יש לסלק כל עודף מים מפני המישק, כך שפני המישק יראו יבשים עד לחים, ללא ברק של מים חופשיים. מייד לאחר מכן יש להמשיך ביציקה. בבטון המיועד לחשיפה למים בלחץ יותקן אטם.

- במקומות המסומנים כך בתוכניות יכוסה השטח של המישק ע"י הברשה בשכבת מלט צמנטי בסומך פלסטי



בעובי 1-3 מ"מ, בתוספת מוסף פולימרי להגדלת ההידבקות. ההרכב והיישום יהיו בהתאמה להוראות היצרן. מיד לאחר מכן, ולפני ששכבת המלט מתחילה להתקשר, יש להמשיך ביציקה כך שהבטון הטרי יתקשר עם שכבת ההדבקה.

מישקי-יציקה אנכיים 2.1.1.10.8

- אם נדרש לפי התוכנית מישק מסוג שקע-תקע, תתוכנן הטפסה כך שפירוקה לא יפגע בפני הבטון של המישק.
- בנוסף, על הטפסה לאפשר מעבר של מוטות זיון אופקיים של הקיר דרך המישק.
- אופן התשלום למשיקי יציקה אופקיים ואנכיים - כלול במחירי היחידה של יציקות הבטון.
- משיקי התכווצות : פירוט ותשלום לפי סעיף: 02.01.0030
- משיקי התפשטות : פירוט ותשלום לפי סעיף: 02.01.0040
- סטימה/ אטימת המשקים בחומרים אלסטומרים ו/או אטמי גומי וכד' כמפורט בסעיפי היחידה.

טיפול בליקוי יציקה 2.1.1.11

- ליקוי ביציקה של רכיב בטון שהתגלה בעקבות בדיקות וניתן לתיקון כך שהרכיב יתפקד כמתוכנן, יתוקן לפי הנחיות המפקח כגון סתימת כיסי חצץ וסדקים, סיתות בליטות ומילוי שקערוריות.
- החלטה על טיפול ברכיב בטון שיתגלו בהם סדקים או פגמים מותנית באישור הפיקוח ובהתייעצות עם המתכנן. הטיפול יבוצע כאשר יתקבל האישור והוראות בנוגע לתיקונים המתאימים .
- התנאים בדבר קבלת רכיב מבטון בהתאם למפורט בפרק 00.02 "עבודות בטון יצוק באתר" במפרט הכללי ר"י, תת-פרק 02.01 .
- יציקות שחזותן לא לשביעות רצונו של המפקח ייפסלו, אלא אם יתקבל אישור בכתב לבצע בהן תיקונים על חשבון הקבלן .
- על מנת לקבל אישור כאמור יגיש הקבלן תכניות-עבודה או הסבר בכתב בדבר שיטה לביצוע התיקון. על הצעת התיקון לכלול את האמצעים, החומרים ושיטות הביצוע. הקבלן אינו רשאי לבצע



תיקונים כלשהם לפני קבלת אישור בכתב מהפיקוח בדבר שיטת התיקון שהוצעה .

- אישור תיקון כלשהו על-ידי הפיקוח אינו גורע מאחריותו של הקבלן לשלמות הרכיבים ולתפקודם התקין לאחר ביצוע התיקון, הכל בהתאם לחובתו ביחס לכל הרכיבים שבוצעו על-ידו באתר
- מתן אישור של המפקח על שיטת התיקון שהציע הקבלן אינה גורעת מסמכותו לפסול את הרכיב המתוקן אם התיקון אינו עומד בדרישות . רכיבים שנפסלו יורחקו מאתר העבודה ובמקומם יספק הקבלן רכיבים חדשים.

2.1.1.12. ייצור רכיבים טרומיים

2.1.1.12.1. ייצור הרכיבים יהיה לפי התוכניות המאושרות. אין להתחיל

בייצור סדיר בטרם אושר הדגם,אולם בכל מקרה תהיה האחריות המלאה והבלעדית לטיב המוצר על הקבלן בלבד. הקבלן יודיע מראש על כוונתו לצקת סידרת רכיבים מכל סוג,ויפרט את סוג הרכיבים ומספרם בסדרה שיש בדעתו לייצר.

2.1.1.12.2. לפני תחילת היציקה יגיש הקבלן ו/או המפעל המייצר לפיקוח

פירוט על ההתארגנות לצורך שימת הבטון, לרבות הצידוד, מקור הבטון, שיטת הריטוט, האשפרה ומשך זמן תחילת ההתקשרות של תערובת הבטון המתוכננת

2.1.1.12.3. הקבלן יגיש את סדר היציקה, רשימת האמצעים בהם ישתמש,

משך הזמן ותהליך היציקה המתוכנן לאישור המנהל, יציקות הבטון יבוקרו, יושמו, יצופפו ויאושפרו בפיקוח צמוד של מהנדס מטעם הקבלן.

2.1.1.12.4. דיוק המידות בייצור הרכיבים יהיה בהתאם ל-ת"י 1923 חלק

2,טבלה 4.

2.1.1.12.5. על הקבלן למסור פיקוח תכניות-ייצור (Drawings Shop) של

הרכיבים הטרומיים המיועדים לייצור, וכן כל נתון או מידע נוסף לפי דרישתו של המנהל או מי מטעמו. על תכניות הייצור לכלול את כל פרטי הממדים, פרטי פלדת הזיון, התקנים לתמיכת הזיון, קטומי פינות, פרטי האבזורים המושכנים, פרטי חיבור בין האלמנטים וכל הפרטים המשלימים שאינם כוללים בתוכניות העבודה כלליות שהוכנו ע"י המתכנן.



2.1.1.12.6. תיק מסמכי ייצור ימסר לפיקוח וכלול במידת הצורך ולפי הנחיית המנהל או מי מטעמו תיאור מילולי/מפרט/הנחיות ביצוע להליכי ייצור, אחסנה, שינוע והרכבה של הרכיבים.

2.1.1.12.7. תכניות הרכבת הרכיבים הטרומיים יכללו פירוט של כל שלבי ההרכבה, פירוט של תמיכות זמניות, תמיכות להבטחת היציבות של הרכיבים הטרומיים לאחר ההרכבה, פירוט הצידוד הנדרש להרכבה ומיקומו בשטח, משטחים למנופים, דרכי גישה לצידוד, וכד'.

2.1.1.12.8. אין להתחיל בייצור הרכיבים הטרומיים בטרם אישר ההמנהל או מי מטעמו את תיק תכנון הייצור. אישור תכניות הייצור אינו גורע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לשלמות ולטיב גמור פני הבטון ברכיבי הבטון הטרומיים. כמו כן לפני תחילת הייצור הסדרתי, יבוצעו רכיבים טרומיים לדוגמא, לפחות שני רכיבים עפ"י המתכנן, לחלופין בסדרות קטנות הקבלן/המפעל ייצר דגם אחד לפחות באישור המנהל או מי מטעמו מכל סוג רכיב. הרכיבים הנ"ל יאושרו ע"י המנהל או מי מטעמו לפני תחילת הייצור הסדרתי כולל הפקת לקחים מייצור האלמנטים לדוגמא ויישומם בייצור הסדרתי.

2.1.1.12.9. כשהתכניות, שהוכנו ע"י המתכנן הרכבת, כוללות את כל המידע הדרוש לייצור ו/או להרכבה, רשאי הקבלן לאמץ אותן כתוכניות הייצור ו/או ההרכבה שלו בהסכמת המנהל או מי מטעמו. אם הסכים לכך המנהל או מי מטעמו, יישמשו תכניות אלה כתוכניות ייצור של הקבלן לאחר צירוף חתימתו. לא הסכים המנהל או מי מטעמו לאמור לעיל, יכין הקבלן תכניות ייצור והרכבה, בצירוף חישובים כנדרש. אימץ הקבלן תכניות של המתכנן או תכניות שהוא השתתף בהכנתן כאמור, תחול מלוא האחריות לתוכניות אלה ולביצוען עליו.

2.1.1.12.10. אחסנה: הרכיבים יאוחסנו על תמיכות עץ, או תמיכות רבות אחרות ולא ישירות על הקרקע. בין הרכיב לבין התמיכה יושמו חומרים רכים שיגנו על הרכיבים ואשר יספקו מצע טוב בנקודת המשען. משטח האחסנה יהיה מנוקז. הרכיבים ייתמכו בזמן אחסנתם לפי כללי הבטיחות ובצורה שתבטיח שלא ייפגעו ולא יאומצו במאמצי יתר תוך כדי הטיפול בהם. הרכיבים של קירות או מחיצות יאוחסנו בצורה אנכית, או כמעט אנכית, באופן שיבטיח כי לא יתעקמו עקב זחילה או



הצטמקות.התמיכות לרכיבים שיאוחסנו בערימות,במצב אופקי,ימצאו בקו אנכי אחד.

2.1.1.12.11. שינוע: שינוע רכיבים טרומיים ייעשה רק לאחר שמהנדס הקבלן ערך חישובים לבדיקת יציבות הרכיב, למניעת קריסה, לרבות קריסה צידית, וכל נזק אפשרי אחר ברכיב עקב עומסים סטטיים ודינמיים, אנכיים ואופקיים. החישובים יעשו על-סמך הנתונים במסמכי ההסכם האחרים ויוגשו למפקח.

2.1.1.12.12. אופני תשלום לכלל אלמנטי בטון טרומיים יימדדו לפני נפח רכיבי בטון ובהתאם למפורט בתת סעיף 02.01.13 קרומיים טרומים.

2.1.1.12.13. התמורה לאלמנטים טרומים אדריכלים ו/או מחומרים מיוחדים בהתאם להצעת מחיר מאושרת ע"י המפקח מסעיף הקצבים עבור "עבודת קומפלט שאינה נכללת בסעיפי החוזה "

פירוט ותיאור הסעיפים

2.1.1.13. סעיף 02.01.0010 בטון רזה מתחת לאלמנטים ולמילוי חללים

2.1.1.13.1. על הקבלן לבצע מצע בטון בעובי 5 ס"מ מבטון ב- 20 מתחת ליסודות ראשי כלונסאות, פלטות יסוד, מרצפי בטון שוחות ומתחת לאלמנטים אחרים, כמסומן בתכניות. הבטון הרזה יוצק על גבי תחתית החפירה ו/או המילוי המהודק כמסומן בתכניות.

2.1.1.13.2. המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ק בטון והמחיר יכלול את כל האמור לעיל וכן כל החומרים והמלאכות לקבלת מצע בטון רזה, כמסומן בתכניות.

2.1.1.13.3. לא תשולם שום תוספת עבור כמות עודפת מעל העובי הרשום בתכניות לרבות כמות עודפת עקב עקמומיות פני הקרקע.

2.1.1.13.4. העבודה כוללת שימוש תבניות צד, אשפרת הבטון כוללת את העבודות, החומרים, כוח אדם מקצועי ובלתי מקצועי כל הפחת וכל הוצאה שתידרש להשלמת העבודה.

2.1.1.14. סעיף 02.01.0020 אלמנטי מבנה מבטון יצוק באתר ב-40

2.1.1.14.1. אלמנטי מבנה בטון שונים בעיקרם חדשים המחליפים את הקיימים כגון יסודות עוברים, יסודות בודדים, קורות יסוד, קירות בטון, עמודים, מרצפי בטון, פלטות גישה, תקרות,



רמפות יבוצעו עפ"י התכניות ובהתאם למפרט המיוחד והכללי.

- 2.1.1.14.2. סוגי הבטונים השונים כמסומן בתכניות.
- 2.1.1.14.3. כל חלקי הבטון הגלויים לעין יהיו בעלי גמר בטון חזותי חשוף חלק או מעוצב בלוחות עץ מהוקצעים אנכיים ברוחב 10 ס"מ ו/או עפ"י הנחיות המפקח.
- 2.1.1.14.4. כל העבודות הבטון תבוצע בהתאם למפורט בתת פרק **02.01**
- 2.1.1.14.5. המדידה לתשלום תהיה לפי נפח בטון (מ"ק) עפ"י החתכים התיאורטיים המסומנים בתכניות ועפ"י אישור המפקח. המחיר יהיה אחיד עבור הבטונים במידות שונות ללא כל אבחנה ביניהם.
- 2.1.1.14.6. המחיר כולל את כל הנדרש עד לסיום היציקה לרבות טפסנות בהתאם להנחיות המפקח, משאבות מיוחדות עם זרוע ארוכה או קצרה, מחטי ריטוט (ויברטור), מרטטי עלוקה ואשפרת האלמנטים וכל האמור המתואר בתתי סעיף ג.
- 2.1.1.14.7. ביצוע תיקונים, ניקוי האתר בגמר וכל הנדרש להשלמת העבודה.
- 2.1.1.14.8. **הערות:**
- עבור בטונים ב-50 וב-60 תשולם תוספת תשלום עפ"י הסעיף שבכתב הכמויות.
 - במידה ויידרשו בתחתית מרצפי הבטון ארגז כוורת, ארגזי פולוביד, יריעות, לוחות פוליסטרן וכו', הנ"ל ישולמו בנפרד עפ"י הסעיפים שבכתב הכמויות.
 - עבור יציקת בטון בכמות של פחות מ – 6.0 מ"ק בטון תשולם תוספת תשלום עפ"י הסעיף שבכתב הכמויות.
 - עבור מוסיפים מיוחדים : כלורידים, סוליפטים וכד', מוסף אטימה ודרגות חשיפה מעל 5 ומעלה תשולם תוספת תשלום עפ"י הסעיף שבכתב הכמויות.
 - עבור גימור פני בטון מיוחדים : מוחלקים באליקופטר, מחוספסים, חשוף חזותי מיוחד בטפסות עץ ופלדה תשולם תוספת תשלום עפ"י הסעיף שבכתב הכמויות.



- עבור יציקות בשיפועים העולים על 5 % תשולם תוספת תשלום עפ"י הסעיף שבכתב הכמויות.
- עבור תערובות בטון מיוחדות (כולל מייקרו וכד') תשולם תוספת תשלום עפ"י בנפרד לפי תמחור ו/או הצעת מחיר מאושרת.
- עבור משקי התכווצות והתפשטות ביציקות אנכיות גלויות (כדוגמת מדרכים) תשולם תוספת תשלום עפ"י הסעיף שבכתב הכמויות.
- תשולם תוספת בעבור משאבת בטון עם זרוע עד 30 מ' בעבור יציקות עד 20 מ"ק באתר, בהתאם להנחיות התכנון ו/או פיקוח.

2.1.1.15 סעיף 02.01.0030 מישקי-התכווצות (מישקי-דמה)

- 2.1.1.15.1 מישקי-התכווצות (מישקי-דמה) במשטחים שלא במקומות של מישקי-יציקה יוכנו על ידי ניסור הבטון הקשוי במקומות ובמרחקים המסומנים בתוכניות ובהתאם לפרטים.
- 2.1.1.15.2 שלב ראשון בניסור – חיתוך וחירוף :

- על הקבלן לחתוך חריץ במסור מכני בעל להב בעובי 3 מ"מ לעומק המלא כנדרש בתוכניות. עובי כיסוי הבטון לאחר הניסור לא יפחת מ- 15 מ"מ אלא אם נאמר אחרת בתכניות .
- הניסור הראשוני יבוצע מוקדם ככל האפשר ובכל מקרה לא יאוחר מ-24 שעות מסיום היציקה. פעולות הניסור תבוצענה כנדרש בכל שעות היום והלילה ובכל תנאי מזג אוויר.
- לפני הניסור ייבדקו פני הבטון לגילוי סדקים והחריץ לא ינוסר אם סדק התגלה ליד המישק המתוכנן.
- בשום מקרה לא יסטה המישק החתוך ביותר מ-10 מ"מ ממקומו המתוכנן.

2.1.1.15.3 שלב שני - הרחבת החריץ

- על הקבלן להרחיב את החריץ ע"י ניסור לעומק ולרוחב המפורטים בתוכניות, עבור מילוי בחומר הסתימה



האלסטומרי. הניסור ייעשה קרוב ככל האפשר למועד ביצוע הסתימה

- לאחר הניסור על הקבלן לקטום את המקצועות לזוויות של 45 באמצעות דיסקה מיוחדת או אבן משחזת.

2.1.1.15.4. המדידה לתשלום

- מישקים ימדדו בנפרד מהבטון לפי אורכם במ"א.

2.1.1.16. סעיף 02.01.0040- מישקי התפשטות או מישקי הפרדה

2.1.1.16.1. כללי

- מישקי התפשטות יבוצעו באמצעות לוחות הפרדה שגובהם כעובי הבטון פחות 60 מ"מ.
- לוחות ההפרדה יהיו עשויים מפוליסטירן מוקצף בעל צפיפות מיוחדת ויעמדו בדרישות ת"י 6113/חלק 6 עבור חוזק בלחיצה בעיווי 65% של 605 קילו-פסקל לפחות, או חומר קשיח אחר שיאושר ע"י המפקח. לא יורשה השימוש בלוחות פוליסטירן מוקצף שאינם עומדים בדרישה זו.
- לוחות ההפרדה יוצמדו אחד לשני ויוחזקו במקומם באמצעים המבטיחים שלא יזוזו בשעת היציקה. על פני הלוחות יורכב פס עץ טרפזי, או פרופיל מתכת, להגנת הלוח בשעת היציקה וליצירת חריץ למילוי המישק בחומר סתימה כנדרש. לאחר סיום פעולות הגימור של פני הבטון, ובעודו טרי, יוצא הפס בזהירות והפינות יעוגלו ברדיוס של 1 מ"מ או ברדיוס אחר המצויין בתוכניות.
- אם נדרש כך במפרט הטכני המיוחד, יוצאו לוחות ההפרדה מהמישק לפני פעולות האיטום.
- במהלך עבודות הגימור יש לבדוק את מישוריות פני הבטון של הרכיב האופקי משני צידי מישק ההתפשטות באמצעות סרגל באורך שלושה מטר (הסרגל ניצב למישק ונע לאורך המישק) וכל סטייה מעבר ל-1 מ"מ תתקן לפני התקשות הבטון.
- מישקי הפרדה בין משטחים על מצע אלסטי וחלקי מבנה יבוצעו כאמור לעיל לגבי מישקי התפשטות.



2.1.1.16.2. המדידה לתשלום

- מישקים ימדדו בנפרד מהבטון לפי אורכם במ"א.

2.1.1.17. סעיף 02.01.0050 - הספגת פני מדרך בשכבת חסינת שחיקה- מחזק

פני בטון

2.1.1.17.1. כללי

- בהתאם לתכנון או במקומות שיורה המפקח תבוצע הספגה של פני מדרך בטון בחומר מחזק בטון וחסינת שחיקה כדוגמת Liqui-hard או שווה ערך
- גימור פני הבטון של המדרך יהיה בהתאם לדרישות התכנון ו/או הפיקוח.
- על פני מדרכי בטון תבוצע הספגה בחומר ייעודי אשר תפקידו לחדור לתוך הבטון לשם דחיסה והקשיית המשטח, לחיזוק פני הבטון, למניעת כניסת לחות וחומרים זרים אחרים. משפר התנגדות המשטחים המטופלים לשחיקה לכימיקלים ולנפט וכד'.
- חומרים מסוג: LIQUI-HARD של שושני וינשטיין או ASHFORD FORMULA של חב' סילמור

2.1.1.17.2. ביצוע דוגמה:

- על הקבלן לבצע דוגמה מלאה של הספגת החומר על פני משטח בטון כדוגמת המשטח המיועד. שטח הדוגמה 3 מ"ר לפחות. הקבלן לא יחל בעבודה לפני אישור הדוגמה.
- לאחר ביצוע הדוגמה יבוצע בדיקות:
- בדיקת התנגדות להחלקה
- ספיגות פני הבטון לאומת משטח ייחוס לא מטופל (בדיקה חזותית).

2.1.1.17.3. הכנת השטח:

- סילוק כל חומר זר לרבות שאריות אבק, צבע, טיח, שומן וכל חומר אחר אשר עשוי למנוע את הספיגת החומר בבטון. יש לנקות עם שואב אבק תעשייתי הכולל מברשת קשיחה.



LIQUI-HARD יישום חומר מסוג 2.1.1.17.4

- היישום יעשה בדיוק על פי מפרטי היצרן ובהדרכת נציג הספק.
- יש להספיג את המשטח בצורה אחידה ב לא מדולל ע"י מרסס
- או מברשת עם זיפים רכים ובכמות של 0.2-0.25 ליטר למ"ר.
- יש לשמור על המשטח רטוב ע"י הספגתו בכמויות נספות של
- למשך 45 עד 60 דקות (תלוי בטמפרטורה, במזג אוויר חם עם רוחות הזמן הנ"ל יתקצר). יש לשים לב במיוחד לאזורים יבשים ונקבוביים. יש לשומרם רטובים כל משך הזמן הנקוב ע"י הספגתם בחומר נוסף (אין להוסיף מים למשטח המטופל). ברגע שנוצרת שכבת ג'ל על המשטח והוא נהיה חלקלק יש לרסס מייד על המשטח אדי מים קלים ולשפשף את המשטח במברשת או במברשת זיפית מכאנית כדי להגביר את החדירה.
- בגמר ההחדרה של החומר לבטון יש לשטוף ביסודיות את המשטח במים. במהלך השטיפה יש לשפשף את המשטח במברשת כדי להסיר עודפי חומר. יש להסיר כל חומר עודף בסמרטוט או מגב. יש לייבש את המשטח ביסודיות באמצעות מגב וסמרטוט. אזורים חלקלקים הם סימן לכך שיש עודף חומר, יש לשטוף אזורים אלה מחדש ולייבשם שוב באמצעות מגב עד שכל המשטח יבש. אזורים בעלי משטחים נקבוביים מאוד עלולים להצריך מריחה שנייה.
- אזהרה: שטיפה לא יסודית ואי הרחקה של חומר עודף עלולים להסתכם בכתמים לבנים מכוערים. יש לשטוף מייד במים עודפי חומר מזכוכית, אלומיניום או משטחים מצוחצחים מאוד כדי למנוע היווצרות חריטות על המשטחים.



2.1.1.17.5. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר משטח ע"פ החתכים התיאורטיים המסומנים בתכניות ו/או מדוד בשטח אישור המפקח. המחיר יהיה אחיד עבור החומרים השונים שווה הערך ללא כל אבחנה ביניהם.
- המחיר כולל את כל הנדרש עד לסיום קבלת עבודה מוגמרת שלמה.
- קטע דוגמה שיבוצע במיוחד ולא במשטח הסופי ישולם בנוסף לפי סעיף היחידה. התשלום הינו בעבור הדוגמא מאושרת בלבד.

2.1.1.18. סעיפים 02.01.0120-02.01.0090 מוטות ורשתות זיון מפלדה

2.1.1.18.1. כללי

- מוטות הזיון הינם מפלדה מסוגים שונים כאמור בכתב הכמויות.
- מרבית מוטות הזיון הינם מפלדה מצולעת רתיכה "W" בעלת כושר הדבקות משופר לפי ת"י 4466.
- כל המשלוחים של פלדת הזיון יהיו מלווים בתעודות מאת היצרן ומעבדה מאושרת המעידות על התאמתם לתקן.
- הקבלן לא יכניס לאתר פלדת זיון שלא נבדקה או ללא תעודות המעידות על התאמת הפלדה לנדרש בתקן.
- המפקח רשאי לבצע על חשבון הקבלן בדיקות נוספות בכל שלבי העבודה, לפני ואחרי הרכבת פלדת הזיון, לפני ואחרי סגירת הטפסות, ולאחר יציקת הבטונים. תוצאות הבדיקות יחייבו את הקבלן.
- מוטות פלדה שנפסלו יורחקו מהאתר ולא יחוייבו. על הקבלן מוטלת החובה להגיש למפקח את תוצאות הבדיקות לפני השימוש בפלדה. המהנדס יהיה רשאי לדרוש הריסת בטון במידה ויתברר שפלדת הזיון בו פגומה או לא מתאימה לתקן וכל ההוצאות בגין ההריסה, התיקון ו/או היציקה מחדש, יחול על הקבלן, לרבות ההוצאות בגין הספקת פלדת זיון חדשה המתאימה לדרישות התקנים.



- כיסוי הבטון על פלדת זיון חל גם על חוטי קשירה, לא יהיה מגע בין מוטות פלדת זיון והטפסות.
- לשם שמירת המרחק בין מוטות פלדת הזיון והטפסות, ישתמש הקבלן במרווחים טרומיים חרושתיים סטנדרטיים המתאימים למידות הנדרשות.
- המרווחים יהיו עשויים מחומר בטון סיבי ויתאימו ליישום בהתאם לקוטרי הברזל השונים ומרווחי הכיסוי השונים הנדרשים. סוגי המרווחים יקבלו אישור מראש של המפקח. בשום מקרה, לא יאושר שימוש בתחליף למרווחים הסטנדרטיים ע"י קוביות בטון יצוקות באתר, אלא אך ורק בתחתית קורות או משטח בטון היצוקים על בטון הפלסה.
- המרווחים מקוביות בטון יצוקים באתר יהיו במידות ריבועיות אחידות של 4/4 ס"מ לפחות, בהתאם לעובי הכיסוי הנדרש. סוג הבטון בקוביות יהיה ב- 40.
- הרכב תערובת הבטון בקוביות תתאים להרכב תערובת הבטון בקורות ובמשטח הבטון שעבורם הם מיועדים. פלדת הזיון טעונה אישור המפקח לפני סגירת הטפסות.
- כמו כן פלדת הזיון תקשר ותחוזק למוטות המיתדים על מנת למנוע תזוזה של כלוב הזיון בזמן היציקה.

חיתוך וכיפוף המוטות 2.1.1.18.2

- יהיה בהתאם לחוקת הבטון ת"י 2,1/466 ות"י 4466 (למרות האמור כאן הארכת מוטות בריתוך תיעשה רק עם קבלת אישור בכתב של המפקח).
- ברשות הקבלן יהיה ציוד מתאים לחיתוך וכיפוף מוטות על פי המפורט בתקנים הישראליים 2,1/466 ו- 4466. משמעות הנ"ל היא בין היתר שעבור כל קוטר יהיה סרן נפרד ומיוחד לכיפוף המוטות.
- מודגש בזאת שעל הקבלן להכין על חשבונו רשימות ברזל לכל הפרויקט, רשימות הברזל יוגשו למפקח לשם בדיקה.



מדידה לתשלום 2.1.1.18.3

- פלדת זיון תימדד לתשלום לפי יחידה (טון) טון משקל של מוטות פלדה מצולעת "רתיכה" ופלדה חלקה בקטרים השונים, ישרים ומכופפים, מורכבים וקשורים, מושלמים ומאושרים ע"י המפקח).
- הכמות לתשלום תחושב לפי האורכים התאורטיים של המוטות בהתאם לתוכניות כפול המשקלים הנומינליים ק"ג/מ"א של המוטות בכל הקטרים, ללא תוספת עבור פחת מכל סוג שהוא. כל עבודות פלדת הזיון ימדדו וישולמו במסגרת זו, גם כאשר הדבר לא נאמר במפורט בסעיפים האחרים.
- לא ימדדו חלקי מוטות פלדה המשמשים ליצירת מרווחים בין שכבות הברזל.
- המחיר יכלול גם הכנת רשימות ברזל לכל העבודות הנדרשות לרבות עידכונם במידת הצורך.
- מחיר פלדת הזיון יהיה אחיד לכל הקוטרים עבור כל אלמנטי הבטון, בכל המקומות.
- עבור רשתות פלדה מרותכות ישולם לפי משקל הרשתות ב – טון פלדה.

סעיפים 02.01.0130-02.01.0150 מוטות ורשתות זיון מסיבי זכוכית ומסיבי פחמן 2.1.1.19

בללי 2.1.1.19.1

- מוטות רשתות ועוגנים מחומרם מיוחדים כגון סיבי זכוכית ופחמן בהתאם להנחיות המפורטות בסעיפים 02.01.0090-02.01.0120 ובמפרטי היצרנים לביצוע.

מדידה לתשלום 2.1.1.19.2

- מוטות הזיון ימדדו לתשלום לפי מ"א של המוטות בקטרים השונים, ישרים ומכופפים, מורכבים וקשורים, מושלמים ומאושרים ע"י המפקח).
- עבור רשתות ישולם לפי מ"ר הרשתות.



- הכמות לתשלום תחושב לפי האורכים התאורטיים של המוטות בהתאם לתוכניות בכל הקטרים.
- לא ימדדו חלקי מוטות פלדה המשמשים ליצירת מרווחים בין שכבות הברזל.
- המחיר יכלול גם הכנת רשימות ברזל לכל העבודות הנדרשות לרבות עידכונים במידת הצורך.
- מחיר הזיון יהיה אחיד לכל הקוטרים עבור כל אלמנטי הבטון, בכל המקומות.

2.1.1.20. סעיף 02.01.0160 הארכת מוטות זיון וחיבורם ע"י ריתוך

2.1.1.20.1. כללי

- במקומות המסומנים בתכניות ועפ"י הנחיות המפקח, באלמנטים שבהם הקורוזיה גרמה נזק למוטות פלדת הזיון ע"י החלשתם או הקטנת קוטרם, יוספו או יוחלפו מוטות הזיון. כאשר הקטנת קוטר המוט הקיים הינה ביותר מ- $\frac{1}{4}$ קוטר המוט, יודיע הקבלן למפקח, אשר יקבע אם להחליף את מוט הזיון. המוטות הנ"ל יהיו בדרך כלל: במיסעה, חישוקי קורות, בנציבים, מעקות, תפרים, בבטונים במובלים שונים וכו'.
- חיתוך וסילוק מוטות פגומים ייעשה באישור המפקח בלבד.
- סוג פלדת הזיון החדש יהיה (במידת האפשר) זהה לפלדה הקיימת ובאותו הקצב, קוטר המוט יהיה שווה לקוטר המוט הקיים, במידה וימצאו מוטות זיון מפלדה מפותלת, מוט הזיון החדש יהיה מפלדה מצולעת רתיכה ובאותו קוטר של הברזל הקיים, הכל בהתאם להוראת המפקח.
- עפ"י דרישת המפקח יבצע הקבלן חיתוך של הברזל הקיים וישלח אותו לבדיקת מעבדה לצורך זיהוי סוג הפלדה, האפשרות לרתכה, קביעת סוג האלקטרודה לריתוך הכל כנדרש לביצוע הארכת מוט זיון קיים בריתוך.
- הוספת מוטות זיון יהיה בנוסף למוטות זיון הפגומים או במקומם, לאחר חיתוך וסילוק הקטעים הפגומים, הכל בהתאם להוראת המפקח.



- חיבור מוטות הזיון יהיה בריתוך כמתואר במפרט להלן. לפני הריתוך ינוקו מוטות הזיון משמנים ודלקים ולכלוך שונים במברשת ומחטי פלדה, הכל לקבלת מוט נקי ומושלם.

- הריתוך יהיה בקשת חשמלית ועל האלקטרודות להיות מתאימות לריתוך פלדת זיון (Z30 דלת מימן). הרתך אשר יעסוק בעבודות הריתוך יהיה בעל מקצוע מנוסה עם תעודת הסמכה במקצועו שהוסמך כנקוב בתקן הישראלי ת"י 127 חלק 1, וכאמור בת"י 466 חלק 1. בהעדר הנחיות משלימות הריתוך יבוצע לפי דרישות התקן האמריקאי AWS D1.1.

- באלמנטים דרוכים אין לגעת בכבלי דריכה.

חיבור מוטות זיון וחישוקים ע"י ריתוך 2.1.1.20.2

- במקומות בהם תיעשה הוספת מוט זיון (אורך או חישוק) ללא חיתוך וסילוק המוט הקיים או הקצוות הברזים במקומות המיועדים לריתוך של מוט נגוע שסולק ע"י חיתוך ונחשף ע"י החיצוב, ינוקו מוטות הזיון הקיימים בכל היקפם ניקוי במברשת פלדה מכנית ו/או עם מחט מיוחדת, במיוחד מאחורי המוט, וזאת לפני התחלת חיבור המוט הנוסף ע"י ריתוך. ניקוי זה אינו בא במקום שלב הניקוי הכללי שיפורט בהמשך אלא בנוסף לו.

- המוט החדש בקוטר הנדרש ירוחך לקצוות הברזים של המוט הקיים בחפיפה של לפחות 15-d (חמש עשרה פעמים הקוטר) כאשר הריתוך בפועל עם הפסקה הוא לפחות 2x5 d (שני קטעים של חמש פעמים הקוטר) עם הפסקה של 5 ס"מ בין הריתוכים. המוט החדש יוצמד לצד המוט הקיים והריתוך יבוצע בצד אחד בלבד.

- מוטות פלדה לחישוקים ירוחכו למוטות החישוקים הקיימים לאורך 5 ס"מ בכל קצה. הריתוכים יבוצעו משני צידי המוט לסירוגין כך שהמוט יהיה מרוחך משני צידיו עפ"י הנחיות המנהל או מי מטעמו.

- אופן הנחת המוטות החדשים לצורך הריתוך טעון אישור המפקח והוא שיחליט סופית על צורת ההנחה.



2.1.1.20.3. אישור הרתך

- הרתכים שיעסקו בחיבורי מוטות זיון, יהיו רתכי קונסטרוקציה, מנוסים ומאומנים עם תעודה מאשרת ע"י מכון המוסמך להסמך רתכים. לביצוע הניסויים באתר, יבצע כל רתך שלוש דוגמאות של ריתוך מוטות זיון בתנאים זהים לאלו שיעבוד בהם לביצוע התיקונים.
- הדוגמאות יישלחו למעבדה לבדיקת איכות הריתוך וחוזק החיבור במתיחה.
- היועץ יאשר העסקת הרתך כאשר תתקבלנה תשובות חיוביות מבדיקת הריתוך.
- במידה והבדיקות תיראנה על איכות נמוכה של הריתוך, יחזור הקבלן על הניסוי על חשבונו עם רתך(ים), אחר(ים), עד אשר יאושרו הרתכים כמתאימים לביצוע עבודות הריתוך.

2.1.1.20.4. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי משקל הפלדה (טון) של מוטות הפלדה בקטרים שונים כולל בדיקת המעבדה לצורך זיהוי סוג הפלדה הקיימת והתאמתה לריתוך הנדרש. מודגש בזאת שבסגירת סעיף זה ישולם רק עבור הארכת מוטות פלדה שרותכה לברזל הקיים, הארכת ברזל בחפייה ישולם לפי סעיף הפלדה שבכתב הכמויות.

2.1.1.21. סעיפים 02.01.0170-02.01.0180 מחבר למוטות ברזל מסוג M.B.T

- 2.1.1.21.1. במקומות שיידרשו יאריך הקבלן את מוטות הזיון הקיימים באמצעות מחבר תקני מיוחד מסוג M.B.T הכולל את גוף המחבר מפלדה ואת הברגים המיוחדים לנעילת המוט הקיים והחדש. המחברים יהיו בקטרים $16 \div 12$ מ"מ והברגים יהודקו בכוח ובמומנט עפ"י הנחיות היצרן.
- 2.1.1.21.2. המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה בקטרים שונים מ- $16 \div 12$ מ"מ וכן בקטרים מ- $25 \div 18$ מ"מ כמפורט בכתב הכמויות.



2.1.1.2.2 . 02.01.0210-02.01.0190 מכלול מוטות מיתדים כימיים מעוגנים בבטון

קיים

2.1.1.2.2.1 . כללי

- הקדחים ועיגון מוטות הקיבוע באלמנטי הבטון השונים, מבוצעים על מנת לעגן את אלמנטי הבטון החדשים לקיימים כמסומן בתכניות.
- עיגון המוטות המצולעים מפלדה רתיכה לבטון יהיה באמצעות דבק אפוקסי תוצרת חברת HILTI מסוג 500-HIT-RE המתאים למוטות ברזל מצולעים או שווה ערך מאושר ע"י המפקח.
- הקדח בבטונים יבוצע בקוטר ובעומק כמסומן בתכניות מדוד מפני הבטון המסותת ויבוצע במכשירי קידוח מתאימים כגון: קנגו עם ראש מקדח על עיקרון מקדחה רוטטת או מכשיר קידוח מתאים אחר שיאושר ע"י המפקח.
- סימון צירי הקדחים יבוצע לאחר גילוי ומיפוי הברזלים הקיימים באמצעות מכשיר מיוחד המתאים לגילוי מוטות זיון וזאת לפני תחילת הקידוחים וזאת על מנת לא לפגוע במוטות פלדת הזיון הקיימים.
- שטח היקף הדופן בקדחים צריך להיות נקי משומן, אבק וחומרים רופפים. יש לנקות את הקדחים בסילון לחץ אויר דחוס מכל שיירי אבק, לכלוך ושיירי בטון ורטיבות. צינור האוויר יוכנס לכל עומק הקדח עד קצהו הפנימי של הקדח כך שהניקוי יהיה מפנים הקדח החוצה, לסילוק כל האבק וכו'.
- לאחר השלמת הקידוח, ניקוי וייבושו יש להכין ולמזוג את המנה הדרושה של הדבק האפוקסי באמצעות משאבת אקדח ידנית בכמות מינימלית שהינה לפי הנפח הדרוש שהוא נפח הקדח בהפחתת נפח החלק המעוגן של מוט הקיבוע. הדרישה האמורה לעיל תהיה לפי הוראות היצרן אך לא פחות מכמות הדבק האמורה לעיל.



- הקבלן יכין ויבצע את עיגון המוט עם הדבק בהתאם להוראות היצרן תוך התחשבות באופן היישום, הטמפרטורה בעת היישום ושיטת העיבוד.
- עיבוד ועיגון המוט המצולע יעשו תוך הקפדה ושמירה על הוראות היצרן באופן ההדבקה, תמיכת המוטות, זמן הייבוש, טמפרטורה בעת ההכנה, הכל עפ"י הוראות היצרן.
- עקב התקשותו המהירה של הדבק יש לבצעו רק בכמויות מוגבלות המאפשרות שימוש מהיר בתערובת המוכנה, בפרק הזמן המומלץ ע"י היצרן. כמו כן יש לעשות מראש את ההכנות המבטיחות את הצבת מוט והקיבוע המדויק.
- מוטות הקיבוע שלא יוצבו במקומם המדויק יפסלו ויהיה על הקבלן לעשות מוטות חדשים אחרים במקום אלה שנפסלו.
- המוטות המיתדים יעוגנו כאשר רום ראשיהם יהיה עפ"י המסומן בתכניות. על הקבלן להקפיד על הנ"ל כדי לשלבם עם סידור הברזל החדש.
- כמו כן, במקרה של התקלות במוטות זיון קיימים בעת הקידוח, על הקבלן לבצע קידוחים חוזרים בסמוך למקום הקדח הקודם וזאת כדי לבצע את הקדח בעומק המתוכנן. הנ"ל במקרה שהברזלים לא נתגלו באמצעות המכשיר לגילוי מוטות הזיון.
- בביצוע עיגון המוטות המיתדים בתקרות, הקידוחים יבוצעו אנכית, והדבק האפוקסי למילוי הקדח, יהיה מסוג המתאים למילוי אנכי (מעל לראש), הדבק יהיה מסוג פלסטי שאינו נוזל החוצה מהקדח, הכל עפ"י הנחיות היצרן.
- במקרים בהם יורה המפקח בכתב - תבוצע בדיקת שליפה ל- 3% מכמות המוטות המעוגנים.
- בדיקת השליפה תבוצע באמצעות ג'ק או מכשיר מיוחד בהתאם לתאום עם המעבדה הבודקת. כוח השליפה עבור מוט בקוטר מסוים יהיה עפ"י המוגדר כדלקמן: כוח השליפה עבור מוט בקוטר 12 מ"מ 2.2 טון, קוטר 14 מ"מ 3.0 טון, קוטר 18 מ"מ 5 טון.



- המוטות שישלפו, ייפסלו, ובמקומם יעוגנו מוטות חדשים.
- במקרים בהם יורה המפקח בכתב - תבוצע בדיקת שליפה להרס לכמות של 10% מכמות המוטות המיתדים שבהם בוצעה בדיקת שליפה כאמור בסעיף 10 לעיל, וזאת כדי לבדוק את כוח ההרס במוט המעוגן ואת מיקום התרחשות ההרס.
- בדיקות חוזרות עקב כשל יבוצעו על חשבון הקבלן.

המדידה לתשלום .2.1.1.2.2.2

- המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה (קומפלט) של מכלול מוט מושלם ומעוגן בבטון הקיים לרבות הקדח, ניקוי הקדח, הדבק הנדרש, המוט המיתד באורכים שונים, הקידוחים החוזרים, מוט מצולע, הבדיקות הנדרשות וכן כל החומרים והמלאכות לקבלת מוט מושלם ומעוגן בבטון, עפ"י הקטרים שבכתב הכמויות.

סעיפים 02.01.0220-02.01.0230 מכלול ברגי עיגון כימיים מעוגנים בבטון קיים ומוטות הברגה .2.1.1.2.3

כללי .2.1.1.2.3.1

- ברגי עיגון וברגים אחרים יהיו ברגים מגולוונים בחום בטבילה צנטריפוגלית לעובי גליון 45 מיקרון לפחות, או ברגים מגולוונים תרמודפוזיוני לעובי גליון 45 מיקרון לפחות.
- אין להשתמש בברגים ועוגנים מגולוונים עם ציפוי אבץ קר.
- ציפוי אבץ אלקטרוליטי לא מאושר.
- יש להגיש תעודות COC לחומרים ולציפוי מיצרן העוגנים והברגים המקורי.

המדידה לתשלום .2.1.1.2.3.2

- המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה (קומפלט) של מכלול מוט הברגה, אום, דסקיות וכלל הנדרש מושלם ומעוגן בבטון הקיים לרבות הקדח, ניקוי הקדח, הדבק הנדרש, המוט באורכים שונים, הקידוחים החוזרים, הבדיקות



הנדרשות וכן כל החומרים והמלאכות לקבלת מוט מושלם ומעוגן בבטון, עפ"י הקטרים שבכתב הכמויות.

2.1.1.24 סעיף 02.01.0240 רולקות בטון משולשות

2.1.1.24.1 על הקבלן לבצע בכל הפינות בין קירות אנכיים (נושאים או תומכים), ו/או בין עמודים לרצפות ליסודות (אלמנטים אופקיים) רולקות משני הצדדים, להבטחת האטימות והגנה על פלדת הזיון.

2.1.1.24.2 על הקבלן לחספס את רצועות המגע של הרולקות עם משטחי הבטון שנוצקו קודם. החספוס יהיה בעומק 6 מ"מ ג. אם לא מופיע פרוט בתוכניות, יגיש הקבלן פרט רולקות לאישור המנהל או מי מטעמו

2.1.1.24.3 רולקות הבטון יהיו מבטון משופר פולימרי.

2.1.1.24.4 המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א קומפלט של רולקה משולשת במידות שונות כמפורט בתוכניות.

2.1.1.25 סעיף 02.01.0250 ייצור רכיבים טרומים – קרומי בטון

2.1.1.25.1 הנחיות ואופני ביצוע היציקות היו כמפורט בתת פרק 02.01 ונוהל מיוחד לאלמנטים טרומים בסעיף "ייצור רכיבים טרומים"

2.1.1.25.2 המדידה לתשלום:

- הרכיבים הטרומיים יימדד לפי נפח הבטון של הרכיב (מ"ק) במבנה המוגמר.
- מחיר היחידה יכלול את כל החומרים והמלאכה לייצורם המושלם) מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות משאבי האנוש, החומרים, חומרי העזר והציוד, הגימור, ההרכבה במבנה, החיבורים וכד' כפי שמפורט בפרק זה. בדיקת התשתית לפני הרכבת רכיבים כלולה במחיר הרכיבים.
- הייצור כולל כל הדרוש עד להשלמת הייצור ואחסנת הרכיב באתר שיצוין באחד ממסמכי החוזה. ההרכבה כלול במחיר הרכיב וכלולים כל הפיגומים, החיזוקים הסולמות האמצעים הדרושים להתקנתו במקומו במבנה ולגימורו.



- הרכבת הרכיבים יכלול את כל הנדרש כולל החומרים, חומרי העזר, הציוד ומשאבי האנוש הנדרשים להרכבה מושלמת של הרכיבים הטרומיים ובין היתר: הובלת הרכיבים הטרומיים משער המפעל המייצר עד לכניסה לאתר העבודה לאחסנתו באתר התמורה לפי סעיפי רג"י, שימוש בציוד הרמה/מנופים, ציוד מכני הנדסי ו/או כל ציוד להנפה התמורה לפי סעיפי רג"י, שימוש באמצעי בבמות הרמה עקב אי יכולת הצבת פיגומים התמורה לפי סעיפי רג"י, הסדרי תנועה זמניים, לוווי משטרת/פקחי תנועה וכד' ישולם בנפרד ולפי המפרט להסדרי תנועה זמניים, ברזל הזיון ברכיבים הטרומים ישולם בנפרד כמתואר בסעיפי המחירון לברזל זיון, אלמנטים טרומים אדריכלים ובמחומרים פולמרים ואחרים לא ישולמו בסעיף זה.

2.1.1.26 סעיף 02.01.0270 נקז אנכי ואופקי מצינור שרשורי

2.1.1.26.1 כללי

- צינורות הניקוז המחוררים יהיו בקוטר פנימי של 10 ס"מ 40- ס"מ.
- בצינורות יהיו חורי ניקוז למים בקוטר 10 מ"מ, במרחקים של 300 מ"מ זה מזה, בחלק העליון של הצינור, הצינורות המחוררים יהיו מתוצרת מפעל מוכר ע"י מכון התקנים הישראלי, כגון "אקרשטיין", "וולפמן", או שווה ערך מאושר ע"י המפקח. הצינורות יונחו על מצע מיושר וייציב, יהיו עטופים בבד גיאוטקסטיל לא ארוג ויכוסו בחצץ, כמפורט בתכניות.

2.1.1.26.2 מדידה ותשלום :

- המחירים יהיו לפי מטר אורך לאחר ביצועם, המחירים כוללים ייצור ואספקת הצינורות,
- הובלתם, הנחתם כולל חפירה ומילוי חוזר וחיבורם עם אטמי גומי (כלול במחיר) הכול כמפורט לעיל.

2.1.1.27 סעיף 02.01.0310 גמר פני בטון מיוחדים - מוחלקים בהליקופטר

- 2.1.1.27.1 במשטחים בהם דרושה החלקה מיוחדת של פני הבטון, כגון בסיס לשכבת איטום או לעמידות בשחיקה מכנית, על הקבלן לרטט את הבטון באמצעות מרטטים מתאימים, עד שהאגרגאט



הגס יבלוט במקצת מפני הבטון ופני הבטון יתחילו להבריק ממי-צמנט.

2.1.1.27.2. תשומת לב מיוחדת נדרשת לריטוט ולציפוף הבטון בקרבת הטפסות והמישקים. כאשר הריטוט נעשה בעזרת קורות ריטוט, על הקבלן להבטיח שהן יגרפו בכל עת את עודף הבטון. הבטון ירוטט וייושר עד למפלס המצוין בתוכניות. על הקבלן להימנע מהעלאת עודף מים או מלט על פני הבטון כתוצאה מריטוט יתר.

2.1.1.27.3. פעולות היישור וההחלקה הסופיות יעשו במחליקים סיבוביים ("הליקופטרים"), אלא אם נאמר במפורש אחרת במסמכי ההסכם. רק במקומות אליהם לא ניתן לגשת עם המחליק, כמו ליד עמודים, מישקים וכד', על הקבלן לבצע את פעולות הגימור ביישום ידני בכף מתכת מיוחדת.

2.1.1.27.4. פעולות הגימור ייעשו על ידי צוות מיוחד, מאומן ומנוסה בגימור רצפות תעשייתיות. על הקבלן לקחת בחשבון שפעולות הגימור עשויות להמשך מספר שעות אחרי גמר פעולות היציקה.

2.1.1.27.5. לאחר גמר היציקה והיישור הראשוני יש להמתין פרק-זמן נאות ("תקופת המתנה") עד שניתן לעלות על פני הבטון עם המחליקים הסיבוביים מבלי לגרום נזק לפני הבטון המתקשים.

2.1.1.27.6. בתנאי אקלים חם במיוחד, כמו מצבי שרב או תנאי קיץ בנגב, או כשפני הבטון חשופים לרוחות חזקות, יש לכסות את פני הבטון בתקופת ההמתנה באמצעים שימנעו התייבשותו בטרם עת.

2.1.1.27.7. במהלך תקופת ההמתנה יש לבחון הופעת סדקים פלסטיים על פני השטח. במקרה של התפתחות סדקים כאלה יש לחזור ולבצע ריטוט מקומי באמצעים מתאימים (במידת הצורך מרטט מחט) ולחזור וליישר את פני הבטון.

2.1.1.27.8. על הקבלן להתחיל בפעולת ההחלקה בתום תקופת ההמתנה. יש להפסיק את פעולת ההחלקה כאשר מופיעים על פני הבטון מים חופשיים ויש לעכב את המשך העבודה עד שיתאיידו מים אלה. לא יורשה פיזור צמנט או תערובת צמנט וחול על פני הבטון לשם ספיגת עודף מים, או פיזור מים לצורך יישור והחלקה. תוך כדי פעולת ההחלקה יש לסגור כל "סדקים פלסטיים" אם הופיעו כאלה.



2.1.1.27.9. המדידה לתשלום

- אם הדבר נעשה על פי דרישה באחד ממסמכי החוזה, תימדד בנפרד.
- המדידה תהיה לפי שטח במ"ר.
- החלקת פני בטון יהווה תוספת למחיר הבטון שבאותו הרכיב : התוספת תכלול את כל הנדרש לקבלת שטחי בטון מוחלקים על-פי הנדרש בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד, לרבות תיקונים בפני הבטון אם יידרשו.

2.1.1.28. סעיף 02.01.0350- גמר פני בטון חשוף חזותי

- 2.1.1.28.1. מעטה הטפסה יהיה עשוי מלוחות-עץ, לבידים, קרטון מיוחד או חומרים פולימריים, הכל בהתאם למצויין בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד.
- 2.1.1.28.2. בטרם ביצוע, על הקבלן להגיש לאישור המפקח תוכנית מפורטת של ביצוע הטפסות לרבות איטומן. על הקבלן להתחייב כי כל המישקים בין הלוחות, צורת החיבור ואמצעי החיבור יהיו בהתאם לתוכנית לאחר שתאושר
- 2.1.1.28.3. עיצוב מעטה הטפסה, קיטום פינות, בליטות, שקעים, חפי-מים וכו', אם יידרשו, ייעשה בהתאם לפרטים שבתוכניות בצורה המבטיחה שבעת פירוק מעטה הטפסות לא תיפגע הצורה המתוכננת של פני הבטון. התקנת מעטה הטפסות, לאחר אישור העיצוב, תעשה באופן שפירוקן לא יגרום כל נזק או פגם לבטון .
- 2.1.1.28.4. עבור יציקת שטח רצוף על הקבלן להשתמש בלוחות-עץ או בלבידים עשויים כולם מאותו סוג עץ ובאותה איכות. אין להשתמש לשטח רצוף בלוחות-עץ או בלבידים ישנים וחדשים כאחד. אם יידרש כך במפרט הטכני המיוחד, יותר השימוש בלוחות-עץ או בלבידים חדשים בלבד. בכל מקרה אין להשתמש בלוחות-עץ או בלבידים ששטח פניהם בלוי או שמקצועותיהם פגומים .
- 2.1.1.28.5. חלקי מעטה הטפסות שיעשו מלוחות-עץ או מלוחות לבודים או אחרים, יהיו בעלי עובי אחיד, רוחב אחיד ואורך אחיד. לשם קבלת העובי האחיד של לוחות העץ יוקצעו הללו מצד אחד בלבד והבטון יוצק כלפי פניהם המהוקצעים או הבלתי מהוקצעים, הכל בהתאם לתוכניות ו/או להוראות המפקח.



שפות הלוחות יהיו ישרים וחלקים ויתלכדו בצורה מושלמת לשטח רצוף .

2.1.1.28.6. המישקים האופקיים של הלוחות הנמשכים יהיו במפלס קבוע לכל אורך השטח. המישקים הזקופים שבין הלוחות האופקיים יהיו מסורגים ברווחים של 15 ס"מ לפחות. המישקים יתוכננו לפי עיצובו של אלמנט הבטון החשוף המוגמר, דהיינו, תוך התחשבות בקווי פתחים, מגרעות, פינות וכיו"ב .

2.1.1.28.7. כל החלקים של מעטה הטפסות יהיו צמודים זה לזה ולא יהיו ביניהם מרווחים העלולים לגרום לנזילת מי-צמנט בזמן היציקה והריטוט. כמו כן יש להבטיח אטימה של תחתית הטפסות באמצעים מתאימים. רווחים בין לוחות שדרכם תתאפשר נזילת מי-צמנט יהיו עילה מספקת לפסילת הטפסות. אם צויין באחד ממסמכי ההסכם האחרים שלהבטחת האטימות של המישקים בין הלוחות יש להשתמש בטפסה עשויה משתי שכבות, ישתמש הקבלן בלוחות-עץ בעובי 15 מ"מ לפחות למעטה הבא במגע עם הבטון ובשכבה נוספת חיצונית עשויה לבידים. המישקים בין הלבדים לא יחפפו את המישקים בין הלוחות. אם אין אפשרות לבצע שכבת לבידים חיצונית, ישתמש הקבלן בלוחות-עץ עם עיבוד מגרעת חיצונית עד מחצית עובי הלוחות, כך שהמגרעות ישלימו אחת את השניה למשטח אחיד

2.1.1.28.8. לאחר סיום התקנת מעטה הטפסות, לרבות החיזוקים, מצד הבטון החשוף החזותי ולאחר אישור מערך הטפסות על ידי המפקח, תותר התקנתן מהצד שאינו חזותי .

2.1.1.28.9. מעטה מחומרים פלסטיים, גומי, קרטון, פורמאיקה, או ציפוי הטפסות בבדים מסחריים וכד', יהיו כנדרש במפרט הטכני המיוחד. הקבלן ישתמש בהם רק לאחר אישור המפקח ליציקה הניסיונית

2.1.1.28.10. מעטה הטפסות לבטון חשוף רגיל יהיה כמו לבטון חשוף חזותי, בשינויים הבאים :

- מותר שימוש חוזר בלוחות או לבידים למשטח רצוף.
- מותר להשתמש בלוחות באורך וברוחב לא אחידים.
- אין צורך בהקצעת לוחות מסחריים בעובי אחיד.



- אם לא נאמר אחרת במסמך ממסמכי ההסכם האחרים מותר להשתמש בטפסות פלדה.
- 2.1.1.28.11 מעטה טפסות עשוי לבידים מצופים בחומר פולימרי בר-קיימא או ציפוי בבדים מסחריים לשיפור טיב המרקם של פני הבטון יהיה לפי פירוט במפרט הטכני המיוחד. קשירה של טפסות עבור בטון המיועד לחשיפה למים תיעשה במחברים חרושתיים כנ"ל שעליהם טבלות ניצבות למוט המבטיחות מניעת מעבר מים לאורך החיבור.
- 2.1.1.28.12 אין בשום אופן לקשור טפסות בחוטי קשירה, לרבות חוטי קשירה מגולוונים.
- 2.1.1.28.13 במקום שחוזקו הטפסות באמצעות ברגי-מתיחה או בדרך אחרת באמצעות דוידגים, יש למלא את החורים שנותרו במלט-צמנט כנ"ל.
- 2.1.1.28.14 מעטה מפח-פלדה טעון אישור מראש. אישור כזה יינתן לאחר שהמפקח ישתחנה, חיזוקיו ומבנה המסגרות מתאימים לשימוש לו נועדו. המסגרות תהיינה מדויקות בצורה שתמנע נזילות מי-צמנט בעת הציפוף והריטוט ומתוכננות כך שלא ייגרם נזק לבטון, במיוחד בפינות ובמקצועות, עקב שינויי נפח או בעת פעולות הפירוק והשליפה.
- 2.1.1.28.15 לפני שימוש חוזר על הקבלן לטפל במעטה הטפסות מפח-פלדה כנאמר בסעיף לגבי מעטה לטפסות מלוחות-עץ או מלבידים.
- 2.1.1.28.16 מעטה טפסות מגומי, מחומרים פולימריים או מחומרים אחרים מעטה מגומי, מחומרים פולימריים, מקרטון או ציפוי בבדים מסחריים לשיפור טיב מרקם הפנים חייב במפרט טכני מיוחד, הכולל גם הוראות הכנה והרכבה.
- 2.1.1.28.17 **המדידה לתשלום**
- בטון חשוף חזותי המדידה תהיה לפי שטח במ"ר של השטחים החשופים הנדרשים בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד.
- המחיר עבור יצירת שטחי בטון חשוף חזותי לסוגיו, יהווה תוספת למחיר הבטון שבאותו הרכיב



- התוספת תכלול את כל הנדרש לקבלת שטחי בטון חשוף חזותי, על פי הנדרש בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד, לרבות תיקונים של בטון חשוף חזותי אם יידרשו.

2.1.2. פרק 02.02 - עבודות שיקום בטון

2.1.2.1. כללי :

2.1.2.1.1. תת פרק זה מתייחס לסיווג נזקים ברכיבים מבטון מזוין ולשיטות תיקון לנזקים כאלה.

2.1.2.1.2. תתי-הפרקים כולל שיטות לבחינה ולתיקון, הכנת הרכיב הפגום לתיקון, סיווג טיב החומרים לתיקון, בחירת חומרי-תיקון לפי הצורך והעניין ויישום שיטות התיקון.

2.1.2.1.3. מובהר, כי הוראות הכלליות במפרט הכללי כהגדרתו לעיל יחולו על הוראות תת פרק זה ועל ביצוע העבודות לפיו. מטרתו לתת הנחיות לאיתור פגמים ונזקים לרכיבי-מבנים מבטון מזוין ולהתייחסות לחומרים ולשיטות לתיקון פגמים ונזקים אלה.

2.1.2.1.4. מבלי לגרוע מהנאמר בפרק המוקדמות ובמפרטים הכלליים ו/או במפרט הכללי לעבודות-בנייה; על הקבלן להגיש לאישור המפקח:

- תוכנית-עבודה שבה תיאור שיטת הביצוע, כולל רשימת החומרים בהם בכוונתו להשתמש;
- פירוט שלבי-העבודה,
- איוש צוות-הביצוע,
- כולל פירוט ניסיונם של העובדים בעבודות תיקון;
- שיטות בדיקה ובקרה וכו.

2.1.2.2. סקר וסיווג נזקים :

2.1.2.2.1. בחינת מבנה וסיווג הנזקים מתבצעים ע"י העירייה, המפקח או יועץ מטעמו שהוצב לכך. במקרים מסויימים בהם נדרש ע"י הקבלן המבצע, לפי החלטת העירייה.

2.1.2.2.2. מי שיוטל עליו לבצע את הבדיקה יפיק דו"ח הכולל פירוט הנזקים, תוצאות מעבדות ומסקנות הסקר. סוגי בדיקות, אפיון נזקים והנחיות לביצוע סקר כאמור מפורטים להלן ב:



"המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור פרק 02: עבודות בטון באתר תת-פרק 02: תיקון נזקים ברכיבי-מבנים מבטון" של נתיבי ישראל.

2.1.2.3 בחירת שיטת הביצוע של התיקונים ויישום השיטה:

2.1.2.3.1 רכיב בטון אשר חל בוא נזקים הנדרשים לטיפול כשלב ראשוני תבוצע שטיפה ראשונית בלחץ מים גבוה אשר חושפים ומסירים חלקי בטון רופפים, שכבות פלדה חשופה מתפוררת והבלטת סדקים קיימים לצורך אפיון וסימון ותיעוד הנזקים לצורך שיקום. כל זאת בהתאם ולדרישות המפקח.

2.1.2.3.2 תת-הפרק להלן דן בכמה שיטות מרכזיות לתיקון אלמנט מבטון מזוין. תהליך הבחירה של שיטת הביצוע תלוי, בין היתר, בשלד המבנה, בייעוד המבנה ובחשיבותו לפי שיקול המפקח ו/או מי מטעם העירייה, במגבלות הביצוע, משך התפקוד המתוכנן וכו'. התיקון הבסיסי יבוצע באחת מהשיטות שלהלן:

- הטלאה בטון של חלקי מבנה פגומים
- ציפוי הבטון בחומרים פולימריים ו/או אפוקסידים
- שימוש בבטון מותז בשיקום
- הגנה אלקטרו-כימית (הגנה קתודית).
- הזרקת שרפים אפוקסיים/צמנטים או דייס צמנטי.
- חיזוק ביריעות ו/או רצועות פחמן.

2.1.2.4 ניסוי לקטע דוגמא

2.1.2.4.1 לפני תחילת הביצוע בפועל, יכין הקבלן קטע ניסיוני להוכחת יכולת הביצוע של הצוות ליישום התיקונים הלכה למעשה בהתאם לשיטת התיקון שנבחרה. אישור איכות הביצוע של הקטע לניסיון ע"י המפקח יהווה תנאי הכרחי לאישור החומרים ו/או שיטת הביצוע ו/או הצוות.

2.1.2.4.2 גודל הקטע לניסוי יהיה על פי המפרט הטכני המיוחד, אך לא יפחת מגודל התיקון הדרוש או 1 מ"ר, הקטן מביניהם.

2.1.2.4.3 ייעוץ מקצועי ככל שנדרש לכך הקבלן במפרט הטכני המיוחד, ובכל מקרה בו קיים ספק, לדעתו של הקבלן ו/או לדעת המנהל, לגבי יציבות המבנה, על הקבלן להשתמש בשירותיו של יועץ



מומחה ייעודי מטעמי הספקים החומרים, מוסמך ומאושר על ידי העירייה.

2.1.2.5. אופן טיפול כללי בשיקום רכיבים בטון:

2.1.2.5.1. בכל מקרה אם לא צויין אחרת בתוכניות ובמפרט המיוחד לשיקום ספציפי טיפול באלמנט בטון יעשה ככל כמצויין להלן:

- שטיפה בלחץ מים גבוה לחשיפה ובחינת הנזקים.
- הספגת הבטון קיים באינהבטור

פירוט הסעיפים ותיאור

2.1.2.6. סעיף 02.02.0010- שיקום בטונים פגומים באמצעות הטלאות

2.1.2.6.1. כללי

סעיף זה מתייחס לעבודות חציבה וסיתות בטונים שונים קיימים לצורך ביצוע שיקום בטונים בהטלאות ותיקונים שונים.

2.1.2.6.2. תאור כללי של העבודה

- אופן הביצוע והמועד של עבודות הפירוק והחציבה יעשה בתאום הדוק עם המפקח, תוך נקיטת כל האמצעים הדרושים לגרימת מינימום נזקים לחלקי מבנה וציוד הקיימים בסביבת מקום העבודה. כמו כן עבודות הסיתות והחציבה יהיו בחלקם באזורים שבסמוך לתנועת המכוניות הקיימת ועל הקבלן לבצע הגנה על מנת שחומרי החציבה לא יפגעו בכלי הרכב ובאנשים. ההגנות יהיו משטחי עץ, יריעות פוליאאתילן וכדומה.
- בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח, יקבעו תחומי הביצוע לחציבה ולהריסה והקבלן יקפיד לא לחרוג מהם.
- חציבת הבטונים תכלול את כל חלקי הבטון והחלקים הנמצאים בתוכם או נמצאים עליהם כולל כל הציפויים, כולל פירוק וחיתוך ברזל הזיון הפגום רק במקומות בהם יידרש הדבר.
- אין להתחיל בעבודת פירוק וחציבה של חלקי מבנה קונסטרוקטיביים בטרם יתקבל אישור המפקח.



- עבודות חציבה והריסה לסוגיהן כוללות את כל הכלים המתאימים הדרושים לביצוע העבודה, כולל עבודת ידיים לפי הצורך וכן את הרכקת הפסולת למקום שפך מאושר ע"י הרשויות.
- דרכי פינוי והרכקת הפסולת יתואמו עם המנהל או מי מטעמו באופן שיבטיח במידה מכסימלית דרכי הרכקת שקטים ובמינימום הפרעות לתפעול השוטף של התנועה באזור.
- כל החיצובים בפרויקט יבוצעו באמצעות כלים ידניים קטנים, פטישי אויר במשקל עד 5 ק"ג, או פטיש חשמלי בעצמת מכה עד 11 ג'אול ו- 7 ג'אול בהיקף מוטות הזיון באישור היועץ. לא יאושר שימוש בפטיש המוגדר DEMDLISHING HAMMER, או כל פטיש חיצוב מעבר למוגדר לעיל, אין אישור לשימוש בכלים כבדים ושימוש בחומר נפץ אסורים בהחלט. עבור שימוש בכלי חיצוב כבדים יותר, ינתן אישור מיוחד ע"י המפקח.
- עבור האלמנטים הדרוכים, הטיפול יהיה רק חיצוני בלי נגיעה בגדילי דריכה ובמעטים (דקטים) של כבלי הדריכה. במקרה והתגלה נזק הדורש טיפול בגדילי ובכבלי דריכה, הנושא יטופל בנפרד, הכל עפ"י הנחיות המפקח.
- מקומות בהם נראים סימנים ראשוניים של התחלת סדיקה וקורוזיה, עפ"י הנחיות המפקח באתר, יתוקנו גם הם ע"י חיצוב בטון, גילוי פלדת זיון, הסרת החלודה, ניקוי השטח, מילוי וכיסויי בטון. התיקונים בבטונים הקיימים יבוצעו רק במקומות שאושרו וסומנו ע"י המפקח באתר.
- התיקון לנזקים בבטונים הקיימים יבוצע רק במקומות שיוגדרו ע"י המפקח ו/או המסומנים בתכניות, המהוות בסיס לאיתור מקומות התיקונים וכמויות התיקונים, אולם מספר וצורת התיקונים וכמויותיהם ייקבעו ע"י המפקח באתר בעת ביצוע התיקונים וזאת לאחר בדיקה נוספת שתעשה במהלך הביצוע.
- כל הפסולת תסולק לאתר לפינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, כולל אספקת אישור מאתר הפסולת שאכן הפסולת הושלכה אליו. האישור יסופק למפקח.



2.1.2.6.3. שלבי ביצוע כלליים

תיקון הבטונים והעבודות הדרושות לכך יבוצעו עפ"י השלבים העיקריים הבאים:

- התארגנות באתר והכנת ציוד העבודה והחומרים לביצוע מכלול העבודה.
- חציבה, סיתות וסילוק בטון פגום וחלקי בטון רופפים.
- חציבת תשתית בטונים והכנת פני השטח לקבלת הבטון בהטלאה.
- חיתוך מוטות זיון פגומים והוספת מוטות זיון חדשים וריתוכם במקומות שיידרשו ע"י המפקח באתר.
- ניקוי מוטות זיון ופני הבטונים בהתזת חול בזלת.
- עיגון מוטות מיתדים.
- יישום בטון בהטלאה.
- אשפרה.
- ניקוי האתר מכל חלקי בטון ולכלוך, הכל עפ"י הנחיות המפקח באתר.

