



מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

חלק א' - מסמכי המכרז

פרק א' - כללי

1. **כללי**
עיריית תל אביב - יפו (להלן: "העירייה") מבקשת לקבל הצעות למכרז פומבי בדבר ביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך ברחבי העיר תל אביב-יפו, הכל על פי המפורט במסמכי המכרז על נספחיו.
2. **תיאור העבודה**
עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך ברחבי העיר, תתבצענה על פי הצורך, מעת לעת, בהתאם לצרכי העירייה ואילוצים תקציביים, והכל כקבוע במסמכי המכרז והחוזה על נספחיהם בכלל, ובסעיף 4 לפרק ג' במסמכי המכרז בפרט.
3. **מועד הגשת ההצעות**
מועד אחרון להגשת הצעות הינו ביום **12/11/2025**, עד השעה **14:00**.
4. **כנס משתתפים במכרז** - אין חובת השתתפות.
 - 4.1. כנס משתתפים ייערך ביום 28/10/2025 בשעה 10:00, באמצעות היישומון "ZOOM" בקישור שלהלן:

Meeting URL: <https://tel-aviv.zoom.us/j/85625590285>
Meeting ID: 856 2559 0285
 - 4.2. 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.
5. **עיון במסמכי המכרז ורכישתם**
 - 5.1. ניתן לעיין במסמכי המכרז ללא עלות וכן לרכוש אותם באתר האינטרנט של עיריית תל אביב - יפו שכתובתו: <https://www.tel-aviv.gov.il> (העיר והעירייה <מכרזים ודרושים> מכרזי מתן שירותים, עבודה קבלנית ורכש), תמורת סך של 4000 ₪ שלא יוחזרו בכל מקרה.
 - 5.2. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי רכישת מסמכי המכרז היא תנאי להגשת הצעה, וכי אין בזכות העיון כדי לגרוע מחובת המשתתף במכרז לרכוש את מסמכי המכרז כתנאי להגשת הצעה במכרז.
 - 5.3. את מסמכי המכרז יש להדפיס מאתר האינטרנט העירוני ולהגיש בהתאם לקבוע בפרק ב'.

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

בחוברת המכרז.

6. שאלות הבהרה ופרטים נוספים

המשתתף במכרז יהיה רשאי לשאול שאלות הבהרה בקשר למסמכי המכרז. את השאלות יש להעביר לגב' מוזל בנק בדוא"ל bank_m@mail.tel-aviv.gov.il עד ליום 04/11/2025, בשעה 12:00. את השאלות ובקשות ההבהרה מבוקש להעביר בקובץ וורד ובפורמט הבא:

מס"ד	פרק / נספח ומס' הסעיף בחוברת המכרז אליו מתייחסת השאלה	פירוט השאלה
1.		
2.		

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

7. הצעה אחת

- 7.1 כל משתתף במכרז רשאי להגיש הצעה אחת בלבד, אשר תהא בשמו בלבד וללא כל הסכם, קשר או תיאום עם גופים ו/או משתתפים אחרים המגישים הצעות למכרז, במישרין או בעקיפין. 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 במקרה שמדובר 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 במקרה שתמצאנה הצעות למכרז בניגוד לאמור בסעיף 7.1 לעיל, תהא ועדת המכרזים רשאית לפסול את ההצעות או אחת מהן או שלא לפסול כל הצעה, בהתאם לשיקול דעתה.

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 החווה 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 לאיש הקשר שפרטיו נקובים בפרק א' של המכרז, 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. בנוסף, על המשתתף במכרז לצרף תצהיר מטעמו בהתאם לקבוע בחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976, בנוסח המצורף כנספח 3 למכרז.
- 3.3. על המשתתף במכרז לציין מהו מעמדו המשפטי.
טופס הצהרה על מעמד משפטי מצורף כנספח מס' 6 למכרז.
במקרה של תאגיד או שותפות רשומה או עמותה, יצורף תדפיס מאת רשם החברות/ השותפויות/ העמותות, בהתאמה.

תנאי סף :

- 3.4. על המשתתף במכרז לצרף להצעתו ערבות 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 6.4 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 כנספח מס' 1 למכרז.

6. ערבות למכרז

- 6.1. כל משתתף במכרז חייב לצרף להצעתו ערבות, 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 כנספח מס' 2 למכרז.
- 6.3. הערבויות שניתן לצרפן למכרז הן אך ורק על פי המפורט להלן:
 - 6.3.1. **ערבות מבנק בארץ** - משתתף במכרז יוכל להגיש ערבות בנקאית מבנק בארץ, קרי בנק לו רישיון בנק לפי סעיף 4(א)(1) ו- 4(א)(2) לחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981. רשימת הבנקים שאושרו להנפיק ערבות, כאמור לעיל, מפורטת כנספח 4 למכרז.
 - 6.3.2. **ערבות מסולק בארץ** - משתתף במכרז יוכל להגיש ערבות מסולק בארץ, קרי סולק לו רישיון סליקה לפי סעיף 36א(א) לחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981, אשר בתחומי פעולתו ובעיסוקיו המותרים ברישיונו מצוין "מתן ערבות לבעל עסק", בכפוף

לאישור בנק ישראל. רשימת הסולקים שאושרו להנפיק ערבות, כאמור לעיל, מפורטת בנספח 4 למכרז.

6.3.3. **ערבות מחברת ביטוח בארץ** - משתתף במכרז יוכל להגיש ערבות מחברת ביטוח בארץ, קרי חברת ביטוח שברשותה רישיון לעסוק בביטוח, על פי חוק הפיקוח על שירותים פיננסיים (ביטוח), תשמ"א-1981. רשימת חברות הביטוח שאושרו להנפיק ערבות, כאמור לעיל, מפורטת בנספח 4 למכרז.

6.3.4. **ערבות מבעל רישיון למתן אשראי בארץ** - משתתף במכרז יוכל להגיש ערבות מנותן שירותים פיננסיים, שהוא בעל רישיון מורחב למתן אשראי, כמשמעותו [בחוק הפיקוח על שירותים פיננסיים \(שירותים פיננסיים מוסדרים\)](#), [התשע"ו-2016](#) הגורמים שאושרו להנפיק ערבות, כאמור לעיל, מפורטים בנספח 4 למכרז.

6.4. **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.**

6.5. משתתף במכרז שלא יצרף אחת מהערבויות שלעיל באופן הנדרש בסעיף זה, לא תדון הוועדה בהצעתו והיא תיפסל.

6.6. משתתף במכרז שהצעתו לא זכתה - תוחזר לו הערבות שצירף.

6.7. 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.

6.8. עם חתימת החוזה על הזוכה במכרז להחליף את הערבות שצירף להצעתו בערבות להבטחת ביצוע החוזה. הערבות תהיה 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 או בהתאם לתנאי המכרז.

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 בנוסח כתב הערבות, המצורף בנספח מס' 2 למכרז.
- תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים ולעניין העדר קרבה משפחתית, המצורף בנספח מס' 3 למכרז חתום ע"י המשתתף במכרז.
- 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, התשלום-1976. תדפיס ממאגר המידע של רשות המיסים (אישור ניהול ספרים ואישור ניכוי מס במקור), בדבר עמידתו בתנאי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשלום-1976.
- מסמך הצעת המחיר 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 המשתתפים במכרז ורוכשי מסמכי המכרז באמצעות דוא"ל לפי אחת מהכתובות שיימסרו על ידם בין אם במועד רכישת מסמכי המכרז ובין אם במהלך כנס המשתתפים ובין אם במסגרת פנייתם לעירייה.
- 8.8. במקרה שבו הצעותיהם של שני משתתפים או יותר יקבלו ציון סופי משוקלל זהה, והן מהוות את ההצעות הטובות ביותר, ובכפוף לכך שמדובר בהצעות סבירות לדעת העירייה, ומבלי לגרוע מן האמור בתקנה 22(א) לעניין מתן העדפה לרכישת טובין מתוצרת הארץ ובאמור בתקנה 22(ה1) לעניין העדפת עסק בשליטת אישה לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987, על פי שיקול דעתה הבלעדי תהא רשאית העירייה במקרים שתמצא זאת לנכון, לבחור את ההצעה הזוכה במכרז מבין המשתתפים בעלי הציון הסופי המשוקלל הזהה באמצעות הגרלה שתיערך על ידי הוועדה או על ידי מי שימונה על ידה.

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 הועדה. 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 6.8 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

100/2025

מכרז פומבי / זוטא מס'

מכרז מסגרת פומבי לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

שם המכרז

14:00

עד שעה

12/11/2025

התאריך האחרון להגשת הצעות

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

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 ₪.

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 2020, 2021, 2022, 2023 ו-2024 בביצוע עבודות אחזקה ו/או הקמה של גשרים (בין כקבלן ראשי ובין כקבלן משנה), בהיקף מצטבר של 1,500,000 ₪ לפחות, בכל שנה מהשנתיים הנ"ל.

3.3. רשאי להשתתף במכרז רק משתתף שביצע (בין כקבלן ראשי ובין כקבלן משנה) במהלך השנים 2021, 2022, 2023 ו-2024 לפחות עבודה אחת 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 ולא מוקדם משנת 2021, "אזהרת עסק חי" או "הערת עסק חי" 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 כ"עסק חי".

4. היקף העבודות

4.1. העירייה מעריכה כי במסגרת ההתקשרות העתידית, תבוצענה עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך בסכום כספי של כ-8,000,000 ₪ בשנה. ההיקף הנ"ל מובא כאומדן בלבד לעבודות שתבוצענה 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

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

הקשורים בביצוע עבודות בכלל ועבודות 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 במקרה שלא תימסרנה 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 **עד שני** זוכים במכרז. האמור לעיל בסעיף זה מותנה בכך שתהיינה מספיק הצעות כשרות במכרז ובכפוף לגובה הצעות המחיר של משתתפי המכרז שתתקבלנה בעירייה ולשיקולים אחרים של ועדת המכרזים.

5. מסמכים

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

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

5.2. להוכחת עמידה בתנאי הסף בסעיף 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 עמידה בתנאי הסף בסעיף 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 או חשבון חלקי 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 תאגידיים 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 (שאיננו המשתתף במכרז), יצרף המשתתף במכרז גם אישור מאת הגוף שהזמין את השירותים מהקבלן הראשי (רשות מקומית ו/או תאגידיים עירוניים וכו') או מאת החברה המנהלת מטעם הגוף שהזמין את הפרויקט, וזאת 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 המאוגד בחברה אישור בנוסח נספח 10 למכרז, חתום על ידי רו"ח מטעמו, על גבי נייר הפירמה של רוה"ח.

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

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, "מסמכים".

מובהר בזאת, כי העירייה תהא רשאית לאמת את הפרטים המופיעים באישורים הנדרשים הן עם המשתתף במכרז, הן עם הקבלן הראשי, הן עם מזמין השירותים והן עם כל גורם אחר 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 (דהיינו 100%).

להבהרה: מחיר = "הצעת המשתתף במכרז" + 100% = $\{ (- \text{הנחה באחוזים}) \text{ או } (+ \text{ תוספת באחוזים}) \} + 100\%$.

6.1.3. ההצעה הזולה – ההצעה שהייתה 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 כל היקף העבודות שתימסרנה לזוכה במכרז, על פי המוגדר בסעיף 6.3 להלן.

6.1.6. ציון מטויב – מכפלת ציון ההצעה בהטבה שנקבעה לכל זוכה במכרז.

6.1.7. אחוז ביצוע - הינו חילוק הציון המטויב של כל זוכה במכרז בסה"כ הציונים המטויבים של כלל הזוכים במכרז.

6.2. חלוקת העבודות

6.2.1. חלוקת העבודות שבין הזוכים במכרז תיעשה כך שההצעות הזולות תיזכנה ביותר עבודות ביחס להצעות האחרות, כנובע מסעיף 6.1.7 לעיל.

6.2.2. כלל הזוכים במכרז יחושב ציון ההצעה.

6.2.3. כלל 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

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

- במכרז, ייקבע שיעור הטבה חדש לפי המפורט בסעיף 6.4 להלן.
בשלב הארכת החוזים, ייקבע 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, ייערך החישוב מחדש, כאשר החישוב הראשוני (החישוב שנעשה על פי המפורט בסעיף 6.3 לעיל), יהווה 50% מערך העבודות שתמסרנה לביצועו של זוכה במכרז, ו-50% יהווה החישוב שלאחר המשא ומתן, הכל בהתאם לדרך החישוב שפורטה בסעיף 6.3.
- 6.5. העירייה תהא רשאית, לפני מועד חידוש החוזים ומימוש הזכות להארכת החוזה עם הקבלנים כמפורט בסעיף 4 לנספח א' לחוזה - תנאים מיוחדים להתקשרות, לנהל משא ומתן עם הקבלנים לקבלת הנחה נוספת על המחיר החוזי.
- 6.6. אם כתוצאה מן המשא ומתן שנערך תתקבל הנחה נוספת מהקבלנים או מחלקם, ייערך חישוב לחלוקת העבודות בין הקבלנים לתקופת ההארכה כדלהלן:
- 6.6.1. לציון ההצעה הזולה לתקופת ההארכה מבין ההצעות תתווסף הטבה שערכה 50%.
- 6.6.2. לציון ההצעה לתקופת ההארכה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה לתקופת ההארכה קטן מ-2% תתווסף הטבה בשיעור של 15%.
- 6.6.3. לציון ההצעה לתקופת ההארכה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה לתקופת ההארכה נע בין 2% ל-10%, לא תתווסף כל הטבה.
- 6.6.4. לציון ההצעה לתקופת ההארכה שהפער בינו לבין ציון ההצעה הזולה לתקופת ההארכה 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.
- 6.7.2. אם קבלן זוכה לא יעמוד במשימות שתוטלנה 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 להחליט שלא למסור עבודות לקבלן זוכה זה או אחר. חלק העבודות,

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

שיופחת מן הקבלן הזוכה הנ"ל, יועבר לקבלן הזוכה הנוסף, על פי יחס חלוקת העבודות הידוע ביום מתן החלטה הרלוונטית על חלוקת העבודה בין שני הזוכים ועל פי שיקולים מקצועיים ואחרים וזאת בהתאם לשיקול דעת העירייה.

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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' 100/2025 בתאריך _____ 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;

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"

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"

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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

2.9 "אתר העבודה"

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

2.10 "תכניות"

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

2.11 "צו התחלת עבודה"

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

2.12 "החוזה"

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

2.13 "שכר החוזה"

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

2.14 "פקודות עבודה"

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

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

2.15 "שכר פקודת העבודה"

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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

2.16 "כתב הכמויות"

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

2.17 סדר העדיפויות:

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

2.17.1 הוראה בכתב של המנהל.

2.17.2 פקודת עבודה.

2.17.3 תאור העבודה (המפרט הטכני, נספח ב' לחוזה).

2.17.4 כתב הכמויות והמחירים (נספח ב1 לחוזה).

2.17.5 אופני מדידה מיוחדים.

2.17.6 מפרטים מיוחדים (אם ישנם כאלה).

2.17.7 תוכניות.

2.17.8 מפרט כללי לעבודות בנין של ועדה בינמשרדית ממשלתית.

2.17.9 חוזה זה.

2.17.10 תקנים ישראליים או תקנים אחרים המוזכרים במפרטים.

3. נספחים ומסמכים אחרים

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

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'").

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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 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

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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.

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 ו/או במקומות מפורזים ברחבי העיר ייחשב כהפרת החוזה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בזמן הגשת הצעת המחיר לביצוע העבודות מטעמו.

7.3 למען הסר ספק, בכל מקרה לא תשולם תוספת כלשהי לקבלן בגין ביצוע העבודות שבכתב הכמויות בהיקף קטן יותר ו/או גדול יותר ו/או במקומות מפורזים ברחבי העיר ו/או בגין התמשכות ביצוע העבודות וכי לא תתקבל כל תביעה מן הקבלן לתשלום תוספת כלשהי ו/או תקורות שונות ו/או ניהול מתמשך בגין האמור בסעיף 7.2 לעיל ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בזמן הגשת הצעת המחיר לביצוע העבודות מטעמו.

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

תפקידיו וסמכויותיו של המפקח 8.

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.

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

קבלני משנה 11.

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 שחר מינימום וחוק שעות עבודה ומנוחה.

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

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

11.1.7 הקבלן ימלא 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. 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 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 לצרפן 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 וחסכון, 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

16. ביקור באתר העבודה

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 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 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.

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

21. תכניות עדות (AS MADE)

21.1 על הקבלנים להכין תכניות עדות (AS MADE) מיד לאחר סיום העבודה, בהתאם לנוהל הכנת תכניות AS MADE של מחלקות מינהל בינוי ותשתית. התוכניות יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

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 חשבונו הוא, שמירה, גידור, תמרורי אזהרה, לרבות פנסים מהבהבים ושאר אמצעי זהירות לביטחון העבודה ולביטחונו ונוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך, או שידרש ע"י המנהל או המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כל שהיא.

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 וסמליו על פי שם הישות החתומה על חוזה זה.

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

24. זכות גישה

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

25. עתיקות

גילה הקבלן באתר העבודה עתיקות, כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח - 1978, או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כל שהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי, ינקוט הוא באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם, או הזזתם ממקומם ויודיע על התגלית מיד למפקח.

26. זכויות, פטנטים וכד'

הקבלן יפצה את העירייה על כל חיוב הנובע מתביעה, דרישה, הליך, נזק, הוצאה, היטל וכיוצ"ב שיגרמו כתוצאה מפגיעה בזכויות, פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר, סימני מסחר או זכויות דומות בדבר השימוש, תוך כדי ביצוע העבודה, באתר העבודה ו/או במכונות או בחומרים שיסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה.

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.

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 חשבון הקבלן, באמצעות קבלנים אחרים, ולחייב את חשבונו של הקבלן בעלות העבודות הנדרשות בתוספת 25% מסך העלויות בגין דמי טיפול.

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

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

30. תיקון נזקים לכביש למובילים וכיו"ב

30.1 הקבלן אחראי, 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 לנקות מכל סכום המגיע, או שיגיע, לקבלן מאת העירייה, בכל זמן שהוא, וכן תהא רשאית לגבות 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 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 פינה 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 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 לטיפולו ולפיצוי צד ג' שנפגע. אם לא תטופל התביעה בתוך 21 ימים לשביעות רצון צד ג' והמנהל, תיבדק התביעה על ידי המנהל. בבדיקתו ישמע המנהל את הקבלן ואת צד ג' שנפגע. היה ויחליט המנהל בתום הבדיקה או במהלכה כי יש לפצות את צד ג' שנפגע, תוצא דרישה לקבלן לפיצוי צד ג'. לא יועבר הסכום שנקבע על ידי המנהל לצד ג' ו/או לא יפצה ו/או ישפה הקבלן את העירייה בגין נזק שנגרם לה ו/או לרכושה ו/או לעובדיה יהיה דינו של הסכום שנקבע על ידי המנהל או הנזק שנגרם לעירייה ו/או לרכושה ו/או לעובדיה כדין "חוב" ויחולו הוראות סעיף 89 להלן כך שהעירייה תקזז את הסכום מן הסכום אותו חייבת לקבלן (או מהערבות להבטחת החוזה או הבדק) ותעבירו בעצמה לצד ג'.

36. נזיקין לעובדים

הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזק, או פיצוי המגיעים על פי הדין לעובד, או לכל אדם אחר הנמצא בשירותו 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.

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 מטעמם ו/או קבלני

המשנה מועסקים ע"י הקבלן.

38.5 תביעות בגין הביטוחים הנ"ל תשולמנה לעירייה, או למי שתורה בכתב, ודי

בחימתה 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 לבצעם 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

חוזה אחרים על נספחיהם שבין הקבלן לעירייה.

האמור בסעיף זה אינו גורע מזכויותיה של העירייה לתבוע את החזרת הכספים

ששולמו על ידיה בכל דרך אחרת לרבות חילוט הערבות שהקבלן המציא לחוזה

זה.

פרק ד' - עובדים

41. אספקת עובדים של הקבלן

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

42. אספקת כח אדם ותנאי עבודה

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

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

42.3 הצדדים מצהירים ומאשרים בזה כי העובדים שיבצעו מטעם הקבלן את 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 ההעסקה עם עובדיו כי הוא מתחייב מראש להשאיר סכום זה בביטוח הפנסיוני בו בחר העובד בכל מקרה (דהיינו, גם אם העובד לא פוטר או עבד פחות משנה או מכל סיבה אחרת - הסכום שהופרש בגין פיצויים יישאר בקופת העובד) הפרשות אלו תבוצענה על ידי הקבלן בגין כל העובדים במסגרת השירותים הניתנים לעירייה מכוח חוזה זה, בכל היקף העסקה שהוא על ידי הקבלן ועל פי החלק היחסי.

42.6 מובהר ומוסכם, כי עלות שעת עבודתם של עובדי הקבלן תקבע על ידי הקבלן בלבד. מוסכם, כי שכר עובדי הקבלן ו/או עובדי קבלן המשנה מטעמו לא יפחת משכר המינימום בכל עת (על פי חוק, הסכם קיבוצי ו/או צו הרחבה - הגבוה מביניהם) ובתוספת כל הזכויות הסוציאליות המגיעות לעובד ממעבידו על פי חוקי העבודה, ההסכמים הקיבוציים, ו/או צווי ההרחבה החלים לפי העניין. הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו מתחייב לשאת בהוצאות נסיעת העובדים אל מקום העבודה וממנו ו/או להסיע את העובדים על חשבון אל מקום העבודה וממנו, ולפיכך מוסכם, כי שכר עובדי הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו, כאמור בסעיף זה, לא יכלול את עלות הנסיעה בתחבורה ציבורית אל מקום העבודה וממנו.

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

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

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

הקבלן טופס הכולל את פרטי העובדים שקיבלו את ההודעה, וכן הצהרה כי העובד קיבל את ההודעה, קרא אותה והבין את תוכנה, וזאת בצירוף נוסח ההודעה המעודכנת לעובד.

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

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

בגין הפרת הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו את התחייבויותיו כלפי עובדיו ולרבות לעניין שכר עובדיו והתנאים הסוציאליים, והכל בהתאם לקבוע בחוזה זה על נספחיו, ראשית 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 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, 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.

פנקסי כח אדם ומצבות כח אדם 43.

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.

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

43.2 הקבלן מתחייב להמציא לעירייה ולמפקח, לפי דרישה, את פנקסי כח האדם לשם ביקורת וכן להכין ולהמציא למפקח, לפי דרישתו ולשביעות רצונו, מצבת כח אדם חודשית, שבועית ויומית, שתכלול את חלוקת העובדים לפי מקצועותיהם, סוגיהם והעסקתם.

443 רווחת העובדים

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

443 ב 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.

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

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

45. חומרים ומוצרים

45.1 כל החומרים והמוצרים שיסופקו ע"י הקבלן לצורך ביצוע העבודה יהיו חדשים ושלמים ויתאימו בתכונותיהם מכל הבחינות להוראות החוזה ולדרישות התקנים הישראליים המעודכנים. בהעדר תקנים לחומרים ולמוצרים כל שהם - יהיו אלה חומרים ומוצרים שיתאימו לדוגמאות 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 ומוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודה, בין שאלה סופקו על ידיו ובין שאלה סופקו ע"י העירייה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים ואושרו ע"י המנהל או בא כוחו.

46. תוצאות הבדיקות

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

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

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

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

מדגמים 47.

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.

אורח מקצועי 48.

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.

בדיקת חלקי העבודה שנועדו להיות מכוסים 49.

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

49.2 הושלם חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן על כך למפקח, 48 שעות מראש, כדי לאפשר למפקח לבדוק, לבחון

ולמדוד את החלק האמור מהעבודה, לפי כיסוי או הסתרתו, ולקבוע את ההוראות הדרושות בטרם יכוסה החלק האמור מהעבודה.

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

49.4 הודיע הקבלן למפקח על השלמת חלק כלשהו מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ולא קיבל הוראה מאת המפקח למנוע את כיסוי או הסתרתו, הרי יהיה חייב הקבלן, עפ"י דרישת המנהל או בא כוחו שתינתן לו מזמן לזמן, לחשוף, לגלות, לקרוע פתחים ולעשות חורים בכל חלק מהעבודה לפי הוראות המנהל או בא כוחו, לצורך בדיקתו ובחינתו ולאחר מכן להחזירו לתיקנו, לשביעות רצונו של המנהל. הוכיחו הבדיקות שהחלק האמור בוצע לשביעות רצונו של המנהל או בא כוחו, יחולו ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה על 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 מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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 ושלבי
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 ושלבי
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 ושלבי ההתקדמות האמורים.

53. הכנות לביצוע העבודה

אם יידרש על ידי המנהל, לפני התחלת ביצוע העבודה ולמועד שנקבע ע"י המנהל
יגדר הקבלן את אתר העבודה, ידאג להתקנת צינורות המים הדרושים להספקת
מים לביצוע העבודה וסידורי ההגנה בפני שטפונות, יקים צריף או מבנה ארעי

אשר ישמש מחסן לחומרי עבודה וכלים; ויעשה את כל שאר ההכנות הדרושות לביצוע העבודה, כדי הנחת דעתו של המנהל. מים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ע"י העירייה, אלא אם נקבע אחרת בתנאי המכרז. כל ההכנות הנ"ל תהייה 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 במהירות המבטיחה את סיום העבודה למועד הקבוע, תהיה העירייה זכאית לנקוט בכל האמצעים הדרושים לגמר העבודה. ככל שתמצא לנחוץ ועל חשבונו של הקבלן, ללא כל קשר למחירי היחידה אשר נקבעו בחוזה עמו.

57. קצב ביצוע

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

57.1 אין הקבלן, לדעת המפקח, מתקדם בביצוע העבודה במידה במבטיחה את סיומה למועד הקבוע בחוזה, או עד גמר הארכה שניתנה לסיום העבודה - יודיע המנהל לקבלן על כך בכתב והקבלן ינקוט מיד אמצעים הדרושים כדי להבטיח את סיום העבודה במועדה.

לא נקט הקבלן באמצעים הדרושים לסיום העבודה במועדה להנחת דעתו של המנהל, יחולו במקרה כזה הוראות סעיף 84 דלהלן.

57.2 אי מתן הודעה ע"י המנהל לפי סעיף קטן זה אינו משחרר את הקבלן ממילוי התחייבותו לסיום העבודה במועד שנקבע בחוזה או בפקודת העבודה.

57.3 בחר הקבלן, בין היתר, לשם סיום העבודה במועד לעבוד במשמרות וקיבל אישור לכך מאת המנהל או בא כוחו, לא יהא הקבלן זכאי לתשלומים נוספים עקב העבודה במשמרות.

57.4 הקבלן יפצה ויפטור את העירייה, על חשבונו והוצאותיו, מכל תביעה שתוגש נגדה בכל הקשור או הנובע מעבודה במשמרות.

57.5 יהיה צורך לדעת המנהל, בכל זמן שהוא, להחיש את קצב ביצוע העבודה מכפי שנקבע תחילה, יפנה המנהל בכתב אל הקבלן והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחשת ביצוע העבודה כמבוקש ע"י המנהל, וכן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות המנהל לצורך זה, בנוגע לשעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

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.

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

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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).

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.

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.

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;

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. הוראה לשינויים תינתן בכתב

הקבלן לא יעשה שינויים בעבודה, אלא אם כן קיבל תחילה הוראה על כך מאת המנהל בכתב, ובתנאי שאם מסיבות כל שהן נתן המפקח, שהוסמך לכך בהתאם לסעיף 8, הוראה לקבלן בעל פה לעשות שינויים בעבודה וההוראה אושרה לאחר

מכן ע"י המנהל בכתב, בין לפני ביצוע השינויים ובין לאחר ביצועם, תיחשב ההוראה שניתנה ע"י המפקח בע"פ כאילו ניתנה מלכתחילה ע"י המנהל בכתב. כל הוראה שניתנה ע"י המפקח, כאמור לעיל, תאושר בכתב ע"י המנהל, תוך 7 ימים מיום מסירתה.

68. היקף השינויים

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

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

69. הערכת שינויים

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

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

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

69.1.3 אם לדעתו של המנהל 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.

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

69.1.3.2 אם הפריטים שבהוצאת השינויים באים כתוספת

לפריטים שבחווה 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 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 בחווה, או על בסיס מחירי היחידה שבחווה, עקב השוני ו/או ההבדל שבין מהותם ו/או כמויותיהם של הפריטים שבהוראת השינויים לבין מהותם ו/או כמויותיהם של הפריטים שבחווה - 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

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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.

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

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.

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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

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

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

75.8 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:

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

77.1 הוראות כלליות למדידה ומחירים.

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

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

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

77.1.4 הרשות בידי העירייה להפחית את מחירי העבודה במקרה שתוצאות הבדיקות תהיינה פחותות מאלה הנדרשות בתנאי החוזה ו/או התקנים. ערך ההפחתה ייקבע 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,

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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.

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 בציד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', הרכבתם ופירוקם.

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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.

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.

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

81.6 סה"כ מע"מ.

81.7 סה"כ כללי.

82. תשלומים

82.1 העירייה תשלם לקבלן את המגיע לפי תנאי החוזה בהמחאה עצמית ו/או בהמחאות בנקאיות ו/או בהודעת זיכוי לבנקים 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 החשבוניות יבוצע בהתאם למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז – 2017 או חוק אחר שיבוא במקומו לעניין זה (להלן: "חוק מוסר תשלומים").

82.5 לעבודות שמשכן מעל חודשיים:

82.5.1 חשבוניות 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 חשבוניות 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 חשבוניות בסכומים שלא יהיו קטנים מהסכום המוגדר בתנאים המיוחדים להתקשרות.

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

82.5.1.5 המנהל או בא-כוחו יאשר את חשבון הביניים בתום 30 יום מיום הגשתו.

82.5.1.6 התשלום בגין חשבון הביניים יבוצע בהתאם למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים.

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

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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 בהתאם למועד הקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים.

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 ביום בו נמסרה לקבלן פקודת העבודה. אם לוח הזמנים לביצוע העבודה שנמסרה לקבלן בפקודת העבודה נקבע ליותר משלושה חודשים, המדד החדש יהיה המדד ששיעורו מהווה ממוצע של המדדים הידועים בתקופת ביצוע העבודה בפועל, אולם בכל מקרה לא תשולם התיקרות מעבר למועד שנקבע לביצוע בפקודת העבודה.

82.7.1.3 תנודות המדד :

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

82.7.1.4 תשלומים בגין שינויים במדד :

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

82.7.1.5 חישוב התייקרות בחשבונות הקבלן :

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

82.7.1.6 חוקים ותקנות בקשר להתייקרות מחירים :

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

82.8 תשלומי ריבית

82.8.1 כל הסכומים אשר לא שולמו במועדים המפורטים לעיל יישאו ריבית בהתאם לקבוע בהוראות חוק מוסר תשלומים.

פרק יב' - סיום החוזה או אי המשכת ביצוע

83. תעודה על ביצוע החוזה

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

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

84. סילוק יד הקבלן במקרים מסוימים

84.1 בכל אחד מהמקרים דלהלן תהא 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 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 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, 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.

85א. הפרות

85א.1 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.

85א.2 בכל מקרה של הפרת חוזה זה או אילו מהוראותיו, לרבות אלו אשר נקבעה להן תרופה מפורשת בחוזה זה, תהייה העירייה רשאית לבצע כל

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

אחת מן הפעולות שלהלן, או כולן יחדיו, ללא צורך בפסק דין, או החלטה שיפוטית אחרת:

85.א.1 לבטל את החוזה מיידית.

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

85.א.3 לחלט את הערבות שניתנה להבטחת ביצוע החוזה (על פי סעיף 15 לעיל), כולה או מקצתה, לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.

85.א.4 לעכב ו/או לקזז כספים המגיעים לקבלן בגין העבודה שביצע עד ההפרה לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.

85.א.5 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, יהיה ויחולו, יחולו על הקבלן.

89. קיזוז

מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

בהתאם להחלטה מס' _____ מפרוטוקול וועדת מכרזים מס' _____ מיום _____

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.

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

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

נספח א' - תנאים מיוחדים להתקשרות¹

1. **כללי**
"המנהל" – מנהל מינהל בינוי 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 פומבי לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך, מושא חוזה זה.
4. **התקופה הנוספת**
נוסח סעיף 5.2 לחוזה ישונה ונוסחו יהא כדלקמן: "העירייה שומרת לעצמה את האופציה הבלעדית להאריך את תקופת ההתקשרות בשנתיים נוספות (כולן או מקצתן, ביחד או חלק מהן בכל פעם), באמצעות הודעה בכתב שתועבר מהעירייה לקבלן מעת לעת, וזאת בתנאים ובמחירים ובכפוף להתייקרויות, כפי שמוגדר בחוזה.
במקרה שיצאה פקודת עבודה לביצוע פרויקטים טרם מועד תום תקופת ההתקשרות, והעבודות טרם הסתיימו נכון לאותו מועד, תהא העירייה רשאית להמשיך בהתקשרות עם הקבלן לצורך השלמת הפרויקט, עד לסיומו או עד לחתימת חוזה חדש עם הזוכה במכרז - לפי המוקדם מביניהם.
5. **תקופת הבדק**
אורך תקופת הבדק הקבועה בסעיף 62 לחוזה תהיה 12 חודשים.
6. **המדד היסודי**
 - 6.1. המדד היסודי יהיה **מדד תשומות הבניה - סדרה 200010**, 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 מביניהם.
7. **חשבונות**
הקבלן יגיש חשבונות כמפורט בסעיף 82 לחוזה, בסכום שלא יהיה קטן מ-5,000 ₪.

¹ התנאים המפורטים בנספח זה משלימים את תנאי החוזה.

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

פיצויים מוסכמים בגין איחור

8.

גובה הפיצויים המוסכמים בגין איחור (כמפורט בסעיף 58 לחוזה) יהיה ככתוב בכתב הכמויות.

פיצויים מוסכמים בגין עבודה לקויה

9.

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

הנחה בגין היקף עבודות

10.

עבור עבודות מכל סוג שתימסרנה לביצוע לקבלן באתר עבודה כלשהו ו/או בכל אתר עבודה אחר סמוך באותו אזור מכוח 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.

מהנדס אזרחי

11.

הקבלן מתחייב להעסיק בכל תקופת החוזה, בין במסגרת יחסי עובד-מעסיק 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.

מבלי לגרוע מכלליות ההוראות הקבועות בסעיף 3.4.5 לחוזה בדבר בטיחות, לפיהן על הקבלן יחולו כל החוקים, התקנות וההוראות החלות בדיון בנושא בטיחות, תחולנה על הקבלן ההוראות במפרט הטכני (נספח ב' לחוזה) בדבר בטיחות בתנועה, אשר תחייבנה את הקבלן, והכל כמפורט בנספח ב'2

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

לחווה.

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

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

14. קבלן ראשי ומבצע בנייה

- 14.1. מקום בו תעסיק העירייה מספר קבלנים שונים לביצוע עבודות באתר העבודה, תהיה העירייה רשאית להורות לאחד הקבלנים, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לשמש כ"מבצע בנייה" (להלן: **"מבצע הבנייה"**) 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 בנייה"**).
- 14.2. מבצע הבנייה יהיה אחראי על הבטיחות בעבודה של כלל הקבלנים באתר העבודה, תוך עמידה בהוראות כל דין, לרבות פקודת הבטיחות בעבודה והתקנות שהותקנו מכוחה.
- 14.3. אין במינוי מבצע הבנייה כדי לגרוע מחובת הקבלן לפעול בהתאם לכל חובות הבטיחות החלות עליו על פי החווה המקורי ועל פי כל דין.
- 14.4. הורתה העירייה לקבלן אחר לשמש כמבצע הבנייה, מתחייב הקבלן להישמע להוראות מבצע הבנייה בכל עניין הקשור לבטיחות.
- 14.5. הורתה העירייה לקבלן לשמש כמבצע הבנייה, יחתום הקבלן על אישור כי הוא משמש כמבצע הבנייה, וישלח הודעה למפקח העבודה האזורי, בהתאם להוראות תקנה 6(ד) לתקנות עבודות בנייה.
- 14.6. מונה הקבלן כמבצע הבנייה, 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.
- 14.7. ככל שתחליט העירייה למנות את הקבלן כמבצע הבנייה, תשלם העירייה לקבלן בגין זאת 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 קבלנים או עד לסכום של 40,000 ₪, לפי הנמוך מבין השניים.

נספח ב' – מפרט טכני כללי לחוזה ותיאור העבודה - מוקדמות

1. תיאור כללי של העבודה

- 1.1. חוזה מסגרת זה הינו לביצוע עבודות שוטפות לאחזקת גשרים ומבני דרך בעיר תל אביב - יפו.
- 1.2. העבודה הינה כל עבודה ו/או פעולה הטעונה ביצוע על ידי הקבלן, לשם ביצוע, בין היתר, את העבודות הבאות:
 - עבודות אחזקה יזומות של גשרים, קירות, מעקות ומבני דרך אחרים.
 - עבודות לתיקון אירועי שבר של גשרים, קירות, מעקות ומבני דרך אחרים.
 - עבודות למתן שירותים עבור העירייה, כגון ליווי תהליכי סקירה של מבני דרך, כולל, בין היתר, עריכת סקרי סיכונים לטובת ביצוע סקירות המבנים ע"י סוקרים מטעם העירייה, אספקת בנות הרמה, מנופי סל, סולמות, פיגומים וכל אמצעי אחר הנדרש לטובת קידום ביצוע הסקירות, ליווי של מנהל עבודה במהלך ביצוע הסקירות, ביצוע פעילויות מקדימות לשטיפת מבני הדרך (בהתאם לצורך ובכפוף להנחיית מנה"פ) לטובת ביצוע הסקירות, ליווי תהליכי ביצוע בדיקות מעבדה מקדימות, גישושים וכל הנדרש לטובת קידום תהליכי הסקירה ותכנון השיקומים למבני הדרך השונים.
 - כל עבודות למתן שירותים עבור העירייה, גם אם לא צוינה במפורש בחוזה זה.
- 1.3. העבודות תבוצענה במסגרת תכניות עבודה תקופתיות, בהסתמך על סקרים של הגשרים והמבנים וסדרי עדיפויות שייקבעו על ידי העירייה.
- 1.4. כמו כן העבודה כוללת טיפול בקריאות מיוחדות הקשורות בנזקים בגשרים ומבני דרך עקב פגיעות של רכבים, מצבי מלחמה, רעידות אדמה ומפגעים דחופים אחרים, על סמך דיווחים יזומים ו/או אקראיים. הקבלן יגיש למנהל הפרויקט לפני תחילת כל עבודה תכנית מפורטת לביצוע הנדרש, בהתאם לפקודות העבודה שנמסרו לו.
- 1.5. מובהר בזאת כי פירוט העבודות ההנדסיות במכרז זה, לרבות שיטות הביצוע, שלבי היישום, סוגי החומרים, תנאי המדידה והאיכות, יפורטו במפרט זה.
- 1.6. הקבלן מחויב לעיין בקפידה גם במפרט המיוחד ולעבוד בהתאם להוראותיו, ולו תהא עדיפות בכל מקרה של סתירה או חוסר בהירות בין הוראות כלליות לפרטי ביצוע. אין בביצוע העבודה בהתאם למפרט הכללי בלבד כדי לפטור את הקבלן מאחריותו לביצוע מלא, איכותי ושלם על פי הוראות המפרט המיוחד.

2. התנהלות בשגרה

- 2.1. באחריות הקבלן לנהל יומן עבודה שוטף בעבור כל אתר עבודה, ולדאוג לאישורו ע"י המפקח.
- 2.2. באחריות הקבלן להגיש עד לכל יום ב' בשבוע סידור עבודה שבועי לשבוע העוקב, בדגש על דרישה לעבודות לילה. ככל שסידור זה לא יוגש במועד - לא תתבצע עבודה בשבוע שלאחריו. כל ההוצאות על ביטול העבודה במקרה כזה תהיה על חשבון התשלום עבור העבודה.
- 2.3. דיווחים יומיים על ביצוע עבודות בתחום העירייה: בתחילת כל יום על הקבלן להודיע למנה"פ על תחילת עבודה באתרים השונים.

3. צוות עבודה

- 3.1. כחלק מהעבודות ולצורך ביצוע העבודות במסגרת חוזה זה על הקבלן להעסיק, על חשבונו, לפחות את בעלי המקצוע המפורטים להלן:
 - **מהנדס/ מנהל ביצוע מטעמו:** מהנדס הביצוע מטעם הקבלן יהיה מהנדס רשום בעל ניסיון מוכח של 7 שנים לפחות בניהול של פרויקטים דומים. מהנדס הביצוע מטעם הקבלן יהיה נציגו הרשמי של הקבלן מול מנה"פ או מי מטעמו. על מהנדס הביצוע מטעם הקבלן להימצא

עיר ללא הפסקה

באתר באופן סביר לדעת מנהל הפרויקט ועל פי קביעתו במשך כל תקופת ביצוע העבודות בכל פקודת עבודה ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם מנהל הפרויקט או נציגיו. מהנדס הביצוע מטעם הקבלן ישמש כאחראי על הביצוע, וכאחראי על הביקורת בתחום הביצוע על פי חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה-1965, ותקנותיו, ועליו לחתום, מתוקף תפקידו אלו, על כל מסמך שמחויב ע"י כל רשות מוסמכת.

מודד מוסמך: בנוסף לאמור בחוזה, מודגש במפורש כי במשך כל תקופת הביצוע יעמדו המודדים לרשות מנהל הפרויקט לכל סוג מדידה שתידרש לצורך הפרויקט ללא כל תשלום נוסף. ביצוע האמור לעיל יהיה כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד.

מנהל עבודה ראשי: מנהל העבודה הראשי חייב להיות מוסמך ובעל תעודה וניסיון מספיק (של 7 שנים לפחות) בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה, וישמש כאחראי בטיחות. על הקבלן להודיע למשרד הכלכלה על מינויו של מנהל העבודה הראשי. העתק מההודעה תועבר לידי מנהל הפרויקט. מנהל העבודה הראשי של הקבלן ישמש, בין היתר, כאחראי לבטיחות במקום העבודה במשך כל תקופת ביצוע העבודה ועבור כל העבודות והפעולות המבוצעות בו, לרבות העבודות והפעולות המבוצעות על ידי קבלני משנה ו/או ע"י "קבלנים אחרים" כמשמעותם בחוזה. על הקבלן לגרום לכך ש"הקבלנים האחרים" כאמור לעיל יקבלו את הוראותיו של מנהל העבודה הראשי. לא יוחלף מנהל העבודה הראשי במשך תקופת הביצוע, אלא אך ורק באישור מנהל הפרויקט. מכל מקום, מנהל העבודה הראשי חייב להיות מוסמך משרד הכלכלה. הקבלן ימסור הודעה למשרד הכלכלה על פרטיו של מנהל העבודה הראשי. באחריות מנהל העבודה הראשי לדאוג לנוכחות מנהלי עבודה מוסמכים באתר כל פק"ע שבביצוע, בהתאם לחוזה. מינויי מנהלי עבודה אלה יבוצע בהתאם לחוקי העבודה והבטיחות. ככל שיש מספר רב של עבודות בעיר - באחריות מנהל העבודה הראשי לבצע תיאום בין העבודות הפרוסות ברחבי העיר, לרבות על קבלני המשנה. מנהל העבודה הראשי יהיה רשאי, ככל שיאשר מנהל יחידת הגשרים, למנות מנהלי עבודה משניים תחתיו באתרים השונים, ולמסור הודעת מינוי למשרד הכלכלה והתעשייה, ועם זאת עדיין יחויב כמנ"ע ראשי לעבודות האחזקה בחוזה.

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. מוסמך זה יהיה אחראי מטעם הקבלן לגבי הבקשות להיתרי עבודה לפק"עות השונות. כמו כן, באחריותו למנות אחראי בטיחות מוסמך מטעמו בכל פק"ע בעת ביצוע עבודות, תוך שימוש בהסדרי תנועה, לכל משך ביצוע העבודות.

קבלן משנה לבטיחות בתנועה: על הקבלן להציג קבלן מוסמך להצבה ותחזוקת הסדרי תנועה לכל תקופות העבודות מושא החוזה.

יועץ בטיחות בתנועה: יועץ/ממונה בטיחות מוסמך אשר יבצע סיורים ויוציא למנהל תסקירי בטיחות שוטפים לאתרים הפעילים.

3.2. תקיימנה ישיבות שוטפות לצורך תיאום העבודות, בהשתתפות מנהל הפרויקט ומי מטעם העיריה שיקבע מנהל הפרויקט, ובהשתתפות הצוות המפורט בסעיף זה מטעם הקבלן. על הקבלן להזמין לישיבות אלה, לפי הוראת מנהל הפרויקט, קבלני משנה וספקי הציוד ו/או המוצרים, אשר לדעתו של מנהל הפרויקט נחוצים לתאום פעילויות הייצור, האספקה והביצוע. הקבלן, קבלני המשנה וכל אחד מעובדיו המוסמכים והעוסקים בתפקידי ניהול טכני ומנהלי, מחויבים להשתתף בישיבות התיאום השונות, במועדים ולמשך כל זמן שיידרש על ידי מנהל הפרויקט.

3.3. **צוות לעבודת חירום**

עיר ללא הפסקה

- מנה"פ רשאי להורות לקבלן לספק צוות לעבודת חירום (להלן: "צוות לעבודת חירום") גם ביום וגם בלילה, בכל ימות השבוע, כולל שבת וחג. צוות לעבודת חירום יתייצב לעבודה בכל מקום שיורה המנהל, תוך שעתיים ממועד קבלת הדרישה, לצורך ביצוע עבודות בימי סערה ו/או כוננות סופה על פי נוהל סופה של העירייה, המצורף לחוזה כנספח ב'7, המתעדכן מעת לעת ו/או במצבי חירום אחרים.
- צוות החירום יועמד לרשותו של המפקח ויופעל על פי הוראותיו. המנהל רשאי להורות על הפסקת עבודת צוות לעבודת חירום בכל שעה.
- 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.
- אי עמידה בדרישות הזמנים לטיפול בעבודות בימי סערה ו/או כוננות סופה על פי נוהל סופה של העירייה ו/או במצבי חירום אחרים, תהווה הפרה של תנאי החוזה, והעירייה תהא רשאית לנקוט בכל האמצעים העומדים לרשותה ע"פ חוזה זה ועפ"י כל דין.

4. ציוד הקבלן

- 4.1. 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 וכוח האדם שישולמו בנפרד.
- 4.2. הקבלן מתחייב להעמיד לרשות העבודות את כל הציוד, הכלים, המכונות, האמצעים והמערכות הנדרשים לביצוע העבודות, בהתאם לדרישות המפרט, התקנים הרלוונטיים, הוראות מפקח העבודה והנחיות העירייה, לרבות ציוד חירום וזמינות מיידית בעת קריאה.
- 4.3. על הציוד להיות בתקינות מלאה, בטיחותי, מאושר לשימוש, ומופעל על ידי עובדים מוסמכים בלבד. הקבלן יישא באחריות מלאה לכל נזק, תאונה או תקלה שייגרמו עקב שימוש בציוד שאינו עומד בדרישות האמורות.
- 4.4. הקבלן יורשה להשתמש רק בציוד ובמכונות אשר לפי דעתו של המפקח יתאימו לביצוע יעיל של עבודות.
- 4.5. הקבלן ירחיק כל מכונה או חלק ציוד אשר לפי קביעת המפקח אינם מתאימים, 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 על הציוד שהחלפתו נדרשה קיבל קודם לכן את אישור המפקח.
- 4.6. הקבלן ימסור למפקח רשימה מלאה של כל הציוד אשר בדעתו להשתמש בו בביצוע העבודות, בצינו את הטיפוס, הכמות, התפוקה ופרטים חשובים אחרים על יחידות הציוד השונות ועל חלקי העבודה שבהם ישתמש, לפני תחילת כל עבודה, במועד סמוך למסירת פקודת העבודה.
- 4.7. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום עבור הובלת הציוד, שהייתו באתר, אחסנתו או תחזוקתו, לרבות ציוד כבד, פיגומים, מנופים, במות הרמה, מתקני עיגון, מערכות אינטגרליות או כל ציוד אחר הנדרש במישורין או בעקיפין לצורך ביצוע העבודות.
- 4.8. מובהר, כי עיכוב בעבודה הנובע מחוסר בציוד מתאים, חוסר זמינותו, אי תקינותו או אי הפעלתו, לא יהווה עילה לדחיית מועדים, להארכת לוחות זמנים או לתשלום נוסף.
- 4.9. הספקת מים וחשמל

- על הקבלן לדאוג לאספקת מים וחשמל לצורכי עבודותיו ככל שנדרש לבצוע העבודות, כולל מכלי מים רזרביים וגנראטור למקרה של הפסקות חשמל, צנרת זמנית וכבלי הזנה זמנים.
- על הקבלן יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הצבורים עם חב' החשמל לישראל והעירייה ולקבל את אישורם בכתב, תוך תיאום עם מנהל הפרויקט לפני תחילת עבודתו.