2.1.2.6.4. הסרת הבטון הפגום

- לפני התחלת העבודה יבצע המפקח בדיקה לאזורים הפגומים וזאת באמצעות הקשות על פני הבטון באמצעות פטיש ידני (עם ידית עץ) וזאת לאיתור שטחי ואזורי הפגמים.
- לאחר מכן המפקח יסמן בצבע על פני הבטון הקיים כל מקום בו דרוש תיקון. הטיפול בנזקים יתחיל בהסרת הבטון הפגום. לאיתור הנזק, העבודה והחציבה הראשונה תיעשה באמצעים מכניים או ידניים לפי הצורך ותימשך עד אשר השטח הניזוק יהיה חשוף ונקי מבטון רופף, סדוק או בטון עם קיני חצץ. בעת פעולת הניקוי עלול להתברר שהנזק גדול מזה שנראה לעין קודם לכן. במצב זה המפקח יקבע את היקף החציבות הנוספות הנדרשות באם יידרשו וכן אם יש להוסיף או להחליף מוטות זיון, מקום חיתוכם, גודל, עומק וצורת התיקון.



- לאחר הניקוי והחציבה הראשונה המפקח יסמן על פני הבטון בצבע אחר את היקף תוספת החציבה הסופית שאותה יבצע הקבלן וימדוד את שטח החציבה. מדידות אלו ישמשו לצורך עדכון התכניות עבור תיקון הבטונים לאחר הביצוע.

חציבה תשתית לקבלת בטון ההטלטה .2.1.2.6.5

- החציבה תבוצע בכל המקומות שסומנו לתיקון ע"י המפקח והתוצאה הסופית תהיה גילוי מוטות ברזל וחציבה מאחורי מוטות הזיון לעומק כ- 3.0 ס"מ וכמסומן בתכניות.
- במקומות בהם קיימות שתי שכבות של ברזל - עומק החציבה ייקבע ע"י המפקח באתר, ויתכן יהיה צורך להמשיך בפעולת החציבה עד לעומק כ- 3.0 ס"מ מעבר לשכבה השניה וזאת בהתאם לרמת הנזקים הקיימים.
- החציבה תעשה רק לאחר השלמת הסרת הבטון הפגום כמפורט בסעיף ד' לעיל, במקומות בהם קיים נזק ו/או במקומות לפי הוראות המפקח, עד לקבלת פני בטון יציב ובריא ולפחות לעומק 3.0 ס"מ מפני הבטון הבריאים. בעת החציבה יחתוך הקבלן את מוטות הזיון הפגומים שיש להחליפם רק באישור המפקח. חישוב הבטון יעשה בפטישים מכניים כמתואר בסעיף ב/7 לעיל, ובנויים בצורה שתתאים לנשיאה ממושכת ע"י החוצב. במקומות בהם לא ניתן לחצוב בפטישים מכניים תיעשה החציבה בעבודת ידיים. בכל מקרה ייעשה החיצוב לסילוק כל הבטון הפגוע. כמו כן יש לחצוב רצועה ברוחב 5 ס"מ נוספים בפני הבטון הבריאים בכל היקף שטח חציבת הבטון הפגוע. עומק חישוב רצועה זאת יהיה לפחות 3 ס"מ מפני הבטון הקיימים. יש לבצע את החציבה מסביב למוטות הזיון או ביניהם בזהירות מיוחדת בכדי לא לגרום להם נזק. חל איסור מוחלט לכופף את מוטות הזיון הקיימים במקום ביצוע החציבה.
- פינות הבטונים הקיימים (הקנטים) ינוסרו בדיסק לעומק 10 מ"מ בערך לקבלת עובי מילוי של 10 מ"מ לפחות בכל התחום המיועד למילוי בחמרי ההטלטה.
- בנוסף, ינוסרו קלינים (טריזים) ליצירת דפנות החציבה בשיפוע הפוך, על מנת לאפשר לבטון ההטלטה להתעגל מכאנית בבטון הקיים.



- לאורך מוטות הזיון הגלויים יש לחצוב רצועה ברוחב 5 ס"מ לכל הצדדים ולפחות 3 ס"מ מתחתם. בכוון ציר המוט תחדור הרצועה לפחות 5d (חמש פעמים קוטר מוט הזיון) בתוך הבטון הבריא.
- עבור מקרה של דרישה לריתוך מוט חדש לקיים, יידרש לגלות לפחות 15 ס"מ מוט "בריא".

ניקוי פני הבטון ופלדת הזיון בהתזת בזלת .2.1.2.6.6

- לאחר אישור המפקח על השלמת העבודות המתוארים בסעיפים לעיל, הקבלן ינקה את השטחים החצובים, פני הבטון הקיימים ומוטות הזיון הגלויים בהתזת חול בזלת יבש כדי להוריד שאריות בטון רופף שלא סולק בעת החציבה וכדי לנקות את מוטות הזיון מסביב מכל חלודה ושאריהם סיבי ריתוכים שבוצעו במוטות הזיון.
- כמו כן, ינוקו מוטות הזיון מכל שמנים, דלקים ולכלוך באמצעות מדלל 1-32 או מסיר שומנים אחר ועם מברשת פלדה ומברשת מחט וזאת כדי לנקות את כל היקף מוט הזיון ובמיוחד בחלקו האחורי.
- מובא בזאת לידיעת הקבלן כי אין אישור לבצע ניקוי חול באתר, כל פעולה כזו צריכה להתבצע "כניקוי בזלת" או ניקוי בחומר שוחק מינרלי מאושר לפי תקן ISO-11126. כל אזכור של "ניקוי חול" להלן פירושו "ניקוי בזלת", או חומר שוחק מינרלי המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.
- מוטות הזיון ינוקו למצב SA-2.5 (מתכת כמעט לבנה) לפי התקן השוודי שבו מתקבל ברזל כמעט לבן ללא כל סימני קורוזיה או אחרת כפי שיאושר ע"י המפקח והמתכנן. פני הבטון והברזל המנוקה ייבדקו ע"י המפקח ובאישורו יתחיל הקבלן בשלב כיסוי השטח בבטון הטלחה.



2.1.2.6.7. בטון ההטלטה

תאור העבודה:

- ניתן להתחיל בעבודת ההטלטה רק לאחר שהסתיימה כל עבודת ההכנה, החציבה, הניקוי, הכנת ברזלי הזיון, ריתוך ברזלים נוספים וכו' כמתואר לעיל, והמפקח נתן את אישורו באמצעות הרישום ביומן העבודה לתחילת ביצוע ההטלטה.
- פני הבטון המיועדים להטלטה יהיו חזקים, יציבים, ללא אבק ונקיים מכל חומר זר.
- עבודת ההטלטה תכלול את מריחת ברזלי הזיון בחומר אנטי קורוזיבי, מריחת פני הבטון בבטון פולמרי משופר כדוגמת סיקראפ פאוואר /סיקה מונוטופ דינמיק או שווה ערך, ניתן להשתמש בחומרי שיקום צמנטי אחרים בתנאי של דרג חשיפה R4 לפחות ובאישור מפקח ו/או מתכנן.

פיגומים והצללות על אזורי הביצוע

- הקבלן ידאג לפיגומים המאפשרים גישה נוחה לכל אזורי הבטון שנפגעו ואשר דורשים טיפול בהטלטה.
- הפיגום יוקם לפי כל הכללים והתקנים הקיימים, כולל כל הדרוש, באופן שהעובדים יהיו מוגנים. לפיגום יהיו חיבורים חזקים לבנין ואלכסונים, באופן שהפיגום יעמוד יציב. הקבלן יציג אישור משרד העבודה ליציבות הפיגומים.
- הקבלן יוודא מראש שהרצפה הנושאת את הפיגום חזקה במידה מספקת לשאת את העומס. במידה ולא, יתכנן הקבלן ויבצע תמיכות לרצפה באישור נציג העירייה ובידיעת המפקח.
- לעבודה בחוץ בימי הקיץ, נדרש ביצוע הצללה על אזורי ביצוע ההטלטה, בזמן העבודה עם החומרים הצמנטיים.

עקרונות התיקון

- מריחת חומר אוטם אנטי קורוזיבי על מוטות הפלדה המנוקים.
- הספגת הבטון במים בשטח החצוב ומניעת התייבשותו.
- מריחת הברזל בחומר אוטם אנטי קורוזיבי בשכבה שניה.



- מריחת הבטון בשמנת הדבקה לשיפור ההידבקות לבטון המילוי.
- הסתייגות המקומות החצובים ע"י בטון מיוחד המיועד לתיקוני בטון, בעל כושר הדבקה מעולה לבטון הקיים, שאינו מתכווץ ואינו מתקלף.
- ישור פני הסתייגות בתערובת בטון למילוי עדין.
- עבודת ההטלה תעשה במערכת חומרים מחברה אחת, המתאימים זה לזה ומשמשים ביחד מערכת מושלמת לשיקום בטונים.
- החומרים יהיו בדרגת חשיפה R4
- העבודה בחומרי ההטלה תעשה על פי מפרט זה ועל פי מפרטי יצרן החומרים. בכל מקום שבו תמצא סתירה יש להודיע למתכנן.

שיקום מוטות הפלדה

- מיד עם גמר ניקוי החול ולפני שתספיק להיוצר חלודה, יש לצפות את הברזל בחומר ציפוי אטום ואנטי קורוזיבי מסוג "סיקטופ 110" של חברת סיקה (גילאר) או שווה ערך מאושר.
- החומר מיועד להגן על הפלדה כנגד חלודה וכחומר הדבקה אל הבטון החדש שיבוצע במהלך התיקון.
- מורחים את החומר בעובי 1 מ"מ ע"י מברשת מתאימה וצרה על מנת להגיע אל מאחורי הברזל. לאחר התייבשות חלקית של החומר כעבור 2-3 שעות, מורחים שכבה שנייה על השכבה הראשונה בעובי 1 מ"מ בערך. סה"כ עובי הציפוי 2 מ"מ בערך.
- מבצעים את חומר המילוי באותו היום, לפני התייבשות והתחזקות מלאה של חומר הציפוי.

ציפוי הבטון בשטח התיקון (פריימר)

- לאחר חציבת הבטון הפגום וביצוע ניקוי החול יש למרוח על פני הבטון חומר הדבקה (שמנת הדבקה) מסוג סיקטופ 110. לפני מריחת החומר יש להרטיב היטב את הבטון הישן עד שיהיה רווי. לצורך זה יש להרטיב את הבטון במשך מספר



שעות ולשמור עליו מפני יבוש ע"י כיסוי בפוליאטילן או שקי יוטה רטובים.

- החומר ישמש פריימר למילוי שיבוא אחריו (ברטוב על רטוב).
- לפני מריחת הבטון בחומר ההדבקה יש ליבש ממנו שלוליות מים שיעמדו בו. במצב זה, "רווי יבש פנים" מורחים על הבטון במברשת, "סיקטופ 110" בשכבה עבה וסמיכה בעובי 1.5 מ"מ לפחות תוך דחיסת החומר לכל השקעים לכיסוי מושלם של השטח. סמוך לאחר המריחה יש לבצע את מילוי המקום ע"י בטון מיוחד באופן שהדבר יהיה "רטוב על רטוב", להבטחה מלאה של ההדבקה. זמן ההמתנה המכסימלי לביצוע המילוי לאחר מריחת חומר ההדבקה לא יעלה על 2 שעות.

אופן הכנת חומר ההדבקה

- מפורטת בזה הכנת "סיקטופ 110" (חב' גילאר). החומר מורכב מ-3 רכיבים:
- רכיב A נוזל לבן
- רכיב B נוזל צהבהב
- רכיב C אבקה בצבע אפור
- המנות יהיו 1, 2.5 ו- 12 מנות בהתאמה לרכיבים.
- משך הערבוב 5 דקות לפחות. הערבוב יעשה ע"י ערבול מכאני עם להבים ספירליים, בעל סל"ד איטי, 250 סיבובים לדקה. אין בשום אופן להוסיף מים לתערובת. התערובת תישאר עבודה במשך 90 דקות. אין להשתמש בחומר בימים שבהם הטמפרטורה החיצונית מעל ל- 35°C .

מילוי מקום התיקון:

מילוי גס:

- יש למלא את השקע באזור התיקון ע"י בטון מיוחד המיועד לתיקון בטון והמשופר ע"י פולימרים וסיבים.
- הבטון צריך להיות בעל חוזק לחיצה 45 ניוטון/ממ"ר וחוזק הדבקה לבטון ישן 2 ניוטון/ממ"ר לפחות. יש להשתמש בחומר בעל כושר תפיחה הנלחץ ע"י כך אל תוך החלל המתוקן.



- החומר למילוי בטון לתיקונים בקירות יהיה מסוג "סיקה" או מונוטופ דינמיק 122 (חב' גילאר).
 - החומר למילוי בטון לתיקונים בתקרות יהיה בעל תכונות עבירות גדולות ונוחות כגון חומר מסוג "סיקה ראפ פאוואר" המיוצר באיטליה, בתוספת דבק פולימרי (חב' גילאר) או חומר שו"ע
 - את חומר התיקון דוחסים בכף טייחים אל תוך השקע כדי למלא היטב את כולו.
 - עובי המילוי המותר הוא עד 4 ס"מ בשכבה אחת והוא בדרך כלל מספיק למרבית המצבים.
 - במקרים שבהם עומק השקע שאותו יש למלא - גדול יותר, יש לבצע במספר שכבות. זמן המתנה בין שכבות כ- 4 שעות עד להתחזקות תחילית של החומר ולפני יבוש והתחזקות מלאים של החומר. ביצוע שכבה שניה לאחר התייבשות החומר מחייב ביצוע שמנת הדבקה.
 - מיד עם תחילת ההתחזקות של החומר מנקים שאריות חומר מהיקף האזור המתוקן, בעזרת מברשות פלדה.
- מילוי עדין להחלקת מקום התיקון ופגמים נוספים**
- פני בטון התיקון יהיו מיושרים עם פני הקיר כולו. לצורך זה יש להשתמש בחומר צמנטי פולימרי עדין - להלן שפכטל.
 - את השפכטל מורחים בשכבה דקה מאוד (1 מ"מ בערך) על פני השטח הגס לשם החלקתו.
 - רמת הביצוע צריכה להתאים לכלל השטח.
 - חומר מתאים סיקה מונוטופ 620, חב' סיקה המשווק ע"י גילאר.
- חברות המייצרות ומשווקות בארץ מערכות חומרים להטלחה, שו"ע למערכת של חב' סיקה המאופיינת במכרז:**
- EMACO המשווק ע"י טמבור.
 - למערכת יש לקבל מפרט יצרן כולל הנחיות מדויקות ליישומן ולהעבירו לאישור המתכנן, לרבות התאמת וכן המערכת של חב' סיקה.



תנאים והגבלות מיוחדים

- לביצוע הטלאה על שטחים שלמים וגדולים במיוחד ולא רק לאורך ובאזור ברזלי הזיון יש לפנות ליועץ המקצועי לקבלת הנחיות מיוחדות.
- ביצוע הטלאה על משטחים אופקיים, בפן העליון, כגון על גבי תקרות ומסעות יכול להתבצע בעזרת גראוט צמנטי מתאים, שיבוצע לפי הנחיות היועץ המקצועי בהתאם למבנה המשוקם.
- כאשר עובי הכיסוי על ברזלי הזיון העוברים שיקום קטן מ- 2 ס"מ יש לפנות ליועץ המקצועי לקבלת הנחיות נוספות לביצוע הגנות נוספות באם יידרשו פרטנית עבור כל מבנה.

המדידה לתשלום .2.1.2.6.8

- המדידה לתשלום יהיה לפי שטח (מ"ר) ההטלאה עפ"י השטח שסומן ע"י המפקח, המחיר יכלול את כל האמור בסעיפים לעיל כולל החציבה, הבטון, הניקוי, חומרי הגנה וההטלאות מסוגים שונים עפ"י הנחיות המפקח.
- היישום יהיה בהתאם להוראות התכנון ו/או הייצור לרבות שיטות יישום שונות לרבות התזה.

סעיף 02.02.0020 מכלול שיקום בטונים באמצעות בטון מותז בלחץ גבוה .2.1.2.7

כללי .2.1.2.7.1

- שיקום הבטונים באמצעות בטון מותז יבוצע רק עפ"י האלמנטים המתוכננים והנחיות המפקח וכן באזורים שונים שיתבקש ביצוע הבטון המותז כגון תחתית המיסעה, קירות, קורות מעקות, משטחים גדולים ואלמנטים שונים.
- הפרק מתייחס לבטון מותז בלחץ גבוה עם אגרגט דק הנקרא בספרות האמריקנית "SHOTCRETE" ובאנגלית "GUNIT". הנאמר להלן בא בנוסף או במקום הנאמר בפרק 54 ובפרק 02 של המפרט הכללי לעבודות בטון במהדורתו העדכנית ביותר בהוצאת משרד הבטון וכן הנאמר בהמלצות המכון האמריקני לבטון ACI:



Specification for Materials Proportioning
and Application of Shotcrete

ACI - 506.2 - 95

Guide To Shotcrete

ACI - 506R - 95

- הציוד ושיטות ההתזה יהיו טעונים אישור המפקח ויתאימו לשיטות ההתזה של בטון בלחץ גבוה כפי שהן מתוארות במסמכים הנ"ל.
- התזת הבטון באלמנטים הנפעלים תחת עומס ישיר של כלי רכב כגון מיסעות, ההתזה תבוצע בקטעים שבהם אין תנועת רכב וזאת כדי למנוע העברת רעידות בזמן ההתזה והתקשותה, ותתואם עם יועץ התנועה להפסקות תנועה ומשך הזמן הנדרשות לביצוע.
- המלצות במפרטים הנ"ל יהוו חלק בלתי נפרד ממפרט זה.
- הבטון יותז בשיטת ה"יבש". במידה והקבלן יציע התזה בשיטת ה"רטוב" יהיה עליו להוכיח, בעזרת מסמכים מתאימים, שהוא צבר ניסיון של 3 שנים לפחות בהתזה ב"רטוב" למטרת תיקוני בטון קונסטרוקטיביים בפרויקטים קודמים ושהמלט עומד בכל דרישות המפרט. על בטון מותז בשיטת הרטוב חלות בנוסף כל הוראות פרק 02 לבטון מובא ולבטון שאיבה.
- אם לא נאמר אחרת בתוכניות, יהיה עובי שכבת הבטון המותז לפחות 7 ס"מ מעל למוט הזיון הקרוב ביותר לפני הבטון, גם במקומות שהגישה אליהם קשה. על הקבלן לקחת בחשבון בביצוע ההתזות שקיימים אזורים ומקומות בהם ההתזה איטית וכרוכה במיומנות מיוחדת ודורשת לעתים התזה חוזרת.
- לפני ביצוע התזת הבטון על הקבלן לבצע ניקוי של פני הבטון עם שטיפה של לחץ מים מתוקים ולחץ אדיר כך שלא ישארו טיפות מים על פני הבטון.



מעבדה 2.1.2.7.2

- מעבדות ובדיקות יהיו כמתואר בהמשך למפרט לעיל.

חומרים 2.1.2.7.3

- הצמנט יהיה לפחות צמנט מסוג 1 CEM52.5-N לפי ת"י 1.
- האגרגטים יעמדו בדרישות ת"י 3 לסוג א'. אגרגט המחצבה יהיה מאבן דלומטית או שוות ערך שספיגותה פחות מ- 1.5 אחוז.
- הגרגיר המירבי של האגרגט הגס יהיה 8 מ"מ. לשכבת גימור, אם נדרשת, ישתמשו בחול בינוני ודק בלבד.
- האגרגטים יהיו מודרגים היטב, הדירוג המתאים ייקבע בניסויים מוקדמים על ידי הקבלן על פי הציוד בו ישתמש למעשה. אגרגט מחצבה יהיה קובי ככל האפשר.
- מוספים כימיים: מותר השימוש במוספים כימיים העומדים בדרישות ת"י 896 לשיפור העבידות והלכידות ולויסות זמן ההתקשרות. לא יורשה השימוש במוספים המכילים כלורידים ו/או חומרים אחרים העלולים להחיש קורוזיה של מוטות הזיון.
- לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור שימוש במוספים.
- סיבים: מותר להשתמש בסיבים סינתטיים.

טפסות 2.1.2.7.4

על הקבלן לקבל אישור המנהל או מי מטעמו את פרטי הטפסות עבור הדוגמא כנגדן יותז המלט ושבעזרתן יעוצבו החתכים והמפגשים בין משטחים ניצבים, כולל פינות קטומות וכדומה. הטפסות יהיו מלוחות פלדה או מלוח עץ לבד חדש. התבניות יהיו חלקות ואטומות ויתאימו לכל דרישות פרק 02 של המפרט הכללי, עבור טפסות לבטון חשוף, "רגיל", כהגדרתו בסעיף 02.01.08. לא יורשה השימוש בחוטי קשירה אלא רק באביזרים מיוחדים. על הקבלן להגיש לאישור המפקח את תכנית הטפסות והתבניות על כל פרטיהם לרבות אופן תמיכתם, אטימותם וכו'.

שבלונות ומרווחים 2.1.2.7.5



הקבלן יקבע במקומות הטעונים אישור המפקח מראש שבלונות יציבות המבטיחות קבלת העובי הנדרש. הזיון ייקבע באמצעות מרווחים (שומרי מרחק) כך, שלא יוכל לזוז ממקומו בשעת ההתזה ושיובטח הכיסוי המינימלי הנדרש בתוכניות ותתאפשר התזה מסביב למוטות הזיון.

יחסי התערובת 2.1.2.7.6

יחסי התערובת ייקבעו בניסויים מוקדמים על ידי הקבלן בפיקוח המעבדה המאושרת ויהיו טעונים אישור המנהל או מי מטעמו מראש. בהתזה יבשה יחס המים בצמנט על בסיס אגרגט רווי יבש פנים לא יעלה על 0.35 ובהתזה רטובה לא יעלה על 0.4. אישור המנהל או מי מטעמו יינתן, אם הוכח בניסויים מוקדמים לפי סעיף 7 שלהלן, שבתערובת המוצעת ניתן לקבל בציוד בו משתמש הקבלן ובתנאי האקלים וההתזה במקום, בטון מותז קשוי בטיב הנדרש. הקבלן יכין מספר תערובות ניסוי ביחסי תערובת שונים בכדי שאפשר יהיה לבחור מהן את התערובת המתאימה ביותר.

ביצוע ניסוי בשדה 2.1.2.7.7

- להוכחת טיב תנאי הבקרה למינון החומרים והתאמת התערובות המוצעות למטרה ולדרישות הטיב ולהתאמת הציוד ומיומנות צוות העובדים, יבצע הקבלן בפיקוח המעבדה ועל חשבוננו ניסוי התזה בשדה לפחות 5 שבועות לפני תחילת ההתזות, אלא אם הוסכם אחרת מראש. הקבלן יתאם מראש את מועד ביצוע הניסוי עם המפקח ועם המעבדה, וכן יגיש לאישור המפקח את תכנית הניסוי, הכוללת רשימת הציוד, חומרים, אופן הכנת המדגמים ובדיקתם. הניסוי ייעשה בתחום האתר על שטח בטון של לפחות 4 מ"ר שיכלול 2.0 מ"ר משטח אנכי ו- 2.0 מ"ר משטח אופקי, שיוכן להתזה מעל הראש בהתאם להוראות הפרקים הרלוונטיים של המפרט ושייקבע מראש על ידי המפקח. השטח יכיל לפחות שתי הצטלבויות של מוטות פלדה טיפוסיים.
- התזת הבטון על המשטחים הנ"ל תבוצע רק לאחר שתערובת הבטון אושרה לביצוע ותהיה בעובי של 15 ס"מ.
- תוך כדי הניסוי יוצא מהבטון המותז הטרי מדגם שעליו ייקבע ע"י ניסוי שטיפה הרכבו בעליל.



- במקביל תיבדק כמות נפולת ההתזה (Rebound). בהתזה "יבשה" לא תעלה נפולת ההתזה על 25 אחוז בהתזה כנגד משטח אנכי ולא על 40 אחוז בהתזה מלמטה למעלה.
- בהתזה "רטובה" לא תעלה כמות הנפולת על 10 אחוז בהתזה כנגד משטח אנכי ולא על 20 אחוז בהתזה מלמטה למעלה.
- אם כמות הנפולת גדולה יותר מהערכים הנ"ל או אם דירוג האגרטים בתערובת הרטובה השתנה בצורה משמעותית מהדירוג לפני ההתזה, יש לשנות את שיטת ההתזה, הציוד, התערובת או לבדוק את מיומנות העובד.
- לאחר שביצע את השינויים הדרושים כנ"ל, אם היו דרושים, הקבלן יקדח מתוך הבטון המותז הקשוי לפחות 6 גלילים בקוטר 5 ס"מ ו- 4 גלילים בקוטר 10.5 ס"מ ולפחות 3 ס"מ לתוך שכבת הבטון הקיים וכן יקדחו גלילים במקביל למשטח הבטון. הגלילים ישמשו לבדיקות ויזואליות של החתך לדירוג הפגמים ולבדיקת חוזק ההידבקות של השכבות, הלחיצה הספיגות וכן חוזק הדבקות השכבות.
- תוצאות הבדיקות יוגשו לאישור המפקח והמתכנן בכתב לפני המועד בו מתכוון הקבלן לבצע התזת הבטון הראשונה שבמסגרת עבודות הבטון המותז המוגדרות במסמכי החוזה.
- הבדיקות המכניות ייעשו בגיל 28 יום, אלא אם הוסכם אחרת. הבטון המותז כנ"ל עומד בדרישות המפרט, אם הוא עונה על דרישות הטיב כמצוין להלן.
- דיוק הגימור כפי שיתקבל בהתזה ניסיונית יהיה טעון אישור המתכנן וישמש כדוגמא לדיוק הגימור הנדרש בעבודה.

התזה ניסיונית על משטח מרצפות . 2.1.2.7.8

- במקביל לניסוי השדה תיעשה, על חשבון הקבלן, התזה ניסיונית על שכבת מדרך של אריחי ריצוף במידות 45X45 ס"מ מסוג "35" לפי ת"י 8. לכל תערובת מוצעת תעשה התזה ניסיונית על לפחות 6 אריחים צמודים בשתי שורות על משטחים מתבנית דיקט. המשטחים יורכבו לכל כיוון שיש להתיז באתר, גם בכיוון אופקי מלמעלה וגם בכיוון אנכי מלמטה למעלה הכל עפ"י דרישות המפקח באתר. ההתזה הניסיונית תעשה בשכבות כמפורט בעבודה, אך בכל מקרה



בעובי של 15 ס"מ לפחות. הפלטות הנסיוניות יאושפרו בשיטת האשפרה שתבחר בעבודה.

- מהפלטות הנסיוניות יוצאו, על ידי קידוחים בניצב ובמקביל למשטח הבטון, גלילים בקוטר 5 ס"מ לבדיקת החוזק בלחיצה, הצפיפות, הספיגות, חוזק ההידבקות וקביעת דירוג הפגמים מבטון מותז "רטוב" יוכנו במקביל גם קוביות תקניות של התערובת הרטובה המסופקת לפני ההתזה לבדיקת החוזק בלחיצה לפי ת"י 26.
- מודגש בזה שעבור ביצוע התזות נסיוניות כמתואר לעיל לא ישולם בנפרד ועל הקבלן לכלול את עלותם בסעיפי כתב הכמויות השונים.

דרישות טיב .2.1.2.7.9

- החוזק הממוצע בלחיצה של 6 גלילים לפחות בקוטר 5.0 ס"מ ובגובה 5.0 ס"מ קדוחים מהבטון הקשוי בבדיקה בגיל 28 יום לפי ת"י 26 יהיה 50 מגפ"ס לפחות בבדיקות המוקדמות ו- 45 מגפ"ס לפחות בבדיקות בקרה. החוזק של גליל בודד יהיה לפחות 90 אחוז מהערכים הנ"ל.
- חוזק ההידבקות ייבדק על 6 גלילים כנ"ל בהתאמה עם דרישות ת"י 1920 חלק 2. בבדיקות המוקדמות יהיה חוזק ההידבקות הממוצע בין הבטון המותז ופני האריחים או רקע הבטון לפחות 1.2 מגפ"ס ושל הבדיקה הבודדת לפחות 0.8 מגפ"ס.
- בבדיקות בקרה שוטפות באתר, יהיה חוזק ההידבקות הממוצע לפחות 1.0 מגפ"ס ושל הבדיקה הבודדת 0.7 מגפ"ס.
- הספיגות הממוצעת של 3 גלילים שהוצאו כנ"ל ושנבדקו לפי ת"י 26 חלק 5 לא תעלה על 6%.
- בדיקה לצפיפות ולדירוג פגמים: חתך הבטון יהיה צפוף והומוגני ולא יראו בו שכבות או חללים, כולל חללים מתחת למוטות הזיון, מלבד בועות אויר קטנות המקובלות בבטון יצוק באתר.
- קביעה כמותית של דירוג הפגמים המותרים תעשה על ידי נציג המעבדה המאושרת, בבדיקה ויזואלית של 6 גלילים



המיועדים לבדיקות מכניות בשיטה המתוארת לעיל
והמבוססת על ACI 506.2-1.7.

- בבדיקות המוקדמות יהיה דירוג הפגמים הממוצע נמוך ו/או שווה ל- 2.5 - GRADE, והדירוג של אף דוגמא לא יעלה על GRADE-3.0.
- אם בניסוי הראשון לא הושג הדירוג הנדרש, יחזור המתניז על הניסוי בהתזה נוספת. אם גם בניסוי זה עולה הדירוג הממוצע על 2.5 - Grade יוחלף המתניז על ידי הקבלן וההתזה תבוצע על ידי עובד מיומן אחר.
- בבדיקות בקרה שוטפות בהתזה באתר לא יעלה הדירוג הממוצע על 2.5 - GRADE, והדירוג של אף דוגמא לא יעלה על 3.0 - GRADE.
- במקרה של חילוקי דעות בקשר לקביעת דירוג הפגמים ייקבע הדירוג על ידי המתכנן.
- לאישור מוקדם של התערובת, מותר לבצע הבדיקות בגיל 7 ימים. הבטון עומד בדרישות, אם החוזק בלחיצה וחוזק ההידבקות הממוצע יהיה לפחות 75 אחוז מהחוזק הממוצע הנדרש. ובתנאי שהמדגם עומד גם בדרישות לעיל.

2.1.2.7.10 תקופת המתנה לקבלת תוצאות הניסויים

בין מועד ביצוע הניסויים ועד לקבלת תוצאות המעבדה ובחירת התערובת. הקבלן לא יבצע פעולות ניקוי חול והתזת בטון, אולם ינצל את הזמן הזה לפעולות חישוב וניקוי כללי והכנת שטח וריתוך ברזלים.

2.1.2.7.11 מספר בדיקות הבקרה השוטפות

לבדיקת טיב התערובת וההתזה בעליל יתניז הקבלן התזה על מרצפות לפחות אחת ל- 100 מ"ר התזה, או כאשר יש שינוי במקור החומרים יחסי התערובת או הצוות המתניז. מהדוגמא יוצאו גלילים שייבדקו לתכונות המכניות ולדירוג הפגמים, הכל בהתאמה וכמפורט לעיל. השטח המיוצג על ידי הבדיקות הנ"ל ייחשב כעומד בדרישות המפרט עם עמד בכל הדרישות לעיל.



2.1.2.7.12. בדיקות במבנה

- לפחות פעם אחת בתחילת העבודה, במהלכה ובסופה, ייקדחו מהבטון המותז בעליל לפי הזמנת המפקח לפחות 6 גלילים (סה"כ לפחות 18 גלילים) בקוטר 5 ס"מ במקומות שיצוינו ע"י המנהל או מי מטעמו.
- הגלילים ייקדחו דרך שכבת ההתזה ולפחות 3 ס"מ לתוך שכבת הבטון עליה הוא מותז. הם יבדקו לחוזק ההידבקות. החוזק בלחיצה, הספיגות ודירוג הפגמים, כמפורט לעיל.
- חורי הקידוח ייסתמו בבטון חרושתי מיוחד לא מתכווץ מסוג EMACO -CFR170 או שווה ערך מאושר ע"י המנהל או מי מטעמו. סתימת חורי הקידוח הנ"ל יבוצעו באמצעות בעלי המקצוע שיוסמכו ע"י יצרן החומר ובהנחיתו. הכל עפ"י אישור המנהל או מי מטעמו. סתימת חורי הקידוח במלט EMACO כלולה במחירי הקבלן השונים ולא ישולם עבורה בנפרד.

2.1.2.7.13. התאמה לדרישות המפרט

- הבטון המותז עומד בדרישות המפרט אם כל המדגמים שנבדקו לפי סעיפים המתוארים לעיל יעמדו בכל דרישות סעיף 9 ויתר דרישות המפרט.
- עבור כל מדגם שלא עמד בדרישות המפרט, ייקדחו על חשבון הקבלן 3 מדגמים נוספים. אם גם אלה לא יעמדו בדרישות המפרט - יחשב הבטון המותז כלא עומד בדרישות.
- הקבלן ישבור ויסיר את כל הבטון המותז ויבצע אותו מחדש על חשבונו. כמו כן הבדיקות החוזרות שיעשו לאחר התיקון תהינה על חשבון הקבלן.
- כל התעודות עם תוצאות הבדיקות כפי שנערכו ע"י המעבדה הבודקת תשלחנה ישירות על ידה לפיקוח בשני העתקים.
- הקבלן יסייע למפקח ולמעבדה, בכל אדם, בהכנות הדרושות לעריכת הבדיקות ונטילת מדגמים, ללא תמורה נוספת.



- כאמור, הוצאות תשלום בדיקות שלא עמדו בדרישות או בדיקות שנעשו ע"י הקבלן לצרכיו, יחולו על הקבלן.

בדיקות שלמות ההתזה ועובי הכיסוי .2.1.2.7.14

- במקביל לנ"ל תיעשה על ידי המהנדס בדיקה ויזואלית לשלמות ההתזה במקומות הקריטיים ושהגישה קשה אליהן.
- אם לפי דעת המהנדס לא התקבלה באזורים אלה התזה מושלמת או עובי כיסוי אינו מספיק, ייפסל הקטע הפגום ותעשה התזה מחודשת ע"י הקבלן, הכל לשביעות רצונו של המנהל או מי מטעמו.
- במקומות שקיים חשד שעובי הכיסוי אינו עונה על הדרישות ייעשו לפי הוראות המנהל או מי מטעמו במקום בדיקות עובי כיסוי הבטון המותז על פני המוטות בשיטה לא הורסת. אם הבטון המותז לא עמד בבדיקה יטופל האזור כנ"ל. הוצאות לתשלום עבור בדיקות לא הורסות שלא עמדו בדרישות יהיו על חשבון הקבלן.

שלבי הביצוע .2.1.2.7.15

- לפני תחילת העבודה יורכבו הזיון והשבילונות בהתאמה כמתואר לעיל. הרכבת מוטות הזיון והשבילונות טעונים אישור המנהל או מי מטעמו מראש.
- השטח הסופי שהוכן על ידי חיצוב, ניקוי חול, לפי הפרק הרלוונטי של המפרט, יישטף וינוקה מכל אבק וחלקים רופפים, כשעה לפני תחילת ההתזה. השטיפה תעשה מספר פעמים, בזרם מים מתוקים בלחץ גבוה בצידוד ההתזה. לאחר השטיפה האחרונה ייובשו פני הבטון בזרם אויר (בקיץ אין צורך בייבוש כנ"ל), כך שבפני הבטון יהיו מים ספוגים אך על פניהם לא יהיו מים חופשיים (פני הבטון יראו לחים עד יבשים). מיד לאחר מכן, יש להתחיל בהתזה בשכבות, כאשר עובי שכבה אינו עולה על 20 מ"מ במשטחים אנכיים ובמשטחים אופקיים בהם ההתזה מלמעלה למטה. מרווח הזמן בין שכבה לשכבה יותאם לתנאי מזג האוויר, ולזמן תחילת התקשרות הבטון. השכבה השנייה תותז על הקודמת לאחר תחילת ההתקשרות של הראשונה, כך שהבטון לא ייתלש משטחים אופקיים בהתזה מעל לראש ולא יגלוש או



ייתלש משטחים אנכיים. אין לתת לשכבת הבטון שהותזה להתקשות ולהתייבש לפני התזת השכבה הבאה אחריה. אם התקשתה והחלה להתייבש יש לפרק את השכבה המותזת ואת השכבות המותזות מתחתיה, עד לקבלת משטח הבטון שהיה לפני ביצוע ההתזות. כמו כן יידרש הקבלן לחזור על כל פעילות החיצוב והניקוי כמפורט בפרק 2 למפרט הכללי וכן יחזור על כל שלבי הביצוע כמפורט לעיל. באזורים עם זיון צפוף במיוחד יש להתיז על פני המוטות שכבה דקה של מלט דק ללא חומר מחצבה.

- ההתזה תעשה בשטח מוגדר מהפינות כלפי המרכז. בתחילת ההתזה יתיז המפעיל בטון בצד האזור קרוב למקום המיועד להתזה, עד שמתקבלת תערובת אחידה.
- כל שכבה תיבנה על ידי מעבר מספר פעמים של הפיה המתיזה מעל לשטח המותז. הבטון יצא מהפיה בזרם אחיד ללא הפסקות. במקרה של הפסקות יש להסיט הצידה את הפיה ולהפסיק להתיז לתוך השטח עד שיתקבל זרם אחיד. המרחק בין הפיה בפני הבטון יהיה בדרך כלל בין 60 ל- 150 ס"מ. באופן כללי יש להחזיק הפיה בניצב לשטח המותז, אך אם יש צורך להתיז דרך זיון או מסביב למוטות עבים יש להחזיקה קרוב יותר ובזווית מתאימה על מנת לאפשר כיסוי המוטות מסביב ולאפשר סילוק החומר המותז בחזרה.
- כמות הנפולת לא תעלה על הערכים המתוארים לעיל. אין להשתמש לשימוש חוזר בנפולת ההתזה.
- גמר פני הבטון המותז יהיה הגמר הטבעי של ההתזה, בהתאמה עם גמר הדוגמא שאושרה בניסויים המוקדמים. אין להחליק את פני המלט החלקה נוספת. שכבת הגמר של הבטון המותז תבלוט לפחות כ- 1.0 ס"מ מפני השטח המקוריים.

ביקורת על עובי השכבות וגמר הבטון 2.1.2.7.16

- הקבלן לבטון המותז יציע שיטה הטעונה אישור המפקח, למדידת עובי כל שכבה המושמת על השטח. מטרת הבדיקה היא להבטיח שלא הותזה בבת אחת שכבה בעובי גדול מהמותר ואשר עלולה להיסדק בחיבורה אל קודמתה.



- גמר עיבוד פני הבטון החיצוני יהיה אחיד ובמידת האפשר ללא שקעים ובליטות. לאחר גמר התזת הבטון אין לגעת ולהחליק את פני הבטונים.

אשפרה .2.1.2.7.17

- מיד לאחר סיום היישום של שכבת הגמר יש להתחיל באשפרת הבטון המותז. האשפרה צריכה להבטיח שפני הבטון המותז לא יתייבשו אף חלקית בתקופה של 7 ימים. הבטון המותז רגיש ביותר לסדיקה, להתקלפות ולהחלשת מרקם פניו באם הוא אינו מקבל אשפרה מתאימה.
- מיד לאחר שפני הבטון התחילו להתקשר, יש לצפותם בחומר איטום נוזלי (Curing Compound), העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM-C-309. הציפוי ייעשה על ידי ריסוס בציוד מתאים, בשתי שכבות ניצבות או כל שיטת אשפרה אחרת באישור המפקח.
- כמו כן יש לקבל אישור המתכנן על סוג ה-Curing Compound מראש לפני ביצוע הבטון המותז.
- מודגש בזאת שהחומר האיטום (Curing Compound) כמתואר לעיל יבוצע רק על פני השכבה העליונה החיצונית והסופית.
- בגלל חספוס פני המלט תהיה הכמות הכללית למ"ר כפולה מזו המומלצת ע"י היצרן למשטחים שנוצקו כנגד טפסות ופי 1.5 לפחות מהכמות ששמשה לבדיקות התאמה לתקן הנ"ל.
- על הקבלן להביא את כל מנת החומר בעוד מועד לאתר, על מנת שייערכו במעבדה בדיקות התאמה לתקן הנ"ל של המנה המסופקת. אישור המנהל או מי מטעמו לשימוש בחומר יינתן רק על סמך הבדיקות הנ"ל, שנעשו צמודות לשימוש.
- כמו כן יכסה הקבלן את פני הבטון ביריעות מבד גיאוטכני מכוסה ברדיד מפוליאיתילן בהדבקה טכנית העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM C-171 כדוגמת היריעות המשווקות ע"י חברת "תייטקס" או שווה ערך מאושר. היריעות יורטבו לפני הצמדתם לבטון.



- במידה ויתגלו סדקי התכווצות, פגיעה בטיב מרקם הפנים או תקלות אחרות בבטון המותז כתוצאה מאשפורה לקויה מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות המתכנן לביצוע הפעולות והעבודות לתיקון הנדרש, הכל להנחת דעתו המלאה של המתכנן. במקרה והנזק הנגרם הוא ללא תקנה (עפ"י שקול דעתו של המפקח) יהיה על קבלן הבטון לסלק שכבות הבטון המותז ולהתחיל מחדש בניקוי בהתזת חול ותהליך התזת בטון. כל האמור לעיל יעשה על חשבון הקבלן וללא תשלום נוסף.

2.1.2.7.18. המדידה לתשלום

- בטון מותז בשיקום אלמנטים מבטון ימדד לפי שטח מ"ר של החיצוב שהוכן להתזת הבטון כמסומן בתכניות, לרבות הפינות שימדד מפנית קצה האלמנט המקורי לשני הכוונים (אנכי ואופקי) ללא כל אבחנה ביניהם.
- המחיר יכלול את ביצוע כל מכלול הבטון המותז לשיקום המבנה לרבות: הסרת הבטון הפגום, חציבות הבטון הפגום לעומקים כמסומן בתכניות, ניקוי בהתזת בזלת, פינות הבטון, שטיפת הבטון, התזת הבטון, ביצוע דוגמאות, אשפורה, עיבוד באזורי תפרי ההתפשטות, עיבוד באזורי הנקזים הקיימים והארכתם כנדרש, בטון מותז בעוביים שונים עד 20 ס"מ, גמר פני הבטון המותז בגמר טבעי, התזה בשכבות ובשלבים, הגמר באזורי פתחים ומערכות שונות, הציוד, החומרים, הבדיקות וכן כל הנדרש לקבלת בטון מותז ומושלם עפ"י התכנון.
- עבור הברזל, המוטות והמיתדים ישולם בנפרד עפ"י כתבי הכמויות.
- במידה וידרש עיצוב גמר פני הבטון המותז בגמר מוחלק או אדריכלי דקורטיבי תשלום תוספת בנפרד לפי שטח מ"ר עפ"י הסעיף בכתב הכמויות.
- במידה ועובי ההתזה הדרוש גדול מ 20 ס"מ ישולם תוספת כשיכבה שניה.



02.02.0030 שיקום בטון באזורי סגרגציה 2.1.2.8

כללי 2.1.2.8.1

- באזורים בו קיימים סגרגציה וקיני חצץ (לא עמוקים), על הקבלן לטפל באזורים הנ"ל ולהשלים את הבטון החסר.
- הסרת הבטון הפגום תבוצע באמצעים ידניים וקטנים (פטיש ואיזמל) במשקל עד 3.0 ק"ג וזאת מבלי לפגוע בברזל הקיים.
- לאחר השלמת אזור החציבה יטופל השטח כולל ניסור בדיסק, ניקוי פני הבטון בהתזת בזלת ומילוי מקום התיקון בחומר מסוג "מונוטופ דינמיק" (או ש"ע), או "סיקה רפ" (או ש"ע) כמתואר במפרט לעיל כולל ביצוע אשפרה על מקום התיקון.

- 2.1.2.8.2 המדידה לתשלום תהיה לפי שטח השיקום (מ"ר) שסומן ע"י המפקח והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל.

2.1.2.9 סעיף 02.02.0040 הזרקת סדקים בבטון באמצעות דייס אפוקסי או פוליאוריתן שאינו תופח לאיחוי סדקים

כללי 2.1.2.9.1

- באלמנטי בטון שונים בהם קיימים סדקים ועפ"י הנחיות המפקח, על הקבלן לבצע הזרקת דייס אפוקסי או פוליאוריתן שאינו תופח לסתימת הסדקים ולאיחוי אלמנטי הבטון. ההזרקה תבוצע בשיטה עקיפה, דהיינו קדחים אלכסוניים בסמוך לסדק ולא ישירות כמתואר לעיל בהמשך.
- על הקבלן לבצע פתיחתו של הסדק לכל האורך, בעזרת איזמל ידני חד או בעזרת דיסק לעומק 10 עד 15 מ"מ ולרוחב 5 מ"מ בערך. ניקוי האזור הנפתח של הסדק יעשה בעזרת לחץ אויר יבש ומברשת קשה.
- יש לסתום את הסדק לכל אורכו, במישור פני הבטון, בעזרת חומר סתימה מתאים, בלתי מתכווץ ובלתי שוקע, המיושם משפורפרות ואשר עומד בכוחות ההזרקה, כגון סיקדור 33. לחילופין, אם אין את החומר הנ"ל בנמצא, ניתן לסגור את הסדקים בסיקדור 31 הנדחס לסדק הפתוח בעזרת כף שפכטל.



- פתיחת הסדקים וסתימתם, כהכנה להזרקה, תעשה בכל מקום שניתן, משני צידי האלמנט, על מנת למנוע בריחה של החומר המיושם בלחץ ועל מנת לאפשר בניית לחץ.
- יש לקדוח ולהכניס פומיות הזרקה – 2 פומיות לפחות או יותר לפי אורך הסדק המיועד להזרקה. הקידוח יעשה ממרחק 10 ס"מ מהסדק, באלכסון, למרחק מעבר למיקום הסדק המשוער, כך שהקידוח יעבור במספר סנטימטרים את מיקום הסדק המשוער.
- פומיות ההזרקה יהיו במרחק קצרים של 10 עד 20 ס"מ אחת מהשנייה וזאת על מנת לבצע הזרקה מפומיות לפומיות, לכל אורך הסדק, תוך סתימת הפומיות בגמר של ההזרקה. המרחק הקצר בין הפיות חשוב להפחתת לחץ ההזרקה ומניעת בריחת חומר למילוי שמאחרי האלמנטים.
- לאחר מיקום הפיות יש להזריק דרכן אויר בלחץ לבדיקה כי האויר יוצא מכל הפיות שמוקמו.
- ההזרקה תבוצע מלמטה כלפי מעלה, כך שחומר ההזרקה יצא בכל פעם מהפומיות העליונה יותר, היא תאטם, יבוצע המשך ההזרקה, יצא מהפומיות העליונה יותר וכך הלאה. הנ"ל לצורך הבטחה מושלמת ומילוי כל הסדק לעומקו ולאורכו. על מנת להפחית מלחצי ההזרקה באלמנטים בקרקע ולמנוע איבודי חומר מיותרים, יש להזריק בכל פעם מפיה גבוהה יותר, פיה אחת מתחת לפיה שממנה יצא חומר.
- חומר הזרקה מתאים מסוג "סיקדור 52" של חברת סיקה או שו"ע מאושר. וכן חומר פוליאוריתני תוצרת חב' QOSTER (משווק ע"י אורנטק גטאור) או שו"ע, הכל בהתאם להנחיות המפקח.

המדידה לתשלום 2.1.2.9.2

- המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך של מכלול סדק שהוזרק בו דייס עפ"י אישור המפקח.

02.02.0050 תיקון סדק ברצפת בטון 2.1.2.10

כללי 2.1.2.10.1



- לאחר ניקוי רצפות הבטון הקיימות במובלי הניקוז והמעברים התחתיים במקומות שבהם יידרש יבוצע תיקון הסדק הקיים באמצעות דייס אפוקסי נוזלי.
- הסדק הקיים ינוקה לצורך זיהוי אורכי הנדרש לטיפול, וסימונו ברצפת המבנה.
- הסדק יורחב באמצעות איזמל ידני חד עם ראש וידיה, או באמצעות דיסק ניסור.
- העומק יהיה כ- 10-15 מ"מ ויורחב כ- 5 מ"מ מרוחב הסדק הקיים.
- הסדק הפתוח ינוקה באמצעות לחץ אויר יבש ומברשת קשה.
- יש לסתום את הסדק לכל אורכו ובעומק הסדק הקיים באמצעות משאבה ידנית (המיושם משפורפרת) עם דייס אפוקסי סמיך המשמש גיבוי למילוי הסדק ומניעת בריחת חומר המילוי לתפר, המילוי לגיבוי יהיה סיקדור 33 או שווה ערך מאושר.
- לאחר המתנה של כ- 12 שעות יבוצע מילוי הסדק בדייס אפוקסי נוזלי מסוג סיקדור 52 ומזיגתו לתוך הסדק.
- במהלך הביצוע יש להמתין מספר שעות ולערוך בדיקה נוספת של המילוי שהוזרק לסדק ולבצע מילוי חוזר במקומות שבו שקע הדייס האפוקסי הנוזלי, יש לחזור על פעילות זו מספר פעמים, עד שהסדק יהיה מלא לכל אורכו, כך שמילוי הדייס האפוקסי הרצוי יהיה עד לגובה של כ- 3 מ"מ מעל פני הבטון הקיים ולפחות עד פני הבטון הקיים.

המדידה לתשלום .2.1.2.10.2

- המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך של מכלול התיקון של הסדק הקיים עפ"י אישור המפקח.

מילוי חללים בתיקון באמצעות שרפים אפוקסים 02.02.0070 .2.1.2.11

כללי .2.1.2.11.1

- הסעיף מתייחס למילוי חללים באמצעות שרפים (דבקים) על בסיס אפוקסי כדוגמת SIKADUR 52 או שו"ע מאושר.



- השרפים יוכנו על פי הנחיות היצרן ויימזגו או יישאבו אל התבנית לאחר שתאטם מכל עבר.
- התבנית ממתכת תמדד במשקל (טון) ותשולם ע"פ הסעיפים בפרק 19.

2.1.2.11.2. אופן המדידה ותשלום:

- המדידה תהיה בליטרים של דבק ותחושב על פי הנפח התיאורטי שיבחן לפי נפח החומר שנוצל בפועל בתיקון ולא יותר מ - 25% מן הנפח התיאורטי המחושב.
- העבודה כוללת את אספקת החומרים ומזיגתם או שאיבתם אל התבנית/למקום שפך הדבק, לרבות איטום התבנית.

2.1.2.12. 02.02.0110-02.02.0120 מכלול אלמנטים שונים כהשלמה ותיקון למבנים קיימים מבטון ב – 40 באזורים שונים שיידרשו

2.1.2.12.1. כללי

- באלמנטים שונים שיידרשו השלמות יציקה מבטון ב – 40 כגון בפלטת המיסעה העליונה בגשר, במידה ויתגלו נזקים לאחר פירוק האספלט, ובדופן של מעקה הבטון וכן בקירות כלשהם, במשטח האופקי (מדף) של נציבי הקצה והאמצע במיסעת הגשר וקורות הנציב פלטות גישה, קורות, תקרות וכו' ועל הקבלן לצקת בטון ב- 40, בתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים שלהלן.
- הערה: במסגרת זו לא יכללו הבטונים בעבודות השיקום.

2.1.2.12.2. סוגי הבטון ותנאי הבקרה

- הבטון ליציקה הנדרשת יהיה מסוג ב - 40 שיתאים ליציקה במשאבה. כל הבטונים יוכנו בתנאי בקרה טובים.

2.1.2.12.3. הבטון היצוק באתר יעמוד בדרישות הבאות:

- חוזק הבטון יהיה בהתאם לדרישות ת"י 118 לבטון ב- 40.
- דירוג הסומך הנומינלי יהיה S - 5 עפ"י ת"י 26 חלק 2.
- כמות הצמנט לא תקטן מ- 350 ק"ג למ"ק.



- יחס מים/צמנט לא יעלה על 0.40 עפ"י ת"י 466 חלק 1 טבלה 3.2 סעיף 8.
- אגרגטים יעמדו בדרישות ת"י 3 פרק א'.
- תכונות התערובת תענה לאחת מהדרישות הבאות: פוטנציאל לסדיקה נמוך לפי תקן ASTM C 04-1581. הבדיקה תתבצע על תערובת בטון ללא סיבים או התכווצות הבטון לא תעלה על 200 מיקרון למטר בגיל 28 יום לפי תקן ASTM C157. הבדיקה תתבצע על תערובת בטון ללא סיבים.
- הוספת מוספים כימיים עפ"י ת"י 896.
- למניעת סדקים פלסטיים יתווסף לתערובת הבטון סיבי ניילון מסוג 19 newcrete או שו"ע מאושר, הכמות תקבע ע"י יועץ הבטונים ועל סמך תערובות הניסיון ובהתאם להנחיות יצרן הסיבים.

2.1.2.12.4 ניסויים מוקדמים

- תערובת הבטון תתוכנן ע"י יועץ הבטונים בפרויקט ויוכנו במעבדה מאושרת בהתאמה עם כל הדרישות הנ"ל ובהתחשב בתנאים הספציפיים של היציקות באלמנטי המבנה השונים, וכן מרחק ההובלה, משך היציקה, טמפרטורת הסביבה, טמפרטורה של מרכיבי הבטון, חומרי הגלם של מפעלי הבטון וכו'. בתערובת יעשה ניסוי יציקה בתנאי האתר לפי הוראות המפקח. אישור השימוש בתערובת יינתן לאחר שהוכח בניסויים מוקדמים במעבדה ובניסוי השדה שהתערובת עונה על כל דרישות המפרט.
- אין לבצע כל יציקות אלמנטי המבנה ללא קבלת אישור מהמפקח.

2.1.2.12.5 בקרת איכות

- דגימות הבטון הטרי יילקחו מכל האלמנט בעת יציקתו. כמות הדוגמאות לקביעת סוג הבטון תקבע לפי דרישות ת"י 26 חלק 1 או לחילופין ע"י יועץ הבטונים.
- כמות הבדיקות לקביעת סומך, זמן התקשרות, עבירות, התכווצות, סדיקה וכו' תקבע ע"י יועץ הבטונים.



2.1.2.12.6. אשפרה

- האשפרה תבוצע לפי המפרט הכללי של מע"צ:
- מיד לאחר פעולות היישור והגימור הסופיות יש לכסות את פני הבטון ביריעות מבד גיאוטכני מכוסה ברדיד מפוליאתיילן לבן מחזיר קרינה, המאוחות בהדבקה תרמית, העומדות בדרישות התקן האמריקני ASTM C-171 כדוגמת היריעות המשווקות על ידי חברת "תייטקס" או שווה ערך. היריעות יורטבו לפני גלגולן על פני הבטון בזהירות בכדי לא לגרום לפגיעה בפני הבטון הטריים.
- היריעות יוצמדו לטפסות בצורה שלא תוכל רוח ליבש את קצוות הבטון.
- תקופת האשפרה 7 ימים לפחות.
- אחרי גמר היציקה והאשפרה יש להגן על פני הבטון הנוצק עם יריעות פוליאתיילן בעובי 0.3 מ"מ לפחות וזאת למניעת חדירת מלחים ופסולת בפני הבטון החדש.

2.1.2.12.7. פני הבטון היצוק במיסעה יוחלקו עם סרגל ויברצוני וזאת לקבלת פני בטון חלקים המוכנים לקבלת שכבת האיטום. ביצוע דפנות בטון במעקות ומשטחי הבטון האופקיים ואנכיים בנציבים, תכלול את עיבוד התבניות בהתאם לחתך המעקה הקיים ולהשלמתו, וכנדרש לקבלת פני בטון חשוף חלק. יציקת הבטון במיסעה תבוצע כל פעם בקטעים שחמטיים עפ"י המסומן בתכניות והנחיות המפקח, וכן הביצוע בגבולות צרים עפ"י השטח שינתן לקבלן לעבודה. קווי הסתיות במיסעה (עם זוית (SKEW) יהיו בזוית עפ"י כוון הברזל הראשי במיסעה וזאת כדי שאפשר יהיה לסדר ולהחליף הברזל הפגום לכל אורך הקטע שסותת. במעקות הבטון תכלול העבודה גם את יציקת הבטון בחתך עפ"י המעקה הקיים וזאת במקומות שבהם המעקות פורקו, וזאת ליצירת חתך אחיד למעקה הגשר ובגמר בטון חשוף חלק.

2.1.2.12.8. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי נפח בטון (מ"ק) במידות שונות ויציקות קטנות והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.



2.1.2.13. סעיף 02.02.0140 חיספוס וניקוי פני בטון קיים

2.1.2.13.1. כללי

- העבודה תבוצע באלמנטים שונים מבטון לצורך הכנתם להמשך השיקום ו/או יציקות השונות.
- החיסוס יבוצע באמצעות כלים מכאניים וידניים, במברשות פלדה להסרת הליכלוך עד לקבלת
- פני בטון נקי. במידה וקיימות בליטות בין לוחות או דיקטים ביציקות קודמות יש להורידם בעזרת פטיש חשמלי ידני קטן כמתואר בסעיף 02.02.0110. כל הפסולת תסולק לאתר לפינוי פסולת מאושר.

2.1.2.13.2. המדידה לתשלום:

- המדידה לתשלום תהיה לפי שטח (מ"ר) של פני הבטון שחוספס ונוקה בפועל במשטחים ואלמנטים שונים כמתואר לעיל ויכלול גם סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר.

2.1.2.14. סעיף 02.02.0150 סיתות חספוס וניקוי פני בטונים קיימים

2.1.2.14.1. כללי

- באלמנטים שונים, על הקבלן לסתת, לחספס ולנקות את כל שטח פני הבטון ולהכינו לקבלת היציקה החדשה.
- החספוס יבוצע על כל פני שטח הבטון הקיים לפי המסומן בתכניות או בהתאם להנחיות
- מפורטות של המנהל או מי מטעמו ויבוצע לעומק של 10 מ"מ.
- החספוס יבוצע באמצעות כלי חציבה ידניים, פטיש חשמלי ידני קטן (במשקל עד 2.0 ק"ג או דיסק וזאת על מנת לא לפגוע בחלקי הבטון המיועדים להישאר).
- לאחר גמר החספוס יבצע הקבלן ניקוי של פני הבטון במברשות פלדה להסרת כל חלקי הבטון הרופפים.
- כל הפסולת תסולק לאתר פסולת מאושר ע"י הרשויות.

2.1.2.14.2. המדידה לתשלום



- המדידה לתשלום תהיה לפי שטח (מ"ר) פני הבטון שבוצע בו סיתות חספוס וניקוי במשטחים ובאלמנטים שונים בפועל.
- המחיר יכלול את כל האמור לעיל וכן סילוק הפסולת לאתר שפך מאושר ע"י הרשויות.
- מודגש בזאת שאזורי חציבות בטון וניקוי לאחר החציבה לא יכללו ולא ישולמו במסגרת סעיף זה.

2.1.2.15. סעיף 02.02.0160 מכלול תיקון בטון בדפנות ומשטחי בטון במישורים שונים

כללי 2.1.2.15.1

- במקומות המתוכננים כגון דפנות קורות דרוכות שוחות קטנות ובאלמנטים שונים שיידרשו עפ"י הנחיות המפקח, בהם הבטונים והברזל בלויים וסדוקים עם קורוזיה לא גדולה וקיימת התפוררות כיסוי הבטון, יבצע הקבלן את תיקוני הבטון בחומרים מתוצרת "סיקה" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח.
- העבודה תכלול: סיתות כל משטח ודופן הבטון הסדוק והמפורר בכלי ידני עד לעומק כ- 2.0 ס"מ מאחורי גדילי הדריכה והברזל הקיים, ניקוי הברזל הקיים, מריחת הבטון, גדילי הדריכה והברזל בכל השטח הפגום בחומר מסוג "סיקה 110", מריחת חומר מליטה מסוג "סיקה רפ" או שווה ערך מאושר למילוי כל המשטח והבאתו לאותו מישור עפ"י הבטונים הקיימים. לאחר התקשותו יש לבצע שתי מריחות בחומר אוטם מסוג "סיקה טופ 107" בעובי כולל של 2 מ"מ לפחות. כל מכלול התיקון הנ"ל יהיה עפ"י הנחיות היצרן שיגיש את מפרט הביצוע לאישור המפקח.

המדידה לתשלום 2.1.2.15.2

- המדידה לתשלום תהיה לפי שטח (מ"ר) התיקון כמתואר לעיל.



2.1.2.16. סעיף 02.02.0170 תיקון בטון בשכבות דקות

2.1.2.16.1. כללי

- שסעיף זה מתייחס לשיקומי חלקים של רכיבי בטון בהם לא נדרש שיקום באמצעות הטלאות ולצורך החלקות בטון והוספת שכבות דקות.
- ביצוע סעיף זה יהיה לפי הוראה בכתב של מנה"פ, הביצוע יהיה בהתאם להוראות היצרן.

2.1.2.16.2. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי שטח (מ"ר) התיקון כמתואר לעיל

2.1.2.17. סעיפים 02.02.0180-02.02.0190 ציפוי אלמנטי בטון מזוין במלט הדראולי

2.1.2.17.1. כללי :

- באלמנטי בטון מזוין בהם נדרש ע"י הפקח להוסיף הגנה יבוצע ציפוי של הבטונים ע"י מריחה במלט הדראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107 " או שווה איכות מאושר.

2.1.2.17.2. ביצוע :

- לפני המריחה יש לנקות ולהרטיב את הבטון ולהספיג אותו במים כך, שבזמן מריחת המלט ההדרולי הבטון יהיה רווי יבש פנים. תוך כדי מריחת המלט יש צורך מדי פעם לרסס במים את פני הבטון (ע"י מתז רגיל) כדי לשמור על רטיבות פני הבטון.
- יש למרוח מספר שכבות מלט הדראולי בעובי כולל של 2 מ"מ לפחות באמצעות מברשת, גלגל, או בהתזה. לאחר מריחת השכבה הראשונה יש להמתין 4 – 1 שעות עד להתחזקות חלקית של השכבה הראשונה ויכולתה לשאת את השכבה הבאה.
- לאחר המריחה יש לשפשף את השכבה בספוג עדין לקבלת משטח ישר וחלק. המלט ההידראולי יורכב משני - רכיבים : אבקה ודבק ביחס 4 : 1. יש לערבב את החומרים ע"י ערבב חשמלי בעל מספר סיבובים קטן (300 סיבובים לדקה בערך). סוג הערבב והלהב יאושרו ע"י הפיקוח.



- משך הערבול 5 דקות בערך. יש להקפיד על יחס מדויק בין כמויות שני הרכיבים.

2.1.2.17.3. מדידה לתשלום:

- המדידה תיעשה על פי מ"ר ותכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה כפי שפורט לעיל.

2.1.2.18. סעיף 02.02.0200 ציפוי מוטות ברזל בקטרים שונים בחומר מגן

2.1.2.18.1. כללי:

- סעיף זה יבוצע רק במקומות על פי הנחיה בכתב המפקח ועל פי סימון המפקח שיבוצע באתר.
- הסעיף מתייחס לציפוי מוטות ברזל באמצעות SIKA TOP 110 או שווה איכות מאושר.
- על הקבלן לנקות את מוטות הפלדה משאריות קורזיה באמצעות מברשות פלדה עד להסרת כל שכבות הקורזיה וקבלת שכבת נקיה מקורוזיה.

2.1.2.18.2. המדידה לתשלום:

- מ"א ללא תלות במידות קוטר הברזל.
- מובהר בזאת כי במקומות בהם מבוצעות הטלאות לא ישולם בנפרד ציפוי ההגנה למוטות הברזל והוא יהיה כלול במחיר ההטלאה.

2.1.2.19. 02.02.0210 ביצוע ציפוי והגנה בהספגה (אימפרגנציה) למוטות זיון

בבטון

2.1.2.19.1. כללי:

- החומר יהיה מסוג SIKA FERROGARD 903 או אינהיביטור MCI 2021 או שווה ערך מאושר.
- יישום החומר יבוצע במספר שכבות הדרוש ובשיטה (ריסוס או הברשה), הכל לפי הוראות והנחיות היצרן עפ"י מצב משטח הבטון.

2.1.2.19.2. מדידה לתשלום:

- המדידה תהיה לפי מ"ר של ביצוע ציפוי בפועל.



- המחיר כולל אספקת החומרים בכמות הנדרשת, הכנת השטח, השמת החומר עד קבלת מיגון מתאים למוטות הזיון, בקרת איכות וליווי ע"י נציג ספק החומר.

2.1.2.20. סעיף 02.02.0230 ניקוי וטיפול נקודתי בברזל וחוטי קשירה

2.1.2.20.1. כללי

- באלמנטי מבנה קיימים חוטי קשירה ופחי תבנית הבולטים מפני הבטון הקיים שהושארו עוד מזמן ביצוע המבנה. מוטות הפלדה הנ"ל בחלקם קיבלו קורוזיה העלולה לגרום וגורמת לנזקים בבטונים הקיימים, כולל התפוררות הבטון. המוטות הנ"ל יטופלו באמצעות חיתוכם בעומק שבתוך פני הבטון וביצוע חומר מילוי וזאת לשמירת הכיסוי הנדרש וכמסומן בפרט שבתכנית.

2.1.2.20.2. תאור העבודה

- לצורך סילוק המוט הקיים ו/או החוט השזור, על הקבלן לבצע חציבת הבטון בהיקף המוט לעומק של 3.0 ס"מ מפני הבטון.
- החציבה תבוצע באמצעות פטיש ידני ואיזמל בכל היקף המוט הקיים. תבוצע חציבה מקומית בלבד בהיקף המוט הקיים (בקוטר של כ – 6.0 ס"מ).
- חיתוך המוט הקיים לעומק של 3.0 ס"מ מפני הבטון הקיים, ניקוי כל פני הבטונים בחור החציבה באמצעות ושילוב מברשת פלדה ולחץ אויר.
- ביצוע מילוי כל שקע החציבה בחומר מילוי מסוג "סיקה גראוט 212" או "בטון רוק" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח. בהתאם לסוג המילוי שיאושר לביצוע, הביצוע יהיה עפ"י מפרט ביצוע היצרן שיוגש לאישור המתכנן.

2.1.2.20.3. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום לפי יחידה אחת קומפלט והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.



2.1.2.21. סעיף 02.02.0240 שיקום דייס בטון בתחתית עמודי רכיבי פלדה

2.1.2.21.1. כללי

- במעקות הבטון בגשרים ובקירות בהם תושבת דייס הבטון פגומה, סדוקה ועם נזקים של קורוזית הפלדה, הקבלן יבצע שיקום וביצוע תושבת חדשה או תושבת חלקית בהתאם לעומק הנזק הקיים.
- הסיתות והחציבה של התושבת תבוצע באמצעות כלים ידניים ומכשיר קונגו במשקל עד 3.0 ק"ג וזאת על מנת לא לפגוע באלמנטי הפלדה והברזל הקיימים. לאחר גמר החציבה יבוצעו מוטות מיתדים השלמת עוגנים מרותכים לפלטת הבסיס באם יידרש ע"י המפקח, ניקוי חול בזלתי והשלמת ברזל בהתאם לנדרש בתכניות.
- התבנית תהיה מלוחות עץ מתאימים לגובה הקיים ודייס הבטון יהיה ב – 40 בלתי מתכווץ מסוג סיקה או שו"ע מאושר ע"י המפקח. היציקה תבוצע דרך משפך יציקה צידי כך שיתקבל גובה לחץ הדרוסטטי של כ – 10 ס"מ גובה בטון וזאת כדי לאפשר מילוי של כל התושבת ללא חללים. במידה ובפלטת הבסיס אין חורים לשחרור לחץ אויר, יבצע הקבלן בפלטת הבסיס קדח בקוטר 20 מ"מ על מנת לאפשר יציאת אויר בעת היציקה וכן למלא את כל התושבת למגע מושלם בין הבטון לפח הבסיס.

2.1.2.21.2. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום לפי יחידה אחת קומפלט והמחיר יכלול את כל האמור לעיל

2.1.2.22. סעיפים 02.02.0250-02.02.0260 ביצוע מכלול נקזים חדשים בקיר

תומך קיים

2.1.2.22.1. כללי

- בקירות תומכים קיימים מסוגים כלשהם בהם יידרש ע"י המפקח לבצע נקזים חדשים וזאת עקב חוסר סתימה ואי תפקוד של הנקזים הקיימים, יבצע הקבלן מכלול נקזים חדשים.



- הנקזים יבוצעו באמצעות קידוח בקיר הקיים באמצעות מקדח יהלום לקידוח בבטון מזוין בעובי כלשהו בקוטר 4.5", במקרה של קיר דיפון מכלונסאות יבוצע הקידוח במרווח בין הכלונסאות וזאת לאחר איתור המרווח הקיים וזאת באמצעות חפירה (מועטה) מאחורי קיר הדיפון הקיים וניסיון לאתר הכלונסאות מתחת לקורת הראש הכול בהנחיית המפקח, באם אין אפשרות לאתר הכלונסאות והמרווח ביניהם.
- לאחר ביצוע הקדח שיוחדר עד לעומק של כ – 15 ס"מ מעבר לפן האחורי של הבטון הקיים. ינוקה הקדח באמצעים ידניים ופני הבטון בקדח יוגנו באמצעות מריחת הדיפון באמצעות חומר אוטם מסוג סיקה 107 בשתי שכבות, לאחר מכן יש להחדיר לקדח צינור P.V.C בקוטר 4" לכל עומק הקדח ועד לעומק של 15 ס"מ מעבר לפן האחורי של הקיר, הנקז יבלוט כ – 5 ס"מ מעבר לחזית הקיר.
- הנקז ימולא בכיס חצץ עטוף ביריעה גיאוטכנית מנקזת במשקל של 250 גרם למ"ר. החצץ יהיה בגודל גרגרים של $1 \div$ 0.5 שיוכנס לנקז לפני החדרתו לקיר התומך.
- כיס החצץ יהיה בעומק של כ – 10 ס"מ מקו פני החזית.
- לאחר החדרת הנקז המרווח בין הנקז לקדח הבטון ימולא בחומר אוטם מסוג פוליאוריתן מוקצף שיוזרק במשאבה ידנית למילוי כל המרווח הקיים.

המדידה לתשלום .2.1.2.2.2

- המדידה לתשלום לפי יחידה אחת קומפלט והמחיר יכלול את כל האמור לעיל, וכן המחיר יכלול את הקידוח בבטון קיים בעובי עד 50 ס"מ, או מעל 50 ס"מ לפי הסעיף הרלוונטי.

סעיף 02.02.0270 מכלול טיפול בנקזים קיימים .2.1.2.2.3

כללי .2.1.2.2.3.1

- בקירות תומכים, בקירות כנפיים ובאלמנטי מבנה שונים בהם הנקזים סתומים ולא מתפקדים, על הקבלן לבצע טיפול בנקזים הקיימים על מנת לשמור על תפקודם והעברת המים.



- הביצוע יכלול ניקוי כל הנקז הקיים והוצאת כל חומרי הסחף, החצץ באם קיים, פסולת וכו'.
- כל חומרי הפסולת יוצאו עד כ – 20 ס"מ מעבר לפן האחורי של אלמנט המבנה.
- במקרה של קירות עבים במיוחד, הניקוי יבוצע באמצעות כלי עם כף מיוחדת וזרוע ארוכה, על מנת לאפשר ניקוי כל החור הקיים.
- לאחר הניקוי על הקבלן להחדיר לתוך הקדח לכל עומקו שקיות של כיס חצץ עטוף ביריעה גיאוטכנית מנקזת במשקל של 250 גרם למ"ר. השקיות עם החצץ יוכנסו כל פעם באורכים של כ – 10 ס"מ על מנת לדחוס אותם לתוך השרוול הקיים, הכיס החצץ יהיה בקוטר גדול יותר בכ – 10 מ"מ מקוטר הקדח הקיים וידחס בכוח לתוך הקדח. החצץ שיוכנס בתוך השק הגיאוטכני יהיה במידות קטנות של כ – $0.5 \div 1.0$ ס"מ, כדי שיוחדר לקדח.
- השקים יוחדרו עד לעומק של כ – 5.0 בתוך הקדח הקיים כך שלא יבלטו מפן הבטון ויהיו תמיד דחוסים בתוך הקדח ובעומק כ – 5 ס"מ בתוך הקדח.

המדידה לתשלום . 2.1.2.2.3.2

- המדידה לתשלום לפי יחידה אחת קומפלט והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.

סעיף 02.02.0280 סתימת משקים בחומר אלסטומרי מאושר . 2.1.2.2.4

כללי . 2.1.2.2.4.1

- ניתן לבצע איטום תפרים בגשרי הולכי רגל ע"י מילוי התפר במסטיק סיליקוני סוג SEAL WABOSILICON או S – 10 תוצרת "אוטו – כימי" או שו"ע מאושר, לרבות שכבת פריימר מתאימה למסטיק. האיטום יעשה לעומק 2 ס"מ על גבי גב אטימה מפרופיל עגול של פוליאיתילן מוקצף.
- לפני מילוי המסטיק יש לנקות את התפר לעומק של 5 ס"מ, לשייף את דפנות התפר בעזרת דיסק עד לחשיפת קצוות האגרגטים. את האבק יש לנקות ע"י מברשות ושואב אבק תעשייתי.



- יש להתקין פרופיל גיבוי בהתאם להנחיות היצרן.
- יש ליישם את החומר הסיליקוני לפי הנחיות היצרן בצורה אחידה ורצופה, מיד לאחר הכנסת פרופיל הגבוי, ההכנות והניקוי כמפורט לעיל.

המדידה לתשלום .2.1.2.24.2

- התשלום יהיה לפי מ"א, ויכלול את עבודות ההכנה והניקוי של מקום התפר, אספקה והתקנת גב אטימה, אספקה ושימת מילויי המסטיק, הכול כמפורט לעיל.

סעיף 02.02.0290 סתימת שרולים (תבניות) שונים .2.1.2.25

כללי .2.1.2.25.1

- במקומות שבהם הושארו בעבר השרולים עבור התבניות, על הקבלן לבצע סתימת השרולים.
- הקבלן יבצע ניקוי בלחץ אויר של החור הקיים.
- השרול הקיים יחתך לעומק כ – 2.0 ס"מ מפני הבטון.
- מילוי החור יעשה בדייס בטון ב – 40 עם ערב בלתי מתכווץ (H-189) לעומק של 5.0 ס"מ לסתימת החור הקיים ולמניעת טפטוף מים וחומרי עפר. פני דייס הבטון יהיו בקו ישר עם פני הבטון הקיים.

המדידה לתשלום .2.1.2.25.2

- המדידה לתשלום לפי יחידה אחת קומפלט והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.

סעיף 02.02.0300 חיזוק מבני בטון ביריעות חיזוק סינטטיות מסיבי .2.1.2.26

פחמן / זכוכית

כללי .2.1.2.26.1

יריעות המשמשות לחיזוק יהיו מסיבי פחמן או סיבי זכוכית. הקבלן יספק למתכנן את כל הדוקומנטציה המתאימה והמוכיחה שהיריעות המוצעות שימשו בעבר בהצלחה לתיקונים וחיזוקים מהסוג בו מדובר. כמו כן, יספק הקבלן מפרט טכני להכנת השטח, לאיחסון החומרים, ערבול הדבקים, יישום והדבקה, אמצעי בטיחות הדרושים וכל מידע נוסף הדרוש לביצוע מושלם בסביבה



הנתונה. המפרט הטכני של היצרן, לאחר אישורו, הופך לחלק בלתי נפרד של המפרט ועל הקבלן למלא אחריו מבלי לסתות מהוראותיו.

2.1.2.2.6.2. הכנת השטח

היריעות יודבקו על פני בטון יבש, ישר ונקי ממלחים, שמנים וכל חומר מפריד. על מנת לקבל פני שטח מתאימים להדבקה מומלץ להשחיז או לחספס על ידי התזת חול. במידה ופני הבטון עם סימני סגרגציה, חורים או שקערוריות יש למלא וליישר בגראוט אפוקסי מתאים. איזור ההדבקה צריך להיות מלא, חזק וחלק ככל האפשר.

2.1.2.2.6.3. הכנת הפריימר ודבק אפוקסי

הדבקים האפוקסיים השונים הם דו קומפוננטיים. יש לשמור בדיוק על היחס שנקבע על ידי היצרן בין הבסיס והמקשה. למניעת ספק, יסופקו לשטח אריזות הדבק של המקשה והבסיס כיחסים תואמים מנה אחת של הפריימר והדבק האפוקסי. העירבול יבוצע במערבל יד חשמלי בסיבוב איטי וימשך 3 דקות לפחות. במידה ותוך כדי העירבול לא תתקבל הצמיגות הדרושה או גוון אחיד, יפסל החומר לשימוש.

2.1.2.2.6.4. הכנת היריעות

חותכים את היריעות לפי המידות המתוכננות מראש. בחיתוך יש לקחת בחשבון את הכיוון הראשי של הסיבים ואת החפיפה הדרושה. לפרוס את היריעה החתוכה על שולחן בגודל מתאים, נקי, חלק ובלתי סופג. מספיגים את היריעה בדבק אפוקסי תואם בעזרת רולר עד לרוויה, אך ללא עודף. צריכה הדרושה לרוויה של היריעה: 1 ליטר אפוקסי ל-1 מ"ר יריעה.

2.1.2.2.6.5. דרישות טכניות של היריעות

יריעות פחמן	יריעות זכוכית	
HPA 1034	NPA 552	חיזוק קריעה במתיחה
1.5%	2%	התארכות מותרת
MPA 72500	27, 579 MPA	מודול אלסטיות



2.1.2.26.6. הדבקת היריעות

יש ליישם את הפריימר בעובי בין 0.25 ל-1 מ"מ על ידי שפכטל, מליץ או רולר. העובי נקבע לפי יישור וספיגות השטח. יש להמתין כחצי שעה עד להתחלת ההתייבשות וכל זמן שפני השטח דביקים ניתן לבצע את הדבקת היריעות. זמן ההדבקה, לאחר מריחת הפריימר, תלוי בטמפרטורה של הסביבה. כך לדוגמא ב-10 מעלות צלסיוס השטח יישאר דביק במשך 3 שעות לפחות, ב-30 מעלות צלסיוס לא יותר משעה. בגמר ישום הפריימר וההספגה, מדביקים את היריעה לבטון בעזרת ידיים ומהדקים ברולרים. יש להמשיך ולהדק על מנת לגרום להצמדה מלאה ולבטל כל נוכחות של כריות אוויר. יש להמשיך ולהוסיף יריעות נוספות ברצף עד לקבלת מספר שכבות מתוכנן. אם מגלים כי על אף כל המאמצים נוצרו חללי אוויר בין השכבות, יש לבטלם על ידי הזרקת אפוקסי דליל.

2.1.2.26.7. מנהל העבודה ופועלים מקצועיים.

- מנהל העבודה והפועלים חייבים להיות בעלי ניסיון ביישום היריעות ובתיקוני בטון. לפני התחלת העבודה על הקבלן לקבל אישור המפקח על אנשי מקצוע שיועסקו בעבודה הנ"ל ולהוכיח את ניסיונם בעבודות קודמות. מנהל העבודה חייב להיות במקום כל זמן העבודה מתחילתה ועד סופה ובעל תעודות מתאימות. על הקבלן להציג את תעודות ואישור רישום מנהל העבודה לביצוע העבודה.
- לא תתאפשר עבודת הקבלן ללא נוכחותו של מנהל העבודה בעת הביצוע.

2.1.2.26.8. אופני מדידה ותשלום.

- עבודות ההדבקה יימדדו לפי מ"ר של שכבה בודדת ובהפרדה בין יריעות פחמן וזכוכית.
- עבודות ההדבקה יכללו: תכנון ואישור אצל מתכנן העבודה, ביצוע תכניות AS MADE, אספקת כל החומרים הדרושים, כגון: היריעות, פריימר ודבק האפוקסי וביצוע ההדבקה.

2.1.2.27. סעיף 02.02.0310 יישום רצועות סיבי פחמן בהדבקה

- **2.1.2.27.1. כללי: ביצוע שיקום וחיזוק אלמנטי הגשר באמצעות רצועות העשויות סיבי פחמן**



- הרצועות יהיו מסוג SIKA CARBODUR S512 או שווה איכות מאושר. לצורך העבודה הבטון צריך להיות נקי, יבש ואחיד ללא כל חלקי בטון רופפים. החיזוק והשיקום יבוצע בהתאם להוראות היצרן באופן הבא:
- פירוק והסרה של חלקי בטון רופפים באלמנטים הפגומים וביצוע שיקום בהתאם לפירוט בסעיף 2 להלן.
- ניקוי בחומרי שחיקה מאושרים או חספוס מכני עד להסרת מי הצמנט העליונים של הבטון.
- יישום שכבת יישור והחלקה באמצעות דבק אפוקסי סיקדור 41, או שווה איכות מאושר, המהווה שכבת בסיס להדבקות.
- למחרת, הדבקת רצועות סיבי פחמן מסוג הנ"ל באמצעות סיקדור 31 או שווה איכות מאושר. הכול בהתאם להוראות היצרן/היבואן של הרצועות והדבק האפוקסי. יודגש, כי ערבול החומר יבוצע במהירות נמוכה עד 500 סל"ד למשך 3 דקות לקבלת חומר בעל מראה אחיד. יש למנוע ככל הניתן כניסת אויר למכונת הערבול. ערבוב במהירות גבוהה יותר יגרום להכנסת אויר גדול יותר לתערובת ומכאן ההגבלה על מהירות הערבול.

2.1.2.27.2 הכנות לשיקום אלמנטים פגועים מקומית:

- העבודה מהווה עבודת הכנה ליישום הרצועות ותבוצע באופן הבא:
- סיתות, חציבה וקילוף של חלקי בטון רופפים וסדוקים באמצעות כלים מתאימים כגון: פטיש ואיזמל, ללא גרימת נזק לחלקים התקינים.
- ניקוי הזיון מחלודה ע"י מברשת פלדה.
- הגנה על הפלדה באמצעות מריחת 2 שכבות של חומר אנטיקורוזיבי סיקה מונוטופ 110 תוצרת חברת "SIKA" או שווה איכות מאושר.
- לאחר המתנה של יום ביצוע שיקום סופי באמצעות EMACO S88 או שווה איכות מאושר, לקבלת פני קורה נקיים ואחידים.



2.1.2.27.3. יישום רצועות סיבי הפחמן:

- יישום הרצועות מבוצע באופן הבא (כשלב שני לאחר שיקום אלמנטים פגועים)
- מריחת סיקדור 31 על פני השטח המוכנים ויצירת שכבה דקה מאוד.
- הנחת רצועות החיזוק ע"ג שולחן עבודה וניקויים, ומריחת שכבה של סיקדור 31 על רצועות. כעיקרון, לכל מטר רצועה מודבקת ברוחב 5 ס"מ, יש להשתמש ב- 340 גרם דבק אפוקסי.
- בזמן שהדבק עדיין פעיל יש להניח הרצועות על פני הבטון במקומות שסומנו לכך מבעוד מועד.
- לחיצת רצועות החיזוק באמצעות גלגלת אל פני הבטון עד אשר החומר יוצא משני צידי הרצועה.
- ניקוי חומר האפוקסי שיצא משני צידי הרצועה. והסרת שכבת המגן בצד החיצוני, מפני הרצועה, לאחר שהדבק התייבש.
- יש לבדוק באתר שהרצועה הודבקה כראוי ושאינן חללים לאורכה ע"י הקשות קלות על הרצועה.
- צביעת הרצועה בצבע אפור להתאמה לצבע הבטון הקיים.

2.1.2.27.4. דרישות נוספות לביצוע הרצועות:

- יש לבצע בדיקות מנה של חוזק ללחיצה ומתיחה על כל מנה הרצועות שהודבקו באתר, בהתאם להוראות היצרן והנחיות המתכנן והמנהל או מי מטעמו.
- לפני ביצוע ההדבקה יש לנקות את הרצועות, בהתאם להוראות היצרן, מכל שכבות המגן שיושמו ע"ג הרצועות בשלב הייצור.
- פני הבטון האמורים להימרח באפוקסי חייבים להיות שווים ומישוריים עם חריצים בפני הבטון שאינם גדולים ממחצית המילימטר. לאחר ההכנות יש לנקות את האבק מהבטון באמצעות אויר בלחץ גבוה.



- תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי יתכן והעבודה תבוצע בלילות. העבודה לא תבוצע בהכרח בלילות עוקבים, אלא, בהתאם להנחיות שיינתנו ע"י המשטרה. על הקבלן לקחת זאת בחשבון בהגשת הצעתו. לא תינתן תוספת תשלום בגין אי עבודה בלילות עוקבים ובצורה רציפה.

2.1.2.27.5. החומרים:

- החומרים המוצעים לביצוע העבודה הם חומרים תוצרת חברת Sika או שו"ע מאושר.
- הקבלן אינו מחויב לבצע את העבודה באמצעות חומרים אלה והם מפורטים כאן כדי להמחיש את דרישות הביצוע.
- הקבלן רשאי להציע חומרים שווה ערך לאישור הפיקוח לפני ביצוע העבודה. כמו כן, על הקבלן להעסיק צוות עבודה מוסמך ומאושר ע"י היצרן לביצוע סוג זה של עבודה.

2.1.2.27.6. פיקוח מטעם יצרן החומרים

- בזמן ביצוע ההכנות והדבקת הרצועות יתקיים פיקוח מתמיד על ידי מהנדס מומחה מטעם
- יצרן החומרים. המהנדס המומחה יהיה נוכח בשטח במשך ביצוע ההכנות והדבקת הרצועות
- ויבדוק שהיישום תואם את דרישות היצרן. המהנדס ייתן הנחיות והסברים בתיאום ובשיתוף פעולה עם הפיקוח מטעם נתיבי ישראל לביצוע העבודה על כל שלביה. הקבלן יכלול את הוצאות הפיקוח הנדרש במסגרת סעיפי החוזה. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הפיקוח מטעם יצרן החומרים.

2.1.2.27.7. מדידה לתשלום

- חיזוק קורות הגשר באמצעות רצועות פחמן ישולם לפי מ"א של רצועות החיזוק בהתאם לאורכים המבוצעים בפועל. העבודה כוללת את כל ההוצאות הקבלן לביצוע העבודה בשלמותה בהתאם למפרט, לרבות עבודות הכנה, יישום הרצועות, בדיקות מעבדה וכו'.
- מובהר בזאת מחיר מתייחס לשימוש רצועות ברוחב שלא יעלה על 100 מ"מ ובעובי שלא יעלה על 1.4 מ"מ.



2.1.2.28 . סעיף 02.02.0330 בטון מהיר התקשות

2.1.2.28.1 . כללי

- במקומות שבהם יורה עליהם המפקח על הקבלן לבצע יציקות בטון מהיר התקשות מסוג "רוק קריט", פרונטו (חב' סיקה) אמקו או שו"ע מאושר.
- הבטונים יהיו על בסיס אפוקסי בתוספת סיבים פלדה / ניילון עפ"י דרישת המתכנן.
- התערובת, הכנת פני הבטון, היציקה, הסיבים, האשפחה, הפריימר יבוצעו עפ"י הנחיות היצרן בהתאם לסוג הבטון שיאושר ע"י המפקח.

2.1.2.28.2 . המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי נפח בטון (מ"ק) בהתאם לחתך האלמנט הנוצק כפי שאישר המפקח. המחיר יכלול את כל האמור לעיל וכן כל החומרים והמלאכות לקבלן בטון מהיר התקשות מיושם באלמנט המתוכנן.

2.1.3 . פרק 02.03 - עבודות איטום

- 2.1.3.1 . כללי: כל עבודות האיטום יבוצעו עפ"י פרק 05 של המפרט הכללי כולל הכנת פני השטח.

2.1.3.2 . סעיף 02.03.0010 פני הבטון ברכיבים הבאים במגע עם קרקע

2.1.3.2.1 . כללי

- עבור תיקוני איטום ותוספת שכבות איטום במבנים קיימים ובמובלים כגון השלמות בחלק העליון של קירות כנף וקורות מצח, קירות תומכים וכו', תבוצע מערכת האיטום החדשה בקטעים ובמשטחים שונים.
- לאחר ביצוע החפירה וגילוי הבטון בחלקו העליון על הקבלן לבצע ניקוי של כל פני הבטון הקיימים כולל חפייה של כ – 30 ס"מ עם שכבות האיטום הקיימות.
- ביצוע שכבות האיטום החדשות יבוצע תוך חפייה של 30 ס"מ לפחות עם שכבות האיטום הקיימות.



- האיטום יכלול את המערכת הבאה: ניקוי השטח וביצוע רולקות בטון ב – 30 במידות של 7 x 7 ס"מ, מריחת יסוד באמולסיה ביטומנית מדוללת במים (בשיעור המצוין בהוראות היצרן), מריחת ביטומן אספלט כגון 25/27 בשיעור 1.50 ק"ג/מ"ר, שכבת ארג זכוכית מודבקת על הנ"ל, בחפיות, לפי הוראות המפרט הכללי, מריחת ביטומן אספלט, הצמדת לוחות פוליסטירן מוקצף (P-30) בעובי 20 מ"מ והדבקתו ב"כתמים" תוך ביצוע התחברות עם הקיים (באם קיים) ולאחר השלמת מערכת האיטום יושלמו עבודות העפר עפ"י הקיים.

2.1.3.2.2 המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי שטח האיטום (מ"ר) כולל כל האמור לעיל לרבות לוחות הפוליסטירן. רולקות פולימרות יושלמו בנפרד.

2.1.3.3 02.03.0020 מכלול ציפוי ואיטום שטחי בטונים בחומר אוטם מסוג סיקה טופ סיל 107 (דו-רכיבי) או ש"ע

2.1.3.3.1 כללי

באזורים שונים המסומנים בתכניות וחלקים שעליהם יורה המפקח יבצע הקבלן איטום וציפוי צמנטי באמצעות סיקה טופ סיל 107 (דו-רכיבי) באזורי משטחי בטונים שונים, קירות, רצפות, תקרות וכו'. חומר האיטום יהיה מסוג סיקה טופ סיל 107 (דו-רכיבי) תוצרת חב' סיקה או שו"ע מאושר ע"י המתכנן.

2.1.3.3.2 הכנת השטח

- הכנת השטח תהיה מעולה ותכלול: סילוק קיני סגרגציה, שיוף בליטות בדיסק, סילוק השכבה העליונה מפני הבטון עד שרואים את קצות האגרגטים. הסילוק בעזרת משייפות או התזות של חומרי שחיקה.
- מילוי שקעים בבטון פולימרי מסוג "סטקצ'ורייט 300" (טמבור) או שו"ע מאושר, שטיפת הקיר ע"י קיטור או מים בלחץ גבוה.
- עבודות של מילוי שקעים יעשו בקטעים קטנים ככל שניתן, שולי האזור המתוקן ינוקו משאריות חומר הנמרח בזמן מילוי



השקעים. העבודה תעשה בדיוק על פי הוראות יצרן לרבות ערבוב ממושך בערבול מכאני, השפרה וכו'. יש להעדיף ששכבות האיטום ימצאו תמיד על גבי הבטון הקונסטרוקטיבי.

- חורים קטנים בבטון יסתמו אף הם ע"י שפכטל צמנטי מתאים כגון "סיקה 625" או שו"ע או בעזרת הטיח ההידראולי שיידחס לתוך החורים בעזרת שפכטל.
- לא ניתן לבצע איטום צמנטי רגיל על גבי בטון רטוב. הבדיקה תבוצע ע"י הארת שטח הבטון באור פרוז'קטור חזק, ובדיקת הבטון באם הינו מבריק מהרטיבות. במקרה של רטיבות יש תחילה להפסיק את הרטיבות ע"י הזרקות באמצעות צמנט מהיר התקשרות ולאחר מכן לבצע האיטום הצמנטי.

אופן היישום 2.1.3.3.3

- הטיח ההידראולי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע מאושר.
- יישום הטיח ההידראולי יעשה על פי הוראות יצרן החומר תוך הקפדה על הנושאים הבאים:
 - היישום ע"י מריחה במברשת קשה עם סערות גליים או התזה או מריחה במלג' משונן לקבלת עובי אחיד והחלקה עם הצד השטוח של המלג', יש לבצע 2 שכבות בעובי 1 מ"מ לפחות כל אחת ולא יותר מ- 1.5 מ"מ לשכבה. עובי שכבה קטן מדי, מראה על דילול יתר של החומר, דבר הגורם להחלשת החומר. עובי שכבה גדול מדי, עשוי לגרום לסדיקה של השכבה.
 - לפני הביצוע יש להרטיב את פני הבטון ולהספיג אותו במים, כך שבזמן ביצוע הבטון הוא יהיה במצב "רווי ויבש פנים".
 - הטיח ההידראולי יורכב משני רכיבים: אבקה ונוזל.
 - יש להקפיד על יחס מדויק של כמויות שני הרכיבים. בשלב הראשון לא מוסיפים את כל כמות הנוזל, אלא משאירים קצת בצד על מנת שהתערובת לא תתקבל דלילה מדי.



- יש לערבב את החומרים ע"י ערבול מכאני בעל מספר סיבובים קטן (300 סיבובים לדקה בערך). משך הערבול 4 דקות, המתנה של 5 דקות וערבול של דקה אחת נוספת.
- לאחר מריחת השכבה הראשונה ממתנינים מספר שעות עד להתחזקות חלקים של השכבה הראשונה ויכולתה לשאת את השכבה הבאה.
- לאחר הביצוע - 2 שעות בערך לאחר גמר יישום השכבה השנייה, מרטיבים את פני השטח ע"י ריסוס עדין של מים (אפשרה לטיח).
- ההרטבה תחזור על עצמה מדי 4 שעות במשך יומיים.

המדידה לתשלום .2.1.3.3.4

- המדידה לתשלום תהיה לפי שטח היישום (מ"ר) עפ"י אישור המפקח והמחיר יכלול את כל מכלול האמור לעיל.

סעיף 02.03.0030 איטום בטון בעזרת חומרים לאיטום גבישי .2.1.3.4

כללי .2.1.3.4.1

- מפרט זה הינו הוראות כלליים לאיטום בטון קיים בחומרי איטום גבישי כדוגמת חומרים של חבר' זייפקס או שו"ע שיאושר ע"י המתכנן.
- כלל החומרים היו מסוג החומרים הצמנטים המכילים כימיקלים החודרים לעומק הבטון ואוטמים את הבטון מבפנים בתוך שטח החתך ע"י יצירת גבישים קריסטלים בלתי מסיסים במרווחים הקפילריים בבטון. המערכת הינה אקטיבית ומגיבה מחדש להמשך איטום הבטון גם בנוכחות עתידית של מים.

חומרים .2.1.3.4.2

- כל החומרים בהם יעשה שימוש במפרט זה יאושרו מראש ובכתב ע"י המתכנן ומפקח ויהיו בעלי הסמכה ותקן מתאמים.

הכנת השטח לאיטום .2.1.3.4.3

- בהתאם להוראות ומפרטי היצרן ויכלול את כל העבודות הנדרשות להכנת פני הבטון, שימוש בחומרים מגשרים (פריימר),



חומרי יסוד, אשפרה, ציוד, עובדים מיומנים ומוסמכים ע"י היצרן, מועדים ותנאי אקלים מתאמים.

יישום .2.1.3.4.4

היישום/ביצוע יהיה בהתאם להוראות ומפרטי היצרן ובליוויו לרבות הדרכה ושירות שדה לפי הצורך ודרישת המפקח.

ציוד .2.1.3.4.5

יש להשתמש בציוד המתאים לצורך ביצוע העבודות שיאושר ע"י היצרן והמפקח.

עובדים .2.1.3.4.6

העבודה תבוצע ע"י עובדים מיומנים בעלי ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום בעלי הסמכה מיצרן החומר.

דגשים מיוחדים .2.1.3.4.7

בהתאם להוראות המתכנן ו/או היצרן ו/או המפקח יש לבצע כל עבודות התיקון בבטון המטופל לרבות טיפול בסדקים, סגרגציה וכל פגם.

בקרת איכות .2.1.3.4.8

בהתאם להוראות המתכנן ו/או היצרן ו/או המפקח.

המדידה לתשלום .2.1.3.4.9

מכלול עבודת האיטום תימדד לפי שטח תאורטי נטו (מ"ר) של האיטום והמחיר יכלול את כל האמור לעיל לרבות הכנת פני הבטון בהתאם להוראות התכנון/מפרט/יצרן, כל החומרים, הציוד עובדים מקצועיים והכל לקבלת מוצר סופי ומלא.

סעיף 02.03.0040 איטום רכיבי פלדה במריחות אספלטיות קרות .2.1.3.5

כללי .2.1.3.5.1

- באזורים שונים ובעיקר בסיסים של אלמנטי פלדה הנמצאים באזורי צמחיה, יבוצעו הגנה על אלמנטי הפלדה בבסיס העמוד.
- ההגנה תכלול ניקוי כל אזור החיבור כולל בורגי העיגון פרופילי הפלדה ותחתית עמוד הבטון וראש הכלונס.



- לאחר השלמת הניקוי יבחן המחבר ע"י המפקח ובהתאם לצורך ובמקרה של קורוזיה באלמנטי הפלדה, תבוצע עליהם הגנה כמתואר בפרק עבודות מסגרות.
- לאחר השלמת ההגנה, תבוצע מערכת איטום שתבוצע עם מערכת איטום אספלט קר (תוצרת פזקר או שו"ע מאושר).
- האיטום יבוצע בשתי שכבות ויישומו יהיה במברשת פלדה על מנת להגיע לכל חלקי הפלדה וכן בתוספת כ – 20 ס"מ על פני הבטון מעבר לאלמנטי הפלדה.

המדידה לתשלום .2.1.3.5.2

- המדידה לתשלום תהיה לפי שטח (מ"ר) האיטום כולל כל האמור לעיל.

סעיף 02.03.0050 מכלול מערכת איטום מיסעת הגשר הקיים .2.1.3.6

כללי .2.1.3.6.1

- מפרט זה כולל את האספקה וההתקנה של מערכת אטימה והגנה ביטומנית מאושרת למסעות גשרים המיועדות לקבל ציפוי אספלטי ומורכב משלש שכבות, פריימר, שכבת אטימה, שכבת הגנה ואטימה.
- מערכת האיטום הבסיסית המפורטת הינה למפרט איטום ביטומני "כרמל" של פז-גז המאושרת והמיושמת בנתיבי ישראל כמפורט במפרט הטכני פרק 05.
- לכלל מערכות האיטום על הקבלן להגיש לעירייה את כלל מסמכי הייצור, תקנים רלוונטיים, מפרטים, הנחיות בטיחות לשימוש בחומרים, אישורים וכל מסמך הנדרש ע"י המתכנן והמפקח.
- את העבודות ילווה יועץ איטום מומחה שיאושר ע"י המפקח בעל ניסיון המתאים לעבודות.
- לקבלן תינתן האפשרות להציע מערכת איטום חליפית ובתנאי שתעמוד בתנאי הסף של המערכות לאיטום ותאושר ע"י המתכנן, שלא תפגע בלוחז ותקציב הפרויקט והכל במחירי היח' שבמחירון.



- לכל המערכות נדרש אחריות יצרן של 10 שנים שתינתן בכתב ע"י היצרן.

הכנת פני מיסעת הבטון הקיימת לאיטום .2.1.3.6.2

- האמור להלן הינו כללי להכנת פני המיסעה למערכות האיטום השונות ועל הקבלן להשלים את הנדרש בהתאם למפרטי והוראות ייצרן מערכת האיטום.
- הכנת פני מיסעת הבטון בגשר הקיים יש להכין לקבלת מערכת האיטום המתוכננת בהתאם להוראות המתכנן/מפקח והוראות ייצרן מערכת האיטום.
- העבודה תכלול את פירוק האספלט ממיסעת הבטון הקיימת, הפירוק יבוצע במכונת קרצוף קטנה או מכונת הטזת כדוריות ברזל המסוגלת לבצע את הקרצוף. הקרצוף יבוצע כל פעם בשכבה אופקית עד להגעה לפני הבטון הקיימים והכל בהתאם לדרישת ואישור המתכנן/הפיקוח בהתאם להוראות ייצרן מערכת האיטום.
- באזורי תפרי הגשר ופינות המעקות יבוצעו הפירוקים בשל שכבות האספלט באמצעות פטישי חציבה ידניים במשקל עד 3.0 ק"ג וזאת לפירוק וסילוק כל האספלט הקיים תוך תשומת לב מיוחדת במיוחד באזור התפר באם קיימת מדרכה על הגשר, המדרכה תפורק כולל כל חומרי המילוי, אבני השפה הכול ליצירת משטח אחיד ורצוף.
- לאחר השלמת הקרצוף יבוצע בשטח פני המיסעה ניקוי חול בזלתי לחשיפת פני הבטון הקיימים. באישור הפיקוח ניתן יהיה לבצע עבודה זו באמצעות התזת מים בלחץ גבוהה.
- לאחר ההגעה לפני הבטון, המיסעה תיבדק ע"י המפקח למצב פני השטח. שקעים בעומק של יותר מ – 10 מ"מ ימולאו בדייס בטון ב – 40 עם ערב אפוקסי. בליטות של יותר מ – 10 מ"מ יושחזו וישויפו באמצעות דיסק בטון.
- סדקים במיסעה יסומנו ויבוצעו בהם חומרי מילוי בהתאם לחומרת הסדק תוך בדיקה של המתכנן והמפקח והנחיות לטיפול בסדקים ינתנו בהתאם.



- לאחר מכן יש לנקות את מיסעת הבטון באמצעות לחץ אויר יבש (נקי משמנים) ו/או להשתמש במטאטא מכני השואב את האבק מפני המיסעה. על הקבלן לבצע היטב את ניקוי פני הבטון הקיים במיסעה בכל פני הבטון המיועדים לאיטום

מערכת אטימה והגנה ביטומנית 2.1.3.6.3

כללי

- המערכת המוצעת ע"י הקבלן תעונה אישור מראש של המתכנן ותהיה מתאימה למערכת בהדבקה מלאה.
- בזמן יישום מערכת האיטום, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם, למעט כלי רכב הקשורים ישירות בפעולת האיטום וציוד סלילה.
- הקבלן יבצע את כל עבודות האיטום ברצף, כך שלא יהיו פערי זמן או השהיות בפעולות האיטום השונות, למעט השהיות הנדרשות עפ"י מפרט היצרן.
- הקבלן ייתן למפקח התראה של 48 שעות לפני ביצוע עבודות איטום כלשהן.

חומרים

- כל החומרים בהם יעשה שימוש במפרט זה יאושרו מראש ובכתב ע"י המתכנן ומפקח ויהיו ממפעל בעל הסמכה ל- 9001 ISO לייצור יריעות SBS ותקן מתאמים עפ"י ת"י 1430/3.
- ציפוי יסוד (פריימר) העמיד לסביבה בסיסית (אלקלית) ובעל הדבקות טובה לביטומן אלסטומרי שיאושר ע"י מנה"פ. אישור צפוי היסוד יעשה מינימום שבועיים מתחילת העבודה
- ממברנה ביטומנית אלסטומרית אטימה למים - הממברנה הביטומנית האטומה למים ולכלורידים תהיה עשויה ביטומן אלסטומרי משופר SBS אשר יסופק לאתר בגושים בגודל המאפשר הכנסתם לאמבטיה להתכה בשטח.
- המכונה תהיה בעלת דפנות כפולות עם חימום שמן או אויר המאפשר בקרת טמפרטורה הביטומן החם שלא יעשה על בטווח הטמפרטורות 110-210 מעלות צלזיוס $10 \pm ^\circ C$.



- עובי השכבה הממוצע יהיה 2.5 מ"מ ולא יחרוג מהטווח 2-4 מ"מ בנקודת מדידה.
- לא יורשה חימום חביות ביטומן באתר הבניה.
- - הקבלן ימציא למנה"פ תעודת בדיקה המעידה כי החומר הינו בעל רמות חדירות זניחה לכלורידים
- עפ"י ASTM D1202 הבדיקה תעשה על בטון שגילו 50 יום ויותר.
- שכבת הגנה על האיטום – שכבת הגנה על האיטום תהיה ממברנה עמידה לאספלט חם, בעובי של 3 מ"מ המיועדת ליישום בין שכבת האספלט לשכבת האטימה הביטומנית. היריעה תתאים לדרישות ליריעה למניעת השתקפות סדקים המופיעה בפרק 51 < עבודות-סלילה > תת-פרק 01: מוצרים גיאוסנינטיים במפרט נת"י - טבלה 51.01.02.04, בכדי להבטיח הדבקות מלאה בין יריעת ההגנה לבין שכבת האיטום תהיה היריעה המשמשת כשכבת הגנה בעלת גב העשוי פוליאאתילן הניתן לקילוף בקלות מגב היריעה לפני התקנתה מעל לשכבת האיטום. בנוסף לדרישות המופיעות בפרק 51 תת פרק 01 במפרט הכללי, יהיה יצרן היריעות בעל הסמכה ל-ISO 9001 מהדורה 2000 ובעל תו תקן עפ"י ת"י 1430/3 ליצור יריעות SBS.
- יצרן יהיה אישור בתוקף של אגף חומרים ומחקר בחברה ליריעות המיועדות להתקנה בין שכבות האספלט.

הכנת השטח לאיטום

- בהתאם להוראות ומפרטי היצרן ויכלול את כל העבודות הנדרשות להכנת פני המיסעה, שימוש בחומרים מגשרים (פריימר), חומרי יסוד, אשפרה, ציוד, עובדים מיומנים ומוסמכים ע"י היצרן, מועדים ותנאי אקלים מתאמים.

יישום

- היישום/ביצוע יהיה בהתאם להוראות ומפרטי היצרן ובליוויו לרבות הדרכה ושירות שדה לפי הצורך ודרישת המפקח.



- העבודה תבוצע ע"י עובדים מיומנים, בעלי ידע ונסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום או כאלה שקיבלו הסמכה על ידי יצרן החומר.
- לפני תחילת היישום של שכבת ההגנה, על הקבלן לבדוק כי עובי ממברנת האיטום מתאים למפורט במפרט זה. יריעות ההגנה יבוצעו בשיטת ההדבקה העצמית – הלחמה מלאה, שכן היריעות ירותכו לשכבת האיטום לאחר הסרת יריעת הפוליאאתילן המותקנת בתחתית יריעת ההגנה, וזאת בכדי להבטיח הדבקה מלאה של יריעת ההגנה לממברנת האיטום. שאר פרטי הביצוע של שכבת ההגנה יהיו על פי המפורט בפרק 51 במפרט הכללי של נתיבי ישראל.
- במהלך פרישת היריעות יש לחמם קלות את הממברנה הביטומנית בעזרת מבער גז פרופן, עד להתכה של פני השטח לקבלת הדבקה מלאה של היריעות הביטומניות הנפרשות לתוך הביטומן החם.
- הנחת היריעות תהיה מהמקום הנמוך לגבוה.
- לפני ביצוע הסלילה יש לבצע שני מעברים במכבש פנאומטי על גבי היריעות.
- סלילת האספלט על גבי המערכת איטום: עובי שכבה ראשונה מיישרת של 3 – ס"מ מדוד, יש לבצע מדידות MADE-AS לאימות גבהים לפני ביצוע הסלילה.

מיוחדים 2.1.3.6.4

איטום תפרים וסדקים

- תשומת לב מיוחדת תינתן לאיטום תפרים וסדקים.
- לפני יישום הממברנה הביטומנית יש ליישם שכבה ביטומנית חמה בעובי 3 מ"מ למרחק 20 ס"מ משפתי הסדק, לכל אורך הסדק ו 30 ס"מ מעבר לקצותיו, העבודה תעשה בהתאם למפרט היצרן ו/או המתכנן.
- בכל מפגשי קיר רצפה יש להתקין "רולקה" בגודל שיוגדר ע"י המתכנן, העשויה טיח צמנטי משופר בפולימרים, ומעל הרולקה תותקן יריעת חיזוק ברוחב 50 ס"מ. יריעת החיזוק



תותקן לפני יישום הממברנה הביטומנית, ותותקן כך שתבלוט 5 ס"מ מעל לגובה המיסעה האספלטית המתוכננת.

- באזור פרופילי תפר ההתפשטות על הקבלן לבצע חפיה של מערכת האיטום עד לפרופילי התפר וזאת לקבלת תפר ומיסעה אטומים.

איטום סביב קולטנים

- הקולטנים יוטבעו לתוך ביטומן חם אלסטומרי, סביב הקולטן המוטבע יש ליישם רולקות בגובה שיקבע ע"י המתכנן העשויות ביטומן אלסטומרי ליישום בקר כמו פזקרול 18 של חב' פזקר או שו"ע, ויריעות חיזוק שירותכו עד לקצה העליון של הקולטן. באם ניתן (תנאי שטח) יישום "כובע" של 5" ושינוי הגאומטריה של הקולטן. הקולטן יותקן כך שתובטח אטימה מלאה סביבו ברצף עם שכבת האיטום הביטומנית, ובהתאם לתוכניות.

חפיה

- בין שלבי הביצוע לאורך ולרוחב הגשר על הקבלן לבצע חפיות במערכת האיטום שתהיה לרוחב של כ- 0.3 מ' לפחות.

2.1.3.6.5 **בקרת איכות:** בהתאם להוראות המתכנן ו/או הייצרן ו/או המפקח.

2.1.3.6.6 בזמן יישום מערכת האיטום, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם, למעט כלי רכב הקשורים ישירות בפעולת האיטום וציוד סלילה. לאחר תחילת עבודות התזת חול, ועד ליישום שכבת ההגנה, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם.

2.1.3.6.7 **המדידה לתשלום**

- מכלול מערכת איטום מיסעת הגשר תימדד לפי שטח תאורטי נטו (מ"ר) של האיטום והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כל החומרים, הציוד (לרבות מכבשים, ציוד נוסף לפי הוראות המפקח) עובדים מקצועיים והכל לקבלת מוצר סופי ומלא.

- פירוק אספלט והכנת פני השטח תמדד בנפרד בהתאם לפעולות הנדרשות ומצב שיקום/טיפול המיסעה.

- רולקות בטון ימדדו בנפרד



2.1.3.7. סעיף 02.03.0060 מערכות הגנה ואיטום פני מיסעת גשרים על בסיס

חומר MMA (מטאקרילט)

2.1.3.7.1. כללי

- מפרט זה הינו הוראות כללים בעבור האספקה וההתקנה של מערכת אטימה והגנה על בסיס מטאקרילט כדוגמת מערכת RPM-PUMA או שו"ע למיסעת הגשר הקיים, המערכת תתוכנן ותותאם למבנה ע"י היצרן בהתאם לסוג המבנה ודרישות התכנון.
- המערכת המוצעת ע"י הקבלן תעונה אישור מראש של המתכנן.
- בזמן יישום מערכת האיטום, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם, למעט כלי רכב הקשורים ישירות בפעולת האיטום וציוד סלילה.
- הקבלן יבצע את כל עבודות האיטום ברצף, כך שלא יהיו פערי זמן או השהיות בפעולות האיטום השונות, למעט השהיות הנדרשות עפ"י מפרט היצרן.
- הקבלן ייתן למפקח התראה של 48 שעות לפני ביצוע עבודות איטום כלשהן.

2.1.3.7.2. חומרים

- כל החומרים בהם יעשה שימוש במפרט זה יאושרו מראש ובכתב ע"י המתכנן ומפקח ויהיו ממפעל בעל הסמכה ותקן המתאמים.

2.1.3.7.3. הכנת השטח לאיטום

בהתאם להוראות ומפרטי היצרן ויכלול את כל העבודות הנדרשות להכנת פני המיסעה, שימוש בחומרים מגשרים (פריימר), חומרי יסוד, אשפרה, ציוד, עובדים מיומנים ומוסמכים ע"י היצרן, מועדים ותנאי אקלים מתאמים.

2.1.3.7.4. יישום

היישום/ביצוע יהיה בהתאם להוראות ומפרטי היצרן הדרכתו, ליווי לרבות שירות שדה לפי הצורך ודרישת המפקח.



ציוד .2.1.3.7.5

יש להשתמש בציוד המתאים לצורך ביצוע העבודות שיאושר ע"י היצרן והמפקח.

עובדים .2.1.3.7.6

העבודה תבוצע ע"י עובדים מיומנים בעלי ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום בעלי הסמכה מיצרן החומר.

דגשים מיוחדים .2.1.3.7.7

איטום תפרים וסדקים

- תשומת לב מיוחדת תינתן לאיטום תפרים וסדקים.
- על הקבלן להציג את פרטי הטיפול והאיטום בסדקים ובתפרים באמצעות היצרן לאישור המתכנן.
- ינתן דגש לפרטי איטום במפגשי קיר רצפה בהתאם להוראות היצרן יש להתקין "רולקה" בגודל שיוגדר ע"י המתכנן, העשויה טיח צמנטי משופר בפולימרים, ומעל הרולקה יותקן פרט האיטום בהתאם להוראת היצרן או כל פרט אחר ובתנאי שיאושר ע"י היצרן והמתכנן.
- באזור פרופילי תפר ההתפשטות על הקבלן לבצע חפיה של מערכת האיטום עד לפרופילי התפר וזאת לקבלת תפר ומיסעה אטומים.

איטום סביב קולטנים

- הקולטנים יוטבעו לתוך חומר האיטום או בהתאם לפרט יצרן שיאושר ע"י המתכנן, הפרטים סביב הקולטנים יתוכננו ע"י היתרן ויאושרו ע"י המתכנן. הקולטן יותקן כך שתובטח אטימה מלאה סביבו ברצף עם שכבת האיטום ובהתאם לתוכניות.

חפיה

- בין שלבי הביצוע לאורך ולרוחב הגשר על הקבלן לבצע חפיות במערכת האיטום שתהיה לרוחב שיוגדר ע"י היצרן ויאושרו ע"י המתכנן.



2.1.3.7.8. בקרת איכות

בהתאם להוראות המתכנן ו/או היצרן ו/או המפקח.

2.1.3.7.9. המדידה לתשלום

מכלול מערכת איטום מיסעת הגשר תימדד לפי שטח תאורטי נטו (מ"ר) של האיטום והמחיר יכלול את כל האמור לעיל וכל הנדרש בהתאם להוראות היצרן/תכנון העובדים מקצועיים והכל לקבלת מוצר סופי ומלא למעט הכנת פני המיסעה כאמור מכבשים, מקרצפת והציוד הנוסף לפי הוראת המפקח ימדד בנפרד.

2.1.3.8. סעיף 02.03.0070 שיקום חידוש ואיטום תפרים פשוטים קיימים

בקירות ומובלים

2.1.3.8.1. כללי

במקומות בהם קיימים תפרי התפשטות במבנה הקיים כגון קירות ומובלים ובו יידרש שיקום התפר, יבוצע השיקום באמצעות טיפול בשפות הבטון ובחומרי מילוי חדשים בתפר.

2.1.3.8.2. תאור העבודה:

- הוצאת חומרי המילוי הקיימים כולל מילוי הפוליסטרן עד לעומק של כ-4 ס"מ.
- טיפול בשפות הבטון משני צידי התפר, כולל קיטום פינות במידות 1.5*1.5 ס"מ, ניקוי שפות התפר מבפנים בדיסק לעומק 4 ס"מ לפחות, ולאחר מכן ניקוי בלחץ אויר ובמברשות של כל מרווח התפר והבטונים במרווח התפר. בכל מקום שיידרש תיקוני בטון, תבוצע חציבת הבטונים הפגומים לכל אורך התפר וביצוע ביצוע תיקוני הטלאות בשפות התפר, ההטלאה תבוצע כאשר במרווח התפר תוכנס תבנית לוח עץ ישרה שתשמש גיבוי לבטון ההטלאה על מנת שלא יחדור למרווח התפר וכן לקבלת קו תפר ישר ואחיד ללא עקמומיות. לאחר השלמת ההטלאה והתקשות הבטון יבצע הקבלן את חומרי המילוי. הטלאה בשפות התפר תעשה עם עיגון מכאני לבטון הקיים ותוספת ברזל זיון בהטלאה במידה ויידרש ע"י המתכנן וזאת בהתאם לנזק הקיים בשפות הבטון.
- חומר המילוי הראשון יהיה ספוג פוליאיתילן עגול (פרופיל גיבוי) אשר יוחדר בלחץ לתוך מרווח התפר, באופן רצוף לכל



אורך התפר ועד לעומק של כ- 3.0 ס"מ מפני הבטון בתפר. על הקבלן להחזיק באתר פרופילי גיבוי בקטרים שונים, על מנת להתאים את הפרופיל לרוחב התפר בכל אזור.

- תבוצע מריחה של פריימר מתאים על הבטון בשני צידי התפר. אין לישים מסטיק ללא מריחת פריימר.
- מילוי התפר בחומר אוטם מסוג סיקפלס פרו – 2 או 3 של חברת סיקה. המילוי יוחדר לכל עומק התפר ובמרווח עד פני הבטון עפ"י הקיים. עובי המסטיק בנקודה הצרה ביותר יהיה כ- 10 מ"מ. רוחב ההדבקות לתשתית הבטון בשני צידי התפר לא יפחת מ-20 מ"מ בכל צד. מילוי התפר לא יבלוט מפני הבטון הקיים וכמסומן בפרט שבתכניות.

המדידה לתשלום .2.1.3.8.3

- המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך (מ"א) והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל.

סעיף 02.03.0080 מכלול תפרי התפשטות בקירות תומכים, תעלת ניקוז, מרצפים וכו' .2.1.3.9

כללי .2.1.3.9.1

- במסגרת עבודה זו על הקבלן לבצע תפרי התפשטות עם מוטות מיתדים בקירות, קורות, מרצפי בטון, תעלות בטון וכו' כמסומן בתכניות.
- התפר ברוחב 2 ס"מ יבוצע עפ"י הפרטים שבתכנית, כאשר המילוי בתפר ויכלול את החומרים הבאים: פוליסטרן מוקצף בעובי 20 מ"מ, עצר מים טיפוס ריאל או שווה ערך מאושר ברוחב 19.5 ס"מ, מוטות מיתדים מגולוונים בחום בתוך שרוולים מגולוונים בחום ממולאים בגריז. הגיליון יהיה בעובי 80 מיקרון ויבוצעו בחום (טבילה באמבט אבץ חם) לפי ת"י 918, סתימה בתיוקול 2 x 2 ס"מ או חומר אלסטומרי שווה ערך שיאושר ע"י המפקח ועיצוב שיני הבטון בצורת "שקע תקע".

אופני מדידה ותכולת מחירים .2.1.3.9.2

התפר ימדד לפי מטר אורך והמחיר כולל את כל החומרים והמלאכות האמורים במפרטים ובתכניות לקבלת מוצר מוגמר



ומושלם. המחיר יהיה אחיד לתפר בקירות, במעקות וכ"ל לרבות
עצר המים, הקלקר, המוטות המיתדים המגולוונים בתוך
השרוולים המגולוונים, הסתימה, עצר המים, עיבוד התפר באזור
גמר הקיר הכל מושלם ומוגמר.

2.1.4. פרק 02.04 – עבודות מסגרות ופלדה

2.1.4.1. כל מכלול עבודות המסגרות והנגרות יבוצעו עפ"י המפרט הכללי פרקים
19, 20 בהתאמה וכאמור במפרט זה לעיל.

2.1.4.2. סעיפים 02.04.0010-02.04.0020 מכלול נקז וצינור ניקוז במיסעת
הגשר

2.1.4.2.1. כללי

- בתכולת סעיף זה נכלל גם נקז תת-אספלי.
- התקנת הנקז/צינור יבוצעו בהתאם לתוכניות/מפרטי ביצוע/מפרטי יצרן.
- בטרם קידוח במיסעת הגשר על הקבלן למפות את הזיון ואת כבלי הדריכה ויבצע את עבודות החציבה והקדיחה בזהירות בכדי להימנע מפגיעה בהם.

2.1.4.2.2. תאור ודרישות ביצוע

- פרט צינור הניקוז והקולטן לניקוז המים בגשר יבוצע עפ"י הנדרש ע"י המפקח. יש להקפיד על עובי פחים בהתאם למפורט בתכניות. מכלול הקולטן כולל סבכת פח מעוגנת במסגרת במיסעה, צינור ניקוז מפלדה מגולוונת בקטרים $8'' \div$ 3" היורד ממיסעת הגשר עד למפלס הקרקע דרך העמודים בצד החיצוני ובנציבי הקצה כולל ההתחברויות, הזויות העוגנים, פתחי הביקורת והמוצאים כמסומן בתכניות עבור כל גשר וגשר.
- יש לגלוון בחם כל חלקי צינור הניקוז וסבכת הפלדה בשלמותה לאחר השלמת כל הריתוכים. הגיליון יבוצע עפ"י דרישות המפרט הכללי.
- הקולטן יוצב במקומו עפ"י התכניות, כך שהצינור הורטיקאלי שלו יכנס לחור שיועד לכך בקצה זיז המיסעה וימשיך בזויות צמוד לנציב הגשר והעמוד כמסומן בתכניות. החור לקולטן



במיסעת הגשר יבוצע באמצעות קידוח במקדח וידיה (מקדח כוס) בקוטר המתאים וזאת למניעת פגיעה באלמנטי המיסעה.

- יש לבטן ולעגן את הקולטן אל המיסעה ולהקיפו ביציקת בטון ב-40 עם ערב אפוקסי במקום על מנת להגן על מסגרת הפלדה מפני מעיכה. כמו כן תכלול העבודה את ביצוע קידוח החור במיסעה וכן את מכלול מערכת האיטום הנדרשת.
- יש להקפיד על פילוס מדויק של הקולטן בעת הצבתו וזאת בהתחשבות במפלסי האספלט המתוכננים.
- צינורות הניקוז יעוגנו לנציבי הגשר באמצעות פחי פלדה מגולוונים (שלות) מעוגנים עם ברגים כימיים מגולוונים מסוג UPAT וכמסומן בתכניות.
- עובי הגיליון בכל האלמנטים יהיה לפחות 80 מיקרון, הברגים והאומים 56 מיקרון, ויבוצעו עפ"י ת"י 918, כולל טבילה באמבט אבץ חם.

2.1.4.2.3 מערכת ניקוז מפלבי"מ

נקזים מפלדה בלתי מחלידה (נירוסטה) תהיה מסוג L316 – 4A המיועדת לריתוך וחוזק מתיחה של 400 מגפ"ס לפחות, ותהיה לפי הנדרש ב ASTM 527 של התקן האמריקאי.

2.1.4.2.4 המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך של נקז מושלם ומוגמר (סבכה תמדד בנפרד)
- קידוח בבטון ימדד בנפרד.

2.1.4.3 סעיפים 02.04.0040-02.04.0030 מכלול סבכת פלדה מגולוונת מעוגנת במיסעת הגשר

2.1.4.3.1 כללי

- סעיף זה הינו להשלמת סבכת הפלדה (הקולטן) בנקזים קיימים עליונים והעליונים (סבכות) וכן לנקז תת אספלטי.
- הסבכה (הקולטן) המעוגן במיסעת הגשר תבוצע מפרופילים מגולוונים בחם לפי ת"י 918 או ISO 1461 עובי גיליון 80 מיקרון וכן כמסומנים בתכניות, לרבות עיגונה בבטון ובהיקף



האספלט שמסביבה. הקדח יבוצע במקדח יהלום (כוס) מיוחד לביצוע מדויק. הכול כמסומן בתכניות.

2.1.4.3.2. מערכת ניקוז מפלב"מ

סבכות ניקוז מפלדה בלתי מחלידה (נירוסטה) תהיה מסוג 4A – L316 המיועדת לריתוך וחוזק מתיחה של 400 מגפ"ס לפחות, ותהיה לפי הנדרש ב 527ASTME של התקן האמריקאי.

2.1.4.3.3. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה אחת קומפלט.

2.1.4.4. סעיף 02.04.0050 מכלול קונסטרוקציית פלדה מגולוונת חדשות

2.1.4.4.1. כללי

- באזורים בהם יידרשו קונסטרוקציית פלדה חדשה לרבות מעקות חדשים והשלמת מעקות ואלמנטי מבנה שונים כדוגמת הקיים, תבוצע הפלדה כמתואר לעיל עפ"י תכנון/מצב קיים והנחיות המפקח.
- הקבלן יידרש לתכנון ביצוע או לתכנון סדנה (SHOP DRAWING), בהתאם לצורך ולדרישת המפקח, שיאושר ע"י המתכנן.
- מעל מעקות וכרכובי הבטון, בקצות פלטות המיסעה, וקירות הכנפיים ובמקומות אחרים המצוינים בתכניות, יבוצעו אלמנטי פלדה לרבות מעקות בטיחות לכלי רכב והולכי רגל עשויים מפלדה מגולוונת בחם לפי ת"י 918 או ISO 1461. העבודה כוללת גם פירוק והחלפת קטעי מעקות בגשרים כולל חיתוך וניתוק המעקה המיועד להחלפה באזורים שיוּרה עליהם המפקח.
- פרופילי הפלדה, מעקות בטון מפלדה יהיו מצינורות פלדה מכופפים ברדיוסים, פסי פח פלדה כמפורט בתכניות. המעקות נתמכים על עמודונים עשויים מצינורות ומרותכים לפלטות בסיס מחוברות לבטון באמצעות עוגנים, ברגים מבוטנים בבטון.
- עקב השיפועים האורכיים והרוחביים של הגשר, על הקבלן לבצע המעקות כך שעמודי המעקות יהיו ניצבים לאופק בכיוון



אורך הגשר ובכוון ניצב למיסעה לרוחב הגשר וכמסומן בתכניות.

- לפני ביצוע המעקות על הקבלן לבצע מדידת מצב קיים תוך מדידת האלמנטים הקיימים, התפרים וכו' על מנת להתאים עמודי המעקה על מיסעת הגשר הקיים.
- כל פרופילי הפלדה והמעקות יהיו מפלדה FE-360 עפ"י ת"י לפלדה מס' 1225 וכמסומן בתכניות והפלדה תהיה בהרכב כימי המתאים לגיליון חס הכל כנדרש בת"י לפלדה או בהתאם להוראת התוכנית.
- ברגי העיגון יהיו מסוג 5.6 עפ"י ת"י לפלדה או בהתאם להוראות התוכנית.
- המעקות יבוצעו בעקום מקביל למיסעה. קבלן המעקות יכין לשם כך תכניות ייצור המראות את כיפוף הצינורות והרכבת המעקות בכל צד של הגשרים, באופן שיבטיח קווי מעקה רצופים ונאים ללא זוויות או כיפופים. צינורות הפלדה יהיו לפי התקן הישראלי.
- כל הריתוכים יהיו כמצוין בתכניות אך לא פחות מעובי של 5 מ"מ או מ-0.9 מעובי הפח הדק בחיבורים.
- הריתוכים יבוצעו ע"י רתך מוסמך שיציג את תעודת הסמכתו כשהיא תקפה למועד הביצוע.
- המעקה יובא בקטעים ויוצב על גבי פחי הבסיס באמצעות פחיות פילוס, יש להקפיד על קבלת קו רצוף וחלק.
- בתחתית פח הבסיס על הקבלן לבצע גראוט בטון – ב – 50 על מנת ליצור מגע מלא בין פלטת הבסיס לפני הבטון.
- אין לחבר את עמודי המעקה אל הגשר הקיים בטרם אישר המפקח את הקו של המעקה. לאחר קבלת האישור יבצע הקבלן חיבור סופי של העמודים, כאשר העמודים מותקנים לסירוגין כדי למנוע עיוותים בקו המעקה.
- אם בתוך התקנת העמודים למסעה ייווצר בכל זאת עיוות בקו המעקה הקבלן יתקן זאת עד לקבלת קו נקי, חלק ובעל עקמומיות קבועה כאמור לעיל ולשביעות רצונו של המפקח.



- התפרים במעקה יהיו תפרים "טלסקופיים" לפי פרטי בתכניות.

- המעקה בגשר יושלם בין מיסעת הכביש למדרכה הקיימת. לצורך הביצוע על הקבלן לאתר את העמודים הקיימים וזאת תוך פירוק חלקי המדרכה הקיימת וביצוע מדידת מצב קיים וחיבור עמודי המעקה החדשים עם ברגי עיגון חדשים עפ"י הקיים. העבודה תכלול גם ביצוע עוגנים וברגי עיגון כימיים.

גילון 2.1.4.4.2

- כללי: גלון הפלדה ייעשה באמצעות טבילה חמה באבץ במפעל, אשר יאושר ע"י מהנדס האתר בהתאם להוראות בפרק 11 והוראות כאן. הגילון יעמוד בדרישות ת"י 918. הגילון יבוצע לאחר הריתוך. לא יורשה ריתוך לאחר הגילון.
- ניקוי השטח והכנתו: הניקוי והכנת השטח ייעשו על ידי צריבה בחומצה, או התזת גרגרים (גרגרי חול-בזלת או מתכת). הניקוי יעשה ללובן SA-2.5 לפי התקן השבדי.
- תהליך הגילון: כל חלקי הקונסטרוקציה יגולונו בחם בהתאם לדרישות ת"י 918. עובי ציפוי האבץ יהיה בהתאם לתקן, 80 מיקרון לפחות. בברגים, באומים ובדיסקיות עובי הגילון החם יהיה 56 מיקרון לפחות.
- בדיקות הגילון: כל חלקי הקונסטרוקציה המגולוונים ייבדקו בדיקת אחידות הציפוי, משקל הציפוי ועובי הציפוי, בהתאם לדרישות ת"י 918.
- העבודה כוללת בין היתר: ביצוע מדידת מצב קיים, הכנת תכניות הייצור לכל סוגי המעקות, ייצור, אספקה, הובלה, הרכבה כולל הצבתם של פחי העיגון, ברגי העיגון, העוגנים המבוטנים בבטון, האומים, הדיסקיות, התפרים הטלסקופיים, הצינורות המכופפים ברדיוס כמסומן בתכניות, דייס הבטון בתחתית פחי הפלדה בעמודים, תיקוני צבע (רק באישור המפקח), וכל החומרים והמלאכות הדרושים לקבלת מעקה מושלם ומוגמר, הכל כמתואר לעיל וכמסומן בתכניות.

- 2.1.4.4.3 צבע: בהתאם למפרטי הצבע לפי התכנון ואזור(מיקום) המבנה כמתואר בפרק 11.



2.1.4.4.4. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי משקל הפלדה (טון) עפ"י הטבלאות המאושרות, המחיר יכלול את כל האמור לעיל לרבות תכנון, גיליון, צבע, יצור, אספקה, הובלה, ההרכבה באתר הכל עפ"י המתוכנן וכן יכלול כל הנדרש לצורך ביצוע העבודה לרבות פיגומים, אמצעי הרמה ותמיכה.
- אמצעי הרמה מיוחדים לעבודות תחת מיסעיות/מעל כבישים ובמקומות בהם לא ניתן להציב פיגום ישולם בנפרד.
- הובלות ואמצעי שינוע מיוחדים במקומות מוגבלים ישולם בנפרד לפי שיקול המפקח.
- מערכת צבע מפרט 2 צביעה ימית ישולם כתוספת לפי סעיף 02.04.0060
- מערכת צבע מפרט 7 ציפוי טרמופלסטי ישולם כתוספת לפי סעיף 02.04.0070

2.1.4.5. סעיפים 02.04.0110-02.04.0080 מכלול קונסטרוקציה פלדה שחורה מפרופילים שונים

- 2.1.4.5.1. כללי: סעיף זה מתייחס לעבודות חיזוק ותימוך אלמנטים קיימים לשיקום הכולל החלפת חלקי פלדה פגומים מאלמנטים קטנים אשר ריתוכם וטיפולם גדול ומורכב ואינו מאפשר את גיליון האלמנטים ודורש עבודה ריתוך והתאמה ממושכת ומרכבת בשטח לרבות ייצור קונסטרוקציה שלמה באתר באישור הפיקוח.
- 2.1.4.5.2. עבודה תבוצע ע"י רתכים מוסמכים.
- 2.1.4.5.3. הפרופילים ופחי הפלדה יהיו מסוג 360-FE המוגדר בת"י 1225 לפחות וככל שידרש בתוכניות, ע"י ו/או המפקח.
- 2.1.4.5.4. צבע: בהתאם למפרטי הצבע ולפי התכנון והאזור (מיקום) המבנה כמתואר בפרק 11.