עיר ללא הפסקה

- כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל, התקנת מונים וצנרת או כבלים, וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל - יחולו על הקבלן ויהיו על חשבונו הוא בלבד.
- 4.10. השאלת מכשירים /כלים/ציוד/חומרים
- מבלי לפגוע בכלליות האמור בסעיף 3.2 לעיל ובהתחייבויות הקבלן בחוזה זה, העירייה רשאית להשאיל לקבלן כלים, ציוד, חומרים ומכשירים שונים, וזאת בכפוף לאישור המפקח בכתב ומראש.
- 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 על עבודה בגובה.
- 4.11. שימוש בציוד הנגשה
- לשם ביצוע העבודות הנדרשות בגובה העולה על 5 (חמישה) מטרים, לרבות גישה אל רכיבי מבנה שונים לצורך תחזוקה, תיקון, בדיקה או כל פעולה אחרת הנכללת בפקודת העבודה – מתחייב הקבלן לעשות שימוש באמצעי הנגשה תקינים ובטיחותיים.
- "אמצעי הנגשה" לעניין סעיף זה יכללו, בין היתר: משאיות מנוף עם סל אדם, מתקנים טלסקופיים עם סל הרמה, במות הרמה מסוגים שונים וכל אמצעי מכני, הידראולי או אחר, אשר מאפשר גישה בטוחה של כוח אדם לגובה כאמור.
- התשלום לקבלן בעבור השימוש בציוד ההנגשה יתבצע **אך ורק על סמך שימוש בפועל**, בכפוף לרישום מלא ביומני העבודה, המאושרים על-ידי מנהל הפרויקט או מי מטעמו.
- במקרה שמנהל הפרויקט סבור כי הקבלן עושה **שימוש לא יעיל, לא סביר או מיותר באמצעי ההנגשה**, לרבות הפעלה שלא לצורך, השבתה ממושכת או תפעול שאינו תואם את לוחות זמני העבודה המאושרים – יהא רשאי מנהל הפרויקט להורות על **הפחתה חלקית** מהתשלום בעבור ציוד ההנגשה, או לחלופין - על **אי-תשלום** בגין הציוד, כולו או חלקו.
- החלטת מנהל הפרויקט בנוגע לזכאות לתשלום עבור אמצעי ההנגשה, היקפו ואופן חישובו – **תהיה סופית**.

5. פרקי זמן לתגובה בתקופת החוזה:

- 5.1. הקבלן מתחייב להיענות לקריאת העירייה באופן מיידי ע"י טלפון נייד, וזאת במשך 24 שעות ביממה, כולל ימי חול, שבתות וחגים.
- 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 לציודו או ע"פ הקבוע בפקודת העבודה ו/או בצו תחילת עבודה.

שעות עבודה הקבלן			זמן התייצבות לקריאה	סוג העבודה
שבתות וחגים	ערבי חג וערב שבת	ימי א' עד ה' (רגילים)		
--	מ - 07:00 עד שעה לפני כניסת החג/השבת	24 שעות ביממה	4 ימי עבודה או ע"פ צו תחילת עבודה או ע"פ פקודת עבודה, לפי המוקדם	עבודה רגילה/שוטפת/מתוכננת (תחזוקה ופרויקטים)
24 שעות ביממה	24 שעות ביממה	24 שעות ביממה	קריאת חירום לטיפול בשבר המשבית את הפעילות בגשר/מבנה ו/או בסביבתו - תוך שעתיים מהודעת העירייה קריאה דחופה לטיפול באירוע / תקלה המפריע לפעילות השוטפת בגשר/מבנה ו/או בסביבתו ושאינו נכלל בקריאת חירום - תוך 48 שעות מהודעת העירייה	עבודת חירום

- 5.3. שבוע העבודה בעירייה מונה חמישה ימים, א'-ה', אך הקבלן יידרש לפעול גם **בימי שישי**, ולעיתים, בכפוף לאישור מראש ובכתב – **בשבתות, חגים ובחולות**. יובהר, כי לא תשולם כל תוספת בגין עבודה במועדים חריגים, למעט המפורט בכתב הכמויות.
- 5.4. עבודה בערבי שבת ו/או ערבי חג ו/או שבתות וחגים תבוצע באישור המנהל בלבד. על ביצוע עבודה, ללא אישור המנהל, רשאית העירייה לחייב את קבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לקבוע בכתב הכמויות לכל מקרה.
- 5.5. אם תימסר לקבלן יותר מקריאה אחת בו זמנית, מתחייב הקבלן להוסיף צוותי עבודה וציוד נוספים על פי הצורך, ובכל מקרה לא יסטה הקבלן בהתייצבותו לביצוע העבודות הנוספות מהמפורט בטבלה מעלה, מרגע קבלת הדרישה.
- 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.
- 5.7. **עבודות סימולטניות במספר אתרים** הקבלן מתחייב להיות ערוך לבצע עבודות במספר אתרים במקביל וללא פגיעה בזמני התגובה וההתייצבות שנקבעו בפקודות העבודה.

6. שלביות והיערכות לביצוע

6.1. הכנת לוח זמנים וארגון העבודה

- כתנאי לביצוע כל עבודה על פי חוזה זה, יקבל הקבלן ממנהל הפרויקט לוח זמנים מסגרותי הכולל את העבודות הנדרשות בפקודת העבודה.

עיר ללא הפסקה

- קבלן יכין לוח זמנים מפורט בצורת **תרשימי גאנט**, הכולל שלבי ביצוע, משך משוער לכל שלב, תלויות בין שלבים והיערכות לוגיסטית, בצירוף **תכנית ארגון אתר** אשר תפרט:
 - מיקום מתקני הקבלן.
 - רשימת ציוד מכני ייעודי.
 - מספר עובדים, בעלי מקצוע, עובדי ניהול, פיקוח וקבלני משנה.
 - כל פרט נוסף שיידרש עי מנהל הפרויקט.
- 6.2. **בחינה ואישור לוח הזמנים ותכנית הארגון**
 - המסמכים המפורטים לעיל יוגשו לאישור המפקח תוך המועד הקבוע בפקודת העבודה. המפקח יבחן את המסמכים ויעביר את הערותיו בתוך **5–10 ימי עבודה**. הקבלן יידרש לבצע את התיקונים ולהחזיר את התכניות המתוקנות בתוך **3–10 ימי עבודה**.
 - אישור התכניות יהווה תנאי לביצוע העבודות, ובלעדיו לא תותר כל התחלת עבודה, אלא אם ניתן אישור חריג מראש ובכתב ע"י המפקח.
- 6.3. **שינויים בדרישות ובשלביות**
 - המפקח יהא רשאי לדרוש מהקבלן הקדמה של שלבים מסוימים, לרבות עבודות בצירים תחבורתיים טרם ביצוע עבודות אספלט, ללא כל זכות לפיצוי. הקבלן יחל את העבודות רק לאחר קבלת אישור סופי לתכנית וללוח הזמנים, למעט אם אושרה תחילת עבודות הכנה מסוימות.
- 6.4. **בדיקת התאמה לתנאי 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 בכל עבודה ובכל אתר וסיכומו יירשם בפרוטוקול.
 - על הקבלן לדאוג לכך ששטחי העבודה ודרכים באזור העבודה לא יוצפו במי גשמים ו/או במים שמקורם בצנרת פגומה או פגועה או ממקור אחר כלשהו. לצורך זה יבצע הקבלן על חשבונו - סוללות חסימה, בורות שאיבה, תעלות, מערכות שאיבה וכיו"ב - כל הדרוש כדי לשמור על עבודותיו בפני הצפה בכל עונות השנה, וכן כדי לא לגרום להצפות ונזקים לגורמים אחרים. תכנון החפירה ותעלותיה, ביצועם והפעלת משאבה וכל אשר נדרש למניעת שיטפונות ופגיעה בדרכים הקיימות ובשטחי העבודה, ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
 - המפקח רשאי להצטרף לסיור, כאמור, על פי שיקול דעתו הבלעדי, ועל הקבלן להודיע למפקח מראש על כל סיור שבכוונתו לערוך ולתאם עם המפקח את מועד הסיור.
 - הקבלן מתחייב להודיע מיידית למפקח על כל ליקוי, אי-התאמה או קושי טכני צפוי.
- 6.5. **תיאום עם גורמים אחרים**
 - תשומת לב הקבלן מוסבת לכך, כי העבודות מושא חוזה זה תבוצענה, כולן או חלקן, במקביל לעבודות נוספות אשר תבוצענה באתרי העבודה ע"י קבלנים אחרים מטעמה של העירייה או מטעמה של כל רשות מוסמכת אחרת. עבודות אלו עשויות לכלול, בין היתר: עבודות תשתית, חשמל, תקשורת, בנייה, עפר, מים, ביוב, ניקוז, תאורה, סלילה וכיוצ"ב. לפיכך, מחובתו של הקבלן לתאם את סדרי עבודתו עם יתר הקבלנים הפועלים באתר, הכל בהתאם להנחיות המפקח או מי מטעמו.

עיר ללא הפסקה

- לפני התחלת הביצוע, על הקבלן ללמוד, לברר ולהשלים את התיאום עם כל הגורמים היכולים להשפיע על עבודתו. בזמן הביצוע - על הקבלן להזמין מפקחים בהתאם לכל הוראות והנחיות החוק, התקנות וע"פ כל דין, כמו גם בהתאם לנהלים מקובלים.
- בכל מקרה שבו העבודות של קבלנים אחרים משתלבות או עלולות להשתלב, להצטלב, או להפריע לעבודות מושא חוזה זה – יתאם המפקח את העבודות השונות, יקבע את סדרי העדיפויות ביניהן, ויקצה משאבים ולוחות זמנים לביצוע, על מנת לאפשר סיום העבודות במינימום הפרעה ותוך יעילות מרבית עבור העירייה. לשם כך, יהיה המפקח מוסמך להורות לקבלן על שינויים בסדרי העבודות ובלוחות הזמנים לביצוע שלבים שונים, גם אם שינויים אלה יובילו לסטייה מהתכנון המקורי או מהלוח שאושר, והקבלן **מוותר בזאת מראש** על כל טענה, דרישה, תביעה או תלונה כלפי העירייה ו/או מי מטעמה בגין שינויים כאמור.
- מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, על הקבלן להקפיד במיוחד על מועדי הפסקות זרם החשמל ו/או מועדי סגירת נתיבי תנועה, ככל שהללו יידרשו על מנת לאפשר את ביצוע העבודה.
- הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תיאום ושיתוף פעולה מלא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם משטרת ישראל, אגף התנועה, אגף דרכים ומאור, וגורמים רלוונטיים אחרים בעירייה. הקבלן אחראי באופן בלעדי להשלמת כל התיאומים ולקבלת רישיון לביצוע העבודה כדין.
- הקבלן מצהיר ומתחייב, כי במועד הגשת הצעתו **התחשב במלוא האפשרות להפרעות, עיכובים ושיבושים** אשר עלולים להיגרם לו עקב תיאום עבודות עם קבלנים אחרים, וכי הוא **לא יאה זכאי לכל תוספת תשלום, פיצוי או הארכת מועד**, אלא אם ניתנה הוראה מפורשת לכך על ידי המפקח. למרות האמור לעיל, במקרה בו יורה המפקח על שינוי בלוח הזמנים שמביא, לדעתו, להארכה ממשית של תקופת הביצוע מעבר למוסכם, יהיה הקבלן **רשאי לבקש** הארכת מועד מתאימה, וזאת בכפוף לאישור מפורש ובכתב מאת המפקח.

6.6. עבודות תכנון

- בנושאים מסוימים, נדרש הקבלן לבצע עבודות תכנון ופירוט של פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודות, כגון:
 - 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.
 - תכניות ייצור מפורטות (Shop Drawing).
 - בכל מקרה בו ניתנה לקבלן הרשות להציע מוצר שווה-ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בחוזה ו/או בתכנון - יהיה על הקבלן להגיש למפקח את כל המסמכים המתאימים, כפי שיידרשו על ידו, לאישור העירייה.
- כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון מסוג זה חלות על הקבלן, ולא תשולם לו כל תמורה נוספת בגין הנ"ל.

6.7. אחריות הקבלן בגין עבודות תכנון החלות עליו

- עבודות התכנון בנושאים אשר על פי הוראות החוזה חלות על הקבלן (כגון: טפסנות על כל חלקיה, 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 פיהם - הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.

עיר ללא הפסקה

- התכנון ייעשה על ידי מהנדסים מומחים ורישויים 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.
 - על הקבלן והמהנדס הפועל מטעמו להתחשב, בזמן התכנון ובעת הביצוע, בכל העומסים הרלוונטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ומשיפועי המבנה, עומסי רוח, רעידות אדמה, נגיפה, שלבי הרכבה, שאיבת המים ועוד.
 - מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי חוזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן - אישורים אלה הם עקרוניים בלבד, אין 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.
- 6.8. הצגת שיטות ושלביות ביצוע**
- הקבלן יגיש למפקח, טרם התחלת העבודה, תיאור מפורט של שיטת הביצוע ושלביות ביצוע כל משימה/פריט המופיע/ה בפקודת העבודה.
- 6.9. מגבלות והיתרים לביצוע**
- הקבלן מצהיר כי הינו מודע לכך שעבודות מושא חוזה זה, או חלקן, כפופות לחובת קבלת **היתרי בנייה, רישוי או אישורים סטטוטוריים** על פי דין. הקבלן מתחייב שלא לבצע כל פעולה הטעונה היתר, אישור או רישוי – אלא אם ההיתר הרלוונטי ניתן בפועל ואושר על ידי הגורמים המוסמכים.
 - כל פעולה שתבוצע בניגוד לתנאי היתר או ללא היתר תקף, תהווה **הפרה חמורה של תנאי ההתקשרות**, ותעמיד את הקבלן בפני סנקציות חוזיות, לרבות הפסקת העבודה, ביטול ההתקשרות, ניכויים, או חיוב בנזקים.
 - הקבלן לא יחל בביצוע כל עבודה ללא נוכחות נציג המפקח ובלא קבלת הנחיה ישירה לכך ביומן העבודה.
 - חל איסור מוחלט לכסות תשתיות או אלמנטים מבניים (צנרת, זיון, יסודות וכו') ללא אישור בכתב.
- 7. ביצוע עבודות**
- 7.1. עבודה בקרבת תנועה קיימת**
- תשומת לב הקבלן מופנית לכך שעבודה מתבצעת לאורך ובסמיכות לכבישים קיימים, בהם תנועה רבה וסואנת. 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 להסדרי התנועה המאושרים ע"י המשטרה.
 - על הקבלן לשמור על בטיחות כלי הרכב והולכי הרגל ו/או צד שלישי כלשהו, שלא ייפגעו עקב מעשיו או מחדליו, וכן לשמור על שלום פועליו ואנשיו הוא. להבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יציב הקבלן מעקות ואביזרי תנועה עפ"י התוכניות המאושרות להסדרי תנועה בזמן ביצוע. חובה על הקבלן להקצות עובד מטעמו, מוסמך בבטיחות התנועה, לאחר שעבר בהצלחה קורס הסדרת הבטיחות באתרי סלילה.

עובד זה יהיה אחראי לעמידה בתנאי הבטיחות בתנועה בכל הפק"ע/ות שבביצוע ע"י הקבלן הראשי וקבלני המשנה מטעמו. 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.

תוואי המעקות והגידור ישתנה מעת לעת, בהתאם לשלבי הביצוע של הפרויקט ובהתאם לתוכניות הסדרי התנועה המאושרות שבכל אחד מהשלבים, במסגרת כל פקודת עבודה. על הגידור יהיה שילוט אזהרה כנדרש בחוק. על הקבלן לתחזק באופן רצוף את הגדרות ולשמור על ניקיוןן ושלמותן בכל משך תקופת הביצוע.

הסדרי תנועה זמניים – לתקופת הפעלה עד 24 שעות, כמוגדר במדריך הסדרי התנועה

- על הקבלן לדאוג לביצוע הסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע העבודה, בהתאם לתרשימים, לתוכניות מאושרות ולהנחיות פקודת העבודה.
- נדרשו בפקודת העבודה אביזרי בטיחות והתקני בטיחות, אזי ככל שקיימים אישורים של 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, על פי תכנית הסדרי התנועה הזמניים ו/או על פי דרישת הרשויות, בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות, 24 שעות ביממה.
- הצבתם בשטח ואחזקתם של הסדרי התנועה, בכל משך תקופת הביצוע, ייעשו על ידי הקבלן ובאחריותו.
- כל התיאום, האישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רישיונות העבודה מהרשויות המתאימות ייעשו ביוזמתו באחריותו הבלעדית של הקבלן, על חשבונו בלבד.

הסדרי תנועה זמניים לשלבי ביצוע העבודה – לתקופות מעל 24 שעות, תוך היצרות נתיבים והפרעות תנועה.

- העירייה תכין תוכניות של הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע השונים לפק"ע/ות בהן הדבר יידרש. התוכניות הנ"ל יוגשו ע"י קבלן בבקשה לקבלת רישיון עבודה מאת הרשויות המוסמכות.
- מנהל הפרויקט רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתו נעשית שלא בהתאם לתנאים הבטיחותיים המתאימים כאמור לעיל, או אם הקבלן לא תיאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.
- באותם פרקי זמן בהם ביצוע עבודות כלשהן מחייב הסטת התנועה לדרכים עוקפות - ייעשה הדבר עפ"י תכנית מאושרת ובנוכחות מנהל הפרויקט, המתכנן ויועצי וממוני בטיחות התנועה מטעם העירייה.
- התמורה בגין הסדרי תנועה זמניים לתקופה ממושכת לשלבי הביצוע תשולם בהתאם למחירי היחידה שבכתב הכמויות בגין האביזרים המצוינים בתוכניות הרלוונטיות.
- על הקבלן להבטיח תקינותו ושלמותו של הצידוד, אביזרי הבטיחות והתקני הבטיחות להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט ובהנחיות מנהל הפרויקט (כדוגמת פנס מהבהב שאינו פועל כנדרש, מעקה בטיחות פגום וכד') יופחת מחשבון הקבלן הראשי בהתאם ללוח הניכויים המפורט בכתב הכמויות עבור כל אביזר פגום ו/או חסר ליום,

עיר ללא הפסקה

ובנוסף לא ישולם לקבלן עבור אותם האביזרים שלא הותקנו כנדרש בתקופה שנמצאו בשטח.

- אם, לדעת העירייה, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש בחוזה ובמסמכיו, רשאית העירייה להורות על הפעלתם על ידי קבלן אחר שיהיה קבלן משנה של הקבלן. החלטה בנושא זה תהיה ע"י מנהל הפרויקט, ללא כל זכות ערעור של הקבלן.
- החליט מנהל הפרויקט כאמור, התמורה, המגיעה בגין אותם הסדרים שיופעלו על ידי "הקבלן האחר" ובניכוי הפיצוי המוסכם כמפורט להלן, תועבר לידי הקבלן והוא יהא אחראי להעברתה לידי "הקבלן האחר" ועל פי אישור מנהל הפרויקט.
- העירייה תנכה מהתמורה המגיעה לקבלן בגין אותם הסדרים שיבוצעו על ידי הקבלן האחר פיצוי מוסכם בשיעור של 12% מהתמורה, כאמור, לפני מע"מ, ואת היתרה תעביר לידי הקבלן, כאמור.
- הקבלן לא יהא זכאי לתוספת כלשהי בתמורה בשל מינויו של הקבלן האחר כאמור.
- למען הסר הספק יובהר, כי אין באמור לעיל לגרוע מאחריותו הכוללת של הקבלן לכל נושא הסדרי התנועה והבטיחות.

7.2 גידור ושילוט אזהרה

- הקבלן יציב גדרות ושילוט אזהרה כמפורט בתוכניות ובהתאם לצרכי כל פקודות העבודה, ויהיה אחראי לאחזקתם במהלך הביצוע, וכן לפירוקם וסילוקם בתום העבודות, לפי הנחיות מנהל הפרויקט.
- 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 ייקבע ע"י המפקח מטעם העירייה או ע"י נציג המשטרה, על פי הרישיון המונפק ע"י המח' לתיאום הנדסי.
- עיצוב השלטים, גודלם, הגוונים, הסמלים וכו' ייקבעו ע"י העירייה, ויעודכנו מעת לעת.
- בנוסף לתמרור, הקבלן חייב להציב סימון עם פנסים מהבהבים וכו', כפי שידרש ברישיונות המשטרה או העירייה, הכול על חשבונו של הקבלן.

7.3 ניקיון האתר

7.4 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.

7.5 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 וייתן 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.

8. בטיחות וגהות

עיר ללא הפסקה

- 8.1. באחריות הקבלן לנקוט בזמן ביצוע העבודה בכל אמצעי הזהירות הקיימים והדרושים לפי כל דין, נוהג, תקנות וחוקים קיימים, לרבות של משרד הכלכלה והתעשייה, משרד העבודה, משרד הבריאות, המשטרה, העירייה או כל נוהל אחר רלוונטי, לשמירת בטיחות עובדיו של הקבלן, של הולכי הרגל והנוסעים בכל תקופת ביצוע העבודות.
- 8.2. **הדרכות והשתלמויות**
 - הקבלן מתחייב לדאוג לכך שכל עובד מטעמו, לרבות עובדים זמניים, עובדי קבלני משנה, מפעילי ציוד, מנהלי עבודה, רתכים, עובדי גובה, מפעילי חשמל, נהגים וכל אדם הנמצא באתר העבודה – **יעבור הדרכת בטיחות ייעודית ומקיפה** טרם תחילת עבודתו באתר.
 - הקבלן יעביר השתלמויות בבטיחות לכל עובדיו ע"י המוסד לבטיחות וגהות כנדרש על פי כל דין ולפחות אחת לשנה, על חשבונו. הקבלן יגיש למנהל היחידה בכל שנה, ועד לתאריך 31 לדצמבר בשנת העבודה, אישור על קיום ההשתלמות.
- 8.3. **ציוד**
 - הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו שיעבוד בגובה, יעבור הכשרה לביצוע עבודה בגובה לפי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) תשס"ז-2007 (או כל תקנות אחרות שיחליפו אותן במועד ביצוע העבודות), וישא תעודות בתוקף.
 - הקבלן מתחייב כי כל ציוד, מכונה, מתקן, אביזר עזר, כלי עבודה, ציוד הרמה, ציוד חשמלי (לרבות מטלטל), וכל ציוד אחר שישימש לביצוע העבודות מושא חוזה זה – יהיה **תקני, תקין, בטיחותי ומאושר לשימוש** בהתאם לדין, לתקנות הבטיחות בעבודה ולדרישות משרד העבודה, כולל הוראות מהנדס הבטיחות העירוני והמפקח.
 - הקבלן ימציא, על פי דרישה, **אישורי בדיקה תקופתיים** חתומים כדין ע"י בודק מוסמך לכל ציוד הרמה (לרבות מנופים, במות הרמה, עגורנים, מעליות עבודה), וכן **אישורי בדיקה חשמלית תקפה** לכל ציוד חשמלי מטלטל, בהתאם לתקנות החשמל.
 - לפני תחילת כל עבודה באתר, על הקבלן לוודא – ולתעד ביומן הבטיחות – כי בוצעו בדיקות תקינות תפעוליות וויזואליות לכלל הציוד הנמצא באתר, תוך שימת דגש על ציוד בעל פוטנציאל סיכון גבוה.
 - לא ייעשה כל שימוש בציוד אשר:
 - לא נבדק ואושר כנדרש;
 - נמצא בלוי, פגום או לא תקין;
 - אין עליו תווית זיהוי, שנת בדיקה אחרונה ותוקף הבדיקה;
 - אינו מופעל ע"י עובד מוסמך לעניין סוג הציוד.
- ציוד כאמור יורחק מהאתר לאלתר, והפעלתו תיחשב להפרה יסודית של חוזה זה.
- הקבלן יישא **באחריות מלאה** לכל נזק או פגיעה שייגרמו עקב שימוש בציוד בלתי תקין או לא מבוקר. המפקח ו/או ממונה הבטיחות יהיו רשאים לדרוש את הפסקת השימוש בציוד מכל סוג, במקרה שהתעורר חשש סביר לבטיחותו.
- לעירייה שמורה הזכות לערוך **בדיקות פתע** לציוד באמצעות בודק מטעמה. עלות הבדיקה, ככל שתתגלה אי תקינות, תחול על הקבלן.
- 8.4. 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 תקנות אחרות שיחליפו אותן במועד ביצוע העבודות).
- 8.5. נושא הבטיחות והאיכות ינוהל באמצעים טכנולוגיים על ידי הקבלן. יש לקבל אישור ממנהל יחידת הגשרים ומבני הדרך, עבור החברה שמציעה שירותים אלו.

עיר ללא הפסקה

- 8.6. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן ינהל תיק בטיחות עדכני באתר, שיכלול:
- רשימת העובדים עם חתימה על ביצוע הדרכה.
 - עותקי תעודות הסמכה לעבודה בגובה/הרמה/חשמל וכד'.
 - תדירות הדרכות חוזרות לעובדים קבועים.
 - תיעוד של הדרכות פרטניות לאירועים חריגים או שינויים בתנאי השטח.
- 8.7. על הקבלן להציב מנהל עבודה בכל אתר עבודה אשר יעמוד, בין היתר, בדרישות המפורטות להלן:
- על הקבלן להציג, כמינוי פנימי, מניע ראשי וכללי לכל העבודות החלות בגבול העירוני של האחזקה, להציג הסמכה ומינוי פנימי לעירייה.
 - מניע זה יישא באחריות של כל עבודות האחזקה השונות בלי יוצא מהכלל. במקרה שברצונו של הקבלן להציב מניע אחר לעבודה מסוימת, עליו להציג מינוי פנימי למניע משני תחת מנהיג הראשי ולא במקומו.
 - בעבודות ייעודיות ועל פי דרישה, הקבלן יציג למינוי פנימי מניע מוסמך לעבודה הספציפית, שעליו תחול אחריות האתר, בלי קשר לעבודות האחזקה הכלליות.
 - הקבלן לא יחליף מניע ללא הודעה מראש למפקח ולא יציב באתרים מניע אחר שלא אושר.
- 8.8. הקבלן יציג יועץ בטיחות מוסמך מטעמו אשר ישמש כממונה בטיחות ויבצע, בין היתר, את הדרישות המפורטות להלן:
- ממונה הבטיחות של הקבלן יבצע סיורים ויפיק תסקירי בטיחות לפחות אחת ל-3 שבועות באתרים השונים שבאחריות הקבלן.
 - בעבודות ייעודיות, ממונה בטיחות של הקבלן יבצע סיורים ויפיק תסקירים ייעודיים לעבודה ובהתאם לדרישת מנהיג.
 - הקבלן/ממונה הבטיחות מטעמו יציגו נוהל בטיחות וסקר סיכונים כללי לעבודות האחזקה שיעודכן בהתאם לצורך ויוחזק עותק ממנו באתר בכל עת.
 - בעבודה ייעודית הקבלן / ממונה הבטיחות מטעמו יפיק נוהל בטיחות וסקר סיכונים ייעודי לפרויקט ויחזיקו באתר במשך תקופת העבודה.
 - העירייה רשאית להפעיל יועץ בטיחות מטעמה לביצוע מבדקי בטיחות או שתבצע זאת בעצמה. על הקבלן וממונה הבטיחות מטעמו לתת התייחסות ישירה לדוחות הבקרה. יחד עם זאת, האחריות והגדרת נוהל הבטיחות בזמן הביצוע הינו של ממונה הבטיחות מטעם הקבלן בלבד, אשר יכתיב את הבטיחות המבוצעת.
 - ככל שהמנהל יהיה סבור שאופן ההתנהלות בנושא הבטיחות פוגעת בציבור או בדרישות העירייה, כגון דוח בקר בטיחות שמעיד 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.
- 8.9. **בטיחות וגהות באתר העבודה:**
- על הקבלן לקיים את כל דרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שילוט הקשור לתפקידו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות", לרבות דיווחו ורישומיו במשרד העבודה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכאניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.

עיר ללא הפסקה

- הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראות הבטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהי של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט.
- בנוסף לאמור במסמכים האחרים של החוזה על הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים ולהקפיד הקפדה יתרה על כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, לוודא כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות ע"י כלל הקבלנים ועובדיהם, לרבות "הקבלנים האחרים", כמשמעותם בחוזה, לדאוג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וכן לדאוג להשגת אישורים מתאימים למטרה זאת מכל הגורמים והרשויות וכל זאת על חשבונו בלבד.
- הקבלן מתחייב לבצע בקרה ממשית ויעילה על קיומם, במקומות ביצוע העבודה, של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין.
- מיד עם סיום יום עבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות ולהשלים את הגדרות, אם נפגעו.
- הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי החוק, לפי הצורך וכפי שיוורה מנהל הפרויקט.
- על הקבלן לספק על חשבונו אפודות זוהרות, נעלים, כובעי מגן תקינים או כל ציוד מגן תקני אחר אשר ישמשו את מבקרי האתר. כובעי מגן יאופסנו בארון נעול במשרדי מנהל העבודה.

9. **בקרת איכות**

- 9.1. הקבלן אחראי **באופן בלעדי ומלא** לאיכות כלל העבודות, חומרי הגלם, שיטות הביצוע ותוצרי הקצה אשר יסופקו או יבוצעו על ידו, לרבות ע"י קבלני משנה או ספקים מטעמו.
- 9.2. הקבלן מצהיר כי הוא מודע לכך שהעבודות מבוצעות על גבי תשתיות חיוניות, וכי כל כשל או ליקוי עלול לגרום לנזקים חמורים – ולפיכך הוא מתחייב לקיום רמת איכות גבוהה, תואמת לתקנים, לתכניות, למפרטים ולנהלים הרלוונטיים.
- 9.3. הקבלן יכין ויגיש לאישור המפקח **תכנית בקרת איכות** מפורטת, טרם תחילת העבודות, הכוללת:
 - א. פירוט שלבי העבודה החייבים באישורים מוקדמים או בדיקות ביניים;
 - ב. זהות אנשי הבקרה ואופן תיעוד הממצאים;
 - ג. תדירות בדיקות, שיטות מדידה ונהלי תיקון במקרה של כשל.
 אישור תכנית הבקרה על-ידי המפקח מהווה תנאי לביצוע העבודות בפועל.
- 9.4. הקבלן יבצע, על חשבונו, את כל הבדיקות הנדרשות לפי המפרט, התקנים והתכניות, לרבות בדיקות בטון, פלדה, ריתוכים, תפרים, הרכבות, איטום, הרמה, ייצוב, עיגון ועוד.
- 9.5. כל שלב קריטי יבוצע **רק לאחר אישור כתוב** מהמפקח כי תוצאות הבדיקות עומדות בדרישות.
- 9.6. במקרה בו מתגלים ליקויים, כשלי איכות או סטייה מהדרישות:
 - א. הקבלן יידרש לתקן לאלתר ועל חשבונו את הליקוי;
 - ב. כל התיקונים יבוקרו מחדש ויחייבו בדיקות חוזרות;
 - ג. עלות הבדיקות החוזרות, במקרה שיימצא כי הליקוי היה מוצדק – תחול על הקבלן.
- 9.7. המפקח רשאי להורות על **דחיית חומר** או עצירת עבודה, לפי שיקול דעתו המקצועי, במקרה שהעבודה בוצעה שלא בהתאם להנחיות, לתקנים או לתכנית. במקרים אלו, לא יהא הקבלן זכאי לכל תשלום בגין אותה עבודה ו/או חומר שנדחו.

עיר ללא הפסקה

8.9. הקבלן ינהל **יומן בקרת איכות** שיכלול רישום של כל הבדיקות, תוצאות, תאריכים, חתימות מבצעים, ותיעוד חזותי (לרבות תצלומים לפני/אחרי, תצלומי בדיקה, גרפים ועוד), אשר יועבר אחת לשבוע למפקח לבקרה.

10. **אחריות לנזק לרכוש ציבורי ופרטי**
 הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל נזק שייגרם על ידו ו/או על ידי מי מעובדיו לרכוש צד ג', לרבות תשתיות עירוניות, מדרכות, עמודים, קירות, עצים, מתקנים, מבנים תת-קרקעיים או כל רכוש עירוני אחר.

11. **תיעוד האתר**
 הקבלן יתעד את כל שלבי העבודה לפי הוראות מנהל הפרויקט לגבי כל פקודת עבודה באמצעות צילומי דיגיטאליים של שלבי העבודה השונים בהתאם להתקדמות הביצוע. התיעוד יועבר מיד למנהל הפרויקט. לא תשולם לקבלן כל תמורה עבור ביצוע הצילומים, ורואים את עבודתו זו ככלולה במחירי היחידה.

12. **תכניות "עדות לאחר ביצוע"**

- 12.1. על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות עדות לאחר ביצוע (MADE AS) בתום כל שלב ביצוע ובתום השלב הסופי.
- 12.2. התוכניות תורכבה משכבות נפרדות לכל מערכת או אלמנט, תוך שימוש בצבעים ובסימבולים אחידים, על פי הנחיות העירייה.
- 12.3. ע"ג התוכנית תצוין האינפורמציה הבאה:
 - תחום התוכנית
 - מועד המדידה
 - שם, טלפון ומספר הרישוי של המודד המוסמך
 - פרטי הקבלן המבצע
 - חתימות המודד והקבלן המבצע
- 12.4. התכניות הנ"ל תאושרנה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן על רקע קואורדינאטות המצב הקיים של התכנון ובקנ"מ על פי הנחיות העירייה.
- 12.5. המדידות תכלולנה את כל האלמנטים שבוצעו ע"י הקבלן ותימסרנה לעירייה בקבצי DWG כפי שייקבע ע"י העירייה ובהדפסה בשלושה העתקים על נייר לבן בחתימת הקבלן והמודד אשר הכין אותם.
- 12.6. טרם המסירה, יעביר הקבלן את התוכניות למתכנן הרלוונטי ולמנהל הפרויקט לחתימה ובדיקה.
- 12.7. התכניות תימסרנה תוך 60 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר.
- 12.7. המדידות הנ"ל תשמשנה כבסיס לחישובי הכמויות, ומסירתן לידי מנהל הפרויקט הם תנאי הכרחי לאישור חשבונו הסופי של הקבלן.

הקבלן יבצע על חשבונו, את המדידות ואת הכנת התכניות העדות בפורמט המתאים לאחסון התכניות במערכת ה-GIS של העירייה.

13. **חשבון סופי**

- 13.1. החשבון הסופי ייערך על פי הוראות החוזה לכל פקודת עבודה בנפרד ובצירוף המסמכים הבאים:
 - דפי חשבוני כמויות ערוכים וחתומים ע"י מודד מוסמך. כמויות בפורמט מצטבר.
 - כמויות בפורמט חלקי המכסה את תקופת החשבון.
 - תכניות מדידת "עדות לאחר ביצוע" Made As מבוצעות וחתומות ע"י מודד מוסמך, ע"י הקבלן וע"י היועץ הרלוונטי של העירייה.

- ספר מתקן הכולל פרוספקטים, קטלוגים, מסמכי אחריות ותפעול.
- אישור קבלת העבודה על פי הוראות החוזה.
- ניתוחי מחירים חריגים.
- סימוכין לעבודות נוספות.
- כל הנדרש ביתר מסמכי החוזה, כולל תיקי בקרת איכות.
- תיעוד דיגיטלי של תהליכי העבודה ו/או שלבי העבודה (צילומים, סרטונים וכו').
- כל המסמכים יוגשו הן בעותק קשיח והן במדיה דיגיטלית.

14. סדר עדיפות למדידה ולתשלום

בכל מקרה של סתירה, חוסר התאמה או אי בהירות בין שני מסמכים באותו מדרג – תכריע העירייה או מי מטעמה לפי שיקול דעתה הבלעדי, והחלטתה תהא סופית ומחייבת.

15. ניכויים בגין ליקויים החורגים מדרישות מפרטי העבודה

15.1. הקבלן אחראי באופן מלא ובלעדי לביצוע העבודות בהתאם להוראות החוזה, המפרטים, התכניות, התקנים הרלוונטיים והנחיות המפקח. כל סטייה, ליקוי, איכות ירודה, ביצוע חלקי או חוסר התאמה – ייחשבו להפרה של תנאי ההתקשרות.

15.2. במקרה בו יתברר כי הקבלן ביצע עבודה בניגוד למפרט, תוך שימוש בחומרים לא מאושרים, או באיכות ירודה מהנדרש – תהא העירייה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי:

- להורות על ביצוע התיקון על חשבון הקבלן, ללא דיחוי;
- לנכות מהחשבונו המגיעים לקבלן את מלוא עלות התיקון, לרבות הוצאות פיקוח, בדיקה, מעבדה, עבודות הריסה או שיקום, ככל שיידרשו;
- לבצע את התיקון באמצעות צד שלישי ולחייב את הקבלן בעלות המלאה.

15.3. ככל שיימצא כי חלק מהפריט בוצע באופן חלקי, לא תואם או בחלקיות טכנית/גיאומטרית – תהא העירייה רשאית:

- להורות על תיקון העבודה.
 - או לנכות סכום יחסי בהתאם להיקף אי-הביצוע, לפי שיקול דעת המפקח.
 - או לנכות סכום מוסכם בגין כל מקרה, לפי כתב הכמויות או קביעת המפקח.
- 15.4. הצטברות ליקויים, או ליקוי בולט, חוזר או מהותי – ייחשבו כהפרה יסודית של החוזה. במקרים אלה שומרת לעצמה העירייה את הזכות:
- לעכב תשלומים עתידיים;
 - לחלט ערבויות;
 - לנקוט באמצעים משפטיים, חוזיים ו/או להפסיק את ההתקשרות עם הקבלן.

15.5. הקבלן לא יהיה זכאי לכל פיצוי, תוספת תשלום, הארכת מועד או סעד אחר בגין ניכוי שבוצע כדין בהתאם לסעיף זה.

15.6. ככל שמדובר בליקוי שניתן לתיקון, תימסר לקבלן הודעה בכתב, והוא יידרש לבצע את התיקון בתוך המועד שייקבע. אי תיקון במועד יאפשר ביצוע תיקון על ידי העירייה או צד ג', וניכוי העלות כאמור לעיל.

15.7. בנוסף לניכויים הקבועים בסעיף 14 לעיל, ובמקרים בהם יתגלו ליקויים, איחורים, הפרות, רשלנות או אי-ציות לתנאי החוזה – תהא העירייה רשאית להטיל על הקבלן פיצויים מוסכמים כמפורט בכתב הכמויות, וזאת ללא צורך בהוכחת נזק.

16. סמכות הפיקוח והביקורת של העירייה

16.1. לעירייה, באמצעות מפקח העבודה, מנהל הפרויקט או כל נציג מטעמה – נתונה הסמכות לערוך, בכל עת וללא הודעה מוקדמת, ביקורת ובחינה מקיפה של פעילות הקבלן, לרבות בדיקה של:

עיר ללא הפסקה

- ביצוע העבודות בפועל;
 - עמידה בתקנים, לוח"ז ואיכות;
 - דיווחים ביומני העבודה;
 - ניהול ציוד וכוח אדם;
 - תכתובות, מסמכים, חשבונות והתקשרויות עם קבלני משנה או ספקים.
- 16.2. העירייה תהיה רשאית להיכנס למשרדי הקבלן, אתרי העבודה, מחסנים, מתקנים, מעבדות ושטחי קבלן נוספים, ככל שיידרש לצורך מימוש סמכות הפיקוח.
- 16.3. הקבלן מתחייב **לאפשר שיתוף פעולה מלא**, לרבות הצגת מסמכים מקוריים, גישה למערכות ממוחשבות והצגת ציוד, ממצאים ודוחות.
- 16.4. כל סירוב, התחמקות, עיכוב או ניסיון להכביד על ביצוע הביקורת – ייחשב להפרה יסודית של תנאי החוזה, ויהיה בו כדי להצדיק סנקציות חוזיות.
- 16.5. הקבלן מתחייב לשמור ולהחזיק **במקור או בהעתק נאות** את כל המסמכים, הרישומים, ההסכמים, דוחות הבדיקה, אישורי האיכות, יומני העבודה, החשבונות, תיעוד הציוד, ההיתרים, מסמכי הבטיחות וכל מסמך אחר הנוגע לעבודה שביצע – **למשך תקופה של 7 (שבע) שנים לפחות** מתום תקופת ההתקשרות או ממועד סיום העבודות, לפי המאוחר.
- 16.6. המסמכים יישמרו באופן נגיש, מסודר ומובנה, כך שיתאפשר איתורם המידי לביקורת, לדרישת רשות מוסמכת, או לצורך הליך משפטי/חשבונאי כלשהו. על הקבלן לשמור את המסמכים באתרו או במקום שאושר ע"י העירייה, וכן לגבות עותקים דיגיטליים.
- 16.7. העירייה תהא רשאית לדרוש העתק מכל מסמך, בכל עת, והקבלן יעמידו לרשותו תוך 5 ימי עבודה ממועד הדרישה.
- אי שמירת המסמכים או אי העברתם כנדרש תיחשב להפרת התחייבות יסודית של הקבלן.

17. עבודות חירום

- 17.1. הקבלן מתחייב להיענות לקריאת העירייה באופן מידי ע"י טלפון נייד, וזאת במשך 24 שעות ביממה, כולל ימי חול, שבתות וחגים.
- 17.2. מנה"פ יעדכן את הקבלן על אירוע חירום במצב חירום. תוך 2 שעות מעת קבלת הדיווח הקבלן יתייצב באתר ותוך 3 שעות מעת קבלת הדיווח יעביר למנהל פרויקט תכנית עבודה ורשימת כלים המתוכננים לטיפול באירוע.
- 17.3. מנהל הפרויקט יאשר את תכנית העבודה ויעביר את הנתונים למוקד העירייה. במידת הצורך מנהל הפרויקט ייתן הנחיות לביצוע העבודות הנדרשות.
- 17.4. הקבלן מתחייב להיות ערוך בשטח לטיפול בתוך 5 שעות מרגע קבלת הדיווח על האירוע.
- 17.5. הקבלן מתחייב לספק את כל כ"א הנדרש לטיפול באירוע, לרבות - מפעילי כלים, עובדים להכוונת כלים, מובילים וצוותי אבטחה במשמרות, והוא מתחייב להפעילם על פי חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א-1951, לאורך כל האירוע.
- 17.6. על הקבלן לספק את כל החומרים הנדרשים לביצוע עבודות בחירום.
- 17.7. הקבלן מתחייב על העסקת מנהל עבודה ככל שיידרש.
- 17.8. הקבלן מחויב להעביר לחברה איש קשר בזמינות מלאה 24 שעות ביממה לכל תקופת החירום.
- 17.9. על הקבלן לוודא כי הכלים מוכנים להפעלה, כשירים לעבודה, תקינים ומתודלקים.
- 17.10. על הקבלן לספק לכלל העובדים בשטח ציוד מיגון אישי כמתחייב על פי דין וע"פ הנחיות כפי שיפורסמו על ידי הגורמים המוסמכים מעת לעת.
- 17.11. הקבלן מתחייב להעביר לעירייה את כל המסמכים הדרושים לצורך ביצוע הליך ריתוק משקי ושחרור אמצעים מחובת גיוס ע"פ כמות הכלים הנ"ל, כולל מפעילים.

עיר ללא הפסקה

תיאור העבודות

מפרט זה מתאר את השינויים המיוחדים והתוספות הטכניות של העבודות מושא חוזה זה, לעומת המצוין במפרט הכללי לסלילה וגישור של נתיבי ישראל הרלוונטי למועד חתימת החוזה (להלן: **"המפרט הכללי של נתיבי ישראל"**). בהעדר שינויים במפרט זה, יחולו על הסעיפים בכתב הכמויות ההוראות המופיעות במפרט הכללי של נתיבי ישראל.

מבנה המפרט

- המפרט מחולק לפרקים המפרטים את דרישות הביצוע, סוגי עבודות הטיח והאבן השונים, אמצעי הבקרה והפיקוח, מפרטי החומרים, שיטות העבודה ודרישות האיכות.
- מסמך זה יהווה חלק בלתי נפרד מחוזה העבודה ויעמוד כבסיס לכל תהליכי הבקרה והפיקוח במהלך הפרויקט.
- נוסף לאמור במפרט הכללי של נתיבי ישראל מובהר כי:
 - כל העבודות בהתאם להנחיות של המפרט הכללי של נתיבי ישראל, וכן בהתאם להנחיות הספר הכחול, המפרט הכללי לעבודות בניה, בהוצאת משהב"ט.
 - העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות ת"י 2378 חלק 4 וכמפורט להלן:

פרק 01 – עבודות שיקום

כללי:

- תת פרק זה מתייחס לסיווג נזקים ברכיבים מבטון מזוין ולשיטות תיקון לנזקים כאלה.
- תתי-הפרקים כוללים שיטות לבחינה ולתיקון, הכנת הרכיב הפגום לתיקון, סיווג טיב החומרים לתיקון, בחירת חומרי-תיקון לפי הצורך והעניין ויישום שיטות התיקון.
- מובהר, כי הוראות הכלליות במפרט הכללי של נתיבי ישראל 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.
- מבלי לגרוע מהנאמר בחלק א' למסמכי המכרז ובמפרט הטכני הכללי, על הקבלן להגיש לאישור המפקח:
- תכנית עבודה שבה תיאור שיטת הביצוע, כולל רשימת החומרים בהם בכוונתו להשתמש;
 - פירוט שלבי העבודה;
 - איוש צוות הביצוע;
 - שיטות בדיקה ובקרה וכו'.

מפרט טכני זה הינו משלים ואינו מחליף את הנחיות המפקח/היועץ שיימסרו בכתב לקבלן.

סקר וסיווג נזקים:

בחינת מבנה וסיווג הנזקים מתבצעים ע"י העירייה, המפקח או יועץ מטעמו שהוצב לכך, במקרים מסוימים בהם הדבר יידרש ע"י הקבלן המבצע, לפי החלטת העירייה.

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 במפרט הכללי של נתיבי ישראל, פרק 02: עבודות בטון באתר תת-פרק 02: תיקון נזקים ברכיבי-מבנים מבטון.

עיר ללא הפסקה

בחירת שיטת הביצוע של התיקונים ויישום השיטה:

לרוב, ובהתאם להחלטת המפקח, רכיב בטון אשר חלו בו נזקים הנדרשים לטיפול - כשלב ראשוני תבוצע שטיפה ראשונית בלחץ מים גבוה מאוד, אשר תחשוף ותסיר חלקי בטון רופפים, שכבות פלדה חשופה מתפוררת ותבליט סדקים קיימים, לצורך אפיון וסימון ותיעוד הנזקים לצורך שיקום. כל זאת בהתאם לדרישות המפקח. תת-הפרק להלן דן במספר 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:

- הטלאת בטון של חלקי מבנה פגומים.
 - ציפוי הבטון בחומרים פולימריים ו/או אפוקסיים.
 - שימוש בבטון מותז בשיקום.
 - הגנה אלקטרו-כימית (הגנה קתודית).
 - הזרקת שרפים אפוקסיים/צמנטים או דייס צמנטי.
 - חיזוק ביריעות ו/או רצועות פחמן.
 - טיפולי בטון מונעים לתחזוקה ואריכות ימים.
- השימוש בחומרים השונים באישור המפקח; אופן ההכנה והיישום ע"פ הנחיות היצרן/המפקח/המתכנן.

קטע ניסוי

לפני תחילת הביצוע בפועל, יכין הקבלן, על פי דרישה, 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. גודל הקטע לניסוי לא יפחת מגודל התיקון הדרוש או 1 מ"ר, הקטן מבניהם. 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 מטעם ספקי החומרים, מוסמך ומאושר על ידי העירייה.

דרישות מהקבלן

- הקבלן יביצע את העבודה יהיה בעל ניסיון בביצוע עבודות שיקום עם חומרים מרוכבים כמפורט במפרט זה.
- הניסיון כולל ביצוע של לפחות 3 עבודות שיקום וחיזוק הדומות לעבודה נוכחית לרבות עם חומרים פולימרים מהירי התקשות.
- על הקבלן לקחת בחשבון כי בהתאם לתנודות הקיימות במבנה ובזמן הביצוע תחת תנועה, וכפי שיומלץ ע"י היצרן יהיה עליו לבצע הפסקות עבודה / תנועה יזומות מעל התחום בו מבוצעות עבודות החיזוק. על הקבלן להתארגן בהתאם, ובכלל זאת להתארגן לעבודה במספר צוותים בפרקי זמן קצובים עם הסדרי תנועה נאותים, וכל זאת רק לאחר שקיבל אישור בכתב מהמפקח ו/או מנה"פ לכך.
- לפני ביצוע העבודה על הקבלן לבקר באתר העבודה ולהגיש למפקח באופן מפורט את אופן ההתארגנות לביצוע כך שיתאים לביצוע העבודות המפורטות.

עיר ללא הפסקה

פירוט ותיאור סעיפים וסוגי עבודות

תת פרק 01.01 – הכנת השטח

במסגרת עבודות השיקום והתחזוקה יידרשו עבודות סיתות וחציבות רכיבי בטון אשר חלו בהם נזקים הנדרשים לטיפול שיקומי או כהכנה לצורך ציפויים ותיקונים שטחיים לשימור מבנה.