2.1.4.5.5. המדידה לתשלום :

- המדידה לתשלום תהיה לפי משקל הפלדה (טון) עפ"י הטבלאות המאושרות, המחיר יכלול את כל האמור לעיל לרבות תכנון, גיליון, צבע, יצור, אספקה, הובלה, ההרכבה



באתר הכל עפ"י המתוכנן וכן יכלול כל הנדרש לצורך ביצוע העבודה לרבות פיגומים, אמצעי הרמה ותמיכה.

- אופן התשלום יחולק בהתאם למשקל הפרופילים הכולל בסעיפים הנ"ל :

○ עד 0.5 טון סעיף 02.04.0080

○ מ 0.51 ל 1 טון סעיף 02.04.0090

○ מ 1.1 ל 2 טון סעיף 02.04.0100

○ מ 2 טון ומעלה סעיף 02.04.0110

- ככל שתידרש צביעת הפלדה, תשולם בנפרד לפי סעיפים בפרק 11.

2.1.4.6. סעיף 02.04.0150 מכלול קונסטרוקצית פלדה לתמיכות זמניות למגבהים (ג'קים) להחלפת סמכים

2.1.4.6.1. כללי

- סעיף זה מיועד לייצור תמיכות זמניות הנדרשות לגשרים / מבנים במהלך שיקום ו/או לתימוך בעת החלפת סמכים במידה ואין אמצעי השענה ותמוך לפני, פירוק והחלפת סמך של גשר והגבהת המבנה, על הקבלן לתכנן ולבצע מכלול מתקן תמיכה מקונסטרוקצית פלדה שתשמש תושבת זמנית לתמיכת הקורות הדורכות למיסעת הגשר. קונסטרוקצית הפלדה תהיה מפרופילים שונים כמסומן בתכניות. על הקבלן יהיה לתכנן ולבצע את מכלול התמיכה מפרופילים כמסומן בתכניות הגשר לרבות עיגולם לאלמנטי הבטון הקיימים. לפני ההתכנון והביצוע על הקבלן לבצע מדידת מצב קיים של כל תושבות הבטון ותחתית הקורות על מנת שמתקן התמיכה יתאים לקיים.

- העבודה תכלול גם את הצמדת פרופילי הפלדה לקורות, קירות, יסודות הבטון באמצעות ג'קים וקלינים, הכל כפי שיידרש לביצוע מושלם.

- עיגון פרופילי הפלדה יהיה עם ברגי עיגון כימיים בקטרים שונים. העבודה כוללת גם את הג'קים הנדרשים המתאימים להרמה במרווחים צרים (ג'ק פיתה).



- לאחר הצבת מתקן התמיכה והמקום לג'יק ההרמה, תבוצע הרמה סימולטנית לפחות כל פעם שתי קורות באמצעות שלושה ג'יקים שיהיו עם קו משווה לחץ מחבר ביניהם על מנת שכל הג'יקים יפעילו לחץ שווה בעת פעולת ההרמה.
- מודגש בזאת שהרמת מיסעת הגשר תהיה בגובה של 2.0 מ"מ ולא יותר על מנת לשחרר את הסמך ולהחליפו, כולל הטיפול בתושבת הבטון באם יידרש וזאת על מנת לא לגרום לנזקים בחלקי מבנה אחרים.
- בתכניות פורטו מערכות התמיכה, עם קורות פלדה המעוגנות בעמוד ובנציב הגשר.
- בגמר העבודה ולאחר שהסמך הוחלף והתושבת טופלה ועפ"י הנחיות המפקח יפרק הקבלן את מגדל התמיכה, ויחזיר המצב לקדמותו כולל פירוק הברגים וסתימת החורים אלה אם הוחלט ע"י העירייה להשאיר את המגדלים/תמיכות לתחזוקה עתידית.

2.1.4.6.2 המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי משקל הפלדה עבור כל מכלול הפלדה בתמיכה כפי שיאושר ע"י המפקח. המחיר יכלול את התכנון הייצור עפ"י מצב קיים, גיליון וצביעה לפי הצורך, הספקה, התקנת התמיכות, ברגי העיגון וכן התושבות להצבות, כל הנדרש לביצוע מושלם של כל המערכת הדרושה.

2.1.4.7 סעיפים 02.04.0210-02.04.0220 החלפת ברגי חיבור ותפסניות

בגשרים

2.1.4.7.1 כללי

- בגשרי הדרך הקיימים מעל רחוב רוקח וליד בית מעריב בהם פלטות המיסעה מחוברות לקורות הפלדה באמצעות ברגים ותפסניות שבהם ידרש טיפול, על הקבלן לבצע את החלפת הברגים והתפסניות בחדשים. הברגים בתפסניות דרוכים לכו של כ – 3.5 טון וכן ישנם דיסקיות פלדה תוצרת חב' ROCKERBPE שיוחלפו בחדשים. במידה ולא יהיה ניתן להשיג חליפים יתכן הקבלן פרטי עיגון שיעמדו בני"ל ויאשרם אצל המתכנן.



- לצורך הביצוע מעל הכבישים הקיימים על הקבלן לבצע סגירה זמנית של הנתיב בו נמצא החיבור וזאת בתאום עם יועץ התנועה לרבות כל אביזרי הבטיחות הנדרשים, וכן כל ציוד הנדרש להרמת העובדים והכלים הנדרשים לביצוע העבודה. כל הברגים האומים התפסניות והדסקיות יהיו מגולוונים בחום לפי תקן ISO-1461 בעובי 45 מיקרון לפחות.
- הברגים יוחלפו בברגים חדשים בקוטר עפ"י הקיים, והברגים בדרך כלל הינם ברגים מחוזק 8.8 ויהיו דרוכים הכל כנדרש בת"י 1225 לפלדה, כולל הלולבים, האומים התפסניות והדסקיות מודגש בזאת שהמחבר הקיים הינו מחבר עיקרי ולכן הברגים יוחלפו כל פעם בורג אחר, דהיינו פירוק בורג אחד החלפתו בחדש והידוקו ונעילתו ורק אחר כך יוחלף הבורג השני וכך הלאה כל פעם בורג אחד בלבד.
- הקבלן ישתמש במפתח מיוחד פניאומטי הניתן לכיול כוח שבו תהודק האום הסוגרת.
- בגשרים שונים עפ"י הנחיות המפקח יידרש הקבלן לבצע החלפת ברגים ואומים בחיבורי פלדה שונים עפ"י הקיים. העבודה כוללת פירוק הקיים, ביצוע ברגים חדשים מגולוונים בחם 56 מיקרון כולל הידוקם ודריכתם וצביעתם בצבע עשיר אבץ שתי שכבות.

המדידה לתשלום .2.1.4.7.2

- המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה אחת קומפלט של מכלול לולב, אום, תפסנית ודיסקית כולם מהודקים במפתח פניאומטרי ומורכבים במקומם עפ"י הקיים, בגשר רוקח לרבות תכנון ביצוע של אלמנטי הידוק חליפים וישולם בהתאם לסעיף 02.04.0210.
- בגשרים אחרים יוחלפו הברגים עפ"י הקיים והנחיות המפקח כמתואר לעיל וישולם במסגרת סעיף 02.04.0220.
- חיבורי תפסנויות בגשרים אחרים בגודל ושווי ערך לרוקח ישולם בסעיף זה באישור פיקוח.

סעיף 02.04.0230 בדיקה והידוק של ברגי מחברים במבני הדרך והשלמת אביזרים חסרים .2.1.4.8



2.1.4.8.1. כללי

- במבני הדרך לרבות מעקות פלדה בגשרים, בקירות בפלטות מיסעת גשרים ובמקומות שונים עפ"י הנחיות המפקח, יבוצעו בדיקה והידוק של המחברים הקיימים.
- העבודה תכלול בדיקה של כל מחבר ומחבר על כל כמות הברגים שבו, באם האומים עם קורוזיה יוחלפו האומים והדסקיות בחדשים ומגולוונים בחם (45 מיקרון) עפ"י הקיים, ראשי הבורג הבולט מעל פני הבטון.
- באם הינו כולל קורוזיה, תנוקה הקורוזיה ביסודיות במברשת פלדה וניקוי בלחץ אויר וכן יבוצע צבע הגנה עם יסוד אפוקסי עשיר אבץ דו רכיבי SSPC בשתי שכבות על כל ראש הבורג הבולט. עדיפות ליישום שתי שכבות אפוקסי סובלני להכנת השטח Carbomastic 15 LT על כל ראש בורג ואום (עובי 200 מיקרון).
- באם המחבר תקין יבוצע בדיקת הידוק לאום הקיימת, הבדיקה תבוצע באמצעות מפתח הידוק ידני "טורקמטר" (מפתח שבדי, רינג או בוקסה), הכל באישור המפקח.
- במקרה שקיימים מחברים שבהם ראש הבורג אינו בולט מעל פני האום לפחות שני תברגים, יבוצע "פיק" (באורך 1.0 ס"מ) ריתוך של האום לבורג למניעת השתחררותו וכן צביעת מיקום הפיק בצבע אפוקסי עשיר אבץ דו רכיבי SSPC (זינגא) מיושם בשתי שכבות של חב' טמבור או שו"ע מאושר.
- במקרים שבהם ראש הבורג קצר ואינו מספיק לנעילת האום הסוגרת יבוצע מחבר מעבר מיוחד בהתאם לבורג הקיים, המחבר יבוצע עפ"י הפרטים שבתכנית שיספק המתכנן פרטנית לגבי הרכיב הנדרש.

2.1.4.8.2. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה אחת קומפלט כולל בדיקה והידוק של מיסעת גשר רוקח וכן בגשרים אחרים שיידרשו ע"י המפקח, כנדרש לבדיקת הפלטות הטרומיות מבטון המחבורות לקורות הפלדה.

2.1.4.9. סעיף 02.04.0240 תיקוני אלמנטי פלדה קיימים באמצעות ריתוך



2.1.4.9.1. כללי

- עפ"י הנחיות המפקח יבצע הקבלן חיבורי אלמנטי פלדה באמצעות ריתוך. הריתוך יבוצע באמצעות רתך מוסמך. לפני הביצוע יש לוודא את סוג הפלדה הקיימת והתאמת אלקטרודות הריתוך לפלדה הקיימת. השטח ינוקה מכל שיירי פסולת וריתוך קודם באמצעות ניקוי חול בזלתי, מברשת פלדה וכנדרש לניקוי בדרגה SA-2.5 לפי התקן השבדי.
- הריתוך יבוצע במספר שכבות תוך ניקוי "השלקה" כנדרש בכל שכבה ושכבה. העבודה כוללת את כל הנדרש כולל הפיגומים הטפסות. הגנרטור, ציוד הריתוך וכו'. עובי הריתוך יהיה עפ"י עובי האלמנט הדק הקיים המרותך.

2.1.4.9.2. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך ריתוך בעוביים שונים עפ"י עובי האלמנט הדק הקיים המרותך אך לא פחות מ – 5 מ"מ והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.

2.1.4.10. סעיף 02.04.0310 קולטן תת אספלטי

2.1.4.10.1. כללי

- קולטן תת אספלטי יבוצע בגשרים קיימים ובמקומות המתוכננים. בחלק מהגשרים קיימים כבלי דריכה, אי לכך חציבה/ קידוח עבור הקולטנים/ צנרת יש לבצע בזהירות מרבית ואך ורק לאחר שנבדקו וסומנו מיקומם של כבלי הדריכה ולאחר קבלת אישור של המנהל או מי מטעמו לתחילת העבודה

2.1.4.10.2. תיאור ודרישות הביצוע לפי הפירוט הבא :

- סימון המקום המתוכנן לקולטן.
- קידוח 3" במיסעת הגשר.
- ניסור פתח באספלט במידות כ- 10/10 ס"מ ופירוקו ללא פגיעה באיטום הקיים בין המיסעה לאספלט.
- סיתות שקע במיסעת הבטון מסביב לקדח בעומק כ – 5 ס"מ כולל ניסור מסביב לדפנות השקע.



- תיקון בטון בתחתית השקע לאחר הסיתות כהכנה לאיטום.
- ייצור אספקה והתקנה של צינור פלדה בקוטר 2" מגולוון עם אוזניים לתפיסת הצינור בגובה תחתית השקע.
- איטום ביין בטון המיסעה בקדח לצינור פלדה בבטומן פולימרי מסוג פוליאטר 11 או שווה ערך
- ביצוע ביצוע פריימר לתיקון איטום המיסעה. פריימר לתיקון איטום המיסעה.
- התקנת משפך קישור של קולטן תת אספלטי דגם "דותן" של חברת פזקר או שו"ע.
- השלמת איטום לפי האיטום הקיים.
- התקנת הקולטן לצינור דגם "דותן" של חברת פזקר או שו"ע מאושר.
- כיסוי מעל הקולטן בבד גיאוטכני בארבע שכבות (מ"ר מכופף פעמיים).
- תיקון שקע במידות כ- 10/10 באספלט באמצעות אספלט פלאג ו/או בטון מהיר התקשות ו/או סלילת אספלט.
- סתימה במסטיק ביין הבטון לצינור בתחתית הגשר.

2.1.4.10.3 המדידה לתשלום :

אופן המדידה "קומפלט" כולל פירוט כל העבודות המפורטות לעיל, פרט לתיקון אספלט אשר ישולם בנפרד לפי סעיפי החוזה.

2.1.5 פרק 02.05 - כלונסאות

2.1.5.1 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

2.1.5.1.1 כללי

- הכלונסאות שיידרשו לשיקום יסודות המבנים השונים עפ"י הנחיות המפקח יבוצעו עפ"י פרק 23 של המפרט הכללי הספר הכחול בהוצאת משהב"ט.



- הכלונסאות יהיו בקטרים שונים ולעומקים שונים.
- העבודה תכלול גם את הביצוע במכונות ידניות קטנות המתאימות לביצוע הביסוס בסמוך ומתחת למבנים קיימים וזאת עקב מגבלות האתר.

2.1.5.1.2 המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך כלונס בקטרים שונים עפ"י האמור בכתב הכמויות.
- המחיר יכלול הביצוע בעומקים שונים, שימוש במכונות קטנות, הרכקת חומר החפירה, שימוש בבנטוניט באים יידרש כולל הבאת מיכלית בנטוניט הכל כנדרש לביצוע מושלם של כלונס בקטרים שונים הכל בהתאם לפירוט הסעיפים בפרק.

2.1.5.2 סעיף 02.05.0090 שימוש מיוחד במכונת קידוח קטנה או במתקן ידני כולל צוות

- שימוש בסעיף זה יעשה במקרים של אילוצי מיקום וגישה לביצוע קידוחים שלא מאפשרים שימוש במכונת קידוח סטנדרטית הכלולה במחירי היחידה של הקידוחים.
- התשלום מהווה פיצוי על התארגנות מיוחדת והקטנת הספקים עכב האילוצים לעיל.
- המחיר יהיה קומפלט ליום עבודה והוא ישולם ללא קשר לתשלום עבור ביצוע הכלונסאות לפי הסעיפים הרלוונטיים, לפי החלטת המנהל או מי מטעמו.

2.1.5.3 סעיף 02.05.0100 שימוש מיוחד במכונת קידוח קטנה או במתקן ידני כולל צוות

- סעיף זה יופעל לפי שיקול המנהל או מי מטעמו בלבד במקרים של ביצוע עבודות נקודתיות ומיוחדות.
- המחיר יהיה לפי קומפלט ויכלול אספקה, הובלה והחזרת כל המתקנים, אביזרי עזר וחומרים, ציוד הבקרה וכו' הדרושים לביצוע קידוחים בעזרת תמיסת בנטוניט. כמו כן, יכלול המחיר את מיגון השטח לפני הצפה בתמיסה בזמן עבודות,



תכנון דרכי גישה והסדרי תנועה זמניים בזמן ביצוע, החזרת המצב לקדמותו.

2.1.6. פרק 02.06- הכנות פירוקים והריסות

2.1.6.1. פרק זה מתייחס לעבודות הפירוק ההריסה וההכנות לצורך ביצוע העבודות, כאשר העבודות יבוצעו בהתאם להנחיות התכנון ודרישות ואישור הפיקוח.

2.1.6.2. סעיפים 02.06.0020-02.06.0010 פירוק הריסה וחציבת אלמנטים שונים מבטון מזויין

2.1.6.2.1. כללי:

- בהתאם לצורך וכפי שיקבע ע"י המנהל או מי מטעמו יבוצעו עבודות חציבה ו/או ניסור שונות לפירוק אלמנטי בטון מזויין שלא מופיעים בנפרד בכתב הכמויות.
- העבודה תבוצע בכלים מכניים ידניים ולאחר אישור מראש של המנהל או מי מטעמו.
- עבודות החציבה יבוצעו בזהירות מרבית על מנת לא לפגוע בזיון קיים ונקיטת אמצעי הגנה למניעת נזקים: למבנים, קורות, חלקי מבנה ומתקנים שבסמוך למקטע המיועד לחציבה, וכן סילוק הפסולת למקום שפך מאושר. לאחר גמר העבודות על הקבלן לבצע ניקוי פני הבטון מכל חלקי בטון רופפים וכן ניקוי חול בזלת, הכול עפ"י הוראות המנהל או מי מטעמו באתר. מודגש בזאת שהסעיף הנ"ל יכול פירוק אלמנטי בטון באזורים שונים ע"י חציבה ו/או ניסור ויבוצע רק עפ"י הוראה בכתב של המנהל או מי מטעמו.

2.1.6.2.2. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה במ"ר או מ"ק לפי נפח הבטון בהתאם לאופי האלמנט ולהחלטת המפקח למידות התיאורטיות שסותתו ו/או נוסרו והמחיר יכלול את כל האמור לעיל וכן כל החומרים והמלאכות הדרושים לקבלת משטח מסותת ומושלם כולל ניקוי חול בזלתי עפ"י הוראות המנהל או מי מטעמו לרבות סילוק הפסולת למקום שפך מאושר.

2.1.6.3. סעיף 02.06.0030 ניסור רכיבי בטון כלשהם

2.1.6.3.1. כללי:



- בכל המקומות שלא נמצאים באזור חציבות פני הקורות, הקירות, יתבקש הקבלן לבצע ניסור בטון בהתאם להוראות המהנדס ועפ"י המסומן בתכניות.
- הניסור יבוצע במסור עגול סובב (דיסק) בדרגת קושי המתאימה לניסור הבטון המזוין. הניסור יבוצע בגבולות החציבות לפי הסימון המדויק שיקבע במקום. הסימון יבוצע בצבע לבן ויקבל את אישור המהנדס לפני התחלת ביצוע הניסור.

2.1.6.3.2. המדידה לתשלום

הניסור יימדד לתשלום לפי יחידת (מ"א) מטרים אורך של ניסור ממשי, בעומק המוגדר בסעיף הרלוונטי, כפי שיימדד במקום. לא יימדד בנפרד ניסור שמצוין במפורש כי הוא כלול בעבודת החציבה בסעיף.

2.1.7. פרק 02.07- עבודות טייח, אבן

2.1.7.1. כל העבודות בהתאם להנחיות של המפרט הכללי הספר הכחול בהוצאת משהב"ט.

2.1.7.2. סעיפים 02.07.0110-02.07.0090- השלמה, החלפה או תיקון של חיפוי אבן כדוגמת הקיים.

2.1.7.2.1. העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות ת"י 2378 חלק 4 וכמפורט להלן:

- פירוק קטעים פגומים, ניקוי איזור הפירוק עד ליצירת משטח מתאים לביצוע הציפוי החדש, כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר.
- אספקה והרכבת פלטות ציפוי חדשות תוך שימוש באלמנטים מותאמים הן בחומר והן בצורה והגוון למצב הקיים בשטח.
- חומרי ההדבקה יהיו מסוג שיאושר ע"י מנה"פ. בנוסף לחומרי ההדבקה הקבלן ועל פי דרישת מנה"פ, יעגן את האבן באמצעות 4 ברגי פלב"מ (נירוסטה) המיועדים לקיבוע אבנים ובאורך מתאים על פי הנחיות היצרן. ג. עיבוד מישקים בין האבנים בחומרים מיוחדים מסוג שיאושר ע"י מנה"פ
- החזרת המצב לקדמותו.



2.1.7.2.2. המדידה לתשלום:

- המחיר יהיה לפי מ"ר ויכלול את כל החומרים והפעולות כמפורט לעיל, לרבות בדיקות שליפה המוגדרות בת"י 2311 חלק 4.
- קופינג ישולם לפי מ"ר

2.1.7.3. סעיף 02.07.0150 השלה, תיקון ועיבוד משקים בין אבנים

- 2.1.7.3.1. הסעיף מתייחס לתיקון ואו עיבוד של מישקים בין אבנים בקירות אבן מסוג כלשהו בחומרים חרושתיים. יישום החומרים כולל הכנת השטח יבוצע בהתאם להוראות יצרן החומר. לא יורשה שימוש בחומרים לא חרושתיים. המנהל או מי מטעמו יאשר סוג החומר וקטע ניסוי של עיבוד/ תיקון טרם ביצוע עבודות.

- 2.1.7.3.2. המדידה לתשלום: המדידה תהיה במ"א של מישק המעובד/ מתוקן ויקלול את הספקה ויישום החומר וכל העבודות הדרושות לביצוע התיקון כולל סילוק פסולת לאתר שפיחה מאושר. לא ישולם בנפרד על קטעי ניסוי להוכחת יכולת התיקון ועלות הניסוי יהיה כלול ביח' המדידה.

2.1.8. פרק 02.08- עבודות עפר

2.1.8.1. כללי:

- כל עבודות העפר, המצעים והאספלט יבוצעו עפ"י פרקים 51 ו 01 של המפרט הכללי הבין משרדי בהוצאת משהב"ט (הספר הכחול).
- העבודה תבוצע בשטחים עירוניים צפופים, בסמוך למבנים קיימים וכן באזורים בהם מתקיימת תנועה תמידית של כלי רכב והולכי רגל.
- עבודות החפירה יכללו גם תמוך זמני באם יידרש ע"י המפקח וכן כל מכלול העבודות יבוצע באמצעות שימוש בציד מכני קטן, מכונות הידוק צרות וקטנות, בובקט, ויברטורים ידניים הכל כנדרש לביצוע העבודה.
- מודגש בזאת שכל הפסולת תסולק לאתר פסולת מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.



- על הקבלן להביא בחשבון את העלויות אשר תגרמנה לו בגין הנ"ל (לרבות תשלום אגרות) בחישוב הוצאותיו ולכלול את כל ההוצאות אלו במחירי היחידה / הנחיות למחירי היחידה של הסעיפים השונים שבכתב הכמויות, וכן לא תשולם לקבלן כל תמורה נוספת. כמו כן על הקבלן להציג והביא העתק אישור רשמי מאתר הפסולת המאושר שאכן הפסולת סולקה אליו.
- התשלום לחפירות כולל תשלום עבור כל סוגי הקרקע לרבות חציבה בסלע קשה והתמורה תכלול את כל הנדרש לביצוע העבודה לרבות כלים מיוחדים וכ"א.

2.1.8.2. סעיף 02.08.0050 חפירה ו/או חציבה למבנים

- 2.1.8.2.1. כללי: החפירה ו/ או החציבה למבנים תבוצע עפ"י המתואר בפרק 01 של המפרט הכללי כולל ביצוע חפירת תעלות בכל סוגי הקרקע לרבות חציבה בכורכר קשה ובסלע.

2.1.8.2.2. המדידה לתשלום

- המדידה לתשלום לעבודות החפירה ו/או החציבה וכן לחפירת תעלות ימדד לפי נפח החפירה (מ"ק) והמחיר יכלול את התמורה בגין כל הוצאות הקבלן מכל מין וסוג שהן, לרבות בגין תמוך החפירה וייצוב התעלות במהלך העבודות, כל האמצעים לסימון ואזהרת הציבור בפני הסכנות, כל אמצעי הבטיחות הנדרשים ע"פ כל דין כגון היתרים, שוטרים וכו' וכן את התקנת ופרוק גשרי מעבר לציבור בכל תקופת ביצוע העבודות, הכל עפ"י הנחיות המפקח.
- עומק החפירה לתשלום יחושב מפני הקרקע או הכביש עד לתחתית הצינור המונח. מחיר היחידה כולל גם תשלום בגין חפירה עבור עובי דופן הצינור ומצע החול של 10 ס"מ.
- התשלום יכלול גם את כל העלויות לפינוי/אחסנת בניים וסילוק עודפי העפר לאתר מורשה.

2.1.8.3. סעיפים 02.08.0080-02.08.0130 מצעים, תשתיות ואספלט

- כל מכלול עבודות מצעים, תשתיות ואספלט יבוצעו ע"י הקבלן עפ"י כל ההוראות וההנחיות האמורות בפרק 51 של המפרט הכללי סעיף 5104 עבודות אספלט, וכן סעיף 5103 עבור מצעים ותשתיות, וכן כל פרק אחר שיידרש ע"י המפקח, לרבות המדידה לתשלום והמחיר יכלול גם את אופן



הביצוע בשטחים עירוניים צפופים, שימוש בציוד קטן וידני הכל כפי שיידרש לביצוע העבודה.

2.1.8.4. סעיף 02.08.0140 יישום בטון בעל חוזק נמוך מבוקר - CLSM

2.1.8.4.1. כללי:

- מפרט זה, מתייחס ליצור, יישום ובקרת איכות של תערובת בטון בעלת חוזק נמוך מבוקר (להלן: בחנ"מ), או CLSM (Controlled Low-Strength Material) לשימוש כחומר מילוי בתחום הכביש ו/או מחוץ לו. להלן הבהרות, התניות והערות:
- כל איזכור במסמך זה למונח CLSM, או בחנ"מ, מתייחס לחומרים כוונתו ל-תערובת בטון "בעלת חוזק נמוך מבוקר" דוגמת מוצר בחנ"מ מתוצרת חברת כימוקריט ו/או חומרים שווי ערך הנדסית שקיבלו אישור לכך מטעם מחלקת דרכים עיריית ת"א ו/או יועץ המוסמך מטעמה לנושא זה.
- על ה- CLSM להגיע נוזלי לאתר ולהתפלס מעצמו לאחר מילוי המשטח המיועד.
- מפרט זה עיקרו השימוש ב- CLSM לצורך מילוי תעלות.
- אין המפרט מתייחס ל- CLSM שו"ע לחומרי מיסעה, מצע ו/או אגו"מ כהגדרתם במפרט הכללי. לא יעשה שימוש ב- CLSM כתחליף לשכבות אלו בבניית מיסעה.
- אין מפרט זה מתייחס למילוי מאחורי קירות תמך. כל מילוי שכזה מצריך ליווי צמוד של יועץ קרקע.
- שימושים אחרים כגון מילוי מרתפים, מאגרים תת קרקעיים וכו' מצריכים ליווי צמוד של יועץ מבנה/קרקע בעל נסיון בתחום החומרים בכלל וב- CLSM בפרט.
- כל איזכור במסמך זה למונח CLSM אין כוונתו לחומר מסוג CLSM מהיר התקשרות" המאופיין בהתקשרות מואצת.

2.1.8.4.2. הרכב יצור ותכונות CLSM:

- התערובת תורכב מצמנט פורטלנד, אגרגטים, מוספים כימיים ומים וכמפורט להלן:



○ צמנט פורטלנד: הצמנט יהיה מסוג צ.פ 250 ויעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 1. בהעדר הוראות אחרות כמות הצמנט תהיה בתחום שבין 80-90 ק"ג/מ"ק.

○ אגרגטים: גודל אגרגט מכסי לא יעלה על 5.0 מ"מ וכמות הדקים (עובר נפה #200) תהיה בתחום שבין 15-25 %.

○ מים: מים מאושרים (מי שתייה) להכנת תערובות בטון יתאימו לצורך הכנת תערובות CLSM.

○ אפר פחם: מותר להשתמש באפר פחם מרחף כתוספת בלבד על מנת לשפר כושר הזרימה של החומר. אין להשתמש ב-CLSM המבוסס על אפר פחם בלבד במקום האגרגטים.

• יצור והובלה: היצור וההובלה במפעל מאושר בתנאי בקרה טובים כמשמעו בתקן הישראלי לבטון מובא – ת"י 601.

• תכונות: תכן התערובת יבוצע במפעל היצור, תכונותיה יתאימו לדרישות האיכות המפורטות בטבלה הבאה:

טבלה מס' 1 – דרישות איכות מ-CLSM טרי וקשוי

תקן הבדיקה	דרישה	תכונה	
ASTM D 6103	גדול מ- 180 מ"מ	כושר זרימה	CLSM טרי
ת"י 26 חלק 2	150-200 מ"מ	סומך במבחן החמיטה	
ת"י 26 חלק 4	גיל 72 שעות- לפחות 0.5 מגפ"ס. גיל 28 יום - קטן מ-1.3 מגפ"ס.	חוזק לחיצה בלא כלוא בקוביות 15 X15 ס"מ	CLSM קשוי
ASTM D 1883	גיל 72 שעות- לפחות 30%. גיל 28 יום - גדול מ- 100%.	תסבולת במבחן המת"ק (10 lbs)	
ASTD D 5084	תיקבע בהתאמה לשימוש ולסביבה המיועדת ליישום	מוליכות הידראולית	

הערה: חוזק הלחיצה בלא כלוא ייקבע כממוצע של 3 קוביות עבור כל גיל (סה"כ יבוצעו 6 קוביות).



2.1.8.4.3. ביצוע

- הכנה ויישום: בטרם ובמהלך יישום ה - CLSM, יש לוודא

קיום התנאים הבאים:

- תנאי הסביבה מבחינת טמפרטורה, מפלסי מי תהום וכד' מאפשרים ביצוע היציקה. נושא זה ייבדק בתאום עם היצרן.

- בתעלה, בנוסף לכל הנדרש במפרט הכללי בנושא חפירת התעלות לצנרת מסוג כלשהו (פרקים 8,51,57 ושאר הפרקים הרלוונטיים לעבודה), מודגש בזאת כי בטרם היישום יש להקפיד כי תחתית התעלה תהיה יציבה, מפולסת ובלתי מופרת. במקרה של קרקע תחוחה יידרש להדקה באמצעים מתאימים, עד להגעה לשיעורי הידוק הנדרשים במפרט הכללי (בהתאם לסוג הקרקע - פרק 51 סעיף 510263).

- בתעלה, לפי הנחיות אגף המים, מיושמת שכבת חול מהודקת במים עד מפלס 50 ס"מ מראש הצינור (Top Level) (כנדרש במפרט המיוחד). מעל שכבת החול המהודקת תיושם שכבת CLSM. ראה נספח 1, תרשים 1.1.

- במקרה של יישום CLSM בתעלה לכל עומקה (ראה נספח 1, תרשים 1.2) ובהתאם להנחיות המפקח ובאישור אגף המים, תוחלף שכבת החול במצע מ - CLSM. במקרה זה יידרש להניח את הצינורות בגבהים המתוכננים ע"ג שקים מלאים בחול.

- במקרה של יישום CLSM בתעלה לכל עומקה (בכפוף לאישור אגף המים) לצורך מניעת תזוזת הצנרת בעת היישום, יידרש לעגנה בטרם היציקה ובמידת הצורך אף לצקת בשלבים, כל שלב בתום התקשרות השלב הקודם. תזוזת הצנרת תתכן במיוחד בצנרת מסוג PVC וכד' בעלת משקל עצמי נמוך. הקבלן נדרש להגיש לאישור הפיקוח



(לא יאוחר מ- 14 ימים לפני היציקה) תכנית עיגון
וכן תכנית יציקה בשלבים (במידה ויש צורך).

○ באזורים חרסיתיים יש לתת מענה בשלב התכנון
לנושא הניקוז (בהתבסס על המפרט הבינמשרדי).

○ באתרים בהם מתוכננת הצנרת בשיפועים
אורכיים גדולים, יש לצקת בשלבים תוך הנחת
מעצורים ("סטופרים") למניעת הצטברות חומר
טרי באיזורים הנמוכים.

○ היציקה תבוצע דרך שרוול יציקה ולא ישירות
מהערבל. יש להימנע מהזרמת חומר על גבי דפנות
החפירה מחשש להתמוטטות. גובה היציקה לא
יעלה על 1.0 מ'. (במקרים בהם הצנרת אינה
מונחת על גבי מצע יציב יש להימנע מיציקה
ישירות על גבה זאת על מנת להימנע מתזוזה
בצנרת בזמן היציקה).

○ במידה ונדרש, יש להשתמש בצידוד מתאים
לשאיבת בטון. במקרה זה יש לדווח מראש
למפעל המספק. שימוש בצידוד שאיבה מחייב
הקפדה על לחצי שאיבה נמוכים למניעת אובדן
תכולת האויר והפחתת כושר השאיבה.

○ עם סיום היציקה יש למנוע קרבת אנשים וכניסת
כלי רכב לסביבת היציקה עד לסיום התקשרות ה-
CLSM - וביצוע מילוי חוזר. סגירת האתר
והקפדה על תנאי בטיחות (במידה ויידרש יגדר
הקבלן את איזור היציקה) בהתאם להנחיות
המפקח על העבודה.

○ ע"פ דרישה מראש מאת העירייה, יש להוסיף
פיגמנט צבע שחור/אחר לצורך סימון ואיתור
עתידי של הקו. תוספת מחיר תסוכם מראש עם
הקבלן.

○ לא יורשה כל הידוק של חומרים על גבי מילוי ה-
CLSM עד הגיעו לחוזק מינימלי של 0.5 מגפ"ס
(ראה סעיף 2.3 טבלה מס' 1).

● פתיחה לתנועה



○ במקרה של תעלות חוצות כבישים קיימים, תידרש הקפדת יתר בטרם פתיחת הכביש לתנועה. במקרים אלו, במיוחד בתעלות עמוקות, על מנת לוודא קבלת חוזק מתאים בתחתית התעלה, עם גמר ביצוע שכבות מבנה המיסעה, מומלץ להעביר ע"ג החציה משאית עמוסה או צמ"ה על מנת לבחון יציבות המשטח והתפתחות שקיעות ודפורמציות.

○ במקרים בהם נדרשת סגירת התעלה מיד בסיום המילוי, ניתן להשתמש בפלטות מתכת לכיסוי החציה עד לסיום מועד ההתקשרות ורק אח"כ להשלים את עבודות המילוי. מודגש בזאת כי פלטות המתכת יתוכננו ויאושרו מבעוד מועד ע"י קונסטרוקטור מומחה לתכנון אלמנטים מסוג זה וגורמים נוספים כנדרש עפ"י חוק.

2.1.8.4.4 בקרת איכות

● נטילת מדגמים

○ ביצוע בדיקות השדה והמעבדה יבוצע אך ורק ע"י "מעבדה מאושרת".

○ נטילת מדגמי בדיקה לבדיקת טיב ה-CLSM הטרי והקשוי, יינטלו עפ"י המפורט בתקן ASTM D 4591 במהדורתו המעודכנת ביותר. בנוסף לנאמר בתקן זה, יש להקפיד על נטילת המדגמים באופן הבא:

- קובייה בגודל 15X15 ס"מ.
- יש למלא (ללא הידוק) עם חומר טרי לחצי מגובה הקוביה.
- הרמת התבנית לגובה של כ- 2.5 ס"מ והפלתה על המשטח פעמיים.
- מילוי החלק הנותר וחזרה על שלבים א', ב'.
- הנחת המדגם במקום נקי (לא במים) באתר, לפרק זמן של 24 שעות לפחות, רק



לאחר מכן ניתן להוביל את המדגמים למעבדה.

• דרישות איכות

○ דרישות האיכות של תערוכת ה-CLSM הטרי והקשוי, בהתאם למפורט בטבלה מס' 1 לעיל.

○ מכבש לבדיקת חוזק בלא כלוא, יהיה בעל כושר קריאה ודיוק מתאימים לערכי החוזק המאפיינים את ה-CLSM.

○ עמידה בדרישת איכות: אי עמידה בדרישות האיכות תגרום לפסילת החומר ודרישה לפירוקו על חשבון הקבלן. נציג העיריה רשאי שלא לאשר תשלום נדרש בגין CLSM (חומרים, אספקה ומילוי).

2.1.8.4.5. אישור קבלן חדש

• כל קבלן הרואה עצמו מתאים להציע חומר מילוי העונה לדרישות המפורטות במסמך זה, מוזמן להציע תערוכת בטון בעלת חוזק נמוך, המבוקר מטעמו.

• על הקבלן להגיש מערכת תכן מעבדתית לאישור עיריית ת"א-יפו ו/או מי מטעמה. מערכת זו תכלול את כל הפרמטרים המפורטים בטבלה 1. הבדיקות יבוצעו רק ע"י "מעבדה מאושרת".

• לצורך האישור, על הקבלן לבצע קטע ניסוי על חשבון, בנוכחות נציג עיריית ת"א-יפו. מידות שטח הניסיון:

○ אורך 5 מטר;

○ רוחב 3 מטר;

○ עובי שכבה 30 ס"מ.

○ כמות כוללת של כ- 4.5 מ"ק.

• יינטלו דגימות על חשבון הקבלן בהתאם לדרישות המפורטות בטבלה מס' 1.



- במידה וחומר מטעם קבלן כלשהו לא עמד בדרישות לעיל, מבחן להוכחת יכולת נוסף יתאפשר רק לאחר 6 חודשים קלנדאריים מיום אי מתן אישור לחומר הנבדק.
- באם אושר הקבלן, אזי יעביר מסמך המפרט את הרכב החומרים בתערובת JMF (Job Mix Formula) לעיריית ת"א.
- עבור כל שינוי בנוסחת החומר (JMF) נדרש להודיע לעיריית ת"א-יפו. לצורך קבלת האישור נדרשות בדיקות להוכחת יכולת.
- קבלן שיעמוד בדרישות המפרט יקבל מסמך אישור לחומר CLSM הכולל תאריך תפוגה. תוקף האישור: 12 חודשים מיום אישור הבדיקות.
- העירייה לא מתחייבת לאשר כל ספק העומד בדרישותיה.

2.1.8.4.6. אישור קבלן קיים

- מבלי לעמוד בסתירה לכל דרישות אישור/אישור קבלן נוספות הקיימות בעירייה, על הקבלן המאושר לאשרר מחדש, מידי 12 חודשים את חומר ה- CLSM שברשותו ע"י חזרה על פעילויות האישור המפורטת לעיל.
- המנהל או מי מטעמו, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, יחליט על אי ביצוען של חלק מהבדיקות הנדרשות לצורך האישור.
- העירייה לא מתחייבת לחדש אישור זה.

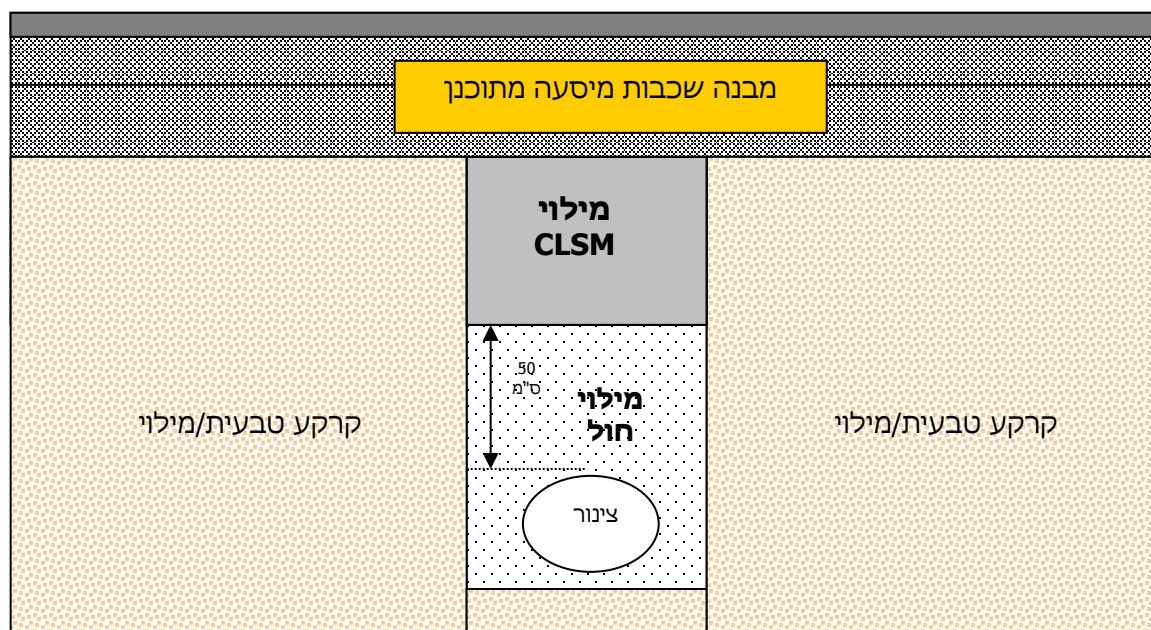
2.1.8.4.7. מוסף לזירוז התקשות

- על פי דרישת המנהל או המפקח, יוסיף הקבלן מוסף מזרז להתקשות מהירה של הבחנ"מ כך שניתן יהיה לפתוח את אתר העבודה לתנועה בתוך 4 שעות מזמן היציקה.

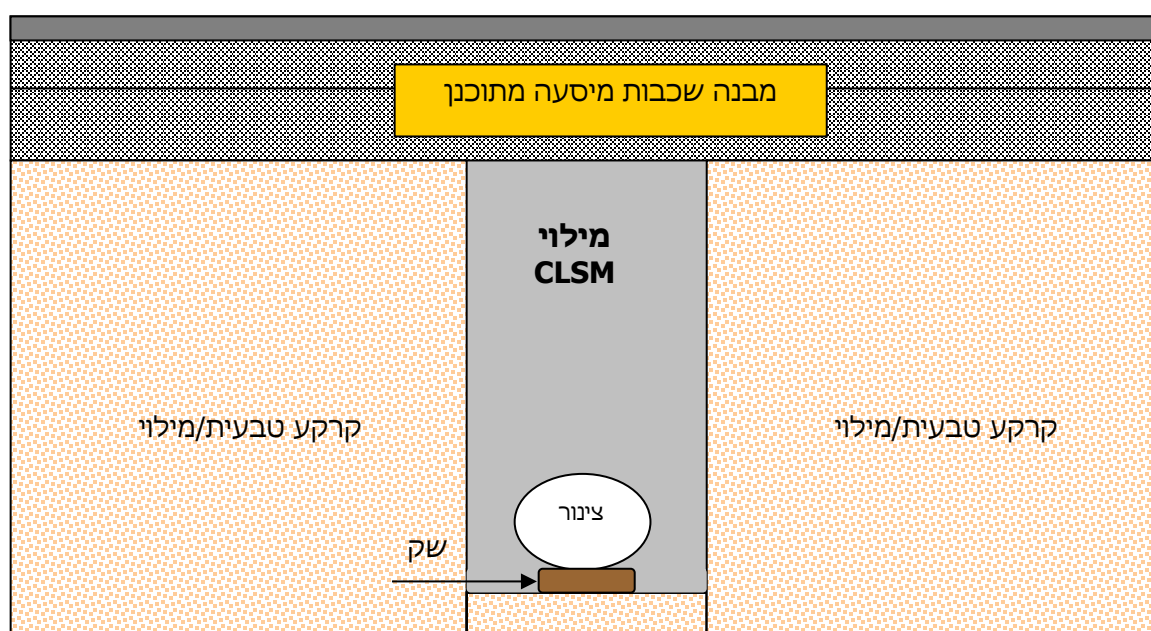


- תרשימים:

חתך טיפוסי 1.1: פרט מילוי תעלה לאורך ב- CLSM



חתך טיפוסי 1.2: פרט מילוי תעלה לכל עומקה לאורך ב- CLSM





2.1.8.4.8. המדידה לתשלום לפי מ"ק ותכלול את כל הנדרש וכמפורט לעיל.

2.1.9. **פרק 02.11- עבודות צביעה**

2.1.9.1. **כללי:** להלן דרישות כלליות מהקבלן, כולל דרישות לבחינה ובקרת איכות, תיעוד, אב-טיפוס, גליון וברגים. (ראה נספח א' - טופס בחינה של עבודת הצביעה למילוי על ידי הקבלן).

2.1.9.2. **סעיפים 02.11.0060-02.11.0010 וסעיפים 02.11.0130-02.11.0110- עבודות הצבע יבוצעו ע"י קבלני משנה מומחים בתחום.**

- במידה וקיים לפרויקט ספציפי מפרט מיוחד, המפרט המיוחד גובר על מפרטי האחזקה הכלליים.
- קבלן הצביעה יהיה מנוסה בצביעת משטחים בצבע אפוקסי דו-רכיבי. הקבלן יגיש רשימה של עבודות שביצע עם אנשי קשר לבדיקת טיב העבודה.
- קבלן הצביעה יהיה מאושר ומוסמך ע"י יצרן הציפוי.
- צביעת אלמנטים חדשים, תבוצע במפעל צביעה מאושר מראש בעל מערכת הבטחת איכות לפי ISO 9001.
- עבודות גימור הפלדה יהיו לפי ISO 8501-3 grade 3. החלקים יהיו ללא פינות חדות. יש לעגל קנטים, קצוות ופינות לרדיוס מעל 2 מ"מ. הריתוכים יהיו רציפים ומלאים, חלקים ומושחזים, ללא שקעים, קעקועים, או חריצים Porosity בריתוך, ללא שלקה ונתזי ריתוך.
- קבלן אחראי על כל נושא הבטיחות והנזקים שעלולים להיגרם לאנשים ולרכוש בזמן היישום. הקבלן ידאג להציב שלטים מתאימים להפרדת מסלול צביעה, ולאסור עישון.
- אחריות לביצוע עבודות צבע למשך 2 שנים מיום סיום העבודה.
- עבודות התזת גרגירים שוחקים יבוצעו בהתאם לאישורים הנדרשים לרבות אישור משרד העבודה ואיכות הסביבה. במידת הצורך הקבלן יבצע על חשבונו ניקוי אברזיבי רטוב Wet sand blasting או התזת מים בלחץ גבוה HPWJ-700



2,100 בר או Hydroblasting (UHPWJ) מעל 2,100 בר, למניעת פיזור אבק.

- הקבלן יבצע אב טיפוס / דוגמא להכנת שטח וצביעה, ויזמן את הפיקוח והיועץ בהתחלת העבודה.
- הקבלן יעבוד לפי דפי נתונים, גיליונות בטיחות MSDS, והוראות יישום של היצרן.
- על-מנת למנוע אבק צבע מהסביבה, הקבלן יצבע לפי הצורך במברשות ו/או רולרים.
- במקרה של צביעה בהרשה ו/או גלילה, יש לתת יותר שכבות על-מנת לקבל את העובי הנדרש במפרט. שכבה ראשונה תבוצע במברשת, ולא ברולר.
- הקבלן נדרש לעבוד עם ציוד הרמה/מנופים/פיגומים יציבים ובטיחותיים המאפשרים להגיע קרוב לכל שטח נצבע, באופן יציב, בטיחותי ומתאים לצביעה.
- יש להשתמש בציוד צביעה מתאים לכל סוג צבע לפי הוראות היצרן.
- יש להשתמש במערבל תקני בטיחותי שמאפשר לערבוב צבעים (אין לערבב ידנית במקל). יש לשקול במאזנים יחסי ערבוב מדויקים של הצבעים (חלק א' וחלק ב') או למדוד יחסי ערבוב לפי נפח. בשום מקרה אין לערבב לפי העין, אלא רק במדידה כמותית.
- יש להשתמש במכונות שטיפה בלחץ מים מתאים, המאפשרות חימום המים (או קיטור) והוספת סבון.
- כל הצבעים, החומרים והציוד הדרושים לצביעת הגשר יסופקו ע"י הקבלן טרם התחלת העבודה ויבדקו ע"י המפקח לקבלת אישור. כל הצבעים והמדללים יהיו מתוצרת אחת. השימוש במדללים יהיה לפי הנחיות יצרן הצבע, במינימום דילול. הצבעים יהיו מסדרות ייצור שתאריך השימוש בהם בתוקף. כל הצבעים והמדללים יאוחסנו בקונטיינר סגור באתר או במבנה מתאים לפני תחילת העבודה.



- הקבלן יעביר לאישור בכתב של המפקח, רשימה מלאה של הצבעים והמדללים לפי מספרי מנה (חלקים א'-ב'), כולל כמות, גוון, סוג ותוצרת.
- תיקוני צבע שיידרשו תוך כדי עבודה, לפי דרישת המפקח בגלל ביצוע לקוי או נזקים שייגרמו תוך כדי ועקב הביצוע או אזהרים שלא נצבעו, יבוצעו מחדש ע"י הקבלן ועל חשבון, לפי המפרט במערכת הצבע המקורית.
- הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים ויהיה אחראי להגנת הסביבה, רכבים וציוד מאבק ותרסיס צבע. הקבלן יבטח עצמו מנזקים לציוד, רכבים, ואנשים בסביבת העבודה.
- הקבלן ינקט את שטח העבודה ויסלק כל פסולת משטח העבודה לאתר פינוי פסולת מורשה.
- **תיקוני צבע מקומיים Touch-up (תיקוני צבע לריתוכים במקום, פגיעה מכאנית עד למתכת, ופגיעה שטחית בצבע), יבוצעו בהתאם לדרישות המפורטות להלן:**
 - שטיפה במים מתוקים בלחץ גבוה של אזור התיקון או במסיר שומנים או במדלל נקי 1-32 להסרת שומנים וייבוש. לדוגמא, ניקוי בדטרגנט "אקוקלין 2230" קוד טמבור: 809-070, ושטיפה במים מתוקים בלחץ גבוה, להסרת שומנים, גריז ומלחים וייבוש השטח.
 - יש לשטוף היטב את שאריות חומר הניקוי מהשטח עד קבלת pH נייטרלי, ולייבש.
 - הסרת חלודה על ידי ניקוי מכני St 3 לפחות. תיקוני גילון חם, יעשו בהברשה של צבע אפוקסי עשיר אבץ SSPC בעובי 2x60 מיקרון לאחר חספוס מכני וניקוי יסודי.
 - חספוס ויצירת שיפוע מתון למשטחים סביב אזור הנזק כ- 5 ס"מ לפחות בבד שמיר מס' 40 או 60. חספוס של 15 מיקרון לפחות ועמעום ברק של משטחים נצבעים תקינים.
 - צביעה במערכת המקורית: התיקון יבוצע במערכת הצבע לפי המפרט לעובי המקורי.
 - בהברשה נדרשות יותר שכבות לעומת התזת איירלס להשגת העובי המקורי.



- מומלץ להשתמש בערכות קטנות של צבע לתיקונים (2.5 עד 5 ליטר).

● **גליון חם:**

- גליון החם יבוצע לפי ת"י 918. מפעל הגליון יבצע קירור טבעי של הגליון החם באוויר בלבד. מפעל הגליון לא יבצע טיפול כרומטיזציה וקירור בטבילה באמבט לאחר הגליון.
- הפלדה תהייה בהרכב כימי מתאים לגליון חם. EN 10025-4 Class 1 or Class 3.

● **בחינה:**

- הקבלן ימלא טופס בחינת עבודות צביעה לכל אלמנט ראשי, כפי שיוגדר ע"י המהנדס בשטח. טופס הבחינה יוגש לאישור המהנדס המפקח. ראה דוגמא של טופס בחינה מאושר מצורף.
- הקבלן אחראי לזמן את המהנדס ויועץ הקורוזיה בתחילת העבודה ובמהלכה לצורך פיקוח עליון. הקבלן יזמן את המפקח למפעל הגליון ומפעל הצביעה בשלבי העבודה השונים לפיקוח עליון.
- מפעל הגליון יגיש תעודות איכות לעובי הגליון, וטיב אדהיזה של הגליון לפי ת"י 918.
- מפעל הצביעה יהיה מפעל מסודר בעל מערכת אבטחת איכות מאושרת ISO 9001.
- הצביעה תעשה במפעל הצביעה בשטח מקורה בלבד.
- עובדי הצביעה יהיו מיומנים ובעלי ניסיון מוכח בעבודות הכנת שטח וצביעה על גליון חם, ובשימוש בצבעי אפוקסי דו-רכיביים.
- יש להגיש למפקח תעודות משלוח של כל הצבעים והמדללים לפי מספרי מנה.
- בנוסף לבדיקות מחלקת בקרת האיכות של מפעל הצביעה, ייערכו בדיקות נוספות של המפקח והיועץ בתהליך הגליון והצביעה.



• **ברגים:**

- בסביבה רגילה ברגים, אומים ודסקות יהיו מגולוונים בחום בגלון צנטריפוגלי לעובי ציפוי אבץ 45 מיקרון לפחות. חלופות לגלון ברגים, אומים ודסקות לסביבה רגילה, כדוגמת גלון תרמודיפוזי בעובי ציפוי אבץ 45 מיקרון לפחות יש לאשר מראש ובכתב.
- בסביבה ימית (לשימושים לא קריטיים ובטיחותיים), ברגים, אומים ודסקות יהיו מפלבי"מ 316(A4), ובאישור מראש של המהנדס. לאלמנטים קריטיים ובטיחותיים יש להשתמש בברגים כדוגמת ברגי HILTI מסוג HCR, בעלי תכולת מוליבדניום גבוהה.
- בכל מקרה אין להשתמש בברגים עם ציפוי אבץ אלקטרוליטי קר.
- יש לספק למהנדס תעודות בחינה לברגים של תכונות מכאניות, הרכב כימי, גימור, סוג ועובי ההגנה נגד קורוזיה.

• **תיעוד - תעודות איכות:**

- הקבלן יגיש לאישור מוקדם את המערכות והחומרים שיהיו בשימוש. הקבלן יגיש לפיקוח תעודות בדיקה לחומרים מבקרת האיכות בתהליך הייצור, לכל מנת ייצור.
- הקבלן יגיש תעודות חומר ותעודות בקרת איכות בתהליך.
- הקבלן יספק חומרים ושיטות אריזה להובלה ואחסון ללא פגיעה בציפויים. הקבלן יארגן אזור מתאים להרכבה, כך שהציפויים לא יפגעו בהובלה ואחסון. הקבלן יגדיר הוראות אריזה והובלה שיכללו עטיפות פק-פק, וחומרי הפרדה מתאימים בין החלקים.



להלן סוגי מפרטי הצביעה לסעיפים 02.11.0010-02.11.0060:

מפרט צביעה מס' 1 – אלמנטים מגולוונים חדשים לסביבה רגילה

גיליון: גליון חס לפי ת"י 918. יש לאשר אב-טיפוס ע"י הקונסטרוקטור. יש לבדוק מידות החלק והתאמה לגליון. יש להסיר נטיפי אבץ עם קצוות חדים. יש לבצע קירור אוויר במפעל הגליון.

צביעה במפעל: הצביעה תבוצע במפעל במבנה מקורה ומתאים. יש להפריד בין אזור הניקוי האברזיבי לבין אזור הצביעה.

הכנת שטח לפני צביעה

טיפול מקדים ראשוני: שטיפה בלחץ גבוה במים מתוקים להסרת מלחי אבץ ושומנים, וייבוש (או ניקוי בדטרגנט אלקאלי, ואחריו שטיפה יסודית במים מתוקים, וייבוש).

הכנת שטח Sweep blast cleaning: (ISO 8501-1) בגרגירים עדינים ובלחץ נמוך או חספוס ידני יסודי עם בד שמיר או נייר מים.

חספוס (ISO 8503-2): 15-25 מיקרון. השטח יהיה חופשי מזיהומים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גריז, עיבוי ומלחים.

יצרן הצבע: טמבור בע"מ. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

מערכת צבע

ברק	גוון RAL	זמן ייבוש למגע (שעות)	זמן המתנה בין שכבות ב- 25 °C		עובי יבש NDFT (מיקרון)	מערכת צבע		
			מקס.	מינ.		תאור	שם הצבע	מס'
מט	בז' 9642	2 שעות	-	16 שעות	50	יסוד אפוקסי לפלדה מגולוונת, SBV 45%	אפוגל (649-050)	1
מט משי	אפור	6 שעות	14 יום	24 שעות	90	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 75%	אפיטמרין סולקוט מיו (843-541)	2
משי	RAL	4 שעות	48 שעות	16 שעות	50	עליון פוליאוריטן פוליאסטר-אליפאטי, SBV 52%	טמגלס PE (390-xxx)	3



סה"כ: עובי צבע יבש נומינלי 190 מיקרון לפחות (ללא ציפוי האבץ) + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.

הערות:

1. תיקוני גיליון חם בריתוכים, יעשו בהברשה עם צבע אפיטמרין סולקוט אלומיניום בעובי 2x60 מיקרון או עם צבע אפוקסי דו-רכיבי עשיר אבץ SSPC בעובי 2x60 מיקרון, לאחר ניקוי מכני מקומי St 3 וחספוס צבע ישן תקין של 15-30 מיקרון לפחות.
2. אפוגל הוא צבע Recoatable.
- לביצועי מערכת אופטימאליים, מומלץ לשמור על זמן המתנה מרבי בין שכבות של 48 שעות.
3. ריתוכים, קצוות, פינות יקבלו מריחות במברשת של Stripe Coats, שכבות יסוד וביניים נוספות, 25 מ"מ מינימום מכל צד.
4. כל שכבה, כולל שכבות פספוס Stripe Coats, תהיה בגוון שונה. גוון שכבה עליונה יקבע על ידי העירייה.
5. צבע עליון פוליאוריטן ייושם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת גוון אחיד, עובי וכיסוי מלא.
6. הנתונים הם עבור 25 °C - 65 % R.H.
7. מדלל מומלץ עבור טמגלס PE : 11 (או בקיץ 10).
8. ראה דפי נתונים, גיליונות בטיחות MSDS והוראות יישום של היצרן.

מדידה לתשלום:

המדידה לתשלום תהייה לפי טון פלדה, והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל, כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.

**מפרט צביעה מס' 2 – אלמנטים מגולונים חדשים לסביבה ימית**

גיליון: גליון חס לפי ת"י 918. יש לאשר אב-טיפוס ע"י הקונסטרוקטור. יש לבדוק מידות החלק והתאמה לגליון. יש להסיר נטיפי אבץ עם קצוות חדים. יש לבצע קירור אוויר במפעל הגליון.

צביעה במפעל: הצביעה תבוצע במפעל במבנה מקורה ומתאים.

יש להפריד בין אזור הניקוי האברזיבי לבין אזור הצביעה.

הכנת שטח לפני צביעה

הכנת שטח Sweep blast cleaning: (ISO 8501-1) לאחר שטיפה בלחץ גבוה במים מתוקים להסרת מלחי אבץ ושומנים (או לאחר ניקוי בדטרגנט אלקאלי / אקוקלין 2230, ואחריו שטיפה במים מתוקים).

חספוס R_{y5} (ISO 8503-2) Comparator G - Fine, 15/25 מיקרון. השטח יהיה חופשי מזיהומים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גריז, עיבוי ומלחים.

יצרן הצבע: טמבור בע"מ. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

מערכת צבע

מס'	שם הצבע	תאור	עובי יבש NDFT (מיקרון)	זמן המתנה בין שכבות ב- 25 °C		זמן ייבוש למגע (שעות)	גוון RAL	ברק
				מינ.	מקס.			
1	אפוגל (649-050)	יסוד אפוקסי לפלדה מגולוונת, SBV 45%	50	16 שעות	-	2 שעות	בז' 9642	מט
2	אפיטמרין סולקוט מיו (843-541)	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 75%	100	24 שעות	14 יום	6 שעות	אפור	מט משי
3	אפיטמרין סולקוט מיו (843-541)	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 75%	100	24 שעות	14 יום	6 שעות	אפור בהיר / לבן	מט משי
4	טמגלס PE (39x-xxx)	עליון פוליאוריטן פוליאסטר-אליפטי, SBV 52%	50	16 שעות	48 שעות	4 שעות	RAL לפי אדריכל	משי



סה"כ: עובי צבע יבש 300 מיקרון (ללא ציפוי האבץ) + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינוט חדות.

הערות:

1. יש לאטום את כל החורים מתהליך הגליון החם במרק אפוקסי מתאים, לפני תחילת הצביעה.
2. תיקוני גיליון חם בריתוכים, יעשו בהברשה של צבע אפוקסי דו רכיבי עשיר אבץ SSPC בעובי 2x60 מיקרון, לאחר ניקוי מכני מקומי St 3 וחספוס צבע ישן של 15-30 מיקרון לפחות.
3. אפוגל הוא צבע Recoatable.
- לביצועי מערכת אופטימאליים, מומלץ לשמור על זמן המתנה מרבי בין שכבות של 48 שעות.
4. ריתוכים, קצוות, פינוט יקבלו מריחות במברשת של Stripe Coats, שכבות יסוד וביניים נוספות, 25 מ"מ מינימום מכל צד.
5. כל שכבה, כולל שכבות פספוס Stripe Coats, תהיה בגוון שונה.
- גוון שכבה עליונה יאושר סופית על ידי העירייה ואדריכל העירייה.
6. צבע עליון פוליאוריתן ייושם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת גוון אחיד, עובי וכיסוי מלא.
7. הנתונים עבור 25 °C - 65 % R.H.
8. מדלל מומלץ עבור טמגלס PE : 11 (או בקיץ 10).
9. יש לעבוד על פי דפי הנתונים PDS, גיליונות הבטיחות MSDS, והוראות היישום של יצרן הצבעים.

מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי טון פלדה, והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל, כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



מפרט צביעה מס' 3 – אלמנטים חדשים מפלדה שחורה בסביבה רגילה ©

הכנת שטח לפני צביעה

צביעה במפעל: הצביעה תבוצע במפעל במבנה מקורה ומתאים.

יש להפריד בין אזור הניקוי האברזיבי בהתזת גרגירים לבין אזור הצביעה.

ניקוי ראשוני: יש להסיר מלחים, שומנים וגרזי לפי SSPP SP 1.

הכנת שטח (ISO 8501-1): התזת גרגרים משוננים Grit blasting, מאושרים על ידי הרשויות המוסמכות, לדרגת ניקיון Sa21/2 לפחות.

השטח יהיה חופשי מזיהומים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גרז, עיבוי ומלחים.

חשפוס (ISO 8503-2): Comparator G - Grade Medium, חשפוס זוויתי 50-85 מיקרון R_{y5} .

נישוב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים.

יצרן הצבע: טמבור בע"מ. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

מערכת צבע

מס'	שם הצבע	תאור	עובי יבש (מיקרון)	זמן המתנה בין שכבות 25°C		זמן ייבוש למגע 25°C	גוון RAL	ברק
				מינ.	מקס.			
1	יסוד אפיטמרין אפוקסי עשיר אבץ. SSPC. (842-100)	יסוד אפוקסי פוליאמיד עשיר אבץ דו-רכיבי, SBV 62%	60-70	8 שעות	72 שעות	15 דקות	אפור כהה	מט
2	אפיטמרין סולקוט מיו (843-541)	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 75%	160 או 2x80	16 שעות	14 יום	6 שעות	אפור בהיר	מט משי
3	טמגלס PE (39x-xxx)	עליון פוליאוריטן פוליאסטר-אליפטי, SBV 52%	50	16 שעות	48 שעות	4 שעות	RAL	משי



סה"כ: עובי פילם יבש כולל נומינלי: 270 מיקרון + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינוט חדות.

הערות:

1. כל החלקים יהיו אטומים לפני צביעה. יש לצבוע במקום מוצל תחת סככה בלבד. טמפרטורת המתכת לא תעלה על 35°C .
2. הגנת קצוות, פינוט, ריתוכים ומקומות קשים לגישה בהתזה **תבוצע על ידי מריחות במברשת של Stripe Coats בין השכבות**, בצבע השכבה הבאה בעובי 50 מיקרון, 25 מ"מ מינימום מכל צד.
3. לביצועי מערכת אופטימליים, יש לשמור על זמן המתנה מרבי בין שכבות של 48 שעות. יש להקפיד על ייבוש שכבת היסוד לפני המשך צביעה.
4. יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC מכיל מעל 80% אבץ בפילם היבש, לפי משקל. בעל ייבוש מהיר. יש לבחוש היטב לפני השימוש ובמהלך הצביעה. אין ליישם בטמפרטורה נמוכה מ- 10°C . לפני צביעה ביסוד אפוקסי עשיר אבץ יש לערבב ולהמתין 15 דקות ב- 25°C . יש להקפיד על ייבוש שכבת היסוד לפני המשך הצביעה.
5. אם הסולקוט אינו מיושם מיד לאחר שהיסוד התקשה או אם צבע היסוד נחשף ללחות, שמש מחוץ למבנה לפני יישום הביניים, אזי יש ליישם מיד לאחר שהיסוד התקשה שכבה מקשרת של TIE COAT בצבע יסוד אפוקסי EA-9 בעובי 25 מיקרון על גבי צבע היסוד אפוקסי עשיר אבץ.
6. כל שכבה, כולל שכבות הפספוס Stripe Coats, תהיה בגוון שונה. ניתן להשתמש לשכבות הפספוס באפיטמרין סולקוט אלומיניום 843-464 או אפיטמרין סולקוט בגוון אחר, למשל: RAL 7023,9001 או אדום. גוון שכבה עליונה יקבע על ידי העירייה.
7. צבע עליון פוליאוריתן ייושם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת גוון אחיד, עובי וכיסוי מלא. לגוונים עם כושר הסתרה נמוך יש להשתמש בשתי שכבות צבע עליון פוליאוריתן. מומלץ ליישם צבע עליון בעל כושר הסתרה נמוך על צבע ביניים אפור-בהיר, לבן או לבן-שבור RAL 1013.
8. מדלל מומלץ עבור טמגלס PE: 11 (בקיצ' 10) ולפי הוראות היצרן.
9. ייבוש מלא לפני שינוע - 4 ימים לפחות.
10. הנתונים עבור 25°C - 65 % R.H.
11. ראה דפי נתונים, גיליונות בטיחות MSDS, והוראות יישום של היצרן.

מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי טון פלדה, והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל, כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.

**מפרט צביעה מס' 4 – אלמנטים חדשים מפלדה שחורה בסביבה ימית ©**

צביעה במפעל: הצביעה תבוצע במפעל במבנה מקורה ומתאים.

יש להפריד בין אזור הניקוי האברזיבי לבין אזור הצביעה.

ניקוי ראשוני: יש להסיר מלחים, ושומנים וגריז לפי SSPP SP 1.

הכנת שטח (ISO 8501-1): התזת גרגרים משוננים, Grit blasting, מאושרים על ידי הרשויות המוסמכות, לדרגת ניקיון

Sa 3. השטח יהיה חופשי מזיהומים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גריז, עיבוי ומלחים.

חספוס (ISO 8503-2): Comparator G - Grade Medium, חספוס זוויתי 50-85 מיקרון R_{y5} .

רמת מלחים מותרת (ISO 8502-6): מקסימום מוליכות מתאימה ל- $20 \text{ mg/m}^2 \text{ NaCl}$ (או $2 \mu\text{g/cm}^2 \text{ NaCl}$).

הסרת אבק: נישוב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים.

יצרן הצבע: טמבור בע"מ (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

מס'	שם הצבע	תאור	עובי יבש מיקרון	זמן המתנה בין שכבות 25°C		זמן ייבוש למגע 25°C	גוון RAL	ברק
				מינ.	מקס.			
1	יסוד אפוקסי עשיר אבק. SSPC (842-100)	יסוד אפוקסי SSPC פוליאמיד עשיר אבק דו- רכיבי, SBV 62%	60-70	8 שעות	72 שעות	15 דקות	אפור כהה	מט
2	אפיטמין סולקוט מיו (843-541)	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 75%	110	16 שעות	14 יום	6 שעות	אפור בהיר	מט משי
3	אפיטמין סולקוט מיו (843-541)	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 75%	110	24 שעות	14 יום	6 שעות	אפור בהיר	מט משי
4	טמגלס PE (390-xxx)	עליון פוליאוריתן פוליאסטר-אליפטי, SBV 52%	50	16 שעות	48 שעות	4 שעות	RAL לפי הלקוח	משי



סה"כ: עובי פילם יבש כולל נומינלי 330 מיקרון + יישום מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינוט חדות.

הערות:

1. החלקים יהיו אטומים לפני צביעה. כל הריתוכים יהיו מלאים ורציפים. יש לעגל קצוות לרדיוס לפחות 3 מ"מ. יש לצבוע במקום מוצל תחת סככה בלבד. טמפרטורת המתכת לא תעלה על 35°C . יש למנוע Overspray בין השכבות ובצבע העליון.
2. הגנת קצוות, פינוט וריתוכים על ידי מריחות במברשת של Stripe Coats בין השכבות, בצבע השכבה הבאה בעובי 50 מיקרון, 25 מ"מ מינימום מכל צד, ובכל המקומות הקשים לגישה בהתזה.
3. לביצועי מערכת אופטימאליים, יש לשמור על זמן המתנה מרבי בין שכבות של 48 שעות.
4. יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC יכיל מעל 80% אבץ בפילם היבש, לפי משקל. יש לבחוש היטב לפני השימוש וגם במהלך הצביעה. אין ליישם בטמפרטורה נמוכה מ- 10°C .
- לפני צביעה ביסוד אפוקסי עשיר אבץ יש לערבב ולהמתין 15 דקות ב- 25°C .
- יש להקפיד על ייבוש שכבת היסוד לפני המשך הצביעה. שכבת הייסוד לא תיחשף ללחות וגשם.
5. כל שכבה, כולל שכבות הפספוס Stripe Coats, תהיה בגוון שונה. ניתן להשתמש לשכבות הפספוס באפיטמרין סולקוט אלומיניום 843-464 או אפיטמרין סולקוט בגוון אחר למשל RAL 7023,9001 או אדום. גוון שכבה עליונה יאושר סופית על ידי העירייה.
6. צבע עליון פוליאוריטן ייושם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת גוון אחיד, עובי וכיסוי מלא. לגוונים עם כושר הסתרה נמוך יש להשתמש בשתי שכבות עליון פוליאוריטן. מומלץ ליישם עליון בעל כושר הסתרה נמוך על צבע ביניים אפור בהיר, לבן או לבן-שבור RAL 1013.
7. מדלל מומלץ עבור טמגלס PE: 11 (בקץ 10) ולפי הוראות היצרן.
8. ייבוש מלא לפני שינוע - 4 ימים לפחות.
9. הנתונים עבור 65 % R.H. - 25°C .
10. יש לעבוד לפי דפי הנתונים PDS, גיליונות הבטיחות MSDS, והוראות היישום של יצרן הצבע.

בחינת עבודות צביעה

1. בדיקת הולידיי תבוצע לפי ASTM D 5162, Test Method A-Low Voltage Wet Sponge במתח 90 וולט.
2. חוזק הידבקות ייבדק לפי ISO 4624 ויהיה (80 Kg/cm^2) 5 MPa לפחות. הבדיקה תבוצע לאחר הקשיה של שבוע ימים בטמפרטורה 20 מעלות צלסיוס.

מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי טון פלדה, והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל, כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



מפרט צביעה מס' 5 – תיקוני אחזקה בסביבה רגילה ©

1. כללי

- 1.1. מערכת צבע אפוקסי מסטיק לאחזקה בסביבה רגילה, סובלנית להכנת שטח מכנית, ניקוי בהתזת מים בלחץ גבוה או/ו התזת גרגירים רטובה. המערכת מאפשרת צביעת אחזקה במידה ולא ניתן לבצע ניקוי אברזיבי יבש בגרגירים שוחקים.
- 1.2. במידה וניתן לקבל אישור מהעיריה והרשויות, ניקוי גרגירים עדיף על ניקוי מכני, והוא מומלץ לביצוע עם מיגון הסביבה מהגרגירים, ומהתזת צבע ואבק יבש לסביבה.

2. דרישות כלליות להכנת שטח באחזקה באווירה רגילה:

(למקומות שלא ניתן לבצע ניקוי התזה אברזיבי Sa 21/2):

- 2.1. ניקוי ראשוני להסרת שומנים ומלחים: ניקוי ושטיפת השטח בעזרת סילון קיטור בלחץ נמוך או ניקוי במים מתוקים חמים בלחץ גבוה (מעל 210 atm / 3000 psi) ל הסרת מלחים וכל לכלוך אחר. הסרת גריז, שומנים ופיח בעזרת דטרגנט אקוקלין 2230 של "טמבור אקולוגיה / GES", קוד טמבור: 809-070, בקרצוף ידני או בהתזה בלחץ גבוה ושטיפה במים מתוקים, או ניקוי במדלל לפי SSPC-SP 1, למשל מדלל 1-32.
- 2.2. הכנת שטח מכנית (ISO 8501-1):
ניקוי מכאני St 3 לפחות, מקביל לניקוי SSPC-SP 3 – Power Tool Cleaning, או ניקוי מכאני למתכת חשופה SSPC-SP 11 – Power Tool Cleaning to Bare Metal.
חספוס שטח: מלטשת חשמלית 41/2" מתאם גומי וניר לטש גרעין 36. ניקוי במדלל ייבוש.
- 2.3. הכנת שטח על ידי התזת מים בלחץ גבוה HPWJ:
התזת מים בלחץ גבוה (HPWJ) בלחץ מעל 700 אטמ' לדרגת ניקיון SSPC-VIS- WJ2L (4 וייבוש).
- 2.4. התזת גרגירים רטובה Wet Sand Blasting
ניקוי חול רטוב יבוצע בחלופה א' – בצידוד מסוג ECOQUIP לרמת ניקיון Sa 2.5 עם מסיר מלחים Hold Tight 102. חלופה ב' – ניקוי חול רטוב עם מסיר מלחים Chlor.Rid.
- 2.5. נישוב / שאיבה והסרת אבק: יש להשתמש בשואב אבק מקצועי. האוויר יהיה נקי משמן ולחות. יש לבדוק את רמת האבק והניקיון לפני התחלת צביעה. יש לנקות עם מדלל נקי 1-32 ולייבוש.



3. **מערכת הצבע:** תוצרת Ameron, נירלט, (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

מס'	שם הצבע	תאור	עובי יבש (מיקרון)	זמן המתנה בין שכבות (20° C)		זמן ייבוש למגע (20° C)	גוון RAL	ברק
				מינ.	מקס.			
1	אמרלוק 400Al	אפוקסי פוליאמיד-אמין רב עובי, SBV 85%	125	16 שעות	30 יום	6 שעות	אלומניום	חצי מבריק
2	אמרלוק 400C	אפוקסי פוליאמיד-אמין רב עובי, SBV 87%	125	16 שעות	30 יום	6 שעות	אפור או לבן שבור	חצי מבריק
3	אמרקוט 450SG	עליון פוליאוריטן אליפטי, SBV 58%	50-75	4 שעות	-	1 שעה	לפי RAL	חצי מבריק
סה"כ: עובי צבע יבש נומינלי 300 מיקרון + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.								

4. **תיקון מקומי Touch-up עד למתכת**

4.1. מערכת אחזקה זו מתאימה להכנת שטח על ידי ניקוי מכני St 3, או התזת מים מתוקים בלחץ גבוה HPWJ לדרגת ניקיון (SSPC-VIS-4) WJ2L או התזת חול רטובה.

4.2. אמרלוק 400 ניתן לחידוש צביעה ללא הגבלה של זמן Recoatable. לביצועי מערכת אופטימליים, מומלץ לשמור על זמן המתנה מירבי בין שכבות של 48 שעות.

4.3. לאורך חיים מקסימאלי מומלץ ככל שניתן ולאחר אישור לבצע התזת גרגירים ביבש לדרגת ניקיון Sa 21/2, בעזרת גרגירי J-blast או טמגריט 0.3-1.5 מ"מ ברזל סיליקט או יורוגריט A3 או SW 0.2-1.0 מ"מ לפחות.

4.4. ליישום בתנאי קור וחורף ניתן להחליף אמרלוק 400 לאמרלוק 2 ע"י שימוש במקשה אמרלוק 2. זאת על מנת לקצר זמני ייבוש בטמפרטורות נמוכות, ולקצר את זמן ההמתנה בין השכבות כמעט פי 3. למשל, בטמפרטורה 20 מעלות צלסיוס זמן המתנה בין שכבות מינימאלי לאמרלוק 2 הוא 6 שעות בלבד, לעומת 16 שעות לאמרלוק 400.



4.5. בריתוכים, גימומים, קצוות ופינות יש לבצע מריחה במברשת של שכבות פספוס Stripe Coats נוספות של אמרלוק 400Al, בעובי כ- 50 מיקרון כ"א, 25 מ"מ מינימום מכל צד לפני התזה של כל שכבה ושכבה.

4.6. בצביעה במברשת יש לתת יותר שכבות צבע לקבלת העובי הדרוש, כמופיע במפרט. בצביעה בהתזה ניתן ליישם עד 200 מיקרון בשכבה אחת. אין ליישם מעל 200 מיקרון עובי יבש לשכבה.

4.7. יש לנקות בין השכבות בעזרת מים מתוקים או מים מזוקקים לפי הצורך. יש לשטוף ולחספס היטב כל צבע תקין המיועד לצביעה.

4.8. כל שכבה, כולל שכבת פספוס Stripe Coat, תהיה בגוון שונה. גוון שכבה עליונה ייקבע על ידי העירייה.

4.9. צבע עליון ייושם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת גוון אחיד.

4.10. עבור צבע עליון בגוון בהיר (בעל כוח כיסוי נמוך) יש ליישם שתי שכבות פוליאוריטן. לחלופין, ניתן ליישם את צבע הפוליאוריטן העליון בשכבה אחת על צבע ביניים בגוון לבן או לבן-שבור (RAL 1013). אמרקוט 450SG ניתן ליישם בעובי 50-100 מיקרון לשכבה. מומלץ שהשכבה העליונה תהייה בעובי של 75 מיקרון.

4.11. רטיבות או עיבוי על הצבע בזמן ההקשייה עלולים לגרום לכתמים ושינויי גוון HAZE, אותם יש להסיר לפני המשך הצביעה.

5. צביעת אחזקה כללית על כל הגשר:

5.1. מעל לצבע הקיים התקין שעבר ניקוי וחספוס, תיושם שכבת צבע מקשרת / אפוקסי סובלני להכנת שטח מסוג אמרלוק 400, בעובי 80-100 מיקרון בגוון אפור-בהיר או לבן.

5.2. שכבת צבע עליון פוליאוריטן אמרקוט 450SG בעובי 50-75 מיקרון לפחות עד קבלת כיסוי מלא ומראה אחיד.

6. צביעת אחזקה על גליון חם (מעקות מגולוונים)

6.1. הכנת שטח: לאחר ניקוי הגליון משומנים, מלחים, אבק וכל לכלוך אחר, שטח הגליון יוכן לצביעה על ידי חספוס קל של פני ציפוי האבץ להסרת ברק, וקבלת שטח מט מחוספס קלות.

6.2. צביעה: תיקוני גליון מקומיים עם אמרלוק 400, בעובי 100 מיקרון, ואח"כ צביעה כללית בשלוש שכבות, כדלקמן:

6.2.1. שכבת צבע יסוד אפוקסי מתאים לגליון אמרקוט 71TC, בגוון לבן שבור בעובי 40 מיקרון.



6.2.2. שכבת אמרלוק 400C בעובי 100 מיקרון.

6.2.3. צבע עליון אמרקוט 450SG, בעובי 50 מיקרון לפחות בגוון הנדרש.

6.2.4. (סה"כ עובי צבע: 190 מיקרון לפחות מעל הגליון).

7. תיקון נזק רק לצבע עליון:

7.1. הכנת שטח: יש לנקות ולחספס היטב את כל השטחים המיועדים לצביעה. יש לבדוק קבלת אדהזיה טובה של הצבע החדש לצבע הקיים. צבע עליון ישן תקין יטופל להסרת מלחים, ניקוי משומנים ולכלוך, וחספוס קל לפני צביעה מעליו. אין לצבוע על שטח שלא עבר חספוס וניקוי במדלל.

7.2. צביעה בשכבת תיקון עליונה: פוליאוריטן אמרקוט 450SG בעובי 50-75 מיקרון לפחות בשכבה אחת או שתיים עד קבלת כיסוי מלא ומראה אחיד.

8. מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי מ"ר שטח צבוע, והמחיר כולל את כל המתואר לעיל לרבות אמצעי ההגנה על הסביבה ועל עוברים ושבים, ציוד, והולכי רגל. המחיר כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



מפרט צביעה מס' 6 – תיקוני צבע לאחזקה בסביבה ימית ולאורך קו החוף

1. כללי: בסביבה ימית חשיבות רבה לרמת הניקיון והכנת השטח, שטיפה בלחץ מים מתוקים וחמים או קיטור, ושמירה על רמת מלחים נמוכה על פני השטח. המערכת מבוססת על צבע אפוקסי ללא-מדללים סובלני להכנת שטח ולחות- Duraplate 301, Surface & Moisture Tolerant Solvent Free Epoxy (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

2. דרישות כלליות להכנת שטח באחזקה באווירה ימית

2.1. הסרת שומנים ולכלוך: ניקוי באמצעות סבון "אקוקלין 2230" מחברת GES והברשה מכאנית, ואחר כך שטיפה יסודית עם מים מתוקים חמים ונקיים עד קבלת pH נייטרלי. שטחים קטנים ניתן לנקות עם מטלית ספוגה במדלל 1-32, ולאחר מכן לייבש עם מטלית יבשה ונקיה.

2.2. הסרת מלחים: שטיפה במים מתוקים חמים או קיטור בלחץ 380 אטמוספירות לפחות, 18 ליטר לדקה, וטמפרטורה של המים 75 מעלות צלסיוס לפחות. רמת מלחים מותרת על פני השטח הנצבע חייבת להיות קטנה מאשר: $3.0 \mu\text{g/cm}^2 \text{ NaCl}$ ($30 \text{ mg/m}^2 \text{ NaCl}$). יש לבדוק את כמות המלח בעזרת ערכת Bresle Kit או ערכת CHLORxTEST Packet. יש לחזור על הבדיקה עד קבלת רמת המלחים המותרת.

2.3. ניקוי גרגירים משוננים / ניקוי מכאני / ניקוי חול רטוב: יש להתניו גרגירים משוננים מאושרים Grits למשל טמגריט 0.5-2.0 מ"מ (שימוש חד-פעמי) לדרגת ניקיון Sa 2.5 לפחות, וקבלת פרופיל חספוס 70-100 מיקרון. במקרה של הופעת סימני חלודה אדומה Flash rust, יש לבצע את תהליך הסרת המלח, ניקוי גרגירים וחספוס מחדש. לחלופין, ניקוי מכאני St 3 או SP 11 עם חספוס השטח והסרת כל תחמוצת שחורה מהגומות והפטריות או ניקוי חול רטוב בתנאי שלא התפתחה חלודה אדומה. ניקוי חול רטוב יבוצע בחלופה א' – בצידוד מסוג ECOQUIP לרמת ניקיון Sa 2.5 עם מסיר מלחים Hold Tight 102. חלופה ב' – ניקוי חול רטוב עם מסיר מלחים Chlor.Rid.

2.4. ניקוי והכנת שטח על ידי התזת מים בלחץ גבוה HPWJ מעל 700 אטמוספירות לפחות: HPWJ לדרגת ניקיון (SSPC-VIS-4) WJ2L.

2.5. יש לשטוף ולחספס היטב כל צבע תקין המיועד לצביעה.

2.6. נישוב / שאיבה והסרת אבק: יש להשתמש בשואב אבק מקצועי. האוויר יהיה נקי משמן ולחות. יש לבדוק את רמת האבק והניקיון לפני התחלת צביעה. יש לנקות עם מדלל נקי 1-32 ולייבש.



3. השמה של מערכת צבע ללא מדללים, סובלנית להכנת שטח ולחות מערכת "אפולק" / Sherwin-Williams (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

4. תיקון נזק עד למתכת: הכנת שטח תתבצע ע"י ניקוי מקומי של השטחים המיועדים לצביעה בהתזת גרגירים משוננים Sa 2.5 לעומק פרופיל כ- 70 מיקרון לפחות או בניקוי מכאני St 3 וחספוס או בהתזת גרגירים רטובה (ניקוי חול רטוב) או UHPWJ בתנאי שלא מופיע חלודה אדומה מעל רמה Light Flash Rust.

הצבע הקיים התקין סביב לאזור הנזק יוכן עם שיפוע הדרגתי מתון למרחק של 50 מ"מ לפחות, מעבר לשולי צבע ישן יציבים. כל התיקונים יכסו את הקצוות של צבע קיים תקין.

מס'	שם הצבע	תאור	עובי יבש (מיקרון)	זמן המתנה בין שכבות (20° C)		זמן ייבוש למגע (20° C)	גוון RAL	ברק
				מינ.	מקס.			
1	DURAPLAT E 301K (or L)	אפוקסי סובלני ללחות, SBV 98%	150	10 שעות	7 יום	10-14 שעות	אדום אוכסיד	חצי מבריק
2	DURAPLAT E 301K (or L)	אפוקסי סובלני ללחות, SBV 98%	150	10 שעות	7 יום	10-14 שעות	אפור בהיר או לבן	חצי מבריק
3	אפוגלס PU	עליון פוליאוריטן, SBV 45-55%	50 מינימום	24 שעות	-	4-8 שעות	לפי RAL	מבריק
סה"כ: עובי פילם יבש כולל נומינלי 350 מיקרון + יישום מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.								

5. תיקון מקומי Touch-up עד למתכת

6. צביעת אחזקה כללית על כל הגשר

6.1. מעל לצבע הקיים, שכבת צבע מקשרת / אפוקסי סובלני להכנת שטח ולחות מסוג DURAPLATE 301K (or L), בעובי 80-100 מיקרון בגוון אפור-בהיר או לבן.



6.2. צבע עליון פוליאוריטן אפוגלס PU בעובי 50-60 מיקרון לפחות בשכבה אחת או שתיים עד קבלת כיסוי מלא ומראה אחיד.

7. צביעת אחזקה על גליון חם (מעקות מגולוונים)

7.1. הכנת שטח: לאחר ניקוי משומנים, מלחים, אבק וכל לכלוך אחר, שטח הגליון יוכן לצביעה על ידי חספוס קל של פני ציפוי האבץ להסרת ברק, וקבלת שטח מט מחוספס קלות.

7.2. צביעה: תיקוני גליון מקומיים עם DURAPLATE 301K בעובי 100 מיקרון, ואח"כ צביעה כללית בשלוש שכבות.

7.2.1. שכבת צבע יסוד אפוקסי DURAPLATE 301K אדום אוכסיד, בעובי 125 מיקרון לפחות,

7.2.2. שכבת צבע יסוד אפוקסי DURAPLATE 301K אפור-בהיר, בעובי 125 מיקרון לפחות,

7.2.3. ושכבת צבע עליון אפוגלס PU בעובי 50 מיקרון לפחות בגוון הנדרש. (סה"כ עובי צבע: 300 מיקרון מעל הגליון).

8. תיקון נזק רק לצבע עליון

8.1. הכנת שטח: יש לנקות ולחספס היטב את כל השטחים המיועדים צביעה. יש לבדוק קבלת אדהזיה טובה של הצבע החדש לצבע הקיים. צבע עליון ישן תקין יטופל להסרת מלחים, ניקוי משומנים ולכלוך, וחספוס קל לפני צביעה מעליו. אין לצבוע על שטח שלא עבר חספוס וניקוי במדלל.

8.2. צביעה בשכבת תיקון עליונה: פוליאוריטן אפוגלס PU, בעובי 50-60 מיקרון בשכבה אחת או שתיים עד קבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.

8.3. הערות:

8.3.1. יש ליישם Stripe coat בעזרת מריחה במברשת על כל הקצוות, ריתוכים, פינות ואזורים קשים לגישה, על מנת להבטיח עובי צבע מלא.

8.3.2. במריחה במברשת יש ליישם יותר שכבות של Duraplate 301 K or L, לקבלת העובי הדרוש.

8.3.3. יש לנקות בין השכבות בעזרת מים מתוקים או מים מזוקקים או חמים לפי הצורך.

8.3.4. שכבה עליונה: אפוגלס PU, בעובי 50-60 מיקרון בשכבה אחת או שתיים עד קבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.



8.3.5. יש לעבוד לפי דפי הנתונים של יצרן הצבע, עם חומרים ומדללים מקוריים מאושרים על ידי היצרן.

9. מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי מ"ר שטח צבוע, והמחיר כולל את כל המתואר לעיל לרבות אמצעי הגנה על הסביבה, על עוברים ושבים, ציוד והולכי רגל. המחיר כולל בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



מפרט צביעה מס' 7 – ציפוי תרמופלסטי לאלמנטים חדשים לסביבה ימית

1. כללי

- 1.1. מפרט זה הוא לציפוי תרמופלסטי של אלמנטים חדשים מפלדה שחורה לסביבה ימית וקורוזיבית.
באישור המהנדס, ניתנת חלופה לביצוע ציפוי תרמופלסטי על גלון חם לפי ת"י 918.
 - 1.2. לציפוי תרמופלסטי עמידות גבוהה נגד קורוזיה, שחיקה ואימפקט, אדהזיה טובה לפלדה, עמידות נגד שמש בשילוב עם גמישות המאפשרים אורך חיים גבוה באווירה ימית וטבילה במי ים.
הציפוי אינו עמיד במגע ממושך עם דלק ומדללים בטמפרטורה מעל 50 מעלות צלסיוס.
 - 1.3. גימור עבודות המתכת לפני מסירה לצביעה או גלון חם יהיה לפי ISO 8501-3 grade 3.
כלומר:
 - 1.3.1. יש לעגל, להשחזי ולהחליק את כל הריתוכים. כל הריתוכים יהיו מלאים, חלקים ורציפים. הריתוכים יהיו ללא נקבוביות Porosity. יש להסיר את כל נתזי הריתוך בגמר ריתוך (לפני הניקוי בגרירים).
 - 1.3.2. יש להשחזי ולעגל קצוות ופינות חדות לרדיוס 2 מ"מ לפחות.
 - 1.3.3. יש לבצע זוויות שחרור Notches בפינות לאפשר ריתוכים מלאים בלבד.
 - 1.3.4. החלקים יגיעו מוכנים להרכבה. לא יבוצע ריתוך באתר. לא יבוצע חיתוך של אלמנט או מעקה בשטח.
הרכבה רק עם ברגיי פלב"מ, דסקות ואומים A4 (SS316).
יש להשתמש בדסקות אוקולון 6.6 מתחת לדסקות המתכת.
 - 1.4. כל האלמנטים של הפלדה יהיו אטומים לרטיבות ולחות, וסגורים. יש להגן על החלקים שלא יפגעו בהובלה לאתר, אחסון והרכבה.
העבודה כוללת ביצוע תיקוני צבע באתר על פי החלטות המפקח והמהנדס.
 - 1.5. יש לבצע אב-טיפוס מוקדם וניסוי תהליך מוקדם לאישור המהנדס ויועץ הקורוזיה.
הקבלן יזמן את המהנדס לבדיקת אב-טיפוס ולאישור המשך ייצור.
 - 1.6. כל עבודות הצביעה, כולל אספקת החומרים וצביעה, כלולות בביצוע הפריט, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד, ועלותן תהיה כלולה במחירי היחידה.
2. חלופה א' - צביעה אלמנטים חדשים ואטומים מפלדה שחורה באבקה תרמופלסטית Abcite X60 בעובי 500 מיקרון. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).



2.1. מפעל הייצור: המפעל יהיה בעל הסמכה מיצרן האבקה, וניסיון מוכח ביישום אבקה תרמופלסטית בתנור. הצביעה תבוצע במפעל צביעה מאושר מראש בעל מערכת איכות מאושרת ISO 9001.

2.2. הכנת שטח הפלדה לפני צביעה במפעל

2.2.1. יש לשטוף בקיטור לניקוי ראשוני.

2.2.2. יש להסיר שומנים במים וסבון "אקוקלין 2230", ואח"כ לשטוף היטב במים מתוקים לסילוק כל שאריות הסבון.

2.2.3. יש להתיז גרגירים אברזיביים משוננים נקיים לרמת ניקיון Sa 3 וקבלת חספוס משונן גס בעומק פרופיל 70-100 מיקרון לפחות על כל צדדי הפלדה. יש להשתמש בגרגירים זוויתיים בגודל 0.5 מ"מ לפחות, למשל גרגירי פלדה קשה GH 40 או GH 25 לפחות.

יש להשתמש באוויר נקי, יבש, ללא שמן ולחות. יש לבצע נישוב להסרת כל האבק ושאריות הגרגירים בעזרת אוויר נקי ויבש, ללא שמן ולחות.

2.3. מערכת ציפוי באבקה, Abcite X60, תוצרת AXALTA (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

2.3.1. טמפרטורת הפלדה תהיה מעל 180 מעלות צלסיוס לפחות בזמן ההתזה האלקטרוסטטית של Abcite X60. טמפרטורת הפלדה תימדד על ידי הקבלן בקפדנות עם מד טמפרטורה בעל גשש מגע. עובי ציפוי ממוצע נומינלי 500 מיקרון, ולא פחות מאשר 400 מיקרון בכל נקודה. (100 +/- 500 מיקרון).

2.3.2. גוונים אפשריים כחול, ירוק, אפור, שחור, לבן וניטרלי או לפי הזמנה מיוחדת. הגוון יוגדר ע"י המתכנן / אדריכל מראש, והצבע יוזמן בגוון הנדרש בפרק זמן סביר מהיצרן Axalta.

2.4. בקרת איכות של מפעל הצביעה

2.4.1. הקבלן יגיש דוחות בקרת איכות צביעה מפורטים ממפעל הצביעה עם חתימת בוחן בכל שלב של התהליך כולל ניקוי חול וטמפרטורות מתכת.

2.4.2. הקבלן יבצע 100% בדיקות הולידיי ASTM D 5162 באחת משתי השיטות הבאות:

2.4.2.1. בדיקת הולידיי רטוב Wet Sponge במתח 90 וולט.



2.4.2.2. בדיקת הולידיי במתח גבוה Spark Test של 1 kV לכל 100 מיקרון.

כלומר במתח בדיקה 4,000 וולט.

2.4.3. בדיקת אדהזיה Pull-off על דגם מלווה לפי ISO 4624 או ASTM D 4541 עם

דולי 20 מ"מ.

קריטריון קבלה : 8 MPa לפחות. הקבלן יכין דגם מלווה לצביעה לביצוע בדיקת

אדהזיה.

2.4.4. בדיקת קושי Shore D תהייה לפחות 60 לפי ASTM D 2240.

2.4.5. בדיקה ויזואלית להיעדר נזילות.

2.4.6. יש לחכות יום מגמר צביעה, תיקוני צביעה ובחינה לפני אריזה ומשלוח.

2.5. תיקוני צבע מקומיים

2.5.1. תיקון צבע יבוצע לאחר חימום אזור הנזק בעזרת אקדח אוויר חם או מבער פרוץ,

ויישום אבקת Abcite X60 בהתזה או עם רצועה או מוט Abcite X60.

3. חלופה ב' – צביעת אלמנטים חדשים מגולוונים בחום לפי ת"י 918, לסביבה ימית בציפוי תרמופלסטי Abcite X60 בעובי 400-500 מיקרון מעל הגליון החם. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

3.1. צביעת אלמנטים מגולוונים מחייבת חימום מוקדם של החלקים לטמפרטורה 240-260 מעלות צלסיוס לפחות.

3.2. יש ליישם את האבקה Abcite X60 על החלקים בטמפרטורה מתחת לפחות 180 מעלות צלסיוס.

3.3. מדידה לתשלום : המדידה לתשלום תהייה לפי טון פלדה, והמחיר יכלול את כל המתואר לעיל, כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



מפרט צביעה מס' 8 - מפרט לשיקום ואחזקת גשרים בסביבה ימית (כולל טכנולוגיה לטיפול במחברי ברגים חלודים, שטחי חפיה, ונקיקים חלודים).

1. כללי:

1.1. מפרט זה מתאר שיקום גשרים שכוללים מחברי ברגים חלודים, שטחי חפיה ונקיקים חלודים בעזרת ציפוי אחד One Coat System :

Termarust TR2000 HRCSA Series of Rust Mitigation System

1.2. ההשמה רטוב-על-רטוב, ומדידות עובי צבע רטוב יבוצעו בעזרת מסרק.

1.3. הציפוי Termarust TR2100 HRCSA Primer / Topcoat הוא חד-רכיבי, ובעל התארכות 700%.

2. תנאי סביבה:

2.1. ניתן ליישם את הצבע רק כאשר טמפרטורת המתכת 3 מעלות צלסיוס לפחות מעל נקודת הטל.

2.2. טמפרטורת השמה תהייה מעל 2 מעלות צלסיוס, ולחות יחסית מתחת 99%.

2.3. רשימת חומרים וציוד עיקרית

- Chlor*Rid and Chlor*Test kits.
- TR2200HS Penetrant - Sealer for pack-rust / TR2100 Primer – Topcoat / Thinner TR T01.
- Automated Tools: 7,000 psi, 6 gpm, of hot water with short and long wand rotating nozzles [HPWC].
- Chlor*Rinsing is HPWC with 1% Chlor*Rid additive – also using hot water.

3. הכנת שטח:

3.1. הסרת שכבות חלודה גסות ותחמוצות שחורות. כולל ניקוי חלודה גסה בעזרת פטישים.

3.2. שטיפה במים מתוקים (מי שתיה) חמים בלחץ גבוה ללא Chlor.Rid להסרת צבע רופף, חלודה רופפת ולכלוך :

לחץ 480 אטמוספירות, 22.7 ליטר לדקה של מים חמים, טמפרטורת מים מעל 75 מעלות צלסיוס בעזרת נחיר מסתובב במרחק עד 10 ס"מ מהשטח להסרת כול צבע רופף, חלודה רופפת ולכלוך.

באזורים שלחץ מים גבוה אינו מסיר את החלודה, ובשטחים נגישים יש לטפל באופן



מכאני, למשל בעזרת פטיש, אקדח מחטים,
מברשות מסתובבות Bristle Needles Gun וכדו'.
במיוחד יש לנקות היטב את גומות החלודה בפנים, וחלודה שחורה.

3.3. שטיפה במים מתוקים (מי שתיה) חמים בלחץ גבוה עם מסיר מלחים Chlor.Rid

ביחס 1:100 להסרת מלחים Salts, וזיהומים בלתי נראים אחרים:

לחץ 480 אטמוספירות, 22.7 ליטר לדקה של מים חמים, טמפרטורת המים מעל 75 מעלות צלסיוס עם נחיר מסתובב במרחק עד 10 ס"מ מהשטח להסרת מלחים לרמת ניקיון:

SSPC-SP WJ4 - Light Cleaning (L to M flash rust).

בדיקת כמות מלחים על פני השטח Salts Test תבוצע בעזרת BRESLE KIT או Kit

Chlor.Test

כדלקמן:

3.4. Chlorides < 3 µg/cm², Nitrates: < 10 µg/cm², Sulfates <10 µg/cm²

3.5. באזורים שלחץ מים גבוה אינו מגיע אליהם, יש לטפל באופן מכאני לרמה St 3.

3.6. ייבוש כל השטח ובמיוחד ייבוש של המחברים וחיבורי הברגים יבוצע בעזרת לחץ אוויר גבוה יבש, נקי וללא שמן.

מחברי ברגים, מרווחים בין פלטות ונקיקים חייבים להיות יבשים לפני צביעה.

3.7. השטח חייב להיות נקי משומנים, מלחים, אבק, וכל לכלוך / זיהום אחר לפני התחלת צביעה, ויבש.

4. מערכת הצבע Termarust:

שכבה	שם הצבע	עובי צבע רטוב WFT (מיקרון). מינ.-מקס.	תיאור
1	Termarust TR2200HS HRCSA Penetrant / Sealer (צבע חודר / אוטם)	הרטב חזק (הצף) לתוך נקיקים חלודים. לאחר מכן, יש להבריש עודף חומר לגימור איכותי. השמה רק בתוך וסביב מחברים וברגים.	יש לשטוף ולייבש השטח בלחץ אוויר 100 psi לפני יישום צבע חודר. השמה לברגים חלודים, נקיקים חלודים, מרווחים בין פלטות חלודות, סביב ברגים, אומים ודסקות בלבד.



2	Termarust TR2100 HRCSA Primer / Topcoat (כיסוי מרווחים / (Caulk-coat	איטום פינות, מרווחים, ונקיקים פתוחים שטופלו עם Penetrant בצבע בעובי רטוב: 600-900 μm WFT ביתר המחברים כסה בעובי רטוב: 350-400 μm WFT	Stripe Coat מריחות במברשת לפינות חדות. התז בכל הפינות ובמרווחים שטופלו בצבע חודר (בין פלטות, סביב ברגים, מסמרות).
3א'	Termarust TR2100 HRCSA Primer / Topcoat	350-450 μm WFT	על פלדה חשופה.
3ב'	Termarust TR2100 HRCSA Primer / Topcoat	175-225 μm WFT	על שטחים עם צבע קיים תקין, יציב ונקי.
Total coating thicknesses: (DFT = 0.67 WFT) Bare steel areas 350 – 450 microns WFT (min. 250 μm DFT) Over coated tightly adhered paint 175 - 225 microns WFT (min. 125 μm DFT) Over coated tight connections: (No pack-rust) 350-400 microns WFT (min. 250 μm DFT) Over coated pack-rusted joints & connections: 600-900 microns WFT inside the flushed, penetrated, brushed out, pack-rusted joints, connections and all bearing areas. (min. 400 μm DFT).			עובי צבע רטוב כולל: WFT

5. הערות

5.1. צבע חודר TR2200HS Penetrant / Sealer הוא לא צבע יסוד, ויש ליישם אותו רק בתוך מרווחים בין פלטות ומחברים או/ו במרווחים של ברגים ומסמרות.



5.2. הצבעים TR2100 Primer/Topcoats מיושמים רטוב-על-רטוב ללא המתנה בין השכבות. HRCSA הוא צבע חד-רכיבי, יסוד ועליון. בימים חמים תשומת לב לזמן המתנה בין שכבות.

5.3. אחסון וטיפול בצידוד התזה בין משמרות: Termarust TR2100 HRCSA Primer/Topcoat אינו מתייבש ללא חמצן. לחסכון בזמן וחומר מומלץ:

5.3.1. להוסיף שכבה דקה של מדלל TRT01 למכלים שכבר נפתחו, למנוע מחמצן להשפיע על הצבע, ולהאריך זמן מדף על ידי אחסון נכון.

5.3.2. את אקדחי ההתזה, יש לשמור בין המשמרות בתוך ספירט מינרלי, לשימוש מיידי למחרת.

5.3.3. אין צורך לשטוף את צנרת הולכת הצבע בין המשמרות, כי לצבע אין מקשה. יש לסגור את הצנרת בעזרת פקק למנוע התחמצנות הצבע בין המשמרות, ולהסיר את הפקק ולהמשיך לצבוע במשמרת הבאה.

6. מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי מ"ר שטח צבוע, והמחיר כולל את כל המתואר לעיל לרבות אמצעי הגנה על הסביבה, על עוברים ושבים, ציוד והולכי רגל. המחיר כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



2.1.9.3. סעיף 02.11.0070 עבודות צבע – ציפוי נגד החלקה על בטון ופלדה

להלן מפרטי הצביעה לסעיף 02.11.0070:

מפרט צביעה מס' 9 – ציפוי נגד החלקה על משטחי פלדה לאלמנטים חדשים, לסביבה רגילה וימית, מערכות צבע אפוקסי דו-רכיבי ©

1. כללי

- 1.1. מערכת צבע נגד החלקה תיושם על גבי פריימר אפוקסי נגד קורוזיה, ולאחר ביצוע מריחות במברשת Stripe coats בצבע היסוד אפוקסי לריתוכים, קצוות ופינות חדות.
- 1.2. מערכות "טמבור" ו- "נירלט / אמרון" נגד החלקה. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

2. הכנת משטח

- 2.1. ניקוי ראשוני: יש להסיר שומנים, גריז ומלחים לפי SSPC SP 1.
- 2.2. שטיפה במים מתוקים ודטרגנט "אקוקלין 2230" (קוד טמבור: 809-070), ושטיפה סופית במים מתוקים להסרת שאריות הסבון, וייבוש.
- 2.3. הכנת משטח (ISO 8501-1): התזת גרגרים משוננים Grit blasting, מאושרים על ידי הרשויות המוסמכות, לדרגת ניקיון Sa21/2 לפחות.
- 2.4. המשטח יהיה חופשי מזיהומים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גריז, עיבוי ומלחים.
- 2.5. חספוס (ISO 8503-2): Comparator G - Grade Medium, חספוס זוויתי 60-85 מיקרון Ry5. נישב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים.
- 2.6. אבק (ISO 8502-3): יש לבדוק שלא נשאר אבק על פני המשטח בעזרת נייר דבק שקוף על פי התקן ISO 8502-3 (דרגת האבק המרבית שמותרת היא דרגה 1 לפי התקן).
3. **מערכת צבע תוצרת "טמבור":** (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).
 - 3.1. שכבת יסוד אפיטמרין סולקוט אלומיניום (קוד: 843-463), בעובי 150 מיקרון.
 - 3.2. שכבת צבע אפוקסי נגד החלקה Epoxy NS Grey (Code: 649-305/306), בעובי 250 מיקרון.
 - 3.3. פיזור של אגרגטים מאושרים נגד החלקה מסוג חול סיליקה יבש (גודל 1) 0.9 מ"מ (קוד: 577-311), 200-250 גרם למ"ר מיד על גבי הצבע שעדיין רטוב.
 - 3.4. צבע אפוקסי נגד החלקה Epoxy NS Grey (Code: 649-305/306), בעובי 200 מיקרון.



3.5. צבע פוליאוריתן אליפטי עליון טמגלס ברק משי / חצי מבריק (xxx-391), בעובי 40 מיקרון.

3.6. צבע פוליאוריתן אליפטי עליון טמגלס ברק משי / חצי מבריק (xxx-391), בעובי 40 מיקרון. סה"כ: עובי צבע יבש כולל 680 מיקרון לפחות.

3.7. הערות:

3.7.1. לסביבה קורוזיבית ליד הים יש להוסיף שכבת יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC (קוד: 100-842) בעובי 70 מיקרון לשיפור עמידות נגד קורוזיה, ועליה המערכת לעיל.

3.7.2. יש לבדוק שהשטח נקי ויבש לפני יישום כל שכבה ושכבה.

3.7.3. זמן המתנה בין השכבות של צבע נגד החלקה הוא 24 שעות בלבד. צבע אפוקסי נגד החלקה אינו Recoatable. כמו כן, יש לצבוע את העליון פוליאוריתן לא יאחר מ-24 שעות מצביעת צבע נגד החלקה עליון.

3.7.4. יש לטאטא עודפי גרגירים מהשכבה הראשונה של צבע נגד החלקה לאחר שהצבע התייבש, ולפני יישום שכבת אפוקסי נגד החלקה שנייה.

3.7.5. הגוונים יאושרו ע"י העירייה.

4. מערכת הצבע תוצרת "אמרון / נירלט" (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח):

4.1. שכבת צבע יסוד אמרלוק 400Al, בעובי 150 מיקרון.

4.2. שכבת אמרלוק 400C בגוון RAL 7023 או RAL 7043, בעובי 400-500 מיקרון.

4.3. פיזור אגרגטים מאושרים נגד החלקה מסוג אלומיניום אוכסיד AMERCOAT 888, גודל גרגירים 0.7 מ"מ מיד על גבי הצבע שעדיין רטוב.

4.4. שכבת אמרלוק 400C בגוון RAL 7023 או RAL 7043, בעובי 150 מיקרון.

4.5. צבע פוליאוריתן אליפטי עליון אמרקוט 450S, חצי מבריק בעובי 40 מיקרון.

4.6. צבע פוליאוריתן אליפטי עליון אמרקוט 450S, חצי מבריק בעובי 40 מיקרון. סה"כ: עובי צבע יבש כולל 780 מיקרון.

4.7. הערות:

4.7.1. יש לבדוק שהשטח נקי ויבש לפני יישום כל שכבה ושכבה.

4.7.2. אמרלוק 400 הוא צבע Recoatable.

4.7.3. יש לטאטא עודפי גרגירים משכבה ראשונה של צבע נגד החלקה לאחר שהצבע התייבש, ולפני יישום שכבת אפוקסי נגד החלקה שנייה.



4.7.4. מערכת חלופית מעט דקה יותר מיושמת בעזרת משפך hopper gun של ציפוי אפוקסי דומה Amerlock 400C NS epoxy בעובי 400 מיקרון, על גבי 150 מיקרון פריימר, עם גרגירי בזלת Amercoat 886 aggregate, size 0.4 mm, non-sparking.

4.7.5. המערכת החלופית עמידה פחות נגד שחיקה ונגד החלקה.

4.7.6. הגוונים יאושרו ע"י העירייה.

5. אחריות הקבלן

5.1. קבלן הצביעה יהיה מנוסה בצביעת משטחים בצבע אפוקסי נגד החלקה. הקבלן יגיש רשימה של עבודות שביצע עם אנשי קשר לבדיקת טיב העבודה.

5.2. קבלן הצביעה יהיה מאושר ע"י יצרן הציפוי.

5.3. הקבלן אחראי על כל נושא הבטיחות והנזקים שעלולים להיגרם לאנשים ולרכוש בזמן היישום. הקבלן ידאג להציב שלטים מתאימים להפרדת מסלול צביעה ולאיסור העישון.

6. מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי מ"ר שטח צבוע, והמחיר כולל את כל המתואר לעיל לרבות אמצעי הגנה על הסביבה, על עוברים ושבים, ציוד והולכי רגל. המחיר כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



מפרט צביעה מס' 10 – ציפוי נגד החלקה לאחזקה ביישום מהיר

על משטחי פלדה, בטון ואספלט ©

1. כללי

1.1. צבע נגד החלקה להולכי רגל ואופניים ליישום מהיר באחזקה, מסוג AS-150 תוצרת American safety technologies (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

1.2. AS-150 הוא ציפוי חד-רכיבי, מונע החלקה, אפוקסי-אסטר, לציפוי רצפות וסיפונים באזורים בהם יש תנועה כבדה של הולכי רגל. הציפוי מהיר ליישום ובעל חוזק הידבקות גבוה למשטחי מתכת, פלדה צבועה, בטון, עץ ופיברגלס.

1.3. AS-150 הוא ציפוי מעכב אש, עמיד לבניין, שמנים, חומצות, בסיסי אלקלי, וממיסים אליפטיים.

2. הכנת פני השטח

2.1. יש ליישם את AS-150 על שטחים נקיים ויבשים בלבד. יש להסיר צבע וחלודה ממשטחי מתכת או בטון, רצוי על ידי ניקוי בהתזת לחץ עם גרגירים Grit Blasting או באמצעות כלים מכאניים.

2.2. יש להסיר שמנים, משחות סיכה, לכלוך, שעווה וכו' על ידי מסיר שומנים על בסיס מים, כגון LPS PRECISION CLEAN תוצרת American safety technologies.

2.3. על פני השטח להיות יבשים לחלוטין לפני היישום.

2.4. משטחי מתכת (ופיברגלס) דורשים הכנה מוקדמת עם צבע יסוד MS-7CS. על צבע אפוקסי ישן תקין ונקי ניתן ליישם ישירות אחרי הסרת שומנים, וחספוס קל.

2.5. משטחים נקבוביים כגון בטון ועץ דורשים הכנה מוקדמת עם צבע יסוד/אוטם PS-100WB. יש לחספס שטחים חלקים או מזוגגים לפני היישום ולצבוע עם צבע יסוד / אוטם PS-100WB לפני יישום AS-150 לקבלת הדבקה טובה. יש לאפשר לבטון חדש אשפורה של 28 יום.

2.6. ראה גיליון נתונים של המוצר.

3. יישום ציפוי נגד החלקה

3.1. AS-150 ייושם על גבי צבע יסוד MS-7CS למתכת, או ישירות למשטח צבוע באפוקסי נקי ומחוספס וללא שומנים, או על גבי פריימר PS-100WB לבטון. ניתן ליישם את הציפוי נגד החלקה AS-150, 6 שעות לאחר יישום הפריימר.



3.2. הצבע חד-רכיבי. יש לערבב את התכולה טוב, בעזרת מערבב מכאני, כגון מנוע מקדחת

אוויר עם להב ערבוב Jiffy עד שהחומר המעורבב יקבל צבע ומראה אחיד.

3.3. יש ליישם את AS-150 בטמפרטורת פני שטח בין 10 מעלות צלסיוס לבין 50 מעלות

צלסיוס. אין ליישם את הציפוי כאשר טמפרטורת שטח מעל 50 מעלות צלסיוס או

מתחת 10 מעלות צלסיוס.

3.4. ניתן ליישם את AS-150 בעזרת גלגלת, ומריט (או ציוד התזה מתאים).

3.5. השטח מתאים לתנועת הולכי רגל קלה לאחר 12 שעות, ולתנועה כבדה לאחר 72 שעות.

4. מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי מ"ר שטח צבוע, והמחיר כולל את כל המתואר לעיל לרבות

אמצעי הגנה על הסביבה, על עוברים ושבים, ציוד והולכי רגל. המחיר כולל ביצוע בקרת

איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה ע"י הקבלן לפיקוח.



מפרט צביעה מס' 11 – ציפוי אקרילי נגד החלקה לאחזקה,

למשטחי בטון ואספלט בסביבה רגילה ©

1. כללי

- 1.1. החומר יהיה מסוג "בי. גיי קוויט" של חברת בי. גיי. בונד (או "ספורטקוט" של חברת טמבור) או שווה ערך מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח.
- 1.2. הקבלן יבצע לפני תחילת העבודה דוגמא של 1 מ"ר לפחות לאישור הפיקוח. יש לעבוד לפי הדפים הטכניים של המוצרים והוראות היצרן.

2. אופן השימוש

2.1. הכנת השטח

- 2.1.1. יש לוודא כי פני השטח ישרים ונקיים על ידי הסרת חלקים רופפים ותיקון שקעים, חורים וסדקים.
- 2.1.2. על המשטח להיות יבש לחלוטין ונקי מאבק, לכלוך, כתמי שמן, ועם חספוס קל.

2.2. משטחי בטון :

- 2.2.1. יישם שכבת פריימר "BG פלקסיל 162". (2.5 ק"ג למ"ר בשתי שכבות דקות שתי וערב). זמן ייבוש 24 שעות בין כל שכבה.
- 2.2.2. יישם שכבה ראשונה של "בי. גיי. קוויט" בעובי 0.5-1.0 מ"מ. (0.85 ק"ג למ"ר).
- 2.2.3. יש להוסיף עד 10% מים לחומר, ולערבב היטב. זמן המתנה 6 שעות.
- 2.2.4. יישם שכבה שנייה של "בי. גיי. קוויט" בעובי 0.5-1.0 מ"מ. (0.85 ק"ג למ"ר).

2.3. משטחי אספלט 3/8" :

- 2.3.1. יישם שכבת פריימר "BG פורטה". (0.85 ק"ג למ"ר). זמן ייבוש 6 שעות לפחות.
- 2.3.2. יישם שכבה ראשונה של "בי. גיי. קוויט" בעובי 0.5-1.0 מ"מ. (0.85 ק"ג למ"ר).
- 2.3.3. יש להוסיף עד 10% מים לחומר, ולערבב היטב. זמן המתנה 6 שעות.
- 2.3.4. יישם שכבה שנייה של "בי. גיי. קוויט" בעובי 0.5-1.0 מ"מ. (0.85 ק"ג למ"ר).
- 2.4. ייבוש מלא לפני עליה על המשטח : 3-7 ימים מגמר הצביעה (בהתאם לתנאי מזג האוויר).

2.5. הערות

- 2.5.1. אין ליישם "בי. גיי. קוויט" (או "ספורטקוט") בשעות החמות של היממה ו/או באם יש חשש לגשם 72 שעות לפני גמר יבוש מלא של הציפוי.
- 2.5.2. אין ליישם החומר כשטמפרטורת הסביבה נמוכה מ-10 °C או עולה על 30 °C.



2.5.3. סימונים יעשו בצבע אקרילי מסוג "בי. גי. קריל 2000" בשכבה אחת או שתיים לכיסוי מלא.

2.6. עמידות נגד החלקה: מקדם החיכוך יימדד במטולטלת בריטית לפי ASTM E 303. הדרישה לפחות: 55 BPN.

2.7. חוזק הידבקות: חוזק שליפה; 1 מגפ"ס לפחות.

3. מידה לתשלום: המדידה תהייה לפי מ"ר, כולל את כל המפורט לעיל, לרבות אמצעי הגנה על הסביבה, על עוברים ושבים, ציוד והולכי רגל. המחיר כולל ביצוע בקרת איכות, בדיקות טכניות, והגשת דו"ח בחינה של עבודת הצביעה.



2.1.9.4. סעיפים 02.11.0090-02.11.0080 עבודות צבע-בטון

להלן מפרטי הצביעה לסעיף 02.11.0080-02.11.0090:

מפרט צביעה מס' 12 - צביעת משטחי בטון בצבע אקרילט חד-רכיבי

1. כללי:

- 1.1. מערכת צבע מגן לבטון - סיקה גרד 680S (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).
- 1.2. צבע חד-רכיבי על בסיס מטאקרילטים וסולבנטיים המיועד לצביעת בטונים והגנה ממלחים, סולפטים וקרבוניציה. מסופק בגוון לפי לוח RAL על פי דרישת העירייה, וברק מט משי.
- 1.3. הקבלן יבצע לפני תחילת העבודה דוגמא של 1 מ"ר לפחות לאישור הפיקוח. יש לעבוד לפי הדפים הטכניים של המוצרים והוראות היצרן.

2. התשתית:

- 2.1. בטון קונסטרוקטיבי בן 28 יום לפחות, יבש עם תכולת לחות עד 4%. חוזק לחיצה 25 MPa לפחות או בהתאם לדרישות המתכנן, מוחלק מיושר בדומה לבטון אדריכלי, וללא סדיקה. בליטות וזיזים יש להוריד באמצעות דיסק לקבלת פני בטון חלקים ככל האפשר.
- 2.2. על הבטון להיות נקי מקליפות מי צמנט, שאריות ציפויים ישנים ו/או אימפרגנציה מכל סוג, שמנים וכל מזהם אחר. יש להסיר לחלוטין מזהמים אלה לפני המשך טיפול בבטון ולפני צביעה כתנאי להתקשרות הצבע לבטון.
- 2.3. תיקוני סגרגציה יבוצעו בעזרת סיקה רפ Power או שווה ערך מאושר מראש ברמה R4. תיקונים עדינים עד עובי 5 מ"מ יבוצעו עם סיקה מונוטופ 620 או שווה ערך מאושר מראש ברמה R4. סדקים נימיים יש לפתוח באמצעות דיסק לעובי של 3 מ"מ ולנקות היטב. יש למלא באמצעות שפכטל אפוקסי מסוג "סיקדור 31" או שווה ערך מאושר מראש, וללטש לקבלת מראה חלק.

3. הכנת שטח:

ניקוי בלחץ מים מתוקים 350 בר לפחות, וייבוש. פני השטח יהיו יבשים, נקיים, ללא זיהומים, ללא מי צמנט, וללא חלקים רופפים ואבק. אין לצבוע על גבי תשתית רטובה או לחה. השטח יהיה חופשי מזיהומים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גריז, רטיבות, עיבוי ומלחים, ויבש. נישב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים.



4. **מערכת הצבע**: תוצרת סיקה (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

4.1. צבע סיקה גרד 680S. יישום שתי שכבות צבע בגלילה או התזה, בכמות 200 ג'"/מ"ר לכל שכבה. סה"כ כמות: 400 ג'"/מ"ר (עובי צבע יבש כ- 200 מיקרון מעל לבטון).
זמן המתנה בין שכבות 5 שעות לפחות, מקסימום 48 שעות.

4.2. יש לעבוד על פי דפי הנתונים PDS, גיליונות הבטיחות MSDS, והוראות היישום של היצרן.

5. **בקרת איכות**

5.1. הקבלן יזמן את הפיקוח ובקרת האיכות לפני תחילת עבודות הכנת שטח וצביעה.
בדיקות עובי צבע ייעשו במסרק רטוב בתהליך הצביעה.

5.2. הקבלן ימלא טופס בחינת עבודת צבע בתהליך, ויגיש את תעודת הבחינה לפיקוח.

6. **מדידה לתשלום**

המדידה לתשלום תהייה לפי מ"ר שטח צבוע, והמחיר כולל את כל המתואר לעיל, לרבות אמצעי הגנה על הסביבה, על עוברים ושבים, ציוד והולכי רגל. המחיר כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



2.1.9.5. סעיף 02.11.0100 - צביעת משטחי בטון במערכת צבע אפוקסי דו-רכיבי

להלן מפרטי הצביעה לסעיף 02.11.0100:

מפרט צביעה מס' 13 - צביעת משטחי בטון במערכת צבע אפוקסי דו-רכיבי

1. **כללי** : לפי החלטת המהנדס, בטונים בגשר החשופים לתנאי קורוזיה יצבעו באחת מהמערכות הבאות:

1.1. מערכת טמבור (אפוקסי/טמגלס PE)

1.2. מערכת נירלט (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב על ידי המפקח).

1.3. הקבלן יבצע לפני תחילת העבודה דוגמא של 1 מ"ר לפחות לאישור הפיקוח.

1.4. יש לעבוד על פי הדפים הטכניים של המוצרים והוראות היצרן.

2. **הכנת השטח**

2.1. יש להסיר שומנים וזיהומים הספוגים בבטון עד קבלת פני בטון נקיים.

2.2. יש להסיר מפני השטח מי מלט ושכבות רופפות באמצעים מכאניים כגון: מלטשת סיבובית או "shot blast". לאחר ציפוי השטח המיועד במלט הידראולי (אם יידרש), יש להמתין לייבוש ואשפרה מלאים לפני ביצוע הצביעה. משך הייבוש יהיה 7 ימים לאחר סיום אשפרת המלט.
חורים בבטונים יסתמו בשפכטל "סיקה מונוטופ 620" או בטון לנקו 11" או ש"ע מאושר מראש.

3. **מערכת צבע טמבור (אפוקסי/טמגלס PE)** (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

3.1. **שכבת יסוד**: שכבת צבע "יסוד אפוקסי לטמגלס", מדולל 25% במדלל 4-100, בכמות של 1 ליטר ל-15 מ"ר. לאחר שכבת היסוד, יש לסתום חורים שעדיין נשארו פתוחים ע"י שפכטל אפוקסי שיסופק ע"י יצרן החומר. (אפוקסי 308 עם תוספת T, או ש"ע מאושר מראש). יש להמתין 8-24 שעות.

3.2. **שכבת ביניים**: שכבת צבע ביניים אפוקסי "מולטיפוקסי", בעובי של כ-100 מיקרון או כ-8.2 מ"ר לליטר.

3.3. **שכבה עליונה**: שכבה של צבע עליון פוליאוריתן פוליאסטר-אליפטי "טמגלס PE" בברק משי, גוון RAL, בעובי של 50 מיקרון או בכמות של 1 ליטר ל-10 מ"ר.

4. **מערכת צבע נירלט** (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).



4.1. שכבת יסוד: יסוד אפוקסי "אפילק שקוף", בעובי 30 מיקרון. המדלל: 4-100. לאחר שכבת היסוד, יש לסתום חורים שעדיין נשארו פתוחים ע"י שפכטל אפוקסי שיסופק ע"י יצרן הצבע. המתנה כ-3 שעות לפחות.

4.2. שכבת ביניים: צבע ביניים אפוקסי דו-רכיבי "אפוקול 331", בעובי 100 מיקרון. המתנה 16 שעות עד 72 שעות.

4.3. שכבה עליונה: צבע עליון פוליאורתן פוליאסטר-אליפטי "נירוגלס", בעובי 50 מיקרון.

5. בקרת איכות

חוזק הדבקה במתיחה (חוזק שליפה) Pull-off Test של מערכות הצבע יהיה 0.5 מגפ"ס לפחות. בדיקות עובי צבע ייעשו במסרק רטוב בתהליך, ובחישוב לפי תצורות חומר לכל שכבה.

6. מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהייה לפי מ"ר שטח צבוע בפועל, והמחיר כולל את כל המתואר לעיל לרבות אמצעי הגנה על הסביבה, על עוברים ושבים, ציוד והולכי רגל. המחיר כולל ביצוע בקרת איכות מטעם הקבלן, והגשת תעודות בחינה של עבודות הצביעה לפיקוח.



2.1.9.6. סעיף 02.11.0100 - צבע אנטי גרפיטי

להלן מפרטי הצביעה לסעיף 02.11.0100:

מפרט צביעה מס' 14 - צבע אנטי גרפיטי להשמה על תשתית מתכת,

ציפוי, פלסטיק, ובטון

1. כללי

1.1. יש מספר אפשרויות לציפוי אנטי גרפיטי (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב על ידי המפקח):

1.1.1. צבע ENOVIO POLY AQUA אנטי גרפיטי דו-רכיבי מסוג פוליאוריתן אקרילט על בסיס מים (שקוף או מגוון). מתאים גם לבטון.

1.1.2. צבע AGS 3550 אנטי גרפיטי חד-רכיבי על בסיס פוליסילאזן/חנקן. (שקוף). אינו מתאים לתשתית פורוזיבית סופגת. לא מתאים לבטון.

1.1.3. NTSI.1.1.3 גרפיטי מגייק, תמיסה על בסיס נפטא תזקיק נפט (שקוף - גימור מט). ליישום על תשתיות צבועות ותשתיות סופגות, כולל בטון.

1.2. הציפוי נותן הגנה מפני גרפיטי, שניתן להסיר במים וסבון בלבד.

1.3. יש לעבוד לפי הוראות היצרן וגיליונות הבטיחות. יש לעשות בדיקה מקדימה מקומית בפינה נסתרת, על מנת לבחון התאמת החומר לתשתית ויעילותו.

2. אופן היישום

2.1. הכנת השטח

2.1.1. משטח צבוע צריך להיות נקי מכללוד, אבק, שמן, גריז, זהום ביולוגי ואחר, חלקיקים רופפים, דבקים, וציפוי סיליקון, ויבש. ניקיון התשתית יבוצע באמצעות דטרגנטים ו/או לחץ מים/קטור/ניקוי אברזיבי. יש להמתין עד ייבוש המשטח.

2.1.2. משטח בטון צריך להיות נקי ויבש (עד 3% לחות בתשתית).

2.2. צבע ENOVIO POLY AQUA (שיווק: סיגמא ישראל, תוצרת Gratch

International, הולנד)

2.2.1. מיועד לשימוש על פלסטיק, מתכת ומשטחים מינרליים (בטון). יש לבצע ניסיון מקומי Patch Test לבדיקת הידבקות לפני התחלת עבודה.

2.2.2. עבור מתכת וציפוי: יש לערבב היטב את שני הרכיבים ולהמתין 5 דקות.

2.2.3. חובה ליישם שתי שכבות. זמן המתנה בין השכבות 5 שעות לפחות. ניתן למרוח בגלגלת, מברשת או להתיז במרסס או איירלס. יש לדלל את החומר עם 5% מים.



2.2.4. עבור בטון: לתשתית מינרלית יש לדלל שכבה ראשונה עם 10-15% מים. שכבה ראשונה דקה, ולסיים עם 2 שכבות רגילות או שכבה 1 עבה.

2.2.5. החומר מגיע ליעילות מירבית נגד גרפיטי לאחר 7 ימים.

2.3. צבע AGS 3550 להגנה קבועה נגד גרפיטי (שיווק: USS ישראל, תוצרת TRION

TENSID AB, שבדיה)

2.3.1. עבור מתכת וציפוי: יש למרוח את החומר AGS 3550 בשכבה דקה על משטח מתכתי או על צבע בעזרת מגב או מטלית רכה או בהתזה בלחץ נמוך. יש להמתין כשעתיים לייבוש החומר על המשטח. החומר מגיע ליעילות מירבית נגד גרפיטי לאחר כ- 7 ימים.

2.3.2. עבור בטון: ניתן ליישם ציפוי אחר להגנה לא קבועה נגד גרפיטי AGS 3502 על משטח בטון, שטופל מקודם בחומר הספגה שקוף (אימפרגנציה) על בסיס סילן ומים. BPS 7226

2.4. NTSI גרפיטי מגיק (שיווק: NTSI ישראל, תוצרת GRAFFITI MAGIC Ltd,

ארה"ב).

2.4.1. עבור מתכת וציפוי: על תשתיות צבועות, מתכות, פלסטיק ותשתיות חלקות, יש ליישם גרפיטי פריימר (NTSI פריימר) באמצעות רולר. לאחר כשעתיים יישום שתי שכבות גרפיטי מגיק. זמן המתנה בין שתי השכבות שעתיים. זמן ייבוש ממוצע 3 שעות.

2.4.2. עבור בטון: ניתן ליישם ישירות על תשתית סופגת ובטון 2 שכבות של גרפיטי מגיק, ללא פריימר. שעה בין שכבות (כאשר השכבה הראשונה יבשה לחלוטין למגע).

נספח א' – טופס בחינת עבודות צביעה ©

אגף דרכים ומאור					עיריית תל-אביב יפו	
טופס ביקורת איכות ובחינה לעבודות צביעה ©						
					דוח מס':	
					פרויקט:	
					שם הקבלן אתר צביעה:	
					תאור החלק/הרכבה:	
					מספר שרטוט:	
☐ Sa 3 ☐ St 3 ☐ גס ☐ גס		☐ Sa 2.5 ☐ St 2 ☐ בינוני ☐ בינוני		☐ Sa 2 ☐ עדין ☐ עדין		התזת בחומרי מירוס הכנה ידנית/מכנית קומפרטור G קומפרטור S
					הכנת פני שטח (ISO 8501-1; ISO 8501-2)	
					חשפוס פני שטח (ISO 8503-1)	
					התזת מים בלחץ גבוה (SSPC-SP12 or other)	
					פרופיל חשפוס (μm) (ISO 8503-2)	
					חומרי המירוס: (ISO 11124; ISO 11126)	
					ספק חומרי המירוס:	
שכבה 4		שכבה 3		שכבה 2		שכבת פספוס
שכבה 1						
						טמפ' סביבה/אוויר (C°)
						לחות יחסית (%)
						נקודת טל (C°)
						טמפ' פני השטח (C°)
						שם הצבע
						המדלל
						קוד
						עבור מרכיב (A)
						עבור מרכיב (B)
						גוון/RAL
						מספר
						עבור מרכיב (A)
						עבור מרכיב (B)
						יצרן הצבע
						שיטת היישום
						עובי שכבה יבשה (μm)
						עובי מינימום
						פילם ממוצע
						יבש מקסימום (μm)
						תאריך:
						מקום ביצוע הצביעה:
						שם הבוחן:
						חתימה:



2.1.10. פרק 02.12- סמכים ותפרים בגשרים

2.1.10.1. סעיפים 02.12.0020-02.12.0010 החלפת סמך קיים (כולל ההרמה)

2.1.10.1.1. כללי

- בגשרים שייבדקו ובהם יידרשו החלפת סמכי הניאופרן הקיימים הפגומים, עפ"י החלטת המתכנן ובהתאם לדרישות המפקח, על הקבלן לבצע החלפת הסמך הקיים בסמך ניאופרן משורין חדש בהתאם לתכנון או הקיים. לצורך החלפת הסמך על הקבלן לבצע הרמת הקורות הדרושות באמצעות ג'קים נמוכים (פיתה) שיוצבו על קירות הבטון או על מגדל תמיכה וכן על פרופילי פלדה מקשרים משני צידי הקורה. לאחר הרמת הקורה לגובה של כ- $2 \div 3$ מ"מ יפרק הקבלן את הסמך הקיים ויציב מיד סמך חדש תוך ניקוי הגבהת הבטון הקיימת ומילוי דייס אפוקסי מסוג סיקדור 52 בפן העליון והתחתון של הסמך. העבודה כוללת גם הסדרי תנועה זמניים וסגירה לתנועת כלי רכב של האזור בו יוחלף הסמך עפ"י הנחיות המפקח והמתכנן.
- בכל גשר וגשר הקבלן יתכנן פרטנית את הרמת הקורות והחלפת הסמכים, כולל הציוד הג'קים, תמיכות מפרופילי הפלדה וכמות, תוך התייחסות לכמות ההרמה של קורות הגשר (אחד אחד או יותר), הג'קים להרמה סימולטנית, סגירת נתיבים לפי הצורך וכו'.
- לצורך כך יעסיק הקבלן מהנדסים מומחים בעלי ניסיון מתאים שיאשרו ע"י המפקח.
- התוכניות יבדקו ויאשרו ע"י מתכנן/יועץ העירייה.

2.1.10.1.2. הסמכים עבור הקורות יהיו מהסוג והגודל כמצוין עפ"י הקיים או בהתאם לתכנון. הם יוצבו על גבי תושבות הבטון על קירות חזית של נציבי הקצה וקורות נציבי האמצע. פני התושבות יהיו אופקיים והסמכים יונחו עליהן, כך שיווצר מגע מלא בין הסמך והתושבת, כולל מריחה של שכבה דקה של דייס אפוקסי מסוג סיקה דור 52.