פירוט אופני חציבה /סיתות ופירוק בטון לכלל עבודות השיקום והתחזוקה למיניהם

- אופן הביצוע והמועד של עבודות הפירוק והחציבה ייעשה בתיאום הדוק עם המפקח, תוך נקיטת כל האמצעים הדרושים לגרימת מינימום נזקים לחלקי מבנה וציוד הקיימים בסביבת מקום העבודה.
- כמו כן עבודות הסיתות והחציבה תהיינה בחלקן באזורים שבסמוך לתנועת המכוניות הקיימות, ועל הקבלן לבצע הגנה על מנת שחומרי החציבה לא יפגעו בכלי הרכב ובאנשים. ההגנות יהיו משטחי עץ, יריעות פוליאיתילן וכדומה.
- בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח, ייקבעו תחומי הביצוע לחספוס, סיתות, חציבה ולהריסה והקבלן יקפיד לא לחרוג מהם. כדי שתחום החציבות ואזורי הטיפול לא יחרגו ממה שדרוש על הקבלן/המפקח להכין, על בסיס תכניות השיקום אשר ברשותו, מיפוי של הפגמים לפי סימון המתכנן וכפי שהוא מזהה אותם לאחר שטיפת המבנה. ייתכן כי תחומי הטיפול יקטנו או יגדלו לאחר שטיפת המבנה אולם תחום הטיפול הסופי יאושר מראש ע"י המפקח.
- חציבת הבטונים תכלול את כל חלקי הבטון והחלקים הנמצאים בתוכם, כולל פירוק וחיתוך ברזל הזיון הפגום רק במקומות בהם יידרש הדבר.
- אין להתחיל בעבודת פירוק וחציבה של חלקי מבנה קונסטרוקטיביים בטרם יתקבל אישור המפקח בכתב. במקרים של סכנת יציבות יש לקבל אישור קונסטרוקטור טרם תחילת העבודות.
- עבודות סיתות, חציבה והריסה לסוגיהן תכלולנה את כל הכלים המתאימים הדרושים לביצוע העבודה, כולל עבודת כפיים לפי הצורך, וכן את הרחקת הפסולת למקום שפך המאושר ע"י הרשויות המוסמכות.
- דרכי פינוי והרחקת הפסולת תתואמנה עם המנהל באופן שיבטיח במידה מקסימלית דרכי הרחקה שקטות ובמינימום הפרעות לתפעול השוטף של התנועה באזור.
- כל החציבות ועבודות הסיתות בפרויקטים יבוצעו באמצעות כלים ידניים קטנים, פטישי אוויר במשקל של עד 5 ק"ג, או פטיש חשמלי בעצמת מכה עד 11 ג'אול ו-7 ג'אול בהיקף מוטות הזיון באישור המפקח ו/או מנהל הפרויקט.
- לא יאושר שימוש בפטיש המוגדר DEMOLISHING HAMMER, או כל פטיש חיצוב מלבד כלים שמהסוגים שפורטו לעיל. שימוש בכלים כבדים ו/או בחומרי נפץ - אסור בהחלט. עבור שימוש בכלי חיצוב כבדים יותר, יינתן אישור מיוחד ע"י המפקח.
- עבור האלמנטים הדרכים, הטיפול יהיה רק חיצוני בלי נגיעה בגדילי דריכה ובמעטים (דקטים) של כבלי הדריכה.
- במקרה שהתגלה 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 התיקונים, צורתם וכמויותיהם ייקבעו ע"י המפקח באתר בעת ביצוע התיקונים וזאת לאחר בדיקה נוספת של מפקח שתיעשה במהלך הביצוע.

עיר ללא הפסקה

- כל הפסולת תסולק לאתר לפינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, כולל אספקת אישור מאתר הפסולת שאכן הפסולת הושלכה אליו. האישור יסופק למפקח.

01.01.0010-0030 שטיפת אלמנטי בטון במכונת לחץ מים

תיאור ודרישות ביצוע

- במסגרת העבודות, על הקבלן יהיה לבצע שטיפת רכיבי הגשר במים (מי שתיה רגילים) וזאת לניקוי וסילוק כל הלכלוך הקיים, המלחים ויתר המזיקים הקיימים. השטיפה תבוצע באמצעות התזת מים בלחץ הנע בין 200 ל-800 BAR, בהתאם להנחיית המפקח, בעזרת ציוד מיוחד.
- כחלק מעבודות קדם הכנה לשיקום לאיתור וסימון רכיב בטון אשר חלו בו נזקים, נדרש לטיפול כשלב ראשוני שטיפה בלחץ מים גבוה מאוד של כ-1000 BAR ומעלה, אשר תחשוף ותסיר חלקי בטון רופפים, שכבות פלדה חשופה מתפוררת ותבליט סדקים קיימים לצורך אפיון, סימון ותיעוד הנזקים לצורך שיקום. כל זאת בהתאם לדרישות המפקח.
- השטיפה תכלול את כל רכיבי הגשר כולל: תחתית המיסעה, מעקות, קורות דרוכות לכל היקפם, קורות רוחב, רכיבי התפר, הניצבים, העמודים, קירות הכנפיים, משטחי השענת סמכים וכל האלמנטים הקיימים. רכיבי הגשר המיועדים לשטיפה יוגדרו ע"י המפקח. השטיפה תבוצע בכמויות מים גדולות ככל שיידרש ועד לקבלת פני בטון נקיים כפי שיאושר על ידי המפקח.
- במסגרת זו נכלל גם סילוק עפר, אבנים ושרידי אספלט שהצטברו בין ועל רכיבי הגשר השונים כגון מדפי השענת סמכים וכד' וכן שפשוף מכאני של משקעים, הפרשות בע"ח וכו'.
- ככל שלדעת המפקח הניקוי לא הושלם, יהיה על הקבלן להשלים שטיפה חוזרת וזאת ללא כל תוספת תשלום.
- מובהר כי כתנאי לאישור התשלום על הקבלן לצרף ליומני עבודה תיעוד דיגיטאלי של סוג הציוד וערך לחץ המים של הציוד, וכן תיעוד לחץ המים המופיע בצג הציוד בעת ביצוע העבודה.
- מובהר בזאת, שהתמורה לשטיפת קדם לצורך איתור וסימון הנזקים היא חד פעמית וכי במקרה של פעולת השטיפה המבוצעת כחלק מעבודות התיקון והשיקום, כגון הטלאות או התזות, לא תשולם בגינה תמורה נפרדת. כמו כן, השטיפה תיחשב כחלק בלתי נפרד מהעבודות המפורטות בסעיפי שיקום הבטונים, ותשולם בהתאם להגדרות אותם סעיפים.

01.01.0040 מכלול ניקוי וטיפול נקודתי בברזל וחוטי קשירה, כולל חירוף פני בטון ומריחת חומר אפוקסי

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 חיתוך בעומק שבתוך פני הבטון וביצוע חומר מילוי, וזאת לשמירת הכיסוי הנדרש בפרטים ו/או ההנחיות.

תיאור 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 באופן מקומי באמצעות פטיש ידני ואזמל בכל היקף המוט הקיים, בקוטר של כ-6.0 ס"מ.

עיר ללא הפסקה

- חיתוך המוט הקיים לעומק של 3.0 ס"מ מפני הבטון הקיים, ניקוי כל פני הבטונים בחור החציבה באמצעות שילוב מברשת פלדה ולחץ אוויר.
- ביצוע מילוי כל שקע החציבה בחומר מילוי מסוג "סיקדור 31" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח. בהתאם לסוג המילוי שיאושר לביצוע, הביצוע יהיה עפ"י מפרט ביצוע היצרן שיוגש לאישור המתכנן.

01.01.0050 חספוס וניקוי פני בטון קיים

כללי

העבודה תבוצע באלמנטים שונים מבטון לצורך הכנתם להמשך השיקום ו/או היציקות השונות או לצורך הכנה לציפויים. החספוס יבוצע באמצעות כלים מכאניים וידניים, במברשות פלדה להסרת הלכלוך עד לקבלת פני בטון נקי. במקרה שקיימות בליטות בין לוחות או דיקטים ביציקות קודמות, יש להורידן בעזרת פטיש חשמלי ידני קטן כמתואר. כל הפסולת תסולק לאתר שפיכה מאושר.

01.01.0060 סיתות וניקוי פני בטון קיים

באלמנטים שונים, על הקבלן לסתת, לחספס ולנקות את כל שטח פני הבטון ולהכינו לקבלת היציקה החדשה כהכנה לעבודות ציפויים וגימורים שלא בוצעו בהם עבודות תיקון ו/או שיקום. החספוס יבוצע על כל פני שטח הבטון הקיים לפי המסומן בתכניות או בהתאם להנחיות מפורטות של מנהל הפרויקט 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 שלא לפגוע בחלקי הבטון המיועדים להישאר. לאחר גמר החספוס יבצע הקבלן ניקוי של פני הבטון בשטיפה או במברשות פלדה להסרת כל חלקי הבטון הרופפים. כל הפסולת תסולק לאתר פסולת מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. התמורה לשטיפת הניקוי בסעיפים 01.01.0010-30. מודגש בזאת שאזורי חציבות בטון במכלול שיקומי בטון וניקוי לאחר החציבה, לא ייכללו ולא ישולמו במסגרת סעיף זה, שכן הם חלק ממכלול השיקום: 01.02.0010-60.

תת פרק 01.02 – הטלאות ויציקות בטון מיוחדות

01.02.0010 מכלול שיקום בטונים קיימים באמצעות הטלאות מבטון פולמרי

כללי

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

תיאור כללי של העבודה

- אופן הביצוע והמועד של עבודות הפירוק והחציבה יעשה בתיאום הדוק עם המפקח, תוך נקיטת כל האמצעים הדרושים לגרימת מינימום נזקים לחלקי מבנה וציוד הקיימים בסביבת מקום העבודה.

עיר ללא הפסקה

- התיקון לנזקים בבטונים הקיימים יבוצע רק במקומות שיוגדרו ע"י המפקח ו/או המסומנים בתכניות, המהוות בסיס לאיתור מקומות התיקונים וכמויות התיקונים, אולם מספר התיקונים, צורתם וכמויותיהם ייקבעו ע"י המפקח באתר בעת ביצוע התיקונים וזאת לאחר בדיקה נוספת שתיעשה 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.

שלבי ביצוע כלליים

- תיקון הבטון 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 הבטון וציפוי בחומר מגן אנטי קורוזיבי.
- עיגון מוטות מיתדים.
- הטלאת בטון.
- אשפיה.
- ניקוי האתר מכל חלקי בטון ולכלוך, הכל עפ"י הנחיות המפקח באתר.
- כל החומרים יהיו בדרגת חשיפה R4.

הסרת הבטון הפגום

- לפני התחלת העבודה יבצע המפקח בדיקה לאזורים הפגומים 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 מבטון עם קיני חצץ.
- בעת פעולת הניקוי עלול להתברר שהנזק גדול מזה שנראה לעין קודם לכן. במצב זה המפקח יקבע את היקף החציבות הנוספות הנדרשות, אם תידרשנה, 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 הבטון לאחר הביצוע.

חציבת תשתית לקבלת בטון ההטלאה

- התוצאה הסופית של החציבה תהיה גילוי מוטות הברזל וחציבה מאחורי מוטות הזיון לעומק כ-2.0 ס"מ לפחות וכמסומן בתכניות.
- במקומות בהם קיימות שתי שכבות של ברזל - עומק החציבה ייקבע ע"י המפקח באתר לפי מידת הנזק עד להגעה לבטון בריא. יתכן שיהיה צורך להמשיך בפעולת החציבה מעבר לשכבה השנייה, וזאת בהתאם לרמת הנזקים הקיימים.
- ככל שיידרש לכך, באישור המפקח בלבד, יחתוך הקבלן את מוטות הזיון הפגומים שיש להחליפם.

עיר ללא הפסקה

- 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 חיצוב רצועה זו יהיה לפחות 3 ס"מ מפני הבטון הקיימים. יש לבצע את החציבה מסביב למוטות הזיון או בנייהם בזהירות מיוחדת בכדי לא לגרום להם נזק. חל איסור מוחלט לכופף את מוטות הזיון הקיימים במקום ביצוע החציבה.
- פינות הבטון הקיימים (הקנטים) ינוסרו בדיסק לעומק 10 מ"מ בערך לקבלת עובי מילוי של 10 מ"מ לפחות בכל התחום המיועד למילוי בחומרי ההטלה.
- בנוסף, ינוסרו קלינים (טריזים) ליצירת דפנות החציבה בשיפוע הפוך, על מנת לאפשר לבטון ההטלה להתעגן מכאנית בבטון הקיים.
- באזור מוטות זיון גלויים יש לחצוב רצועה ברוחב 5 ס"מ לכל הצדדים ולפחות 3 ס"מ מתחתם. בכיוון ציר המוט תחדור הרצועה לפחות 5d (חמש פעמים קוטר מוט הזיון) בתוך הבטון הבריא.
- עבור מקרה של דרישה לריתוך מוט חדש לקיים, יידרש גלולת לפחות 15 ס"מ מוט "בריא".

ניקוי פני הבטון ופלדת הזיון בהתזת בזלת

- לאחר אישור המפקח על השלמת עבודות החציבה, ינוקו השטחים החצובים, פני הבטון הקיימים ומוטות הזיון הגלויים.
- במידת הצורך ולפי דרישה, הניקוי ייעשה בהתזת חול בזלתי יבש כדי להוריד שאריות בטון רופף שלא סולק בעת החציבה וכדי לנקות את מוטות הזיון מסביב מכל חלודה ושארייות 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 כתנאי להמשך העבודה.

שיקום מוטות הפלדה

- מיד עם גמר הניקוי ולפני שתספיק להיווצר חלודה, יש לצפות את הברזל בחומר ציפוי אטום ואנטי קורוזיבי מסוג "סיקטופ ארמטק 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 שניה 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 למוט, על מנת שישמש גם כחומר מקשר ומחזק הידבקות.

ציפוי הבטון בשטח התיקון (פריימר)

- ציפוי הארמטק 110 ישמש גם פריימר למילוי שיבוא אחריו (ברטוב על רטוב).
- לפני מריחת החומר יש ליבש ממנו שלוליות מים שיעמדו בו. במצב זה, "רווי יבש פנים" מורחים על הבטון במברשת, את ה"ארמטק סיקטופ 110" בשכבה עבה וסמיכה בעובי 1.5 מ"מ לפחות, תוך דחיסת החומר לכל

עיר ללא הפסקה

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 המקסימלי לביצוע המילוי לאחר מריחת חומר ההדבקה לא יעלה על 2 שעות.

בטון ההטלטה:

- עבודות המליטה של סגירת ההטלטה יבוצעו רק לאחר אישור מפקח לסיום עבודות ההכנה הרישום ביומן העבודה לתחילת ביצוע ההטלטה.
- פני הבטון המיועדים להטלטה יהיו חזקים, יציבים, ללא אבק ונקיים מכל חומר זר.
- מילוט יעשה בבטון פולימרי עשיר סיבים משופר כדוגמה סיקה מונוטופ ECO 412 או ראפ פאוואר שווה ערך מאושר.
- עבודת ההטלטה תעשה במערכת חומרים מחברה אחת, המתאימים זה לזה ומשמשים ביחד מערכת מושלמת לשיקום בטונים.
- כאשר עובי הכיסוי על ברזלי הזיון העוברים שיקום קטן מ-2 ס"מ, נדרש שימוש בחומרי הטלטה או ציפויי אפוקסיים, וזאת לפי הנחיות המפקח.
- העבודה בחומרי ההטלטה תעשה על פי מפרט זה ועל פי מפרטי יצרן החומרים. בכל מקום שבו תמצא סתירה יש להודיע למנהל פ.
- לעבודה בחוף בימי הקיץ, נדרש ביצוע הצללה על אזורי ביצוע ההטלטה, בזמן העבודה עם החומרים הצמנטיים.
- פני בטון התיקון יהיו מיושרים עם פני האלמנט כולו.
- חומרי ההטלטה צמנטיים ומחייבים אשפחה בהתאם להנחיות היצרן.
- במקרה שלא נדרש גימור/ציפוי סופי על ההטלטה, תבוצע הגנה באמצעות ציפוי מלט הידראולי כדוגמת סיקטופ סיל 107 בהתאם להנחיות סעיף 01.05.0030 ובמידות של 10 ס"מ מעבר למידות המסגרת של ההטלטה.
- יציקות הטלטה בשטחים גדולים ונרחבים תבוצענה בשיטת ההתזה בהתאם להנחיות יועץ/מהנדס מטעם יצרן החומר ועל פי החלטת מפקח. תמורה תינתן בהתאם לסעיף 01.02.0020, לפי עיקרון הסעיף הנ"ל.
- טרם ביצוע כל ההטלאות יש לבצע בדיקת מעבדה להידבקות חומר ההטלטה לבטון הקיים לאחר החציבה.
- במקרה שעומק ההטלטה יהיה מעל 15 ס"מ, התמורה לכך תינתן כשכבה שנייה באופן יחסי לחריגה ולא כשכבה כפולה, זאת לאחר בדיקה ואישור המפקח בלבד.

01.02.0020 מכלול שיקום בטונים קיימים באמצעות בטון מותז בלחץ גבוה בעובי עד 20 ס"מ, לרבות: חציבת בטונים, ניקוי ושטיפת הבטון והברזל, התזת חול, טיפול בברזל, בטון מותז וכול הנדרש לביצוע מושלם בשטחים ובקטעים

כללי

- שיקום הבטון 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 של הטלאות ואלמנטים שונים.
- הכנת התשתית והברזל ועקרונות חציבה - כמפורט בסעיף 01.02.0010 של הטלאות בטון.
- הטלאות בשטחי הטלטה גדולים ונרחבים תבוצענה בשיטת התזה על פי החלטת מפקח, לפי הסעיף הנ"ל ובהתאם להנחיות יצרן לשיטת התזה מתאימה לחומרים הפולימרים.
- תיאור הפרק מתייחס לאלמנטים בשיקום המצריכים שיקום בהתזה לעיבוי מבנה עד 20 ס"מ.

עיר ללא הפסקה

- בטון מותז בלחץ גבוה המובא לאתר יהא בתערובת מיוחדת עם אגרגט דק הנקרא בספרות האמריקנית "SHOTCRETE" ובאנגלית "GUNITE". הנאמר להלן בא בנוסף או במקום הנאמר בפרק 54 ובפרק 02 של המפרט הכללי לעבודות בטון במהדורתו העדכנית ביותר בהוצאת משרד הביטחון, 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 המצויים תחת עומס ישיר של כלי רכב, כגון מיסעות, תבוצע בקטעים שבהם אין תנועת רכב וזאת כדי למנוע העברת רעידות בזמן ההתזה והתקשותה. ההתזה תתואם עם יועץ התנועה לעניין הפסקות תנועה ומשכי הזמן הנדרשים לביצוע.
- המלצות במפרטים ובתוכניות ביצוע תהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה.
- הבטון יותז בשיטת ה"יבש". ככל שהקבלן 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 אוויר כך שלא תישארנה טיפות מים על פני הבטון.

חומרים

- הצמנט יהיה מסוג שלא יפחת באיכותו מצמנט מסוג 1 CEM52.5-N לפי ת"י 1.
- האגרגטים יעמדו בדרישות ת"י 3 לסוג א'. אגרגט המחצבה יהיה מאבן דולומטית או שוות ערך שספיגותה פחותה מ-1.5%.
- הגרגיר המרבי 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.
- מוספים כימיים: מותר השימוש במוספים כימיים העומדים בדרישות ת"י 896 לשיפור העמידות והלכידות ולוויסות זמן ההתקשות. לא יורשה השימוש במוספים המכילים כלורידים ו/או חומרים אחרים העלולים להחיש קורוזיה של מוטות הזיון.
- לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור שימוש במוספים הכימיים.
- סיבים: מותר להשתמש בסיבים סינתטיים.

טפסות

- על הקבלן לקבל אישור המנהל לפרטי הטפסות כנגדן יותז המלט ושבעזרתן יעוצבו החתכים והמפגשים בין משטחים ניצבים, כולל פינות קטומות וכדומה.

עיר ללא הפסקה

- הטפסות תהיינה מלוחות פלדה או מלוח עץ לבוד חדש. התבניות תהיינה חלקות ואטומות ותתאמנה לכל דרישות פרק 02-01 של המפרט הכללי, עבור טפסות לבטון חשוף "רגיל", כהגדרתו.
- לא יורשה השימוש בחוטי קשירה אלא רק באביזרים מיוחדים. על הקבלן להגיש לאישור המפקח את תכנית הטפסות והתבניות על כל פרטיהן, לרבות אופן תמיכתן, אטימותן וכו'.

שבלונות ומרווחים

- 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, על מנת שיובטח הכיסוי המינימלי הנדרש בתוכניות ותתאפשר התזה מסביב למוטות הזיון.

יחסי התערובת

- יחסי התערובת ייקבעו בניסויים מוקדמים על ידי הקבלן בפיקוח המעבדה המאושרת ויהיו טעונים אישור המנהל 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 יינתן, אם הוכח בניסויים מוקדמים, שבתערובת המוצעת ניתן לקבל, בצידוד 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

- להוכחת טיב תנאי הבקרה למינון החומרים והתאמת התערובות המוצעות למטרה ולדרישות הטיב ולהתאמת הצידוד ומיומנות צוות העובדים, יבצע הקבלן בפיקוח המעבדה ועל חשבונו 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 הצידוד, 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.
- במקביל תיבדק כמות נפולת ההתזה (Rebound). בהתזה "יבשה" לא תעלה נפולת ההתזה על 25% בהתזה כנגד משטח אנכי ולא על 40% בהתזה מלמטה למעלה.
- בהתזה "רטובה" לא תעלה כמות הנפולת על 10% בהתזה כנגד משטח אנכי ולא על 20% בהתזה מלמטה למעלה.
- אם כמות הנפולת גדולה יותר מהערכים הנ"ל או אם דירוג האגרגטים בתערובת הרטובה השתנה בצורה משמעותית מהדירוג לפני ההתזה, יש לשנות את שיטת ההתזה, הצידוד, 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 ייקדחו גלילים במקביל למשטח הבטון. הגלילים ישמשו לבדיקות ויזואליות של החתך לדירוג הפגמים ולבדיקת חוזק ההידבקות של השכבות, הלחיצה, הספיגות וכן חוזק הידבקות השכבות.
- תוצאות הבדיקות יוגשו לאישור המפקח ויועץ הקונסטרוקציה 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 ייחשב לעומד בדרישות המפרט, אם הוא עונה על דרישות הטיב, כמצוין להלן.

עיר ללא הפסקה

- דיוק הגימור, כפי שיתקבל בהתזה ניסיונית, יהיה טעון אישור המתכנן, וישמש כדוגמא לדיוק הגימור הנדרש בעבודה.

התזה ניסיונית על משטח מרצפות

- 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 בכוון אופקי מלמעלה וגם בכוון אנכי מלמטה למעלה, הכל עפ"י דרישות המפקח באתר. ההתזה הניסיונית תיעשה בשכבות כמפורט בעבודה, אך בכל מקרה בעובי של 15 ס"מ לפחות. הפלטות הניסיוניות יאושפרו בשיטת האשפחה שתבחר בעבודה.
- מהפלטות הניסיוניות 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 ניסיוניות, כמתואר לעיל, לא ישולם בנפרד, ועל הקבלן לכלול את עלותן בסעיפי כתב הכמויות השונים.

דרישות טיב

- 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% 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 לפני 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 אוויר 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 3.0 - GRADE.
- אם בניסוי הראשון לא הושג הדירוג הנדרש, יחזור המתז על הניסוי בהתזה נוספת. אם גם בניסוי זה עולה הדירוג הממוצע על 2.5 - Grade יוחלף המתז 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 היועץ.
- לאישור מוקדם של התערובת, מותר לבצע הבדיקות בגיל 7 ימים. הבטון עומד בדרישות, אם החוזק בלחיצה וחוזק ההידבקות הממוצע יהיה לפחות 75% מהחוזק הממוצע הנדרש. ובתנאי שהמדגם עומד גם בדרישות לעיל.

עיר ללא הפסקה

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, הכנת שטח וריתוך ברזלים.

מספר בדיקות הבקרה השוטפות

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

בדיקות במבנה

- לפחות פעם אחת בתחילת העבודה, במהלכה ובסופה, ייקדחו מהבטון המותז לפי הזמנת המפקח לפחות 6 גלילים (סה"כ לפחות 18 גלילים) בקוטר 5 ס"מ במקומות שיצוינו ע"י המנהל.
- הגלילים ייקדחו דרך שכבת ההתזה ולפחות 3 ס"מ לתוך שכבת הבטון עליה הוא מותז. הם ייבדקו מבחינת חוזק 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. סתימת חורי הקידוח הנ"ל יבוצעו באמצעות בעלי המקצוע שיוסמכו ע"י יצרן החומר ובהנחיתו, הכל עפ"י אישור המנהל. סתימת חורי הקידוח במלט EMACO כלולה במחירי הקבלן השונים ולא ישולם עבורה בנפרד.

התאמה לדרישות המפרט

- הבטון המותז ייחשב לעומד בדרישות המפרט אם כל המדגמים שנבדקו לפי הסעיפים לעיל יעמדו בכל דרישות המפרט.
- עבור כל מדגם שלא עמד בדרישות המפרט, ייקדחו על חשבון הקבלן 3 מדגמים נוספים. אם גם אלה לא יעמדו בדרישות המפרט - ייחשב הבטון המותז כלא עומד בדרישות.
- במקרה כזה, הקבלן ישבור ויסיר את כל הבטון המותז ויבצע אותו מחדש על חשבונו. כמו כן, הבדיקות החוזרות שתבוצענה לאחר התיקון תהיינה על חשבון הקבלן.
- כל התעודות עם תוצאות הבדיקות, כפי שנערכו ע"י המעבדה שתופעל על ידי הקבלן, תישלחנה לפיקוח בשני עותקים.
- הקבלן יסייע למפקח ולמעבדה, באמצעות כל אדם, בהכנות הדרושות לעריכת הבדיקות ונטילת מדגמים, ללא תמורה נוספת.
- כאמור, הוצאות תשלום בדיקות שלא עמדו בדרישות או בדיקות שנעשו ע"י הקבלן לצרכיו, תחולנה על הקבלן.

בדיקות שלמות ההתזה ועובי הכיסוי

- 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 הכיסוי אינו מספיק, ייפסל הקטע הפגום ותיעשה התזה מחודשת ע"י הקבלן, הכל לשביעות רצונו של המנהל.
- במקומות שקיים חשד שעובי הכיסוי אינו עונה על הדרישות – ייעשו, לפי הוראות המנהל 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 תהיינה על חשבון הקבלן.

עיר ללא הפסקה

שלבי הביצוע

- לפני תחילת העבודה, לאחר הכנת תשתית הבטון לשיקום בהתאם להנחיות בסעיף 01.02.0010, יורכבו הזיון והשבולונות בהתאמה כמתואר לעיל. הרכבת מוטות הזיון והשבולונות טעונים אישור המנהל מראש.
- השטח הסופי, שהוכן על ידי חישוב, יישטף וינוקה מכל אבק וחלקים רופפים, כשעה לפני תחילת ההתזה. השטיפה תיעשה מספר פעמים, בזרם מים מתוקים בלחץ גבוה בצידו ההתזה. לאחר השטיפה האחרונה ייבשו פני הבטון בזרם אוויר (בקיצ' 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 החישוב והניקוי כמפורט בפרק 2 למפרט הכללי וכן יחזור על כל שלבי הביצוע כמפורט לעיל. באזורים עם זיון צפוף במיוחד יש להתזיז על פני המוטות שכבה דקה של מלט דק ללא חומר מחצבה.
- ההתזה תעשה בשטח מוגדר מהפינות כלפי המרכז. בתחילת ההתזה יתז 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 ייצא מהפיה בזרם אחיד ללא הפסקות. במקרה של הפסקות יש להסיט הצידה את הפיה ולהפסיק להתזי לתוך השטח, עד שיתקבל זרם אחיד. המרחק בין הפיה לפני הבטון יהיה בדרך כלל בין 60 ל-150 ס"מ. באופן כללי יש להחזיק הפיה בניצב לשטח המותז, אך אם יש צורך להתזי 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 לעשות שימוש 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.

ביקורת על עובי השכבות וגמר הבטון

- 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 מהמותז 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 הבטון.

אשפרה

- מיד לאחר סיום התזת 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 אם הוא אינו מקבל אשפרה מתאימה.
- מיד לאחר שפני הבטון התחילו להתקשר, יש לבצע אשפרה בהרטבה יום יומית או בהתאם למזג האוויר לתקופה הנחוצה או לצפותם בחומר איטום נוזלי (Curing Compound), העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM-C-309. הציפוי ייעשה על ידי ריסוס בצידו 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.

עיר ללא הפסקה

- 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 ששימשה לבדיקות התאמה לתקן הנ"ל.
- על הקבלן להביא את כל מנת החומר מבעוד מועד לאתר, על מנת שתיערכנה במעבדה בדיקות התאמה לתקן הנ"ל של המנה המסופקת. אישור המנהל לשימוש בחומר יינתן רק על סמך הבדיקות הנ"ל, שתיעשינה בצמוד לשימוש.
- כמו כן יכסה הקבלן את פני הבטון ביריעות מבד גיאוטכני מכוסה ברדיד מפוליאטילן בהדבקה טכנית, העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM C-171, כדוגמת היריעות המשווקות ע"י חברת "תייטקס" או שווה ערך מאושר. היריעות תורטבנה לפני הצמדתן לבטון.
- במקרה שיתגלו סדקי התכווצות, פגיעה בטיב מרקם הפנים או תקלות אחרות בבטון המותז כתוצאה מאשפיה לקויה, מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות היועץ לביצוע הפעולות והעבודות לתיקון הנדרש, הכל להנחת דעתו המלאה של המתכנן. במקרה שהנזק שנגרם הוא ללא תקנה (עפ"י שיקול דעתו של המפקח) יהיה על הקבלן לסלק שכבות הבטון המותז ולהתחיל מחדש בניקוי ותהליך התזת בטון. כל האמור לעיל ייעשה על חשבון הקבלן וללא תשלום נוסף.

01.02.0030 מכלול שיקום בטונים קיימים באזורי סגרגציה והטלאת בטון צמנטית.

כללי:

- הסעיף מתייחס לעבודות שיקום בטון באזורי סגרגציה וקני חצץ בבטון פולימרי וכמו כן בביצוע הטלאת בטון ביציקות צמנטיות שאינן פולימריות.
- באזורי סגרגציה וקני חצץ (לא עמוקים), על הקבלן לטפל באזורים הנ"ל ולהשלים את הבטון החסר.
 - אזורי סגרגציה הינם מקומות בהם פגמי הבטון והנזקים שטחיים ואינם דורשים טיפול עמוק כשל הטלאת, זאת לפי סיווג המפקח והחלטתו.
 - ככל שעבודות הסיתות והחצוב תבוצענה לפי המפורט בפרק 01.01, הכנת השטח והגנת ברזל תבוצענה לפי סעיף 01.02.0010.
 - הסרת הבטון הפגום תבוצע באמצעים ידניים וקטנים (פטיש ואזמל) במשקל עד 3.0 ק"ג וזאת מבלי לפגוע בברזל הקיים.
 - לאחר השלמת אזור החציבה יוכן השטח כולל ניסור בדיסק, ניקוי פני הבטון ומילוי מקום התיקון בבטון פולימרי משופר כדוגמה סיקה מונוטופ ECO 412 או שווה ערך.
 - פגמים שהוגדרו כהטלאת צמנטית יטופלו כמתואר בסעיף 01.02.0010, אך עם בטון צמנטי בתערובת שתאושר ע"י המפקח.

01.02.0040 תיקוני בטון אופקיים בדפנות ומשטחי בטון קטנים ו/או בעוביים קטנים במישורים שונים וכו'

כללי

- במקומות המתוכננים באלמנטים שונים שיידרשו עפ"י הנחיות המפקח, בהם הבטון והברזל בלויים וסדוקים עם קורוזיה לא גדולה, בעוביים עד 10 ס"מ, וקיימת התפוררות כיסוי הבטון, יבצע הקבלן תיקונים מיקומיים בחומרים מתוצרת "סיקה" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח.
- העבודה תכלול: סיתות/פירוק המשטח ו/או דופן הבטון הסדוק והמתפורר בכלי ידני עד לעומק של כ-10 ס"מ, מריחה/דיוס הבטון גראוט ואם נדרש - פריימר מקשר על השטח הפגום שיהיה בחומר מסוג "סיקה ארמטק 110" בלבד.
- מריחת חומר מליטה – החומר יהא מסוג "סיקה ראפ-פאוור", אקו 412 או גראוטים כגון 340 / 800 לפחות או מהירי התקשות וכד' או שווה ערך מאושר למילוי כל המשטח והבאתו לאותו מישור עפ"י הבטונים הקיימים.
- כל מכלול התיקון הנ"ל יהיה עפ"י הנחיות היצרן שגיגש את מפרט הביצוע לאישור המפקח.

01.02.0050 מכלול שיקום בטונים קיימים באמצעות הטלאת רדודות בחומר על בסיס דבק אפוקסי כדוגמה, סיקה דור או שווה ערך, בעובי שכבה של עד 10 מ"מ כולל סיתות, חציבה והכנת הבטון הפגום לעוביים קטנים וטיפול בפלדה

חשופה

כללי:

- הסעיף מתייחס למכלול שיקום בטון בהטלאת רדודות באמצעות חומרים אפוקסים בשל ברזל פגום, כשעובי כיסוי הבטון קטן מ-20 מ"מ ואינו מאפשר לייצר מערכת הטלאת פולימרית עם הגנה אפקטיבית. מדובר בטיפול הטלאת אשר הסיתות בו הוא עד דפנות הברזל החשוף בלבד וללא חציבה עמוקה מאחורי הברזל.
- שיטות חציבה/סיתות יבוצעו בהתאם להנחיות פרק 01.01 - עבודות הכנה.
 - ניקוי, טיפול והגנת הברזל החשוף ייעשו בהתאם להנחיות סעיף 01.02.0010, ללא חציבות מאחורי הברזל.
 - התיקונים ייעשו באמצעות דבקים אפוקסים כדוגמת "סיקדור 31" או שווה ערך מאושר, ולפי הנחיות היצרן.
 - לרוב, שימוש בחומרי דבק/מליטה אפוקסים מצריכים משטח נקי ויבש שרמת הלחות בו אינה עולה על 4%. בכל מקרה יש להיוועץ עם ספק/יצרן החומר לקבלת הנחיות מדויקות.
 - רמת גימור התיקון: להיות ישר ומפולס עם פני הבטון, וכמו כן שיוף, ככל שנדרש.
 - אין להשאיר את החומר חשוף לשמש מעבר ל-24 ש"ע. יש לקיים הצללה במידת הצורך, עד לשלב הגימור/הציפוי הסופי.
 - אם לא נדרש אחרת - יבוצע ציפוי הגנה להטלאת באמצעות צבע כדוגמת סיקגארד 550 / 680 של סיקה, כמתואר בפרק 01.05.0050, במידות של 10 ס"מ מעבר לגבולות ההטלאת.
 - המעבר בין שלבי הביצוע יהיו בתיאום ובאישור המפקח.

01.02.0060 מכלול שיקום מסעות בטון באמצעות חומרים פולימרים ו/או אפוקסיים בשטחים מוגבלים בעובי של עד 10 ס"מ לרבות: חציבת בטונים, ניקוי ושטיפת הבטון והברזל, התזת חול, טיפול בברזל, חומר המילוי וכל הנדרש לביצוע מושלם בשטחים ובקטעים

- חציבת בטון ושיקום ברזל ייעשו כמפורט בסעיף 01.02.0010, במקומות בהם קיים נזק ו/או במקומות לפי הוראות המפקח, עד לקבלת פני בטון יציב ובריא ולפחות לעומק 3.0 ס"מ מפני הבטון הבריא.

01.01.02.0070 תיקוני בטון בשכבות דקות עד עובי כולל של 10 מ"מ על ידי חומר צמנטי משופר פולימר

עיר ללא הפסקה

סעיף זה מתייחס לשיקומי חלקים של רכיבי בטון בהם לא נידרש שיקום באמצעות הטלאות, ולצורך החלקות בטון והוספת שכבות דקות.

- העבודה תכלול מריחת פריימר ולאחריו חומר צמנטי משופר פולימרי (כדוגמת "מונוטופ דינמיק" או מוצר אחר שיאושר על-ידי מנהל הפרויקט). ביצוע סעיף זה יהיה לפי הוראה בכתב של מנה"פ. הביצוע יהיה בהתאם להוראות היצרן.
- העבודה תהיה בשיטת הטיוח, ויש להרטיב ולהספיג את פני הבטון כנהוג בעבודות בטון צמנט.
- קביעת עובי השכבה וזמן ההמתנה בין שכבות תיעשה בהתאם להנחיות היצרן. לאחר המריחה יש לשפשף את השכבה בספוג עדין לקבלת משטח ישר וחלק.

01.02.0080-0120 יציקת בטונים גראוט צמנטים לרכיבים שונים, כולל מהירי התקשות, ליציקות שונות ע"פ הנחיות המפקח

כללי :

- במקרים של יציקות / דיוסים בגראוטים פולימרים / מיוחדים / מהירי התקשות וכד' ברכיבים שונים עקב אילוצים שונים כגון מקומות מוגבלים וצרים, תכונות מיוחדות, טיפולי בטיחות מידיים או לחילופין לצורך ביצוע עבודות בפרק זמן מוגבל לשם פתיחת הכביש לתנועה וכד', ולדרישת מפקח, ייעשה שימוש בבטון גראוטים הנ"ל בהתאם לטבלת חומרים מאושרת או בשווה ערך שהוצג ואושר.
- שימוש במוצרים אלה נדרש על מנת להבטיח קבלת מוצר בעל חוזק מתאים.
- שימת החומרים הנ"ל תתבצע לפי הנחיות היצרן, ובפיקוח צמוד של נציג מוסמך מטעמו. הקבלן אחראי לדאוג לנוכחות נציג היצרן ולאספקת ציוד מתאים ומאושר על ידו.
- על הקבלן תהיה אחריות, ע"פ דרישת מנהל הפרויקט ו/או המתכנן, לבצע בדיקות מעבדה מוקדמות להתאמת תכונות הבטון לדרישות היצרן ולצורך התאמת החומר לתכנון שלבי ביצוע העבודה.
- התערובות יהיו במקרה הצורך בתוספת סיבי פלדה / ניילון עפ"י דרישת המתכנן, ואגריגטים, אם יידרש, בעוביים גדולים בהתאם.
- במקומות שבהם יורה עליהם המפקח, על הקבלן לבצע יציקות בטון מהיר התקשות, אשר יהיו על בסיס אפוקסי, בתוספת סיבי פלדה / ניילון עפ"י דרישת המתכנן, כגון : היציקות יהיו מחומרים מסוג סיקדור 42 עד מסוג רוק קריט Fast Black 445 או רוק קריט 441, או SL SIKAPRONT 11, או סיליקל R-17 או שווה איכות מאושר. מאושר לעומקים של עד 15 ס"מ.
- התערובת, הכנת פני הבטון, היציקה, הסיבים, האשפרה והפריימר יבוצעו עפ"י הנחיות היצרן בהתאם לסוג הבטון שיאושר ע"י המפקח.
- עוביי יציקה בחומרים שאינם אפוקסיים לא יפחת מ-20 מ"מ.
- תבניות צד, משפכים וכד' הינם חלק מדרישות מכלול העבודה.
- אשפרה : במוצרים שונים דרישות האשפרה שונות ולכן יש לקבל הנחיות ולפעול בהתאם לדרישות היצרן באופן פרטני לכל מוצר.

01.02.0130 שיקום דייס ו/או יציקת גראוט בלתי מתכווץ בתחתית טבלאות פלדה / עמודי פלדה / מילוי קדחי גלילים וכד'

כללי

עיר ללא הפסקה

- במעקות הבטון בגשרים ובקירות, בתחתית טבלאות פלדה, בעמודי פלדה בהם תושבת דייס הבטון פגומה, סדוקה ועם נזקים של קורוזית הפלדה, ובמקומות בהם יש קדחים פתוחים הנדרשים לדיוס - הקבלן יבצע שיקום ודיוס החללים לעומק הנזק הקיים.
- אם נדרש, יבוצעו הסתתות והחציבה של התושבת באמצעות כלים ידניים ומכשיר קונגו במשקל עד 3.0 ק"ג, וזאת על מנת שלא לפגוע באלמנטי הפלדה והברזל הקיימים.
- עם סיום עבודות החציבה, תבוצע התקנת מיתדים ועוגנים מרותכים לפלטת הבסיס, בהתאם לדרישות. התבנית תהיה מלוחות עץ מתאימים לגובה הקיים ודייס הבטון יהיה כדוגמת סיקה 214 גראוט או 340 בלתי מתכווץ או שו"ע מאושר ע"י המפקח.
- היציקה תבוצע דרך משפך יציקה צידי כך שיתקבל גובה לחץ הידרוסטטי של כ- 10 ס"מ גובה בטון, וזאת כדי לאפשר מילוי של כל התושבת ללא חללים.
- במקרה שבפלטת הבסיס אין חורים לשחרור לחץ אוויר, יבצע הקבלן בפלטת הבסיס קדח בקוטר 20 מ"מ, על מנת לאפשר יציאת אוויר בעת היציקה וכן למלא את כל התושבת, למגע מושלם בין הבטון לפח הבסיס.

תת פרק 01.03 – טיפול בסדקים וחללים

01.03.0010-30 מכלול איטום סדקים במשטחי בטון (רצפות וקירות) בין אלמנטים ומבנים אופקיים בחומרים גבישיים

- לאחר ניקוי רצפות הבטון הקיימות במובילי 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 אזמל ידני חד עם ראש וידה, או באמצעות דיסק ניסור.
- העומק יהיה כ-15-10 מ"מ ויורחב כ-5 מ"מ מרוחב הסדק הקיים.
- הסדק הפתוח ינוקה באמצעות לחץ אוויר יבש ומברשת קשה.
- יש לבצע סתימת הסדק לכל אורכו ובעומקו באמצעות משאבה ידנית (המשמשת להזרקה מתוך שפורפרת), תוך שימוש בדייס אפוקסי סמיך לצורך גיבוי למילוי הסדק ולמניעת בריחת חומר אל תוך התפר. חומר הגיבוי יהיה מסוג 3 Sikadur או שווה ערך מאושר.
- לאחר המתנה של כ-12 שעות, יש לבצע מזיגה של דייס אפוקסי נוזלי מסוג 52 Sikadur לתוך הסדק, עד למילוי המלא. 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.

01.03.0040-50 מריחה או התזה של משטחי בטון בחומרים גבישיים או כאיטום שלילי ו/או טיפול מונע כללי

- מפרט זה מכסה את הדרישות והאפיון לאיטום בטון קיים בחומרי האיטום הגבישי של זייפקס Xypex או שווה איכות מאושר.
- במקרה של הוספת זייפקס כתוסף ליציקה - יש לפנות ליבואן להתאמת מפרט ספציפי.
- מפרט זה הינו מפרט כללי המכסה סיטואציות שונות - יש להתאים מפרט ספציפי לפרויקט המדובר.

חומרים - תיאור כללי

עיר ללא הפסקה

- החומרים יהיו צמנטים המכילים כימיקלים החודרים לעומק הבטון ואוטמים את הבטון מבפנים בתוך שטח החתך על ידי יצירת גבישים קריסטלים בלתי מסיסים במרווחים הקפילאריים בבטון. המערכת הינה אקטיבית ומגיבה מחדש להמשך איטום הבטון גם בנוכחות עתידית של מים.
- מובהר כי על הקבלן לאשר את ספק החומר ואת מפרטי הביצוע טרם תחילת העבודות. העבודות בחומרים גבישיים יבוצעו על ידי קבלן שהוסמך לכך על ידי היצרן או נציגו. נציג טכני של היצרן/היבואן יבצע פיקוח צמוד כל משך ביצוע העבודות.
- בתום העבודה, על הקבלן להמציא מסמך מנציג היצרן כי כל העבודות בוצעו בפיקוח צמוד של נציג היצרן וכי הן בוצעו כהלכה.

עבודות ההכנה לרבות:

- מיפוי הסדקים ואבחנה בין סדקים רטובים לסדקים רגילים. שטיפת האלמנטים, חירוף וסיתות הסדקים / הפסקות היציקה בצורת האות U ברוחב של כ- 25 מ"מ ובעומק של כ- 35 מ"מ, או ע"פ הנחיות היצרן, ניקוי בתום עבודות הסיתות.
- התזה, מריחה או הברשה של הפריימר וחומרי המילוי הגבישיים שתבוצע בשתי שכבות לפחות, עבודות האשפפה - הכל על פי הנחיות היצרן.
- יודגש לא תבוצע שטיפה ללא מיפוי הסדקים.

01.03.0060-0090 הזרקת דבק אפוקסי בלחץ לסדקים

כללי

- באלמנטי בטון שונים בהם קיימים סדקים ועפ"י הנחיות המפקח, על הקבלן לבצע הזרקת דייס אפוקסי או פוליאוריתן שאינו תופח, לסתימת הסדקים ולאחוי אלמנטי הבטון. ההזרקה תבוצע בשיטה עקיפה או ישירה, דהיינו קדחים אלכסוניים בסמוך לסדק ו/או ישירות כמתואר לעיל בהמשך.
- על הקבלן לבצע פתיחתו של הסדק לכל האורך, בעזרת אזמל ידני חד או בעזרת דיסק, לעומק 10 עד 15 מ"מ ולרוחב 5 מ"מ בערך. ניקוי האזור הנפתח של הסדק יעשה בעזרת לחץ אוויר יבש ומברשת קשה.
- יש לסתום את הסדק לכל אורכו, במישור פני הבטון, בעזרת חומר סתימה מתאים, בלתי מתכווץ ובלתי שוקע, אשר עומד בכוחות ההזרקה, כגון סיקדור 31, הנדחס לסדק הפתוח בעזרת כף שפכטל.
- פתיחת הסדקים וסתימתם, כהכנה להזרקה, תיעשה 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 מפומית לפומית, לכל אורך הסדק, תוך סתימת הפומיות בגמר של ההזרקה. המרחק הקצר בין הפיות חשוב להפחתת לחץ ההזרקה ומניעת בריחת חומר למילוי מאחורי האלמנטים.
- לאחר מיקום הפיות יש להזריק דרכן אוויר בלחץ לבדיקה כי האוויר יוצא מכל הפיות שמוקמו.
- ההזרקה תבוצע מלמטה כלפי מעלה, כך שחומר ההזרקה ייצא בכל פעם מהפומית העליונה יותר. היא תאטם, יבוצע המשך ההזרקה, ייצא מהפומית 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" או אינג'קשן 453 או אינג'קשן 107 של חברת סיקה או שו"ע מאושר, הכל בהתאם להנחיות המפקח.

עיר ללא הפסקה

01.03.00100 איטום סדקים במשטחי בטון אופקיים באמצעות מילוי בדיס אפוקסי

כללי

הסעיף מתייחס לטיפול בסדקים במשטחים אופקיים כגון בפני המיסעה העליונים. הסדיקה יכולה להיות רבת שנים ובסדקים אלו הצטבר לכלוך רב. רוחב הסדקים הינו גדול למראית עין אך מירב הסדקים אינם משתקפים אל תחתית המיסעה וחלקם אינם מגיעים לשכבות הזיון. על הקבלן יהיה לבדוק עומק הסדקים בעצמו, טרם הטיפול. טרם הטיפול הקבלן יבצע ניסור לאורך הסדקים ע"מ להכניס לניקוי ולמילוי. הטיפול בסדקים יבוצע במערכת על בסיס מטיל – מטאקרילט או שווה איכות מאושר, בהתאם להוראות היצרן. המערכת תקבל אישור מוקדם של מנהל הפרויקט.

01.03.0120 מילוי חללים בתיקון באמצעות שרפים אפוקסיים

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

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

תת פרק 01.04 סיבי פחמן וזכוכית

01.04.0010 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

ביצוע שיקום וחיזוק אלמנטי הגשר בטון רצועות העשויות מסיבי פחמן:

- הרצועות יהיו מסוג SIKADUR CARBODUR S512 או S1014 או שווה איכות מאושר.
- לצורך העבודה הבטון צריך להיות נקי, יבש ואחיד ללא כל חלקי בטון רופפים. החיזוק והשיקום יבוצעו בהתאם להוראות היצרן באופן הבא:
 - א. טרם ההדבקה יש לוודא כי התשתית נקייה מחלקיים רופפים ע"י פירוק והסרה של חלקי בטון רופפים באלמנטים הפגומים וביצוע שיקום במידת הצורך ובהתאם לפירוט סעיף טיפול בבטון פגוע.
 - ב. ניקוי בחומרי שחיקה מאושרים או חספוס מכני עד להסרת מי הצמנט העליונים של הבטון.
 - ג. במקרה שבו התשתית חלשה או אינה מפולסת לצורך הדבקה, יש לבצע שכבת יישור והחלקה באמצעות דבק אפוקסי מסוג Sikadur 31/41 או שווה ערך מאושר, שתשמש כשכבת בסיס לביצוע ההדבקות.
 - ד. למחרת, הדבקת רצועות סיבי פחמן מסוג 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 אוויר למכונת הערבול. ערבוב במהירות גבוהה יותר יגרום להכנסת אוויר רב יותר לתערובת, ומכאן ההגבלה על מהירות הערבול.

התקנת רצועות סיבי פחמן

התקנת רצועות החיזוק תתבצע כשלב שני, לאחר שיקום האלמנטים הפגועים, לפי השלבים הבאים:

עיר ללא הפסקה

- א. מריחת Sikadur 31 או שווה ערך מאושר על פני השטח המוכנים ליצירת שכבה דקה (כ-1.5 מ"מ).
- ב. הנחת רצועות החיזוק על שולחן עבודה, ניקיון, ולאחר מכן מריחת שכבת Sikadur 31 על גבי הרצועות. כעיקרון, עבור כל מטר רצועה ברוחב 5 ס"מ, יש להשתמש בכ-340 גרם דבק אפוקסי.
- ג. כל עוד הדבק טרי, יש להצמיד את הרצועות אל פני הבטון במיקומים שסומנו מראש.
- ד. יש ללחוץ את הרצועות באמצעות גלגלת עד ליציאת חומר הדבק משני צדי הרצועה.
- ה. יש להסיר שאריות דבק שזלגו בצדי הרצועות ולחלץ את שכבת המגן מהצד החיצוני של הרצועה לאחר התקשות הדבק.
- ו. יש לבדוק את הדבקת הרצועות על ידי הקשה קלה לאורך הרצועה, כדי לוודא היעדר חללים.

דרישות נוספות לביצוע עבודות הרצועות

- יש לבצע בדיקות חוזק ללחיצה ומתיחה על כל הרצועות שהודבקו, בהתאם להוראות היצרן, המתכנן והמפקח.
- טרם ההדבקה, יש לנקות את הרצועות מכל שכבת מגן שנוספה להן במהלך הייצור, בהתאם להוראות היצרן.
- פני הבטון המיועדים להדבקה חייבים להיות אחידים, מפולסים, וללא חריצים העמוקים ממחצית המילימטר. לאחר ההכנה, יש להסיר אבק באמצעות אוויר דחוס בלחץ גבוה.
- הקבלן יעסיק צוות מוסמך ומאושר על ידי יצרן המערכת לביצוע עבודה זו.
- כל עבודת חיזוק או תיקון שתבצע באמצעות יריעות או רצועות פחמן, אשר תיחשף לשמש באופן קבוע או זמני, תצופה בציפוי מגן עמיד לקרינת UV בהתאם להנחיות היצרן ובאישור המפקח.
- אין להשאיר שכבת אפוקסי חשופה לקרינת שמש, וזאת עקב רגישות החומר לפירוק ולהתדרדרות כתוצאה מקרינה אולטרה-סגולה.
- יש להקפיד על גימור אחיד, נקי וחלק של שכבת האפוקסי. אין להשאיר בליטות, קצוות חדים או גושים לא מעובדים, וזאת על מנת למנוע מפגעים בטיחותיים.
- במשטחים נגשיים (כגון קירות נמוכים, עמודים בגובה יד, אזורים בסביבת הולכי רגל) יש להבטיח כי הגימור הסופי לא יכלול חלקים העלולים לגרום לחתכים או פגיעות בעוברים ושבים.
- במקומות אלה יש להשתמש בציפוי ייעודי שאושר מראש על-ידי המפקח, לצורך יצירת שכבת גמר אחידה, חלקה ובטוחה.
- כל חריגה מההנחיות האמורות תיחשב לליקוי ביצוע, והקבלן יידרש לתקנה על חשבונו וללא כל דחייה בלוחות הזמנים.

פיקוח מטעם יצרן החומרים

- בעת הכנת המשטחים והדבקת הרצועות, יתקיים פיקוח רציף מטעם מהנדס מומחה של יצרן החומרים.
- המהנדס יהיה נוכח בשטח, יוודא כי העבודה מתבצעת בהתאם לדרישות היצרן, ויספק הנחיות והסברים בשיתוף פעולה עם הפיקוח והקבלן.
- העבודה תכלול את מלוא ההוצאות בגין פיקוח זה, בהתאם לסעיפי החוזה.
- במקרה של שימוש ברצועות ברוחב 100 מ"מ ובעובי 1.4 מ"מ, תבצע העבודה בהתאם להנחיות לעיל, והתמורה תחושב באופן יחסי לסעיף זה.

גימור של הקירות:

- אין להשאיר את היריעות חשופות לשמש. במקרה שלא מתבצע כיסוי בצבע/ציפוי בטווח של 24 ש"ע מסיום ההדבקה - יש לוודא שהיריעות יהיו מכוסות ומוצללות.

עיר ללא הפסקה

- גימור הקירות יבוצע באחת מ-2 האופציות הבאות על כל שטח האלמנט: צביעת הקירות / טיוח/ציפוי.

01.04.0020-30 יריעות מסיבי פחמן CFRP (יריעות חוזק חד כיוונית)

פירוט כללי לעבודות חיזוק באמצעות יריעות סיבי פחמן וסיבי זכוכית:

ההנחיות שלהלן מתייחסות לעבודות חיזוק ביריעות סיבי פחמן מסוג SikaWrap® C-600 ברוחב 50 ס"מ, אך חלות מבחינת ההכנות והביצוע הכללי גם על יריעות המבוססות על סיבי זכוכית. הקבלן יידרש לפעול בהתאם להנחיות היצרן או הספק של חומרי החיזוק, לרבות כל מסמך טכני ומפרט ביצוע מעודכן.

כללי:

- העבודות כוללות חיזוק קונסטרוקטיבי של אלמנטי בטון קיימים, באמצעות הדבקה של יריעות סיבי פחמן מסוג SikaWrap® C-600, בהתאם להוראות המתכנן והפיקוח. מספר השכבות ייקבע ע"י הגורמים המוסמכים.
- מיקום האלמנטים לחיזוק יוגדר ויסומן מראש על-ידי המתכנן או המפקח, לרבות הוראות בדבר מספר השכבות הנדרש.
- באתרים הסמוכים לקו החוף, יש לבצע שטיפת האלמנט מדי בוקר טרם תחילת העבודה, כדי להסיר שאריות מלח. לאחר מכן יש להמתין לייבוש מוחלט של פני הבטון, או לחלופין – לכסות את האלמנט בבדים למניעת שקיעת מלח מחודשת.
- חיזוק על גבי תשתית שעברה תיקוני בטון יתבצע רק לאחר השלמת השיקום, כולל שכבת מילוי ויישור בעובי מתאים (כגון סיקה Power TU ECO412 Rep), ולאחר תקופת אשפורה בת שלושה ימים נוספים לפחות.
- לחילופין ניתן לפעול לפי הנוהל הבא:
- בתום יומיים של אשפורה מביצוע שכבת השיקום, תתווסף שכבת החלקה של כ-2 מ"מ בעזרת שפכטל אפוקסי-צמנטי (כגון Sika EC-720), בכמות של כ-4 ק"ג למ"ר.
- לאחר מכן, ניתן לשטוף את פני האלמנט בבוקר שלמחרת לצורך הסרת שאריות מלח. כחצי שעה לאחר השטיפה, ניתן להמשיך בשלב מריחת הפריימר מסוג סיקדור 300 ובשלב העבודה הבאים – ללא צורך בהמתנה נוספת, גם בתנאים של לחות סביבתית גבוהה.
- ניתן להציע חומר חלופי, בתנאי שיתקבל אישור מראש מהמתכנן ומהפיקוח, ובכפוף להצגת מסמכים המעידים כי החומר עומד בכל דרישות התקנים והביצוע שנקבעו. התקנים הישראליים 466 ו-1227.
- התקן האמריקאי R ACI440.2 בגרסתו האחרונה:
- ACI 440. 2R, Guide for Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Concrete Structures, ACI, 2002
- Externally Bonded FRP Reinforcement for RC Structures, Federation Internationale du Beton, 2001, ISSN 1562 - 3610.3.
- העבודה תתבצע בפיקוח ובליוי מהנדס מטעם היצרן/היבואן שיהיה בעל ניסיון בביצוע עבודות חיזוק מעין אלו. בתום העבודה יאשר המהנדס המלווה את הביצוע והתאמתו לדרישות התכנון.

הכנת השטח:

- הכנת תשתית ההדבקה:

- יריעות סיבי הפחמן יודבקו על גבי בטון חזק, יציב, יבש, ישר ונקי לחלוטין מכל חומר מפריד – לרבות שמנים, צבעים, ציפויים, אבק או שאריות חומרי טיפול אחרים – וזאת לצורך הבטחת פני שטח מתאימים להדבקה תקינה.
- שיפור פני השטח:
 - באזורים בהם קיימים תיקוני בטון נרחבים או נדרש חיזוק נוסף של ההצמדה, יש להשתמש בשכבת שפכטל אפוקסי, כגון סיקדור 31, עד להשגת פני שטח אחידים וסמיכים לפי הצורך. לצורך חיזוק ההדבקה, תונח שכבת אפוקסי מעורבת ונקייה על פני הבטון טרם פרישת שכבת השפכטל (התמורה תשולם בנפרד). יש להבטיח שפני השטח יהיו ישרים, מלאים וחזקים ככל הניתן.
 - עיבוד פינות ובלטות:
 - בליטות בטון קיימות יושחזו, ופינות חדות יעוגלו לרדיוס של לפחות 2.5 ס"מ, וזאת למניעת התנתקות היריעות מאזורי קצה.
 - בדיקת לחות והחלקה:
 - יש לבצע ליטוש קל של פני הבטון לפני הנחת שכבות אפוקסי (שכבת החלקה/חומר מקשר וכדומה). יש לוודא כי רמת הלחות בבטון אינה עולה על 4%, תוך מתן תשומת לב מיוחדת לאזורים לאחר יציקה, שטיפה או הספגת מים.

מפרט ביצוע:

- בגבולות השטח מומלץ לחרוץ מסביב חריץ ברוחב דיסק 3 מ"מ ולעומק 5 מ"מ.
- יש למרוח שכבת פריימר מסוג סיקדור 300 בכמות של כ-250 גר"/מ"ר – כולל בחריץ (אם נדרש).
- יש לפרוס את היריעה ע"ג ניילון פרוס ע"ג שולחן עבודה או על הרצפה ולהספיג אותה בסיקדור 330 עד להספגה מלאה.
- יש להצמיד את היריעה ע"ג הקיר כאשר הפריימר החל להתייבש אבל לא יבש לגמרי (TACKY). לחלופין ניתן למרוח ע"ג הפריימר שכבה ראשונה של סיקדור 330 ועליה להצמיד את היריעה.
- יש להדק עם רולר גלגליות פלדה את היריעה עד להצמדה מלאה, כולל הוצאת בועות אוויר.
- יש לסגור עם שכבה אחרונה נוספת של סיקדור 330 כולל מילוי החריץ שבוצע מסביב עד למילוי באופן מלא ובכל מקרה שכבת הידוק בקצוות היריעה.
- החפיפה בין היריעות בכיוון הראשי לא תפחת מ 10 ס"מ ותהיה בהתאם להנחיות המתכנן/היצרן.
- יצוין, כי פעולת הדבקת יריעות או רצועות פחמן מתבצעת באמצעות חומרים אפוקסיים מסוכנים, אשר במגע עם העור עלולים לגרום לכוויות, גירויים ופגיעות חמורות. אי לכך, על הקבלן חלה אחריות מלאה לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לשמירה על בטיחות עובדיו.

ביצוע עוגנים:

- למניעת התנתקות קצות היריעות המודבקות מפני הבטון (דה – למינציה) יש להשתמש בעוגנים פולימריים מיוחדים בהתאם להנחיות היצרן.
- העוגנים יהיו מסוג Sika Wrap FX-50c או שווה ערך מאושר מסיבי פחמן בהתאם להנחיות סעיף 01.04.0030.
- העוגנים ימוקמו במקומות ובכמות כפי שיידרש ע"י המתכנן.
- יש להתקין עוגנים בכל יריעת סיבי פחמן, בהתאם לדרישות יצרן מערכת החיזוק ולהנחיות המתכנן, לצורך הבטחת עיגון מספק לעומסי גזירה.

עיר ללא הפסקה

גימור של הקירות:

אין להשאיר את היריעות חשופות לשמש. במקרה שלא מתבצע כיסוי בצבע/ציפוי בטווח של 24 ש"ע מסיום ההדבקה - יש לוודא שהיריעות יהיו מכוסות ומוצללות.

גימור הקירות יבוצע באחת מ-2 האופציות הבאות על כל שטח האלמנט:

צביעת הקירות

- אין להשאיר את הקירות עם סיבי פחמן יותר מ- 3 ימים ללא הגנה מ-U.V.
- לפני ביצוע הצבע, הקבלן יודא שמערכת הצבע או הציפוי תתאים לדרישה זו.
- הצבע יבוצע על פני כל שטח המבנה הגלוי לעין, לרבות באזורים שלא מחוזקים, לקבלת מראה אחיד.
- הצביעה תבוצע עם צבע גמיש מסוג סיקה גרד 550W או שווה ערך המיועד לשיקום מבני בטון ועמיד לסביבה ימית ותנאים קשים.
- הצבע יענה לדרישות התקנים לשימור מבנים EN-1504 (ת.י 1778).
- הצבע יבוצע בשלוש שכבות כ-180-200 גר"/מ"ר כל שכבה בגוון לבן או אפור לפי כרטיס גוונים RAL, על פי דרישת המפקח.
- הנחיות ביצוע בהתאם למפורט בתת פרק 01.05.0050.

טיח/ציפוי

- בגמר היריעות והתקשות השכבה העליונה, תבוצע ע"ג היריעה שכבה נוספת של אפוקסי מסוג סיקדור 300 בכמות 300 גר"/מ"ר. ע"ג השכבה תבוצע התזה/זריקה של אגרגט צורני יבש מסוג סיקדור 501 או 504 (03-01 מ"מ), באופן מלא.
- למחרת ניתן לבצע טיח. על הטיח להיות טיח צמנטי (שחור) בתוספת סיקה לטקס סופר מדולל במים 1:1. ניתן להשתמש בטיח מוכן של חב' גילאר המובא בתערובת של 22 ק"ג.
- לקבלת שטח חלק מאוד ניתן לסיים עם שכבת החלקה של EC-720 או אקומנט 520 בהתאם להנחיות יצרן ותת פרק 01.05 ציפויים.
- גמר צבע.
- אללט' שליכט אקרילי + סילר הגנה מתאים.

דרישות קבלן:

- במקרה שקבלן הביצוע אינו אותו הגורם שביצע את עבודות שיקום הבטון (לרבות יישום חומר התיקון מסוג סיקה רפ), עליו לקבל את שטח העבודה לאחר בדיקה יסודית של איכות השיקום, ולוודא כי התשתית עומדת בכל הדרישות ההנדסיות והטכניות הנדרשות לצורך ביצוע עבודות החיזוק.
- הקבלן יפעל לפי הנחיות העירייה/המתכנן לביצוע בדיקות שליליפה לבחינת חוזק ההצמדה של התשתית, בין אם יזמן את הבדיקה ובין אם יבצע אותה בעצמו. חוזק השליפה הנדרש לא יפחת מ-1.5 מגפ"ס (MPa), בהתאם לתקנים ולהנחיות היצרן.

בדיקות שליליפה:

- יבוצעו לתשתית על מנת לוודא חוזק שליליפה מינימלי של 1.5 מגפ"ס וב-4 מקומות לפחות באתר הספציפי במידות 30X30 ס"מ.

עיר ללא הפסקה

- אם תיכשל הבדיקה יש לבצע אותה שנית תוך שינוי של החומרים ושיטת העבודה, כפי שיידרש.
- במקרה שהבדיקה השנייה לא תעבור בהצלחה - לא יאושר המשך העבודה עד לבירור וקבלת הנחיות מיצרן המערכת לאופן היישום. חידוש העבודה יאושר רק לאחר החלטת מנהל הפרויקט בכתב ובתנאי עמידת בדיוק השליפה בהתאם לדרישות היצרן.

דגשים והערות:

- בהכנת חומרים אפוקסיים לא מומלץ לחלק את המנות, רצוי לערבב אותן שלמות כפי שמסופקות ע"י היצרן.
- כדי למנוע טעויות עם הרכיבים, יש להפריד בין שני סוגי החומרים בצורה חדה וברורה. הערבול יעשה ע"י מקדחה חשמלית איטית. משך הערבול לא יפחת משלוש דקות, עד קבלת תערובת אחידה בכל הנפח. צמיגות החומרים האפוקסיים ומשך זמן עבודתם (life Pot) תלויים במידה ניכרת בטמפרטורה. בתנאי הקיץ אין להחזיק אותם חשופים לשמש.
- מיישמים את הפריימר ע"י רולר פרווה נמוכה. התצרוכת האופיינית של הפריימר ע"ג בטון - לפי הוראות יצרן.
- העבודה עם דבקים אפוקסיים צריכה להיות מהירה ככל האפשר כדי למנוע התחממות החומר והסמכתו.
- בהכנת היריעות חותכים את היריעות לפי המידות המתוכננות מראש. בחיתוך יש לקחת בחשבון את כיוון הסיבים ואת החפיפה הדרושה. מספיגים את הרצועות בחומר אפוקסי באמצעות מגב גומי רחב או מלג' רגיל. דואגים שההספגה תהיי מלאה משני צדי היריעה, אך ללא עודפי האפוקסי. כמות האפוקסי להספגה צריכה להספיק להרטבה מלאה של היריעה משני הצדדים.
- להדבקת היריעות יש להמתין כ-30 דקות לאחר מריחת הפריימר, עד לתחילת שלב ההתייבשות, ורק אז להצמיד את הרצועות המוספגות אל המשטח. העבודה תבוצע כל עוד הפריימר במצב דביק (Tacky). אם חלף הזמן והפריימר התייבש לחלוטין - יש לחזור ולמרוח שכבה חדשה.
- חלון הזמן לביצוע ההצמדה של הרצועות לאחר מריחת הפריימר הוא כ-60 דקות, בכפוף לטמפרטורת הבטון והסביבה. את הרצועות יש להניח וללחוץ כנגד המשטח תוך שימוש ברולר עץ, מרית פלדה או שפכטל רחב, עד להצמדה מלאה ולסילוק כל כיסי אוויר.
- כאשר נדרש לבצע מספר שכבות, העבודה תבוצע ברצף – שכבה על גבי שכבה. לשם שיפור האחיזה בין שכבות עוקבות, ניתן למרוח שכבה דקה, קווית או נקודתית, של פריימר על פני השכבה הקודמת.
- משך הפלסטיות של האפוקסי מוגבל בזמן, במיוחד בטמפרטורות גבוהות של הקיץ. מומלץ להכין כמויות, שתנוצלנה במשך 30 – 40 דקות.
- באזורי ההספגה וההדבקה יש לפרוס ניילונים ולשמור על ניקיון המקום. במידת הצורך ניתן לנקות את האזור במדלל אורגני.
- האחסון של היריעות וחומרי האפוקסי יהיה במקום מקורה ויבש.
- בעבודה עם האפוקסי יש ללבוש כפפות גומי ומשקפי מגן ולדאוג לאוורור המקום. יש לשטוף את האפוקסי מהידיים במים וסבון. אם האפוקסי נכנס לעין, יש לשטוף אותו בכמות מים גדולה ולפנות לעזרה רפואית.
- המטרה העיקרית: להקנות הדבקה מלאה, ללא חללי אוויר כלואים. אם בסיום ייבוש המערכת ייראו חללי אוויר בין השכבות - יש לבטלם על-ידי הזרקת אפוקסי דליל לתוכם.
- הקבלן יהיה האחראי לביצוע עבודות הצבע כאמור, להחזרת המראה המקורי של הגשר, ובמקרה שהמערכת המוצעת אינה מספקת לדעת יצרן החומר שבו הוא משתמש - עליו להציע ולבצע מערכת אחרת שתתאים למטרה זו. עבור הני"ל לא ישולם תוספת לקבלן ועליו להביא זאת בחשבון בעת הצעתו.
- הקבלן יספק למנהל"פ / מפקח מסמך חתום על ידי המהנדס מטעם היצרן, המתאר את עבודות החיזוק כפי שבוצעו בפועל, תוך ציון שהעבודה בוצעה לפי התכניות, המפרט וההנחיות של יצרן המערכת במלואם.

עיר ללא הפסקה

01.04.0040 עוגנים פולימריים לעיגון היריעות במידות כלשהן

במקומות בהם יידרש, ובעיקר בעבודות יריעות פחמן, יבוצעו עוגנים פולימריים מיוחדים בהתאם להנחיות שלהלן לדרישת מפקח/ מתכנן והתוכניות.

- העוגנים יהיה מסוג Sika Wrap FX-50c או שווה ערך מאושר מסיבי פחמן.
- העוגנים ימוקמו במקומות ובכמות כפי שיידרש ע"י המתכנן.
- במקומות בהם נדרש עיגון יבוצע קידוח בקוטר הנדרש ולעומק 10 ס"מ, בנוסף מומלץ שיבוצעו חריצים בצורת שושנה באורך כ- 8 ס"מ.
- אורך מוט העיגון יהיה 18 ס"מ. 9-10 ס"מ מוחדר לחור 8-9 ס"מ יתפרס כשושנה לפי הוראות והדרכה. בגמר הביצוע של העוגנים יודבקו היריעות כנדרש במפרט, רצוי רטוב על רטוב.

תת פרק 01.05 – ציפויים

01.05.0010 ציפוי מוטות ברזל בקטרים שונים בחומר מגן (פריימר אנטי-קורוזיבי), כדוגמה סיקה טופ ארמטק 110 או שווה ערך

- סעיף זה יבוצע רק במקומות על פי הנחיה בכתב, ועל פי סימון מהמפקח שיבוצע באתר.
- הסעיף מתייחס לציפוי מוטות ברזל באמצעות 110 ארמטק Sika או שווה איכות מאושר.
 - על הקבלן לנקות את מוטות הפלדה משאריות קורוזיה באמצעות מברשות פלדה עד להסרת כל שכבות הקורוזיה וקבלת שכבת נקיה מקורוזיה.

01.05.0020 ציפוי הגנה בהספגה (אימפרגנציה - על בסיס אינהיבטורים) למוטות זיון בבטון

- שימוש בחומר חודר מסוג FERROGARD 903+ של Sika או MCI2020 או שווה ערך מאושר.
- החומר ייושם במספר שכבות לפי הצורך, בהתאם למצב פני הבטון, בשיטת ריסוס או הברשה – הכל בהתאם להוראות היצרן ולהנחיותיו.
- במהלך עבודות שיקום בטון פגום, החדרת החומר תתבצע לאחר חציבה וניקיון ראשוני של המשטח, אך לפני סגירת החציבות באמצעות מליטה או דייס תיקון.

01.05.0030 ציפוי אלמנטי בטון במלט הידראולי בעובי כולל של עד 2 מ"מ, כדוגמה סיקה טופ סיל 107 או שווה ערך

הכנת התשתית:

- באלמנטי בטון מזוין, שבהם נדרש ציפוי איטום והגנה, יתבצע הציפוי באמצעות מריחה או התזה של מלט הידראולי בעובי כולל של עד 2 מ"מ.
- לפני התחלת העבודה יש לנקות היטב את פני הבטון, להרטיבם ולהביאם למצב של "רווי יבש פנים".
- במהלך עבודות הציפוי יש לרסס מים על פני השטח במידת הצורך (באמצעות מתז רגיל), לשם שמירה על רטיבות אחידה במשטח.

ביצוע הציפוי:

- הציפוי ייעשה במספר שכבות, עד לעובי כולל של 2 מ"מ לפחות.
- השכבות יוחלו באמצעות מברשת, גלגל או בהתזה.

עיר ללא הפסקה

- לאחר כל שכבה, יש להמתין 4–6 שעות (בהתאם להוראות היצרן) לפני החלת השכבה הבאה.
- גימור פני השטח יתבצע באמצעות שפשוף בספוג עדין לקבלת מרקם חלק וישר.

הרכבת החומר וערבול:

- המלט ההידראולי יורכב משני רכיבים – אבקה ודבק – ביחס של 1:4.
- הערבול יתבצע באמצעות מערבול חשמלי במהירות נמוכה (כ-300 סל"ד) למשך כ-5 דקות.
- סוג המערבול והלהב יאושרו מראש על-ידי הפיקוח.
- יש להקפיד על דיוק ביחסים בין הרכיבים.

כללי ביצוע:

- כל העבודה תתבצע בהתאם למפרט ולדרישות היצרן העדכניות.

01.05.0040 - ציפוי הגנה לבטון בשפכטל צמנטי הידראולי אנטי קורוזיבי בעובי כולל של עד 5 מ"מ, כדוגמה סיקה אקומנט 520 או שווה ערך

כללי:

- חומר מליטה צמנטי דו-רכיבי, מועשר בפולימרים, המיועד ליישור והחלקת תשתיות בטון במסגרת עבודות שיקום, תיקונים וציפויים. החומר מוגדר כצמנט פולימרי אנטי-קורוזיבי.
- מתאים לתיקון והחלקת בטונים, כהכנה לצביעה או לציפויים סופיים.
- משמש כשכבת החלקה סופית של אלמנטי בטון לאחר שיקום, לצורך יצירת מראה אחיד ואחידות טקסטורה לכלל השטח.
- הכנת השטח: תשתית הבטון צריכה להיות אחידה, חזקה, נקייה ויציבה – ללא חלקים רופפים, אבק, שאריות ציפויים, שמן תבניות, גריז, שומן או קליפת מי-צמנט.

הנחיות עבודה:

- אין להוסיף לתערובת מים, תוספים, פולימרים או כל חומר אחר.
- המריחה תתבצע בשיטות מקובלות כגון שפכטל, מלג' וכדומה, על גבי תשתית שהורטבה מראש עד למצב של "לחה רוויה".
- עובי שכבה בודדת לא יעלה על 3.0 מ"מ.
- ניתן לבצע שכבות עוקבות על מנת להגיע לעובי כולל גדול מ-3 מ"מ, בכפוף להמתנה בין שכבות ולהרטבת השכבה הקודמת לפני המשך העבודה.
- לקבלת שכבה בעובי של עד 5 מ"מ – ניתן להוסיף אגרגט מסוג סיקדור 509 לתערובת, לפי הנחיות היצרן.
- אין להשתמש בשכבה עם אגרגט כשכבת גמר – אלא כשכבת ביניים בלבד.
- בשטחים גדולים ניתן להשתמש במכונת התזה רטובה מתאימה.

עיר ללא הפסקה

- זמני ההמתנה בין שכבות משתנים בהתאם לטמפרטורה, סוג האגרגט ולסוג הציפוי הסופי – ויש לפעול בהתאם להוראות היצרן. אשפרה וייבוש:
- אין לזרז את תהליך הייבוש. יש להקפיד על אשפרה נאותה, בהתאם להנחיות המקובלות לחומרים צמנטיים.
- יש לשמור על לחות המשטח לאחר העבודה באמצעות יריעות אשפרה או ריסוס מים, במשך 3–4 ימים לפחות, מספר פעמים ביום.
- **גימור:**
- אין להשאיר את החומר חשוף לאורך זמן לתנאי חוץ. יש להשלים את ההגנה באמצעות צבע ייעודי או ציפוי פולימרי מתאים.

01.05.0050 ציפוי הגנה לבטון לאחר שיקום בצבע על בסיס אקרילי (לא 100%) כללי:

מערכת צבע הגנה לבטון – סיקה גרד S680 צבע חד-רכיבי על בסיס מטאקרילטים וסולבנטיים המיועדים לצביעת בטונים והגנה ממלחים, סולפטים וקרבונציה או שווה ערך או לחילופין מסוג sikagard – 550elastic או שווה ערך. הצבע מסופק בגוון לפי לוח RAL על פי דרישת העירייה, וברק מט משי. **RAL יוגדר ע"י מנה"פ.**

התשתית:

- 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.
- 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.
- במקרה שנדרש תיקונים / שיקום בבטון קיים וסגירת סדקים נימיים - ייעשה בהתאם להנחיות שיקום ורק לאחר מכן, כציפוי הגנה סופי, השימוש בצבע בהתאם להנחיות יצרן ופיקוח.
- תיקונים וסדקים שנשתמו באמצעות מריחות אפוקסיות או בטון פולימרי - יש לנקות היטב וללטש לקבלת מראה חלק.

הכנת שטח:

ניקוי בלחץ מים מתוקים 300 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 ובלתי נראים כמו אבק, שמן, גריז, רטיבות, עיבוי ומלחים, ויבש. נישב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים.

מערכת הצבע:

- פריימר, אם יידרש, יהיה מסוג sikagard 552 Aquaprimer בשלוש שכבות פריימר ו-2 שכבות צבע, בהתאם להוראות היצרן.
- ההמתנה לאחר ביצוע שכבת הפריימר תהיה 18 שעות.

עיר ללא הפסקה

- לאחר הביצוע יש להזמין מעבדה לבדיקת עובי הצבע ביבש. עובי כולל של המערכת יהיה 200 מיקרון לפחות.
- הביצוע יעשה בשתי שכבות צבע בגלילה או התזה, בכמות של 200 ג'מ"ר לכל שכבה. סה"כ 400 ג'מ"ר יבש כ- 200 מיקרון מעל בטון.
- זמן המתנה בין שכבות - 5 שעות לפחות, מקסימום 48 שעות.

הנחיות נוספות:

- אישור פיקוח להכנת השטח לצביעה.
- בדיקות עובי ייעשו במסרק רטוב בתהליך הצביעה.
- לפי דרישה, הקבלן יבצע לפני תחילת העבודה דוגמא של שיטת הצביעה ב-1 מ"ר לאישור. יבוצעו בדיקות שליפה/ הידבקות.

01.05.0060 ציפוי הגנה לבטון לאחר שיקום בחומר על בסיס (MMA מטיל - מטאקרילט)

כללי

הקבלן יבצע ציפוי של בטונים אשר עברו תיקון או הגנה באינהיביטור באמצעות מריחה או התזה של חומר ציפוי על בסיס MMA.

תיאור ודרישות ביצוע

החומר לביצוע הציפוי יאושר מראש ע"י מנהל הפרויקט ואבטחת איכות. השימוש בחומר יהיה לפי הוראות היצרן.

01.05.0070-80 ציפוי הגנה לבטון בשפכטל אפוקסי מיקרו צמנטי בעובי כולל של עד 3 מ"מ, כדוגמה סיקה גרד 720 או שווה ערך

שפכטל אפוקסי תלת-רכיבי, משולב בצמנט, המשמש ליישור, החלקה ואיטום משטחי בטון ואבן. מתאים לעיבוד בעוביים של 0.5 עד 3 מ"מ לכל שכבה, ומשמש להגנה על מבנים בתנאים קיצוניים או בסביבות אגרסיביות.

הנחיות לביצוע:

- העובי הכולל של המערכת לא יפחת מ-1.5 מ"מ.
- להגנה מפני לחות – יש להגיע לעובי של לפחות 2.0 מ"מ, ומומלץ להגיע לעובי של 3 מ"מ.
- כאשר מדובר בתשתיות בטון טריות, לחות או רטובות – יש ליישם שכבת יסוד (פריימר), לדוגמה אפוסם של סיקה.
- אם פני הבטון תקינים, חלקים וישרים – ניתן לעבוד ללא פריימר, לאחר הרטבה מראש (פני בטון במצב "לח-יבש").
- הכנת התשתית תבוצע באמצעות כלים מכניים: ליטוש, חספוס באמצעות חול, או שטיפה בלחץ מים גבוה – לצורך הסרת מי צמנט, לכלוך ושכבות רופפות.

עיר ללא הפסקה

- במידת הצורך, יש להשלים תיקונים בבטון טרם עבודות ההחלקה, תוך שימוש בחומרי שיקום מתאימים.
- יש להסיר בליטות וזיזים באמצעות ליטוש.
- יש להסיר אבק, ציפויים ישנים, חלקים רופפים וכל מזהם אחר לפני תחילת העבודה.
- מריחת החומר תיעשה בהתאם להנחיות היצרן, באמצעות שפכטל, מרית או מלג' – לפי העובי הנדרש.
- גימור פני השטח יתבצע באמצעות ספוג לח.
- יש להגן על הציפוי מפני מגע עם מים או לחות במשך 24 שעות לפחות.
- כאשר העבודה מתבצעת על תשתית לחה – יש לבצע בדיקת לחות לאחר 24 שעות; ערך הלחות לא יעלה על 4%.
- יש להקפיד על זמני המתנה בין שכבות בהתאם למפרט היצרן ובכפוף לטמפרטורת הסביבה.
- יש להגן על שכבות טריות מפני גשם וחשיפה לשמש במשך לפחות 24 שעות.
- ביישומים חיצוניים, מומלץ לבצע את העבודות בשעות אחר הצהריים – כאשר הטמפרטורה בירידה.
- לאחר הייבוש – יש לבצע צביעה מלאה של הציפוי. אין להשאיר את הציפוי חשוף.

01.05.0090-0100 שכבות דקות אפוקסיות כציפוי הגנה לבטון ו/או פריימר מקשר לתיקון ולשיקום בעובי כולל של עד 3 מ"מ, כדוגמת חומרים מסדרת סיקדור או שווה ערך

- במקומות מסויימים בהם ישנה בעיית עובי כיסוי בטון ו/או נדרשת הגנה באזורים אגרסיביים, או חיזוק פני בטון ברכיבים בהם נדרש חיזוק פני תשתית לקראת שיקום/חיזוק, ציפוי ייעשה באמצעות מריחות אפוקסיות דקות כמתואר.
- במקרה שהציפוי האפוקסי הוא השכבה הסופית - יש לוודא שהוא משויף וחלק.
- אין להשאיר את המריחה חשופה לשמש מעבר ל-24 שעות ויש לתת הגנה מפני UV כנדרש.
- על פני הבטון להיות נקיים ומחוספסים כנדרש, כמצוין בתת פרק 01.01.
- המריחות ייעשו בחומרים כדוגמת סיקדור 31 או שווה ערך, ובהתאם להנחיות יצרן.
- עובי מריחה מינימלי 3 מ"מ - ייעשה בהתאם להנחיות המפקח.

01.06 שונות

01.06.0010-30 מכלול נקזים חדשים בקירות

כללי

- בקירות תומכים קיימים, מכל סוג שהוא, שבהם יידרש על-ידי המפקח לבצע נקזים חדשים עקב סתימה או אי-תפקוד של הנקזים הקיימים – יבצע הקבלן התקנת מכלול נקזים חדשים.
- הנקזים יתבצעו באמצעות קידוח בקיר הקיים, בעזרת מקדח יהלום המתאים לקידוח בבטון מזוין, בכל עובי שהוא, בקוטר של 4.5 אינץ'.
- בקירות דיפון מסוג כלונסאות, הקידוח יבוצע במרווח שבין הכלונסאות, וזאת לאחר איתור המרווח באמצעות חפירה רדודה מאחורי קיר הדיפון, וניסיון לאתר את מיקום הכלונסאות מתחת לקורת הראש – הכל בהתאם להנחיות המפקח, ובמידה שאין אפשרות אחרת לאיתור.
- לאחר ביצוע הקידוח, לעומק של כ-15 ס"מ מעבר לפן האחורי של הקיר, יש לנקות את הקדח באמצעים ידניים.
- את פני הבטון בקידוח יש להגן באמצעות מריחה של חומר איטום מסוג Sika 107, בשתי שכבות.

עיר ללא הפסקה

- לאחר מכן, יש להחדיר לתוך הקדח צינור P.V.C בקוטר 4 אינץ', לעומק של 15 ס"מ מעבר לפן האחורי של הקיר, כך שבליטת הצינור מהחזית תעמוד על כ-5 ס"מ.
- הנקז ימולא בכיס חצץ עטוף ביריעה גיאוטכנית מנקזת במשקל 250 גרם למ"ר.
- החצץ יהיה בגודל גרגירים של כ-0.5 ס"מ, ויוכנס לתוך הצינור לפני החדרתו לקיר.
- עומק כיס החצץ יהיה כ-10 ס"מ מפני שטח החזית.
- לאחר החדרת הצינור, המרווח בין הצינור לבין דפנות הקדח ימולא בחומר אוטם שיוזרק באופן ידני, עד למילוי מלא של כל החלל שבין הצינור לבין הבטון.

01.06.0050 טיפול בנקזים קיימים

כללי

- בקירות תומכים, בקירות כנפיים ובאלמנטי מבנה שונים בהם הנקזים סתומים ולא מתפקדים, על הקבלן לבצע טיפול בנקזים הקיימים על מנת לשמור על תפקודם ועל העברת המים. הביצוע יכלול ניקוי כל הנקז הקיים והוצאת כל חומרי הסחף, החצץ (אם 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 אותן לתוך השרוול הקיים, כיס החצץ יהיה בקוטר גדול יותר בכ-10 מ"מ מקוטר הקדח הקיים, ויידחס בכוח לתוך הקדח. גודל אגרגט החצץ יהיה בתערובת של 0.50 ס"מ בתוך השק הגיאוטכני, כדי שיוחדר לקדח.
- השקים יוחדרו עד לעומק של כ-5.0 ס"מ בתוך הקדח הקיים, כך שלא יבלטו מפן הבטון ויהיו תמיד דחוסים בתוך הקדח.

01.06.0060 סתימת משקים בחומר אלסטומרי מאושר

כללי

- ניתן לבצע איטום תפרים בגשרי הולכי רגל ע"י מילוי התפר 10 – S או SEAL WABOSILICON במסטיק סיליקוני סוג 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 פוליאטילן מוקצף.
- לפני מילוי המסטיק יש לנקות את התפר לעומק של 5 ס"מ.
- יש 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 למרוח את החומר הסיליקוני לפי הנחיות היצרן בצורה אחידה ורצופה, מיד לאחר הכנסת פרופיל הגיבוי, ההכנות והניקוי כמפורט לעיל.

01.06.0070 סתימת שרוולים (תבניות) שונים

כללי

עיר ללא הפסקה

- במקומות שבהם הושארו בעבר השרוולים עבור התבניות, על הקבלן לבצע סתימת השרוולים.
- הקבלן יבצע ניקוי בלחץ אוויר של החור הקיים.
- השרוול 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.

90-01.06.0080 טיפול וחיידוש מישקי התפשטות

כללי

במקומות בהם קיימים תפרי התפשטות במבנה הקיים (כגון קירות ומובלים), בהם נדרש שיקום, תבוצע העבודה באמצעות טיפול בשפות הבטון והחלפת חומרי המילוי בתפר.

תיאור העבודה:

- הסרת חומרי המילוי הקיימים, לרבות שכבת הפוליסטירן, עד לעומק של כ-4 ס"מ.
- טיפול בשפות הבטון משני צידי התפר, כולל קיטום פינות בעובי 1.5 ס"מ. יש לנקות את שפות התפר באמצעות דיסק במידות 1.5 ס"מ לעומק של לפחות 4 ס"מ, ולאחר מכן לבצע ניקוי יסודי באמצעות לחץ אוויר ומברשות לכל מרווח התפר והבטון החשוף.
- בכל מקום בו נדרש תיקון בטון – יש לחצוב את הבטון הפגום לאורך התפר ולבצע תיקוני הטלאת. במהלך ביצוע ההטלאת, יש לשלב תבנית לוח עץ ישר שתוכנס למרווח התפר ותשמש גיבוי לבטון, לצורך שמירה על קו תפר אחיד ולמניעת חדירת הבטון למרווח התפר.
- לאחר התקשות הבטון בהטלאת, יותקנו חומרי המילוי בתפר. במידת הצורך, בהתאם להנחיות המתכנן, יבוצעו חיזוקים עם עיגון מכני לבטון הקיים ותוספת זיון בהטלאת – בהתאם למצב הנזק בשפות התפר.
- בשלב הראשון, יש להחדיר לתוך התפר פרופיל גיבוי (Backer Rod) מסוג ספוג פוליאטילן עגול, בעומק של כ-3 ס"מ מתחת לפני הבטון. ההחדרה תבוצע בלחץ ובאופן רציף. הקבלן יידרש להחזיק באתר פרופילים בקטרים שונים, לצורך התאמה לרוחב התפר במיקומים השונים.
- תבוצע מריחת פריימר מתאים על פני הבטון משני צידי התפר – אין למלא את התפר במסטיק ללא פריימר.
- לאחר מכן יבוצע מילוי התפר בחומר אוטם גמיש מסוג Sikaflex (או שווה ערך מאושר), עד פני הבטון. העובי המינימלי של חומר האיטום בנקודה הצרה יהיה 10 מ"מ.
- רוחב ההידבקות לתשתית הבטון בכל צד של התפר לא יפחת מ-20 מ"מ. המילוי יתבצע כך שלא יבלוט מעבר לפני הבטון, ויתבצע בהתאם לפרטים שבתכניות.

פרק 02 – עבודות בטון

02 עבודות בטון

עבודות הבטון יבוצעו בהתאם להנחיות של פרק 02 "עבודות בטון באתר" ופרק 13 "עבודות בטון דרך בגשרים" במפרט הכללי של נתיבי ישראל.

02.01 בטון יצוק באתר

- מובהר כי לא יותר שימוש בקשירת התבניות בחוטי קשירה ו/או בחוט שזור מושחלים בשרוולים. השימוש בקשירת התבניות יהיה ממוטות דיבידג תקינים בלבד ומותאמים למשקל אותם הם נדרשים לשאת.
- בנוסף לאמור במפרט הכללי יכללו מחירי עבודות בטון מזויין יצוק באתר את האמור להלן:

עיר ללא הפסקה

- מחיר הבטון יכלול את כלל החומרים והעבודות הנדרשים, בהתאם למפרט הכללי של נתיבי ישראל, כך שיינתן בטון באיכות הנדרשת, העונה לדרישות החוזק, דרישות חוזותיות, ולתנאי הסביבה של הרכיב – בהתאם לסוג המצוין במפרטים ו/או בתכניות, ועל פי שיטת המיון המפורטת בת"י 466 חלק 1, טבלה 3.2.
- האמור מתייחס לכל אלמנטי הבטון ו/או תערובות בטון בכל דרגת חוזק, הנדרשות לדרגת חשיפה ברמה של עד 5.
- מחיר הבטון יכלול את כל החומרים והעבודות הדרושים לפי האמור במפרט הכללי של נתיבי ישראל, כך שיובטח בטון באיכות הנדרשת העונה לדרישות החוזק, דרישות החוזות, לתנאי הסביבה של הרכיב בהתאם למין הנקוב במפרטים ו/או בתכניות עפ"י שיטת המיון המפורטת בת"י 466 חלק 1 טבלה 3.2. אלמנטי הבטון השונים ו/או תערובת בטון בכל חוזק כלשהוא עבור דרישה לדרגת חשיפה ברמה עד 5.
- תערובת הבטון על כל מרכיביה (לרבות תוספים, מוספים, סיבים וכד'), הכנה, הובלה, יציקה, שימה, ריטוט, אשפורה, לרבות תכנון תערובת הבטון כמתואר במפרט לעיל.
- מחיר הבטון יכלול את הצמנט בכמות שתידרש ואת המוספים והתוספים מן הסוג ובכמות שיידרשו לקבלת הבטון הנדרש במפרטים ו/או בתוכניות. שינויים בתערובת שאושרה בבדיקות מוקדמות (לרבות שינויים בכמות הצמנט ובסוג ובכמות המוספים והתוספים) לא יהיו עילה לשינוי המחיר.
- מחיר תבניות (טפסנות) אבודות כלול במחירי היחידה ולא יימדד לתשלום בנפרד.
- מחיר פיגומים, תבניות ותמיכות זמניות לחלקי מבנה שונים כלול במחירי היחידה של עבודות הבטון השונות ולא ישולם בעבורם בנפרד. הנ"ל כולל את כל הכרוך בתכנון מפורט עבור תבניות ו/או פיגומים ו/או תמיכות זמניות, ביצועם, התקנתם, אחזקתם השוטפת, פירוקם וסילוקם בתום העבודה. יסודות זמניים ו/או כל מערכת ביסוס אחרת הנדרשת למערכת הפיגומים - כלולים אף הם במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעבורם בנפרד.
- ארגון אתר העבודה ודרכים זמניות.
- יציקות ניסיון.
- יריעות הפרדה (כגון פוליאאתילן) מתחת לרצפות מונחות או תלויות.
- ערבול, שימה, ציפוף וריטוט.
- קיטומי פינה ו/או יצירת אף מים בכל המידות והחתכים כלשהם.
- יצירת פתחים, עיצוב שיפועים, הנמכות, שקעים, מעברים, מגרעות וחיצים לשם קביעתם של צינורות, כבלים, אבזרים או לכל מטרה אחרת.
- יישור וגימור של פני הבטון היצוק, לרבות שטחים משופעים או בעלי עקמומיות.
- "החלקת פני בטון" כאמור להלן.
- תיקונים לאחר פירוק הטפסות.
- אשפורה והגנה.
- רולקות.
- פוליסטירן מוקצף המשמש כחומר מילוי בתפרים ולהפרדה בין יציקות בכל רוחב שהוא.
- עיבוד וביצוע הפסקות יציקה הכוללות רשת XPM, יריעות פוליאאתילן, פוליסטירן מוקצף ועיצוב התבנית כנדרש (לרבות עיבוד שקע תקע).
- תכן תערובת הבטון שיאושר על ידי המתכנן.
- כל הבדיקות הנדרשות לרבות בדיקות חוזק בלחיצה, חדירות למים וכו'.
- מוספים, ככל שיידרשו על ידי המתכנן, למעט אלו שפורטו בסעיפי כתב הכמויות המשולמים בנפרד.
- שימוש בדיוידגים לרבות הצינורות והפקקים ואטימתם בתום העבודות בצמנט בלתי מתכווץ.
- קיטום פינות.
- שומרי מרחק מבטון/חומר פולמרי (על פי החלטת מנה"פ) במידות שונות.

עיר ללא הפסקה

02.01.0200 תוספת מחיר לבטון עבור השלמה ותיקון למבנים קיימים ולשימוש בתבנית חד צדדית לעיבוי רכיבי בטון קיימים

למטרת חיבור בטון טרי לבטון קשוי:

- נדרש להשתמש בפריימר פולימרי שיאושר מראש על מנהל הפרויקט.
- חוזק הדבקות של בטון טרי לבטון קשוי לא יקטן מ-2 מגפ"ס.
- פני הבטון הקשוי צריכים להיות מחוספסים ונקיים מכל חומר מפריד.
- אזורים ספוגי שמן צריכים להיות מקורצפים עד הבטון הנקי.
- כל תהליכי הכנת השטח ושלבי היישום יש לבצע רק לפי המפרט הטכני של היצרן.
- יש לבצע בדיקות הידבקות בין הבטון הקיים והחדש ע"י מעבדה מוסמכת ומאושרת.

02.02 מוטות ורשתות זיון

- מוטות הזיון יהיו מצולעים מעובדים בחום רתיכים מסוג W500 ויעמדו בדרישות ת"י 4466 חלק 3.
- בחלק מהמוטות יבוצעו מחברים להארכה בהתאם לתוכנית זיון המיסעה. לצורך זה יפעל הקבלן בהתאם להוראות סעיפי מפרט זה העוסקים במחברי מצמד להארכת זיון.
- להבטחת עובי הכיסוי שנקבע בתוכניות בסטיות המותרות יש להשתמש רק במרווחנים (שומרי מרחק) עגולים טרומיים מבטון בעל טיב דומה לטיב הבטון באלמנט. המרווחנים יקושרו למוטות בעזרת חוטי ברזל המעוגנים בהם. כמות המרווחנים תבטיח שהזיון לא יזוז ממקומו תוך פעולת ההכנה והיציקה. המרווחנים וכמותם טעונים אישור מנה"פ מראש. אין להשתמש במרווחנים מחומר פלסטי.
- גובה הזיון מעל פני המיסעה והבטחת הכיסוי יעשו תוך שימוש בשומרי המרחק ובמיתדים המיוחדים שיבוצעו להבטחת הקשר בין השכבות כמפורט בסעיף המתאים במפרט זה.

02.03 עוגנים כימיים

- סעיף 02.01.06.07 (בפרק עבודות בטון באתר במפרט הכללי).

02.04 מישקים

- סעיף 02.01.06.06 (בפרק עבודות בטון באתר במפרט הכללי).

02.05 שונות

02.05.0050 שכבה חסינת שחיקה מוחדרת לתוך פני הרצפה

- שכבה חסינת שחיקה מוחדרת לרצפות בטון או חומרי בניין אחרים במטרה להעניק להם עמידות גבוהה לשחיקה, שמירה על המראה לאורך זמן, ולמנוע פגיעות מכניות או כימיות. השכבה שיכולה להיות על בסיס חומרים כמו סיבי פלדה, סיליקט, פיגמנטים מיוחדים או חומרי פולימר, נועדה לשפר את עמידות הרצפה לאורך זמן. הנחיות יישום החומר הינן ע"פ המפרט ושיטות הביצוע של היצרן.

עיר ללא הפסקה

שלב ההתקנה

הכנת השטח

- יש לנקות את פני הרצפה בצורה יסודית, כולל הסרת לכלוך, אבק, שאריות שומן או חומרים אחרים שיכולים להפריע להידבקות השכבה.
- במקרים של רצפה מבטון, יש לבצע חיתוך קל של פני השטח בעזרת מכונת חיתוך או מקדח כדי להבטיח הידבקות טובה של השכבה.
- אם קיימת רצפה ישנה, יש להסיר את השכבות הקיימות במקרה שנמצאות במצב ירוד.

ערבוב והכנה של החומר

- את החומר שנבחר יש לערבב לפי הוראות היצרן. במקרה שמדובר בחומר דו-חלקי (אפוקסי, פוליאוריתן), יש להקפיד על הערבוב הנכון.
- יש לוודא שהחומר לא יבש ולא רגיש לשמש ישירה בזמן העבודה.

הנחת השכבה

- פריסת החומר על פני הרצפה:
- החומר ייפרש על גבי הרצפה באמצעות מגרפה, מכונת החלקה או מערבול, בהתאם לצורך. ניתן לפרוס את השכבה בשיטת התזה, שפיכה או בעזרת רולר. יש להקפיד על כיסוי אחיד של כל השטח, ולא להשאיר אזורים לא מכוסים.
- חשוב להמתין לייבוש ראשוני לפני שלב ההחלקה (לפי הוראות היצרן), ולא לבצע החלקה בזמן שהחומר רטוב מדי.