2.1.10.1.3. הסמכים הם סמכים מרובי שכבות, משוריינים מתוצרת חברת MAURER מגרמניה או שווה ערך מאושר. כתנאי לאישור הסמכים לסוגיהם יציג הקבלן בטרם הזמנתם:



- תעודות מקוריות של כתב ההרשאה של היצרן ליצור סמכים על פי הוראות EN-3-1337 2005 אשר הוצא על ידי גורם אשר הוסמך רשמית למתן כתבי הרשאה לבקרת איכות הייצור של הסמכים על פיהם.
 - אשור תהליך הייצור ומערכת בקרת איכות עצמית של היצרן ברמה של ISO 9002.
 - על הקבלן לפרט בעת ההזמנה של הסמכים את הדרישות הנ"ל ולוודא כי תעודות הבדיקה של היצרן כוללות את כל המידע הנדרש כמפורט לעיל.
 - לאחר אספקת הסמכים יציג הקבלן : דו"ח בקרה של המבדקה העורכת במסגרת כתב ההרשאה כנ"ל את בקרת האיכות החיצונית של היצרן המאשר כי הסמכים הכלולים במשלוח המסוים ומספריהם הנקובים בדו"ח - יוצרו על פי הדרישות אשר בכתב ההרשאה, ובהתאם לדרישות התקן EN-3-1337 2005.
 - כמו כן, על הקבלן להציג את המסמכים הבאים :
 - Manufacture certificate.
 - (EN 10204 TYPE 3.1)
 - Letter of guarantee.
 - Declaration of conformity.
 - דו"ח לבדיקת גומי.
 - דו"ח לבדיקת Shear modulus.
 - התאמה צריכה להיות מתאימה לדרישות התקן EN-3-1337 2005.
 - כל אחד מן הסמכים ישאו סימן המעיד כי הם מיוצרים במסגרת השגחה מתמשכת כמצוין בכתב ההרשאה, או גורם אחר אשר הוסמך בגרמניה רשמית למתן כתבי הרשאה לבקרת איכות הייצור של הסמכים על פיהם.
- 2.1.10.1.4. אם בדעת הקבלן להציע סמכים העונים לדרישות תקן שונה מן האמור לעיל, יהיה עליו להמציא מראש את כל המסמכים



המאשרים כי כל תכונות החומרים המרכיבים אותם וכל תכונות הסמכים המוגמרים שוות ערך לדרישות התקן הגרמני כמפורט לעיל, ולקבל אישור מראש ובכתב מאת המתכנן לסמכים המוצעים על ידו.

2.1.10.1.5. הסמכים יונחו במקומם המיועד בנציבי הקצה והאמצע על גבי התושבות מבטון. כאשר המרווח ימולא בשכבה דקה של דיס אפוקסי מתוצרת סיקה או שו"ע. העבודה כוללת גם את אספקת הסמך וכן את הרמת הקורות שתבוצע עם מספר ג'קים שיחוברו ביניהם עם צינור משווה לחץ, כך שההרמה תבוצע בצורה אחידה ושוות גובה, וזאת כדי לא ליצור מאמצים לא מתוכננים בחלקי המבנה הקיימים, הכול כדי שיידרש ע"י המתכנן עבור כל גשר וגשר.

2.1.10.1.6. **המדידה לתשלום:** המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה קומפלט ועד שני יחידות כולל של מכלול החלפת סמך חדש עפ"י הקיים/מתוכנן כמתואר לעיל ובתוספת לפי סעיפי מחירון 02.12.0010 ו 02.12.0020.

2.1.10.2. **סעיף 02.12.0030 תיקון פגמים בתושבות הבטון של הסמכים בגשר**

2.1.10.2.1. **כללי**

- באזורים בהם תושבות הבטון בתחתית הסמך פגומים, התפוררות בטון וקורוזיה בפלדה, יבצע הקבלן תיקון הפגמים בתושבת, ואף הרחבתה במעט מעבר לקיים ועפ"י התכנית לביצוע.
- לאחר סימון התושבות המיועדות לתיקון, יבצע הקבלן, חיצוב ראשוני באמצעים ידניים ופטיש קונגו ידני במשקל עד 3.0 ק"ג וזאת לבדיקת עומק הנזק, היקפו, מידת חדירתו מתחת לסמך הניאופרן וזאת לצורך קביעה של היעף המקצועי באם תידרש תמיכה זמנית לקורה הדרוכה, בעת ביצוע התיקון.
- לאחר זיהוי הפגם ומידת עומקו והתמיכה באם נדרשת יבצע הקבלן סיתות וחציבה הבטון של חלקי ההגבהה הפגומים באמצעות ציוד ידני קטן מאחר והמקום הוא צר ובחלקו ידרוש תאורה זמנית, וכן תידרש חציבה זהירה מבלי לפגוע בסמך הקיים. לאחר השלמת החציבה והגעה לבטון בריא ורצוף, יבוצעו מוטות מיתדים, והשלמת ברזל כנדרש בתכניות וכן עוגנים בקטע התושבת המורחב.



- התבנית ההיקפית בכל אזור הפגם תבוצע מלוחות עץ תוך איטום החלק התחתון למניעת בריחת מי צמנט.

- הבטון יהיה מסוג ב – 50 עם ערב בלתי מתכווץ (H-189) שיוכן ע"י מתכנן תערובת הבטון במיוחד ליציקה הנדרשת. היציקה תבוצע באמצעות משפך שיוכן במיוחד עפ"י המצב הקיים בגשר תוך התחשבות בהגבהה הקיימת, קורות הרוחב, הקורה הדרכה וכו' וזאת כדי שגובה הבטון בתיקון יהיה באותו גובה של הבטון הקיים בתושבת.

2.1.10.2.2 המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה אחת קומפלט הכל כמותאר לעיל לרבות כל אמצעי העזר.

2.1.10.3 02.12.0040 מילוי מרווח קיים בין סמך הגשר לפני תושבת הבטון

2.1.10.3.1 כללי

- במקומות בהם קיים מרווח בין סמך הניאופרן לפני הבטון בתחתית או מעל לסמך הניאופרן, יבוצע מילוי המרווח באמצעות דייס אפוקסי נוזלי מסוג סיקדור 52 או שווה ערך מאושר, לקבלת מילוי מרווח מלא המאפשר שטח מגע מושלם בין הסמך לשטחי הבטונים.

- העבודה תבוצע ע"י אטימת היקף המרווח באמצעות סרטי הדבקה בכל היקף החלל והמעבר אליו, תוך השארת חורי יציאה בכל פאה וביצוע הזרקת דייס אפוקסי במשאבת לחץ נמוכה תוך הזרקה, יציאת חומר מחור אחד סתימתו, המשך הזרקה וכן הלאה עד למילוי מושלם.

- כל אופן הביצוע יהיה באמצעות קבלן בעל ניסיון בהזרקות שיגיש לאישור את כל מכלול אופן הביצוע.

2.1.10.3.2 המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה אחת קומפלט והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כולל כל הנלוות ואמצעי העזר.

2.1.10.4 02.12.0050 רשת להגנה של אזורי סמכים בגשרים נגד יונים

2.1.10.4.1 כללי:



- הסעיף מתייחס להספקה והתקנה של רשת להגנת אזור סמכים בגשרים נגד כניסת יונים. קבלן יספק רשת ייעודית חרושתית מפוליאתילן 100% (חומר פעיל) או רשתות מונופילמנט שקופות המיועדת למנוע כניסת יונים לאזורים המוגדרים.
- רשת תהיה בעלת עיני רשת בגודל המתאים מתוחה ומותקנת היטב. הרשת תהיה עמידה בכל תנאי מזג אוויר, אינה סופגת מים או נרקבת, עמידה בקרני UV ואינה פעילה מבחינה כימית.
- חיבור הרשתות אל רכיבי הגשר יבוצע באמצעות אביזרי אל חלד מיוחדים.
- הרשתות והאביזרים יקבלו אישור מוקדם של המנהל או מי מטעמו בכתב.
- אופן קיבוע הרשתות ימנע נזק לרכיבי הגשר ויאפשר ע"י המנהל או מי מטעמו במסגרת אישור המוקדם.
- הקבלן יהיה אחראי על תקינות הרשת המותקנת בתקופה של 5 שנים לפחות.

2.1.10.4.2 המדידה לתשלום

- העבודה תמדד במ"ר של הרשת המותקנת במקום המיועד.
- המחיר יכלול אספקה והתקנה של הרשת לרבות כל החומרים ואביזרים הנדרשים. במידה ויידרש ציוד הנגשה מיוחד לצורך ביצוע העבודה ישולם עבורו בנפרד במסגרת סעיפים מתאימים בפרק 60.01 בכתב הכמויות.

2.1.10.5 02.012.0060 מכלול תפר מחבר מסוג אספלט גמיש למיסעות גשרים

(asphaltic plug joint)

2.1.10.5.1 כללי

- העבודה תכלול אספקה והתקנה של מחבר אספלט עפ"י הפרטים המופיעים בתוכניות ועפ"י דרישות מפרט זה.
- התקנת תפר המחבר האספלט תכלול הכנה נאותה של השטח בו יותקן התפר, כולל פירוק הבטונים וחומרי התפר הישן הקיים כמתואר במפרט זה.



- המחבר אספלט הינו בעל יכולת תנועה של $2.0 \div 2.5$ ס"מ $\pm$. בעת התקנתו המחבר יכול משטח נושא תנועה, העשוי ביטומן אלסטומרי ואגרטים. את המשטח יוצקים באתר מביטומן אלסטומרי ותערובת אגרטים שהוכנה מראש, על גבי לוח מתכת נושא המותקן בתחתית המחבר (עפ"י התכניות), כולל איטום קשרן ביטומני.
- החומרים יסופקו לאתר ארוזים מראש בכמויות שיידרשו לביצוע המחבר האספלטי.
- לוח המתכת המגולוון שיסופק לאתר יהיה במידות כמסומן בתכניות, החומרים שיסופקו לאתר יהיו במארזים ובגדלים אותם ניתן להזין למכונה המיועדת לערבול באתר.

חומרים ורכיבים 2.1.10.5.2

- כל החומרים בהם יעשה שימוש במפרט זה יאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח ויהיו ממפעל בעל הסמכה ל-ISO 9001 מהדורה 2000 ובעל תו תקן ליצור יריעות SBS עפ"י ת"י 1430/3.
- הקבלן המבצע יספק את פרטי החומרים בהם בדעתו להשתמש ואת שרטוטי הפרט.
- המפקח רשאי לדרוש אספקת דוגמאות מהחומרים בהם הקבלן מתכוון להשתמש.

קשרן ביטומני

- את הקשרן הביטומני יש לחמם במתקן חימום בעל דפנות כפולות שיאושר ע"י המפקח ובכפוף לסעיף 3 במפרט זה.
- יש לחמם את הקשרן הביטומני לטמפ' של $180-190^{\circ}\text{C}$.
- חימום לטמפ' גבוהה מ- 200°C יביא לפסילת החומר לשימוש.
- הקשרן הביטומני יתאים לדרישות הבאות:



מס'	סוג בדיקה	יחידות	ערך נדרש	שיטת הבדיקה לפי תקן
1	טמפרטורת החימום הבטוחה המירבית	°C	הטמפרטורה המומלצת ע"י היצרן	ASTM D 5167
2	חדירות קונוס	1/10 מ"מ	90 מקסימום	ASTM D 5329 (150 ג"ר, 5 שניות, 25 °C)
3	עמידות בטמפרטורה גבוהה	מ"מ	הפרשי מידות יהיו מקסימום 3	ASTM D 5329 (70 °C, 5 שעות)
4	הדבקות בטמפרטורות נמוכות	מ"מ	מימדי סדק, הפרדה או פתיחות הדבקת יהיו מקסימום 6.4	ASTM D 5329 (17.8 °C – 3 מדגמים, 3 מחזורים)
5	הדבקות בטמפרטורות גבוהות	---	לא יהיו כתמי שמן על פני שטח מדגם אספלט	ASTM D 5329 (60 °C)
6	שיבה (אלסטיות)	%	60 מינימום	ASTM D 5329 (25 °C, חדירות כדור)

אגרגט בזלתי

- האגרגט יהיה עשוי בזלת בעל דרוג המפורט ב BS 1447/1998 סוג H. האגרגט הדק יהיה בזלתי או דולומיטי.
- האגרגט יסופק לאתר בשקים או מיכלים סגורים, מוכן מראש עפ"י הדרוג הנדרש.

גב תפר (פרופיל גיבוי)

- גב התפר יהיה בעל חתך עגול עשוי מפולימר מוקצף בעל תאים סגורים, בעל ספיגות שלא תעלה על 0.5%, בעל עמידות אש B2 לפי תקני DIN, ובעל יכולת עמידה בחום הקשרן הביטומני.

לוח פלדה נושא תנועה

- הלוח הנושא תנועה יהיה מפלדה התואמת את ASTM A- 36 ויעוגן לבטון כמסומן בתכניות. המוטות המיתדים יהיו בעל



ראש משוקע שלא יבלוט מהפח. לוח הפלדה יהיה בעל אורך של כ- 2 מ' ורוחב של כ- 45 ס"מ ובעובי דופן של 12 מ"מ וכמסומן בתכניות, ויבוצע באורכים עפ"י שלבי ביצוע התפרים שאושרו ע"י המנהל או מי מטעמו.

- לוח הפלדה יהיה מגולוון בחם עובי גילבון 80 מיקרון והחורים יקדחו לפני הגילבון. לפני הגילבון הפח ינוקה ללובן SA- 2.5 ויבוצע עפ"י ת"י 918.

2.1.10.5.3 **ציוד - מתקן לחימום וערבול:** מתקן החימום יהיה בעל דפנות כפולות לחימום בשמן טרמי או אוויר, יאפשר בקרת טמפ' של $\pm 10^{\circ}\text{C}$ בתחום הטמפרטורות $160-210^{\circ}\text{C}$. למתקן יהיה מערבול פנימי, מד טמפ' למדידת טמפ' התערובת, תרמוסטט לויסות ובקרה של טמפ' הקשרן הביטומני.

2.1.10.5.4 התקנה

- הגבלות תנועה: בזמן יישום מערכת האיטום, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם, למעט כלי רכב הקשורים ישירות בפעולת האיטום וציוד סלילה. לאחר תחילת עבודות הכנת השטח, ועד לקירור מלא של המחבר, לא תורשה תנועת כלי רכב על המחבר.

- נהלים: הקבלן יבצע את כל העבודות ברצף, כך שלא יהיו פערי זמן או השהיות בפעולות התקנת המחבר האספלטי, למעט השהיות הנדרשות עפ"י מפרט זה.

- פקודת התחלת עבודה: הקבלן ייתן למפקח התראה של 48 שעות לפני ביצוע עבודות כלשהן.

• הכנת השטח להתקנת המחבר

- מידות המחבר יהיו עפ"י התוכניות. דפנות המחבר ינוסרו כך שיהיו בזווית ישרה למשטח, ובקווים מקבילים משני צדי התפר. במידה וידרשו תיקונים של קצה המחבר, יעשו התיקונים בחומרים שיאושרו מראש ע"י המנהל או מי מטעמו. הרוחב המינימאלי של המחבר יהיה 450 מ"מ אך לא יותר מ 600 מ"מ. לפני התקנת המחבר האספלטי, יש לנקות את פני השטח עד לסילוק כל החומרים הרופפים, וייבוש השטח. את האספלט משני צדי התפר יפרקו בזהירות באמצעות



ניסור אספלט על מנת לא לפגוע ביריעת האיטום שבוצע על פני מיסעת הבטון.

○ את המחבר יש לבצע כאשר הטמפרטורה 5°C לפחות ונמצאת בעליה.

○ בכל מקום בו הדבר נדרש בתוכניות על הקבלן לבצע את עבודתו תוך שמירה על ניקיון הסביבה ותוך ביצוע מדויק של ההוראות. המקומות בהם ייושם המחבר האספלטי יהיו נקיים מאבק ומכל חומר זר או רופף העשויים להפריע לקבלת תוצאה טובה.

○ מנת תערובת תספיק למחבר סטנדרטי ברוחב של כ - 60 ס"מ באורך כ 200 ס"מ ועומק של כ 8 ס"מ.

○ המערכת תותקן בהתאמה מלאה להוראות הכתובות של היצרן, ובתאום עם נציג היצרן.

● **גב התפר:** לאחר סיום הכנת פני השטח, יש להתקין את גב התפר. יש להכניס את גב התפר לתוך התפר לעומק של כ 20 מ"מ מתחת לפני התפר, ועפ"י התוכניות. קוטר גב התפר יהיה גדול ב 25% מרוחב התפר.

● **התקנת לוח נושא תנועה**

○ לוח נושא תנועה יותקן מעל לתפר, כאשר מרכז הלוח חופף את מרכז המחבר, את הלוחות יש להניח לאורך המחבר ללא חפיפות.

○ לפני קיבוע הלוח יש לצקת קשרן ביטומני מעל לגב התפר, לגובה מקביל לכנפיים האופקיות של המחבר האספלטי בתוספת 3 מ"מ על גבי הכנפיים האופקיות והאנכיות ליצירת קרום רציף בעובי של כ 1.5-3 מ"מ, הכל כמסומן בתכניות.

○ את הלוח נושא התנועה יש לקבע בעזרת מוטות מיתדים שיוחדרו דרך חורים מוכנים מראש בלוח במרחק 300 מ"מ אחד מהשני. המוטות יוחדרו לכל אורכם לתוך גב התפר. המוטות מיועדים לקיבוע הלוח במקום למניעת תזוזתו בזמן ביצוע המשך העבודה.

○ בצד השני של התפר הקידוחים יהיו אובלים לאפשר את תזוזת התפר הכל כמסומן בתכניות.



- לאחר קיבוע הלוח יש לכסות אותו ב 3-1.5 מ"מ קשרן ביטומני חס, ולהמתין לקירורו.
- **הערה:** לפני ביצוע הקידוחים, יש לבדוק את מיקום הברזל הקיים באמצעות מכשיר מיוחד לגילוי מוטות ברזל ואז לקבוע את הקידוחים.
- **ישום והכנת תערובת קשרן אגרגטים**
 - יש להזין למיכל הערבול את תערובת האגרגטים שנשקלה והוכנה מראש, אגרגטים בנפרד וחומר דק בנפרד.
 - אחוז הקשרן לאגרגטים יהיו על פי המפורט BS 1447/1998 סוג H.
 - לאחר ערבול במשך מספר דקות במיכל שחומם ל 50°C 180-190 יש להוסיף את הקשרן הביטומני, לאחר חימום וערבול במשך מספר דקות, עד לקבלת תערובת הומוגנית, יש לצקת את התערובת למיקומה במחבר וליישר את פני השטח בעזרת "מגרפה" מתאימה.
 - לאחר היציקה יש להדק את החומר בעזרת מכבש בעל משקל מינימאלי של 2 טון, תוך קירור הגלילים בעזרת מים. יש לבצע את הכבישה ללא הפעלת ויברציה.
 - בעת ביצוע ההידוק יש להקפיד כי כמות המים תהיה המינימאלית הנדרשת למניעת הדבקת חומר מהמחבר לגלילי המכבש.
 - את הכבישה יש להתחיל מיד לאחר ישום החומר ולפני קירורו.
 - הכבישה הראשונית תהיה בכוון ניצב למחבר. לאחר סיום היציקה והכבישה בכיוון הניצב, יש לכבש במקביל לתפר עד לקירורו המלא.
- **התקנת אגרגט בפני השטח למניעת החלקה**
 - לאחר סיום הכבישה וקירור המחבר יש לחמם את פני השטח בעזרת אויר חם, עד לקבלת פני שטח דביקים.



○ על פני השטח יש ליישם קשרן ביטומני בעובי של כ 2 מ"מ ולפזר עליו בעודו חם אגרגט בזלתי יבש ונקי, האגרגט יתאם ל BS 1447 גודל נומינלי 14.

○ יש לאפשר למחבר להתקרב במשך שעה ויותר לפני פתיחתו לתנועה.

○ כל ביצוע העבודה הנ"ל תהיה בנוכחות מלאה של המפקח.

2.1.10.5.5 **בקרת איכות ובדיקות מעבדה:** בהתאם להוראת המתכנן והמפקח דיגום כמות מספקת מהקשרן הביטומני, ומתערובת האספלט לבדיקות מעבדה.

2.1.10.5.6 **רשימת חומרים מאושרים לשימוש:** קשרן ביטומני : פוליטר 61. תוצאות בדיקות מעבדה שיוגשו לאישור יהיו בנות 24 חודש לכל היותר. כל המסמכים הקשורים לאישור החומרים לשימוש יועברו למפקח שבועיים לפני תחילת העבודה. המנהל או מי מטעמו עשוי לדרוש ביצוע בדיקות מעבדה נוספות על החומרים שיוגשו לאישור.

2.1.10.5.7 **הביצוע והשלבים**

- מודגש בזאת שביצוע התפר יהיה ע"י צוות ביצוע שיאושר ע"י המפקח וילווה במהלך הביצוע עם נציג מוסמך מטעם היצרן.
- ביצוע התפר יהיה עפ"י שלבי ביצוע שיקום הגשר, כולל הסדרי התנועה הזמניים. התחברות "האספלט פלג" בין שלבי הביצוע, כולל החפיות, האיטום במעקה כולל העליה המשופעת לאיטום באזור המעקה יבוצע כמתואר בתכניות, עבור כל גשר וגשר.

2.1.10.5.8 **המדידה לתשלום:** המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך של מכלול תפר מושלם ומוגמר כמתואר לעיל, לרבות כל החומרים הנדרשים, פירוק התפר הישן, יציקות השלמה, הכנת השטח, חומרי המילוי, פח הפלדה המגולוון, הברגים הכימיים, ניסור האספלט, וכן כל החומרים, ההכנות והמלאכות לקבלת תפר מושלם, לא ישולם בנפרד בעבור פירוק הבטונים הקיימים ויציקת בטונים חדשים.



2.1.10.6. סעיפים 02.12.0070-02.12.0090 מכלול תפר התפשטות מסוג FIP,

MAURER ועפ"י הקיים

2.1.10.6.1. כללי

- מכלול תפרי ההתפשטות בגשרים הקיימים הינם מתוצרת חברת MAURER מסוג D80 (TL/TP-FU92), UBE1-D80, או תוצרת חברת FIP מסוג GPE-80, GPE-120, או עפ"י הקיים.
- אטם הניאופרן יהיה מעוגן בתוך פרופילי הפלדה המגולוונים בתוך שקעים מיוחדים, שסותתו לצורך עיגון הפרופילים. התפר יבוצע כל פעם בקטעים עפ"י סגירת הכביש ושלבי הביצוע בגשר ועפ"י שלבי הביצוע שיאושרו ע"י יועץ התנועה. התפרים מסוג GPE הינם מודולריים וכוללים גם את עיגון הברגים בדבק אפוקסי עפ"י הנחיות היצרן, הכנת התשתית עם הדבק האפוקסי, יישור תשתית הבטון הכל כנדרש לביצוע התפר מהסוג לעיל.
- אטם הגומי יהיה ביחידה אחת שלמה לאורך כל הגשר לרבות העלייה במעקות כך שימנע העברת מים מהמיסעה כלפי מטה ויהיה אטום לחלוטין. התפר יובא בשלמותו מהיצרן המאושר ולא יורשה ייצור מקומי של חלקי התפר. בזמן ביצוע התפר בשלבים אטם הגומי הזמני יהיה בחלקים או ללא אטם בהתאם להחלטת המתכנן ובהתאם למועדי התקנת התפר, וההגנה הזמנית שתידרש. לאחר השלמת כל מיסעת הגשר וקיבוע הפרופילים החדשים לכל אורך הגשר יבצע הקבלן אטם גומי ביחידה אחת לכל רוחב הגשר כולל העליה במעקה וזאת לקבלת תפר אטום.
- פרופילי הפלדה יהיו עם עוגנים מרותכים שיחדרו לבטון המעגן.
- על יצרן התפר להכין את תכניות הייצור לפרטי התפר עפ"י המפלסים והמידות הקיימים בגשר לרבות הגמר והעליה של התפר במעקות, אופן חיבור בין פרופילי התפר בין שלב לשלב באמצעות ריתוך וזאת לקבלת פרופיל המשכי ורציף עפ"י הקיים הכל לקבלת תפר מושלם ומוגמר.
- התפר יכלול פח עליון להגנת זויתני ואטם התפר. תשומת לב מיוחדת לביצוע האספלטים משני צידי התפר שתכלול הידוק



לאורך הגשר, והידוק לרוחב הגשר עם מכשיר הידוק ידני שיהיה מסוגל להדק את האספלטים בצמוד לפרופילי התפר.

- ההידוק יכלול מעברים רבים אורכיים ורוחביים עד לקבלת הידוק מלא של כל האספלטים משני צדי התפר, כאשר האספלטי יהיה גבוה ב- 5 מ"מ מזויתן התפר הכלל כמסומן בפרט התפר.
- את שני פרופילי התפר יש להציב בו זמנית במרחק המתאים ובמפלסים מדויקים הכל כנדרש בתכניות.

המדידה לתשלום 2.1.10.6.2

- המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך של מכלול תפר מושלם ומותקן בגשר הקיים, כולל כל האמור לעיל לרבות תכנון, הובלה, הספקה, פירוקים(כולל פירוק התפר הישן), יציקות השלמה, התקנה, ביצוע עבודות והאמצעים הנלווים כגון חציבות הבטון והבטון האפוקסי בשפות התפר יציקות משלימות ועוד.
- כמו כן המחיר יכלול גם ביצוע קטעי תפרים הנדרשים בגשר עפ"י הנחיות המפקח.
- עבור כלל סוגי תפרים כגון סוג אקמה, או ווטסון באומן ועוד ימדד וישולם עבורם לפי התפר מסוג D-80.

2.1.10.7 סעיף 02.12.0100 החלפת אטם גומי קיים בתפר התפשטות

2.1.10.7.1 כללי

- בתפרים מסוגים שונים כגון אקמה, מאורר, FIP, מגבה וכו' הקיימים עם אטם גומי תבוצע החלפת האטם עפ"י הנחיות המפקח. לאחר בדיקת האטם הקיים, ובהתאם למצבו הפיזי, כולל חורים וקרעים המחזירים מים, סדקים בגומי וכו', יקבע ע"י המפקח באם יידרש לבצע החלפת האטם כולו או בחלקו בהתאם לפגמים שבו.
- אטם הגומי כולו או בקטע הפגום יוחלף בהתאם לנדרש, במקרה של החלפתו של כל האטם, יותקן האטם לכל רוחב הגשר כולל העלייה במעקות.
- במידה ויוחלט על החלפת קטע אטם פגום, יבוצע חיתוך משני צידי אטם הגומי, התקנת אטם גומי חדש כולל ריתוכו לאטם



הגומי הקיים משני צידי החיבור כנדרש. הריתוך יהיה עפ"י הנחיות יצרן הגומי, כולל חומרי הריתוך, התוספים אופן הביצוע כולם יוגשו לאישור המפקח, והכל שיידרש לביצוע תפר איטום.

2.1.10.7.2. **המדידה לתשלום:** המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך של גומי מעוגן בתפר הקיים ויכלול את כל הנלווה לצורך ביצוע העבודה בשלמותה.

2.1.10.8. 02.12.0110 **תיקון בטון פגום לעיגון תפרים**

2.1.10.8.1. **כללי**

- במקומות שבהם דפנות הבטון בתפר התפרקו בקטעים מסוימים של מיסעת הגשר, יבוצע תיקון רצועות הבטון החדש.
- בהתאם להחלטת המפקח יקבע קטע שיידרש בו שיקום רצועות הבטון עפ"י מידת הנזקים.
- העבודה כוללת פירוק סיתות וחציבה זהירה משני צידי פרופילי התפר באמצעים ידניים ומכניים כמוגדר במפרט לעיל, פירוק כל חלקי הבטון הרופפים והסדוקים ועד להגעה של בטון בריא ורצוף הן בעומק התפר והן לאורך התפר.
- באזור פרופילי התפר החציבה תבוצע ידנית וזהירה על מנת לא לפגוע בפרופילי התפר. כמו כן על המבצע לשמור ולא לפגוע בברזל הקיים שישמש את היציקה החדשה.
- לאחר גמר הביצוע על הקבלן לבצע ניקוי כל אזור החציבה באמצעות ניקוי חול בזלתי, וכן ביצוע השלמות ברזל ומוטות מיתדים הכל לפי המסומן בתכניות שיסופקו לביצוע.
- תערובת הבטון לתיקון תהיה בטון מהיר התקשות על בסיס אפוקסי מסוג רוק קריט, סיקה פרונטו או שווה ערך מאושר.
- העבודה כוללת גם הסדרי תנועה זמניים לביצוע האמור לעיל.

2.1.10.8.2. **המדידה לתשלום:** המדידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך של פירוק ויציקת הבטון מהיר התקשות בתפר שבו הבטונים ניזוקו ודרוש החלפתם בחדשים. התמורה בהתאם לסעיף זה הינה לעבודה של תיקון בבטון בשפתי התפר ולא תשלום במסגרת עבודות אחרות כגון החלפת/תיקון תפר או החלפת אטם וכדו'.



02.12.0120 פירוק מכלול תפרי התפשטות קיימים לצורך החלפתם 2.1.10.9

בחדשים

כללי 2.1.10.9.1

- במסגרת עבודה זו יפורקו מכלול התפרים הקיימים וזאת לצורך ביצוע התפרים החדשים בגשרים כמסומן בתכניות.
- עבודות הפירוק והחלפת התפרים הקיימים בחדשים יבוצעו כל פעם בקטעים עפ"י סגירת חלקי הגשר לתנועה.
- העבודה תכלול את פירוק כל חלקי התפר כולל אטם הגומי, פרופילי הפלדה, העוגנים, סיתות חלקי הבטון משני צידי התפר ויצירת השקעים הנדרשים לעיגון התפר החדש, וכן את ניסור האספלט משני צידי התפר ופירוקו לצורך ביצוע עיגון מרכיבי התפר.
- העבודה תבוצע באמצעות כלי חיצוב קטנים וידניים כמוגדר במפרט לעיל וסילוק הבטון מסביב למוטות הזיון הקיימים וביניהם בכדי לא לפגוע במוטות הזיון הקיימים הראויים לשימוש. מוטות הברזל החלודים והפגומים יסולקו באזורים שיוורה עליהם המפקח וכן השלמת ברזלים חדשים ומוטות מיתדים כמסומן בתכניות.
- לאחר גמר הסיתות יבצע הקבלן חספוס פני הבטונים לעומק 7 מ"מ וכן ינקח את הברזלים והבטון עם מברשות פלדה וניקוי חול בזלתי. סיתות השקע בבטון יהיה בגבולות עפ"י הנחיות בתכניות ובהתאם למצב הקיים ויהיה בעומק שיתאים לעיגון פרופילי הפלדה בתפר החדש, וכן או ביצוע תפר מסוג "אספלט פלג" כמתואר במפרט לעיל.
- העבודה כוללת גם פירוק קטע תפר שהתפרק תוך ביצוע ניסור חלקי התפר והוצאתם בחלק מהגשר על מנת להחליף קטע של תפר קיים עפ"י הנחיות המפקח.

2.1.10.9.2 **המדידה לתשלום:** התמורה לעבודה זו כתוספת למחיר היח'

לעבודה להתקנת מכלול התפרים בסעיפים 02.12.0060-

02.12.0090 בכתב בכמויות.

02.12.0130 תיקון פגמים באספלט בסמוך לתפרים 2.1.10.10

כללי 2.1.10.10.1



- באזורים שבסמוך לתפרים מסוגים שונים במיסעת הגשר, במידה ויהיו נזקים באספלט משני צידי התפר, כולל התפרקות האספלט, יצירת שקעים וסגרגציה באספלט, עפ"י החלטת המפקח יבוצע התיקון באספלט מיסעה חדש. אזור הדורש תיקון יסומן בצבע ע"י המפקח כולל החפייה עם האספלט התקין, הקבלן יבצע את ניסור האספלט בתחום הפגום שסומן, הניסור יהיה במדרגות על מנת לאפשר את חיבור האספלט החדש לקיים.

- לאחר הניסור יפרק הקבלן בפטיש ידני ומכני קטן את כל האספלט הקיים לכל העומק עד פני שכבת הבטון ו/או האיטום הקיימת.

- הפירוק יבוצע בזהירות על מנת לא לפגוע במערכת האיטום באם בוצעה בגשר. באם קיימת מערכת איטום, תיבדק שלמותה ע"י התזת מים ובדיקת בריחת המים ע"י המפקח ובאם שכבת האיטום ניזוקה, תבוצע תיקון מערכת איטום חדשה באזור שפורק עפ"י המתואר בפרק איטום המיסעה כולל השכבות הנדרשות בהתאם לחומרת הנזק.

- לאחר ההשלמה יבוצע תיקון האספלט באמצעות תערובת אספלט עפ"י הקיים ובתערובת אספלט שתאושר ע"י מתכנן הכביש לתיקונים, תוך התחברות לאספלט הקיים בהיקף הקטע הניזוק. תשומת לב מיוחדת להידוק שיידרש לאורך ולרוחב הקטע שבוצע, תוך שמירה על התפר הקיים, כולל פחי הגנה זמניים על חלקי התפר להגנתו בזמן ההידוקים שיבוצעו במהדקים ידניים ומרטטים.

- העבודה כוללת הסדרי תנועה זמניים לביצוע עפ"י יועץ התנועה.

2.1.10.10.2 **המדידה לתשלום:** המדידה לתשלום תהיה לפי שטח (מ"ר) האספלטים ששוקם בעוביים עפ"י הקיים.

2.1.10.11 **02.12.0140 יציקת בטון מהיר התקשות לעיגון תפרי התפשטות**

2.1.10.11.1 **כללי:**

- לאחר פירוק ופינוי האזורים הפגומים של הבטון אשר שימוש לעיגון התפר ייבדק ויושלם פרט העיגו מתאים לפי הממצאים שנתגלו שנתגלו תוך כדי הפירוק (התשלום ייבוצע במסגרת סעיפים מתאימים במחירון ולא יכללו בסעיף הנוכחי). לצורך



שיחזור והשלמת העיגון לחלקים המותקנים ו/או החדשים של התפר ייעשה שימוש בבטון פולימרי מהיר התקשות ובלתי מתכווץ מסוג רוק קריט Black Fast 445 או רוק קריט, 441 או SL 11,SIKAPRONT או סיליקל R-11 או שווה איכות מאושר.

- יש לעבד שקע בבטון להכנסת תפר ההתפשטות בהתאם לתוכניות, המצב הקיים והוראות יצרן התפר.
- יישום החומרים הנ"ל תתבצע לפי הנחיות היצרן, ובפיקוח צמוד של נציג מוסמך מטעמו.
- הקבלן אחראי לדאוג לנוכחות נציג היצרן ואספקת ציוד מתאים ומאושר על ידו. יש להקפיד על קבלת מפלס אחיד משני צידי התפר, פני הבטון יהיו חלקים בקו ישר ורצוף לכל אורך התפר ולא יבלטו ממפלסי האספלט בצמוד לתפר. לפי דרישת המנהל או מי מטעמו ו/או המתכנן יש לבצע בדיקות מעבדה להתאמת תכונות הבטון לדרישות היצרן.

2.1.10.11.2 מדידה לתשלום :

- המחיר יכלול אספקה ורשימת הבטון הפולימרי המאושר בהתאם להנחיות לעיל, וכן בדיקות המעבדה לפי הדרישות לעיל.
- התשלום יהיה לפי מ"ק שיימדד נטו על בסיס הפרש מידות בין המצב לפני ואחרי שימת החומר.

2.1.10.12 סעיף 02.12.0150 ניקוי ידני או מכני של תפרי התפשטות מסוגים כלשהם

2.1.10.12.1 כללי :

- ניקוי התפר יבוצע בלחץ אויר ו/או זרם מים חזק.
- במהלך ניקוי במים יש לבדוק את אטימות התפר.
- במידה ונמצאות דליפות, יבוצע טיפול במסגרת סעיפים אחרים.
- העבודה תכלול בין היתר גם ניקוי נקזים של הגשר, הסרת עשבייה בין מעקות בטון לאספלט.

2.1.10.12.2 המדידה לתשלום : התשלום לפי מ"א תפר גמור ונקי כולל כל העבודות המפורטות לעיל.



2.1.11. פרק 02.20- עבודות נגרות חרש

2.1.11.1. סעיף 02.20.0010 החלפת לוחות סדוקים ושבורים ע"פ סימון ודרישת

המפקח/יועץ :

2.1.11.1.1. כללי:

- המחיר כולל פירוק לוחות שבורים וסדוקים שסומנו ע"י המפקח/יועץ ואספקת והרכבת לוחות, החתך וסוג העץ לפי הלוחות הקיימים.
- העבודה כוללת: פרוק וסילוק הלוח השבור, הכנת הלוח עץ כדוגמת הקיים, התאמה למקום, שיוף, צביעה וחיבור כולל ברגים לפי המפרט להחלפת לוחות המדרך מסד.
- סוג הלוחות/ הברגים ואופן קידוחם/ הצבע לפי סעיף החלפת לוחות המדרך במפרט זה

2.1.11.1.2. המדידה לתשלום: לפי יחידה קומפלט אורך עד 5.0 מטר רוחב

עד 0.3 מטר, סוג העץ כדוגמת הקיים או IPE לפי דרישות מפרט זה או עץ שבבי דחוס או לפי תוכניות.

2.1.11.2. סעיף 02.20.0020 חיזוק משטח הלוחות ע"י הוספת קורות קשר/חיזוק

מלמטה

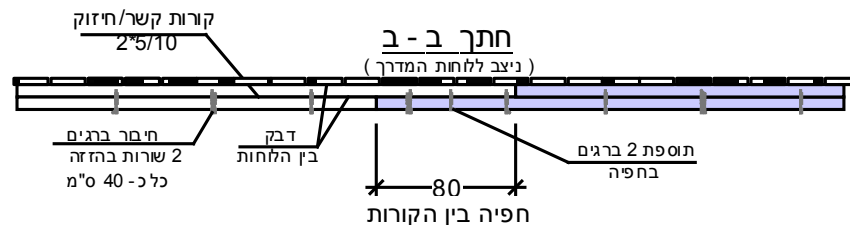
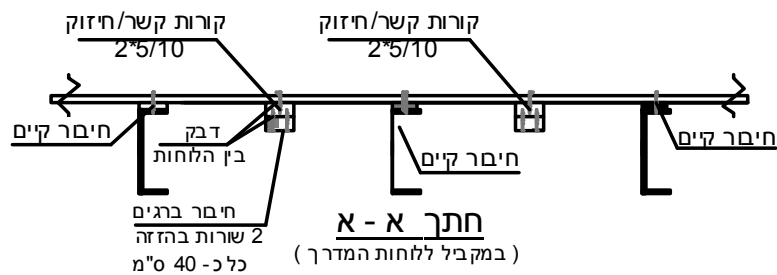
2.1.11.2.1. כללי:

- הרכבת קורות קשר מזן עץ אורן סוג 5 מהוקצע בחתך 40/95 מ"מ (נטו) אורך מיני 4.5 מ', חפיה בין הקורות לפחות 80 ס"מ. הקורות מחוברות יחד ע"י דבק עץ ימי PU Tix או ש.ע. וחיבור ע"י ברגי אל חלד Spax D A2 בשני קווי תוספת לחיזוק וחיבור לוחות המדרך הקיימות. הלוחות יחוברו ביניהם ויחוברו תחתית הלוחות מדרך. החיבור ייעשה מלמעלה ע"י ברגי אל חלד Spax D A2 או ש.ע. 8 ס"מ. 2 ברגים בכל לוח בכל חיבור.
- קורות החיזוק יהיו מעץ אורן סקנדינבי בדרגת סיווג B (5), בחתך 50/100 מ"מ ברוטו הקורות יהיו מהוקצעות. העץ יהיה עם חיטוי נגד מזיקים (אימפריגנציה – לפי מפמ"כ 262), בלחות של לא יותר מ- 20%. כל חלקי הקורה ובמיוחד הקצוות יצבעו בצבע Seasonite או ש. ע לפי מפרט הצבע המוזכר במפרט זה.



- דבק להדבקת קורות הקשר/חיזוק: הדבק לחיבור בין הקורות ובין הקורות ללוחות הדק יהיה מסוג Pu Tix - דבק עץ לסביבה ימית (יבואן אטלנטיס בע"מ) או ש.ע.
- פיגוס תלוי או פיגוס נייד כלול במחיר.

2.1.11.2.2 **המדידה לתשלום:** תהיה לפי מטר אורך ותכלול את כל האמור לעיל לרבות הפיגומים הנדרשים.



2.1.11.3 **סעיפים 02.20.0030-02.20.0040 פרוק והחלפת לוחות המדרך לרבות לוחות התשתית (מדרך חדש)**

2.1.11.3.1 **פירוק** כל לוחות המדרך הקיימים, כולל פירוק לוחות התשתית וסילוק מהשטח לאתר פסולת מוכר.

2.1.11.3.2 **אספקת והרכבת לוחות תשתית** מעץ אורן סוג 5 או ש.ע. או בהתאם לתוכניות מהוקצע וצבוע לפי המידות הקיימות, מינימום 50/100, והרכבת לוחות תשתית מעץ אורן מהוקצע וצבוע (צבע לעצי השתית ולמדרך IPE ראה מפרט צבע) לוחות התשתית יחוברו לגשר לקורות הפלדה/ בטון, על ידי ברגי ECR פלביים (נרוסטה) מסוג PPG5000 של עץ ועצה או



ברגיי פלדה בציפוי קרמי כדוגמת PPG2000 של עץ ועצה או ש.ע או לפי הנחיות המפקח בכל מקרה אורך הברגים לא יקטן מ 70 מ"מ וקוטרם 6 מ"מ. קורות הקשר/חיזוק יהיו מעץ אורן סקנדינבי בדרגת סיווג B (5), בחתך 50/100 מ"מ ברוטו הקורות יהיו מהוקצעות. העץ יהיה עם חיטוי נגד מזיקים (אימפריגנציה – לפי מפמ"כ 262), בלחות של לא יותר מ- 20%. כל חלקי הקורה ובמיוחד הקצוות יצבעו בצבע Seasonite או שו"ע לפי מפרט הצבע המוזכר במפרט זה.

2.1.11.3.3 **אספקת והרכבת לוחות מדרג עץ מסוג IPE** דרגה THB תקן

בריטי BS5756 למיון ויזואלי לעצי עלה (עץ קשה) - בחתך 34/140 מעובד משויף וצבוע לפי מפרט צביעה ללוחות עץ חדשים במפרט זה. העץ יעמוד בדרישות תקן בריטי למיון עץ:

- B.S. 5756 – Specification for Visual strength grading of hardwood Table 3: Grade Heavy Strutural (THB)

- חיבור מדרג ה IPE לשתי האורן יבוצע ע"י ברגי ECR פלב"ם (נרוסטה) מסוג PPG5000 של עץ ועצה או ברגי פלדה בציפוי קרמי כדוגמת PPG2000 של עץ ועצה או ש.ע. 8 ס"מ. 2 ברגים בכל חיבור/ צומת לפי הנחיות המפקח, יש לבצע קידוח מקדים עבור הברגים כולל שקע עבור ראש הבורג. עומק השקע יהיה בהתאם לעובי ראש הבורג +1 מ"מ.

2.1.11.3.4 **אספקה והרכבה לוחות עץ מסוג BAMBOO** דחוס כדוגמת

Moso bamboo x-treme אן ש"ע מאושר מראש ע"י המתכנן בחתך המתוכנן התקנה נסתרת בהתאם להנחיות היצרן המתאימה לסביבה קואורזיבית (נתזי מי ים). המוצר המסופק יעמוד בדרישות התקנים הרלוונטים והקבלן יציג את כל מסמכי תעוד הייצור ובקרת האיכות לייצור כתנאי לאישור המוצר. **הרכבת הדק תעשה לאחר תכנון, הדרכה, ליווי ופיקוח של נציגי היצרן.** תינתן אחריות ל 5 שנים לתקינות לוחות המדרג והמחברים ע"י הקבלן, בתקופת האחריות הקבלן יחליף לוחות או מחברים בהתאם להוראות המפקח והכל על חשבונו.

2.1.11.3.5 **לוחות המדרג – לוחות הדק:** לוחות הדק יהיו מעץ איפה – IPE

או BAMBOO דחוס-באורכים של עד 5.0 מטר ובחתך אחיד.



הלוחות יהיו בחתך אחיד, ללא סטיות ברוחב או בעובי, ללא סיקוסים (עיניים), ללא סימני ליבה בעץ, ללא חורים וללא נזקים כתוצאה מעיבוד, שינוע או איחסון.

- לחות העץ שיעמדו באחסנה בשטח יהיה בזמן ההרכבה לא יותר מ- 20%.

○ נתונים פיזיקאליים של העץ IPE: צפיפות מיני –

900Kg/m³

○ מאמץ שבר מיני - 1,6002 Kg/cm

○ סיווג העץ יתאים לדרגה – D70 בתקן EN 338

○ דרגת ההתלקחות לפי ת"י 755 יהי לא פחות ח- IV)
(ארבע

○ דרגת צפיפות עשן ועיוות צורה לפי ת"י 755 לא פחות
דרגה 3.

○ לפני ההרכבה תובא דוגמת עץ לאישור
המפקח/האדריכל והיועץ.

○ צביעת המדרך לפי סעיף 02.20.0090 ותיכלל במחיר
היחידה של פרק זה.

2.1.11.3.6 **המדידה לתשלום:** לפי שטח (מ"ר) בפועל ותכלול את כל האמור לעיל לרבות הצבע והפיגומים וכל הנדרש לביצוע העבודה והרכבה מלאה וסופית לשימוש לרבות חירוף העץ באם יידרש ע"י המפקח או בתכנון.

2.1.11.4 **סעיף 02.20.0050 חירוף העץ**

2.1.11.4.1 **סעיף מתייחס לדקים קיימים בלבד.** בטרם החירוף בשטח יבצע הקבלן דוגמאות על לוח דק שילקח מהשטח (מהדק הקיים) לאישור ע"י המפקח.

2.1.11.4.2 **מדידה לתשלום:** לפי מ"ר ותכלול את כל הנדרש לשם עבודת החירוף לרבות פירוק הלוחות הקיימים, החלפתם בזמניים או בפתרונות גישור על מקטעים חסרים בדק הקיים, הרכבתם לרבות החלפת ברגי העיגון לתשתית, פיגומים או כל דבר לצורך ביצוע העבודה וקבלת מוצר סופי ושלים. ה טיפול בתשתית במידה ויהיה צורך בהחלפת לוחות התשתית וזאת באישור



מראש ע"י המפקח כלל העבודה תשולם בהתאם לסעיף
02.20.0030 בכתב הכמויות.

2.1.11.5 סעיף 02.20.0060 החלפת/התקנת מעקה/מאחז יד - כללי-(החלפת קורת
מאחז יד- לפי דוגמה קיימת/תכנון)

2.1.11.5.1 פירוק המאחז יד הקיים, ניקוי חלקי הפלדה הקיימים.

2.1.11.5.2 אספקת והרכבת מאחז יד מעץ "גושני" בחתך 75/250 מ"מ (ברוטו) מעובד לפי הדוגמה הקיימת או התכנון לרבות עיבוד שקע עבור קונסטרוקציית המעקה ופחי החיבור, ברגי אל חלד והרכבה נסתרת הכל באישור המפקח/יועץ.

2.1.11.5.3 זן עץ מהגוני – ספלי (Sapele) – Entandrophragma - cylindricum

- הלוחות יהיו בחתך אחיד, ללא סטיות ברוחב או בעובי, ללא סיקוסים (עיניים), ללא סימני ליבה בעץ, ללא חורים וללא נזקים כתוצאה מעיבוד, שינוע או איחסון – העץ יעמוד בדרישות תקן בריטי למיון עץ:

○ B.S. 5756 – Specification for Visual strength
grading of hardwood

○ Table 3: Grade Heavy Structural (THB)

- לחות העץ יהיה בזמן ההרכבה לא יותר מ- 18%.

- נתונים פיזיקאליים של העץ:

○ צפיפות מיני – 641Kg/m³

○ מאמץ שבר מיני - 1,4002 Kg/cm

○ סיווג העץ יתאים לדרגה – D35 בתקן EN 338

○ דרגת ההתלקחות לפי ת"י 755 יהי לא פחות מ- IV (ארבע)

○ דרגת צפיפות עשן ועיוות צורה לפי ת"י 755 לא פחות
דרגה 3.

2.1.11.5.4 לפני ההרכבה תובא דוגמת עץ לאישור האדריכל/המפקח.
המחיר כולל אספקה, והרכבה כולל ברגי ECR פלבים



(נרוסטה) מסוג PPG5000 של עץ ועצה או ברגיי פלדה בציפוי קרמי כדוגמת PPG2000 של עץ ועצה או ש. ע.

2.1.11.5.5 המדידה לתשלום: תהיה לפי מטר אורך ותכלול את כל האמור לעיל.

2.1.11.6 **סעיף 02.20.0070 החלפת ברגים קיימים בלוחות המדרך הקיים ו/או השלמת ברגים חסרים ו/או חיזוק ברגים קיימים**

2.1.11.6.1 החלפת ברגים חלודים / בולטים / עקומים לפי סימון המפקח, השלמת ברגים חסרים, חיזוק קיימים, העבודה כוללת פירוק הבורג הקיים, מילוי הקדח במרק Wood-Patch או ש.ע. ואספקת והרכבת בורג חדש/ תוספת בורג במקום או השלמה של בורג חסר והחלפה של כל בורג ישן שפורק.

2.1.11.6.2 הברגים לחיבור לוחות הדק יהיו מסוג ברגיי ECR פלב"ם(נרוסטה) מסוג PPG5000 של עץ ועצה או ברגיי פלדה בציפוי קרמי כדוגמת PPG2000 של עץ ועצה באורך 80 מ"מ לפחות. יש לבצע קידוח מקדים עבור הברגים כולל שקע עבור ראש הבורג. עומק השקע יהיה בהתאם לעובי ראש הבורג 1+ מ"מ

2.1.11.6.3 המדידה לתשלום - לפי יחידה של בורג ויכלול את כל העבודות, פיגומים וכל אמצעי לביצוע העבודה.

2.1.11.7 **סעיף 02.20.0080 ניקוי וחידוש צביעה של לוחות מדרך קיים**

2.1.11.7.1 ניקוי, חידוש וצביעת לוחות המדרך, ניקוי, סתימת נקבים וחריצים ושתי שכבות צבע, לפי הנחיות הבאות:

- שטיפה בלחץ מים של כל משטח העץ והורדת הלכלוך "הגס".
- הברשת כל משטח העץ הרטוב ב- Wood Cleaner או ש.ע., (שטח כיסוי כ- 5 עד 10 מ"ר לליטר), הפסקה של כ- 20 דק' ולאחר מכן שטיפת משטח העץ בלחץ גבוה עם מים, או הברשה ידנית עם מים ושטיפת הלכלוך.
- תיקון וניקוי ברגים / החלפת ברגים חלודים/חסרים וכן סתימת נקבים ע"י Wood-Patch או ש.ע.



- צביעה שכבה ראשונה ללא המתנה עם צבע CWF Hardwoods או ש. ע. ע"י הברשה או בריסוס (שטח כיסוי כ- 10 מ"ר לליטר).

- ייבוש כשעה וחצי – שעתיים. (עד שדריכה לא משאירה סימנים).

- צביעת שכבה נוספת של CWF Hardwoods או ש. ע. ע"י הברשה או בריסוס, גוון: אגוז אדמדם - (WALNUT) או לבחירת העירייה.

2.1.11.7.2 המדידה לתשלום: לפי שטח מ"ר וכוללת את כל האמור לעיל.

2.1.11.8 סעיף 02.20.0090 צביעה של מאחז יד וקורות קשר/חיזוק

2.1.11.8.1 כללי:

- צביעת לוח המעקה לרבות סטמת חורים/חריצים, החלפה/השלמת ברגים.

- צביעה שכבה ראשונה עם צבע Seasonite או ש. ע. ע"י הברשה או בריסוס. ייבוש 12 שעות לפחות עד לשימוש.

- כעבור 3-5 חודשים צביעת שכבת צבע של CWF Hardwoods או ש. ע. ע"י הברשה או בריסוס

- ייבוש כשעה וחצי – שעתיים צביעת שכבה נוספת של CWF Hardwoods או ש. ע. ע"י הברשה או בריסוס, גוון: אגוז אדמדם - (WALNUT) או לבחירת העירייה.

2.1.11.8.2 המדידה לתשלום: לפי מטר אורך ותכלול את כל האמור לעיל.

2.1.11.9 סעיף 02.20.0100 צביעה של לוחות מדרך חדש – כללי: (למקרה של

הצביעת כלל מדרך הגשר הקיים)

- 2.1.11.9.1 צביעת לוחות המדרך ולוחות התשתית, החלפת לוחות פגומים, החלפת ברגים והלשת חסרים, ניקוי, סתימת נקבים וחריצים ויישום שכבת צבע "יסוד" ולאחר זמן, שתי שכבות צבע, לפי הנחיות כאן:

- תיקון וסתימת נקבים וחריצים (שהמפקח אישר) ע"י Wood-Patch או ש. ע.



- צביעה שכבה ראשונה עם צבע Seasonite או ש. ע. ע"י הברשה או בריסוס (שטח כיסוי כ- 10 מ"ר לליטר).
- ייבוש 12 שעות לפחות עד לשימוש. (עד שדריכה לא משאירה סימנים).
- כעבור 3- 5 חודשים צביעת שכבת צבע של CWF Hardwoods או ש. ע. ע"י הברשה או בריסוס.
- ייבוש כשעה וחצי -שעתיים (עד שדריכה לא משאירה סימנים).
- צביעת שכבה נוספת של CWF Hardwoods או ש. ע. ע"י הברשה או בריסוס, גוון: אגוז אדמדם - (WALNUT) או לבחירת העירייה.

2.1.11.9.2. המדידה לתשלום -תהיה לפי שטח (מ"ר) ותכלול את כל האמור כאן (סעיף זה לא ישולם בעבור החלפת דק לחדש או דק חדש).
לפי סעיף 02.20.0080

2.2. פרק 60- עבודות רג"י

2.2.1. כללי: כל כלי הצמ"ה והעבודה המצוינים במסגרת תת פרק 60.01 בכתב כמויות במחירון המכרז כוללים בין יתר גם את הובלת הכלים אל האתר במידה ונכלל בפרוייקט כולל, בעבודות קטנות וחד יומיות ישולמו בהתאם לאישור הפיקוח.

2.2.2. סעיפים 60.01.0230-60.01.0240 וסעיפים 6001.0490-60.01.0440 מנופים ואמצעי/אביזרי הרמה

2.2.2.1. כללי: במקרים בהם לא ניתן להציב כל פיגום למינהם ולעבודות תחת גשרים ומעל מפתחים גדולים יעשה שימוש במצעי האמה ובמות לצורך העבודה.

- בעת פעולת המנוף המופעל ע"י הקבלן עבור ביצוע המבנים השונים וכו', יש לדאוג לשטח סטרילי, עד כמה שניתן לרבות פינוי התנועה העוברת וכו' וזאת עפ"י אילוצי השטח ברדיוס של אורך זרוע המנוף לפחות.
- הקבלן מחויב להציג לפיקוח תכנית מפורטת של מנהל ההרמה וההרכבה מטעמו, אשר תאשר על ידי בודק מוסמך למנופים, ולפעול על פי התכנית המאושרת.
- הקבלן יזמין בודק מוסמך למנופים ולאביזרי הרמה ככל שניתן בסמוך למועד ביצוע ההרמה למטרת בדיקת המנוף תוך התייחסות מיוחדת לנושא המשקל הנגדי, תוכנת המחשב, גובלים וכיו"ב.



- תכנית ההרמה תהיה מותאמת להסדרי התנועה המתוכננים והמאושרים על ידי המשטרה תוך התחשבות בכל אילוצי השטח והתנאים הקיימים, כולל נחל הירקון והים וכו'.
- הקבלן מחויב לספק לעובדיו את ציוד המגן האישי הנדרש ולוודא כי הם משתמשים בו.
- מעבר לנ"ל יפעל הקבלן על פי כל החוקים והתקנות במדינת ישראל, שמתייחסים לנושא ההרמה ועבודה בגובה.
- הנחיות אלה מתייחסות הלכה למעשה לכל פעילות מנופים בשטח.
- הקבלן יכול את עליות כל הפעילויות המיוחדות הנדרשות במסגרת חוזה זה והמפורטות לעיל במחירי היחידה של הפריטים השונים שבחוזה ולא ישולם עבורם בנפרד. עלות עבודות אמצעי ההרמה/מנופים יכללו במחיר היח' לביצוע העבודות האחזקה/שיקום ולא ישולם בגינם בנפרד.

2.2.2.2 במידה והציוד כגון פיגומים, מנופים אמצעי הרמה יסופקו ע"י הקבלן לצד ג' כשירות וזאת בהוראת מראש ובכתב מהמפקח התמורה תהיה בהתאם לסעיפים המתאמים שבכתב הכמויות.

2.2.3 סעיף 60.01.0260 מערכות פיגומים תלויים ו/או כל פיגום אחר

עבור עבודות שיקום, תחזוקה וכל עבודה בתחתית גשרים/מבנים מעל כבישים קיימים- פעילים שלא מאפשרים הצוות הסדרי תנועה זמניים ממושכים (פחות מ 48 שעות), מעל נחל הירקון, מעל הים (כגון גשרים מעל נחל הירקון, גשר הקשתות, גשר רוקח וכו'), על הקבלן לתכנן מערכות פיגומים תלויים שיוקמו מעל האלמנטים הקיימים וזאת על מנת שתפקוד המבנה והאלמנטים שמתחתיו לא יפגעו וכן העבודה מעל הנחלים ששם אין אפשרות לבצע העבודות במערכות פיגומים עם רגליים. באזורים מיוחדים עפ"י הנחיות המפקח על הקבלן לבצע ולתכנן על חשבונו ובאמצעות מתכנן קונסטרוקציה (בעל רישיון תקף במדור הנדסת מבנים) מטעמו מערכות פיגומים תלויים, מערכות צפות מסוג unifloat, רפסודות יציבות במים עם מערכות עיגון בקרקעית האפיק הכל על מנת לבצע עבודותיו מעל ומתחת המבנים והנחלים הקיימים. מכלול מערכת הפיגומים והתכנית יוגשו לאישור המפקח. כמו כן המתכנן מטעם הקבלן יבצע גם פיקוח עליון במשך ולאחר הקמת הפיגומים ויתן אישורו בכתב לפני השימוש ופעולת העובדים והציוד.

מודגש בזאת שעבור כלל מערכות הפיגומים, הרפסודות וכל הנדרש כאמור לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר עבודותיו השונות של הקבלן.

2.2.4 סעיף 60.01.0540 שימוש ברפסודה לצורך ביצוע עבודות שיקום על המים



2.2.4.1. הסעיף מתייחס לשימוש ברפסודה לצורך ביצוע עבודות שיקום על המים.

2.2.4.2. שימוש בצידוד זה מותנה בקבלת אישור של המנהל או מי מטעמו בכתב. הקבלן יגיש לאישור של המנהל או מי מטעמו תכנון של רפסודה כולל פיגום שיורכב ע"ג רפסודה הדרוש לצורך ביצוע עבודה. התכנון יבוצע ע"י מהנדס בעל ניסיון מתאים בשימוש של צידוד זה. המהנדס יהיה מורשה לתכנון פיגומים מסוג הנדרש.

2.2.4.3. קבלן ימציא רשיונות מתאימים בתוקף מטעם הרשויות המוסמכות.

2.2.4.4. מכלול הצידוד יקבל אישור של ממונה בטיחות מטעם הקבלן על מכלול הרפסודה והפיגומים.

2.2.4.5. **מדידה ותשלום :**

- מדידת הסעיף תהיה במ"ר של שטח עליון של רפסודה כולל פיגום בגובה כלשהו שיתאים לביצוע עבודות השיקום. מחיר של יחידה תשלום מתייחס לשימוש במכלול הצידוד בתקופה של חודש אחד. במקרים של תקופת השימוש בצידוד שונה, התשלום ייקבע באופן יחסי למחיר היחידה בהתאם לשימוש הצידוד בפועל.

- המחיר יכלול את כול הדרוש לשימוש תקין ובטיחותי של מכלול הצידוד לרבות הספקה לאתר, הרכבה, שינוע בתחומי אתר העבודה, פירוק והוצאת הצידוד בסיום העבודה והובלתו מהאתר.

- כמו כן המחיר יכלול תכנון המערכת, קבלת אישורים והוצאת רישיונות הנדרשים מרשויות מוסמכות.

- קבלן ימנה אחראי לתפעול הצידוד שיהיה בעל הסמכה וניסיון המתאים לתפעול בטיחותי של הצידוד.

2.2.5. **פרק 60.02 - עבודות שילוט תמרור וסימון כבישים :** כל עבודות שילוט תמרור וסימון בהתאם לפרקים 35-51.31 במפרט הכללי של נת"י

2.2.6. **פרק 60.03 - הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה.**

2.2.6.1. **כללי :** במקרים בהם מתבצעות עבודות בדרך, יש ליישם הסדרי תנועה לכלי הרכב, להולכי הרגל ולעובדים. הסדרי התנועה כוללים את השילוט, התמרור, האביזרים, האמצעים והצידוד וכן מיקומם כך שיאפשרו תפקוד יעיל ובטוח של הדרך בזמן העבודות, לרבות כל התקופה עד להשלמתן ופתיחת הדרך לתנועה מלאה, וכדי לשמור על בטיחות העובדים.

2.2.6.2. **עבודות קצרות/מתמשכות**



- עבודות קצרות-מועד - פחות מיום אחד: בסוגי עבודות אלו נכללות פעילויות שמשכן אינו עולה על 11 שעות. עבודות אלו מתבצעות תוך כדי דילוגים מקטע דרך אחד למשנהו לרוב עם כלים או צוותים ניידים או בקטע נקודתי.
- עבודות מתמשכות- יותר מיום אחד: בסוגי עבודות אלו נכללות פעילויות המשתרעות על פני קטע ארוך של הכביש או עבודות נקודתיות לזמן ממושך. לגבי עבודות מסוג זה יש להתקין שילוט התראה ומידע מיוחד וזאת בנוסף לתמרור ואמצעי איתות.
- פרישת תמרורים ואביזרים באתרי-עבודה הצבה ופינוי של ציוד בטיחותי באתרי-עבודה
- מערכי התמרורים ואמצעי האיתות מתחלקים לשתי קבוצות בהתאם לאזור הצבתם:
 - מבואות אזור הפעילות - אזור האתראה/ההכוונה.
 - אזור הפעילות - אזור התחום בתמרורים מסוג ו1, ו1-0 (חרוטים) וכדומה.
 - התמרורים ואמצעי האיתות הבטיחותיים יוצבו באזורים האמורים בשלבים קבועים ובסדר כפי שיפורט להלן. הדברים אמורים גם לגבי סדר פינויים ו/או העתקתם.
 - בכל מקרה יש לבדוק ולהעריך אם די בהוראות האמורות להלן או אם אין הן סותרות את תנאי השטח ו/או תנאי התנועה שבדרך ולתכנן בהתאם.
 - באתרי-עבודה לזמן ממושך יוצב בשלב הראשון כל השילוט, התמרור, האתראה והמידע המוקדם במקומות המתאימים באזור האתראה המוקדמת בכל הכיוונים. הקבלן יציב את השילוט והתמרור עד שלושה ימים לפני תחילת העבודות למעט תמרורי הוראה - אותם יש להציב בסמוך לתחילת העבודות.
 - באתרי-עבודה, הן לעבודות קצרות מועד והן לעבודות מתמשכות, יוצבו באזור
 - ה"אתראה המוקדמת" תחילה התמרורים ואמצעי האיתות הרחוקים ביותר



- ובהדרגה הקרובים למקום "אזור הפעילות" - הכל בהתאם לתוכניות ו/או למפרט
- הטכני המיוחד - וזאת מכל כיווני הגישה.
- לאחר הצבת השילוט והתמרור באזור ה"אתראה המוקדמת" יוצבו התמרורים
- ואמצעי האיתות התוחמים את "אזור הפעילות" - חרוטים/קונוסים, מחסומים,
- תמרורים, פנסים מהבהבים וכו'.
- בכל הסדר לתווך קצר והתקנת הסדר לזמן ממושך יוצבו פקחי תנועה להכוונה והפעלת ההאמצעים, תנאי לביצוע העבודה בקטע הדרך המיועד לתיקון/שיקום.
- גם אם זאת לא יידרש על פי תנאי ההיתר מטעם העיריה, עם אביזריהם.
- החומרים, העובדים והציוד המכני יוכנסו לשטח אתר העבודה רק לאחר סגירה
- וסימון מושלמים של אתר העבודה.
- פינוי התמרורים ואמצעי האיתות לאחר השלמת העבודה באתר יהיה בסדר הפוך
- להצבתם: ראשית פינוי עודפי-חומרים, ניקוי השטח, כולל המיסעה והשוליים, אחרי כן פינוי כלי העבודה וציוד לסוגיו, פינוי התמרורים ואמצעי האיתות מאזור
- הפעילות ואח"כ מ"מבואות אזור הפעילות" ומאזור ה"אתראה המוקדמת".
- במקרה של קטעי עבודה סמוכים:
- כאשר המרחק בין הקטעים ק"מ אחד ויותר, יש להתייחס לכל קטע כמהווה אתר-עבודה נפרד לכל דבר לעניין.
- כאשר המרחק בין קטעי העבודה פחות מהמצוין לעיל, ההתייחסות תהיה כאל אתר-עבודה אחד, להעיל בנושא התייחסות לצוותי האבטחה והשילוט.



- פרישה בעבודות קצרות-מועד כגון הטלאות, סימון צבע, מדידות וכו' יהיו כל פריטי הציוד הבטיחותי, לרבות התמרורים ואמצעי האיתות, צמודים באופן קבוע לקבוצה המבצעת את העבודה מידי יום.
- על האחראי לבטיחות מטעם הקבלן לוודא תקינותם של כל האביזרים וכן לניקיונם. כמו כן עליו לדאוג לכמות מסוימת של תמרורים ו/או אמצעי איתות ואביזריהם כעתודה למקרה של תקלה/קלקול.
- סוג וכמות התמרורים ואמצעי האיתות יהיו בהתאם לתוכניות ו/או המפרט הטכני המיוחד.
- פרישה בעבודות מתמשכות כגון ריבודים, שיקומים, הקמת מבנים בתחום או ליד הדרך וכו', יכין הקבלן מראש את התמרורים והאביזרים השונים עפ"י התוכניות ו/או המפרט הטכני המיוחד.
- לפני הצבת הציוד הבטיחותי יסיר הקבלן או יסתיר את כל התמרורים, הסימונים וכל אמצעי הבקרה הקבועים שאינם תואמים את המסרים של הסדרי התנועה באזור אתר העבודות.
- המפקח יוודא שהתמרורים, אמצעי האיתות ואמצעי ההפרדה תקינים לחלוטין ומוצבים בהתאם לתוכניות ולתרישימים שבכפוף לתנאי ההיתר במשך כל תקופת העבודה, בשעות היום והלילה וכן אם חלה הפסקה בעבודה.
- משטרת ישראל תבצע אכיפה לגבי הצבת התמרורים בהתאם להסדר התנועה ותנאיו, במסגרת אכיפת עבירות תעבורה.
- התקני-בטיחות - מעקי-בטיחות ליישומים זמניים.

2.2.7. סעיף 60.03.0010 מעקה בטיחות נייד מטיפוס כל שהוא מאושר.

2.2.7.1. כללי

- מעקי-בטיחות זמניים נדרשים, כמפורט בתוכנית הסדר התנועה, במקומות בהם ההפרדה ע"י תמרורים (11- ו/או 0-) אינה מספקת על מנת לשמור על בטיחות עוברי האורח והעושים במלאכה כאחד, כדוגמת מקומות הימצאותם של עצמים קשיחים לאורך הדרך ובצידיה.



- המעקות ייבחרו ע"י המתכנן בהתאם לסוג הדרך, מהירות הנסיעה, הרכב התנועה וסוג העבודה המתבצעת בהתאם ל"הנחיות לבחירה ולהצבה של מעקותבטיחות ליישומים זמניים".
- המעקות שיאושרו לביצוע יהיו כאלה שאושרו ע"י הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ולבטיחות ועל פי ההנחיות בפרק 06 - "עבודות-סלילה/הנדסת-תנועה/תת פרק' 33.

2.2.7.2. **אופן תשלום:** המדידה תהיה יחידת כמות מ"א קומפלט ליום עבודה (הפעלה) לסך כמות ימי ההפעלה לתקופת הפרוייקט, כלומר מ"א/ליום עבודה.

2.2.8. **סעיף 60.03.0020 – העמסה הובלה ופריקה של מעקות זמניים.**

2.2.8.1. סעיף מתייחס להצבת המעקות ביום ההתקנה/פירוק

2.2.8.2. **אופן תשלום:** מ' מעקה מותקן שנמדד בשטח.

2.2.9. **סעיף 60.03.0040-60.03.0020 תמרורי הוריה לפי לוח התמרורים ופנס נצנצ**

2.2.9.1. **כללי:**

- כל התמרורים שיוצבו בשטח חייבים להיות תואמים לכל הדרישות וההנחיות שבתקן הישראלי ת"י 1116 חלק 6 - תמרורי דרך אנכיים: תמרורים מחזירי-אור. כל התמרורים ייוצרו ממחזירי אור מדרגה 3 על פי המפרט הכללי/ פרק 06 - "עבודות-סלילה/הנדסת-תנועה/תת-פרק 36 - "עבודות שילוט ותמרור".
- התמרורים יוצבו באתר-עבודה על פי תוכניות המתכנן להסדרי תנועה בשלבי ביצוע כלהלן ככלל, אין להציב את התמרורים על התקנים שאינם תקינים אשר העלולים לסכן את המשתמשים בדרך הנתקלים בהם.
- מבנה מתקני נשיאה לתמרורים זמניים עמוד לתמרורים זמניים יהיה עשוי ממתכת או פלסטיק, והתושבת תהיה מגומי יצוק או מפלסטיק. הצבת התמרורים תיעשה על תושבות גומי. שלטים ותמרורים שישמשו באתר-עבודה יהיו בעלי תושבת יציבה ועמידה כנגד כוחות הרוח השוררים באזור וחייבים להיות במצב תקין, בלתי-בלויים, נקיים מאבק ומלכלוך אחר, בכל תקופת שימושם באתר. ניקיון השלטים והתמרורים יישמר ע"י שטיפה במים וניגוב במטלית נקייה רכה.



- רקע השלט או התמרור יהיה בהתאם לתרשימים ולתוכניות שלבי הביצוע של המתכנן. ממדי התמרורים יהיה כלהלן:

- תמרורי אזהרה - משולש באורך צלע 615 ס"מ.
- תמרורי הוריה - עגולים בקוטר 55 ס"מ.
- ממדי יתר סוגי התמרורים, כגון תמרורי מודיעין וסימני עזר בדרך יהיו בהתאם לתקנות התעבורה הענייניות לכבישים בין-עירוניים.

- פנסים מהבהבים באתר-עבודה יהיו בצבע כתום ויתאימו לדרישות המפרט הטכני של הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ולבטיחות במינוי משרד התחבורה, בסעיף "פנסים מהבהבים לסימון, איתות ואזהרה באתר-עבודה בדרכים." מאושרים לשימוש אך ורק פנסים מהבהבים שאושרו ע"י הוועדה האמורה.

2.2.9.2 מדידה לתשלום : יחידה/יום עבודה למשך הפרוייקט. יחידה יומית = כמות תמרור הפרוסים ביום הפעלה.

2.3 פרק 70- הקצבים

2.3.1 סעיפים 70.01.0010 – 70.01.0020 הקצב מוסכם בעבור קריאות תגובה בתקופת האחזקה.

2.3.1.1 הקבלן מתחייב להיענות לקריאת העירייה באופן מיידי ובתוך פרק קצר ע"י שרות טלפונים ו/או טלפון נייד ו/או ביפרים ו/או מכשירי קשר וזאת במשך 24 שעות ביממה, כולל ימי חול, שבתות וחגים.

2.3.1.2 הקבלן יספק למפקח מספרי טלפונים ניידים שלו ושל אנשיו המיועדים לפעול בפרק זמן קצר, במשך כל משך החוזה.

2.3.1.3 הקבלן מתחייב להתייצב לצורך ביצוע עבודות חירום/דחופות ועבודת התחזוקה להסרת מפגעים, באתר העבודה שיימסר לו, תוך שעתיים מקבלת ההודעה מהעירייה ו/או מהמוקד העירוני, ו/או מהמהנדס ו/או מהמפקח, וזאת עבור קריאות חירום בכל שעות היממה, בימי חול, שבתות וחגים.

2.3.1.4 באם הקבלן לא התייצב במועדים הנקובים במפרט זה, תהא רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לקבוע בכתב הכמויות, לכל מקרה.

2.3.2 סעיף 70.01.0060 משרד פיקוח באתר

2.3.2.1 המבנה למנהל הפרוייקט- פיקוח וסידורי נוחיות לעובדים



2.3.2.2. על הקבלן להקים מבנה לשימוש מנהל הפרוייקט, הפיקוח, המתכננים והיועצים ושיהיה מתאים בין היתר לעבודה משרדית. איתור מיקום המשרד, כל היתר, רישיון או תשלום במידה ויידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנה הינם באחריות ועל חשבון הקבלן.

2.3.2.3. על הקבלן להכשיר בצמוד למבנה מנהל הפרוייקט-פיקוח משטח חניה מאספלט עבור לא פחות מ- 3 כלי רכב לשימושם הבלעדי של מנהל הפרוייקט ואורחיו.

2.3.2.4. המבנה הנ"ל וחניותיו הצמודות יוקמו וימסרו לשימוש מנהל הפרוייקט והפיקוח עם תחילת העבודות בשטח ולא יאוחר מ- 7 ימים קלנדאריים, ממועד תחילת העבודה.

2.3.2.5. מיקום המשרד יאושר מראש ע"י המפקח.

2.3.2.6. המבנה יכלול:

2.3.2.6.1. חדר עבור משרדו של מנהל הפרוייקט והפיקוח, בשטח נטו לא קטן מ- 16.00 מ"ר אשר ישמש בין היתר גם כחדר ישיבות ולהבטחת איכות.

2.3.2.6.2. חדר שירותים ננעל, שיכלול אסלות וכיור לשימושם הבלעדי של מנהל הפרוייקט ואורחיו. השירותים יחוברו למערכת הביוב.

2.3.2.6.3. חלונות אטומים בתוספת תריסים ודלתות עם נעילה אמינה.

2.3.2.6.4. על דלת המשרדים יקבע שלט המתאר את יעוד החדר.

2.3.2.6.5. כל החדר יטוּיח ויצבע או יצופה בציפוי דקורטיבי אחר. במקרה של מבנה יביל יוכנס בידוד תרמי בין הציפוי לקירות ולתקרה. החדרים ירוצפו במרצפות טרצו 20/20 או יחופו בשטיחי P.V.C.

2.3.2.6.6. מתקן מיזוג אויר לפעולת איורור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2 כ"ס לפחות.

2.3.2.6.7. ריהוט וציוד תקין, באישורו של מנהל הפרוייקט ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:

2.3.2.6.8. שני שולחנות משרדיים במידות 180/70 ס"מ כל אחד, כולל מגירות.

2.3.2.6.9. 8 כסאות לשימוש המשרדים.

2.3.2.6.10. 1 ארונות פח עם אמצעי נעילה, לשמירת תיקים, עם אמצעי נעילה.



2.3.2.6.11. לוחות עץ מוקצעים, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית התכניות.

2.3.2.6.12. התקנת טלפון קבוע למשרד מנהל הפרוייקט.

2.3.2.6.13. במידה וחב' בזק תעכב את החיבור למשרד מנהל הפרוייקט על הקבלן לספק למנהל הפרוייקט טלפון נייד.

2.3.2.7. התקנת תחנת עבודה וציוד היקפי למשרד מנהל הפרוייקט :

2.3.2.7.1. על הקבלן לספק ולהתקין במשרד מנהל הפרוייקט תחנת עבודה וציוד היקפי לשימוש הבלעדי של מנהל הפרוייקט.

2.3.2.7.2. תחנת עבודה (מחשב)- בעל מפרט ודרישות לתמיכה בתוכנה הנדרשת.

2.3.2.7.3. תוכנה : עבור כל התוכנות צ"ל רישיון בודד, מקורי בגרסה אחרונה בשוק :

מפרט	הרכיב
תוכנה	
Windows או שווה ערך	מערכת הפעלה
	אנטי וירוס
Msproject או שווה ערך	ניהול פרויקטים
Msoffice או שווה ערך	ניהול משרד (מעבד תמלילים, עריכת מצגות, תוכנת גיליונות אלקטרוניים, תוכנת סריקת מסמכים)
בינארית או שווה ערך	חישוב כמויות

2.3.2.7.4. קו גישה לאינטרנט מהיר. שירות ואחריות לחומרה ותוכנה במשך כל תקופת הביצוע.

2.3.2.7.5. אספקת והתקנת פקסימיליה - על הקבלן החובה להתקין באתר העבודה פקסימיליה שמדפיסה על דפי צילום.

2.3.2.7.6. אספקת והתקנת מכונת צילום - העבודה כוללת אספקת והתקנת מכונת צילום לגודל נייר A3, A4, ובהתאם לדרישות העירייה.

2.3.2.7.7. אספקת והתקנת סורק מסמכים שולחני לגודל עד A4.



- 2.3.2.7.8. ביטוח הציוד- על הקבלן לבטח את הציוד המסופק לאתר למשך כל תקופת הפרויקט. הקבלן מתחייב לספק ציוד חליפי לאלתר במקרה של גניבה או אובדן של הציוד המפורט לעיל או חלקו. על הציוד המסופק להיות זהה לציוד שנגנב או אבד.
- 2.3.2.7.9. הקבלן יתחייב להשאיר את המשרד לרבות הציוד באתר העבודה עד אישור המנהל או מי מטעמו לקבלת חשבון סופי, כאשר הוצאתו מהאתר תהיה מותנית באישור המנהל או מי מטעמו.
- 2.3.2.7.10. תותקן מערכת חשמל הדרושה לעבודה הסדירה של המשרדים, שתכלול נקודות מאור ומנורות עם נורות פלואורסנטיות וחיבורי קיר, בכמות ובהספק שיאפשרו שימוש נאות ויעיל.
- 2.3.2.7.11. המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת. הוצאות התקנתו, הפעלתו והחזקתו של מתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, צריכת החשמל והמים - חלות על הקבלן.
- 2.3.2.7.12. המבנה יחובר למערכת מים ולמערכת ביוב עירונית.
- 2.3.2.7.13. המבנה כולו יוחזק באופן נקי ומסודר, הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום-יומי של המבנה.
- 2.3.2.7.14. הקבלן יבנה על חשבונו, במקום אחר בתחום האתר, מחסן מתאים לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים אחרים, לצורך ביצוע העבודות. על הקבלן לאפשר גישה חופשית להולכי רגל ולרכב, לכל אורך תקופת הביצוע, לשטח המיועד לבניית המחסנים והמשרדים הנ"ל.
- 2.3.2.7.15. מחסנים ושירותים מינימאליים של הקבלן שיש להקים במגרש:
- 2.3.2.7.16. מחסן לצמנט - מוגן בהחלט בפני רטיבות-במידה ונדרש.
- 2.3.2.7.17. התקן מתאים לאחסנת ברזל זיון
- 2.3.2.7.18. מחסנים לאחזקה ושמירה על חומרים לרבות מחסנים לקבלני משנה העובדים ישירות עבור העירייה.
- 2.3.2.7.19. במהלך העבודה יתכן והקבלן יצטרך לנייד בתחום האתר את המבנים הארעיים שהקים בכללותם, לרבות חיבורם למערכות העירוניות כך שיתאימו במקומם החדש בהתאם להוראת מנהל הפרויקט. כל זאת ללא כל תמורה נוספת. ניוד כאמור יכול להתחרש לכל היותר פעם אחת.



2.3.2.7.20. עם השלמת ביצוע העבודה לפי החוזה, יסתום הקבלן את כל הבורות, יפנה, יפרק או יהרוס הקבלן על חשבונו, את מבנה מנהל הפרוייקט (באם יורשה לכך) ואת מבנה הקבלן על ציודם ואת כל המבנים במסגרת מפרט זה לטובת הפרוייקט.

2.3.2.7.21. כל הציוד שנרכש או סופק עבור מנהל הפרוייקט לצורך ביצוע הפרוייקט יוחזר לקבלן.

2.3.2.7.22. התשלום הינו קומפ' בעבור כל הנ"ל ליח' זמן של עד שישה חודשים, החזקת המשרד והציוד כאמור מעבר ל 6 חודשים תשלום כערך הזמן היחסי לעלות יח' הזמן הנ"ל.

2.4. פרק 71 - מתרסים להנחתת רעש – אקוסטיקה וקירות אקוסטיים

2.4.1. כללי:

2.4.1.1. כל עבודות ההמתרסים והקירות האקוסטיים יהיו כמפורט במפרט הכללי פרק 71 של נת"י.

2.4.1.2. הטיפול הוא במקרים של פגיעות בקירות אקוסטיים קיימים ע"י גורמים חיצוניים וכמפורט להלן: כלי רכב, רעידות אדמה, סופות ופגעי מזג-אוויר אחרים, פגועים חבלניים, פגעי מלחמה וכו'. כמו כן ניתן לטפל באמצעות פרק זה במקרים יזומים של שיקום והחלפת קטעים של קירות מסוגים שונים.

2.4.2. תאור העבודה

2.4.2.1. הריסת הקטע המיועד להחלפה/שיקום עד מצב המאפשר התחברות בין הקטע החדש לקטע הקיים, כולל

2.4.2.2. פינוי הפסולת לאתר מורשה. הכנת שטח ההתחברות, כולל ניקוי, בדיקה ושיקום/החלפת אביזרי חיבור רלוונטיים

2.4.2.3. כגון מוטות מייתדים, ברגיי עיגון קוצים, שייבות, אומים, חומרי הדבקה וכו'... הכנת שטח התארגנות ושימוש בפיגומים מכל סוג שהוא ו/או כלים מכאניים להרמת

2.4.2.4. חומרים או אלמנטים שונים לפי הצורך.

2.4.2.5. החזרת המצב לקדמותו. סעיף זה ישולם עבור התארגנות הקבלן לפינוי הריסות קירות אקוסטיים מסוגים כמפורט בסעיפי המחירון. המחיר מתייחס להתארגנות לתיקון של 40 מ"ר ומעלה של קירות אקוסטיים



מסוגים שונים כמפורט

2.4.2.6. בתיאור הסעיפים במחירון. ככל שיידרש ביצוע תיקון לקטע הקטן מ-40 מ"ר, יחושב המחיר בגין הסעיפים שלעיל כחלק היחסי בין שטח הקיר המיועד לתיקון ושטח של 40 מ"ר

2.4.2.7. המדידה לתשלום: המחירים הם לפי קומפלט, וכוללים את כל הפעולות המתוארות לעיל.

2.4.3. רכיבי קונסטרוקציית שלד

2.4.3.1. לפי הוראות מפרט זה בפרק 02.04.

2.4.3.2. המחיר יימדד לפי טון קונסטרוקציית פלדה.

2.4.3.3. כל יתר הסעיפים הכולולים בפרק זה מתייחסים לשיקום ו/או שחזור קטעים קיימים באתרים השונים.

2.4.3.4. המחירים יהיו לפי יחידות המידה המצוינות במחירון המכרז. המחירים כוללים ייצור, אספקה, הובלה והרכבה של האלמנטים הרלוונטיים, כולל כל הפעולות הדרושות

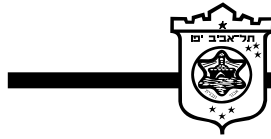
2.4.3.5. ומצוינות בתיאור הסעיף במחירון המכרז. המחירים יכללו התאמת האלמנטים החדשים לאלמנטים הקיימים, לא ישולם פחת למחירי היחידה המצוינים.

2.4.3.6. הביצוע בהתאם להנחיות המנהל או מי מטעמו.

2.4.4. סגירה זמנית של קירות אקוסטיים שנפגעו

2.4.4.1. פירוק השברים בשדה/שדות שנפגעו, מדידת הפתחים שנוצרו, הכנת משטחים במידות המתאימות מלוחות עץ או דיקתים, כולל חיזוקי רוח, התקנת המשטחים בשדות שנחשפו וחיזוקם עד קבלת חוזק ויציבות מספקים לפי הנחיות המנהל או מי מטעמו.

2.4.4.2. המחיר לפי מ"ר כולל כל החומרים והפעולות כמפורט לעיל.



נספח א' למפרט הטכני- נספח בטיחות בתנועה

מטרה

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

הוראות פרק זה אינן באות במקום הוראות החוזה, החוק ו/או התקנות הרלוונטיות 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.
- 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 **כנספח 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' התרשים/תכנית הסדר התנועה. הקבלן מתחייב לפעול על פי תנאי ההיתר/הרישיון.

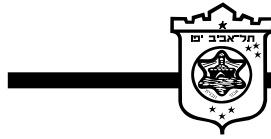
4. תיק בטיחות באתר העבודה

באתר העבודה ייימצא 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 (מחזירי אור) ותקן ישראלי מס' 2247 חלק 1.2 (תמרורים).

5.3. על הקבלן לוודא שכל התמרורים, ההתקנים, אביזרי 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

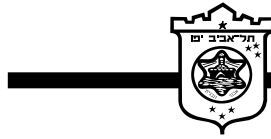
גורם אחר שהוסמך להכוונת תנועה על פי דין.

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 6.4 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 הישנותם.

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. 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 יושת הפיצוי המוסכם.
- 8.3. יובהר כי הפיצוי המוסכם אינו בא במקום הפסקת עבודה וכי אין בהפעלת הפיצוי המוסכם שבכתב הכמויות 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 ו/או 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.



עיריית תל אביב – יפו
מנהל בינוי ותשתית

נספח מס' 1 טופס סריקה לאיתור ליקויי בטיחות באתר העבודה

פרויקט / מספר רישיון: _____ תאריך: _____

גורם יוזם: _____ מנהל פרויקט: _____

שם הקבלן: _____ שם מנהל עבודה: _____

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"

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02	עבודות בטון יצוק באתר		

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.01	עבודות בטון שונות		
02.01.0010	בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת לאלמנטי מבנה שונים ו/או למילוי חללים.	מ"ק	650.00
02.01.0020	אלמנטי מבנה שונים חדשים מבטון ב-40 יצוק באתר כולל יסודות, קורות, קירות, עמודים, פלטות גישה, תקרות, רמפות וכו'.	מ"ק	1,650.00
02.01.0030	משקי התכווצות (משקי דמה)	מ'	18.00
02.01.0040	משקי התפשטות (משקי הפרדה)	מ'	40.00
02.01.0050	שכבה חסינת שחיקה מוחדרת לתוך פני הרצפה	מ"ר	25.00
02.01.0060	ארגזי כוורת בתחתית קורות יסוד.	מ'	25.00
02.01.0070	ארגזי פוליבוד בגובה 20 ס"מ משונן משופר בתחתית מרצפי בטון.	מ"ר	55.00
02.01.0080	יריעות פוליאטילן מתחת למרצפי בטון.	מ"ר	10.00
02.01.0090	מוטות זיון מפלדה מצולעת רתיכה.	טון	5,000.00
02.01.0100	מוטות זיון מפלדה עגולה חלקה.	טון	4,800.00
02.01.0110	רשתות פלדה מרותכות לאלמנטים שונים.	טון	5,200.00
02.01.0120	מוטות זיון מפלדה מגולוונת	טון	8,000.00
02.01.0130	מוטות זיון מסיבי זכוכית בכל קוטר	מ'	10.00
02.01.0140	רשתות זיון מסיבי זכוכית בכל קוטר	מ"ר	15.00
02.01.0150	מוטות זיון מסיבי פחמן (cfrp) וחומרים מרוכבים בכל קוטר	מ'	50.00
02.01.0160	הארכת מוטות זיון וחיבורם ע"י ריתוך לברזל הקיים בקטרים שונים.	טון	5,500.00
02.01.0170	הארכת מוטות זיון ע"י מחברים מכניים מיוחדים מסוג MBT עם ברגים נגזרים בקטרים מ-12-16 מ"מ.	יח'	200.00
02.01.0180	הארכת מוטות זיון ע"י מחברים מכניים מיוחדים מסוג MBT עם ברגים נגזרים בקטרים 25 - 18 מ"מ.	יח'	250.00
02.01.0190	מכלול מוטות מיתדים כימיים בקטרים מ-8-12 מ"מ מעוגנים בבטון קיים.	יח'	50.00
02.01.0200	מכלול מוטות מיתדים כימיים בקטרים מ-14-18 מ"מ.	יח'	70.00
02.01.0210	מכלול מוטות מיתדים כימיים בקטרים מ-20-25 מ"מ.	יח'	100.00
02.01.0220	מכלול ברגי עיגון כימיים לבטון עם מוטות הברגה מוברגים בקטרים עד 20 מ"מ.	יח'	60.00
02.01.0230	מכלול ברגי עיגון כימיים לבטון עם מוטות הברגה מוברגים בקטרים 20-28 מ"מ.	יח'	120.00
02.01.0240	רולקות בטון משולשות במידות לפי תכנון/הוראות הפיקוח	מ'	30.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.01.0250	קרומים טרומים למיסעת גשר מבטון מזויין ב-40 בעובי משתנה. (לא כולל הובלה והרכבה).	מ"ק	2,200.00
02.01.0260	נקזים באלמנטי בטון חדשים כולל כיס חצץ מצינור PVC בקטרים שונים ובאורכים של עד 1 מ'	יח'	60.00
02.01.0270	נקז אנכי ואופקי הכולל צינור שרשורי מחורר בקטרים שונים לרבות רצץ ועטיפה בבד גאוטכני	מ'	80.00
02.01.0280	תוספת לבטונים עבור בטון ב-50 במקום ב-40.	מ"ק	75.00
02.01.0290	תוספת למחיר הבטון עבור מוספי הגנה בפני כלורידים, סולפטים ותוספי הגנה לקרקעות/סביבה אגרסיביים	מ"ק	85.00
02.01.0300	תוספת ליציקות בטון באלמנטי מבנה שונים בכמות של פחות מ- 6.0 מ"ק נפח בטון.	מ"ק	400.00
02.01.0310	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון מוחלקים בעזרת הליקופטר.	מ"ר	50.00
02.01.0320	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון מחוספסים.	מ"ר	24.00
02.01.0330	קרצוף עדין של פני בטון	מ"ר	12.00
02.01.0340	תוספת מחיר לאלמנטי הבטון השונים עבור יציקה בשיפוע העולה על 5%.	מ"ק	105.00
02.01.0350	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ ו/או פלדה.	מ"ר	34.00
02.01.0360	תוספת עבור הוספת פלסטוקריט מ - מוסף אטימה ליציקות בטון, המקנה לבטון אטימה בפני חדירת מים, בריכוז של עד 1.5 % ממשקל צמנט לפי הנחיית טכנולוג בטון	ק"ג	25.00
02.01.0370	תוספת מחיר לבטון עבור דרגת חשיפה 5 ומעלה	מ"ק	15.00
02.01.0380	ייצור לרבות יציקת קורות טרומיות דרוכות בדריכת קדם בחתך כלשהו (מלבני/ קמץ הפוך/ קמץ כפול/ תעלה/ אחר) מבטון ב-50 לפי דרישת המנהל.	מ"ק	4,700.00
02.01.0390	הובלה והתקנה (ע"ג משאית מנוף) של קורות ואלמנטים טרומיים דרוכים בחתך כלשהו (מלבני/ קמץ הפוך/ קמץ כפול/ תעלה/ אחר) מבטון ב-50 לפי דרישת המנהל.	מ"ק	3,000.00
02.01.0400	תוספת מחיר עבור בטון ב-60.	מ"ק	125.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.02	עבודות שיקום בטון		
02.02.0010	שיקום בטונים פגומים באמצעות הטלאת כולל חציבת הבטונים, ההטלאת מסוגים ועובים שונים עפ"י הנחיות המפקח.	מ"ר	2,000.00
02.02.0020	שיקום בטונים באמצעות בטון מותז בלחץ גבוה.	מ"ר	2,500.00
02.02.0030	שיקום בטונים באזורי סגרגציה.	מ"ר	1,500.00
02.02.0040	הזרקת סדקים (ישירה/עקיפה) בבטון באמצעות דייס אפוקסי או פוליאוריתן או גבישים או שווה ערך עפ"י הנחית המפקח.	מ'	400.00
02.02.0050	תיקון סדקים במשטחים אופקים בטון באמצעות דייס אפוקסי או פוליאוריתן או גבישים או שווה ערך עפ"י הנחית המפקח.	מ'	150.00
02.02.0060	טיפול במשטחים בטון פגועים ו/או חללים בהמצעות הזרקות/מריחות דבק אופקסי או שרף אופקסי.	מ"ר	3,000.00
02.02.0070	מילוי חללים בתיקון באמצעות שרפים אפוקסים	ליטר	203.00
02.02.0080	מריחות חומר הגנה ושיקום בטונים באמצעות חומר על בסיס מיקרו צמנט ואופקסי כדוגמת סיקה גרד 720 או שו"ע מאושר בעובי עד 3 מ"מ .	מ"ר	2,000.00
02.02.0090	תוספת לסעיף 02.02.0080 לכל 1 מ"מ שכבת עובי נוסף מעבר ל3 מ"מ	מ"ר	389.00
02.02.0100	שיקום מסעות בטון באמצעות חומרים פולימרים	מ"ר	3,000.00
02.02.0110	מכלול אלמנטים שונים בהשלמה ותיקון למבנים קיימים מבטון ב-40 כולל עיבויי בטון חדשים.	מ"ק	2,000.00
02.02.0120	תוספת לסעיף 02.02.0110 עבור שימוש בבטון ב-50.	מ"ק	75.00
02.02.0130	שיקום אלמנטי בטון באמצעות חומר על בסיס דבק אופקסי כדוגמת סיקדור 31 או שו"ע מאושר בעובי שכבה של 1 מ"מ .	מ"ר	2,500.00
02.02.0140	חספוס וניקוי פני בטון פני בטון קיים עד 5 מ"מ	מ"ר	40.00
02.02.0150	סיתות, חספוס וניקוי פני בטון קיים	מ"ר	100.00
02.02.0160	מכלול תיקון בטון בדפנות ומשטחי בטון קטנים במישורים שונים כולל שוחות וכו'.	מ"ר	1,000.00
02.02.0170	תיקוני בטון בשכבות דקות עד עובי כולל של 10 מ"מ ע"י חומר צמנטי משופר פולמרי	מ"ר	190.00
02.02.0180	ציפוי אלמנטי בטון במלט הידראולי.	מ"ר	65.00
02.02.0190	ציפוי אלמנטי בטון במלט הידראולי אלסטי	מ"ר	75.00
02.02.0200	ציפוי מוטות פלדה בקטרים שונים בחומרי הגנה	מ'	15.00
02.02.0210	ביצוע ציפוי הגנה בהספגה (אימפרגציה) על בסיס אינהיבטורים מסוג מטיל-מטאקרילט למוטות זיון בבטון עפ"י הנחיות היצרן.	מ"ר	100.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.02.0220	ביצוע הגנה על מבנה באמצעות אינהיבטורים בהנדפה/הזרקה על בסיס מטיל-מטאקרילט על פי הוראות היצרן	מ"ק	500.00
02.02.0230	ניקוי וטיפול נקודתי בברזל וחוטי קשירה.	יח'	20.00
02.02.0240	שיקום דייס בטון בתחתית עמודי רכיבי פלדה.	יח'	400.00
02.02.0250	נקזים חדשים בקירות קיימים בעובי עד 50 ס"מ .	יח'	100.00
02.02.0260	נקזים חדשים בקירות קיימים בעובי מעל 51 ס"מ.	יח'	120.00
02.02.0270	טיפול בנקזים קיימים.	יח'	200.00
02.02.0280	סתימת משקים בחומר אלסטומרי מאושר	מ'	35.00
02.02.0290	סתימת שרוולים (תבניות) שונים.	יח'	50.00
02.02.0300	חיזוק מבני בטון ביריעות, חיזוק סינטטיות מסיבי פחמן / זכוכית בהתאם למפרט ובהתאם להוראות היצרן	מ"ר	1,600.00
02.02.0310	רצועות סיבי פחמן בהדבקה בחתך 50/1.2 מ"מ על תחתית וצידי קורות טרומיות דרוכות אורכיות או רכיבים אחרים של הגשר באמצעות דבק אפוקסי, לרבות הכנת השטח	מ'	465.00
02.02.0320	עוגנים פולימריים לעיגון היריעות במידות כלשהן	יח'	51.00
02.02.0330	בטון מהיר התקשות מסוג "רוק קריט" או אפוקסי שווה ערך ליציקות שונות ע"פ הנחיות המפקח.	מ"ק	15,000.00
02.02.0340	תוספת לאלמנטי בטון מבטון ב-40, עבור יציקות מיסעות גשר תלויות - טפסנות (לרבות טפסנות סמויה),מורכבות עבודה, זיון ונפח יציקה לפי דרישת המנהל.	מ"ק	2,200.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.03	עבודות איטום		
02.03.0010	איטום פני בטון ברכיבים הבאים במגע עם הקרקע בביטומן אספלט'י חם כמתואר במפרט.	מ"ר	50.00
02.03.0020	ציפוי ואיטום שטחי בטונים בחומר אוטם מסוג סיקה טופ סיל 107(דו-רכיבי) או ש"ע מאושר.	מ"ר	50.00
02.03.0030	איטום בטון בעזרת חומרים לאיטום גבישי	מ"ר	160.00
02.03.0040	איטום רכיבי פלדה במריחות אספלטיות קרות בעובי 5.0 מ"מ מינימום.	מ"ר	25.00
02.03.0050	מכלול מערכת איטום ביריעות ביטומניות מיסעת גשר קיים.	מ"ר	150.00
02.03.0060	מכלול מערכת איטום מבוססת MMA כדוגמת מערכת PUMA או ש"ע	מ"ר	1,000.00
02.03.0070	שיקום חידוש ואיטום מישקים קיימים (תפרי התפשטות) בקירות ומובלים ואלמנטי בטון שונים.	מ'	100.00
02.03.0080	מכלול תפרי התפשטות חדשים בקירות, תעלות מרצפים וכו'.	מ'	150.00
02.03.0090	איטום קירות במערכת דו- שכבתית של יריעות ביטומניות משובחות בפולימר SBS משורינות בלבד פוליאסטר בעובי 4 מ"מ, כולל פריימר ביטומני בכמות של 30 גר/מ"ר, הלחמת שכבת היריעות בתחתונה לתשתית בחפיפה של 10 ס"מ, הלחמת השכבה העליונה לתחתונה והדבקת פלטות הגנה מפוליסטיר	מ"ר	120.00
02.03.0100	איטום מבנים תת-קרקעים ביריעות P.V.C בעובי 2 מ"מ המקובעת מכנית לשתיית בין 2 יריעות הפרדה מגיאוטכסטיל במשקל 400 גר/מ"ר כל אחד.	מ"ר	150.00
02.03.0110	איטום באמצעות מברנה אטומה למים כדוגמת פוליאוריהא	מ"ר	700.00
02.03.0120	יריעות מבד גיאוטכני במשקל 400 גר/מ"ר לניקוז או להגנה על איטום.	מ"ר	15.00
02.03.0130	יריעות פוליאטילן H.D.P.E עם בליטות על איטום קירות תת- קרקעיים מסוג פלטון, 10 טפונד, פונדליין או ש"ע.	מ"ר	60.00
02.03.0140	איטום תפרי התפשטות ברוחב 2 ס"מ על-ידי רצועות ברוחב 45 ס"מ מיריעות ביטומניות אלסטומריות מושבחות בפולימר S.B.S משורינות בלבד פוליאסטר בעובי 5 מ"מ, כולל פרופיל גיבוי מפוליאטילן מוקצף בקוטר 25 מ"מ בין 2 רצועות האיטום.	מ'	120.00
02.03.0150	עצר כימי הידרופילי באזורים שונים עפ"י הנחיות המפקח העצר במידות 20/10.	מ'	100.00
02.03.0160	לוחות פוליסטרן מוקצף P-20 בעובי 3 ס"מ במקומות שונים עפ"י דרישת המפקח.	מ"ר	20.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.04	עב' מסגרות ופלדה		
02.04.0010	מכלול קולטן וצינור וניקוז מפלדה בקוטר 3"-8" לניקוז מיסעת הגשר הקיים.	מ'	350.00
02.04.0020	מכלול קולטן וצינור וניקוז מנירוסטה בקוטר 3"-8" לניקוז מיסעת הגשר הקיים.	מ'	500.00
02.04.0030	מכלול סבכת פלדה לקולטן ניקוז מגולוונת מעוגנת במיסעת הגשר במידות עפ"י הקיים ו/או עפ"י התכנית.	יח'	1,500.00
02.04.0040	מכלול סבכת נירוסטה לקולטן ניקוז מגולוונת מעוגנת במיסעת הגשר במידות עפ"י הקיים ו/או עפ"י התכנית.	יח'	2,000.00
02.04.0050	מכלול קונסטרוקציות פלדה מגולוונות חדשות , צבוע לפי מפרט צביעה 1(סביבה רגילה)	טון	20,000.00
02.04.0060	תוספת לסעיף 02.04.0050 עבור צביעה לפי מפרט צביעה 2(סביבה ימית)	טון	500.00
02.04.0070	תוספת לסעיף 02.04.0050 עבור צביעה לפי מפרט צביעה 7 (ציפוי טרמופלסטי).	טון	1,000.00
02.04.0080	מכלול קונסטרוקציות פלדה שחורה חדשות מפרופילים ופחים שונים לחיזוק ותימוך אלמנטי בטון קיימים, השלמות והחלפת חלקים פגומים ברכיבי פלדה קיימים, עיגון בבטון במידות שונות, לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון הקיים במידת הצורך לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון הקיים במידת הצורך, לרבות עבודה במקומות צרים ובגובה מוגבל עד כמות של 0.5 טון.	יח'	30,000.00
02.04.0090	מכלול קונסטרוקציות פלדה שחורה חדשות מפרופילים ופחים שונים לחיזוק ותימוך אלמנטי בטון קיימים, השלמות והחלפת חלקים פגומים ברכיבי פלדה קיימים, עיגון בבטון במידות שונות, לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון הקיים במידת הצורך לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון הקיים במידת הצורך, לרבות עבודה במקומות צרים ובגובה מוגבל בכמות של 0.51 טון עד 1 טון.	טון	26,000.00
02.04.0100	מכלול קונסטרוקציות פלדה שחורה חדשות מפרופילים ופחים שונים לחיזוק ותימוך אלמנטי בטון קיימים, השלמות והחלפת חלקים פגומים ברכיבי פלדה קיימים, עיגון בבטון במידות שונות, לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון הקיים במידת הצורך לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון הקיים במידת הצורך, לרבות עבודה במקומות צרים ובגובה מוגבל בכמות של 1 טון עד 2 טון.	טון	24,000.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.04.0110	מכלול קונסטרוקציות פלדה שחורה חדשות מפרופילים ופחים שונים לחיזוק ותימוך אלמנטי בטון קיימים, השלמות והחלפת חלקים פגומים ברכיבי פלדה קיימים, עיגון בבטון במידות שונות, לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון הקיים במידת הצורך לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון הקיים במידת הצורך, לרבות עבודה במקומות צרים ובגובה מוגבל בכמות של 2 טון ומעלה.	טון	18,500.00
02.04.0140	מדרך מפח מכופף ו/או מחורר ומגולון בגובה 5 ס"מ בעובי דופן 2.0 מ"מ וברוחב עד 60 ס"מ כולל צלעות הקשחה וניתן לפתיחה באמצעות 2 טבעות מעוגנות בבטון.	מ'	300.00
02.04.0150	מכלול קונסטרוקציות פלדה לתמיכות זמניות למגבהים (ג'קים) להחלפת סמך ניאופרן.	טון	25,000.00
02.04.0160	שיקום מעקות פלדה כולל ניקויים וצביעתם.	מ'	200.00
02.04.0170	מכלול שיקום רכיבי פלדה הכולל תיקונם, ניקויים וצביעתם לפי מפרט צביעה 5(סביבה רגילה)	מ"ר	200.00
02.04.0180	תוספת לסעיף 02.04.0170 עבור צביעה לפי מפרט צביעה 6 (סביבה ימית)	מ"ר	50.00
02.04.0190	מעקות מרשת נירוסטה 316 בעובי חוט 1.5 מ"מ, אורך צלע המעוין 80 מ"מ מסוג X-TEND תוצרת חב' CARLSTAHL-CABLEVISION (יבואן דריטל-ישימא) או שו"ע, מתוחה על כבלים בקוטר 10 מ"מ, המושחלים ברשת בשני הקצוות לרבות מותחני נירוסטה תוצרת JAKOV בכל קטע מישורי בכבל העליון ובכבל תחתון	מ"ר	4,000.00
02.04.0200	החלפת כבל עליון או תחתון במעקה כדוגמת הקיים כולל התקנתו.	מ'	200.00
02.04.0210	ייצור, אספקה והחלפת ברגי חיבור ותפסניות בגשר רוקח.	יח'	200.00
02.04.0220	החלפת ברגים ואומים בגשרי פלדה ע"פ הקיים כולל דריכתם וצביעתם	יח'	50.00
02.04.0230	בדיקה והידוק של ברגי מחברים במבני דרך כולל פלטות מיסעת גשר רוקח, וגשרים אחרים כולל השלמת אביזרים חסרים.	יח'	25.00
02.04.0240	תיקון אלמנטי פלדה קיימים באמצעות ריתוך.	מ'	20.00
02.04.0250	מזחלות מפח מגלוונות מעוגנות בנציבי הקצה שבאמצע הגשר ובתחתית התפרים הקיימים לקבות עהעיגון לבטונים.	מ'	750.00
02.04.0260	פירוק והתקנת קטעי מעקה פלדה בשר	מ'	130.00
02.04.0270	גלון אלמנטי פלדה קיימים לפי דרישת מנהל הפרוייקט לרבות פירוק, הובלות, הכנה לגלון והרכבה	טון	3,300.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.04.0280	פירוק והתקנת מחודשת לאחר תיקון וצביעה (תשלום עבור צבע בנפרד) של קטעי מעקה פלדה	מ'	285.00
02.04.0290	אספקה והתקנת עמוד מחסום לרכב מברזל יציקה מכל סוג/דגם/גודל לפי דרישת המפקח המותאם לפרטים הסטנדרטיים של העירייה במרחב הציבורי	יח'	800.00
02.04.0300	מעקות בטיחות חדשים לכלי רכב פלדה מכל סוג שהוא מאושרים בוועדה הבין משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות	מ'	400.00
02.04.0310	חיפוי לאלמנט קונסטרוקציה או בטון העשוי מפרופילי אלומיניום במידות ובעובי משתנה, גבהים שונים, מסגרת החיפוי לאלמנט קונסטרוקציה או בטון עשויה מפרופילי אלומיניום ופרופילים מקשרים, והכל ע"פ דרישת המנהל.	מ"ר	1,300.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.05	כלונסאות		
02.05.0010	כלונסאות בטון עד ב-40 בקוטר עד 40 ס"מ בעומק כלשהו לרבות הבנטוניט.	מ'	400.00
02.05.0020	כלונסאות בטון עד ב-40 בקוטר 50 ס"מ בעומק כלשהו לרבות הבנטוניט.	מ'	420.00
02.05.0030	כלונסאות בטון עד ב-40 בקוטר 60 ס"מ בעומק כלשהו לרבות הבנטוניט.	מ'	440.00
02.05.0040	כלונסאות בטון עד ב-40 בקוטר 70 ס"מ בעומק כלשהו לרבות הבנטוניט.	מ'	460.00
02.05.0050	כלונסאות בטון עד ב-40 בקוטר 80 ס"מ בעומק כלשהו לרבות הבנטוניט.	מ'	470.00
02.05.0060	כלונסאות בטון עד ב-40 בקוטר 100 ס"מ בעומק כלשהו לרבות הבנטוניט.	מ'	510.00
02.05.0070	תוספת עבור ביצוע כלונסאות בקטרים שונים בבנטוניט המובא בבויבית/מיכלית, עד 12 מטר.	מ'	500.00
02.05.0080	כלונסאות בטון בקטרים שונים עד 100 ס"מ קוטר מבוצעים בשיטת C.F.A.	מ'	500.00
02.05.0090	שימוש מיוחד במכונת קידוח קטנה או מתקן ידני, כולל צוות עובדים מתאים לפי הוראת המפקח.	קומפ	8,500.00
02.05.0100	התארגנות מיוחדת לביצוע כלונסאות עם תמיסת בנטוניט לעבודה של שיקום גשרים לפי הוראת המפקח.	קומפ	15,000.00
02.05.0110	מיניפיילים אנכיים בקוטר 8" - 6" קדוחים אנכית בקרקע ומעוגנים בקרקע או בבטון קיים ביסודות באמצעות הזרקת דייס בטון ב-40 המתאים ליציקות בחתכים קטנים עפ"י הנחיות המפקח.	מ'	1,000.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.06	הכנות פירוקים והריסות		
02.06.0010	פירוק והריסת קירות בניה בכל העוביים כולל חגורות אנכיות ואופקיות וסילוק הפסולת לאתר מחזור מאושר על ידי המשרד להגנת סביבה.	מ"ר	250.00
02.06.0020	פירוק סיתות חציבה וסילוק אלמנטי בטון שונים בעוביים שונים, כולל ניסור בגבולות הפירוק וסילוק הפסולת לאתר מחזור מאושר על ידי המשרד להגנת סביבה.	מ"ק	800.00
02.06.0030	ניסור אלמנטי בטון בעובי עד 0.5 מ' במקומות עפ"י הנחיות המפקח.	מ'	400.00
02.06.0040	חציבת פתחים באלמנטי בטון בעובי כלשהו בשטח עד 1.0 מ"ר. כולל ניסור ועיבוד צורת הפתח.	יח'	600.00
02.06.0050	קידוח חורים בקוטר עד 10" באלמנטי בטון שונים בעובי עד 0.5 מ' באמצעות מקדחים מיוחדים ומתאימים.	יח'	600.00
02.06.0060	פירוק וסילוק גדר רשת בגובה עד 3.0 מ'.	מ'	35.00
02.06.0070	פירוק זהיר של גדרות ומעקות מכל הסוגים ופינוי החומר למקום שיורה המפקח או הרכבתה מחדש	מ"ר	32.00
02.06.0080	פירוק גדרות ומעקות מכל הסוגים ופינוי החומר לאתר פסולת מורשה	מ"ר	25.00
02.06.0090	פירוק מעקה גשר קיים.	מ'	100.00
02.06.0100	פירוק מעקה רכב מפלדה מכל סוג כולל עמודונים ויסודות בטון.	מ'	70.00
02.06.0110	תוספת לנ"ל עבור פירוק זהיר והתקנתו מחדש לפי הנחיות המפקח.	מ'	150.00
02.06.0120	פירוק מעקה מבטון מזוין.	מ'	30.00
02.06.0130	פירוק תמרורים ושלטיים צידיים כולל יסודות.	יח'	50.00
02.06.0140	פירוק תמרורים ושלטיים צידיים כולל יסודות עבור פירוק זהיר והתקנתו מחדש לפי הנחיות המפקח.	יח'	30.00
02.06.0150	ניקוי חול בזלתי במקומות שונים שלא מוגדרים ועפ"י דרישות המפקח, כולל יריעות הגנה.	מ"ר	40.00
02.06.0160	שטיפה בלחץ מים של 400 עד 3000 באר של אלמנטי מבנה שונים עפ"י הנחיות המפקח.	מ"ר	90.00
02.06.0170	שטיפת אלמנטי בטון במכונות לחץ מים עד BAR400.	מ"ר	20.00
02.06.0180	ניקוי האתר וסילוק הצמחיה הקיימת כולל פינוי פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה.	מ"ר	4.00
02.06.0190	פינוי פסולת בלבד לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה, כולל העמסה והעברה.	מ"ק	100.00
02.06.0200	כריתת עצים ועקירת עצים שלמים לרבות פינויים מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.	יח'	400.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.06.0210	עקירת גדמי עצים לרבות פינויים מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.	יח'	160.00
02.06.0220	טיפול בצמחיה פולשת/עצים פולשים/בגדמי צמחיה בתוך אלמנטי בטון של הגשר, כולל חיתוך והזרקת חומרים כימיים וכן אמצעי הרמה ופיגום לצורך גישה.	קומפ	10,000.00
02.06.0230	העתקת עצים לפי הוראת הפיקוח	יח'	600.00
02.06.0240	גיזום עצים שלא מיועדים להעתקה	יח'	265.00
02.06.0250	פירוק אבני שפה כולל יסוד וגב בטון, כולל העמסה וסילוק.	מ'	30.00
02.06.0260	פירוק ריצוף מאבן משתלבת ופינוי, כולל בסיס הבטון והמצעים.	מ"ר	40.00
02.06.0270	פירוק ריצוף מידרכה במידות 45/45, 60/30 ס"מ.	מ"ר	40.00
02.06.0280	פירוק ריצוף מידרכה במידות 45/45, 60/30 ס"מ, אך פירוק המרצפות לשימוש חוזר.	מ"ר	50.00
02.06.0290	חיתוך מבנה כביש קיים לעומק של עד 10 ס"מ.	מ'	15.00
02.06.0300	פירוק מבנה מלא של כביש ברוחב של עד 1.0 מ' ובעומק של עד 1.20 מ' כולל ניסור האספלט, חפירה, וסילוק החומרים והחזרת המצב לקדמותו.	מ'	200.00
02.06.0310	עבודות פירוק של תאים בקוטר של עד 1.20 מ' בעומק עד 2.50 מ'.	יח'	500.00
02.06.0320	הגבהת התאים הטרומיים לגובה של עד 30 ס"מ.	יח'	400.00
02.06.0330	הנמכת תאי ביקורת למים או לביוב לגובה של עד 30 ס"מ.	יח'	455.00
02.06.0340	פירוק מיסעת אספלט/בטון בעובי של עד 15 ס"מ כולל פירוקים ברצועות צרות ובשטחים קטנים.	מ"ר	25.00
02.06.0350	פירוק מיסעת אספלט/בטון בעובי של עד 15 ס"מ עד 30 ס"מ, כולל פירוקים ברצועות צרות ובשטחים קטנים.	מ"ר	30.00
02.06.0360	קרצוף מיסעת אספלט קיים בעובי של 2-5 ס"מ.	מ"ר	10.00
02.06.0370	חיספוס אספלט בעובי של עד 1 ס"מ כולל טאטוא.	מ"ר	10.00
02.06.0380	חיספוס מסעת גשר מבטון בעובי של עד 1 ס"מ כולל ניקוי	מ"ר	11.00
02.06.0390	ניסור אספלטים בהתחברויות.	מ'	12.00
02.06.0400	פירוק קווי צינורות בקטרים שונים.	מ'	80.00
02.06.0410	פירוק ציפוי אבן ריפ-ראפ.	מ"ר	60.00
02.06.0420	פירוק זהיר מסלעות קיימות והעברתן למחסן או כל מקום אחר המאושר ע"י המפקח.	מ"ר	100.00
02.06.0430	פירוק קווי צינורות מכל סוג ובקטרים שונים.	מ'	80.00
02.06.0440	פירוק מדרגות מכל סוג	מ'	50.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.06.0450	פירוק אבן חיפוי וקופינג מכל סוג/גודל/עובי	מ"ר	40.00
02.06.0460	פירוק זהיר של אבן חיפוי וקופינג מכל סוג/גודל עובי לשימוש חוזר	מ"ר	70.00
02.06.0470	פירוק מבנה תחנת אוטובוס ו/או טרמפיאדה	קומפ	1,500.00
02.06.0480	פירוק מבנה תחנת אוטובוס והקמתו מחדש (כולל רצפת הבטון כדוגמת הקיים)	קומפ	4,100.00
02.06.0490	פירוק וסילוק מפגע מכל סוג שהוא לרבות פירוק שלט/תמרור קיים כאשר העבודה כוללת את כל הציוד הדרוש.	יח'	3,280.00
02.06.0500	פירוק סיתות וחיצוב פני הבטון המזוין במיסעת הגשר לעומקים שונים לרבות דופן מעקה הבטון מטיפוס ניו ג'רסי, מעקה ניו ג'רסי ובלטות קורות הרוחב, הכל בקטעים ובשלבים שונים הכל כמתואר בתכניות וכמפורט במפרט הטכני לרבות מפרט נתיבי ישראל	מ"ק	2,050.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.07	עבודות טיח, אבן		
02.07.0010	טיח חוץ על קורות ועמודים בדלים, כולל הרבצה תחתונה, שכבת טיח מיישרת ושכבת שליטה על בסיס צמנט לבן.	מ"ר	120.00
02.07.0020	טיח גרנוליט שתי שכבות עם צרורות נחל על שטחים מישוריים.	מ"ר	240.00
02.07.0030	טיח גרנוליט שתי שכבות על שטחים מישוריים, אך הטיח מגרנוליט עם חצץ גרוס .	מ"ר	220.00
02.07.0040	טיח צמנט בשתי שכבות.	מ"ר	120.00
02.07.0050	טיח כורכרי בגון כדוגמת הקיים ועפ"י הנחיות המפקח.	מ"ר	180.00
02.07.0060	קניטקס סופר גמיש או שווה ערך בכמות של 5,1 ק"ג/מ"ר לרבות פריימר סופר קניטקס.	מ"ר	100.00
02.07.0070	חיזוק בזזיתני רשת מגולוונת לרבות עיבוד כל הפינות.	מ'	30.00
02.07.0080	ריצוף בשיש חברון או שו"ע מאושר, בפסים ברוב של עד 50 ס"מ ובעובי משתנה לרבות עיבוד בקשת, עיבוד בסילר מאושר נגד רטיבות.	מ"ר	300.00
02.07.0090	מכלול חיפוי אבן מכל סוג לקירות חוץ בשיטה רטובה או יבשה או הדבקה.	מ"ר	350.00
02.07.0100	מכלול חיפוי אבן מכל סוג לקירות חוץ בשיטה רטובה או יבשה או הדבקה במקרים של שימוש חוזר באבן מפירוק (ללא הספקת אבן)	מ"ר	150.00
02.07.0110	מכלול אבן קופינג בכל רוחב לפי פרט אדריכל ו/או לפי הקיים לרבות עיגונה לבטון באמצעות שני ברגים כימיים לפחות בכל אבן.	מ'	350.00
02.07.0120	חיפוי עמודים החדשים והקיימים באבן מכל סוג בהתאם לתכנון ו/או כדוגמת הקיים בשיטה רטובה או יבשה או הדבקה בעובי כולל של 5 ס"מ לרבות עיבוד גליפים.	מ"ר	400.00
02.07.0130	חיפוי מעקה קיים בלוחות שיש בעובי 3 ס"מ בשיטה רטובה בעובי כולל של 5 ס"מ לרבות עיבוד גליפים ולרבות חיפוי פילרים .	מ"ר	400.00
02.07.0140	עוגן מכני לעיגון אבן חיפוי	יח'	50.00
02.07.0150	תיקון ושיקום משקים בכיחול ביו אבני החיפוי	מ'	20.00
02.07.0160	שיקום קירות לשימור	מ"ר	500.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.08	עבודות עפר, מצעים ואספלט		
02.08.0010	חפירות גישוש לאיתור תשתיות תת קרקעיות ו/או יסודות בעומק כלשהו בעבודת ידיים	מ"ק	130.00
02.08.0020	חפירות גישוש בכלים ולדרישת מתכנן/פיקוח לעומקים ולמבנם כלשהם, ימדד כעבודה קומפלט, כולל הכלים הפועלים ופינוי עודפים (הובלה תחשב בנפרד בעבודות שאינם נכללות בהיקף פרוייקט פתוח).	קומפ	4,500.00
02.08.0030	חפירה ו/או חציבה בשטח לעומקים כלשהם, כולל הדוק תחתית חפירה, כולל פינוי עודפי חפירה	מ"ק	20.00
02.08.0040	חפירה ו/או חציבה בשטחים מוגבלים כולל הדוק תחתית חפירה	מ"ק	35.00
02.08.0050	חפירה ו/או חציבה למבנים שונים כולל בשטחים ובמידות צרות לכל סוגי היסודות והמבנים.	מ"ק	60.00
02.08.0060	חפירה ו/או חציבה של יסודות בודדים בשטח ולעומק כלשהם.	מ"ק	69.00
02.08.0070	חפירה בעבודת ידיים באדמה חמרה/ חולית, כולל מלוי חוזר והדוק לרבות חפירות גישוש לפי דרישת המפקח	מ"ק	80.00
02.08.0080	הידוק תחתית החפירה לצפיפות 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.	מ"ר	10.00
02.08.0090	הובלה, פיזור והידוק מילוי מובא מצע סוג א' מהודק בהידוק מבוקר.	מ"ק	130.00
02.08.0100	הובלה, פיזור והידוק מילוי מובא מצע סוג ב' מהודק בהידוק מבוקר.	מ"ק	80.00
02.08.0110	פיזור והידוק חומר מילוי מקומי	מ"ק	25.00
02.08.0120	הובלה, פיזור והידוק של חומר מילוי מובא או חומר נברר	מ"ק	70.00
02.08.0130	אספקה, הובלה פיזור והידוק של חול טבעי או גרוס	מ"ק	70.00
02.08.0140	בטון בעל חוזק נמוך CLSM לפי דרישת המפקח בכתב	מ"ק	300.00
02.08.0150	ציפוי יסוד.	מ"ר	3.00
02.08.0160	ציפוי מאחה.	מ"ר	2.00
02.08.0170	אספקה, פיזור והדוק אספלטים.	טון	500.00
02.08.0180	אספקה, פיזור והדוק אספלט בעובי משתנה	מ"ר	80.00
02.08.0190	אבן שפה/אבן אי/אבן גן, כולל יסוד ומשענת בטון.	מ'	150.00
02.08.0200	אספקה וריצוף אבנים משתלבות צבעוניות בעובי 6 ס"מ מטיפוסים שונים ובגוונים שונים כולל מצע חול מיוצב עם צמנט (1:3) בעובי 4 ס"מ.	מ"ר	150.00
02.08.0210	אספקה וריצוף אבנים משתלבות צבעוניות בעובי 6 ס"מ מטיפוסים שונים ובגוונים שונים כולל מצע חול מיוצב עם צמנט (1:3) בעובי 4 ס"מ אך ללא אספקת האבן	מ"ר	40.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.09	גדרות מעקות בטיחות וקירות פיתוח ושונוות		
02.09.0010	ציפוי גרנוליט בעובי 2 ס"מ על גבי משטח בטון קיים לרבות ציפוי מדרגות כולל פירוק הקיים.	מ"ר	300.00
02.09.0020	מכלול חיפוי אבן "ריפ רפ" כולל תיקונים במשטחים שונים וקטנים לרבות האבן, גב הבטון עיבוד הקרקע וכו'.	מ"ר	150.00
02.09.0030	ניקוי ותיקון מישקים (פוגות) במשטחי "ריפ רפ" קיימים.	מ'	25.00
02.09.0040	יריעות גיאומט-א עם דפנות מחוספסים ומחוררים בעומק 20 ס"מ/40 תאים למ"ר על יריעות גיאוטקסטיל וכולל מילוי בטון מסוג ב-20.	מ"ר	150.00
02.09.0050	יריעות גיאומט-א עם דפנות מחוספסים ומחוררים בעומק 15 ס"מ/40 תאים למ"ר, כולל מילוי באדמה גננית.	מ"ר	90.00
02.09.0060	קיר כובד מבטון ב- 30 (ללא דבש) כולל גמר בטון חשוף ועיבוד ראש הקיר. המדידה לתשלום תהיה עבור מ"ק תהיה עבור החומרים שימוש בכוח אדם מקצועי ובלתי מקצועי שתידרש לרבות כל החומרים והציוד וכל העבודות הנובעות מכך לרבות ניקוי האתר בגמר העבודה	מ"ק	1,200.00
02.09.0070	תוספת לסעיף 02.09.0060 עבור שימוש בבטון ב-40	מ"ק	50.00
02.09.0080	קיר תומך פיתוח מבטון ב-30 בגובה עד 3.0 מ' לרבות יסודות, קירות, תפרים, נקזים וכו'.	מ"ק	2,000.00
02.09.0090	תוספת לסעיף 02.09.0080 עבור שימוש בבטון ב-40	מ"ק	50.00
02.09.0100	תוספת מחיר לקיר תומך עבור גמר בבטון חשוף בתבניות מיוחדות: בטון חלק, קורדרוי וקורדרוי מבוזק. המדידה לתשלום תהיה עבור מ"ר חזית קיר וכוללת את כל העבודות חומרים, שימוש בכוח אדם מקצועי ובלתי מקצועי שתידרש לרבות הציוד וכל העבודות הנובעות מכך.	מ"ר	50.00
02.09.0110	מכלול עוגן קרקע קבוע דרוך לכוח עד 40 טון כולל הגנה כפולה כנגד קורוזיה עפ"י המפרט הכללי פרק 26.	קומפ	6,000.00
02.09.0120	תוספת לסעיף 02.09.0110 לעוגן עבור כוח של 10 טון נוספים.	קומפ	2,000.00
02.09.0130	תוספת מחיר לעוגנים עבור כל מ"ק דייס בטון נוסף מעל 2 פעמים הנפח התיאורטי של הקדח לעוגן.	מ"ק	2,000.00
02.09.0140	מכלול בורג קרקע/סלע מגולוון בקוטר 25 מ"מ עם תבריג, דיסקה ואום נעילה ודריכה לכוח של עד 5 טון .	קומפ	2,500.00
02.09.0150	תוספת לסעיף 02.09.0140 עבור כל 5 טון דריכה נוספים.	קומפ	500.00
02.09.0160	אספקת והתקנת גדרות רשת בכל גובה כולל עמודים ועמודי תמיכה אלכסוניים . לא ישולם בסעיף זה בגין גדרות זמניות אלא בגין גדרות קבועות בלבד. התשלום יהיה לפי מ"ר גדר כולל חומרים, עבודה, וכל חומרי עזר ועבודות לוואי ועבודות זמניות, הנדרשות לשם ביצוע מושלם של העבודות.	מ"ר	150.00
02.09.0170	אספקה והתקנת מעקה בטיחות מסבכת ברזל בגובה עד 2.0 מ'	מ'	250.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.09.0180	אספקה והתקנת גדר רשת מרותכת במסגרות בגובה משתנה	מ"ר	280.00
02.09.0190	אספקה והתקנת גדר תיחום ערוגות	מ'	230.00
02.09.0200	אספקה והתקנת גדר מוסדות חינוך בגובה 2 מ'	מ'	330.00
02.09.0210	אספקה והתקנת מעקה הולכה קשתי	מ'	245.00
02.09.0220	אספקה והתקנת שער חד כנפי	קומפ	1,850.00
02.09.0230	אספקה והתקנת שער דו כנפי	קומפ	3,500.00
02.09.0240	ייצור/אספקה/החלפה והתקנת מאחז יד ברמפה או במדרגות	מ'	210.00
02.09.0250	מאחז יד כנ"ל אך מפלדת נירוסטה.	מ'	400.00
02.09.0260	אספקת והתקנת גדר אסכורית	מ"ר	300.00
02.09.0270	תיקוני גדרות רשת קיימות ע"י החלפת רשת פגומה ו/או השלמתה ויישור העמודים לפי הצורך	מ"ר	65.00
02.09.0280	הרכבת סלעיה בלבד מסלעים מכל סוג שהוא ובגדלים שונים	מ"ר	190.00
02.09.0290	אבן ביסוס בין 500 ק"ג ל - 0.5 ק"ג	מ"ק	180.00
02.09.0300	אבן פילטר אחרי המסלעה בגודל מתחת ל - 0.5 מ"ק מתחת ל 0.50 מ"ק עד 100 ק"ג	מ"ק	250.00
02.09.0310	מסלעה מגושי סלע טבעיים בעלי פנים שטוחים בגודל עד 0.5 מ"ק כל אחד	מ"ר	650.00
02.09.0320	מסלעה מגושי סלע טבעיים בעלי פנים שטוחים בגודל 0.5 מ"ק לפחות כל אחד	מ"ר	600.00
02.09.0330	הקמת הגנה מסלעים רכים (שקי חול), כולל כל החומרים והעבודות כמפורט במפרט הטכני/תכנון	מ"ק	200.00
02.09.0340	אבן פילטר 0.1 טון -0.5 ק"ג, כולל כל החומרים והעבודות כמפורט לרבות בד גיאוטקני, הכמות האבן מדורג טוב	מ"ק	250.00
02.09.0350	אספקת ומילוי אבן 100 ק"ג - 1.0 ק"ג, כמפורט (כולל חפירה, מילוי)	מ"ק	200.00
02.09.0360	תא ביקורת מחוליות בטון טרום בקוטר 60 ס"מ לפי ת"י 658, בעומק עד 1.5 מטר, לרבות: עבודות העפר הדרושות, פנוי החומר החפור, מלוי חוזר מבוקר, ריצפת בטון, עבודי תעלות בתשתית עם תוספת דבק אקרילי, תקרת בטון ומכסה מותאמים לעומס 12.5 טון.	יח'	1,100.00
02.09.0370	תא ביקורת מחוליות בטון טרום בקוטר 80 ס"מ לפי ת"י 658, בעומק עד 1.5 מטר, לרבות: עבודות העפר הדרושות, פנוי החומר החפור, מלוי חוזר מבוקר, ריצפת בטון, עבודי תעלות בתשתית עם תוספת דבק אקרילי, תקרת בטון ומכסה מותאמים לעומס עד 40 טון.	יח'	2,100.00
02.09.0380	אספקה והתקנת מדרגות מאלמנטים טרומיים מבטון -מכל הסוגים	מ'	350.00
02.09.0390	תוספת למחיר מדרגות מאלמנטים טרומיים בגין גימור גרנוליט, ו/או אקרסטון, ו/או שנהב, ו/או כורכרית, ו/או עיבוד מסותת	מ'	100.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.09.0400	תוספת מחיר לבטון עבור פיגמנט בגוון לפי בחירת המתכנן.	מ"ר	20.00
02.09.0410	תוספת בעבור חיפוי הקיר באבן פראית, או אבן לקט עפ"י דרישת המפקח.המדידה לתשלום לפי חזית החיפוי ותכלול את החומרים שימוש בכוח אדם מקצועי ובלתי מקצועי שתידרש לרבות כל החומרים והציוד וכל העבודות הנובעות מכך לרבות ניקוי האתר בגמר העבודה	מ"ר	200.00
02.09.0420	תוספת בעבור חיפוי הקיר בחלוקי נחל	מ"ר	600.00
02.09.0430	שק (בלת) חול הכולל לפחות 0.6 ק"ב חול, לצורך תמיכה וחיזוק מבנים ואלמנטים. המחיר כולל הובלה, אספקה, התקנה וצוות של מנהל עבודה ושני עובדים, לפי דרישת המנהל.	יח'	280.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.11	עבודות צביעה		
02.11.0010	צבע למעקות פלדה קיימים בגובה עד 1.5 מ' בצבע לפי המפרט המיוחד כולל ניקוי והכנת המעקה.	מ'	165.00
02.11.0020	צביעת מאחז יד קיים מצינור פלדה בקוטר עד 6" ע"י מערכת צבע למתכת	מ'	80.00
02.11.0030	טיפול והגנה על אלמנטים פלדה ושטחי חפייה במערכת TERMARUST TR2000 או שו"ע, באמצעות הגנה קטודית כדוגמת זינגא באלמנטי פלדה, בשלוש שכבות של 60 מיקרון סה"כ 180 או ש"ע וכמפורט במפרט צביעה 8 ובמפרט הטכני.	מ"ר	300.00
02.11.0040	תוספת לסעיף 02.11.0030 באלמנטים קיימים בהם נדרש הסרת צבע, טיפול ושיקום בפלדה פגועה, ניקוי שיפוץ וכל ההכנות הנדרשות בהתאם למפרט המיוחד.	מ"ר	150.00
02.11.0050	ציפוי נגד החלקה על משטחי פלדה קיימים/חדשים עפ"י מפרט צביעה 9.	מ"ר	110.00
02.11.0060	ציפוי נגד החלקה על משטחי פלדה קיימים בייבוש מהיר עפ"י מפרט צביעה 10	מ"ר	175.00
02.11.0070	ציפוי נגד החלקה למשטחי בטון ואספלט עפ"י מפרט 11	מ"ר	40.00
02.11.0080	מכלול צביעת משטחי בטונים בצבע אקרילט חד-רכיבי עפ"י למפרט צביעה 12, כולל כל עבודות ההכנה.	מ"ר	30.00
02.11.0090	מכלול צביעת משטחי בטונים בצבע חד רכיבי כדוגמת רכיבי כדוגמת סיקגארד 680S בשני שכבות-רכיבי עפ"י למפרט צביעה 13, כולל כל עבודות ההכנה.	מ"ר	70.00
02.11.0100	מכלול צביעת משטחי בטונים בצבע אפוקסי דו-רכיבי עפ"י מפרט צביעה 13, כולל כל עבודות ההכנה.	מ"ר	120.00
02.11.0110	צבע נגד גרפטי לאלמנטי פלדה ו/או פלסטיק ו/או בטון בהתאם עפ"י מפרט צביעה 14.	מ"ר	90.00
02.11.0120	צבע לאלמנטי קונסטרוקציה מפלדה שחורה חדשה כמפורט במפרט צביעה 3	טון	2,500.00
02.11.0130	תוספת לסעיף 02.11.0120 לכל 100 מקרון שכבת אפוקסי באזורים קורוזיביים	טון	500.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.12	סמכים ותפרים בגשרים		
02.12.0010	הרמת והחזרת חלקי הגשר לצורך החלפת סמך ניאופרן משורין קיים (כולל פירוק סמך קיים) עפ"י הקיים עד 2 יחידות סמך בנציב (סמך משולם בנפרד).	יח'	12,000.00
02.12.0020	הרמת והחזרת חלקי הגשר לצורך החלפת סמך ניאופרן משורין קיים (כולל פירוק סמך קיים) עפ"י הקיים ומעל 2 יחידות סמך בנציב (סמך משולם בנפרד).	יח'	8,000.00
02.12.0030	תיקון פגמים בתושבות הבטון של הסמכים בגשר.	יח'	1,500.00
02.12.0040	מילוי מרווח קיים בין סמך גשר לפני תושבת בטון.	יח'	2,000.00
02.12.0050	רשת להגנה של אזור סמכים בגשרים נגד כניסת יונים	מ"ר	65.00
02.12.0060	מכלול תפר מסוג אספלט גמיש ("אספלט פלג") במיסעות גשרים.	מ'	3,000.00
02.12.0070	מכלול תפר התפשטות מסוג D80 (TL/TP-FU92), UBE1-D80 תוצ' חברת MAURER, הכל ע"פ הקיים. או שווה ערך	מ'	4,000.00
02.12.0080	מכלול תפר כנ"ל, אך מסוג GPE-80 תוצ' FIP או שווה ערך.	מ'	4,000.00
02.12.0090	מכלול תפר כנ"ל, אך מסוג GPE-120 תוצ' FIP או שווה ערך	מ'	6,000.00
02.12.0100	החלפת אטם גומי קיים בתפר התפשטות.	מ'	1,000.00
02.12.0110	פירוק זהיר, הריסה וסילוק רצועות בטון פגום לעיגון תפרים כולל יציקת בטון חדש.	מ'	2,000.00
02.12.0120	פירוק מכלול תפר התפשטות קיים לצורך החלפתם בחדשים.	מ'	1,500.00
02.12.0130	תיקון פגמים באספלט בסמוך לתפרים.	מ"ר	200.00
02.12.0140	בבטון ב-50 לפחות, מהיר התקשות מסוג "רוק קריט", סיקה פרונטו או שו"ע מאושר. ובהזרקה ביציקות לתפרי התפשטות בגשרים.	מ"ק	17,000.00
02.12.0150	ניקוי ידני או מיכני של תפר התפשטות בגשר מסוג כלשהו.	מ'	70.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.20	עבודות נגרות חרש		
02.20.0010	החלפת לוחות סדוקים, שבורים ע"פ סימון ודרישת המפקח בהתאם לסוג הלוחות הקיימים ו/או הוראות התכנון והמפקח. לפי יחידה קומפלט אורך עד 5.0 מטר רוחב עד 0.3 מטר, המחיר כולל פירוק לוחות שבורים וסדוקים שסומנו ע"י המפקח/יועץ ואספקת והרכבת לוחות, החתך וסוג העץ לפי הלוחות הקיימים. העבודה כוללת : פרוק וסילוק הלוח השבור, הכנת הלוח עץ כדוגמת הקיים, התאמה למקום, שיוף, צביעה וחיבור כולל ברגים לפי המפרט להחלפת לוחות המדרך מסד.	יח'	200.00
02.20.0020	חיזוק משטח הלוחות ע"י הוספת קורות קשר/חיזוק מלמטה.	מ'	250.00
02.20.0030	החלפת לוחות המדרך לרבות לוחות התשתית.	מ"ר	750.00
02.20.0040	החלפת לוחות המדרך ללא החלפת לוחות תשתית	יח'	300.00
02.20.0050	חירוף לוחות המדרך במדרך קיים	מ"ר	60.00
02.20.0060	החלפת מעקה/מאחז יד לפי דוגמא קיימת	מ'	250.00
02.20.0070	החלפה/הוספה/ הידוק וחיזוק ברגים קיימים בלוחות המדרך הקיים	יח'	25.00
02.20.0080	ניקוי וחיידוש צביעה של לוחות מדרך קיים.	מ"ר	80.00
02.20.0090	צביעה של מאחז יד וקורות קשר/חיזוק	מ'	70.00
08	עבודות חשמל		