סיומת וחידוש

- לאחר שהחומר יבש, יש לבצע שלב של חידוש והחלקה (לפי הצורך) על מנת להשיג את הגימור הסופי.
- החלקת השכבה נעשית בעזרת מכונת פוליש, על מנת לקבל מראה אחיד ומבריק, אם זה נדרש.

דרישות ביצוע

עובי השכבה

- עובי השכבה צריך להיות 2-5 מ"מ בהתאם לדרישות הספציפיות של הפרויקט, לסביבה ולתחום השימוש.
- עבור רצפות בתנאי שימוש קשים (תעשייה, חניונים וכו'), ייתכן שיהיה צורך בשכבה עבה יותר.

זמן ייבוש

- זמן הייבוש של החומר משתנה לפי סוג החומר, טמפרטורת הסביבה וחומת היצרן, אך בדרך כלל זמן הייבוש המינימלי נע בין 12-48 שעות.

עיר ללא הפסקה

גימור

- גימור יכול להיות Matt (מט) או Glossy (מבריק), תלוי בדרישות האסתטיות של הפרויקט.

1.8 תחזוקה ושירות.

- יש לנקות את השכבה באופן שוטף בעזרת סבון מים ומטלית רכה כדי לשמור על המראה ולהסיר לכלוך.
- במקרה של פגיעות משמעותיות בשכבה, יש לבצע תיקונים בעזרת חומרי תיקון שמאשרים על ידי היצרן.

02.05.0080 הגנה משולבת על משטחי בטון ואבן באמצעות חומרים משולבים למניעת השחתה בכתובות ומדבקות בלתי מורשות, לדוגמה חומר תוצרת חברת GES מסוג 1302 MAGNUS או שווה ערך

הכנת השטח

- ניקוי מקיף: יש לנקות את המשטח באופן יסודי, ולהסיר לכלוך, אבק, שומן, טחב, חומרים שומניים או אחרים. במקרה שהמשטח יבש, יש להרטיב אותו לפני ההתקנה.
- ייבוש: לאחר הניקוי, יש להמתין עד שהמשטח יתייבש לחלוטין, במיוחד אם מדובר במשטח אבן או בטון חדש.
- הסרת גרפיטי קודם (אם קיים): במקרים של גרפיטי קודם, יש לבצע הסרה מוחלטת לפני הספגת החומר, תוך שימוש בחומרי ניקוי ייעודיים להסרת צבעים לדוגמה.

החלת החומרים.

- החלת חומר הסילר/הגנה
- יש למרוח את החומר באופן אחיד על פני המשטח בעזרת רולר, מברשת או מכונת התזה.
- יש להקפיד למרוח את החומר בצורת כיסוי אחידה על כל שטח המשטח.
- מילוי סדקים (אם קיימים): במקרה שיש סדקים או פגמים במשטח, יש למלא אותם לפני מריחת חומרי ההגנה.

גימור

- לאחר סיום ההתקנה, יש לאפשר לחומר להתייבש לחלוטין לפני שיעשה שימוש במשטח. זמן הייבוש משתנה לפי סוג החומר והסביבה, אך בדרך כלל מדובר ב-24-48 שעות.

02.06 בטון טרום

- 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 סדרת רכיבים מכל סוג, ויפרט את סוג הרכיבים ומספרם בסדרה שיש בדעתו לייצר.
- לפני תחילת היציקה יגיש הקבלן ו/או המפעל המייצר לפיקוח פירוט על ההתארגנות לצורך שימת הבטון, לרבות הצידוד, מקור הבטון, שיטת הריטוט, האפשרה ומשך זמן תחילת ההתקשרות של תערובת הבטון המתוכננת.
- הקבלן יגיש את סדר היציקה, רשימת האמצעים בהם ישתמש, משך הזמן ותהליך היציקה המתוכנן לאישור המנהל. יציקות הבטון יבוקרו, ייושמו, יצופפו ויאושפרו בפיקוח צמוד של מהנדס מטעם הקבלן.
- דיוק המידות בייצור הרכיבים יהיה בהתאם ל-ת"י 1923 חלק 2, טבלה 4.
- על הקבלן למסור פיקוח תכניות-ייצור (Drawings Shop) של הרכיבים הטרומיים המיועדים לייצור, וכן כל נתון או מידע נוסף לפי דרישתו של המנהל. על תכניות הייצור לכלול את כל פרטי הממדים, פרטי פלדת הזיון,

עיר ללא הפסקה

התקנים לתמיכת הזיון, קטומי פינות, פרטי האבזורים המושכנים, פרטי חיבור בין האלמנטים וכל הפרטים המשלימים שאינם כוללים בתוכניות העבודה הכלליות שהוכנו ע"י המתכנן.

- תיק מסמכי ייצור יימסר לפיקוח ויכלול, במידת הצורך ולפי הנחיית המנהל, תיאור מילולי/מפרט/הנחיות ביצוע להליכי ייצור, אחסנה, שינוע והרכבה של הרכיבים.
- 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'.
- אין להתחיל בייצור הרכיבים הטרומיים בטרם אישר המנהל בכתב את תיק תכנון הייצור. אישור תכניות הייצור אינו גורע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לשלמות ולטיב גימור פני הבטון ברכיבי הבטון הטרומיים. כמו כן לפני תחילת הייצור הסדרתי, יבוצעו רכיבים טרומיים לדוגמא, לפחות שני רכיבים עפ"י המתכנן. לחילופין, בסדרות קטנות, הקבלן/המפעל ייצר דגם אחד לפחות, באישור המנהל, מכל סוג רכיב. הרכיבים הנ"ל יאושרו ע"י המנהל לפני תחילת הייצור הסדרתי, כולל הפקת לקחים מייצור האלמנטים לדוגמא ויישומם בייצור הסדרתי.
- כשהתכניות, שהוכנו ע"י המתכנן, כוללות את כל המידע הדרוש לייצור ו/או להרכבה, רשאי הקבלן לאמץ אותן כתוכניות הייצור ו/או ההרכבה שלו בהסכמת המנהל. אם הסכים לכך המנהל, יישמשו תכניות אלה כתוכניות ייצור של הקבלן לאחר צירוף חתימתו. לא הסכים המנהל 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.
- **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, יימצאו בקו אנכי אחד.
- **שינוע:** שינוע רכיבים טרומיים ייעשה רק לאחר שמהנדס הקבלן ערך חישובים לבדיקת יציבות הרכיב, למניעת קריסה, לרבות קריסה צדית, וכל נזק אפשרי אחר ברכיב עקב עומסים סטטיים ודינמיים, אנכיים ואופקיים. החישובים יעשו על-סמך הנתונים במסמכי החוזה האחרים ויוגשו למפקח.

פרק 05 – עבודות איטום

עבודות הבטון יבוצעו בהתאם להנחיות של פרק 05 "עבודות איטום" במפרט הכללי.

05.01 איטום רכיבי בטון

05.01.0010 איטום פני הבטון באמצעות ביטומן מנושף המיושם בחם המכונה ביטומן 40/50 - מריחת פריימר, שתי שכבות ביטומן כולל ארג לזיון הביטומן בעובי עד 4 מ"מ

05.01.04.07.02 סעיף (בפרק עבודות איטום במפרט הכללי של נתיבי ישראל)

0705.01.0040-00 איטום מתחת לרצפה של רכיבי בטון ע"י הלחמת שכבה אחת של יריעות ביטומניות משוכללות S.B.S בעובי 5 מ"מ דרגה M לרבות מריחת שכבת פריימר.

עיר ללא הפסקה

סעיף 05.01.04.07.03 (בפרק עבודות איטום במפרט הכללי של נתיבי ישראל)

05.01.0080 איטום רכיבי בטון באמצעות מערכת איטום ביטומני רב-עובי המיושם בקר.

05.02 איטום מיסעת גשר

05.02.0010 הכנת פני מיסעת הבטון הקיימת לאיטום (עבור עבודות אחזקה בלבד).

סעיף 05.01.02.01 (בפרק עבודות איטום במפרט הכללי של נתיבי ישראל)

05.02.0020 מכלול מערכת איטום למיסעת הגשר באמצעות חומר נוזלי בעל אישור ETAG 033, לרבות הטיפול בבטון, שכבת יסוד פריימר, רולקות והכנת פני המיסעה לאיטום.

05.02.0030 מכלול מערכת איטום מיסעת הגשר בפריימר אפוקסי, ביטומן אלסטומרי מיושם בחם, יריעות 3 מ"מ SBS, כולל יריעות חיפוי ורולקות, הכל לפי המפרט הטכני.

סעיף 05.01.02.02 (בפרק עבודות איטום במפרט הכללי של נתיבי ישראל)

05.02.0060 מכלול מערכת איטום מבוססת על חומר MMA (methyl-mathacrylate) או פוליאוריה.

כללי

- המערכת תתוכנן ותותאם למבנה ע"י היצרן בהתאם לסוג המבנה ודרישות התכנון.
- המערכת המוצעת ע"י הקבלן טעונה 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.
- כל עבודות האיטום המובאות להלן צריכות לכלול את כל ההכנות הדרושות לביצוע נאות של עבודות האיטום, כגון: טיפול בסדקים, איטום ה"רולקות", איטום סביב נקזים, חדירות שונות באיטום, עיבוד סביב צינורות ומוצאים, מעקות, הגבהות וכו', "יריעות חיזוק", "יריעות חיפוי", "מריחות חיזוק" ו"מריחות חיפוי" וכן את ביצוע קטעי הוכחת היכולת ואת כל הבדיקות הנדרשות על-ידי מערך בקרת והבטחת איכות, כולל בדיקות הצפה והמטרה, אם אלו לא נכללו בסעיפים ספציפיים.
- כמו כן כוללים המחירים את הגנת השטח בכל שלבי העבודה ולאחר האיטום, כולל הגנת השטחים האחרים מפני לכלוך וכל העבודות הדרושות לקבלת השכבה המוגמרת.
- המחירים כוללים אספקה ועבודה.

חומרים

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

עיר ללא הפסקה

הכנת השטח לאיטום

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

יישום

היישום/ביצוע יהיה בהתאם להוראות היצרן ומפרטיו, הדרכתו וליוויו, לרבות שירות שדה לפי הצורך, ובהתאם לדרישת המפקח.

ציוד

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

עובדים

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

איטום תפרים וסדקים

- תשומת לב מיוחדת תינתן לאיטום תפרים וסדקים.
- על הקבלן להציג את פרטי הטיפול והאיטום בסדקים ובתפרים באמצעות היצרן לאישור המתכנן.
- יינתן 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 להוראות היצרן או כל פרט אחר ובתנאי שיאושר ע"י היצרן והמתכנן.
- באזור פרופילי תפר ההתפשטות על הקבלן לבצע חפיה של מערכת האיטום עד לפרופיל התפר וזאת לקבלת תפר ומיסעה אטומים. רוחב החציה לפחות 10 ס"מ בתנאים צפופים וקשים ו-20 ס"מ במקומות שניתן לאפשר.

איטום סביב קולטנים

- הקולטנים יוטבעו לתוך חומר האיטום או בהתאם לפרט יצרן שיאושר ע"י המתכנן. הפרטים סביב הקולטנים יתוכננו ע"י היצרן ויאושרו ע"י המתכנן. הקולטן יותקן כך שתובטח אטימה מלאה סביבו, ברצף עם שכבת האיטום ובהתאם לתוכניות.
- בין שלבי הביצוע לאורך ולרוחב הגשר על הקבלן לבצע חפיות במערכת האיטום שתהיה לרוחב שיוגדר ע"י היצרן ויאושרו ע"י המתכנן.

אחריות הקבלן

הקבלן יהיה אחראי על עמידות המערכת לתקופה של 5 שנים לפחות, וכל תיקון שיידרש בתקופת האחריות יבוצע על ידי הקבלן, על חשבוננו.

עיר ללא הפסקה

בדיקות מעקב

- על הקבלן לבצע בדיקות מעקב במהלך הביצוע של הפרויקט, יחד עם מנה"פ, לפי הפרוגרמה הבאה:
- **סוגי הבדיקות:**
 - בדיקה וויזואלית
 - בדיקת מקדם חיכוך במטוטלת בריטית
- **צפיפות הבדיקות - אחת ל-50 מ"ר**
- **תדירות הבדיקות:**
 - למחרת הביצוע
 - שבוע לאחר הביצוע
 - חודש לאחר הביצוע
 - 3 חודשים לאחר הביצוע
 - 6 חודשים לאחר הביצוע
 - 12 חודשים לאחר הביצוע
- עבור בדיקות המעקב לא תשולם תוספת כלשהי.

05.03 איטום רכיבי פלדה

05.03.0010 איטום רכיבי פלדה במריחות קרות

- באזורים שונים, ובעיקר בבסיסים של אלמנטי פלדה הנמצאים באזורי צמחיה, תבוצע הגנה על אלמנטי הפלדה בבסיס העמוד.
- ההגנה תכלול ניקוי כל אזור החיבור, כולל בורגי העיגון, פרופילי הפלדה, תחתית עמוד הבטון וראש הכלונס.
- לאחר השלמת הניקוי ייבחן המחבר ע"י המפקח, ובהתאם לצורך ובמקרה של קורוזיה באלמנטי הפלדה - תבוצע עליהם הגנה, כמתואר בפרק עבודות מסגרות.
- לאחר השלמת ההגנה, יבוצע איטום עם מערכת איטום אספלט קר (תוצרת פזקר או שווה ערך 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.

05.04 איטום תפרים

- 05.04.0040 עבודות איטום התפרים תבוצע בהתאם למפרט הכללי של נתיבי ישראל (פרק 69 "עבודות משלימות בגשרים") / (תת-פרק 02 "תפרי התפשטות")

עיר ללא הפסקה

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.

תיאור העבודה:

- הוצאת חומרי המילוי הקיימים, כולל מילוי הפוליסטירן, 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 אוויר ובמברשות של כל מרווח התפר והבטונים במרווח התפר. בכל מקום שיידרשו תיקוני בטון, תבוצע חציבת הבטונים הפגומים לכל אורך התפר ויבוצעו 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 המילוי באמצעות חומרי המילוי. הטלאה בשפות התפר תיעשה עם עיגון מכאני לבטון הקיים ותוספת ברזל זיון בהטלאה, במקרה שיידרש ע"י המתכנן, וזאת בהתאם לנזק הקיים בשפות הבטון.
- חומר המילוי הראשון יהיה ספוג פוליאטילן 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 צדי התפר. אין ליישם מסטיק ללא מריחת פריימר.
- מילוי התפר יבוצע 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 ויהא כמסומן בפרט שבתכניות.
- מילוי התפר יוחלק באמצעות מי סבון, והחלקתו תבוצע לכל אורכו, כולל באמצעים ידניים.

05.05 איטום קירות

סעיף 05.01.04.04.05 (בפרק עבודות איטום במפרט הכללי של נתיבי ישראל)

05.05.0050 עצר מים מתנפח במידות כלשהן להפסקת יציקה אופקית ואנכית.

- יש להקפיד על פני שטח חלקים ככל האפשר, ללא בליטות או שקעים. יש לנקות היטב את פני השטח לפני היישום, עם מפוח אוויר ובאמצעים נוספים.
- יש ליישם רצועת מסטיק פולימרי תופח משטח הבטון, ולהטביע בתוכה את עצר המים.
- באזור החיבור בין שני עצרי המים יש להצמיד אותם האחד מול השני באופן רציף.
- ההתקנה תבוצע במצב יבש בלבד.
- יש לקבע את העצר לבטון עם מסמרי פלדה, כל 25 ס"מ בין השורה הפנימית לחיצונית של מוטות הזיון.

עיר ללא הפסקה

פרק 08 – מתקני חשמל ובקרה

מטרת הפרק:

הפרק נועד להגדיר את כלל הנתונים הטכניים ואת הדרישות המיוחדות בקשר לתכנון, ייצור, התקנה והפעלה של מתקני תאורה, עבודות חשמל ותשתיות.

- כלל עבודות מערכות החשמל והתקשורת יותאמו לנדרש בתכניות האדריכל, העירייה, תכניות החשמל והפיקוח בשטח.
- העבודה לפי חוזה זה היא לביצוע מתקני החשמל והתקשורת המצוינים בתכניות ובתכניות הפרטים, כולל התחברות ותוספות בלוחות וכולל את כל התיאום עבור ההתחברות, ביצוע חפירות, התקנת כבלים, אספקה והתקנה של גופי תאורה פנים וחוף, אספקה והתקנת אביזרים, אספקה והתקנת תוספות והכנות למערכות גילוי אש, כפי שיידרש.
- הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם למפרט 08 במפרט הטכני הכללי של נתיבי ישראל ומפרט זה, בהתאם לתוכניות, לכתב הכמויות ולדרישות העירייה.
- העבודה תבוצע בכפוף לתקנות/להוראות של החיקוקים/המסמכים/הגופים הבאים (מבלי לגרוע מהוראות דין רלוונטיות אחרות):

- חוק החשמל, תשי"ד-1954, ותקנותיו.
- אגף דרכים ומאור בעירייה.
- מפרט טכני של הוועדה הבין משרדית פרק 08 בהוצאת משרד הביטחון.
- תקנים לבטיחות אש וחירום.
- תקנות והוראות חברת החשמל.
- תקנים ישראליים.
- חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה-1965, ותקנותיו.
- דרישות העירייה, הפיקוח והמתכנן.

פרק 09 – עבודות טיח ואבן

מפרט זה מפרט את הדרישות הטכניות וההנחיות לביצוע עבודות טיח ואבן בפרויקטים הנדסיים המתבססים על המפרט הכללי של נתיבי ישראל. המסמך מהווה הנחיה מחייבת לביצוע העבודות, תוך שמירה על סטנדרטים גבוהים של בטיחות, איכות ועמידה בתקנים הנדרשים.

תחולת המפרט

עיר ללא הפסקה

מסמך זה חל על כל עבודות הטיח והאבן המתבצעות במסגרת עבודות השיקום של יחידת גשרים ומבני דרך באגף דרכים ומאור בעירייה, לרבות:

- טיח פנימי וחיפוי לגימור מבנים ותשתיות.
- חיפויי אבן טבעית וסינתטית.
- חיזוק ותיקון מערכות טיח קיימות.
- שימוש במערכות בידוד תרמי ואקוסטי מבוססות טיח ואבן.

תיאום עם גורמים רלוונטיים

לפני תחילת העבודות, יש לוודא כי כל האישורים הנדרשים התקבלו וכי בוצע תיאום מלא עם כלל הגורמים הרלוונטיים, לרבות רשויות מקומיות, ספקי תשתיות, יועצים מקצועיים ומהנדסי הפרויקט.

בטיחות ואיכות הסביבה

כל עבודות הטיח והאבן יבוצעו בהתאם להנחיות המפרט הכללי של נתיבי ישראל ובהתאם לדרישות החוק, לרבות:

- שימוש בחומרים מאושרים ובציוד תקין.
- הקפדה על אמצעי מיגון אישי לכלל העובדים.
- מניעת פגיעה בתשתיות קיימות.
- שמירה על איכות הסביבה וצמצום מפגעים אפשריים.
- שמירת נראות פני העיר.

עבודות אבן

תיאור כללי

- נדבכי ראש (קופינג) יודבקו ע"י דבק מסוג C-2T כהגדרתו בת"י 4004, שיעמוד גם בדרישות ת"י 1551.
- בנוסף, כל אבן תעוגן בעזרת מייתד מכאני מפלבי"ס 316. הכמות של מייתדים תהיה אחד לפחות, בקוטר 8 מ"מ לפחות, עם ראש משוקע באבן. השקע באבן יוסווה בעזרת פקק צמנטי מודבק מאותו גוון של אבן.
- אבני הקופינג יהיו לפי הדוגמה של אבן החיפוי ויהיו בדיוק בעובי הקיר בחלקו העליון, לרבות עובי ציפוי האבן הדו צדדית, כך שיכסו את כל הקיר, כולל את האבנים של הציפוי.
- הקירות יחופו בהתאם לחיפוי הקיים או לפי דרישת אדריכל.
- יש לייצר 20 סוגים לפחות של אבנים במידות שונות ולהשתמש בהן לחיפוי.
- פתחי המוצא לניקוז יהיו ברוחב 2-3 ס"מ לכל גובה שורת האבן, וצינור הניקוז יהיה שקוע 5 ס"מ לפחות מפני האבן בחזית הקיר. אטימת הרווח בין הצינור לחיפוי תבוצע באמצעות בטון ופריימר מסוג ביג'בונד או שווה ערך. הצינורות יעוגנו בבטון מתחת לחיפוי האבן.
- לא יותר עיגון באמצעות קוצי פלדה, קידוחים מבחוץ דרך חיפוי האבן אל הבטון, וריתוך הצינור לקוצים.
- התקנת האבנים תיעשה במרווח ("פוגה") מקסימלי של 1 ס"מ בין אבן לאבן.

עיר ללא הפסקה

- פרטי קשירת האבן לרשת המתכת המפורטת לעיל - לפי הגדרות התקן הישראלי.
- למען הסר ספק, כל אבן ואבן תהייה מודבקת ומחוברת בבורג פלב"מ 316, ללא קשר למיקומה ברכיב המחופה.

מדידה ותשלום

- סעיף זה נמדד לתשלום לפי מטר אורך.
- עובי מינימאלי לאבן קופינג 8 ס"מ.
- נדבכי ראש יימדדו לתשלום לכל סוגי האבנים השונים לפי אורך (מ'). מחיר היחידה יכלול, בין היתר, את קטעי הדוגמא, את כל האביזרים והחומרים המסומנים בתכנון האדריכל ובתכנון מפורט מאושר, ואת כל המלאכות הנדרשות לקבלת מוצר מוגמר.
- על הקבלן חלה חובה להכין דוגמה באורך 2 מטר לפחות, ולאשרה אצל מנהל הפרויקט. האישור יהיה כתוב ביומני העבודה. הקבלן לא ימשיך את הרכבת האבן קופינג ללא האישור.

14.01.8166 – חיפוי קירות בטון באבן מתועשת מעובדת בעיבוד לפי דרישות האדריכל בעובי 3-5 ס"מ, גוון כלשהו לפי בחירת המתכנן, הביצוע בקיבוע רטוב, לרבות בטון, רשת זיון, עוגנים, עיבוד מישקים ומילויים

תיאור כללי

- עבודות אבן טבעית או מלאכותית בשיטה הרטובה לחיפוי קירות מבטון מזוין, היצוקים באתר בנייה, יבוצעו בהתאם לדרישות המפרט הכללי של הוועדה הבין-משרדית, פרק 14 – "עבודות אבן", בהתאם לדרישות ת"י 1872 חלק 2 "חיפוי באבן מלאכותית: חיפוי קירות בשיטת הקיבוע הרטוב" ובהתאם לדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה.
- תכנון מפורט לעבודות האבן, לרבות חישובים ותכניות מפורטות לכל סוגי האבנים, ייעשה ע"י המתכננים מטעם הקבלן ובאחריותם על בסיס תכנון האדריכל, על בסיס התקנים והמפרט הכללי הנ"ל ועל בסיס הדרישות המשלימות במפרט מיוחד זה. התכנון יוגש לאישור מנהל הפרויקט, המתכנן והאדריכל מטעם העירייה.
- טיפוסים (סוגים) שונים של האבנים, לרבות מידותיהן ועוביין, יהיו לפי פרטי האדריכל, בהתאם לתכנון האדריכל. בנוסף לכך, עוביין של האבנים המלאכותיות יתאימו לדרישות ת"י 1872, בכפוף לשיטת הביצוע, לסוג הבטון, לעומס הרוח ולמידות האבנים. כמו כן יודגש, כי העוביין המינימאליים של האבנים הם בכל השטח של כל האבן, לרבות בשפות (קצוות) האבן. עוד יודגש, כי בעבודות האבן נכלל גם פרט הזווית המגולוון אשר מקובע לבטון בקו תחתית האבן ומחירו כלול בעבודות. על הקבלן חלה חובה להכין דוגמה בשטח 2 מ"ר לפחות ולאשרה אצל האדריכל, לרבות חיתוכים בשיפוע באבנים. אישור האדריכל יהיה כתוב ביומני העבודה. הקבלן לא ימשיך את הרכבת האבן ללא אישור זה.
- הציפוי יורכב ע"ג הקירות הקיימים בשיטה הרטובה. רשתות פלדה לעיגון יהיו עשויות פלב"מ 316. הרשתות יתאימו לדרישות ת"י 4466 חלק 4. קוטר מוטות הרשת לא יהיה קטן מ 8 מ"מ. אביזרי מתכת אחרים, כגון:

עיר ללא הפסקה

זוויתנים, עוגנים המחברים אותם לקיר ועוגנים לקיבוע ישיר של האבן לקיר, יהיו עשויים מפלדה בלתי מחלידה (פלבי"ס).

מדידה ותשלום:

- התשלום יהיה כמפורט במפרט נת"י. לפי מ"ר.
- על הקבלן חלה חובה להכין דוגמה באורך 2 מטר רבוע לפחות ולאשרה אצל מנהל הפרויקט. האישור יהיה כתוב ביומני העבודה. הקבלן לא ימשיך את הרכבת חיפוי הקיר ללא האישור.

פרק 11 – עבודות ציפוי וצבע

עבודות ציפוי וצבע

עבודות הצבע יבוצעו בהתאם למפרט הצבע המצורף לחוזה.

11.01 עבודות ציפוי אלמנטי בטון

11.0.0010 יישום מערכת הגנה למניעת החלקה כדוגמת "סיקפלור" או שו"ע מאושר.

- יישום לפי מפרט יצרן.

11.02 עבודות צבע

11.02.0020 צבע "סופרקריל", או שווה איכות מאושר על בטון.

- יישום לפי מפרט יצרן.
- 11.02.0030 צבע "פוליסיד" או שווה איכות מאושר על בטון
- יישום לפי מפרט יצרן.
- 11.02.0040 צבע חוץ אקרילי ב-3 שכבות
- יישום לפי מפרט יצרן.

פרק 19 – מסגרות אומן

- כל העבודות יבוצעו ע"פ המפרט הכללי של נתיבי ישראל פרק 19.
- עבודות צבע יבוצעו בהתאם למפרט הצבע המצורף לחוזה.

הערות

- על הקבלן לאשר את המסגרייה בה יבוצעו העבודות וכן את מפעל הגליון, טרם ביצוע העבודות.

19.01 קונסטרוקציות פלדה

מכלול קונסטרוקציית פלדה לרבות פחי קשר, עיגון וברגים.

סעיף זה כולל:

- פרופילי פלדה לחיזוק מבני גשר קיים.
- גשרים חדשים, לרבות גשרי הולכי רגל.
- מאחזי יד מפלדה.
- קונסטרוקציה לתליית צינורות.
- סבכות פלדה מגלוונות.

- גשרי שילוט.
- מסגרות מפלדה.
- מעקות פלדה.
- קירות אקוסטיים ועמודי פלדה.

כל החומרים והמוצרים יהיו חדשים ויתאימו לדרישות התקנים הישראלים העדכניים ולתקנים בינלאומיים, כמפורט בת"י 1225 חלק 1 (1991) סעיף 3. באשר לדרישות ביחס לרתכים, בנוסף לת"י 127 תחייבנה דרישות התקן הגרמני לבחינת רתכים, שסימנו DIN 8560.

ציוד

- הקבלן יודיע מראש למפקח באיזה מפעל בדעתו לייצר את הקונסטרוקציה. מפעל זה טעון אישור המפקח לפני התחלת הייצור.
- הקבלן המבצע יהיה אחראי להכין תוכניות מפורטות (Shop drawing) שיהיו מבוססות על מדידה בשטח. התכניות יוגשו לאישורו של המתכנן המלווה ו/או מנהל הפרויקט מראש. יודגש, כי תוכניות הקונסטרוקציה המצורפות לכל פקודת עבודה הינן תכניות מנחות בלבד.
- באחריות הקבלן לבצע מדידות למצב הקיים בשטח ולהתאים את התוכניות.
- המפעל אשר בו תיוצר הקונסטרוקציה יהיה מצויד בכל המכונות, המכשירים והציוד, אשר דרושים לביצוע העבודה, בכפוף להוראות מפרט זה.
- מכשירי ההרמה, אשר יופעלו לצורך הקמת הקונסטרוקציות במקום המבנה, יתאימו למימדים ולמשקל האלמנטים המורמים באמצעותם, ויהיו יציבים בכל שלבי פעולתם ובכל מצב שהוא.
- התמיכות והחיזוקים לצורך תימוך ארעי וכן סידורי הגישה וכיו"ב יהיו יציבים וקשיחים כפי שכללי המקצוע והוראות החוק מחייבים. ציוד אשר לדעת מהנדס האתר אינו ראוי לשימוש, יוחלף בציוד המתאים לתפקידו.
- מהנדס האתר יורשה להיכנס למפעל בכל עת ולפקח על היצור.

פיקוח

- הקבלן יהיה חייב לדווח על מהלך העבודה המבוצעת במפעל אשר בו תיוצר קונסטרוקציה, ולהודיע למהנדס האתר לפחות 3 ימים מראש – הן על מועד התחלתו של כל שלב ביצוע חדש והן על מועדי סיום של האלמנטים השונים.
- לא יוחל בביצוע שלב כלשהו לפני מועדי ההתחלה שנקבעו בהודעות אלו. כמו כן לא יתחילו במשלוח האלמנטים, המוכנים לגליון, למקום המבנה, בטרם בוקרו ואושרו למשלוח ע"י מהנדס האתר, פרט למקרים בהם ויתר מהנדס האתר ובכתב על בקרה זו.
- אישור האלמנטים, או חלקים אחרים כלשהם, לא תפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לכל שגיאה, טעות, פגם, או ליקוי העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר, או לדיוק במידות, או לטיב העבודה במצב שלאחר ההקמה, הכול בכפוף להוראות החוזה. כל האלמנטים או החלקים, אשר פסל המהנדס, בין אם במפעל המייצר, או במפעל לגליון, או באתר העבודה, יוחלפו או יתוקנו ע"י הקבלן, הכול לפי הוראות מהנדס האתר ובכפוף להוראות החוזה. כמו כן לא יתחילו במשלוח האלמנטים, המוכנים לגליון, למקום המבנה, בטרם בוקרו ואושרו למשלוח ע"י מהנדס האתר, פרט למקרים בהם ויתר מהנדס האתר מראש ובכתב על בקרה זו.
- אישור האלמנטים או חלקים אחרים כלשהם, לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לכל שגיאה, טעות, פגם או ליקוי העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר או דיוק במידות או לטיב העבודה במצב שלאחר

עיר ללא הפסקה

ההקמה, בכפוף להוראות החוזה. כל האלמנטים או החלקים, אשר פסל המהנדס, בין במפעל המייצר, בין במפעל לגיליון ובין באתר העבודה, יוחלפו או יתוקנו ע"י הקבלן, הכול לפי הוראות מהנדס האתר ובכפוף להוראות החוזה.

חומרים

- כל חלקי הקונסטרוקציה יהיו עשויים מפלדה חדשה, מיוצרת ללא למינציה, חופשית מקליפת ערגול, סיבים ופסולת אחרת ובלתי מוחדרת בחלודה. אם יידרש, יהיה הקבלן חייב להמציא למהנדס האתר תעודות על סוג הפלדה ומקורה, וכמו כן על מקור יתר החומרים והמוצרים המוכנים, המסופקים על ידו. בתעודה יאושר שהפלדה עמדה בסוג ובדרישות הטיב המוגדרים במסמכי החוזה.

פרופילים ופחי פלדה

- התכונות המכאניות של הפלדה, כגון חוזק המתיחה, גבול הכניעה, התארכות שבר מינימאלי, עמידות בכפיפה וכיו"ב, תהיינה לפי דרגת חוזק FE 360 כמפורט בת"י 1225 חלק 1 טבלה 3.1.
- התכונות המכניות של פלדת הפחים תהיינה כמפורט לעיל לגבי הפלדה הצורתית, ואילו הפחים עצמם יהיו מישוריים וללא פגמים.

צינורות פלדה עגולים

- צינורות פלדה מתוצרת מקומית יתאימו לדרישות התקנים הישראליים מס' 1458 ו-530. צינורת פלדה עם פח ריתוך ספירלי יתאימו לתקן ASTM A 211. הצינורות יהיו ישרים ובעלי צורה גלילית מדויקת לכל אורכם.
- צינורות או חלקים המיוצרים מצינורות שדפנותיהם נלחצו פנימה במקום כלשהו, כתוצאה מטלטול, או מסיבה אחרת, ייפסלו לשימוש (פרט אם צוין אחרת בתכנית). צינורות מגולוונים יעמדו בכל הדרישות לעיל, והגיליון יעמוד בדרישות ת"י 265.

צינורות פלדה מרובעים

- הצינורות יהיו מרובעים מטיפוס R.H.S בדרגת חוזק FE 430 לפי ת"י 1225 חלק 1 (1995), חופשיים מכל פגמים וליקויים. קוטר הצינורות וכן עובי הדפנות שלהם מצוינים בתכנית.
- על הקבלן להקפיד על התאמה מדויקת בין מידות הצינורות ועובי הדפנות של אותם צינורות, כמפורט בתכנית, לבין אלה המשמשים לביצוע העבודה. כל שינוי במידות הצינורות ו/או בעובי הדפנות, יוכל להיעשות רק לאחר קבלת הסכמתו של מנה"פ בכתב.
- משקל הצינורות יחושב לפי טבלאות היצרנים המספקים את הצינורות ובהתאם למידות הצינורות ועובי הדופן.

סיבולת

סיבולת היא סטייה בין המידה הנומינלית לבין המידה שהתקבלה למעשה. דרגת הסיבולת הנדרשת צוין בתכנית ו/או בשאר מסמכי החוזה.

דרגת הסיבולת שתצוין תתייחס לשלבי העבודה כדלהלן:

- סיבולת ייצור.
- סיבולת הקמה והרכבה.
- סיבולת למחברים ומישקים.

דרגת הסיבולת להקמה, להרכבה, למחברים ולמישקים תהיה דרגה 7 בטבלת הדרגות ת"י 789 (חלק 1). אם לא צוין אחרת – הסטייה המותרת היא מחצית ערך הסיבולת (לפלוס או למינוס).

עיר ללא הפסקה

מידתו של האלמנט המוכן מתאימה לדרישות אם הסטייה שלו אינה גדולה מהסטייה המותרת בהתאם לסיבולת הנקובה בטבלה שבתקן ישראלי 789 ביחס לדרגת הסיבולת הנדרשת. דרגות הסיבולת תיקבענה לפי הערכים הנקובים למידות הקוויות השונות, כמפורט בת"י 789. סיבולת הפרופילים, הפחים והצינורות, בהיעדר כל הוראה אחרת, תתאים לדרישות ארץ היצור של האלמנטים הנ"ל.

ברגים

- יש להשתמש בברגים מסוג 8.8 ע"פ התקן. הראשים יהיו מטיפוס משושה, במידות תקניות בריטיות ועם תבריג "וויטוורת" גס, בעלי ראשים לחוצים, מן החומר המקורי ומצוידים באומים ובדיסקיות.
- לולב הבורג יהיה ישר לחלוטין, ניצב בדיוק נמרץ אל הראש ומרכזי כלפיו. אורכם של הבורג והתבריג יהיו מספיקים כדי שהאום יתלבש עליו במלואו, וזאת באופן שקצהו החופשי של הלולב יובלט מהאום לאורך של פסיעת תבריג אחת לפחות.

אלקטרודות

- לצורכי הריתוך יש להשתמש אך ורק באלקטרודות עטופות, בדוקות ומסוג מאושר, אשר יהיה בהן כדי להבטיח תפרים בעלי תכונות מכאניות, העולות על אלו של הפלדה המחוברת באמצעותם. סוגי האלקטרודות יתאימו לסוגי הפלדה, לסוג הזרם ולעוצמתו, וכמו-כן למקום התפרים בזמן ביצוע הריתוך. יש לאחסן את האלקטרודות באריזתן המקורית במקום יבש לחלוטין ומוגן מפני השפעות אקלימיות. אין להשתמש באלקטרודות שבאו במגע עם רטיבות או בכאלו שניכרים בהן פגמים או ליקויים כלשהם.
- לפני התחלת העבודה יגיש הקבלן לאישור של מנה"פ רשימה של סוגי האלקטרודות אשר בהן יש להשתמש, תוך ציון מטרת השימוש לכל סוג וסוג.

ייצור כללי

- הייצור, ההרכבה וההקמה יבוצעו באורח מקצועי נכון, בכפוף להוראות המובאות במפרט זה ובהתאם לתקנים הנזכרים לעיל.

סימון וחיתוך

- הסימון על גבי שטחי הפלדה יבוצע תוך שימוש בשבלונות ומכשירי סימון נכונים, אשר יהיה בהם כדי להבטיח את הדיוק הדרוש.
- חיתוך הפלדה יבוצע באמצעים מכאניים, כגון גיליוטינות, משורים וכיו"ב ו/או באמצעות מבערי חמצן-אצטילן. שטחי החיתוך והמקצועות יהיו ישרים, חלקים ונקיים, ללא פגמים או ליקויים כלשהם.
- חיתוך לצורכי הכנת שטחי ריתוך יבוצע באמצעות מבערי חמצן-אצטילן ולא יחייב עיבוד נוסף, כל עוד הוא מדויק מבחינת הצורה הנדרשת ונקי לשביעות רצונו של מנה"פ. לגבי חלקי הפלדה שעוביים אינו עולה על 8 מ"מ, יורשה גם החיתוך בגיליוטינות, בתנאי ששטחי החיתוך יעובדו בהשחזה.

ניקוב או קידוח חורים

- ניקוב חורים יורשה אך ורק כשעובי הפלדה המנוקבת אינו עולה על 2/3 מקוטרו של החור או אינו עולה על 10 מ"מ (המידה הקטנה מבין שתי אלה היא הקובעת) ובתנאי שלא יהיה בו כדי לגרום נזק לדפנות החור או לפלדה שבקרבתו. בכל יתר המקרים יש לקדוח את החור או לנקב חורים בקוטר קטן מן הדרוש ולהרחיבם לאחר מכן במקדחים.
- כמו כן יש לקדוח או לנקב, ולהרחיב תוך כדי קידוח את החורים בשביל ברגים מדויקים, אם ברגים כאלה סומנו בתוכנית או דרושים למטרת ההרכבה. ההפרש בין חורים אלה לבין קוטרי הברגים המדויקים (חרוטים) לא יעלה על 0.3 מ"מ.
- בברגים מעולים ההפרש המותר בין קוטר הבורג לבין קוטר החור יתאים לדרישות התקן המתאים של ארץ הייצור.

עיר ללא הפסקה

- החורים לברגים מכל הסוגים יהיו בעלי צורה גלילית מדויקת, ניצבים בדיוק נמרץ לשטחי המגע של החלקים המחוברים וללא סדקים או פגמים אחרים בדפנותיהם.
- יש להרחיק ממקצועות החלל זנבות חומר, ולהשאיר את דפנות החורים במצב חלק ונקי.

הרכבת אלמנטים

- האלמנטים יהיו גדולים ככל האפשר, תוך התחשבות באפשרויות ההובלה וההקמה, וזאת כדי לצמצם את מספר החיבורים הדרושים באתר. לפני הרכבתם, יש לבדוק את כל חלקיהם וליישם לפי הצורך.
- ההרכבה תבוצע על משטחים או על שולחנות הרכבה, תוך שימוש בשבלונות, קבועות ומרותכות אל השולחנות. שבלונות אלה יובטחו באמצעות מלחצים, ברגים, שומרי מרחק, טריזים ואביזרים אחרים אשר יהיה בהם כדי להבטיח את דיוק צורת האלמנטים המוכנים. אין להשתמש באביזרים העלולים לגרום נזק לפלדה או לחורי הברגים. ההרכבה חייבת לאפשר ריתוכים במצב נוח ככל האפשר.

חיבורי הברגה

- שטחי המגע של החלקים המחוברים באמצעות ברגים יהיו ישרים לחלוטין, לשם הבטחת מגע מלא ביניהם, כאשר החורים המופיעים בתוכם מרכזיים.
- אי דיוקים קטנים במרכזיות חורי הברגים הרגילים יתוקנו תוך פצירה. לא תורשה בשום אופן התאמת חורים באמצעות מקבים החודרים לתוכם תוך הקשה בפטישים או אמצעים אחרים, העלולים לפגוע בדפנות החורים או בפלדה שבקרבם.
- הדסקיות הבאות במגע עם שטחים משופעים תהיינה בעלות עובי משתנה, בהתאם לשיפועים אלה.

ריתוך

ציוד

ציוד זה יהיה מיועד לריתוך בקשת חשמלית, יתאים לסוגי האלקטרודות ויכלול מכשירי בקרה, כלי עבודה לניקוי ולסילוק תפרים לקויים, מסיכות הגנה וכיו"ב. יש להחזיקו במצב סדיר ותקין לשביעות רצונו של מנה"פ.

רתכים

יש להעסיק אך ורק רתכים מנוסים שעברו בהצלחה מבחן תקני כמפורט להלן, וברשותם תעודות בנות תוקף המגדירות את סוגי הריתוכים אשר הם מוסמכים לבצע. העסקתו של רתך תוגבל אך ורק לסוגי הריתוכים המצוינים בתעודה.

הכנת שטחי הריתוך

שטחי הריתוך לא יכילו סיגים ופסולת אחרת, יהיו אחידים וחלקים בדומה לאלה המעובדים בהשחזה, ויתאימו בדיוק נמרץ לצורה הנדרשת של התפר. שטחי הריתוך אשר לא יענו לדרישות אלו יתוקנו ע"י עיבוד נוסף. יש להגן של שטחי הריתוך מכלוך וזוהמה ולנקותם לפני ההרכבה באמצעות מברשת פלדה, מכשירי השחזה וכיו"ב, מכל חלודה, קליפה מתקלפת, לכלוך שמן וכדומה, כדי לקבל שטחים מתכתיים נקיים לחלוטין.

ביצוע ריתוך

- הריתוך יבוצע בכל המהירות האפשרית ע"י רתכים מנוסים וזאת בעוצמת זרם הקרובה לגבול העליון של הטווח המומלץ

ע"י	יצרני	האלקטרודות.

 לפני ביצוע הריתוך יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדויק, תוך התחשבות בהתכווצות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות.
- האלקטרודות והחלקים המיועדים לריתוך חייבים להיות יבשים לחלוטין. יש להקפיד על סדר נכון של הריתוך, אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינימום את גודל הדפורמציות והמאמצים. החלקים המרותכים יקבעו באופן

עיר ללא הפסקה

שלא תהיינה תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים, ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרשת של האלמנטים המוכנים.

- ביצוע הריתוך יהיה בהתאם להוראות התקן אשר שימש יסוד לתכנון הקונסטרוקציה. תפרים מופסקים לסירוגין יבוצעו אך ורק במקומות שלגביהם נדרש הדבר במפורש בתכניות. יש לרתך במצב נוח לביצוע, תוך הקפדה שחומר האלקטרודות חדר היטב לתוך ה"שורש" ומבלי להתיזו על גבי שטחים שאינם מיועדים לריתוך. התפרים יהיו מלאים ונכונים הן מבחינת הצורה והן מבחינת מספר השכבות, הכול בהתאם לכללי המקצוע ובכפוף להוראות התקנים שעליהם מתבסס התכנון. במקרה של ריתוך בכמה שכבות - כל אחת מהן תהא בכיוון הפוך לזו שקדמה לה. עבור אלמנטים שעוביים עולה על 40 מ"מ, יגיש הקבלן לאישור מנה"פ את הצעתו לשיטת הריתוך ולמספר השכבות. יש לסלק מפני כל שכבה סיגים וכל פסולת אחרת, לפני כיסויה בשכבה הבאה מעליה. תפרי מגע ירותכו גם מהצד האחורי, וזאת לאחר קרצוף תחתית השכבה הראשונה המופיעה בצד זה. קצוות ריתוכים יהיו מלאים וללא גומות, דבר שיובטח על ידי המשכת הריתוך מעבר לקצות התפר על גבי זיזים מוצמדים לצידי החלקים. הקצוות הבולטים של הריתוך יסולקו לאחר מכן על ידי חיתוך והשחזה. יש למנוע, עד כמה שהדבר אפשרי, ריתוכים "מעל הראש".
- כשטמפרטורת הסביבה ו/או הפלדה היא מתחת ל-10 מעלות צלסיוס או כאשר הפח עבה, יהיה הריתוך מותנה במניעת התקררות מהירה של החומר ומאידך במניעת חימום מוקדם של הפלדה, הכול בהתאם לנסיבות ובכפוף להוראות מנה"פ.

ריתוך צינורות

יש להבטיח, ע"י אמצעים מתאימים, שהריתוך יבוצע במצב נוח, תוך הקפדה שבזמן ההרכבה תהיה התאמה מדויקת של שטחי הריתוך, וזאת במיוחד לאורך העקומות המרחביות, במקומות המפגש של חלקי האלמנטים. לאחר שהחלקים הותאמו ונקבעו זמנית לשולחן ההרכבה, יש לרתכם תחילה ריתוך נקודתי, ואם יידרש – להשלים את הריתוך, לאחר שהאלמנטים בוקרו ואושרו על ידי מנה"פ.

במפעל	הריתוך	בקרת
בדיקת התפרים הנראים כלקויים תוך קידוח חורים בתוכם וכיו"ב.	בדיקת מידות התפרים ואחידותם, בדיקת הצליל תוך הקשה בפטישים, בדיקת התפרים חייבים להיות נכונים מבחינת הצורה ובעלי חתך שמידותיו אינן קטנות מהמידות הנומינליות הנדרשות. רוחבם יהיה שווה, פסיעותיהם אחידות והפלדה סמוך להם חופשית מקעקועים. כמו-כן יהיו התפרים רצופים ובעלי חדירה מלאה, ללא גומות, חופשיים מסדקי נקבוביים, סיגים ופסולת אחרת וללא מקומות שרופים.	

בדיקות מעבדתיות

- הקבלן יכין דגימות של הריתוכים העיקריים, אשר יקבעו למטרה זאת על ידי מנה"פ. יש להכין תוך כדי ביצוע הריתוכים המתאימים, באמצעות אותם רתכים ותוך שימוש באותם חומרים, וזאת על מנת שהדגימות תייצגנה בנאמנות את התנאים במציאות. צורת הדגימות ואופני הבדיקה יהיו בהתאם להוראות ת"י 127, וגם הריתוכים הנבדקים חייבים לעמוד בדרישות אותו תקן.
- יש לסמן את הדגימות לשם זיהוי הרתכים המתאימים. בנוסף לכך, אם יידרש על ידי מנה"פ, יכין הקבלן דוגמא של צומת צינורות בה נפגש מיתר של אגד עם קצות האלכסונים. הדוגמא תתאים לתנאים של צומת זהה במציאות, אשר תיבחר למטרה זו על ידי מנה"פ, ואשר יהיה עליה לעמוד בדרישות התקן האמור לגבי ריתוך צמתי צינורות.
- יש לסלק תוך חיתוך ולרתך מחדש את כל התפרים שנפסלו על ידי מנה"פ. כמו-כן יש לרתך את המקומות במפסקים ולמלא גומות וחורי בקרה שנקדחו.

בדיקות ללא הרס

עיר ללא הפסקה

מהנדס האתר יהיה רשאי להזמין מומחים בלתי תלויים לשם עריכת בדיקות ללא הרס באמצעות קרני רנטגן או באמצעים אחרים. בדיקות אלו תבוצענה בהיקף אשר ייקבע ע"י מהנדס האתר, ותכלולנה גם את תפרי הדגימות שהוכנו לצורך בדיקות חוזק מעבדתיות. על הקבלן להגיש לבודקים את מלוא העזרה והשירותים הדרושים לביצוע בדיקות אלו, כגון סולמות, משטחי עבודה וכו'.

הובלה ואחסנה כללי

- משלוח האלמנטים אל האתר טעון אישור בכתב מאת המפקח. האלמנטים המוכנים יוטענו ויסודרו על גבי כלי ההובלה באופן אשר יהיה בו כדי להבטיח את צורתם ושלמותם. יש לקשרם היטב תוך שימוש בתמיכות ובשומרי מרחק מעץ, כדי למנוע התעקמותם, פיתולם ו/או פגיעות ונזקים אחרים העלולים להיגרם להם בזמן ההעברה.
- אחסנת האלמנטים במקום המבנה תבוצע בצורה מסודרת ויש למנוע, על ידי אמצעי הגנה יעילים, את קלקולם, החלדתם, זיהומם וכו'.

הקמת המבנה כללי

על הקבלן להגיש לאישור פרוגרמה של ההקמה, אשר תכלול בין היתר, את הנתונים על מכשירי ההרמה, משקל האלמנטים, סדר ההקמה, פרטי החימום הארעי, סידורי בטיחות וכו'. אישור הפרוגרמה ע"י המפקח לא תפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית להקמת הקונסטרוקציה ולכל הכרוך בהקמה זו ו/או הנובע ממנה.