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
08.01	עבודות תקשורת וחשמל		
08.01.0010	צינורות PVC בקוטר 3" טיפוס חברת חשמל	מ'	40.00
08.01.0020	צינורות PVC בקוטר 4" טיפוס חברת חשמל	מ'	50.00
08.01.0030	צינורות PVC בקוטר 6" טיפוס חברת חשמל	מ'	70.00
08.01.0040	צינורות PVC בקוטר 8" טיפוס חברת חשמל	מ'	95.00
08.01.0050	אספקה והנחת צנרת יק"ע מכל הסוגים בקוטר 40 מ"מ או 50 מ"מ	מ'	17.00
08.01.0060	אספקה והנחת צנרת יק"ע מכל הסוגים בקוטר 63 מ"מ או 75 מ"מ	מ'	25.00
08.01.0070	אספקה והנחת צינור פי.וי.סי. קשיח בקוטר 3"	מ'	22.00
08.01.0080	אספקה והנחת צינור פי.וי.סי. קשיח בקוטר 4"	מ'	32.00
08.01.0090	אספקה והנחת צינור שרשורי שחור 3"	מ'	25.00
08.01.0100	סרט פלסטי צהוב תקני ברוחב 16 ס"מ לסימון כבל באדמה	מ'	2.00
08.01.0110	קידוח אופקי באורך עד 20 מ"א כולל אספקה והשחלת צינורות מכל הסוגים ובכל הקטרים	קומפ	6,000.00
08.01.0120	קידוח אופקי באורך מעל 20 מ"א כולל אספקה והשחלת צינורות מכל הסוגים ובכל הקטרים	מ'	300.00
08.01.0130	אספקת והשחלת כבל אופטי 72 סיבים כולל בדיקת מנדורל	מ'	30.00
08.01.0140	השחלת כבל מכל הסוגים	מ'	50.00
08.01.0150	אספקה והתקנת תא מסוג A1 לפי מפרט חברת חשמל	יח'	3,250.00
08.01.0160	התאמת גובה כל השוחות בכביש או מדרכה מלבד בזק עד גובה 30 ס"מ	יח'	500.00
08.01.0170	אספקת והתקנת קלוזר מכל סוג כולל ריתוכים ובדיקות	יח'	4,500.00
60	רג'י והסדרי תנועה		

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.01	עבודות רג'		
60.01.0010	מנהל עבודה.	ש"ע	80.00
60.01.0020	פועל מקצועי.	ש"ע	54.00
60.01.0030	פועל בלתי מקצועי או עוזר לפועל מקצועי.	ש"ע	45.00
60.01.0040	קבוצת מדידה.	י"ע	1,800.00
60.01.0050	חשמלאי מקצועי.	ש"ע	63.00
60.01.0060	רתך מקצועי כולל ציוד ריתוך.	ש"ע	117.00
60.01.0070	צוות ריתוך כולל ציוד ריתוך.	קומפ	198.00
60.01.0080	פטיש חשמלי ("קונגו") כולל מפעיל.	ש"ע	72.00
60.01.0090	מדחס אויר עם פטיש אחד כולל מפעיל.	ש"ע	180.00
60.01.0100	הפעלת מדחס אויר עם 2 פטישים וצוות הפעלה.	ש"ע	243.00
60.01.0110	עבודות מחפר 930 על גלגלי גומי עם כף, כולל המפעיל.	ש"ע	103.50
60.01.0120	עבודות מחפר 950 על גלגלי גומי עם כף, כולל המפעיל.	ש"ע	117.00
60.01.0130	עבודות טרקטור פרגוסון M-50 עם עגלה כולל המפעיל.	ש"ע	103.50
60.01.0140	עבודות מחפרון 13D JCB כולל מפעיל.	ש"ע	126.00
60.01.0150	סילוק פסולת קיימת מהאתר לאתר פסולת מאושר על ידי משרד לאיכות הסביבה.	טון	63.00
60.01.0160	טנדר להעברת ציוד ונוסעים עם וו גרירה.	ש"ע	45.00
60.01.0170	עגלה לטנדר להעברת ציוד וו גרירה.	ש"ע	27.00
60.01.0180	מסור דיסק לחיתוך מוטות ברזל או אלמנטים מבטון.	יח'	90.00
60.01.0190	משאבת בטון עם זרוע עד 30 מ' עבור 10 מ"ק בטון ראשונים, לרבות העברת המשאבה. (לעבודות קטנות עד 20 מ"ק בטון באתר).	יח'	990.00
60.01.0200	תוספת מחיר לעבודות משאבת בטון עם זרוע עד 30 מ' עבור כל 1 מ"ק בטון נוספים מעל 10 מ"ק ראשונים.	מ"ק	27.00
60.01.0210	משאית עם ארגז מתהפף 18, מ"ק כולל הנהג.	ש"ע	99.00
60.01.0220	משאית עד 4 טון להובלת משאות וציוד.	ש"ע	99.00
60.01.0230	מנוף עם סל לאנשים בגובה עד 15 מ', לרבות העברת המנוף לאתר.	ש"ע	190.00
60.01.0240	מנוף עם סל כנ"ל אך לגובה מעל 15 מ' , לרבות העברת המנוף לאתר.	ש"ע	300.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.01.0250	פגום נייד וניתן להעברה ממקום למקום העומד בדרישות בטיחות ואחריות מלאה של הקבלן (השטח הנמדד הוא שטח הקיר או התקרה).	מ"ר	9.00
60.01.0260	מערכות פיגומים תלויות מפלדה לטיפול בגשרים מעל כבישים, נחלים וכו' כולל מערכת ציפה מסוג יוניפליט	מ"ר	495.00
60.01.0270	שמוש במנוף 10-30 טון הרמה זרוע 30 מ' מינימום ל- 4 שעות עבודה (לרבות העברת המנוף לאתר).	ש"ע	270.00
60.01.0280	שמוש במנוף 30-50 טון הרמה זרוע 50 מ' מינימום ל- 4 שעות עבודה (לרבות העברת המנוף לאתר).	ש"ע	300.00
60.01.0290	מנוף סל להרמת 2 אנשים עם זרוע עד 20 מ' מינימום 4 שעות.	ש"ע	180.00
60.01.0300	טרקטור 955 לרבות מפעיל לצורך ביצוע הריסות או עבודות עפר או דחיפת אדמה או פסולת בנין או יישור שטח או כל עבודה כפי שידרש ע"י המנהל.	ש"ע	180.00
60.01.0310	טרקטור D-9 עם קוטר לרבות מפעיל לצורך ביצוע הריסות או עבודות עפר או דחיפת אדמה או פסולת בנין או יישור שטח או כל עבודה כפי שידרש ע"י המנהל.	ש"ע	387.00
60.01.0320	יעה אופקי שופל 930 או 950 לרבות מפעיל לצורך ביצוע הריסות או עבודות עפר או דחיפת אדמה או פסולת בנין או יישור שטח או כל עבודה כפי שידרש ע"י המנהל.	ש"ע	144.00
60.01.0330	מפלסת מיישרת לרבות מפעיל הריסות או עבודות עפר או דחיפת אדמה או פסולת בנין או יישור שטח או כל עבודה כפי שידרש ע"י המנהל.	ש"ע	135.00
60.01.0340	מכבש דרכים או מכבש פנאומטי עם ויברציה לצורך הידוק תשתית כבישים או מדרכה או דרך והבאתה להידוק לפי דרישת המנהל.	ש"ע	72.00
60.01.0350	משאית עם מנוף לצורך העמסה והובלה המנוף מרים לפחות 3.5 טון ברדיוס 5 מטר .	ש"ע	144.00
60.01.0360	מיני מחפרון זחלי או אופני מסוג בובקט או ש"ע עם כף/פטיש שבירה/מטאטא וכו'.	ש"ע	160.00
60.01.0370	צוות פיזור אספלט כולל מגמר (פינישר) אלקטרוני כולל מכבש דרכים כוללמכבש פניאומטי .	י"ע	8,100.00
60.01.0380	משאבת מים בעלת לחץ שאיבה גבוה כדוגמת ביובית לפתיחת מעבירי מים סתומים כולל צנרת באורך עד 200 מ'.	י"ע	2,250.00
60.01.0390	משאבת בטון עם זרוע עד 30 מ' ליציקה עד 10 מ"ק בטון ראשונים.	קומפ	990.00
60.01.0400	תוספת מחיר לעבודת משאבת בטון עם זרוע עד 30 מ' ליציקה של כל 1 מ"ק בטון נוספים מעל 10 מ"ק בטון ראשונים.	מ"ק	27.00
60.01.0410	גנרטור בהספק עד K.V.A 50 ליום עבודה של 10 שעות עבודה, לרבות: העברה לאתר ופינוי הגנרטור בתום העבודה, חיבור הגנרטור לרשת החשמל באתר ונתוקו בתום העבודות, דלק לכל תקופת העבודה ואחזקתו במצב עבודה תקין לכל משך העבודה.	י"ע	450.00
60.01.0420	גנרטור כנ"ל, המדידה לפי חודש. הביצוע רק באישור המפקח.	חודש	13,500.00
60.01.0430	גנרטור כנ"ל לרבותהובלתו ממחסניו והחזרתו למחסניו מידי יום. המדידה לפי י"ע (במידה ונדרשת פעולת הגנרטור מעל 20 יום ישולם לפי סעיף (02.60.550). הביצוע רק באישור המפקח.	י"ע	720.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.01.0440	במת הרמה בכל גובה ומשקל לרבות במת זרוע	י"ע	900.00
60.01.0450	סירה עד 6 מ"א אורך עם מנוע 100 כוח סוס לרבות מפעיל ואיש צוות, דלק וציוד תקני כולל כושר שיט בתוקף ע"י רשות הספנות והנמלים לרבות כל הביטוחים הנדרש	ש"ע	450.00
60.01.0460	מנוף הידראולי 80 טון	ש"ע	423.00
60.01.0470	מנוף הידראולי 120 טון	ש"ע	504.00
60.01.0480	מנוף הידראולי 180 טון	ש"ע	729.00
60.01.0490	מנוף הידראולי 250 טון	ש"ע	909.00
60.01.0500	הובלת צמ"ה וכלי רכב הנדסים מיוחדים	קומפ	900.00
60.01.0510	עגלת תאורה	יח'	1,500.00
60.01.0520	שמירת יום/לילה על אזור המהווה מפגע וסיכון לציבור, עד להקמת גדר קבועה או עד להסרת המפגע השומרים יהיו מחברה המורשית ע"פ דין	ש"ע	90.00
60.01.0530	פיגומים הדרושים לבצוע העבודות, ולשטחי עבודה מעל 3.60 מ' גובה באישור מוקדם של המפקח, לרבות כיסוי מבד פלסטי להגנה על עוברי אורח והתזות. המדידה לתשלום של החזית, מהקרקע ועד לקצה העליון של הפיגום.	מ"ר	18.00
60.01.0540	שימוש ברפסודה לצורך ביצוע עבודות שיקום על המים	מ"ר	450.00
60.01.0550	מינוי הקבלן כ"מבצע הבניה" ותוספת רווח קבלני בשיעור 4% או עד 40,000 ש"ח, הנמוך מביניהם מערך העבודות אשר יבצעו הקבלנים הנוספים, שעל בטיחות עבודתם הינו אחראי, בהתאם לחשבונות שאושרו לתשלום על ידי המנהל לאותם קבלנים, כהגדרתו בסעיף 13 לנספח א' לחוזה ההתקשרות.	קומפ	1.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.02	עבודות שילוט , תמרור וסימון כבישים		
60.02.0010	שלט צבעוני או בנר קבוע או זמני	מ"ר	480.00
60.02.0020	שלט תדמית/מידע לציבור לפי פרק מוקדמות 00.01 (לא כולל עמודים)	מ"ר	640.00
60.02.0030	פרוק והרכבה במקום אחר של שלט תדמית/מידע לציבור לפי פרק מוקדמות 00.01 (לא כולל עמודים) (כולל החזרת השטח לקדמותו)	יח'	1,300.00
60.02.0040	שלטים/תמרורים צידיים חדשים מטיפוסים שונים, בשטח עד 4.0 מ"ר מחומר מחזיר אור מדרגה 3 (לא כולל עמודים)	מ"ר	650.00
60.02.0050	שלטים/תמרורים צידיים חדשים בשטח מעל 4.0 מ"ר, מטיפוסים שונים מחומר מחזיר אור מדרגה 3 (לא כולל עמודים)	מ"ר	670.00
60.02.0060	עמוד פלדה מגולוון בכל אורך בכל קוטר לרבות ביסוס העמוד וחיבורו למסגרת השלט או לוחית תמרור (לשילוט קבוע)	מ'	90.00
60.02.0070	פירוק עמוד בכל אורך ובכל קוטר לרבות ניקוי היסוד מן העמוד הובלתו לאתר שייקבע לפי הנחיות מנהל הפרויקט והחזרת השטח לקדמותו.	יח'	70.00
60.02.0080	שלט מידע (זברה כתום/שחור), בהתאם לחוברת המדריך העירוני להסדרי התנועה באתרי עבודות בדרכים או לחילופין המדריך הבין עירוני	יח'	1,300.00
60.02.0090	תמרור מסוג ב- 18 / 416 (גבריט עגול) עם חומר מחזיר אור מדרגה 3 מותקן על גשר	יח'	570.00
60.02.0100	תמרור מסוג א- 44 / 203 (גבריט מלבני) עם חומר מחזיר אור מדרגה 3 מותקן על גשר	יח'	480.00
60.02.0110	תמרור מסוג 113 (מכשול מעבר גבוה על גברית) עם חומר מחזיר אור מדרגה 3 מותקן על גשר	מ'	250.00
60.02.0120	אלמנט מיוחד עבור התקנת תמרורים על גבי מעקה בטון	יח'	115.00
60.02.0130	פירוק שלט עילי בגודל כלשהוא במבנה/מגשרי שילוט/זיזים עיליים בכל גובה.	יח'	2,870.00
60.02.0140	חיזוק פח/ שלט בודד בשלט עילי קיים.	יח'	1,070.00
60.02.0150	ביצוע נוהל אדום-לבן	קומפ	1,800.00
60.02.0160	צביעת/חידוש קווי ניתוב מכל סוג ורוחב בהתאם לתוכנית התנועה ו/או הקיים בצבע חד-רכיבי	מ'	3.00
60.02.0170	צביעת שטחים (חצים מעברי חציה וכדו') מכל סוג בהתאם לתוכנית התנועה ו/או הקיים בצבע חד רכיבי	מ"ר	22.00
60.02.0180	כנ"ל חץ	יח'	22.00
60.02.0190	צביעת אבני שפה בכל צבע ושולבי צבעים בהתאם לתוכנית ו/או לקיים בצבע חד רכיבי	מ'	3.00
60.02.0200	הסרה מכנית של סימונים בצבע חד רכיבי מסוג כלשהו ובמקום כלשהו, ברוחב של הפס הקיים בתוספת של 2.5 מ"מ מכל צד באמצעות התזת כדוריות-פלדה (שטח החצים יחושב בהתאם לטבלה מסי 51.32.08.01 במפרט)	מ"ר	29.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.02.0210	הסרה מכנית של סימונים בצבע חד-רכיבי מסוג כלשהו ובמקום כלשהו, ברוחב של הפס הקיים בתוספת של 2.5 ס"מ מכל צד באמצעות לחץ מים גבוה (שטח החצים יחושב בהתאם לטבלה מסי 51.32.08.01 במפרט)	מ"ר	36.00
60.02.0220	קבוצת סימון כבישים. לעבודות סימון קטנות ובהיקף קטן.	י"ע	2,900.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.03	הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי העבודה		
60.03.0010	מעקה בטיחות נייד מטיפוס כלשהו מאושר לשימוש ע"י הועדה (יחידה ליום עבודה אחד).	יח'	3.00
60.03.0020	העמסה, הובלה ופריקה של מעקות זמניים לכיוון אחד	מ'	60.00
60.03.0030	תמרור מכל סוג, גודל והחזר אור למעט תמרורי שילוט. העבודה כוללת תכנון, ייצור, אספקה, התקנה תמרור לפי לוח התמרורים ו/או התוכניות לרבות עמוד תקני, יסוד או תושבת כובד או עגון ע"ג מעקות או כל צורת עגון אחרת ותחזוקתו בכל תקופת העבודות באתר עד למסירת הפרויקט. כולל תמרורים זמניים וקבועים את העתקתו למקום שיורה המפקח בהתאם לשלבי הביצוע השונים, תחזוקה שותפת והחלפות לפי הצורך או הוראת המפקח. (לפי יחידה לכל יום בכל ימות השנה ובהתאם לתכנית הסדר תנועה או הנחיית המנהל).	יח'	5.00
60.03.0040	תמרור שילוט מכל סוג, גודל והחזר אור. תכנון, ייצור, אספקה, התקנה תמרור לפי לוח התמרורים ו/או התוכניות לרבות עמוד תקני, יסוד או תושבת כובד או עגון ע"ג מעקות או כל צורת עגון אחרת ותחזוקתו בכל תקופת העבודות באתר עד למסירת הפרויקט. כולל תמרורים זמניים וקבועים את העתקתו למקום שיורה המפקח בהתאם לשלבי הביצוע השונים, תחזוקה שותפת והחלפות לפי הצורך או הוראת המפקח. (לפי מ"ר לפי יחידה לכל יום בכל ימות השנה ובהתאם לתכנית הסדר תנועה או הנחיית המנהל).	מ"ר	6.00
60.03.0050	פנס נצנץ - חד או דו-צדדי תיקני. פנס מהבהב בהתאם ללוח התמרורים מאושר לשימוש ע"י הועדה, כוללת את כל האמור במפרט וכן את העתקתו למקום שיורה המפקח בהתאם לשלבי הביצוע השונים, תחזוקה שותפת והחלפות לפי הצורך או הוראת המפקח. (לפי יחידה לכל יום בכל ימות השנה ובהתאם לתכנית הסדר תנועה או הנחיית המנהל).	יח'	4.00
60.03.0060	שלט מכל סוג שהוא בגודל של לפחות 1.0X1.0 מ' או לפחות 1 מ"ר.	יח'	180.00
60.03.0070	אספקה התקנה תחזוקה וסילוק של חץ מואר מהבהב נוסף ליום	יח'	900.00
60.03.0080	צוות אבטחה מורשה בכל שעות היממה. הצוות יכלול לפחות שני עובדים, מפעיל+עובד בעל תעודת מוסמך הסדרת בטיחות של נת"י, מורשה ומוסמך בהתאם לנוהל נת"י ומאושר ע"י העירייה לרבות כל הציד הנדרש לצורך הקמת הסדרי תנועה זמניים בהתאם לתכנון/תרשימים זמניים והכל בהתאם להוראות הפיקוח ודרישות המשטרה. הצוות יעסק אך ורק בנושא אבטחת התנועה. במידה ויסופקו לאתר יותר מחץ מואר העומד בתקנות, ישולם בגין עובד אחד, ועבור החצים הנוספים ישולם בסעיף נפרד.	י"ע	1,600.00

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.03.0090	עובד אבטחה בעל תעודת מוסמך הסדרת בטיחות של נת"י, בהתאם לנוהל נת"י ומאושר ע"י העירייה לרבות כל הציוד הנדרש.מפרט: הציוד הנדרש יקבע לפי תרשימים של משרד התחבורה, נתיבי ישראל ומשטרת ישראל לצורך ביצוע עבודות אבטחת תנועה. העובד והציוד יופעלו על פי הוראה בכתב של המפקח ובנוסף במקומות בהם קיימת דרישה של המשטרה לשימוש בצוות אבטחה. אופן התשלום: לפי יום עבודה מלא עד 8 שעות ביום עבודה אחד, עבור עובד אחד וכולל את כל הציוד הנדרש לצורך אבטחת התנועה לרבות חץ מואר. במידה ויסופקו לאתר יותר מחץ מואר העומד בתקנות, ישולם בגין עובד אחד, ועבור החצים הנוספים ישולם בסעיף נפרד.	י"ע	1,300.00
60.03.0100	שעת עבודה נוספת לצוות אבטחה בסעיף מעבר ל-8 שעות	ש"ע	210.00
60.03.0110	מדבקה עמידה במים	מ"ר	25.00
60.03.0120	שמירת על אזור המהווה מפגע וסיכון לציבור, עד להקמת גדר קבועה או עד להסרת המפגע או עד להוראת המפקח, השומרים יהיו מחברה המורשית ע"פ דין	ש"ע	100.00
60.03.0130	אספקת והתקנת מעקה מסוג "ירושליים" (מטר ליום עבודה אחד)	מ'	3.00
60.03.0140	אספקת והתקנת מעקות קלים/מחסומים/גדרות בטיחות (מטר ליום עבודה אחד)	מ'	1.00
60.03.0150	ניהול הבטיחות, אספקת אביזרי בטיחות, תחזוקה ופינוי בסיום הפרוייקט	י"ע	250.00
60.03.0160	שעות פיקוח יום (הכוונת תנועה)	ש"ע	130.00
60.03.0170	שעות פיקוח לילה (הכוונת תנועה)	ש"ע	145.00
70	הקצבים		

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
70.01	הקצבים		
70.01.0010	הקצב מוסכם עבור קריאת חרום לטיפול בשבר המשבית את הפעילות בגשר/מבנה ו/או בסביבתו. התייצבות הקבלן תוך שעתיים מקריאה באתר.	קומפ	15,000.00
70.01.0020	הקצב מוסכם עבור קריאה דחופה לטיפול בארוע/תקלה המפריע לפעילות השוטפת בגשר/מבנה ו/או בסביבתו שאינו נכלל בהגדרת סעיף 70.01.0010 - התייצבות הקבלן תוך 48 שעות מקריאה לאתר.	קומפ	5,000.00
70.01.0030	הקצב עבור הובלה של ציוד מכני כבד, עבור תקופת שימוש עד 3 ימי עבודה רצופים	קומפ	3,000.00
70.01.0040	הקצב מוסכם עבור התארגנות לביצוע עבודות קטנות (לא קריאת חרום או קריאה דחופה הנכללים בהגדרות סעיפים 70.01.0010 או 70.01.0020) בעלות כוללת של פחות מ- 5000 ש"ח עפ"י מחירי היחידה של הקבלן.	קומפ	3,000.00
70.01.0050	הקצב מוסכם בעבור עבודות לילה	י"ע	2,500.00
70.01.0060	הקצב מוסכם עבור העמדת משרד לפיקוח בעבודה המשכית שמשכה עולה על חודש ולמשך 6 חודשים רציפים או יותר.	יח'	30,000.00
70.01.0070	הקצב עבור פירוק והרכבה של מעקות בטיחות זמני עבור תקופת שימוש קצרה מ-60 יום.	קומפ	5,000.00
70.01.0080	הקצב עבור השתתפות החברה בגין הפעלת מערכת בקרת איכות עצמית בכל תחומי פעילות הקבלן בפרויקט עד 1,000,000 ₪ לא כולל מע"מ.	קומפ	18,000.00
70.01.0090	הקצב עבור השתתפות החברה בגין הפעלת מערכת בקרת איכות עצמית בכל תחומי פעילות הקבלן בפרויקט מ-1,000,001 ₪ ועד 2,000,000 ₪ לא כולל מע"מ.	קומפ	21,600.00
70.01.0100	הקצב עבור השתתפות החברה בגין הפעלת מערכת בקרת איכות עצמית בכל תחומי פעילות הקבלן בפרויקט מ-2,000,001 ₪ ועד 3,000,000 ₪ לא כולל מע"מ.	קומפ	27,000.00
70.01.0110	הקצב עבור השתתפות החברה בגין הפעלת מערכת בקרת איכות עצמית בכל תחומי פעילות הקבלן בפרויקט של 3,000,001 ₪ ומעלה, לא כולל מע"מ.	קומפ	29,700.00
71	קירות אקוסטיים		

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
71.01	קירות אקוסטיים		
71.01.0010	התארגנות לתיקון, הריסה, העמסה ופינוי רכיבים של קירות אקוסטיים.	קומפ	12,000.00
71.01.0020	פירוק/ הריסה, ופינוי של קירות אקוסטיים שהוצאו מכלל שימוש (לא כולל הסדרי תנועה שימדדו בנפרד)	מ"ר	250.00
71.01.0030	רכיבי קונסטרוקציית שלד ממתכת, כולל ניקוי חול, גיליון וצבע, כדוגמת הקיים.	טון	20,000.00
71.01.0040	החלפת לוחות שקופים מחומר אקרילי בעובי 15 מ"מ	מ"ר	700.00
71.01.0050	תוספת מחיר לסעיף 71.01.5020 לכל מ"מ עובי נוסף	מ"ר	37.00
71.01.0060	צריבת דמויות על פלטות אקריליות	יח'	280.00
71.01.0070	כיפוף קצה עליון של פלטה מחומר אקרילי	מ'	190.00
71.01.0080	החלפת לוחות שקופיים מחומר אקרילי משוריין בסיבי פלדה בעובי כולל 20 מ"מ	מ"ר	1,700.00
71.01.0090	כיפוף קצה עליון של פלטה מחומר אקרילי משוריין בעובי כולל 20 מ"מ	מ'	370.00
71.01.0100	החלפת לוחות שקופים מחומר פוליקרבונט בעובי 15 מ"מ	מ"ר	970.00
71.01.0110	תוספת לסעיף 71.01.0100 לכל מ"מ עובי נוסף	מ"ר	45.00
71.01.0120	כיפוף קצה עליון של פלטה מפוליקרבונט	מ'	230.00
71.01.0130	הקמת קיר אקוסטי מצופה בלוקים מבוקעים או אבן כדוגמת הקיים במקום הקטע שנפגע ונהרס כולל אביזרי עזר, חגורות, ברזל, מילוי חגורות וכו.	מ"ר	930.00
71.01.0140	הקמת קונסטרוקציית שלד רכיבים פגועים של קירות אקוסטיים מלוחות בטון טרומיים מצופים בחומר בולע רעש, כדוגמת הקטע שנפגע כולל החלפת עמודי פלדה ואלמנטי קונסטרוקציה אחרים, כולל ייצור, הובלה, הרכבה, ניקוי חול, גיליון וצבע, חומרי עזר וכו.	טון	20,000.00
71.01.0150	פלטות טרומיות להחלפת פלטות שנפגעו של קירות אקוסטיים מלוחות בטון טרומיים מצופים בחומר סופג רעש, כדוגמת גוון וטקסטורת הפלטות הקיימות, כולל עמודי בטון במידת הצורך	מ"ר	1,210.00
71.01.0160	בניית קיר אקוסטי מבלוקים אדניות כדוגמת הקיים (המדידה עפ"י המפרט הטכני) כולל התחברות לקיים, הזזות ליצירת אדניות, מילוי אדמה חקלאית ושתיילה כדוגמת הקיים באדניות	מ"ר	3,200.00
71.01.0170	הקמת קיר אקוסטי בולע (סופג רעש מצמר סלעים בתוך רשתות) כדוגמת הקיים במקום הקטע שנפגע ונהרס כולל עמודי פלדה ואלמנטי קונסטרוקציה אחרים, כולל ייצור, הובלה, הרכבה, ניקוי חול, גיליון וצבע	מ"ר	6,000.00
71.01.0180	ייצור, הרכבת פלטות של קירות אקוסטיים בולע (סופג רעש מצמר סלעים בתוך רשתות) כדוגמת הקיים	מ"ר	900.00
71.01.0190	קירות אקוסטיים מלוחות ורכיבי אלומיניום כדוגמת הקיים	מ"ר	1,200.00
71.01.0200	קירות מפלסטיק ממוחזר כולל מילוי אדמה ושתיילה כדוגמת הקיים	מ"ר	1,500.00

סעיף	תאור	יח'	מחיר
71.01.0210	סגירה זמנית של קירות אקוסטיים שנפגעו ע"י פלטות פח בעובי כ- 0.8 מ"מ כולל חיזוקים כנדרש	מ"ר	300.00
80	<u>פיצויים מוסכמים</u>		

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80.01	פיצויים מוסכמים		
80.01.0010	פיצוי כספי מוסכם בגין יום איחור בהתחלת ביצוע ו/או פיגור במועד סיום העבודות ע"פ לוח זמנים מפורט בצו התחלת העבודה	י"ע	1,000.00-
80.01.0020	פיצוי כספי מוסכם בגין איחור להתייצבות לקריאת חירום לפי פרקי זמן לתגובה בסעיף 1.5 למפרט הטכני- נספח ב' לחוזה.	ש"ע	500.00-
80.01.0030	פיצוי מוסכם בגין עבודה לקויה לרבות בגין הנושאים הבאים: אי מילוי אחר הוראות המפקח/ אי פינוי פסולת מאתר העבודה בסוף יום עבודה/ אי ביצוע תיקון לתקלת מים ושלא בהתאם להנחיות המפקח/ אי התייצבות עם ביגוד כנדרש/ אי הפסקת העבודה בהתאם להוראות/ פגיעה באלמנטים קיימים באתר/ אי העסקת כ"א ו/או איש מקצוע בהתאם להוראות המפרט הטכני/ עזיבת אתר העבודה ללא אישור מפקח/מנהל/ הפרעה למעבר הולכי רגל	יח'	1,500.00-
80.01.0040	פיצוי מוסכם בגין עבודה לקויה לרבות בגין הנושאים הבאים: אי ביצוע או סירוב לביצוע עבודות שונות בהתאם למפרט הטכני/ סירוב לקבלת עבודה/ אי דיווח למפקח על ביצוע עבודות בהתאם למפרט הטכני ו/או לוחות הזמנים/ אי עמידה בדרישות בטיחות לכל מקרה/ אי החזרת אתר העבודה לקדמותו בצורה תקנית/ כל נושא אחר ע"פ שיקול דעת המנהל ובלבד שאין בגינו פיצוי מוסכם כספי אחר בכתב כמויות זה.	יח'	5,000.00-

מכרז מסגרת פומבי לביצוע תחזוקת גשרים ומבני דרך

אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80.02	פיצויים בגין ליקויי בטיחות ובהתאם לנספח בטיחות בתנועה		
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 הוועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: תמרורי אזהרה/ תמרורי הוריה/ סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור/ פנסים מהבהבים תמרורי 932/ אפודת בטיחות לעובד/ כובע מגן לעובד/ פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מיכליות וצמ"ה	יח'	1,000.00-
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 הוועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: תמרורי מודיעין/ תמרורי 930/ תמרורי 931 חרוטים/ 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 הוועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: סימונים על פי תכנית הסדרי תנועה זמניים/ מחיקת צבע/ חידוש צבע זמני/ חידוש צבע קבוע באתר העבודה	מ'	1,000.00-
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 הוועדה – משרד התחבורה בנושאים הבאים: השארת "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך/ מעקה בטיחות זמני- אי שימוש ביח' קצה/ מחסום נייד מהבהב על התקן נגרר או רכב עגלת חץ/ גדרות וגידור אתר העבודה/ תחזוקת גדרות בהתאם לתכנית הסדרי התנועה הזמניים/ כניסה או יציאה לאתר עבודה לא על פי המסודר בתכנית הסדרי תנועה זמניים/ פעילות ללא צוות אבטחה באתר עבודה/ פעילות ללא צוות אבטחה מוסמך באתר עבודה /אי ביצוע הוראות / הנחיות המפקח בנושא בטיחות / נסיעה לאחר ללא צופר אזהרה	יח'	5,000.00-
80.02.0050	בגין חוסר/ פגם / לא תקני בנושאים הבאים: יציאת כלי רכב מאתר עבודה מלוכלך בבוצ בגלגלים ו/או בתא המטען/ ביצוע מעברי הולכי רגל ותחזוקתם	יח'	1,500.00-

סעיף	תאור	יח'	מחיר
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:

מאשר כתב הכמויות

מנהל הפרוייקט

הממונה על הכספים

הנהלת החברה

הצהרת המשתתף במכרז

פרטי המכרז

שם המכרז:	מספר המכרז:

אנו החתומים מטה, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

- אנו מצהירים בזה, כי הבנו את כל האמור במסמכי המכרז והגשנו את הצעתנו בהתאם, כי אנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז ולא נציג תביעות או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה, ואנו מוותרים מראש על טענות כאמור.
- אנו מצהירים, כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים מהמשתתפים במכרז, כי הצעתנו זו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז וכי אנו מקבלים על עצמנו לבצע את ההספקה ו/או העבודה שבנדון, בהתאם לתנאים המפורטים בחוזה ובמסמך הדרישות המקצועיות ו/או המפרט הטכני המצורף אליו.
- אנו מצהירים, כי הגשנו את הצעתנו למכרז בהתאם לנוסח המכרז המופיע באתר האינטרנט העירוני ובמשרדי העירייה, וידוע לנו, כי נוסח זה הינו הנוסח המחייב וכי לא יהיה כל תוקף לכל שינוי ו/או עדכון ו/או תוספת, למעט השינויים והעדכונים שנמסרו ע"י העירייה במסגרת הליכי המכרז.
- אנו מצהירים בזה, כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים.
- הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי ותהא תקפה במשך 120 יום מהמועד האחרון להגשת ההצעות או לתקופה נוספת בהתאם להארכת ערבות המשתתף במכרז, בהתאם לסמכות העירייה ולכל זמן שהערבות על הארכותיה תהיה בתוקף.
- להבטחת קיום הצעתנו אנו מוסרים ערבות בנקאית בתוקף בנוסח ובסכום הנקובים במסמכי המכרז.
- אם נתקבל הצעתנו אנו מתחייבים, כי בתוך 7 ימים מיום הודעתכם נחתום על מסמכי החוזה ונפקיד בידכם ערבות בנקאית בשיעור הנקוב בחוזה המתאים.
- עד המצאת הערבות הבנקאית בהתאם לחוזה תשמש הערבות הבנקאית שמסרנו בנוגע למכרז להבטחת כל התחייבויותינו על פי המכרז.
- אם מסיבה כל שהיא לא נעמוד בהתחייבויותינו, אנו מסכימים שאת הערבות הבנקאית, שצרפנו למכרז, כולה או מקצתה, תחלטו כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש.
- אנו מסכימים, כי הצעתנו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה, כי אנו זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.
- אנו מצרפים להצעתנו את המסמכים והאישורים הנדרשים על פי מסמכי המכרז.

שם המשתתף/ החברה	כתובת	טלפון	שם איש הקשר

חתימה וחותמת

תאריך

ערבות מכרז

נספח מס' 2

לכבוד:

עיריית תל-אביב-יפו

רחוב אבן גבירול 69

תל-אביב-יפו 6416201

כתב ערבות (בש"ח)

לשימוש העירייה									
מספר אסמכתא									

תאריך				

מספר הערבות בבנק																	

כתב ערבות
מספר :

(להלן "הנערב")

פרטי הנערב																	

הואיל ועל

להמציא לכם ערבות בנקאית בסך של 100,000 ש"ח
סכום הערבות במילים מאה אלף שקלים חדשים

כערוכה למכרז מכרז מסגרת פומבי לביצוע עבודות תחזוקת גשרים ומבני דרך
מספר המכרז 126/2020

הרי תמורת הסכמתכם לקבל ערבותנו זאת, ועל פי בקשת הנערב, הרינו ערבים בזאת כלפי
עיריית תל-אביב-יפו בעד הנערב, בש"ח עד סכום השווה ל 100,000 ש"ח.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום, כאמור, בתוך 7 ימים מתאריך הדרישה כפי שיפורט בה.

ערבותנו זאת היא מוחלטת ובלתי תלויה, אנו מתחייבים לפעול על פיה ולא נהיה זכאים לבטלה
בדרך כל שהיא.

מוסכם בזאת במפורש, כי לא תהיו חייבים לנקוט הליכים משפטיים נגד הנערב ו/או לפנות
בדרישה מוקדמת לנערב ו/או לממש בטחונות אחרים, כתנאי מוקדם לתשלום סכום הערבות על
ידינו.

תוקף הערבות עד תאריך 10/05/2021 ועד בכלל, וכל דרישה מצדכם לתשלום הנזכר לעיל
צריכה להישלח אלינו בדואר רשום, או להימסר לנו במסירה אישית כנגד חתימתנו עד התאריך
הזה.

• ערבות זאת 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 10/05/2021
ועד בכלל.

פרטי הבנק

שם ומס' סניף הבנק									
קוד בנק									

כתובת			
רחוב	מס' בית	עיר	

מכרזה,

נספח 3 - מבוטל

רשימת בנקים וחברות ביטוח המורשים להוציא ערבות

להלן רשימת בנקים וחברות ביטוח מהם ניתן לקבל ערבות, עפ"י הנוסח המקובל על העירייה:

רשימת בנקים מסחריים	רשימת חברות ביטוח
בנק איגוד לישראל בע"מ	איילון חברה לביטוח בע"מ
בנק אוצר החייל בע"מ	אליהו חברה לביטוח בע"מ
בנק מרכנתיל דיסקונט בע"מ	ביטוח חקלאי אגודה שיתופית מרכזית בע"מ
בנק דיסקונט לישראל בע"מ	כלל ביטוח אשראי בע"מ
בנק יורו-טרייד בע"מ	הפניקס הישראלי חברה לביטוח בע"מ
בנק החקלאות לישראל בע"מ	כלל חברה לביטוח בע"מ
בנק מזרחי טפחות בע"מ	החברה הישראלית לביטוח סיכוני סחר חוץ בע"מ
בנק הפועלים בע"מ	מגדל חברה לביטוח בע"מ
בנק יהב לעובדי המדינה בע"מ	מנורה חברה לביטוח בע"מ
בנק ירושלים בע"מ	הראל חברה לביטוח בע"מ
יובנק בע"מ	חברה לביטוח אשראי - אשור בע"מ
בנק לאומי לישראל בע"מ	החברה הישראלית לביטוח אשראי בע"מ
בנק לפתוח התעשייה בישראל בע"מ	רשימת בנקים למשכנתאות
בנק מסד בע"מ	בנק אדנים למשכנתאות בע"מ
בנק ערבי ישראל בע"מ	בנק דיסקונט למשכנתאות בע"מ
בנק פועלי אגודת ישראל בע"מ	בנק לאומי למשכנתאות בע"מ
בנק קונטיננטל לישראל בע"מ	בנק עצמאות למשכנתאות ולפיתוח בע"מ
בנק הבינלאומי הראשון לישראל בע"מ	הבנק הבינלאומי הראשון למשכנתאות בע"מ
CITIBANK N.A (סניפים בישראל בלבד)	טפחות בנק משכנתאות לישראל בע"מ
HSBC Bank plc (סניפים בישראל בלבד)	

נספח 5 - נספח ביטוח מסגרת

1. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על-פי הסכם זה או על-פי דין, על הקבלן לערוך ולקיים, על חשבונו, בחברת ביטוח מורשית כדין, החל מיום תחילת מתן שירותי האחזקה והשיקום של גשרים ומבני דרך ע"י הקבלן ו/או מי מטעמו ולמשך כל תקופת ההתקשרות וכל תקופה מאוחרת (ולעניין ביטוח אחריות מקצועית וחבות מוצר, למשך חמש שנים נוספות לאחר סיום מתן שירותי האחזקה והשיקום כאמור לרבות בתקופת התחזוקה) פוליסות ביטוח כמפורט באישור ביטוח העבודות המצורף להסכם זה ומהווה חלק בלתי נפרד הימנו ומסומן **כנספח 1'5** (להלן: **"אישור הביטוח"** ו- **"ביטוח העבודות"**)

התנאות מיוחדות פרק א - פוליסת ביטוח עבודות קבלניות (להלן: **"הפוליסה"**):

1.1 לעניין אבדן או נזק הנגרם לעבודות, הזכות לניהול משא ומתן ולקבלת תגמולי ביטוח נתונה לעיריית תל אביב יפו בלבד וזאת בקביעה בלתי חוזרת וכן כי הפוליסה משועבדת לטובת עיריית תל אביב - יפו.

1.2 הפוליסה תכלול תקופת תחזוקה מורחבת בת 24 חודשים.

1.3 התנאות כלליות לפוליסה:

1.3.1 הפוליסה תכלול סעיף בדבר וויתור על זכות התחלוף כלפי עיריית תל אביב יפו והבאים מטעם עיריית תל אביב יפו ו/או המפקח ובלבד שוויתור כאמור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.

1.3.2 הפוליסה תכלול סעיף הקובע כי ביטוח העבודות כאמור אינו ניתן לביטול אלא מחמת אי תשלום פרמיה, ובכל מקרה בכפוף לכך שנמסרה לעיריית תל אביב יפו הודעה על כך מראש, בכתב ובדואר רשום של 60 יום לפחות מראש.

1.3.3 הפוליסה תכלול סעיף הקובע ביטוח העבודות הקבלניות כאמור יעמוד בתוקף מלא למשך כל תקופת ההתקשרות על פי הסכם זה.

1.3.4 הפוליסה תכלול סעיף הקובע במקרה בו תופסק ההתקשרות עם הקבלן מכל סיבה שהיא המבטח מאשר כי הפוליסה תמשיך להיות בתוקף ותכסה את עיריית תל אביב יפו ויתר יחידי המבוטח, והכל בכפוף להמשך תשלום יתרת הפרמיה באם תהיה.

1.3.5 הפוליסה תכלול סעיף הקובע כי המבטח מאשר שבמקרה של הארכת משך ההתקשרות, תוארך תקופת הביטוח בהתאם, בכפוף לפרמיה נוספת.

1.4 נוסח **ביטוח העבודות** (למעט אחריות מקצועית) הינו בהתאם לנוסח הידוע כביט 2013 או נוסח מקביל במועד עריכת הביטוח, בכפוף לשינויים הנקובים לעיל. חריג רשלנות רבתי, ככל שקיים, יבוטל.

1.5 במקרה בו סכומי הביטוח/גבולות האחריות הנקובים במסגרת ביטוח העבודות ימוצו, במלואם או בחלקם, עקב תשלום תביעה שהוגשה כנגד הקבלן ו/או עיריית תל אביב יפו ו/או קבלני משנה (מכל דרגה), מתחייב הקבלן לשאת על חשבונו בפרמיה הכרוכה לשם השבת גבולות האחריות האמורים לקדמותם.

2. על הקבלן להמציא לידי המזמין, לא יאוחר מ-7 (שבעה) ימים ממועד החתימה על הסכם זה, ובכל מקרה טרם תחילת מתן שירותי התחזוקה והשיקום על פי הסכם זה, את אישור הביטוח, כאמור, כשהוא חתום בידי מבטחת הקבלן. לדרישת עיריית תל אביב - יפו על הקבלן למסור העתק הפוליסה בקשר עם ביטוח העבודות.

כמו כן, לא יאוחר מ-7 (שבעה) ימים טרם מועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, על הקבלן להפקיד בידי המזמין, אישורי הביטוח כאמור לעיל בגין הארכת תוקפו לתקופה נוספת וכן למשך כל תקופת ההתקשרות על פי ההסכם (או למשך תקופה ארוכה יותר כמפורט בהסכם ובנספח זה).

3. בנוסף, על הקבלן לערוך את הביטוחים הבאים:

3.1 **ביטוח חובה** כנדרש על-פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב;

3.2 **ביטוח אחריות בגין נזק לרכוש צד שלישי** עקב השימוש בכלי רכב ו/או כלי צמ"ח החייבים בביטוח חובה בגבול אחריות בסך של 500,000 ₪ בגין נזק אחד.

ככל שתוגש תביעת צד שלישי כנגד עיריית תל אביב יפו או מי מהבאים מטעם עיריית תל אביב-יפו, בגין נזק אשר היה אמור להיות מכוסה לפי ביטוח כאמור בסעיף זה, על הקבלן יהיה לשפות את עיריית תל אביב יפו או מי מהבאים מטעם המזמין, בגין נזק או הוצאה בהם יחויבו בקשר עם התביעה כאמור;

3.3 **ביטוח מקיף "ו/או כל הסיכונים"** לכל כלי הרכב ו/או כלי צמ"ה המובאים לאתר על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת העבודות. על אף האמור לעיל, לקבלן הזכות שלא לערוך ביטוח מקיף כאמור בסעיף זה, במלואו או בחלקו, ובלבד שיחול האמור בסעיף 13 להלן;

4. מוסכם בזאת, כי קביעת גבולות האחריות כמפורט בנספח זה, לרבות אישור הביטוח הנה בבחינת דרישה מזערית המוטלת על הקבלן, שאינה פוטרת את הקבלן ממלוא חובתו לפי הסכם זה ו/או לפי הדין. לקבלן לא תהא כל טענה ו/או דרישה כלפי עיריית תל אביב יפו ו/או מי מטעם עיריית תל אביב יפו בכל הקשור לגבולות האחריות האמורים ו/או כל טענה אחרת בנושא גובה ו/או היקף הכיסוי הביטוח שהוצא על ידי הקבלן.

5. ביטוחי הרכוש של הקבלן יכללו סעיף מפורש בדבר ויתור על זכותו של המבטח לתחלוף כלפי עיריית תל אביב יפו ו/או מי מטעם עיריית תל אביב יפו והמפקח, למעט כלפי בן אדם שגרם לנזק בזדון.

6. על הקבלן האחריות הבלעדית לשאת בתשלומי דמי הביטוח ובסכומי ההשתתפות העצמית הנקובים בביטוחי הקבלן המפורטים בנספח זה. סכומים אלה יהיו נתונים לקיזוז על ידי עיריית תל אביב יפו מכל סכום שיגיע לקבלן על פי הסכם זה.

7. על הקבלן לקיים את כל תנאי ביטוח העבודות להאריך את פוליסות הביטוח שעל הקבלן לערוך לפי הסכם זה, מדי פעם בפעם לפי הצורך, כך שתהיינה תקפה במשך כל תקופת ההתקשרות על פי הסכם זה וכן על פי כל תקופה מוארכת כמפורט בהסכם ובנספח זה.

8. מוסכם בזה במפורש כי אין בעריכת ביטוח העבודות, בהמצאתו או בשינויו כדי להוות אישור בדבר התאמתו ואין בכך כדי להטיל אחריות כלשהי על עיריית תל אביב יפו או לצמצם את אחריות הקבלן על-פי הסכם זה או על פי כל דין. במקרה של אי התאמה בין האמור באישור הביטוח או בהעתקי ביטוח העבודות לבין האמור בהסכם זה, על הקבלן לגרום לשינוי הביטוחים האמורים על מנת להתאימם להוראות הסכם זה.

9. ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף ביטוח העבודות או לערוך ביטוחים נוספים או משלימים, על הקבלן לערוך הביטוח הנוסף או המשלים כאמור, על חשבון הקבלן. בכל ביטוח רכוש נוסף או משלים שייערך, ייכלל וויתור על תחלוף כלפי עיריית תל אביב יפו ומי מטעם עיריית תל אביב יפו והמפקח, למעט כלפי בן אדם שגרם לנזק בזדון.

10. על הקבלן לגרום לכך כי הוראות פרק הביטוח לעיל יובאו לידיעת מנהלי, עובדי וקבלני המשנה של הקבלן.

11. במידה ויועסקו על ידי הקבלן קבלני משנה בקשר עם ההתקשרות נשוא הסכם זה, על הקבלן לוודא כתנאי לתחילת העסקתם כי הינם אוחזים בביטוחים נאותים ביחס לפעילותם. למען הסר ספק, האחריות הבלעדית לקיום או היעדר כיסוי ביטוחי נאות לקבלני משנה מוטלת על הקבלן.

12. על הקבלן והבאים מטעם הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הנדרשים לשם מניעת פגיעה, אבדן או נזק לגופו או לרכושו של כל אדם או גוף בקשר עם ביצוע העבודות, ובמיוחד לקיים סדרי עבודה לעבודות בחום. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, על הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי וחוק ביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים לעיל ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל עובדי ושלחי הקבלן יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים לעיל.

13. הקבלן פוטר במפורש את עיריית תל אביב יפו ואת כל הבאים מטעם עיריית תל אביב יפו והמפקח ואת כל הבאים מטעם הגופים הנזכרים לעיל, וכן את כל הקבלנים הקשורים בביצוע העבודות (ובלבד שבהסכמיהם נכלל פטור מקביל לטובת הקבלן), מכל אחריות לאבדן או לנזק אשר עלול להיגרם לרכוש המובא על ידי הקבלן או מטעם או מטעם הקבלן (לרבות כלי עבודה, מתקני עזר, כלי רכב, כלים הנדסיים ומנופים) לאתר בו מתקיימים השירותים ע"פ הסכם זה, וכן לנזק אשר לקבלן הזכות לשיפוי בגינו על פי ביטוח רכוש שנערך על ידי הקבלן, או שלקבלן הייתה הזכות לשיפוי בגינו אלמלא

ההשתתפות העצמית הנקובה בביטוח, ולקבלן לא תהא כל טענה או דרישה כלפי מי מהאמורים לעיל בגין נזק כאמור, אולם הפטור מאחריות לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

14. מובהר בזאת כי לקבלן הזכות שלא לערוך את ביטוח רכוש הקבלן וביטוח צמ"ח המפורטים באישור הביטוח, במלואם או בחלקם, אך הפטור המפורט בסעיף 13 לעיל, יחול כאילו נערך הביטוח בגינו במלואו. למען הסר ספק מוסכם בזאת במפורש כי תשלום או אי תשלום תגמולי ביטוח על ידי המבטח לא ישחרר את הקבלן מן האחריות המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה או על פי כל דין, לרבות במקרה שהביטוח אינו מכסה את העילה לתביעה או במקרה שתגמולי הביטוח אינם מספיקים לכסוי הפגיעה או הנזק שנגרם, נתבע, נפסק או כל מקרה אחר. לקבלן לא תהא שום טענה או תביעה כלפי עיריית תל אביב יפו והבאים מטעם עיריית תל אביב יפו לגבי גובה תגמולי הביטוח (ככל שיהיו).

15. במידה שלא נערכו או קוימו ביטוחי הקבלן במועדם, בחלקם או במלואם, יחולו ההוראות הבאות:

15.1 לעיריית תל אביב יפו תהא הזכות, לאחר שניתנה לקבלן התראה של 15 (חמישה עשר) ימים, להתקשר בביטוח עבודות קבלניות תחת הקבלן, או לשלם דמי ביטוח, לרבות דמים, ריבית והפרשי הצמדה, לפי חוזי הביטוח.

15.2 כל הוצאות עיריית תל אביב יפו על פי האמור פסקה 15.1 לעיל יחולו על הקבלן.

15.3 אין בהוראות סעיף זה כדי לגרוע מחובות הקבלן המפורטות בפרק זה, או כדי להטיל על עיריית תל אביב יפו חבות כשלהי.

16. היה ובמהלך תקופת ביטוח העבודות יחולו שינויים בביטוח העבודות כאמור, מכל סיבה שהיא, על הקבלן חלה החובה לעדכן את סכומי הביטוח בפוליסה מיידית ולשלוח לעיריית תל אביב יפו את אישור המבטח על ביצוע העדכון האמור.

17. בכל מקרה במקרה בו תופסקנה ההתקשרות על ידי הקבלן מכל סיבה שהיא, על הקבלן להמציא אישור ממבטחת הקבלן על המשך עריכת פוליסת ביטוח העבודות כאמור בסעיף 1 לעיל, בידי עיריית תל אביב יפו ו/או כל גוף אחר שעיריית תל אביב יפו יורו עליו, וזאת כתנאי מוקדם לעריכת חשבון סופי לקבלן.

18. לדרישת עיריית תל אביב - יפו, על הקבלן לכלול במסגרת ביטוח העבודות שנערך על ידי הקבלן כאמור בסעיף 1, כל גורם או בעל זכויות שלעיריית תל אביב יפו קיימת התחייבות כלפיו להיכלל בשם המבוטח טרם קרות מקרה הביטוח, כמבוטח או כמוטב לתגמולי הביטוח.

19. **נספח הביטוח הינו מעיקרי ההסכם והפרתו מהווה הפרה של ההסכם.** על אף האמור לעיל, אי המצאת אישור הביטוח במועד לא תהווה הפרה יסודית אלא אם חלפו 10 יום ממועד בקשתו של עיריית תל אביב יפו בכתב להמצאת אישור כאמור.

נספח 1'5 - אישור ביטוח

תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה					
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.							
מבקש האישור *	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות *		מעמד מבקש האישור *			
שם: עיריית תל אביב יפו ו/או תאגידים עירוניים	שם הקבלן:			☐ קבלן הביצוע ☐ קבלני משנה ☐ שוכר ☒ אחר: מזמין עבודות האחזקה ושיקום גשרים ומעברי דרך			
ת.ז. / ח.פ.	ת.ז. / ח.פ.						
מען: רח' אבן גבירול 69 תל אביב							
כיסויים							
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות / סכום הביטוח / שווי העבודה	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'	
					סכום	מטבע	
כל הסיכונים עבודות קבלניות הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה):		 ביט מהדורה			8,000,000		314, 313, 312, 309, 328, 324, 318, 316, 308, 317 - קבלנים וקבלני משנה (בכל דרגה וסוג) ו/או המפקח (למעט לעניין אחריותו המקצועית)
רכוש עליו עובדים					5,000,000	₪	
רכוש סמוך					5,000,000	₪	
רכוש בהעברה					10% מסכום הביטוח, מינימום 200,000	₪	
פינוי הריסות					1,000,000		
הוצאות תכנון מדידה, פיקוח והשגחה של אדריכלים, מהנדסים ומומחים אחרים					10% מסכום הביטוח מינימום 1,000,000		
ציוד קל, מתקנים, מבני עזר ותכולתם, תבניות ופיגומים					1,000,000	₪	
נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים					מלוא סכום הביטוח		
הוצאות להחשת נזק ותיקונים זמניים							
הוצאות הכנת תביעה					500,000	₪	
נזק ישיר (תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים)					1,000,000	₪	
הוצאות משינויים ותוספות שיידרשו על ידי רשויות						₪	
רעידת אדמה ונזקי טבע					כלול		
פריצה/גניבה					כלול		
צד ג'					10,000,000 לאירוע ובמצטבר על פי הפוליסה	₪	309, 307, 304, 302, 322, 318, 315, 312, 317, 308, 329, 328 - קבלנים וקבלני משנה (בכל דרגה וסוג) ו/או המפקח (ולמעט לעניין אחריותו המקצועית)
רעד והחלשת משען					2,000,000	₪	
נזק תוצאתי שייגרם עקב פגיעה בכבלים ו/או מתקנים תת קרקעיים					1,000,000	₪	
חבות בגין נזק לרכוש הנובע משימוש בכלי רכב מנועי מעל לגבולות האחריות בפוליסת רכב סטנדרטית הנהוגה ביום מקרה הביטוח							
חבות בגין נזק גוף הנובע משימוש בכלי רכב מנועי שאינו חייב בביטוח					מלוא סכום הביטוח		

							חובה
		מלוא סכום הביטוח					החריג בדבר תביעות תחלוף של המוסד לביטוח לאומי מבוטל
319, 318, 309, 304, 317, 308, 328 קבלנים וקבלני משנה (מכל דרגה וסוג) ו/או המפקח ולמעט לעניין אחריותו המקצועית	₪	20,000,000 לתובע ולמקרה ולתקופת הביטוח					אחריות מעבידים
308- ויתור על תחלוף כלפי המפקח, 316, 314, 313, 309, 328					יש לציין ס.ב.		רכוש
308- ויתור על תחלוף כלפי המפקח, 309, 328							צמ"ה
320, 304, 302- המפקח, 321, 332, 328 (12 חוד')		8,000,000			...ביט... מהדורה.....		חבות המוצר
320, 302, 301- המפקח, 327, 321, 328 (6 חוד')		4,000,000					אחריות מקצועית
פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג'): *							
069 - (קבלן עבודות אזוריות לרבות תשתית) 088 - (שירותי תחזוקה) - גשרים ומבני דרך							
ביטול / שינוי הפוליסה *							
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 30 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.							
חתימת האישור המבטח:							

הצהרת המשתתף על מעמדו המשפטי

על המשתתף במכרז לציין במדויק את מעמדו המשפטי ולמלא את הפרטים בטבלאות שלהלן:

א. מעמד משפטי					
☐ חברה 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.

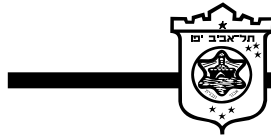
שם פרטי

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 מס. 7 - הצעת המשתתף במכרז

שם המכרז: מכרז מסגרת פומבי לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

לאחר שעיינו ובחנו את מסמכי המכרז, תנאיו ומחירי היחידות בסעיפי כתב הכמויות (נספח ב' 1 לחוזה) אשר מוצעים ע"י העירייה, הננו מסכימים לבצע את העבודות בתנאי המכרז והחוזה על נספחיהם וזאת בהנחה המוצעת על ידינו בטבלה שלהלן:

הצעת המשתתף במכרז	% הפחתה או הסכמה למחירי כתב הכמויות
הננו מציעים הסכמה או הפחתה של _____ %	

***הערה:** ההנחות לא תחולנה על פרק 60 – עבודות ביומיות ופרק 80 - פיצויים מוסכמים בכתב הכמויות!

***אין להציע תוספת! הנ"ל יגרום להצעת המשתתף להיפסל.**

חתימה וחותמת המשתתף במכרז: _____



נספח 8

להוכחת תנאי סף הקבוע בסעיף 3.2 לפרק ג'

תאריך: _____

לכבוד

עיריית תל – אביב יפו

הנדון: ביצוע עבודות אחזקה ו/או הקמת גשרים

הריני לאשר כי _____ ביצע עבורנו

(שם המשתתף במכרז)

עבודות אחזקה ו/או הקמת _____

(שם הרשות / המוסד / הגוף / התאגיד) (להלן: "המזמין")

גשרים (להלן: "העבודות") במהלך השנים בהיקפים כמפורט להלן:

בשנת _____ עבודות בהיקף כספי של לפחות ש"ח.

בשנת _____ עבודות בהיקף כספי של לפחות ש"ח.

בברכה,

חותמת וחתימה _____

שם המאשר מטעם המזמין _____

תפקיד _____

טלפון _____



נספח 9

להוכחת סעיף 3.3 לפרק ג'

תאריך: _____

לכבוד

עיריית תל – אביב יפו

הנדון: ביצוע עבודות שכוללות טיפול בתפר של גשר

הריני לאשר כי _____ ביצע עבורנו

(שם המשתתף במכרז)

בשנת _____

(שם הרשות / המוסד / הגוף / התאגיד) (להלן: "המזמין")

לפחות *עבודה אחת במהלך השנים 2018, 2019, 2020 שכללה טיפול בתפר של גשר.

*מצ"ב עותק מחשבון סופי מאושר וחתום המאשר את ביצוע העבודות המפורטות לעיל.

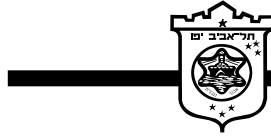
בברכה,

חותמת וחתימה _____

שם המאשר מטעם המזמין _____

תפקיד _____

טלפון _____



נספח 10 למכרז

להוכחת תנאי סף הקבוע בסעיף 3.4 לפרק ג'

תאריך: _____

הנדון: מכרז פומבי מספר לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך (להלן "המכרז") דיווח רואה

חשבון

לבקשתכם וכרואי החשבון של _____ (להלן: "המשתתף במכרז") הנני מדווח כדלקמן:

א. הדוחות הכספיים המבוקרים האחרונים של המשתתף במכרז הינם ליום _____, בוקרו על ידי וחוות דעתי נחתמה בתאריך _____.

לחילופין:

הדוחות הכספיים המבוקרים האחרונים של המשתתף במכרז הינם ליום _____ ובוקרו על ידי רואי חשבון אחרים וחוות הדעת של רואי החשבון האחרים נחתמה בתאריך _____.

ב. הדוחות הכספיים המבוקרים הנ"ל וכל הדוחות הכספיים הסקורים של המשתתף במכרז שנערכו לאחר מכן, שנסקרו על ידי, אינם כוללים הערה בדבר ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המשתתף במכרז "כעסק חי" (*), או כל הערה דומה המעלה ספק בדבר יכולת המשתתף במכרז להמשיך ולהתקיים "כעסק חי".

ג. לצרכי דיווחי במכתב זה קיבלתי דיווח מהנהלת המשתתף במכרז לגבי תוצאות פעילויותיו מאז הדוחות הכספיים האחרונים המבוקרים/הסקורים וכן ערכתי דיון בנושא העסק החי עם הנהלת המשתתף במכרז (**).

ד. ממועד החתימה על הדוחות הכספיים הנ"ל ועד למועד חתימתי על מכתב זה לא בא לידיעתי, לרבות בהתבסס על הבדיקות כמפורט בסעיף ג' לעיל, מידע על שינוי מהותי לרעה במצבו העסקי של המשתתף במכרז עד לכדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המשתתף במכרז "כעסק חי".

(*) לעניין מכתבי זה "עסק חי" – כהגדרתו בהתאם לתקן ביקורת מספר 58 של לשכת רו"ח בישראל.

(**) אם מאז מועד חתימת דוח המבוקרים/דוח הסקירה האחרון חלפו פחות מ-3 חודשים כי אז אין דרישה לסעיפים ג', ד'.

בכבוד רב,

רואי חשבון

הערות:

- נוסח דיווח זה של רואה החשבון המבקר לעניין העסק החי נקבע על ידי ועדה משותפת למינהל הרכש הממשלתי וללשכת רואי החשבון בישראל – אוגוסט 2009.
- יודפס על נייר לוגו של משרד הרו"ח.