בקרה בזמן ההקמה

- בנוסף לבקרה במפעל המייצר, תיערך בקרה חוזרת של האלמנטים בזמן ההקמה. אלמנטים שאינם מתאימים לתכניות ו/או שהתעקמו או ניזוקו בצורה אחרת בזמן ההובלה, האחסנה, הטיפול או תוך תהליכי ההקמה עצמה ו/או שנתגלו בסגמים או ליקויים, אשר לא הובחן בהם במפעל המייצר – יפסלו לשימוש ויוחזרו למפעל האמור לשם תיקון או החלפה, בכפוף להוראות החוזה.
- לא יורשה ביצוע תיקונים במקום המבנה אלא במקרים יוצאים מהכלל, אשר לדעת מנהל הפרויקט מאפשרים זאת מבלי לגרוע במאומה מטיב הקונסטרוקציה. דעתו של מנהל"פ בנדון תהיה סופית ומכרעת והיא תחייב את הקבלן.

הקמה

- ההקמה תבוצע בהתאם לפרוגרמה המאושרת ע"י מנהל הפרויקט.
- מכשירי ההרמה, וכל ציוד אחר אשר יופעל למטרת ההקמה, יהיו במצב סביר, תקין וראוי לשימוש לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט. יש להגן באמצעים יעילים על מקומות המגע של האלמנטים עם מכשירי ההקמה, על מנת למנוע פגיעות במקומות אלה. ההקמה תבוצע בכל הזהירות הדרושה. יש להבטיח את יציבותם הן של הקונסטרוקציה והן של מכשירי ההרמה, ולשמור על כל כללי הבטיחות. בכל שלבי ההקמה יוקפד על תימוך, חיזוק וחיבורים ארעיים נכונים, אשר יהיה בהם למנוע מאמצים בלתי מחושבים, תזוזות אופקיות או שקיעות חריגות.
- החיבור הסופי של האלמנטים יבוצע רק לאחר בדיקת הדיוק בכל הכיוונים. אין לסלק את התמיכות והחיזוקים בטרם בוצעו החיבורים הסופיים ואושרו על ידי המפקח.

חיבורים באתר

עיר ללא הפסקה

כללי

למטרת חיבור האלמנטים במקום המבנה ישמשו חיבורי הברגה, פרט אם נאמר אחרת. החיבורים יבוצעו בכפוף להוראות המפורטות בסעיפים המתאימים לעיל. במקרה שיותר חיבורי ריתוך - יועסקו במקום המבנה רתכים מנוסים בריתוכי יורשה ריתוך בימי סגריר ללא הגנה מלאה מפני הגשם, רטיבות, רוחות סוערות וכיו"ב, וזאת לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

חיבורי	האורך	של	הצינורות
חיבורי שלקה, הנובעים מצרכי ההובלה או ההקמה של האלמנטים, יוכנו במפעל המייצר ויבוצעו במקום המבנה. מקומם ופרטיהם בתוך האלמנטים טעון אישורו המוקדם של מנהל הפרויקט. לפי דרישת מנהל הפרויקט ו/ או המתכנן יבוצעו בדיקות לריתוכים שבוצעו באתר, במסגרת בקרת האיכות העצמית של הקבלן.			

חיבורים לחלקי בטון

החיבורים לחלקי בטון יבוצעו על פי התכניות והפרטים, לרבות, במידת הצורך, תושבות בתחתית אלמנטי הפלדה. התושבות תורכבנה על גבי טריזי ברזל, לצורך התאמתן למפלסים. עם גמר התאמת הקונסטרוקציה ולאחר ביצוע החיבורים הסופיים ימולא הרווח שבין העמודים לבין תחתית התושבות, בבטון בלתי מתכווץ מתפשט מסוג סיקה גראוט 214 או שווה ערך מאושר.

19.03 עבודות הכנת אלמנטי פלדה

ע"פ מפרט הצבע ולפי מערכת הצבע.

19.04 עבודות צבע אלמנטי פלדה

19.04.0030 צביעת מחברי ברגים במערכת Thermanrust מפרט צבע זה מתאים לתיקוני צבע באתר במחברי ברגים ומסמרות חלודים, כולל טיפול בשטחי חפיה וחלודה בין פלטות החיבור.

ציפוי TR2100 Primer/Topcoat

- הוא צבע חד רכיבי שמכיל מונעי קורוזיה Active Sulfates, והוא בעל התארכות של 700%.
- ההשמה של הציפוי תבוצע רטוב על רטוב.
- מדידות עובי צבע רטוב יבוצעו בעזרת מסרק.

רשימת חומרים וציוד תוצרת Thermanrust לטיפול במחברים

- TR2200HS Penetrant/Sealer + TR2100 Primer /Topcoat + Thinner TR T01
- Cleaning Equipment: 7,000 psi, 6 gpm, hot water with short and long wand rotating nozzles [HPWC High Pressure Water Cleaning]
- Chlor*Rinsing is HPWC with 1% Chlor*Rid additive – using hot water.
- Chlor*Rid and Chlor*Test kits.

הכנת שטח המחבר

- הסרת כל חלודה וכל צבע רופף באופן מכאני, למשל בעזרת פטיש, אקדח מחטים וכדו'.
- הסרת צבע רופף, חלודה רופפת ולכלוך בעזרת שטיפה במים מתוקים (מי שתיה) חמים בלחץ גבוה ללא Chlor.Rid.

עיר ללא הפסקה

- לחץ שטיפה 480 אטמוספירות, 22.7 ליטר לדקה של מים חמים, טמפרטורת מים מעל 75 מ"צ בעזרת נחיר מסתובב במרחק עד 10 ס"מ מהשטח. באזורים שלחץ מים גבוה אינו מסיר את החלודה, ובשטחים נגישים - יש לטפל באופן מכאני, למשל בעזרת פטיש, אקדח מחטים, מברשות מסתובבות וכדו'. יש לנקות גומות חלודה ולהסיר חלודה שחורה.
- שטיפה במים מתוקים (מי שתיה) חמים בלחץ גבוה עם מסיר מלחים Chlor.Rid ביחס 1:100 להסרת מלחים, וזיהומים בלתי נראים אחרים.
- לחץ שטיפה 480 אטמוספירות, 22.7 ליטר לדקה של מים חמים, טמפרטורת המים מעל 75 מ"צ עם נחיר מסתובב במרחק עד 10 ס"מ מהשטח להסרת מלחים לרמת ניקיון: SSPC-SP WJ4 - Light Cleaning (L to M flash rust)
- יש לבדוק כמות מלח על פני השטח בעזרת BRESLE or Chlor. Test KIT כדלקמן: Chlorides < 3 µg/cm², Nitrates: < 10 µg/cm², Sulfates < 10 µg/cm²
- באזורים שלחץ מים גבוה אינו מגיע אליהם, יש לטפל באופן מכאני לרמה St3.
- יש לייבש את המים עם לחץ אוויר בכל המחבר. השטח חייב להיות יבש לפני צביעה, ובטמפרטורת שטח 3 מ"צ לפחות מעל נקודת הטל.
- השטח חייב להיות יבש, נקי משומנים, מלחים, אבק, וכל לכלוך אחר לפני התחלת צביעה.

מערכת הצבע Termarust לטיפול באזורים הקריטיים של מחברי ברגים בלבד:

- לפני יישום נוזל חודר, יש לשטוף ולייבש את שטח המחבר בלחץ אוויר יבש 100 psi.
- הכנסת נוזל חודר Termarust TR2200HS תהא לתוך המרווח בין הפלטות בלבד. יש לחכות 10 דקות לפחות.
- שהנוזל החודר ישקע במחבר. יש להסיר ולנגב כל עודף חומר חודר לפני המשך צביעה. ההשמה של חומר חודר לתוך המרווחים בין הפלטות בלבד.
- יש למרוח במברשת עם הצבע TR2100 את כל הברגים.
- יש למרוח במברשת בצבע TR2100 את כל הקצוות ופינות חדות.
- מיד אח"כ יש לצבוע את כל שטח המחבר בעזרת הצבע Termarust TR2100 בעובי צבע רטוב: 360-450 µm WFT (עובי צבע יבש כ- 240-300 מיקרון).
- באזור ברגים, אומים, קצוות ופינות חדות עובי הצבע הרטוב יהיה כפול, כ 700-900 מיקרון.

הערות

- נוזל חודר TR2200HS Penetrant/Sealer הוא לא צבע יסוד, ויש ליישם אותו רק בתוך חריצים וחורים בין פלטות ומחברים, ובברגים ומסמרות מאד חלודים בלבד.
- בעזרת נוזל חודר TR2200HS Penetrant/Sealer ניתן גם לאטום את הממשק ברזל/ בטון במידת הצורך ולהגן על הבטון.
- הצבע יסוד/עליון TR2100 Primer/Topcoat מיושם רטוב-על-רטוב ללא המתנה בין השכבות.
- TR2100 הוא צבע חד-רכיבי, יסוד ועליון. בימים חמים - תשומת לב לזמן המתנה בין שכבות.

אחסון וטיפול בציוד התזה בין משמרות:

- הצבע TR2100 Primer/Topcoat אינו מתייבש ללא חמצן.

- לחסכון בזמן וחומר - מומלץ להוסיף שכבה דקה של מדלל TRT01 למכלים שכבר נפתחו, בשביל למנוע מחמצן להשפיע על הצבע, ולהאריך זמן מדף על ידי אחסון נכון.
- את אקדחי ההתזה יש לשמור בין המשמרות בתוך ספירט מינרלי, לשימוש מידי למחרת.
- אין צורך לשטוף בין המשמרות את צנרת הולכת הצבע, כי לצבע אין מקשה.
- יש לסגור את הצנרת בעזרת פקק, למנוע התחמצנות הצבע בין המשמרות, ולהסיר את הפקק בהתחלת צביעה במשמרת הבאה.

19.05 ברגים

19.05.0050 בדיקה והידוק של ברגי מחברים, כולל השלמת אביזרים חסרים

- 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.
 - ככל שהברגים תקינים – אם המחבר תקין, תבוצע בדיקת הידוק לנעילת האום הקיימת. הבדיקה תבוצע באמצעות מפתח הידוק ידני "טורקמטר" (מפתח שבדי, רינג או בוקסה), הכל באישור המפקח.
 - במקרה שתימצא קורוזיה - תינתן הנחייה ע"י המפקח בהתאם למצב הברגים - האם יש להחליפם בחדשים ומגולוונים בחם (45 מיקרון) עפ"י הקיים או האם יש לבצע טיפול, כך שתנוקה הקורוזיה ביסודיות במברשת פלדה וניקוי בלחץ אוויר, וכן תבוצע צביעה בגנה עם יסוד אפוקסי עשיר אבץ דו רכיבי SSPC בשתי שכבות על כל ראש הבורג הבולט. עדיפות ליישום שתי שכבות אפוקסי סובלני להכנת השטח LT Carbomastic 15 על כל ראש בורג ואום (עובי 200 מיקרון).
- 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.

19.08.0130 ביצוע השחזה וריתוך סטאדים לפן העליון של הקורות כולל כל החומרים לביצוע מושלם

תיאור כללי

מיתדים (מחברי גזירה, Shear Studs)

כללי

- מפרט זה מתאר את הדרישות לריתוך של מיתדים/ברגי חף Shear Studs כברגי עיגון לרכיבי הקונסטרוקציה.
- הריתוכים יבוצעו במפעל או באתר לפי דרישת המתכנן.
- לא תשולם תוספת בעבור ביצוע במפעל או באתר.

דרישות

תכונות מכניות:

מיתדים/ברגי חף (Studs) ייוצרו בשיטת Cold drawn (משוך בקר) בהתאם לתקן ASTM A108 מפלדה מסוג 1020 שתתאים לדרישות המכניות הבאות:

UTS (Mpa)	YP (Mpa)	EI (%)	RA (%)
552	485	20 min	50 min

בדיקת התכונות המכניות תבוצע בהתאם לתקן ASTM A 380.

עיר ללא הפסקה

- המיתדים יהיו מתאימים לריתוך בקשת לרכיבי הקונסטרוקציה תוך שימוש ב"אקדח" אוטומטי בעל יכולת בקרה ופיקוד על הפרמטרים הנדרשים, כמו זמן, מרחק משטח פני הפח לפני יצירת הקשת החשמלית וזרם ריתוך, בדומה לאקדח ריתוך מתוצרת TRW סוג: NELSON ATLAS 1800-4.
- קונוסים קרמיים יהיו מיובשים בתנור (Ferrules), במידות הנדרשות, בפרט שיוכן ע"י מתכנן מטעם הקבלן ויאושר ע"י מתכנן הגשר בהתאם לקוטר הבורג המפורט בתכניות, ויהיו מוכנים לריתוך עבור כל מיתד.
- מיתדים שעברו "הסמכה" כמתואר בסעיף 19.12.04 יכולים לשמש לתהליך הריתוך.

איכות מיתדים:

ריתוך המיתד יהיה חופשי מפגמים כגון סדקים, קפלים, פיתול וכפיפה וללא כל פגם של אי רציפות.

תהליך יישום ריתוך המיתד:

- אין לצבוע את השטח שעליו מחברים את המיתד.
- בעת תהליך הריתוך, המיתדים יהיו חופשיים מחלודה, ונקיים משמן ולחות.
- בסיס המיתד לא יהיה צבוע או מצופה באבץ, קדמיום או כל ציפוי אחר.
- השטח על פני הפח שאליו מרתכים את המיתד יהיה נקי מקליפה (Scale), חלודה, או לחות. השטח ינוקה בעזרת מברשת סובבת או דיסקית ליטוש.
- הקונוס הקרמי יהיה **"יבש"** לאחר שהונח בתנור בטמפר' של 120°C במשך שעתיים לפני השימוש.
- המרווח בין מיקום ריתוך המיתד לבין "קצה" הפח לא יהיה פחות מ-40 מ"מ!
- **הערה:** תכנון רוחב פח המשען לקורה ייקח בחשבון הגבלה זו, שכן **מרווח קצר** יותר יגרום להפרעה בריתוך ולקבלת "תופעת קצה", והרֶתֶךְ לא יהיה מושלם.
- לאחר ביצוע הריתוך - יוסר הקונוס הקרמי ע"י שבירתו.
- **כל** היקף הרֶתֶךְ יהיה חופשי מפגמים כגון סדקים, חוסר התכה, קורוזיה וכו'.
- מידה מסוימת של חוסר התכה (של עד 7%) תתקבל.
- סדקי התכווצות Shrink fissures "מתקבלים".

טכניקת ריתוך מיתדים:

- הריתוך יבוצע בעזרת אקדח אוטומטי המחובר למקור מתח, **זרם ישר**.
- אם עבודת הריתוך מתבצעת עם "שני אקדחים" המקבלים זרם מאותו ספק כח אזי חייבים שהאקדחים יהיו מצוידים ב-Inter lock שיאפשר **רק לאקדח אחד** לבצע ריתוך בו זמנית.
- בשעת ביצוע פעולת הריתוך יש להחזיק את האקדח ללא תנועה עד השלמת הריתוך (גמר התמצקות).

דרישות להסמכת תהליך ריתוך מיתדים:

- מיתדים המיועדים לריתוך חייבים לעבור הסמכת ריתוך אצל היצרן, שיאושר אותם על ידו בתעודת הביקורת המלווה אותם. תעודה זו תועבר למפקח קודם תחילת העבודה.
- המיתדים, ביחד עם הקונוסים הקרמיים (Ferrule), ייחשבו שעברו הסמכה אם לאחר פעולת ההסמכה לא בוצע שינוי גיאומטרי בבסיס, שיש בו כדי להשפיע על המאפיינים של הריתוך.

הכנת הדגם להסמכת תהליך:

- הדגמים שייצגו את המיתדים המשמשים בתהליך, ירותכו במצב כלפי מטה (Flat position).

עיר ללא הפסקה

- המתח בעת ביצוע הריתוך, הזרם והזמן יימדדו ויירשמו עבור כל דגם שנבדק. יש לוודא שהערכים שיימדדו יהיו באמצע הטווח שבדרך כלל מומלץ על ידי היצרן לייצור סדרתי. תוצאות הבדיקה יועברו למפקח.

בדיקות **בדיקת כפיפה:**

- המיתד ייבדק לכפיפה ב-90° ביחס לציר שבו הוא מצוי. המיתד ייחשב כעבר את "ההסמכה" אם, כתוצאה מפעולת הכיפוף, התרחש "שבר" בפח או בגוף המיתד אבל לא בריתוך עצמו.

בדיקת מומנט:

- המיתד ייבדק למומנט בעזרת "מפתח מומנטים" מתאים. המיתד ייחשב כעבר הסמכה אם כתוצאה של הפעלת המומנט, בהתאם לדרישות הטבלה המצורפת, לא נגרם כשל למיתד.
- ערכי מומנט המופעל בתהליך בדיקה בהתאם לקוטר המיתד:

Required torque for testing threaded studs				
Testing torque		Threads per inch & Series designated	Nominal diameter of studs	
J	Ft-lb		mm	In
6.8	5.0	UNF28	6.4	¼
5.7	4.2	UNC20		¼
12.9	9.5	UNF24	7.9	5/16
11.7	8.6	UNC18		5/16
23.0	17.0	UNF24	9.5	3/8
20.3	15.0	UNC16		3/8
36.6	27.0	UNF20	11.1	7/16
32.5	24.0	UNC14		7/16
57.0	42.0	UNF20	12.7	½
50.2	37.0	UNC13		½
81.4	60.0	UNF18	14.3	9/16
73.2	54.0	UNC12		9/16
114.0	84.0	UNF18	15.9	5/8
100.0	74.0	UNC11		5/8
200.0	147.0	UNF16	19.0	¾
180.0	132.0	UNC10		¾
320.0	234.0	UNF14	22.2	7/8
285.0	212.0	UNC9		7/8
470.0	348.0	UNF12	25.4	1
430.0	318.0	UNC8		1

פיקוח על הריתוך הסדרתי

- לפני ריתוך סדרתי בסדרת פרמטרים ספציפית המותאמת לקוטר המיתד ולסוגו, ובתחילתו של כל יום/משמרת - בדיקת כפיפה על שני הריתוכים הראשונים. אפשר לעשות את הבדיקה על "מצע דָּמָה", כלומר על פח באותו עובי דופן כמו זה שעליו מיועד להתבצע הריתוך.

עיר ללא הפסקה

- הרמת ייבדק על ידי מבקר האיכות של הקבלן באופן חזותי. חובה שהרמת יהיה מלא לכל היקפו (360°).
- הקבלן יבצע גם בדיקת כפיפה לאחר שהמיתד התקרב לזווית של 30° מהציר האנכי. ניתן לבצע את הבדיקה ע"י מכות פטיש או ע"י צינור חלול שיורכב על המיתד וישמש לכיפוף.
- אם בבחינה חזותית הרמת אינו "מלא" בכל היקפו או כשבעת הבדיקות נוצר פשל באזור הריתוך, אזי יש לתקן ולשנות את הפרמטרים של התהליך, ולאחר מכן לבדוק שני מיתדים שרותכו על דגם פח נפרד. הבדיקה הנוספת תהיה גם היא בהתאם לשיטות הבדיקה המצוינות לכפיפה ומומנט פיתול. אם התרחש פשל נוסף - ישנה הקבלן שוב את הפרמטרים, והמיתדים ייבדקו פעם נוספת על ידו, עד ששני מיתדים יעמדו בבדיקות רציפות.
- אם נעשה שינוי כלשהו בפרמטרים שאושרו, לאחר תחילת הריתוך הסדרתי יש לבצע את הבדיקות כנוכח לעיל.

הסמכת הרמת לריתוך מיתדים:

- הבדיקות טרום ריתוך סדרתי ישמשו להסמכת הרמת.
- לפני ביצוע ריתוך סדרתי, אם הרמת המיועד לא היה מעורב בתהליך הסמכת הרמת, אזי שני מיתדים ראשונים שרותכו על ידו ייבדקו. אם שני מיתדים שרותכו ברציפות עמדו בדרישות אזי יוכל הרמת להמשיך בריתוך הסדרתי.
- אם מיתד פשל בבדיקה יש לנקות ולהחליק בהשחזה את מקום הריתוך שבפח לקראת ריתוך חוזר. אם נוצר באותו מקום פשל בגלל בדיקת פיתול יש למלא את השקע באלקטרודה דלת מימן ולהחליק את פני השטח.

מדידה ותשלום

- כל העבודות המתוארות בסעיף זה יהיו לפי יחידה ויכללו את כל החומרים וכל הפעילויות וכל מה שדרוש לצורך ביצוע מושלם של העבודה, על כל היבטיה.
- בתשלום ייכללו כל חלקי הפלדה והריתוכים.
- מחיר היחידה יכלול גם את כל הכרוך בהכנת תוכניות היצור, במקרה שנדרש.

19.09 אלמנטי נירוסטה וקולטנים

- 19.09.0060-70 מכלול צינור ניקוז למי גשם מצינורות פלדה מגולוונת בקוטר 2" לרבות התחברויות לקולטנים ומוצא.
- מכלול צינור ניקוז למי גשם יהא מצינורות פלדה מגולוונת בקוטר בין 10-2" בהתאם למתואר בסעיף, ויכלול את כל הנדרש לרבות התחברויות לקולטנים ולמוצא, כולל הכיפופים, השלות ועיגון, הברגים הכימיים, ברכיים, וזוויות.
 - פרט הקולטן לניקוז המים בגשר יבוצע עפ"י הפרט והנחיות הפיקוח, לפי המצב הקיים בשטח.
 - יש להקפיד על עובי פחים בהתאם למפורט בתכניות. מכלול הקולטן כולל סבכת פח מעוגנת במסגרת המיסעה, צינור ניקוז מפלדה מגולוונת בקוטר הנדרש היורד ממיסעת הגשר עד למפלס הקרקע דרך העמודים, כולל ההתחברויות, הזוויות העוגנים, פתחי הביקורת והמוצאים.
 - יש לגלוון בחם כל חלקי צינור הניקוז וסבכת הפלדה בשלמותה לאחר השלמת כל הריתוכים.
 - הגיליון יבוצע עפ"י דרישות המפרט הכללי הבין משרדי, פרק (19 עבודות מסגרות) במהדורתו האחרונה. הקולטן יוצב במקומו עפ"י התכניות והמצב הקיים, כך שהצינור הוורטיקאלי שלו יכנס לפתח שיועד לכך בקצה זיז המיסעה וימשיך בזוויות צמוד לנציב הגשר והעמוד כמסומן בתכניות.
 - הפתח לקולטן במיסעת הגשר יבוצע באמצעות קידוח במקדח וידיה (מקדח כוס) בקוטר המתאים.
 - 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 הבטון במיסעה וכן את מכלול מערכת האיטום הנדרשת.

עיר ללא הפסקה

- יש להקפיד על פילוס מדויק של הקולטן בעת הצבתו, וזאת בהתחשב במפלס האספלט המתוכננים.
- צינורות הניקוז יעוגנו לנציבי הגשר באמצעות פחי פלדה מגולוונים (שלות), מעוגנים עם ברגים כימיים מגולוונים, בהתאם למסומן בתכניות. עובי הגיליון בכל האלמנטים יהיה לפחות 80 מיקרון. עובי גיליון הברגים והאומים יהיה לפחות 56 מיקרון. העבודה תבוצע עפ"י ת"י.

19.09.0090 מכלול קולטנים/צינורות לניקוז מיסעת הגשר

- הסעיף מתייחס לביצוע קולטנים בגשרים קיימים במקומות המתוכננים. בחלק מהגשרים קיימים כבלי דריכה במיסעה, אי לכך עב' חציבה/ קידוחים עבור הקולטנים/ צנרת יש לבצע בזהירות מרבית ואך ורק לאחר שנבדקו וסומנו מיקומיהם של כבלי הדריכה והתקבל אישור של מנהל הפרויקט למיקום הסופי של הקולטן לפני תחילת העבודה.

• תיאור ודרישות הביצוע

- סימון המקום המתוכנן לקולטן.
- קידוח 5" במיסעת הגשר.
- ניסור פתח באספלט במידות כ – 110/60 ס"מ ופירוקו ללא פגיעה באיטום הקיים בין המיסעה לאספלט.
- תיקון בטון בתחתית השקע לאחר פירוק אספלט.
- ייצור, אספקה והתקנה של צינור פלדה בקוטר 4" מגולוון עם אוזניים לתפיסת הקולטן בגובה מיסעת הגשר.
- חבל "מיתר" ב – 2 סיבובים לשם סתימת מרווחים בין צינור לדופן הקידוח למניעת נזילת בטון.
- איטום בין בטון המיסעה בקדח לצינור פלדה בבטון פולימרי מסוג פוליאטר 61 או ש"ע.
- השלמת איטום לפי האיטום הקיים.
- מוטות הברגה להקמה ופילוס סבכה.
- סתימה במסטיק בין הבטון לצינור בתחתית הגשר.
- ייצור ואספקת סבכה כולל מסגרת עם אוזניים וצינור יציאה 3" מגולוונים.
- התקנת סבכה על תושבת דייס צמנט, לסגירת מרווח בין מיסעה לסבכה.
- יציקת בטון מהיר התקשות.

19.09.0110 מכלול קולטן תת אספלטי

- 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 מנהל הפרויקט לתחילת העבודה.

• תיאור ודרישות הביצוע

- סימון המקום המתוכנן לקולטן.
- קידוח 3" במיסעת הגשר.
- ניסור פתח באספלט במידות כ – 60/60 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.
- חבל "מיתר" ב – 2 סיבובים לשם מרווחים בין צינור לדופן הקידוח למניעת נזילת בטון.

עיר ללא הפסקה

- איטום בין בטון המיסעה בקדח לצינור פלדה בביטומן פולימרי מסוג פוליאסטר 61 או שווה ערך.
- ביצוע פריימר לתיקון איטום המיסעה.
- התקנת משפך קישור של קולטן תת אספלט דגם "דותן" של חברת פזקר או ש"ע.
- השלמת איטום לפי האיטום הקיים.
- התקנת קולטן תת אספלט לצינור דגם "דותן" של חברת פזקר או ש"ע מאושר.
- כיסוי מעל הקולטן בבד גיאוטכני בארבע שכבות (מ"ר מכופף פעמיים).
- תיקון שקע במידות כ-60/60 באספלט, באמצעות אספלט פלאג ו/או בטון מהיר התקשות ו/או סלילת אספלט.
- סתימה במסטיק בין הבטון לצינור בתחתית הגשר.

19.09.0130-0140 מכלול סבכת פלדה מגולוונת מעוגנת במיסעת הגשר כללי

סעיף זה הינו להשלמת סבכת הפלדה (הקולטן) בנקזים קיימים עליונים והעליונים (סבכות) וכן לנקז תת אספלט. 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.

מערכת ניקוז מפל"מ

סבכת ניקוז מפלדה בלתי מחלידה (נירוסטה) תהיה מסוג A4 – 316L המיועדת לריתוך וחוזק מתיחה של 400 מגפ"ס לפחות, ותהיה לפי הנדרש ב-ASTME527 של התקן האמריקאי.

פרק 20 – נגרות חרש

20.01 נגרות חרש

לוחות תשתית:

אספקה והרכבה של 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 תשתית ולמדרך ה-IPE - ראו מפרט צבע). לוחות התשתית יחוברו לגשר לקורות הפלדה/בטון, על ידי ברגי ECR פל"מ (נירוסטה) מסוג PPG5000 של עץ ועצה או ברגי 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 מ-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 מפרט 262), בלחות של לא יותר מ-20%. כל חלקי הקורה ובמיוחד הקצוות ייצבעו בצבע Seasonite או שו"ע לפי מפרט הצבע המוזכר במפרט זה.

לוחות מדרך IPE:

- אספקה והרכבה של לוחות מדרך 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 מדרך ה-IPE לתשתית האורן יבוצע ע"י ברגי ECR פל"מ (נירוסטה) 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.
- נתונים פיזיקאליים של העץ IPE:

עיר ללא הפסקה

- צפיפות מיני – 3900 Kg/m.
- מאמץ שבר מיני - 2,600 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 מדרגה 3.
- לפני ההרכבה תובא דוגמת עץ לאישור המפקח/האדריכל והיועץ.

לוחות מדרך BAMBOO

אספקה והרכבה של 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 הרלוונטיים והקבלן יציג את כל מסמכי תיעוד 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 המדרך והמחברים ע"י הקבלן. בתקופת האחריות הקבלן יחליף לוחות או מחברים בהתאם להוראות המפקח, והכל על חשבונו.

ברגים

- יש לבצע קידוחים מקדמים לברגים.
- קיבוע הדקים ללוחות התשתית יעשה בשימוש בברגים מסוע SPAX-D A2 במידה מינימלית של 5/70 או שווה ערך מאושר ע"י מנהל הפרויקט.
- נדרש לפחות 2 ברגים לכל חיבור.
- קיבוע לוחות התשתית יעשה ע"י ברגים מסוג בורג טורקס (כוכב) קודח פרפר במידה מינימלית של 5.5/70 או שווה ערך מאושר ע"י מנהל הפרויקט.
- ראו דרישות ציפוי הברגים במפרט הצבע המצורף.

הנחיות כלליות

- לוחות הדק אורכים 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.
- יש להגיש תיק מתקן עם אישורי מכון התקנים נגש החלקה R11 ותקן לעמידות באש.
- יש להגיש לאישור SHOPDRAWINGS לאחר ההזמנה, טרם הביצוע.
- לוחות העץ שיעמוד באחסנה בשטח יהיה, בזמן ההרכבה, לא יותר מ-20%.

20.01.0010 החלפת לוחות מדרך.

העבודה כוללת פרוק וסילוק הלוח השבור, הכנת הלוח עץ כדוגמת הקיים, התאמה למקום, שיוף, צביעה וחיבור כולל ברגים.

20.01.0060 טיפול בלוחות מדרך כולל ניקוי, טיפול וצביעה, ע"פ המפרט.

- ניקוי, חידוש וצביעת לוחות המדרך, ניקוי, סתימת נקבים וחריצים ושתי שכבות צבע, לפי הנחיות הבאות:
- שטיפה בלחץ מים של כל משטח העץ והורדת הלכלוך ה"גס".
- 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.

עיר ללא הפסקה

- 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.

20.01.0070 טיפול בלוחות תשתית ו/או מאחזי יד כולל ניקוי, טיפול, צביעה והחלפת ברגים רופפים, ע"פ המפרט

- צביעת לוח המעקה לרבות סתימת 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.

20.01.0080 חירוף לוחות מדרג קיים.

- העבודה כוללת 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 ושלם.
- הטיפול בתשתית במקרה שיהיה צורך בהחלפת לוחות התשתית, וזאת באישור מראש ע"י המפקח.
- בטרם החירוף בשטח יבצע הקבלן דוגמאות על לוח דק שיילקח מהשטח (מהדק הקיים) לאישור ע"י המפקח.

20.01.0110 התקנת מאחזי יד מכל סוג ובכל חתך, לרבות עיבוד שקע עבור קונסטרוקציית המעקה, כולל עיגון באמצעות ברגים / התקנים מאושרים, וביצוע פחי חיבור וצביעה, הכל עפ"י הנחיות המתכנן/היצרן

- פירוק המאחזי יד הקיים, ניקוי חלקי הפלדה הקיימים.
- אספקת והרכבת מאחזי 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.
- זן עץ מהגוני – ספלי Entandrophragma cylindricum – (Sapele.) -
 ○ 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:

- oB.S. 5756 – Specification for Visual strength grading of hardwood
- Table 3: Grade Heavy Strutral (THB)
- לחות העץ יהיה בזמן ההרכבה לא יותר מ- 18%.
- נתונים פיזיקאליים של העץ:

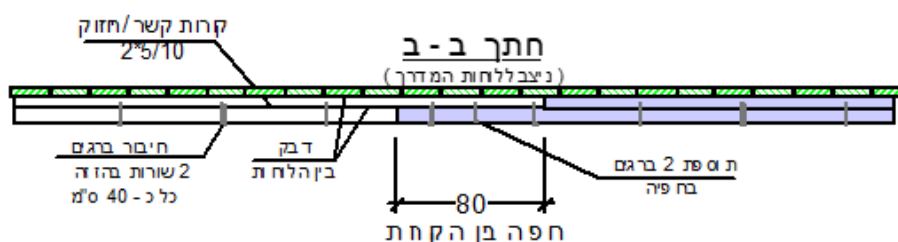
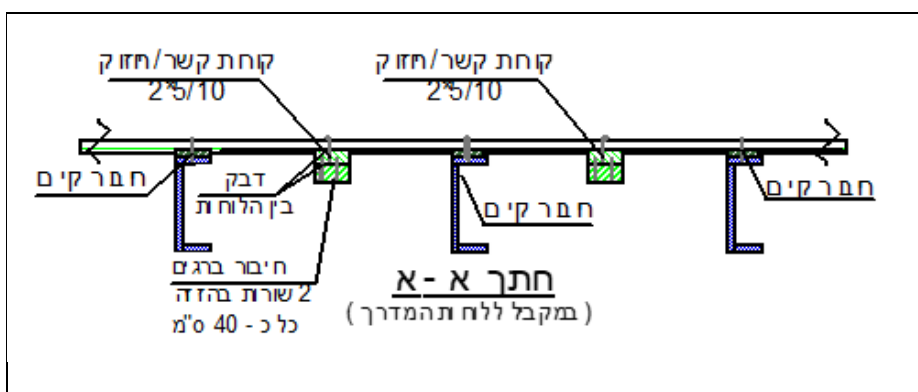
- צפיפות מיני' – 3641 Kg/m
- מאמץ שבר מיני' – 2 Kg/cm
- סיווג העץ יתאים לדרגה – D35 בתקן EN 338
- דרגת ההתלקחות לפי ת"י 755 יהי לא פחות ח- IV (ארבע).
- דרגת צפיפות עשן ועיוות צורה לפי ת"י 755 לא פחות דרגה 3.

עיר ללא הפסקה

- לפני ההרכבה תובא דוגמת עץ לאישור האדריכל/המפקח. המחיר כולל אספקה, והרכבה כולל ברגי ECR פלבים (נירוסטה) מסוג PPG5000 של עץ ועצה או ברגי פלדה בציפוי קרמי כדוגמת PPG2000 של עץ ועצה או ש. ע.

20.01.0120 התקנת לוחות תשתית לצורך חיזוק מדרג ו/או החלפת תשתית חיזוק מדרג

- הרכבת קורות קשר מזון 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 Tix PU או ש.ע. וחיבור ע"י ברגי אל חלד Spax D A2 בשני קווי תוספת לחיזוק וחיבור לוחות המדרג הקיימות. הלוחות יחוברו ביניהם ויחוברו תחתית לוחות המדרג. 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 ייצבעו 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.



פרק 23 - עבודות ביסוס קרקע

כל עבודות ביסוס הקרקע בפרויקט יתבצעו בהתאם להנחיות המקצועיות ע"פ המפרט הכללי של נתיבי ישראל, פרק 23 ביסוס עמוק-כלונסאות קידוחים וקירות - ביסוס חפורים יצוקים באתר, וכן על פי מפרט זה ובהתאם להנחיות העירייה, מנהל הפרויקט והפיקוח באתר, זאת תוך הקפדה על איכות הביצוע, דיוק, בטיחות בעבודה ושמירה על לוחות זמנים מוגדרים.

פרק 40 – עבודות פיתוח ושיקום נופי

כל עבודות ביסוס הקרקע בפרויקט יתבצעו בהתאם להנחיות המקצועיות ע"פ המפרט הכללי של נתיבי ישראל, פרק 40 עבודות פיתוח ושיקום נופי, וכן על פי מפרט זה ובהתאם להנחיות העירייה, מנהל הפרויקט והפיקוח באתר, זאת תוך הקפדה על איכות הביצוע, דיוק, בטיחות בעבודה ושמירה על לוחות זמנים מוגדרים.

פרק 51 – עבודות סלילה וריצוף

כל עבודות ביסוס הקרקע בפרויקט יתבצעו בהתאם להנחיות המקצועיות ע"פ המפרט הכללי של נתיבי ישראל, פרק 51 עבודות סלילה וריצוף, וכן על פי מפרט זה ובהתאם להנחיות העירייה, מנהל הפרויקט והפיקוח באתר, זאת תוך הקפדה על איכות הביצוע, דיוק, בטיחות בעבודה ושמירה על לוחות זמנים מוגדרים.

פרק 60 – עבודות רגלי, בטיחות והסדרי תנועה

60.01 כוח אדם וצוותים

באופן כללי כוח אדם וצוותים כלולים בסעיפי היחידה של העבודות ולא תינתן לגביהם תמורה בנפרד, למעט מקרים מיוחדים בהם סבר המפקח כי נדרשת תמורה נוספת, כגון מקרים של עבודות ללא ביטוי בסעיפי היחידה וכד'. כל זאת באישור כתוב וציון ביומני העבודה ובטבלאות ריכוז רגלי. בכל אופן, כל הרגלי יצוין באופן מדויק ביומני העבודה, ללא קשר לתמורה כספית.

60.02 ציוד הנדסי

כללי:

- באופן כללי הצמ"ה והעבודה המצוינים במסגרת תת פרק 60.01 בכתב הכמויות כוללים, בין היתר, גם את הובלת הכלים אל האתר במקרה שנכלל בפרויקט כולל. בעבודות קטנות וחד יומיות - ישולמו בהתאם לאישור הפיקוח.
- אם יאושר - תשלום במסגרת הסעיפים הרלוונטיים בתחילת העבודה ובסיומה או להקצב הובלה עד 3 י"ע עבודה ובאישור בכתב של מנה"פ.
- במקרה שהקבלן יחליט, מסיבות כלשהן, להוביל את הכלים לאתר העבודה וממנו במהלך העבודה הרציפה הנדרשת לשם ביצוע המשימה באמצעות הכלים, לא תשולם לקבלן תמורה עבור ההובלות הנ"ל.

60.03 מנופים ואמצעי/אביזרי הרמה

כללי:

- במקרים בהם לא ניתן להציב פיגומים למיניהם ובעבודות תחת גשרים ומעל מפתחים גדולים - ייעשה שימוש במצעי הרמה 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 תאושר על ידי בודק מוסמך למנופים, ולפעול על פי התכנית המאושרת.
 - הקבלן יזמין בודק מוסמך למנופים ולאביזרי הרמה, ככל הניתן 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, הים 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 הרלוונטיים לנושא ההרמה ועבודה בגובה.
 - הנחיות אלה מתייחסות, הלכה למעשה, לכל פעילות מנופים בשטח.

עיר ללא הפסקה

- במקרה שהציד, כגון פיגומים, מנופים ואמצעי הרמה, יסופקו ע"י הקבלן לצד ג' כשירות, וזאת בהוראה מראש ובכתב מהמפקח, התמורה תהיה בהתאם לסעיפים המתאימים שבכתב הכמויות.

60.04 משאבות

60.04.0050 משאבת בטון עם זרוע עד 30 מ'

תשלום לפי סעיף זה ישולם באישור מראש ובכתב של מנה"פ כתוספת למחיר סעיפי הבטון השונים המפורטים בכתב הכמויות, אך ורק במקרים של ביצוע יציקות בטון בהן נפח יציקה בודדת אינו עולה על 10 מ"ק ביום עבודה אחד.

60.04.0070 משאבת בטון ליציקות אופקיות ("מיקו")

סעיף זה מתייחס ליציקה באמצעות משאבה ליציקות אופקיות ("מיקו") בכל מקום בו לא ניתן לבצע היציקה באמצעות משאבת בטון בעלת זרוע פרקית. מובהר בזאת, כי התשלום בגין משאבה ליציקות אופקיות ("מיקו") ישולם אך ורק במקרים בהם אישר מנה"פ שימוש במשאבה ליציקות אופקיות ("מיקו") טרם ביצוע העבודה ורק במקרה שסבר כי משאבה ליציקות אופקיות ("מיקו") הינה פתרון היציקה היחיד בשל מגבלות האתר.

60.05 מערכות פיגומים

שימוש ותשלום בגין ציוד הנגשה ייעשה במקרים המפורטים להלן:

- פיגום נייד או נייד שישמש את ביצוע העבודות הנדרשות ברכיבים השונים של המבנה הנמצאים בגובה של מעל 2 מטר.
- כל אמצעי מכני או אחר המאפשר גישת כוח אדם לרכיבים השונים של המבנה הנמצאים בגובה מעל 2 מטר לצורך ביצוע פעולות הכלולות בפקודת העבודה, כגון: משאיות מנוף עם סל אדם, מתקנים טלסקופיים עם סל אדם, במות הרמה מסוגים שונים וכו'.
- ציוד הנגשה בהתאם למפורט לעיל ישולם בהתאם למחירי היחידה הרלוונטיים בכתב הכמויות.
- התשלום יבוצע בהתאם לשימוש בציוד הנגשה בפועל ועל סמך דיווחים ביומני העבודה המאושרים על ידי מנהל הפרויקט.
- במקרים בהם סבר מנהל הפרויקט כי שימוש בציוד הנגשה לצורך ביצוע העבודה מתבצע בצורה לא יעילה, יהיה רשאי מנהל הפרויקט לאשר תשלום עבור אמצעי הנגשה בהתאם לפירוט לעיל באופן חלקי או לא לאשר תשלום כלל.

החלטת מנהל הפרויקט לגבי אופן התשלום של אמצעי הנגשה תהיה סופית. למען הסר ספק מובהר, כי בעבודות הנדרשות ברכיבים השונים של המבנה הנמצאים בגובה עד 2 מטר, הפיגומים ואמצעי הנגשה אחרים כלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.

60.05.0030 שימוש ברפסודה לצורך ביצוע עבודות שיקום על המים

הסעיף מתייחס לשימוש ברפסודה או במערכות צפות מסוג unifold, רפסודות יציבות במים עם מערכות עיגון בקרקעית האפיק, הכל לצורך ביצוע עבודות שיקום על המים.

- שימוש בציוד זה מותנה בקבלת אישור של המנהל בכתב.
- הקבלן יגיש לאישור של המנהל תכנון של רפסודה, כולל פיגום שיורכב ע"ג רפסודה הדרוש לצורך ביצוע עבודה.
- התכנון יבוצע ע"י מהנדס בעל ניסיון מתאים בשימוש בציוד זה. המהנדס יהיה מורשה לתכנון פיגומים מהסוג הנדרש.
- הקבלן ימציא רישיונות מתאימים בתוקף מטעם הרשויות המוסמכות.
- מכלול הרפסודה והפיגומים יקבל אישור של ממונה בטיחות מטעם הקבלן.

עיר ללא הפסקה

60.05.0050 מערכת פיגום תלויי

- עבור עבודות שיקום, תחזוקה וכל עבודה בתחתית גשרים/מבנים מעל כבישים קיימים-פעילים שלא מאפשרים הצבת 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 ייפגעו וכן בעבודה מעל הנחלים, ששם אין אפשרות לבצע העבודות במערכות פיגומים עם רגליים.
- באזורים מיוחדים עפ"י הנחיות המפקח, על הקבלן לבצע ולתכנן על חשבון, ובאמצעות מתכנן קונסטרוקציה מטעמו (בעל רישיון תקף במדור הנדסת מבנים), מערכות פיגומים תלויות, על מנת לבצע עבודותיו מעל ומתחת למבנים ולנחלים הקיימים.
- מכלול מערכת הפיגומים והתכנון יוגשו לאישור המפקח. כמו כן, המתכנן מטעם הקבלן יבצע פיקוח עליון במשך ולאחר הקמת הפיגומים, וייתן אישורו בכתב לפני השימוש ופעולת העובדים והציוד.

פרק 60.07 - נראות אתרי עבודה:

בפרויקטים בהם הקבלן נדרש להציב גידור וכל מיני מתקני בטיחות זמניים, בשל הימצאות עבודותיו באזורים ציבוריים, יהיו התקנים אלו בהתאם למפרט שיפור חזות אתרי עבודה לפיתוח תשתית בתל אביב - יפו (נספח ב' לחוזה), בנוסחו העדכני, כפי שיעודכן מעת לעת, וכל זאת בכפוף להנחיות ודרישות המפקח וכללי הבטיחות.

פרק 60.08 - הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה:

כללי:

במקרים בהם מתבצעות עבודות בדרך, יש ליישם הסדרי תנועה לכלי הרכב, להולכי הרגל ולעובדים. הסדרי התנועה כוללים את השילוט, התמרור, האביזרים, האמצעים והציוד 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.

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 ההתראה/ההכוונה.
 - אזור הפעילות - אזור התחום בתמרורים מסוג ו-1 ו-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.

עיר ללא הפסקה

- באתרי-עבודה לזמן ממושך יוצב בשלב הראשון כל השילוט, התימרור, ההתראה והמידע המוקדם במקומות המתאימים באזור ההתראה המוקדמת בכל הכיוונים. הקבלן יציב את השילוט והתימרור 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 "ההתראה 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 והתימרור באזור "ההתראה 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 האמצעים - תנאי לביצוע העבודה בקטע הדרך המיועד לתיקון/שיקום, וזאת גם אם הדבר אינו נדרש על פי תנאי ההיתר מטעם העירייה - 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 "ההתראה המוקדמת".
- במקרה של קטעי עבודה סמוכים:
 - כאשר המרחק בין הקטעים 1 ק"מ או יותר, יש להתייחס לכל קטע כמהווה אתר-עבודה נפרד לכל דבר לעניין.
 - כאשר המרחק בין קטעי העבודה פחות מהמצוין לעיל, ההתייחסות, בנושא צוותי האבטחה והשילוט, תהיה כאל אתר-עבודה אחד.
- בפרישה 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.
- בפרישה 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.
- לקבלן ידוע, כי משטרת ישראל תבצע אכיפה לגבי הצבת התמרורים בהתאם להסדר התנועה ותנאיו, במסגרת אכיפת עבירות תעבורה.
- התקני-בטיחות - מעקות-בטיחות ליישומים זמניים.

סעיף 60.08.0010-60.08.0020 תמרורי הוריה לפי לוח התמרורים ופנס נצנץ כללי:

עיר ללא הפסקה

- 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 כדלהלן. 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 ויהיו חייבים 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 יהיו 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 הרלוונטיות 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.

60.08.0018 מעקה בטיחות נייד מטיפוס כל שהוא מאושר

כללי

- מעקות-בטיחות זמניים נדרשים, כמפורט בתוכנית הסדר התנועה, במקומות בהם ההפרדה ע"י תמרורים 11 ו-0 אינה מספקת על מנת לשמור על בטיחות עובדי האורח והעושים במלאכה כאחד, כדוגמת מקומות הימצאותם של עצמים קשיחים לאורך הדרך ובצדיה.
- המעקות ייבחרו ע"י המתכנן בהתאם לסוג הדרך, מהירות הנסיעה, הרכב התנועה וסוג העבודה המתבצעת בהתאם ל"הנחיות לבחירה ולהצבה של מעקות בטיחות 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.

פרק 60.09 ו-60.10 - עבודות שילוט תמרור וסימון כבישים

כל עבודות שילוט תמרור וסימון בהתאם לפרקים 35-51.31 במפרט הכללי של נת"י

פרק 69 - עבודות שונות לגשרים

כללי:

יובהר, כי ככל שהעבודה תבוצע באמצעות קבלן משנה מטעם הקבלן, הוא יידרש להראות כי הוא בעל ניסיון מוכח בעבודות שיקום תפרי התפשטות ו/או סמכים, בהתאם לתנאים שבמסמכי המכרז.

תת פרק 69.01 – סמכי גשרים

69.01.0010-20 הרמת חלקי הגשר והחזרתם לצורך החלפת סמכים

תיאור העבודה:

עיר ללא הפסקה

- סעיף זה מתייחס לאפשרות של החלפת סמכים קיימים בנציבי הביניים עקב התיישנותם. העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות מפרט מיוחד זה ובהתאם לדרישות השונות המפורטות במפרטים הכלליים בנושא עבודות הקשורות לביצוע עבודה זו, כגון ייצור והתקנת תמיכות, ביצוע עבודות תיקוני בטון וכד'. במסגרת עבודה זו יהיה על הקבלן לבצע, בין היתר, גם את העבודות הבאות:
 - הרמת מיסעת הגשר בציר נציבי הביניים (כל אחד בנפרד) ותמיכתה.
 - פירוק זהיר של הסמכים הקיימים וביצוע תיקוני בטון ודייס בתחומי ההשענה וסביבה.
 - בכל גשר וגשר הקבלן יתכנן פרטנית את הרמת הקורות והחלפת הסמכים, כולל הציוד, הג'קים, תמיכות מפרופילי הפלדה וכמות הסמכים, תוך התייחסות לכמות ההרמה של קורות הגשר (אחת אחת או יותר), הג'קים להרמה סימולטנית, סגירת נתיבים לפי הצורך וכו'.
 - **אספקת הסמכים החדשים והתקנתם יבוצעו במסגרת סעיפים אחרים.**
 - ביצוע ההרמות והחלפת הסמכים עלול להיות תחת תנועה פעילה ותפקוד תנועת רגיל של הגשר. הרמת מיסעת הגשר לביצוע החלפת הסמכים תבוצע בהתאם לשלבי העבודה שיוגדרו.
 - לרוב, הרמת המיסעה תבוצע בנפרד בכל ציר נציב ביניים, זאת בהתאם לדרישות מתכנן.
 - בהיעדר קורות רוחב מעל צירי הסמכים בנציב הביניים, תתוכנן מערכת תמיכות זמנית המבוססת על פרופילי פלדה אשר יחוברו באופן זמני לנציב וליסודותיו. מערכת זו היא עקרונית, אינה נדרשת להיות מפורטת במלואה בתוכניות, ויש להתאימה בתכנון המפורט שיבוצע ע"י מהנדס הקבלן למידות ולסוג הציוד שברשותו. התכנון יוגש למנה"פ ולמתכנן לקבלת הערותיו כמפורט לעיל.
 - הקבלן יהיה רשאי להציע מערכת הנדסית חלופית אשר פרטיה ותוכנית מפורטת שלה יועברו מראש לאישור.
 - המערכת ההידראולית תתוכנן ע"י מהנדס מכונות מוסמך מומחה בהידראוליקה ותבטיח הרמה סימולטאנית של כל הקורות יחדיו. התכנון יביא בחשבון מצבי סיכון כגון תקלות אפשריות, הגברת לחצים והרמה לא סימולטנית. לכל מצב יש לתת פתרון ביצועי אשר יפורט במסמכי ההגשה של הקבלן (טבלת מקרים, תקלות ותגובות).
 - כעיקרון, ההרמה תבוצע בשני שלבים. בשלב הראשון תבוצע ההרמה עד לגובה של 5 מ"מ. לאחר שלב זה יינעלו המגבהים מכאנית. לאחר שלב זה תבוצע המתנה של שתיים לצורך שחרור מאמצי ההידבקות בין הסמך לבטון. לאחר מועד זה יחל השלב השני בו המיסעה תוגבה ב-10 מ"מ נוספים עד לסך כולל של 15 מ"מ. לאחר השלמת ההרמה יינעלו המגבהים מכאנית. בשלב השני יש להקפיד, כי לא נוצר לחץ יתר במגבהים, אשר עשוי לגרום להמשך עליית המיסעה גם לאחר הפסקת פעולת המערכת. במקרה של הפרש העולה על 3 מ"מ בין ציר קורה לקורה השכנה לה, יופסק התהליך באופן מיידי עד לבידור סיבת ההפרש.
 - בכל מקרה, מתכנן / מפקח רשאים להגדיר את שלביות הביצוע בתאם לאופי / דרישות הגשר אשר עבורו נדרש לבצע את העבודה.
- בטיחות בעבודה :** תשומת לב הקבלן מופנית, בין היתר, להוראות השונות המוזכרות בפקודת הבטיחות בעבודה (העדכניות ליום הביצוע), ועל הקבלן לפעול בהתאם להוראות אלו. אין באמור לעיל בכדי לגרוע מכל חובה או אחריות המוטלים על הקבלן לשמירה על הבטיחות בעבודה לפי כל חוק או הוראה אחרת, או לפי הנהוג והמקובל. בכל מקרה, על הקבלן לעבוד על-פי התקנות והחוקים העדכניים ביותר לתקופת העבודה בפועל.
- **הגשות** טרם ביצוע העבודה יגיש הקבלן לאישור מנה"פ את המסמכים הבאים:
 - תוכנית עבודה מפורטת לביצוע החלפת הסמכים.
 - תוכנית משורטטת המפרטת את הסדרי התנועה הנדרשים (במקרה שנדרשים הסדרים שונים מאלו אשר מפורטים בתוכניות המתכנן מטעם העירייה).
 - תוכנית בטיחות מפורטת הכוללת פירוט נקודות התורפה השונות וטבלת מקרים ותגובות הכוללת את פירוט היערכותו לסיכונים האפשריים השונים.

עיר ללא הפסקה

- פרטי תמיכות המיסעה הנדרשות להחלפת הסמכים וחישובן, כפי שיתוכננו על ידו.
- פרטי המערכת ההידראולית על חלקיה, כולל פירוט סכמטי של החלקים השונים, לרבות תעודות ואישורי תקינות ממשד העבודה וציון מנגנוני האבטחה למניעת נפילות לחץ או ירידתו, במקרה של תקלה באחד המרכיבים.
- פרטי שיטת המדידה ומערכת המדידה בכל אחד מצירי הקורות.
- תיאור מנגנון מפסקי האבטחה למניעת התרוממות יתר כוללת ויחסית.
- תעודות מטעם יצרן הסמכים לכל סמך ותעודות התאמה לדרישות התקינה האירופאית EN1337-Part1, Part 3.

■ תכנון הנדסי עי הקבלן

- הקבלן יעסיק מטעמו מהנדס מכונות מומחה בהידראוליקה אשר יבצע את תכנון המערכת ההידראולית הנדרשת להרמת הגשר ואת מערכת הבקרה והבטיחות הנלווית.
- פרטי החישוב, בצירוף התוכניות, יוגשו למנה"פ לפחות שבועיים טרם ביצוע העבודה.
- המהנדס מטעם הקבלן יתכן תכנון מפורט של מערכת התמיכות הנדרשת לצורך ביצוע העבודה.
- התכנון יביא בחשבון את מכלול ההטרחות העשויות לפעול על המערכת בתקופת הביצוע. יש להביא בחשבון עומסים אופקיים העשויים לעבור ממיסעת הגשר למבנה התחתון דרך המערכת הזמנית, כגון עומסי בילום כלי רכב ועומסים אופקיים אחרים. התכנון המפורט יוגש למנה"פ לעיון ולקבלת הערות ולאישור מתכנן.
- התכנון יתוקן ויעודכן בהתאם להערות, ככל שיידרש, עד למצב בו לא תהיינה עוד הערות.

■ שלבי ביצוע העבודה

- תיאומים כלליים והכנות, כולל הגשות כמפורט.
- קבלת אישור מנה"פ.
- סיתות זהיר של שולי הבטון והטיט סביב כל סמך בנציב הביניים וחיתוך וסיתות זהיר של שולי הבטון סביב כל סמך בקורה שמעליו.
- התקנת מערכת התמיכות כולל גובלים זמניים להזזה צדית.
- התקנת המערכת ההידראולית והמגבהים (ג'קים).
- התקנת מדידים למדידת ההזזה האנכית בכל ציר קורה.
- התקנת מערכת מפסקי ביטחון.
- הרמת הגשר בציר החלפת הסמכים בשני שלבים כמפורט.
- נעילת המגבהים והמערכת ההידראולית בכל צירי הקורות.
- פירוק הסמכים הישנים וסילוקם.
- בדיקה ויזואלית של פני הבטון התחתונים בקורה והעליונים בנציב וקביעת הצורך בתיקוני בטון בהתאם לממצאים.
- ביצוע תיקוני בטון מקומיים במשטחי ההשענה התחתונים ובמשטחי המגע העליונים וסביבם.

עיר ללא הפסקה

- מריחת משטחי ההשענה מתחת ומעל לסמך בדייס אפוקסי סיקדור 31 או שוי"ע מאושר בשכבה דקה של עד 6 מ"מ.
- התקנת הסמכים החדשים בהתאם למיקום שיסומן מראש.
- פתיחת נעילת המגבהים והורדה מבוקרת של המיסעה ע"ג הסמכים.
- ניקויי שאריות דייס.
- פירוק המערכת ההידראולית ומערכת התמיכות הזמנית והעתקתם לציר נציב השני.
- חזרה על התהליך בנציבים האחרים.

הסעיפים להלן ישולמו במסגרת סעיפי אספקה והתקנת הסמכים החדשים. הסמכים יוחלפו במועדים שבהם לא תהיה תנועת כלי רכב באזור מיסעת הגשר, ועפ"י אישור מנהל הפרויקט.

מערכת מדידים ומנגנוני ביטחון הידראוליים:

בכל ציר קורה יתקין הקבלן מד תזוזות מדויק ברמת דיוק של 0.1 מ"מ ותחום עבודה עד 50 מ"מ. בעת ביצוע ההרמה יבקר הקבלן באופן רציף את הקריאות המתקבלות ממדידים אלו ויבטיח כי ההרמה מבוצעת בצורה סימולטנית בכל הקורות. בנוסף יותקנו ע"י הקבלן מפסקים הידאוליים אוטומטיים אשר יחוברו למנגנון מכויל למידת הרמה מקסימאלית של 20 מ"מ, כך שבמקרה שבאחד מצירי הקורות ההרמה תגיע לערך של 20 מ"מ - תופסק המערכת ההידראולית באופן אוטומטי. הקבלן יתקין בנוסף גם התקן מדידת תזוזות אופקי, אשר יחובר למפסק ביטחון עבור ערך קריאה של 2 מ"מ תזוזה אופקית.

69.01.0030 תיקון פגמים בתושבות הבטון של הסמכים בגשר

כללי

- באזורים בהם תושבות הבטון בתחתית הסמך פגומות, וקיימת התפוררות בטון וקורוזיה בפלדה, יבצע הקבלן תיקון הפגמים בתושבת, ואף הרחבתה במעט מעבר לקיים ועפ"י התכניות לביצוע.
- לאחר סימון התושבות המיועדות לתיקון, יבצע הקבלן חישוב ראשוני באמצעים ידניים ופטיש קונגו ידני במשקל עד 3.0 ק"ג וזאת לבדיקת עומק הנזק, היקפו ומידת חדירתו מתחת לסמך הנאופרן, וזאת לצורך קביעה של היועץ המקצועי אם תידרש תמיכה זמנית לקורה הדרוכה, בעת ביצוע התיקון.
- לאחר זיהוי הפגם, מידת עומקו והתמיכה, אם נדרשת, יבצע הקבלן סיתות וחציבת הבטון של חלקי ההגבהה הפגומים, באמצעות ציוד ידני קטן - מאחר שהמקום הוא צר ובחלקו ידרוש תאורה זמנית, וכן תידרש חציבה זהירה, מבלי לפגוע בסמך הקיים. לאחר השלמת החציבה והגעה לבטון בריא ורצוף - יעוגנו מוטות מיתדים, תבוצע השלמת ברזל כנדרש בתכניות, וכן יוצבו 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, בקורות הרחוב, בקורה הדרוכה וכו', וזאת כדי שגובה הבטון בתיקון יהיה באותו גובה של הבטון הקיים בתושבת.

69.01.0040 מילוי מרווח קיים בין סמך הגשר לפני תושבת הבטון

כללי

- במקומות בהם קיים מרווח בין סמך הנאופרן לפני הבטון בתחתית או מעל לסמך הנאופרן, יבוצע מילוי המרווח באמצעות דייס אפוקסי נוזלי מסוג סיקדור 52 או דייס כדוגמת סיקדור 31 או שווה ערך מאושר, לקבלת מילוי מרווח מלא המאפשר שטח מגע מושלם בין הסמך לשטחי הבטונים.

עיר ללא הפסקה

- 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.

69.01.0050 רשת להגנה של אזור סמכים בגשרים נגד כניסת יונים

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, כזו שאינה 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 מנהל הפרויקט בכתב. אופן קיבוע הרשתות ימנע נזק לרכיבי הגשר ואישר ע"י מנהל הפרויקט במסגרת האישור המוקדם. הקבלן יהיה אחראי לתקינות הרשת המותקנת לתקופה של 5 שנים לפחות.

69.01.0060-0120 – סמך נאופרן

כללי:

- לאחר בדיקת סמכי הנאופרן הקיימים בגשר ועפ"י החלטת מנהל הפרויקט, על הקבלן לבצע החלפת הקיים בסמך נאופרן משוריין חדש. לצורך החלפת הסמך, על הקבלן לבצע הרמת הקורות הדורות 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 2-5 מ"מ, יפרק הקבלן את הסמך הקיים ויצבי מיד סמך חדש, תוך ניקוי הבטון הקיים ומילוי דייס אפוקסי. העבודה כוללת גם הסדרי תנועה זמניים וסגירה לתנועת כלי רכב של האזור בו יוחלף הסמך עפ"י הנחיות מנהל הפרויקט. על הקבלן להגיש למפקח ולמתכנן את תוכניתו להרמת הקורה והחלפת הסמכים, כולל הצידוד, הג'קים ופרופילי הפלדה, וזאת לצורך קבלת התייחסות.
- הסמכים עבור הקורות יהיו מהסוג והגודל כמצוין בתכניות ו/או עפ"י הקיים. הסמכים יוצבו על גבי תושבות הסמכים על קירות חזית של נציבי הקצה וקורות נציבי האמצע. פני התושבות יהיו אופקיים והסמכים יונחו עליהן, כך שיווצר מגע מלא בין הסמך והתושבת.
- הסמכים יהיו מרובי שכבות, משוריינים מתוצרת חברת MAURER גרמניה 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-20053-1337 אשר הוצא על ידי גורם אשר הוסמך רשמית למתן כתבי הרשאה לבקרת איכות הייצור של הסמכים על פיהם.
 - אישור תהליך הייצור ומערכת בקרת איכות עצמית של היצרן תהא 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 2005 3-1337-EN.
 - כמו כן, על הקבלן להציג את המסמכים הבאים:
 - Manufacture certificate.

עיר ללא הפסקה

- Letter of guarantee
- Declaration of conformity
- דו"ח לבדיקת גומי
- בדיקה וחוו"ד Shear modulus

- הבדיקה צריכה להיות מתאימה לדרישות התקן EN-3-1337 2005.
- כל אחד מן הסמכים יישאו סימן המעיד כי הם מיוצרים במסגרת השגחה מתמשכת, כמצוין בכתב ההרשאה, או של גורם אחר אשר הוסמך במיוחד למתן כתבי הרשאה לבקרת איכות הייצור של הסמכים.
- בהיעדר מסמכים מאושרים כמפורט לעיל, יהיה רשאי מנהל הפרויקט לפסול את הסמכים, ועל הקבלן יהיה לספק סמכים כנדרש לעיל ללא דיחוי וללא ערעור.
- כל ההוצאות הישירות והעקיפות אשר תהיינה כרוכות בביצוע הבדיקות הנ"ל, במקרה שייעשו, וכן אספקתם של סמכים נוספים במקום אלה אשר שימשו לעריכת הבדיקות, יחולו על חשבון הקבלן לבדו. מודגש בזה במפורש כי כל אלה לא יהוו עילה לתביעות קבלן מכל סוג שהוא, לרבות לתשלומים נוספים ו/או להארכת לוח הזמנים לביצוע העבודות.
- 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 מנהל הפרויקט לסמכים המוצעים על ידו. יחד עם זאת מודגש במיוחד כי אין התחייבות לאשר סמכים חלופיים.
- הסמכים יונחו במקומם המיועד בנציבי הקצה והאמצע על גבי התושבות מבטון. כאשר המרווח ימולא בשכבה דקה של דיס אפוקסי מתוצרת סיקה או שו"ע. הרמת הקורות תבוצע עם מספר ג'קים שיחוברו ביניהם עם צינור לחץ משווה, כך שההרמה תבוצע בצורה אחידה ושוות גובה, וזאת כדי לא ליצור מאמצים גבוהים בחלקי המבנה הקיימים.
- סמכים מחליקים יכללו, בנוסף לאמור לעיל, גם את שכבת ציפוי הטפולן ושקעי השימון על גבי הסמך, פח פלדה (בעובי 25 מ"מ לפחות) ופח נירוסטה (בעובי 2.5 מ"מ לפחות) המעוגנים לאלמנט הגשר – ששטחם עד פי 2 משטח הסמך, ואת סינר הנאופרן ההיקפי להגנת אביזרי הסמך מלכלוך ומאבק.

תת פרק 69.02 – תפרי גשרים

כללי: ביצוע עבודות המתוארות בפרק זה יהיה בהתאם לדרישות של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נת"י - פרק 69.02

- מחירי סעיפים 69.02.010 – 69.02.0180 כוללים, בין היתר: ייצור, אספקה והנחת התפר במקומו, לרבות אטם הגומי וכל יתר האביזרים והמכלולים הקשורים לתפר, והינם חלק מפרטי היצרן הדרושים להתקנה מושלמת של התפר.
- עבור פירוק התפר הישן, הכנת שקע לתפר החדש, קיבוע מיתדים כימיים ומילוי בטון מהיר התקשות לעיגון התפרים - ישולם בנפרד.

69.02.0020-30 - מכלול תפר התפשטות בעל מרווח יחיד מסוג "Unit joint" seal strip לפתיחה מירבית
69.02.0040-50 - מכלול תפר התפשטות בעל 2 מרווחים מסוג "Unit Modular" seal strip לתזוזה חד כיוונית

הסעיפים מתייחסים לביצוע התפרים במסגרת החלפת תפרי התפשטות קיימים בעת עבודות שיקום. התפרים יהיו מסוג MAURER 80 D ו-D 160 או שווה ערך מאושר.

כללי:

- התפר יהיה עם מזחילה לניקוז מפח מגולוון בתחתית התפר בקצות המיסעה.
- אטם הנאופרן יהיה מעוגן בתוך פרופילי הפלדה המגולוונים בתוך שקעים מיוחדים שסותתו לצורך עיגון הפרופילים. התפר יבוצע כל פעם בקטעים עפ"י סגירת הכביש בגשר ועפ"י שלבי הביצוע שיאושרו ע"י המפקח.
- אטם הגומי יהיה בחתיכה 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 יהיה בחלקים. לאחר השלמת כל מיסעת הגשר וקבלת הפרופילים החדשים לכל אורך הגשר - יבצע הקבלן אטם גומי בחתיכה אחת לכל רוחב הגשר, וזאת לקבלת תפר אטום.
- פרופילי הפלדה יהיו עם עוגנים מרותכים שיחדרו לבטון המעגן.
- על הקבלן להכין את תכניות הייצור לפרטי התפר עפ"י המפלסים והמידות הקיימים בגשר, לרבות הגמר והעלייה של התפר במעקות, אופן חיבור בין פרופילי התפר בין שלב לשלב באמצעות ריתוך וזאת לקבלת פרופיל המשכי ורציף, הכל לקבלת תפר מושלם ומוגמר.
- התפר יכלול פח עליון להגנת זוויתני התפר ואטם התפר. הקבלן ייתן 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, ללא פגיעה בו.
- את שני פרופילי התפר יש להציב בו זמנית במרחק המתאים ובמפלסים מדויקים, הכל כנדרש בתכניות.
- בתחתית התפר תעוגן מזחילה מפח מגולוון שתעוגן לשפות הבטון הקיים. תפקיד המזחילה יהיה לצורך הגנה נוספת למניעת מעבר מים מהמיסעה לחלקי הגשר, והעבודה תכלול גם את מוצאי המזחילה מקצות הגשר, עיגונה לבטון וחיבורה לצינור ניקוז הגשר, הכל כמסומן בתכניות.
- המזחילה תבוצע מפח מגולוון ותותקן בתחתית התפר, כולל המוצאים ועיגונה לבטון. מוצאי המזחילה יותקנו בקצות הגשר, לקבלת תפר אטום לנזילות. העבודה תכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לקבלת תפר מושלם, אטום, מוגמר ומורכב במקומו, לרבות החלפה והתקנה של אטם גומי רציף לכל רוחב הגשר, מקצה לקצה. לאחר גמר ביצוע התפר בשלמותו או בשלבים, הקבלן יישא באחריות ל-5 שנים לפחות לכל חלקי התפר.

69.02.0070 מכלול תפר התפשטות מסוג "Cushion Seal" לאחר פירוק התפרים הקיימים או חלק מהם

העבודה תכלול השלבים הבאים:

חידוש ברגי עיגון

לא ניתן להשתמש בבורג עיגון של התפר, כאשר קיימים:

- קריעת ברגים תחת עומס.
- עיוות משמעותי של הבורג.
- אובדן עיגון של הבורג.

פעולות שחזור של הבורג במקומו המקורי:

- קידוח יהלום "כוס" סביב לבורג הקיים.
- טרם ביצוע הקידוח יש לוודא שהוא לא יפגע באלמנטים קונסטרוקטיביים חשובים, כגון: כבלי דריכה, מוטות זיון חיוניים וכו'.
- אין לקדוח לעומק מעבר לנדרש לעיגון של הבורג.
- הוצאת בורג פגום יחד עם קור בטון.

עיר ללא הפסקה

- התקנת בורג חדש התואם את סוג התפר (לפי הנחיות יצרן התפר) בתוך קידוח וקיבוע זמני שלו. יציקת חומר עיגון חדש לפי הנחיות יצרן התפר או חומר חילופי מאושר.
- אין להתקין את התפר בחזרה ולסגור את הברגים לפני קבלת חוזק נדרש של חומר עיגון הברגים.

הכנת יציקת גראוט בטון פולימרי חדש מתחת לתפר

- אם לאחר פירוק חלקים של התפר בוצע סילוק מלא של חומר, יש לצקת את החומר לפי הנחיות יצרן התפר להתקנת תפרים חדשים.
- לפני יציקת החומר יש לנקות באופן יסודי את פני בטון המיסעה ולשים שכבת פריימר אפוקסי.
- יציקת בטון תבוצע עד המפלס של אספלט הכביש.

יציקת גראוט בטון פולימרי חדש לאורך התפר

- חומר יציקה – לפי הנחיות יצרן התפר, להתקנת תפרים חדשים.
- לפני יציקת החומר יש לנקות באופן יסודי את פני בטון המיסעה ולשים שכבת פריימר אפוקסי. יציקה תכלול גם את צינורות הניקוז ופרטי איטום – אם קיימים בתכנון המקורי של התפר.

הרכבת אלמנט אלסטומרי חדש

- הרכבה חוזרת של מקטע אלסטומרי תבוצע בזהירות מרבית.
- אלמנט חדש של התפר יהיה מאותו סוג ואותו יצרן כמו של התפר המקורי.
- אם מסיבה כלשהי אי אפשר להשיג את החלק המקורי, יש לוודא שחלק חדש מתאים לחלקים סמוכים ולמיקום ברגי עיגון קיימים. יש לוודא שניתן להבטיח איטום התפר נגד חדירת מים במקום חיבור עם מקטעים סמוכים.
- על מנת להבטיח אטימות של התפר למים יש להשתמש בחומר איטום לפי הנחיות של יצרן התפר. במקרה של החלפה של מקטע בודד תוך שימוש בברגי עיגון קיימים, על המבצע לדאוג שצורת התפר תואמת את המרחק הקיים בין הברגים בשני צדי הגשר.
- כיוון צורת התפר יבוצע ע"י אביזרים מכאניים הנועדים לכך ומאפשרים שינוי צורת תפר ללא פגיעה באלמנט אלסטומרי.
- אין להתקין את התפר על פני חומר יציקה טרי.
- אין להשתמש בחומר פילוס או הדבקה נוזלי בזמן התקנת התפר.
- יש לסגור את הברגים לכוח המתוכנן ולוודא שקיים מגע מלא בין אלמנט אלסטומרי לבטון.
- במקרה שיתגלו תנועות של מקטע אלסטומרי או אי רציפות גיאומטרית של חלקים, יש לפרק את האלמנט הרופף ולסלק את הסיבה לתקלה טרם פתיחת התנועה.
- יש לוודא שחומר היציקה (בטון פולימרי) הינו חדש, תקין ושקיבל את החוזק הנדרש.

69.02.0100 מכלול תפר התפשטות מסוג "Cushion Seal" דגם RAN- P 400 TS

הסעיף מתייחס לאספקת מכלול תפר התפשטות מסוג "Cushion Seal" דגם RAN- P 400 TS מתוצרת חברת FIP. עבודות תחזוקת תפרי התפשטות קיימים מסוג זה יבוצעו ע"י הקבלן בהתאם להנחיות היצרן ובליווי מקצועי של נציג היצרן. הקבלן יהיה אחראי להכשרת צוותים להיכרות עם הטיפול האחזקתי של התפרים ולשימוש בכלים המתאימים, כולל כלים ייעודיים של יצרן התפר.

69.02.0140 מכלול תפר התפשטות מסוג WABO TRANSFLEX

- תפר התפשטות מפרקי אלסטומרי - מודולים גמישים מחוזקים בברזל, כאשר מותקן כראוי, מערכת Wabo®TransFlex תתמודד עם תנועות תרמיות צפויות, תדחה פסולת ותיצור משטח חלק, עמיד בפני שחיקה ונוח לרכב.
- מומלץ עבור:
 - הגבלות גובה נמוך בחותמות מפרק.
 - גשרים, רציפים ורמפות.
 - יישומים של תפרי התפשטות עם תנועה מרבית של 13 אינצ'ים.
 - בנייה חדשה או תיקון ותחזוקה של מפרקים קיימים.
- חומרים ואביזרים נוספים:
 - Sikaflex-1A - תרכובת אלסטומרית המשמשת לאיטום מרווחי קצוות.
 - שקעי חורי ברגים ימולאו בדייס WEBO URA.
 - רצועות איטום וניקוז.
 - חומרי הברגה ודבק מלאן.

הוראות התקנה

- **לבטון חדש:** הממשק של הבטון חייב להיות יבש ונקי (ללא לכלוך, ציפויים, חלודה, שומן, שמן או מזהמים אחרים), יציב ועמיד. הבטון החדש - חוזק של לפחות 14 ימים לפני התקנה.
- **לבטון ישן:** בטון רופף, מזוהם, חלש, מפוצל, מזדקן ו/או מנותק חייב להיות מוסר עד לבטון יציב ולהיות מתוקן לפני הנחת התפר.
 - יש להכין את הטפסות בהתאם למידות ולגבהים הנדרשים בשטח, ולבצע יציקה של גראוט מהיר התקשות בתפרים.
 - יש לוודא שכל העוגנים מוצבים בזוויות ישרות למיסעה/בטון.
 - יש לנקות את פתח המרווח המבני לפני הבטון היטב, בלחץ מים גבוה, עד כדי להסיר כל חומרים חיצוניים או מזהמים שעלולים לגרום לבעיות בהדבקה.
 - לאחר התקנה ראשונית, יש להדק את כל העוגנים מחדש כעבור חצי שעה לאחר הידוקם.
 - יש למלא את שקעי הברגים בפלטות התפר בדייס URA ואת החללים בין קטעי ה-TransFlex לפני האנכי של הבטון בחותם Sikaflex-1A.
- באופן כללי העבודה תבצע לפי הנחיות ומפרט היצרן ובאישור חומרים מראש.

פירוק תפר ישן והנחיות שיקום קדם התקנת התפר בהתאם לפרק 69.03

- לשיקולי מתכנן/מנה"פ לשלב במכלול התפר דיוס שפתי חגורות הבטון בצמוד לתפר ב-WaboCrete® II, שהוא חומר פוליאוריתן דו-רכיבי.

תת פרק 69.03 – שיקום תפרי גשרים

69.03.0010 אספקה והחלפת פרופיל אטם גומי קיים מניאופרן לתפרים

- אטם מסוג unit streap seal joint, כולל פירוק האטם הפגום וסילוקו, הכל לפי המידות בפועל באתר, לרבות הלחמה במידת הצורך.
- החלפת פרופיל אטם גומי תבצע בעונה קרה, ע"י פתיחת התפר המאפשרת את הפעולה.
- פרופיל אטם גומי מניאופרן או EPDM או שווה איכות מאושר, יתאים בצורתו לפרופיל פלדה לפי הנחיות יצרן התפר. כמו כן יעמוד האטם בדרישות תקן EN-1337.

עיר ללא הפסקה

- במקרה שאין ברשותו של מבצע העבודה תוכניות התפר או שם היצרן המדויק, יוצא קטע קצר מקצה הפרופיל הקיים בתפר (בתחום המעקה) על מנת להזמין אטם תואם צורתם של פרופילי הפלדה.
- בכל מקרה, פרופיל הגומי יוחלף בשלמותו לכל רוחב הגשר על מנת להבטיח את האטימות המרבית. אם הסדרי התנועה ידרשו עבודה בשלבים, חלקי פרופיל הגומי יחולקו בשיטת גיפור חס (הלחמה). חיבור חלקי פרופיל אוטם בהדבקה - אסור.

69.03.0020 החלפת פרופילי פלדה פגומים בתפרי התפשטות

- סעיף זה מתייחס להחלפת/ התקנת פרופילי פלדה מסוג זוויתן במידות שונות.
- העבודה כוללת ניסור בטון או אספלט לאורך התפר במרחק של עד 30 ס"מ משני צדי התפר.
- פירוק הבטון / האספלט הקיים, לרבות חיתוך העוגנים ופירוק הפרופילים הקיימים, ניקוי פני הבטון וביצוע מיתדים כימיים מברזל זיון רתיך.
- ייצור, אספקה והתקנה של פרופילי הזוויתן וריתוך המיתדים לפרופילים.
- יציקת בטון גראוט מהיר התקשות לעיגון הפרופילים בתפרים.
- השלמת פרופיל האטם הקיים / חדש מגומי.
- ניתן לבצע איטום תפרים בגשרי הולכי רגל ע"י מילוי התפר במסטיק סיליקוני סוג WABOSILICON SEAL או S-70 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 פוליאטילן 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, מייד לאחר הכנסת פרופיל הגיבוי, ההכנות והניקוי כמפורט לעיל.

69.03.0040 פירוק זהיר, הריסה וסילוק רצועות בטון פגום לעיגון תפרים מיועדים לשיקום, לרבות ניקוי השטח ע"י לחץ אוויר תוך שמירה על הזיון הקיים

- סעיף זה מתייחס לתיקון רצועות בטון פגום המשמש לעיגון תפרי התפשטות קיימים. העבודה כוללת ניסור לאורך התפר במרחק של עד 50 ס"מ משני צדי התפר.
- פירוק זהיר בגבולות הניסור ובכל עומק של הבטון הקיים בגבולות הניסור, תוך שמירה על חלקי התפר ועוגניו, ניקוי פני הבטון. ביצוע מיתדים כימיים מברזל זיון והשלמת מוטות זיון אורכי בקוטרים שונים, כפי שיידרש.
- יציקת בטון מהיר התקשות מסוג המאושר לעיגון תפרים.
- מובהר בזאת כי ככל שיידרש פירוק מכלול התפר או חלק ממנו, בנוסף לפירוק רצועות הבטון הפגום, העבודה לא תשולם במסגרת סעיף זה, אלא במסגרת סעיף 69.03.0050.

69.03.0050 פירוק מכלול תפרי התפשטות קיימים לצורך החלפתם בחדשים

כללי

- במסגרת עבודה זו יפורקו מכלולי 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.

עיר ללא הפסקה

- טרם פירוק התפר, על הקבלן לבצע מדידה של התפר בקצותיו ובנקודות הרכס שיש לו, אם הן קיימות. על בסיס מדידה זו תוכן תכנית החלפת תפר ע"י מתכנן גשרים, ותכנית זו תשמש את יצרן התפר לצורך הכנת תכנית ייצור של התפר. תכנית המתכנן וגם תכנית הייצור תכיל את המידע לגבי מיקום החיבור של התפר, בהתאם לרוחב הנתיבים ולשלבי הביצוע של הסדרי התנועה הזמניים. תכניות הייצור יועברו לאישור המתכנן.
- העבודה תכלול את פירוק כל חלקי התפר, כולל אטם הגומי, פרופילי הפלדה, העוגנים, סיתות חלקי הבטון משני צדי התפר ויצירת השקעים הנדרשים לעיגון התפר החדש, וכן את ניסור האספלט משני צדי 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 שיוזר עליהם המפקח, וכן תבוצע השלמת ברזלים חדשים ומוטות מיתדים כמסומן בתכניות.
- לאחר גמר הסיתות יבצע הקבלן חספוס פני הבטון לעומק של לפחות 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.
- 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.

69.03.0060 תיקון פגמים באספלט בסמוך לתפרים

כללי

- באזורים שבסמוך לתפרים מסוגים שונים במיסעת הגשר, במקרה שיהיו נזקים באספלט משני צדי 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 בזירות על מנת לא לפגוע במערכת האיטום, אם בוצעה בגשר. אם קיימת מערכת איטום, תיבדק שלמותה ע"י התזת מים ובדיקת בריחת המים ע"י המפקח, ואם שכבת האיטום ניזוקה - יבוצע 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, שתאושר ע"י מתכנן הכביש לתיקונים, תוך התחברות לאספלט הקיים בהיקף הקטע הניזוק. תעל הקבלן ליתן תשומת לב מיוחדת להידוק שיידרש לאורך ולרוחב הקטע שבוצע, תוך שמירה על התפר הקיים, כולל פחי הגנה זמניים על חלקי התפר להגנתו בזמן הידוקים שיבוצעו במהדקים ידניים ומרטטים.

69.03.0070 ניקוי ידני או מכני של תפרי התפשטות מסוגים כלשהם :

- ניקוי התפר יבוצע בלחץ אוויר ו/או בזרם מים חזק. במהלך ניקוי במים יש לבדוק את אטימות התפר.
- במקרה שנמצאות דליפות, יבוצע טיפול במסגרת סעיפים אחרים.
- העבודות יבוצעו בהתאם להסדרי התנועה המאושרים לפי תרשימים מתאימים, במשמרת יום או לילה כפי שייקבע על ידי רשויות המוסמכות.
- הסדרי התנועה הנ"ל ישולמו בניפרד במסגרת סעיפים של פרק 60, בהתאם לביצוע ההסדרים בפועל.

עיר ללא הפסקה

- ניקוי ושטיפה של קולטנים לניקוז מיסעת גשרים, כולל צנרת סילוק המים, ישולמו במסגרת סעיף 51.14.0040.

69.03.0090 בטון אלסטומרי פוליאוריתני בגשרים ודרכים למילוי מגרעת בצדי תפרי התפשטות Wabo@Crete II כללי :

- Cabarete® II הוא חומר פוליאוריתני דו-רכיבי בעל יכולות גבוהות, עם תוסף מינרלי מיוחד, חומר של 100% מוצרים, מיועד לשימוש בסביבות בנייה חיצוניות. WaboCrete® II סופג עומסי תנועה ומפזר אותם באופן אחיד לתוך הקונסטרוקציה, תוך שהוא מאפשר למערכת להתגמש עם עומסי הקונסטרוקציה. החומר עמיד בפני אוויר, כימיקלים להמסה ומסירי קרח, וגם בפני חומצות ומסכות חזקות.
- חומר הבטון האלסטומרי יהיה מעורבב בשטח ויכלול תערובת של אלסטומר דו-רכיבי עם תוסף מינרלי מיוחד
- הקבלן יספק אישור מהיצרן שהחומרים המוצעים נבדקו מראש ויעמדו בדרישות שנקבעו במפרט.

יישום :

- הכנת תשתית – ניקוי המגרעת מאבק, שמנים לכלוך וחומרים רופפים, כך שניתן יהיה להגיע לתשתית יציבה ויבשה.
- פריימר – מריחת חומר מקשר לשיפור ההידבקות.
- ערבוב החומר - ערבוב החלקים בהתאם להוראות יצרן.
- יישום - כאשר החומר מעורבב ומדויק כראוי, הבטון האלסטומרי מתייבש במהירות, זורם וממלא כל חלל, סדק או אי-סדר, ויוצר יחידה מונוליטית.
- החומר האלסטומרי היבש והחלקיקים יעמדו בתכונות הפיזיקליות הבאות, שייבדקו בבדיקות שייעשו ע"פ התקן, במעבדות מוסמכות :
 - חוזק הידבקות רטוב לבטון | Tex-618-J | מינימום 225 psi.
 - חוזק דחיסה, 24 שעות, ASTM C579 | שיטה B | מינימום 750 psi
 - לחץ דחיסה | Tex-618-J | מינימום 750 psi
 - חוזק גמישות | Tex-618-J | מינימום 85%

חומר מקשר

- יש לספק חומר מקשר דו-רכיבי, 100% מוצרים מהיצרן.
- יש להחיל את החומר המקשר בצדדים ובבסיס השקע הבטוני לפני דיוס הבטון האלסטומרי.
- יש לאחסן, לערבב ולהחיל את החומר בהתאם לדף המידע של היצרן.
- המרכיבים הנוזליים צריכים להיות מזוהים לפי המידע הבא :
 - חלק א' – שרף : צבע – שקוף
 - חלק ב' – מפעיל : צבע – חום

דרישות ביצוע

- יתכן שיידרש מהקבלן לספק דוגמת חומר, שתסופק בהתאם למפרט הפרויקט.
- מהיצרן יסופקו הוראות להתקנה נכונה של הבטון האלסטומרי.
- כל חומר תיקון חייב להיות מאושר לשימוש על ידי היצרן לפני השימוש.
- הבטון האלסטומרי יותקן במיקומים המופיעים בתכנית, לפי הוראות הפיקוח והחוזה ובהתאם להוראות היצרן באופן מדויק, יחד עם ייעוץ מנציגו המוסמך של היצרן.

עיר ללא הפסקה

69.03.0100 - שימוש במתקן פלדה מיוחד לגישור על מרווח במיסעת גשרים לצורך תיקון תפרי התפשטות

- הסעיף מתייחס לשימוש במתקן פלדה מיוחד מסוג MMBS-1400 מתוצרת חבר MAURER או שווה ערך מאושר לצורך גישור על מרווח במיסעת גשרים בעבודות תיקון או החלפה של תפרי התפשטות.
- שימוש במתקן יהיה בשלבים, בהתאם לשלבי הביצוע הנדרשים. הקבלן יספק את מכלול המתקן בהתאם להנחיות היצרן.
- הקבלן יקבל הדרכה והסמכה של היצרן להתקנה ותפעול המתקן.
- התקנה ותפעול של המתקן יבוצעו על ידי צוות עובדים שהוכשרו לכך, במיוחד על ידי נציג היצרן. הקבלן יהיה אחראי על תפקוד המתקן בצורה בטיחותית בכל משך ביצוע העבודה.

פרק 70- הקצבים

סעיפים 70.01.0010 – 70.01.0020 הקצב מוסכם בעבור קריאות תגובה בתקופת האחזקה

- הקבלן מתחייב להיענות לקריאת העירייה באופן מיידי ובתוך פרק קצר ע"י שירות טלפונים ו/או טלפון נייד ו/או ביפרים ו/או מכשירי קשר וזאת במשך 24 שעות ביממה, כולל ימי חול, שבתות וחגים.
- הקבלן יספק למפקח מספרי טלפונים ניידים שלו ושל אנשיו המיועדים לפעול בפרק זמן קצר, במשך כל תקופת החוזה.
- 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.
- אם הקבלן לא התייצב במועדים הנקובים במפרט זה, תהא רשאית העירייה לחייב את הקבלן בפיצוי כספי מוסכם בהתאם לקבוע בכתב הכמויות, לכל מקרה.

70.01.0040 הקצב עבור תוספת מחיר לתקורות בעבודות קטנות על פי פירוט במפרט המיוחד

- הסעיף מגלם תוספת תשלום למחירי העבודות השונות ולהובלת ציוד הסדרי תנועה וכד'. התשלום יהיה כתוספת חד פעמית קבועה עבור עבודה שהיקפה בכמויות – קטנה, ואינה עולה על 5,000 ש"ח, ללא התחשבות בהסדרי תנועה, הנגשה מיוחדת והובלות.
- מובהר בזאת, כי בהקשר לעבודות סלילה:
 - התוספת לא תשולם בגין שטח סלילה הגדול מ-2,000 מ"ר.
 - התוספת לא תשולם אם תוכננה סלילה בשטח העולה על 2,000 מ"ר ביום עבודה, אך מסיבות התלויות בקבלן - בוצע בפועל שטח קטן מזה שתוכנן.
 - מנה"פ רשאי שלא לאשר תשלום הקצב זה, אם סבר כי היקף הציוד ו/או כה"א שנדרש לביצוע עבודות הסלילה/הריבוד כלול במחירי האספלט המפורטים בפרק 51.04, וכי די במחירי פרק 51.04 על מנת לכסות את כל הוצאותיו של הקבלן.
 - החלטת מנה"פ תהיה סופית.

סעיף 70.01.0060 משרד פיקוח באתר

- המבנה למנהל הפרויקט, לפיקוח וסידורי נוחיות לעובדים: על הקבלן להקים מבנה לשימוש מנהל הפרויקט, הפיקוח, המתכננים והיועצים, שיהיה מתאים, בין היתר, לעבודה משרדית.
- איתור מיקום המשרד, כל היתר, רישיון או תשלום, במקרה שיידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנה, יהיו באחריות הקבלן ועל חשבוננו.

עיר ללא הפסקה

- על הקבלן להכשיר, בצמוד למבנה מנהל הפרויקט-פיקוח, משטח חנייה מאספלט עבור לא פחות מ-3 כלי רכב, לשימושם הבלעדי של מנהל הפרויקט ואורחיו.
- המבנה הנ"ל וחנייתו הצמודות יוקמו ויימסרו לשימוש מנהל הפרויקט והפיקוח עם תחילת העבודות בשטח, ולא יאוחר מ-7 ימים קלנדאריים ממועד תחילת העבודה. מיקום המשרד יאושר מראש ע"י המפקח.
- המבנה יכלול:
 - חדר עבור משרדו של מנהל הפרויקט והפיקוח, בשטח של לפחות 16.00 מ"ר נטו, אשר ישמש, בין היתר, גם כחדר ישיבות ולהבטחת איכות.
 - חדר שירותים ננעל, שיכלול אסלות וכיור לשימושם הבלעדי של מנהל הפרויקט ואורחיו. השירותים יחוברו למערכת הביוב.
 - חלונות אטומים בתוספת תריסים ודלתות עם נעילה אמינה.
 - על דלת המשרדים ייקבע שלט המתאר את ייעוד החדר.
 - כל החדר יטוּח וייצבע 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.
 - מתקן מיזוג אוויר לפעולות איוורור, קירור וחימום לכל חדר, בהספק של 2 כ"ס לפחות.
 - ריהוט וציוד תקין, באישורו של מנהל הפרויקט ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול, בין היתר: שני שולחנות משרדיים במידות 180/70 ס"מ כל אחד, כולל מגירות; 8 כסאות לשימוש המשרדים; 1 ארונות פח עם אמצעי נעילה, לשמירת תיקים, עם אמצעי נעילה ולוחות עץ מוקצעים, קבועים על גבי קירות החדרים, לתליית התכניות.
 - על הקבלן לספק למנהל הפרויקט טלפון נייד.
 - התקנת תחנת עבודה וציוד היקפי למשרד מנהל הפרויקט:
 - על הקבלן לספק ולהתקין במשרד מנהל הפרויקט תחנת עבודה וציוד היקפי לשימוש הבלעדי של מנהל הפרויקט.
 - תחנת עבודה (מחשב) - בעלת מפרט ודרישות לתמיכה בתוכנה הנדרשת.
 - 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)
בטי או שו"ע	ניהול בטיחות
רמדור או שווה ערך	חישוב כמויות

- סעיף זה ניתן להפעלה באופן יחסי של עד 40% מעלותו, במקרה שהקבלן התבקש לספק גישה או מנוי לתוכנת הניהול למפקח ולמנה"פ ללא הצבת המשרד, הכל לפי שיקול דעת המפקח.
- קו גישה לאינטרנט מהיר. שירות ואחריות לחומרה ותוכנה במשך כל תקופת הביצוע.

עיר ללא הפסקה

- אספקה והתקנה של מכונת צילום ומדפסת: העבודה כוללת אספקה והתקנה של המכונה לגודל נייר A4, A3, ובהתאם לדרישות העירייה.
- אספקה והתקנת סורק מסמכים שולחני לגודל עד A4.
- ביטוח הציוד: על הקבלן לבטח את הציוד המסופק לאתר למשך כל תקופת הפרויקט. הקבלן מתחייב לספק ציוד חליפי לאתגר במקרה של גניבה או אובדן של הציוד המפורט לעיל או חלקו. על הציוד המסופק להיות זהה לציוד שנגנב או אבד.
- הקבלן יתחייב להשאיר את המשרד לרבות הציוד באתר העבודה עד אישור המנהל לקבלת חשבון סופי, כאשר הוצאתו מהאתר תהיה מותנית באישור המנהל.
- תותקן מערכת חשמל הדרושה לעבודה הסדירה של המשרדים, שתכלול נקודות מאור ומנורות עם נורות פלואורסנטיות וחיבורי קיר, בכמות ובהספק שיאפשרו שימוש נאות ויעיל.
- 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.
- המבנה יחובר למערכת מים ולמערכת ביוב עירונית.
- המבנה כולו יוחזק באופן נקי ומסודר. הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום-יומי של המבנה.
- 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.
- מחסנים ושירותים מינימאליים של הקבלן שיש להקים במגרש:
 - מחסן לצמנט - מוגן בהחלט בפני רטיבות, במקרה שנדרש.
 - התקן מתאים לאחסנת ברזל זיון.
 - מחסנים לאחזקה ושמירה על חומרים, לרבות מחסנים לקבלני משנה העובדים ישירות עבור העירייה.
- במהלך העבודה יתכן שהקבלן יצטרך לנייד בתחום האתר את המבנים הארעיים שהקים בכללותם, לרבות חיבורים למערכות העירוניות, כך שיתאימו במקומם החדש בהתאם להוראות מנהל הפרויקט, כל זאת ללא כל תמורה נוספת. ניוד כאמור יכול להתרחש לכל היותר פעם אחת.
- עם השלמת ביצוע העבודה לפי החוזה, יסתום הקבלן את כל הבורות, יפנה, יפרק או יהרוס, על חשבונו, את מבנה מנהל הפרויקט (אם יורשה לכך) ואת מבנה הקבלן על ציודם, ואת כל המבנים במסגרת מפרט זה לטובת הפרויקט.
- כל הציוד שנרכש או סופק עבור מנהל הפרויקט לצורך ביצוע הפרויקט יוחזר לקבלן.
- התשלום הינו קומפי' בעבור כל הנ"ל ליח' זמן של עד שישה חודשים. התשלום בעד החזקת המשרד והציוד כאמור מעבר ל-6 חודשים יהא כערך הזמן היחסי לעלות יח' הזמן הנ"ל.

70.01.0170 הקצב עבור תשלום לרשות/צד ג'

- סעיף זה מתייחס לתשלומי הקבלן לרשויות/ צד ג' בגין עבודות פיקוח שניתנו על ידי הרשות/ צד ג', אגרות שונות ותשלומים הנדרשים לצורך ביצוע העבודות.
- מובהר בזאת כי התשלום בגין סעיף זה יהיה רק לאחר שניתנה הנחייה מפורשת וכתובה ממנהל הפרויקט לביצוע התשלום על ידי הקבלן, ובמקרה שהתשלום אינו חלק ממחויבות הקבלן על פי חוזה זה על כל סעיפיו ונספחיו.
- התשלום לקבלן יהיה כנגד הצגת אישור תשלום לרשות/לצד ג'.
- על המחיר ששולם יתווספו לקבלן 12% לכיסוי כל הוצאותיו, לרבות התיאום והתשלום.

עיר ללא הפסקה

- ביצוע הסדרי התנועה לצורך ביצוע בדיקות, ציוד הנגשה וציוד כלי צמ"ה נוסף לצרכי ביצוע, ישולמו לקבלן במסגרת סעיפים רלוונטיים בכתב הכמויות.

פרק 71 - מתרסים להנחתת רעש – אקוסטיקה וקירות אקוסטיים

כללי:

סלילה וגישור פרק 71 של נת"י

פרק זה מיועד לטפל, בין היתר, במקרים של פגיעות בקירות אקוסטיים קיימים ע"י גורמים חיצוניים (כלי רכב, רעידות אדמה, סופות ופגעי מזג-אוויר אחרים, פגועים חבלניים, פגעי מלחמה וכו'). כמו כן ניתן לטפל באמצעות פרק זה במקרים יזומים של הקמה, שיקום והחלפת קטעים של קירות מסוגים שונים על פי החלטת העירייה, כפי שיפורט בהוראות פקודות עבודה שונות.

סעיפים: 71.01.0010 התארגנות לתיקון הריסה, העמסה ופינוי רכיבים של קירות אקוסטיים למיניהם תיאור העבודה

- הריסת הקטע המיועד להחלפה/שיקום עד מצב המאפשר התחברות בין הקטע החדש לקטע הקיים, כולל פינוי הפסולת לאתר מורשה.
- הכנת שטח ההתחברות, כולל ניקוי, בדיקה ושיקום/החלפת אביזרי חיבור רלוונטיים כגון מוטות מיתדים, ברגי עיגון קוצים, שייבות, אומים, חומרי הדבקה וכו', הכנת שטח התארגנות ושימוש בפיגומים מכל סוג שהוא ו/או כלים מכאניים להרמת חומרים או אלמנטים שונים לפי הצורך.
- החזרת המצב לקדמותו.
- סעיף זה ישולם עבור התארגנות הקבלן לפינוי הריסות קירות אקוסטיים מסוגים כמפורט בסעיפי כתב הכמויות.
- המחיר מתייחס להתארגנות לתיקון של 40 מ"ר ומעלה של קירות אקוסטיים מסוגים שונים, כמפורט בתיאור הסעיפים בכתב הכמויות. 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, דהיינו:

$$\frac{\text{שטח הקיר שתוקן בפועל}}{40} \times \text{מחיר המחירון}$$

רכיבי קונסטרוקציית שלד ממתכת, כולל ניקוי חול, גיליון צבע כדוגמת הקיים לפי הוראות מפרט זה בפרק 19. המחיר יימדד לפי טון קונסטרוקציית פלדה.

כל יתר הסעיפים הכוללים בפרק 71 מתייחסים לשיקום ו/או שחזור קטעים קיימים באתרים השונים. המחירים יהיו לפי יחידות המידה המצוינות בכתב הכמויות. המחירים כוללים ייצור, אספקה, הובלה והרכבה של האלמנטים הרלוונטיים, כולל כל הפעולות הדרושות והמצוינות בתיאור הסעיף בכתב הכמויות. המחירים יכללו התאמת האלמנטים החדשים לאלמנטים הקיימים. לא ישולם פחת למחירי היחידה המצוינים. הביצוע – לפי הנחיות מנהל הפרויקט ומתכנן הקטע המקורי, במידת הצורך.

71.01.0200 סגירה זמנית של קירות אקוסטיים שנפגעו

- פירוק השברים בשדה/שדות שנפגעו, מדידת הפתחים שנוצרו, הכנת משטחים.
- במידות המתאימות מלוחות עץ או דיקטים, כולל חיזוקי רוח, התקנת המשטחים בשדות שנחשפו וחיזוקם עד קבלת חוזק ויציבות מספקים לפי הנחיות מנהל הפרויקט.

עיר ללא הפסקה

נספח ב'4 – מפרט טכני מיוחד לביצוע צבע

גיליון

גיליון הפלדה ייעשה באמצעות טבילה חמה באבץ במפעל, אשר יאושר ע"י מהנדס האתר בהתאם להוראות בפרק 19 וההוראות כאן. הגיליון יעמוד בדרישות ת"י 918 או ISO 1461. הגיליון יבוצע לאחר הריתוך. לא יורשה ריתוך לאחר הגיליון.

ניקוי השטח והכנתו

הניקוי והכנת השטח יעשו על ידי צריבה בחומצה, או התזת גרגרים. הניקוי ייעשה ללובן SA-2.5 לפי התקן השבדי.

תהליך הגיליון

- כל חלקי הקונסטרוקציה יעברו גיליון בחם בהתאם לדרישות ת"י 918. עובי ציפוי האבץ יהיה בהתאם לטבלה 1 בגיליון תיקון מס' 1 של תקן ישראלי 918.
- לברגים, אומים ודסקיות - עובי הגליון החם הממוצע למנה יהיה 50 מיקרון לפחות.
- גיליון ברגים, אומים ודסקיות יהיה צנטריפוגלי, לפי תקן ISO 10684.

בדיקות הגיליון

- 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, הדסקיות, 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, הכול כמתואר לעיל וכמסומן בתכניות.

צבע

- בהתאם למפרטי הצבע לפי התכנון ואזור (מיקום) המבנה, כמתואר בפרק 19.

המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי משקל הפלדה (טון), עפ"י הטבלאות המאושרות. המחיר יכלול את כל האמור לעיל, לרבות תכנון, גיליון, צבע, ייצור, אספקה, הובלה, הרכבה באתר - הכל עפ"י המתוכנן, וכן ייכלול כל הנדרש לצורך ביצוע העבודה, לרבות פיגומים, אמצעי הרמה ותמיכה.

עבודות צביעה - פרק 19 פלדה

כללי

להלן דרישות כלליות מהקבלן, כולל דרישות לבחינה ובקרת איכות, תיעוד, אב-טיפוס, גיליון וברגים (ראו נספח ב'5 - טופס בחינה של עבודת הצביעה למילוי על ידי הקבלן).

19.1 עבודות הצבע יבוצעו ע"י קבלני משנה מומחים בתחום

- במקרה שקיים 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.

עיר ללא הפסקה

- 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.
- הקבלן אחראי על כל נושא הבטיחות והנזקים שעלולים להיגרם לאנשים ולרכוש בזמן היישום. הקבלן ידאג להציב שלטים מתאימים להפרדת מסלול צביעה, ולאיסור עישון.
- אחריות לביצוע עבודות צבע למשך שנתיים 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 700-2,100 HPWJ בר או Hydro blasting (UHPWJ) מעל 2,100 בר, למניעת פיזור אבק. ניתן לבצע ניקוי מכאני עם ציוד ידני Bristle Blaster, היוצר פני שטח כמו לאחר ניקוי גרגירים עדין.
- 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 יבצע לפי הצורך במברשות ו/או רולרים.
- במקרה של צביעה בהברשה 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 אזורים שלא נצבעו, יבוצעו מחדש ע"י הקבלן ועל חשבונו, לפי המפרט במערכת הצבע המקורית.
- הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים ויהיה אחראי להגנת הסביבה, רכבים וציוד מאבק ותרסיס צבע. הקבלן יבטח עצמו מפני נזקים לציוד, רכבים, ואנשים בסביבת העבודה.
- הקבלן ינקח את שטח העבודה ויסלק כל פסולת משטח העבודה לאתר פינוי פסולת מורשה.

19.2 תיקוני צבע מקומיים Touch-up (תיקוני צבע לריתוכים במקום, פגיעה מכאנית עד למתכת, ופגיעה שטחית בצבע)

עיר ללא הפסקה

- 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, גרזי 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 גיליון חס ייעשו בהרשה 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 ועמסום ברק של משטחים נצבעים תקינים.
- צביעה במערכת המקורית: התיקון יבוצע במערכת הצבע לפי המפרט, לעובי המקורי.
- בהרשה נדרשות יותר שכבות לעומת התזת איירלס להשגת העובי המקורי.
- מומלץ להשתמש בערכות קטנות של צבע לתיקונים (2.5 עד 5 ליטר).

19.3 גיליון חס

- הגיליון החס יבוצע לפי ת"י 918. מפעל הגיליון יבצע, לחלקים המיועדים לצביעה, קירור טבעי של הגיליון החס באוויר בלבד. מפעל הגיליון לא יבצע טיפול כרומטיזציה וקירור בטבילה באמבט לאחר הגיליון לחלקים המיועדים לצביעה.
- הפלדה תהיה בהרכב כימי מתאים לגיליון חס. EN 10025-4 Class 1 or Class 3. יש להגיש תעודת בחינה לפלדה עם ההרכב הכימי מהיצרן המקורי.

19.4 בחינה

- הקבלן ימלא טופס בחינת עבודות צביעה לכל אלמנט ראשי, כפי שיוגדר ע"י המהנדס בשטח. טופס הבחינה יוגש לאישור המהנדס המפקח. ראו דוגמא של טופס בחינה מאושר מצורף.
- הקבלן אחראי לזמן את המהנדס ויועץ הקורוזיה בתחילת העבודה ובמהלכה לצורך פיקוח עליון. הקבלן יזמן את המפקח למפעל הגיליון ומפעל הצביעה בשלבי העבודה השונים לפיקוח עליון.
- מפעל הגיליון יגיש תעודת איכות לעובי הגיליון, וטיב אדהזיה של הגיליון 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 גיליון חס, ובשימוש בצבעי אפוקסי דו-רכיבים.
- 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 הגיליון והצביעה.

19.5 ברגים

- בסביבה רגילה - ברגים, אומים ודסקות יהיו מגולוונים בחום בגיליון צנטריפוגלי לעובי ציפוי אבץ 40 מיקרון לפחות, בקריאה מקומית בודדת, או Batch average zinc coating thickness of minimum 50 μm. חלופות לגיליון ברגים, אומים ודסקות לסביבה רגילה, כדוגמת גיליון תרמודיפוזי בעובי ציפוי אבץ 45 מיקרון לפחות עם

אטימה בסילר - יש לאשר מראש ובכתב את הגיליון והאטימה. יש להגיש תעודת בחינה מהיצרן המקורי לעובי הגיליון התרמודיפוזי, ובנוסף גם לביצוע איטום של הגיליון ע"י Sealer.

- בסביבה ימית (לשימושים לא קריטיים ובטיחותיים), ברגים, אומים ודסקות יהיו מחומר פלב"מ (A4)316, או דופלקס 2205 ובאישור מראש של המהנדס. לאלמנטים קריטיים ובטיחותיים יש להשתמש בברגים כדוגמת ברגי HILTI מסוג HCR חומר 1.4529, בעלי תכולת מוליבדניום גבוהה.
- בכל מקרה אין להשתמש בברגים עם ציפוי אבץ אלקטרוליטי קר (Zinc plating is not approved).
- יש לספק למהנדס תעודות בחינה מיצרן הברגים של תכונות מכאניות, הרכב כימי, גימור, סוג ועובי ההגנה נגד קורוזיה. יש להגיש תעודות בחינה EN 10204 Type 3.1 – Inspection certificates.
- במקרה שקונסטרוקטור ידרוש ברגים בעלי חוזק גבוה 10.9 להעמסה מוקדמת - יש להשתמש בברגים HV מגולוונים בחום HDG, המתאימים להעמסה מוקדמת לפי EN 1090-2. הברגים יהיו HV High-Strength structural bolting assemblies for preloading.
- סט ברגים HV כולל:
 - בורג ואום לפי EN 14399-4.
 - שתי דסקות לפי EN 14399-6.

ברגי עץ לדק לשימושי חוץ

- לסביבה רגילה לא קורוזיבית יש להשתמש בבורג עץ קרמי עם ציפוי PPG 1500 (עמיד 1,500 שעות בבדיקת קורוזיה תקנית בתא מלח). אחריות יצרן לאורך חיי הדק. יהא מצוי במלאי שוטף.
- בסביבה קורוזיבית ימית, במיוחד במרחק עד 500 מטר מחוף הים, יש להשתמש בבורג קרמי עם ציפוי PPG 5000. חומר הבסיס של בורג זה הוא פלב"מ 410 (בורג זה עמיד 5,000 שעות בבדיקת קורוזיה תקנית בתא מלח). אחריות יצרן לאורך חיי הדק. יידרש בהזמנה מיוחדת.
- בסביבה קורוזיבית ימית עד 500 מטר מחוף הים ניתן להשתמש בעדיפות שנייה בלבד בבורג פלב"מ (A4) (SS316) (עמיד מעל 1,500 שעות בבדיקת קורוזיה תקנית בתא מלח). בורג זה רגיש יותר לשבר מכאני לעומת בורג PPG 5000 שהוא גמיש יותר. בורג SS316 יהא זמין בשוטף.
- כל הברגים יסופקו עם תעודות בחינה מהיצרן המקורי.

19.6 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 לאישור תעודות בחינה מקוריות מהיצרן לפי EN 10204 Type 3.1 – Inspection certificates.
- 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.

מפרט צביעה מס' 1 – אלמנטים מגולוונים חדשים לסביבה רגילה

גיליון:

גיליון חם לפי ת"י 918. יש לאשר אב-טיפוס ע"י קונסטרוקטור. יש לבדוק מידות החלק והתאמה לגיליון. יש להסיר נטיפי אבץ עם קצוות חדים. יש לבצע קירור אוויר במפעל הגיליון.

עיר ללא הפסקה

צביעה במפעל:

- הצביעה תבוצע במפעל במבנה מקורה ומתאים.
- יש להפריד בין אזור ניקוי אברזיבי לבין אזור הצביעה.

הכנת שטח לפני צביעה

טיפול מקדים ראשוני:

- שטיפה בלחץ גבוה במים מתוקים להסרת מלחי אבץ ושומנים, וייבוש (או ניקוי בדטרגנט אלקאלי אקוקלין 2230, ואחריו שטיפה יסודית במים מתוקים, וייבוש).
- **הכנת שטח** (ISO 8501-1): Sweep blast cleaning בגרגירים עדינים שאינם מכילים כלורידים ובלחץ אוויר נמוך להסרת ברק וחספוס כל שטח פני הגיליון. גודל חלקיקים: 0.2-0.5 מ"מ, לחץ אוויר: 2.5-4 בר, זווית התזה: 300, מרחק פייה של התזה מפני השטח: כ-0.5-0.8 מטר.
- **חספוס** (ISO 8503-2): 15-30 מיקרון. השטח יהיה חופשי מזיהומים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גריז, עיבוי ומלחים.
- **בדיקת אבק עם סרט שקוף** (ISO 8502-3): רמת אבק לא תעלה על דרגה 1.
- **בדיקת מלחים מסיסים במים** (ISO 8502-9): מוליכות מקסימאלית מותרת $50 \text{ mg/m}^2 \text{ NaCl}$.

התחלת צביעה:

- צביעה תבוצע תוך כשעה מגמר שטיפת החול וחספוס הגיליון.
- אין להתחיל צביעה של הגיליון לאחר יותר מ-4 שעות מגמר חספוס פני שטח הגיליון.
- הצביעה תבוצע מיד בגמר הכנת השטח והניקוי.

תיקוני גיליון חם

יבוצע בצבע יסוד אפוקסי עשיר אבץ Interzinc 52E או יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC למערכת טמבור / אינטרנשיונל, וצבע Sigmazinc 68GP או נירוזינק למערכת נירלט / PPG, בשתי שכבות 2x60 מיקרון.

יצרן הצבע: טמבור בע"מ. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

מס'	שם הצבע	תיאור	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	אקופוקסי 80 מיו MIOX 640-xxx	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 82%	100	4 שעות	21 יום	4 שעות	אפור	מט משי
3	טמגלס PE200 (390-xxx)	עליון פוליאוריטן פוליאסטר-אליפטי, SBV 52%	50	16 שעות	48 שעות	4 שעות	RAL	משי

סה"כ: עובי צבע יבש נומינלי 200 מיקרון לפחות (ללא ציפוי האבץ) + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.

הערות:

1. תיקוני גיליון חם בריתוכים, ייעשו בהברשה עם צבע אקופוקסי 80 מיו בעובי 2x60 מיקרון או עם צבע אפוקסי דו-רכיבי עשיר אבץ SSPC בעובי 2x60 מיקרון, לאחר ניקוי מכני מקומי St 3 וחסיפוס צבע ישן תקין של 15-30 מיקרון לפחות.
2. אפוגל הוא צבע Re-coatable. 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 PE200 : 11 (או בקיץ 10).
8. ראה דפי נתונים, גיליונות בטיחות MSDS והוראות יישום של היצרן.

מערכות צבע חלופיות מאושרות:

מערכת "נירלט":

- יסוד - אפוקסי HB55, בעובי 60 מיקרון.
- ביניים - אפוקסי כל מיו MIOX, בעובי 90 מיקרון.
- עליון - פוליאוריטן נירוגלס, בעובי 50 מיקרון בגוון וברק הנדרשים.

עיר ללא הפסקה

סה"כ: עובי צבע יבש נומינלי 200 מיקרון לפחות (מעל ציפוי האבץ) + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.

מערכת "טמבור" נוספת:

- יסוד - אקופוקסי ZP 80, ראל 7038, בעובי 80 מיקרון.
- ביניים - אקופוקסי MIOX 80 מ"מ, בעובי 80 מיקרון.
- עליון - טמגלס PE200, בעובי 50 מיקרון בגוון הנדרש.

סה"כ: עובי צבע יבש נומינלי 200 מיקרון לפחות (מעל ציפוי האבץ) + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.

במקרה שהצביעה במברשת או ברולר - יש ליישם יותר שכבות לצורך קבלת העובי הנדרש במפרט.

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 מגולוונים חדשים לסביבה ימית

גיליון:

גיליון חם לפי ת"י 918. יש לאשר אב-טיפוס ע"י קונסטרוקטור. יש לבדוק מידות החלק והתאמה לגיליון. יש להסיר נטיפי אבץ עם קצוות חדים. יש לבצע קירור אוויר במפעל הגיליון.

צביעה במפעל:

- הצביעה תבוצע במפעל במבנה מקורה ומתאים.
- יש להפריד בין אזור ניקוי אברזיבי לבין אזור הצביעה.

הכנת שטח לפני צביעה

הכנת שטח

- (ISO 8501-1) Sweep blast cleaning: לאחר שטיפה בלחץ גבוה במים מתוקים להסרת מלחי אבץ ושומנים (או לאחר ניקוי בדטרגנט אלקאלי / אקוקלין 2230, ואחריו שטיפה במים מתוקים).
- **חספוס** R_{ys} (ISO 8503-2) Comparator G - Fine: 15/30 מיקרון. השטח יהיה חופשי מזיהומים נראים ולא-נראים כמו אבק, שמן, גריז, עיבוי ומלחים. גודל חלקיקים: 0.2-0.5 מ"מ, לחץ אוויר: 2.5-4 בר, זווית התזה: 300, מרחק פייה של התזה מפני השטח: כ- 0.5-0.8 מטר.
- **בדיקת אבק עם סרט שקוף** (ISO 8502-3): רמת אבק לא תעלה על דרגה 1.
- **בדיקת מלחים מסיסים במים** (ISO 8502-9): מוליכות מקסימאלית מותרת $50 \text{ mg/m}^2 \text{ NaCl}$.

התחלת צביעה:

- צביעה תבוצע תוך כשעה מגמר שטיפת החול וחספוס הגיליון.
- אין להתחיל צביעה של הגיליון לאחר יותר מ-4 שעות מגמר חספוס פני שטח הגיליון.
- הצביעה תבוצע מיד בגמר הכנת השטח והניקוי.

תיקוני גיליון חם

עיר ללא הפסקה

יבוצע בצבע יסוד אפוקסי עשיר אבץ Interzinc 52E או יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC למערכת טמבור / אינטרנשיונל, וצבע Sigmazine 68GP או נירוזינק למערכת נירלט / PPG, בשתי שכבות 2x60 מיקרון.

יצרן הצבע: טמבור בע"מ (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

מערכת צבע								
מס'	שם הצבע	תיאור	עובי יבש NDFT (מיקרון)	זמן המתנה בין שכבות ב- 25 °C		זמן ייבוש למגע (שעות)	גוון RAL	ברק
				מינ.	מקס.			
1	אקופוקסי 80 ראל 7038 640-xxx	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 82%	100	4 שעות	21 יום	4 שעות	אפור	מט משי
2	אקופוקסי 80 מיו MIOX 640-xxx	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 82%	150	4 שעות	21 יום	4 שעות	אפור	מט משי
4	טמגלס PE200 (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 ופינוח חדות.								

הערות:

1. יש לאטום את כל החורים מתהליך הגיליון 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, פינות 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 והאדריכל.
6. צבע עליון פוליאוריטן 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 PE200: 11 (או בקיץ 10).
9. יש לעבוד על פי דפי הנתונים PDS, גיליונות הבטיחות MSDS, והוראות היישום של יצרן הצבעים.

מערכות צבע חלופיות מאושרות

מערכת "טמבור" - אינטרנשיונל

HDG Surface Preparation: Cleaning of HDG with detergent Ecoclean 2230 + fresh water washing to remove all detergent, and then sweep blasting with ultrafine non-metallic abrasives (Eurogrit A1 or Alumina-Corundum) to create roughness of 25-40 µm.

- Interseal 670HS Aluminium at 120 microns.
- Interseal 670HS 120 microns.
- Interthane 990 SG (or Interthane 870 Matte) at 50-75 microns.

Total DFT: 300 µm minimum, above the HDG + Stripe coats by brush at all edges and all welds after each layer.

מערכת "נירלט" - PPG

SigmaPrime 200 @ 100 µm.

SigmaShield 880 grey or white @ 150 µm.

SigmaDur 550 Gloss (or SigmaDur 520 Semi-gloss) @ 50 µm.

TDFT: 300 µm above the HDG.

סה"כ: 300 מיקרון מעל הגליון.

או מערכת תוצרת הארץ

יסוד - נירוקוט HB, בעובי 100 מיקרון.

ביניים - אפוקסי כל מיו בעובי 150 מיקרון.

עליון - נירוגלס בעובי 50 מיקרון בגוון וברק לפי הנדרש.

סה"כ: עובי צבע יבש 300 מיקרון (מעל ציפוי האבץ) + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.

במקרה שהצביעה במברשת או ברולר יש ליישם יותר שכבות עד לקבלת העובי הנדרש במפרט.

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 ניקוי אברזיבי בהתזת גרגירים לבין אזור צביעה.								
ניקוי ראשוני: יש להסיר מלחים, שומנים וגריז לפי SSPC SP 1. הסרת שומנים ולכלוך בסבון Degreaser ECO-CLEAN 2230 ושטיפה במים להסרת כול הסבון.								
הכנת שטח (ISO 8501-1): התזת גרגרים משוננים Grit blasting, מאושרים על ידי הרשויות המוסמכות, לדרגת ניקיון Sa21/2 לפחות. אין להשתמש בחול או בזלת. 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} . נישוב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים.								
רמת מלחים מותרת (ISO 8502-6): מקסימום מוליכות 50 mg/m ² NaCl (או 5 µg/cm ² NaCl). דרגת אבק 1.								
הסרת אבק (ISO 8502-3): נישוב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים. דרגת אבק 1.								
יצרן הצבע: טמבור בע"מ. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).								
מערכת צבע								
מס'	שם הצבע	תיאור	עובי יבש (מיקרון)	זמן המתנה בין שכבות 25 °C		זמן ייבוש למגע 25 °C	גוון RAL	ברק
				מיני.	מקסי.			
1	יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC (842-100)	יסוד אפוקסי פוליאמיד עשיר אבץ דו-רכיבי, SBV 62%	60-75	8 שעות	72 שעות	15 דקות	אפור כהה	מט
2	אקופוקסי 80 MIOX מי 640-xxx	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 82%	190	4 שעות	21 יום	4 שעות	אפור	מט משי

עיר ללא הפסקה

משי	RAL	4 שעות	48 שעות	16 שעות	50 שעות	עליון פוליאוריתן פוליאסטר-אליפטי, SBV52%	טמגלס PE200 (39x-xxx)	3
סה"כ: עובי פילם יבש כולל נומינלי: 300 מיקרון לפחות + 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 אקופוקסי 80 מ"מ 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 באקופוקסי 80 אלומיניום, או אקופוקסי 80 בגוון אחר, למשל: RAL 7038, 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 PE200: 11 (בקף 10) ולפי הוראות היצרן.								
9. ייבוש מלא לפני שינוע - 4 ימים לפחות.								
10. הנתונים עבור R.H. 65% - 25°C.								
11. ראה דפי נתונים, גיליונות בטיחות MSDS, והוראות יישום של היצרן.								

מערכות צבע חלופיות מאושרות

מערכת "נירלט"

יסוד - נירוזינק, בעובי 60-75 מיקרון.

ביניים - אפוקסי כל מ"מ בעובי 190 מיקרון (בשכבה אחת או שתיים).

עליון - פוליאוריתן נירולגס בעובי 50 מיקרון, בגוון וברק לפי הנדרש.

סה"כ: עובי צבע יבש 300 מיקרון + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינוט חדות.

במקרה שהצביעה במברשת או ברולר יש ליישם יותר שכבות לצורך קבלת העובי הנדרש במפרט.

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 ניקוי אברזיבי לבין אזור הצביעה. ניקוי ראשוני: יש להסיר מלחים, ושומנים וגריז לפי SSPC SP 1. הסרת שומנים ולכלוך בסבון ECOCLEAN 2230 ושטיפה במים להסרת הסבון. 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. אין להשתמש בחול או בזלת. חספוס (ISO 8503-2): Comparator G - Grade Medium, חספוס זוויתי 50-85 מיקרון R_{y5} . רמת מלחים מותרת (ISO 8502-6): מקסימום מוליכות $50 \text{ mg/m}^2 \text{ NaCl}$ (או $5 \mu\text{g/cm}^2 \text{ NaCl}$). הסרת אבק (ISO 8502-3): דרגת אבק מותרת 1. נישוב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים. יצרן הצבע: טמבור בע"מ (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).								
מערכת הצבע:								
מס'	שם הצבע	תיאור	עובי יבש מיקרון	זמן המתנה בין שכבות 25°C		זמן ייבוש למגע 25°C	גוון RAL	ברק
				מינ.	מקס.			
1	יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC (842-100)	יסוד אפוקסי פוליאמיד עשיר אבץ דו-רכיבי, SBV 62%	65-75	8 שעות	72 שעות	15 דקות	אפור כהה	מט
2	אקופוקסי 80 מיו MIOX 640-xxx	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 82%	120	4 שעות	21 יום	4 שעות	אפור	מט משי
3	אקופוקסי 80 מיו MIOX 640-xxx	צבע אפוקסי מסטיק, SBV 82%	115	4 שעות	21 יום	4 שעות	אפור	מט משי
4	טמגלס PE200 (390-xxx)	עליון פוליאוריטן פוליאסטר-אליפטי, SBV 52%	50	16 שעות	48 שעות	4 שעות	RAL לפי הלכות	משי
סה"כ: עובי פילם יבש כולל נומינלי 350 מיקרון לפחות + 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, פינות 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 היסוד לא תיחשף ללחות וגשם.
5. כל שכבה, כולל שכבות הפספוס Stripe Coats, תהיה בגוון שונה. ניתן להשתמש לשכבות פספוס באקופוקסי 80 אלומיניום, או באקופוקסי 80 בגוון אחר, למשל RAL 7023, 9001, 7038 או אדום. גוון שכבה עליונה יאושר סופית על ידי העירייה והאדריכל.
6. צבע עליון פוליאוריתן ייושם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת גוון אחיד, עובי וכיסוי מלא. לגוונים עם כושר הסתרה נמוך יש להשתמש בשתי שכבות עליון פוליאוריתן. מומלץ ליישם עליון בעל כושר הסתרה נמוך על צבע ביניים אפור בהיר, לבן או לבן-שבור RAL 1013.
7. מדלל מומלץ עבור טמגלס PE200 : 11 (בקץ 10) ולפי הוראות היצרן.
8. ייבוש מלא לפני שינוע - 4 ימים לפחות.
9. הנתונים עבור 25°C - 65 % R.H.
10. יש לעבוד לפי דפי הנתונים PDS, גיליונות הבטיחות MSDS, והוראות היישום של יצרן הצבע.

בחינת עבודות צביעה

- בדיקת הולידיי תבוצע לפי ASTM D 5162, Test Method A-Low Voltage Wet Sponge במתח 90 וולט.
- חוזק הידבקות ייבדק לפי ISO 4624 ויהיה 5 MPa (80 Kg/cm^2) לפחות. הבדיקה תבוצע לאחר הקשיה של שבוע ימים בטמפרטורה 20 מעלות צלסיוס.

מערכות צבע חלופיות מאושרות

PPG נירלט

SigmaPrime 200 @ $100\text{ }\mu\text{m}$.

SigmaShield 880 @ $200\text{ }\mu\text{m}$.

SigmaDur 550 Gloss (or SigmaDur 520 Semi-gloss) @ $60\text{ }\mu\text{m}$.

TDFT: $360\text{ }\mu\text{m}$ minimum.

או מערכת תוצרת הארץ

יסוד - נירוזינק, בעובי 65-75 מיקרון.
 ביניים ראשון - אפוקסי כל, בעובי 120 מיקרון.
 ביניים שני - אפוקסי כל מיו, בעובי 115 מיקרון.
 עליון - פוליאוריתן נירוגלס, בעובי 50 מיקרון בגוון וברק לפי הנדרש.
סה"כ: עובי צבע יבש 350 מיקרון לפחות + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.

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 ©

כללי

- 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 במקרה שלא ניתן לבצע ניקוי אברזיבי יבש בגרגירים שוחקים.
- במקרה שניתן לקבל אישור מהעירייה והרשויות, ניקוי גרגירים עדיף על ניקוי מכני, והוא מומלץ לביצוע עם מיגון הסביבה מהגרגירים, ומהתזת צבע ואבק יבש לסביבה. הגנה על סביבת העבודה תבוצע ע"י יריעות MONARFLEX fire retardant sheeting (Tarpaulin) או עטיפה מגינה של ברזנט מתאים ש"ע.

דרישות כלליות להכנת שטח באחזקה באווירה רגילה:

(למקומות שלא ניתן לבצע ניקוי התזה אברזיבי Sa 21/2):

- ניקוי ראשוני להסרת שומנים ומלחים: ניקוי ושטיפת השטח בעזרת סילון קיטור בלחץ נמוך או ניקוי במים מתוקים חמים בלחץ גבוה (מעל 3000 psi / 210 atm) להסרת 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.
- הכנת שטח מכנית (ISO 8501-1): ניקוי מכאני St 3 לפחות, מקביל לניקוי Power Tool Cleaning – SSPC-SP 3, או ניקוי מכאני למתכת חשופה SSPC-SP 11 – Power Tool Cleaning to Bare Metal. או ניקוי מכאני עם Bristle Blaster equipment שיוצר חספוס.
- חספוס שטח: מלטשת חשמלית 41/2" מתאם גומי וניר לטש גרעין 36. או Bristle Blaster MONTI equipment. ניקוי במדלל ייבוש.
- הכנת שטח על ידי התזת מים בלחץ גבוה HPWJ:
- התזת מים בלחץ גבוה (HPWJ) בלחץ מעל 700 אטמ' לדרגת ניקיון (SSPC-VIS-4) WJ2L וייבוש.
- 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.

עיר ללא הפסקה

- **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.
- **לסיכום הכנת שטח:** שטיפה ראשונית בלחץ מים 350 אטמוספירות לפחות, עם מסיר מלחים Hold Tight 102 בריכוז 1:40. (חברת: ע.נ.פ בע"מ)
- **ניקוי מכאני St2-St3 להסרת חלודה רופפת,** שטיפה חוזרת סופית במים בלחץ גבוה עם מסיר מלחים Hold Tight 102 בריכוז 1:40. יש לקבל רמת מלחים מותרת (ISO 8502-6): מקסימום 50 mg/m² NaCl (או 5 µg/cm² NaCl).

מערכת הצבע: תוצרת PPG - "נירלט", (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

ברק	גוון RAL	זמן ייבוש למגע (20° C)	זמן המתנה בין שכבות (20° C)		עובי יבש (מיקרון)	מערכת צבע		
			מקס.	מינ.		תיאור	שם הצבע	מס'
חצי מבריק	אלומיניום	6 שעות	30 יום	16 שעות	125	אפוקסי פוליאמיד-אמין רב עובי, SBV 85%	אמרלוק 400 (או) SigmaPrime (200)	1
חצי מבריק	אפור או לבן שבור	6 שעות	30 יום	16 שעות	125	אפוקסי פוליאמיד-אמין רב עובי, SBV 87%	אמרלוק 400C (או) SigmaPrime (200)	2
חצי מבריק	לפי RAL	1 שעה	-	6 שעות	50-60	עליון פוליאוריטן אלופטי, SBV 58%	SigmaDur 550G/520SG	3
סה"כ: עובי צבע יבש נומינלי 300 מיקרון + מריחות במברשת לאחר כל שכבה בקצוות, ריתוכים ופינות חדות.								

תיקון מקומי Touch-up עד למתכת.

הערות:

- מערכת אחזקה זו מתאימה להכנת שטח על ידי ניקוי מכני St 3, או התזת מים מתוקים בלחץ גבוה HPWJ לדרגת ניקיון WJ2L (SSPC-VIS-4) או התזת חול רטובה או ניקוי עם מכונה Bristle Blaster MONTI.
- לביצועי מערכת אופטימליים, מומלץ לשמור על זמן המתנה מירבי בין שכבות של 48 שעות. לא לעבור יותר משבועיים בין שכבות האפוקסי, ולא יותר מאשר 5 ימים בין שכבות הפוליאוריטן.
- 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 0.2-1.0 SW מ"מ לפחות.
- בריתוכים, גימומים, קצוות ופינות יש לבצע מריחה במברשת של שכבות פספוס Stripe Coats נוספות של אמרלוק 400 או SigmaPrime 200, בעובי כ- 60 מיקרון כ"א, 25 מ"מ מינימום מכל צד לפני התזה של כל שכבה ושכבה.

עיר ללא הפסקה

- 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.
- יש לנקות בין השכבות בעזרת מים מתוקים או מים מזוקקים לפי הצורך. יש לשטוף ולחספס היטב כל צבע תקין המיועד לצביעה.
- כל שכבה, כולל שכבת פספוס Stripe Coat, תהיה בגוון שונה. גוון שכבה עליונה ייקבע על ידי העירייה.
- צבע עליון ייושם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת גוון אחיד.
- עבור צבע עליון בגוון בהיר (בעל כוח כיסוי נמוך) יש ליישם שתי שכבות פוליאוריטן. לחלופין, ניתן ליישם את צבע פוליאוריטן עליון בשכבה אחת על צבע ביניים בגוון לבן או לבן-שבור (RAL 1013). SigmaDur 550 Gloss / 520 Semi-gloss / ניתן ליישם בעובי 50-60 מיקרון לשכבה. מומלץ שהשכבה העליונה תהיה בעובי של 60 מיקרון.
- רטיבות או עיבוי על הצבע בזמן הקשיה עלולים לגרום לכתמים ושינויי גוון HAZE, אותם יש להסיר לפני המשך הצביעה.

צביעת אחזקה כללית על כל הגשר:

- מעל לצבע הקיים התקין שעבר ניקוי וחפפוס, תיושם שכבת צבע מקשרת / אפוקסי סובלני להכנת שטח מסוג אמרלוק 400, בעובי 80-100 מיקרון בגוון אפור-בהיר או לבן, או SigmaPrime 200 בעובי 80-100 מיקרון.
- שכבת צבע עליון פוליאוריטן SigmaDur 550 Gloss / 520 Semi-gloss בעובי 50-60 מיקרון לפחות עד קבלת כיסוי מלא ומראה אחיד.

צביעת אחזקה על גיליון חם (מעקות מגולוונים)

הכנת שטח: לאחר ניקוי הגיליון משומנים, מלחים, אבק וכל לכלוך אחר, שטח הגיליון יוכן לצביעה על ידי חפפוס קל של פני ציפוי האבץ להסרת ברק, וקבלת שטח מט מחוספס קלות.

צביעה: תיקוני גיליון מקומיים עם SigmaPrime 200, בעובי 100 מיקרון, ואח"כ צביעה כללית בשלוש שכבות, כדלקמן:

- שכבת צבע יסוד אפוקסי מתאים לגיליון SigmaPrime 200, בגוון לבן שבור בעובי 80 מיקרון.
 - שכבת SigmaPrime 200 בעובי 100 מיקרון.
 - צבע עליון SigmaDur 550 Gloss / 520 Semi-gloss, בעובי 60 מיקרון לפחות בגוון הנדרש.
- סה"כ עובי צבע:** 240 מיקרון לפחות מעל הגיליון.

תיקון נזק רק לצבע עליון

הכנת שטח: יש לנקות ולחפפס 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, וחפפוס קל לפני צביעה מעליו. אין לצבוע על שטח שלא עבר חפפוס וניקוי במדלל.

צביעה בשכבת תיקון עליונה: פוליאוריטן SigmaDur 550 Gloss / 520 Semi-gloss בעובי 50-60 מיקרון לפחות בשכבה אחת או שתיים עד קבלת כיסוי מלא ומראה אחיד.

מערכות צבע חלופיות מאושרות

עיר ללא הפסקה

מערכת NRX לצביעת אחזקה בסביבה רגילה לפלדה וגילון ©

מערכת NRX + נירלט. ספק צבע היסוד הוא חברת NRX.
 יסוד NRX על בסיס מים, חד רכיבי, Environmentally friendly rust converting system.
 (הצבעים מעל ליסוד החד-רכיבי, הם צבעים דו-רכיבים).

הכנת שטח:

יש לנקות את אזורי החלודה הגסה באופן מכאני במברשות פלדה, אקדח מחטים, דסקות ליטוש. באותה הזדמנות שמנקים במברשת פלדה - יש להסיר כול צבע רופף. הסרת שומנים בעזרת מדלל.
 הכנת כל השטח ע"י שטיפה וניקוי בלחץ מים גבוה נטולי מינרלים WJ-4 (200 בר לפחות, רצוי 300-350 בר) להסרת לכלוך וחלודה רופפת. הסרת חלודה על ידי ניקוי מכני לרמה של St 2 כאשר במקומות שאין בהם חלודה יש לבצע חספוס קל של השטח על מנת לפתוח את שטח הצבע הקיים והציב, לקבלת אדהזיה מקסימלית.

מערכת צבע עם NRX: מערכת NRX עם עליון PSX700

צביעה מקומית - לאחר ייבוש השטח (לא חייב להיות ייבוש מלא), יש לצבוע מקומית במברשת עם NRX את כל שטחי החלודה, קצוות, ריתוכים, פינות ואזורים קשים לגישה. יש לחכות 15-20 דקות שיתייבש ואז להתחיל בצביעה שכבות מלאות.

יסוד ראשון שכבה מלאה: NRX (צבע חד-רכיבי) בעובי 60-70 מיקרון. יש להמתין 30 דקות לפחות. התזה או מברשת.
יסוד שני שכבה מלאה: NRX (צבע חד-רכיבי) בעובי 60-70 מיקרון. יש להמתין שעתיים לייבוש מלא. התזה או רולר.
ביניים שכבה מלאה: PSX 700 (צבע דו-רכיבי) בעובי לפחות 100 מיקרון. התזה או רולר.
עליון שכבה מלאה: PSX 700 (צבע דו-רכיבי) בעובי לפחות 100 מיקרון. התזה או רולר.
לפי הצורך עליון נוסף שכבה מלאה: PSX 700 (צבע דו-רכיבי) התזה או רולר.
סה"כ DFT: 350 מיקרון לפחות. יש לבצע מריחות מברשת בכל שכבה בריתוכים, קצוות ומקומות קשים לגישה. יש להגיע לעובי מינימום 350 מיקרון במספר שכבות לפי שיטת הצביעה של הקבלן.

ערבוב זמני המתנה:

1. יש לערבב היטב את הצבע NRX לפני תחילת היישום. יש להשתמש במיקסר עם דיסק רחב מיוחד. ראה דפי נתונים של יצרן NRX, הדרכה והסמכה על ידי היצרן.
 2. PSX 700 - יחס ערבוב לפי נפח 1:4. יש להשתמש במערבל מקצועי לפי דף יצרן. זמן המתנה מינימלי לשכבה הבאה שלוש (3) שעות לפחות.

מערכת טמבור (אינטרנשיונל) - לפלדה וגילון

שטיפה בלחץ מים גבוה, עם סבון ומסיר מלחים.

T/U - תיקון מקומי עם Interseal 670HS בעובי 100-150 מיקרון לפחות (במספר שכבות, ועד לעובי הקיים הישן הסביבתי). יש לחספס היטב וללטש בשיפוע מדורג feathering the edges 5-10 ס"מ מסביב לאזור התיקון המקומי.

F/C - שכבה מלאה עם Interseal 670HS בעובי 100 מיקרון.

F/C - שכבה מלאה עם Interthane 990 SG or Interthane 870 Matt בעובי 50 מיקרון בגוון הנדרש.

הערה: במקום Interseal 670HS, ניתן להשתמש באישור המהנדס עם Intershield 300.

מערכת "טמבור" נוספת תוצרת הארץ

T/U - תיקון מקומי עם אקופוקסי 80 אלומיניום (או אקופוקסי ZP 80) בעובי 100-150 מיקרון לפחות (במספר שכבות, ועד לעובי הקיים הישן הסביבתי). יש לחספס היטב וללטש בשיפוע feathering the edges 5-10 ס"מ מסביב לאזור התיקון המקומי.

F/C - שכבה מלאה עם אקופוקסי 80 בעובי 100 מיקרון.
F/C - שכבה מלאה עם טמגלס PE200 בעובי 50 מיקרון בגוון וברק לפי הנדרש.

מערכת נירלט (PPG) - לפלדה וגילון

שטיפה בלחץ מים גבוה, עם סבון ומסיר מלחים.

T/U - תיקון מקומי עם SigmaPrime 200 בעובי 100-150 מיקרון לפחות (במספר שכבות, ועד לעובי הקיים הישן הסביבתי). יש לחספס היטב וללטש בשיפוע feathering the edges 5-10 ס"מ מסביב לאזור התיקון המקומי.
F/C - שכבה מלאה עם SigmaPrime 200 בעובי 100 מיקרון.
F/C - שכבה מלאה עם SigmaDur 550 Gloss / 520 Semi-gloss בעובי 50 מיקרון בגוון הנדרש.

מערכת "נירלט" נוספת תוצרת הארץ

T/U - תיקון מקומי עם "אפוקסי כל אלומיניום" (או אפוקסי כל ZP) בעובי 100-150 מיקרון לפחות (במספר שכבות, ועד לעובי הקיים הישן הסביבתי). יש לחספס היטב וללטש בשיפוע feathering the edges 5-10 ס"מ מסביב לאזור התיקון המקומי.
F/C - שכבה מלאה עם "אפוקסי כל" בעובי 100 מיקרון בגוון בהיר.
F/C - שכבה מלאה עם "נירוגלס" בעובי 50 מיקרון בגוון וברק לפי הנדרש.

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

מערכת טמבור (אינטרנשיונל) © או שווה ערך מאושר מראש **ISO 12944-5, C5 High Durability (15 years)**

הגנה על סביבת העבודה תבוצע ע"י יריעות MONARFLEX fire retardant sheeting (Tarpaulin) או עטיפה מגינה של ברזנט מתאים ש"ע.

הכנת שטח

כללי - הסרת שמן וגריז לפי SSPC-SP1.

הסרת כל הצבע הישן בלחץ מים גבוה מעל 700 בר.

Water Jetting NACE WJ-1L/SSPC-SP WJ-1L.

נדרש שטח פלדה או/ו גלון נקי עם פרופיל חספוס קל. שטח פלדה ללא גלון יעבור גם ניקוי מכאני יסודי. כל השטחים יהיו נקיים ויבשים לפני צביעה.

תיאור הכנת השטח

Hydro-Blasting - התזת מים בלחץ גבוה

עיר ללא הפסקה

1. הסרת שומנים Solvent cleaning לפי SSPC-SP1. יש להשתמש בסבון.
2. התזת מים בלחץ מעל 700 בר, יש לבדוק את איכות המים. בזמן הצביעה דרגת חלודה חוזרת Flash Rust לא תהייה גדולה מדרגה L-Light.
- High Pressure Hydro Blasting (above 700 bar) or Ultra High-Pressure Hydro Blasting (above 1,700 bar). International Flash rust Grade HB2.5 L. Very Through Hydro Blast Cleaning.
3. בדיקת כלורידים - נדרש רמת כלורידים פחות מאשר $5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ ($50 \text{ mg}/\text{m}^2$) על פי ערכת Chlor.rid or Bresle kit. חובה לבצע בדיקת מלחים ולדווח.
4. במקרה שרמת כלורידים מעל $(50 \text{ mg}/\text{m}^2)$ יש לבצע שטיפה חוזרת בלחץ מים לפחות 3,500 psi (250 bar) בתוספת של מסיר מלחים Chlor.rid ביחס 1: 100 (או לחלופין, שטיפה חוזרת בלחץ מים עם אינהיביטור Hold Tight 102 ביחס 1: 50).
5. מסיר המלחים ירוק ידידותי לסביבה עם תיעוד מארה"ב להיתר הזרמה למקור מים. יישום פריימר.

ניקוי מכאני של פלדה שחורה Power Tool

1. ניקוי במדלל 1 SSPC-SP.
2. ניקוי מכאני של הפלדה השחורה SSPC-SP11 שיוצר ניקוי וחספוס קל של הפלדה. למשל עם Bristle Blaster.
3. בדיקת מלח - נדרש רמת כלורידים מתחת לכמות $5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ ($50 \text{ mg}/\text{m}^2$). במקרה שרמת המלח NaCl מעל 50 mg/m^2 יש לבצע שטיפה חוזרת עם מסיר מלחים לקבלת הרמה הנכונה.
4. יישום פריימר.

מערכת צבע "טמבור"

מערכת הצבע על פלדה לאחר Hydro Washing והסרת צבע רופף:
 מערכת הצבע על פלדה שחורה וברגים לאחר Hydro Washing and Power Cleaning

1st Stripe coat by brush of Interseal 670HS Aluminum on welds, bolts, edges, pitted and corroded areas.
Full coat of Interseal 670HS Aluminum @ 150 μm .
 + 2nd Stripe coat by brush on bolts, edges, pitted areas, welds etc.
Full coat of Interseal 670HS at different shade @ 150 μm .
Full coat of Interthane 990 SG or Interthane 870 Matt @ 60 μm .
TDFT: minimum 360 μm + Stripe coats by brush on bolts, welds, edges, and pitted areas.

מערכת הצבע על גליון ועל ברגים לאחר Hydro Washing והסרת צבע רופף

Full coat of Interseal 670HS @ 150 μm .
 + Stripe coat on welds, edges, corners, pitted and corroded areas etc.
Full coat of Interseal 670HS at different shade @ 150 μm .
Full coat of Interthane 990 SG or Interthane 870 Matt @ 60 μm .
TDFT: minimum 360 μm + Stripe coats by brush on welds, edges, and pitted areas.

הערות:

- יש לבצע בדיקה עם קונסטרוקטור של הברגים ושל שטחי פלדה עם נזקי חלודה לצורך החלטה על החלפה ותיקון.
- יש לקבוע אם נדרש להחליף ברגים וקטעי פלדה לחדשים.
- ניתן ליישם את הצבעים רק כאשר טמפרטורת המתכת 3 מ"צ לפחות מעל נקודת הטל, וכאשר הלחות מתחת 85%.
- ברגים חדשים יהיו עם גיליון חם Centrifugal HDG בעובי ציפוי אבץ לפחות 50 מיקרון. יש לצבוע את הברגים לאחר הרכבה במערכת הצבע על גיליון.
- פחים חדשים ואלמנטים פלדה חדשים יהיו צבועים לאחר ניקוי חול, למעט שולי הריתוך, כדלקמן:

עיר ללא הפסקה

Full coat Interzinc 52 @ 60 - 75 μ m.
+ 1st Stripe coat on welds, edges, corners etc.
Full coat Interseal 670HS @ 200 μ m (or 2 layers at 2x100 μ m).
Full coat Interthane 990 SG (or Interthane 870 Matt) @ 60 μ m.
TDET: minimum 320 μ m + Stripe coats by brush on welds and edges.

- לאחר ריתוך, יש לצבוע האלמנטים החדשים באזורי הריתוך במערכת הצבע. ריתוכים לסירוגין ישנים מומלץ, במידת האפשר, להשלים לריתוך מלא, אחרת חלודה תחזור. כל הריתוכים יהיו מלאים ורציפים (לא ריתוך לסירוגין), ויולטשו קלות לצורך צביעה. יש להסיר נתזי ריתוך, ולעגל קצוות חדים לרדיוס מעל 2 מ"מ.

מערכת NRX water based primer לצביעת אחזקה בסביבה ימית **Environmentally friendly Nanotech based rust converting system.**

מערכת NRX + נירלט. יסוד NRX על בסיס מים, חד רכיבי.
 (הצבעים מעל ליסוד החד-רכיבי, הם צבעים דו-רכיבים).

הכנת שטח:

יש לנקות את אזורי החלודה הגסה באופן מכאני במברשות פלדה, אקדח מחטים, דסקות ליטוש. באותה הזדמנות שמנקים במברשת פלדה יש להסיר כול צבע רופף. הסרת שומנים בעזרת מדלל. הכנת כול השטח ע"י שטיפה וניקוי בלחץ מים גבוה נטולי מינרלים WJ-4 (200 בר לפחות, רצוי 300-350 בר) להסרת לכלוך וחלודה רופפת. הסרת חלודה על ידי ניקוי מכני לרמה של St 2 כאשר במקומות שאין בהם חלודה יש לבצע חספוס קל של השטח על מנת לפתוח את שטח הצבע הקיים והיציב, לקבלת אדהזיה מקסימלית.

מערכות צבע עם NRX:

אופציה א' של מערכת NRX - (מגיעים לעובי יותר מהר לעומת אופציה ב' של מערכת NRX)
צביעה מקומית - לאחר ייבוש השטח (לא חייב להיות ייבוש מלא), יש לצבוע מקומית במברשת עם NRX את כל שטחי החלודה, קצוות, ריתוכים, פינות ואזורים קשים לגישה. יש לחכות 15-20 דקות שיתייבש, ואז להתחיל בצביעה שכבות מלאות.
יסוד ראשון שכבה מלאה: NRX (צבע חד-רכיבי) בעובי 60-70 מיקרון. יש להמתין 30 דקות לפחות. התזה או מברשת.
יסוד שני שכבה מלאה: NRX (צבע חד-רכיבי) בעובי 60-70 מיקרון. יש להמתין שעתיים לייבוש מלא. התזה או רולר.
ביניים שכבה מלאה: Sigmashield 880 (צבע אפוקסי דו-רכיבי) בעובי לפחות 250 מיקרון. התזה או רולר.
עליון שכבה מלאה: PSX 700 (צבע דו-רכיבי) בעובי לפחות 100 מיקרון ועד כיסוי מלא. התזה או רולר.
סה"כ DFT: 450 מיקרון לפחות. יש לבצע מריחות מברשת בכל שכבה בריתוכים, קצוות ומקומות קשים לגישה. יש להגיע לעובי מינימום 450 מיקרון במספר שכבות לפי שיטת הצביעה של הקבלן.

ערבוב וזמני המתנה:

- יש לערבב היטב את הצבע NRX לפני תחילת היישום. יש להשתמש במיקסר עם דיסק רחב מיוחד. ראה דפי נתונים של יצרן NRX, הדרכה והסמכה על ידי היצרן.
- Sigmashield 880 - יחס ערבוב לפי נפח 1:3. זמן המתנה מינימלי לשכבה הבאה 8 שעות לפחות.
- PSX 700 - יחס ערבוב לפי נפח 1:4. יש להשתמש במערבל מקצועי לפי דף יצרן. זמן המתנה מינימלי לשכבה הבאה שלוש (3) שעות לפחות.

מערכות צבע חלופיות מאושרות

מערכת "נירלט" PPG

T/U - תיקונים מקומיים עם SigmaPrime 200 או SigmaShield 880 בעובי לפחות 100 מיקרון, ועד לעובי המקורי התקין, שבסביבת שטח התיקון.
 F/C - שכבה מלאה SigmaPrime 200 בעובי 80-100 מיקרון.

עיר ללא הפסקה

F/C - שכבה מלאה SigmaShield 880 בעובי 150 מיקרון בגוון בהיר.
F/C - שכבה מלאה SigmaDur 550 Gloss (or SigmaDur 520 Semi-gloss) בעובי 50 מיקרון בגוון הנדרש.
סה"כ: עובי צבע יבש 360 מיקרון.

מערכת טמבור / אינטרנשיונל מהירת ייבוש לתיקונים מקומיים בסביבה ימית חריפה

Interplus 256 or Interplus 356 (Fast Cure) @ 100 µm.
 Interplus 256 or Interplus 356 (Fast Cure) @ 150 µm.
 Interthane 990 @ 60 µm.
 TDFT = 310 µm.

מערכת "אפולק" S/W, תיאור כללי

בסביבה ימית חשיבות רבה לרמת הניקיון והכנת השטח, שטיפה בלחץ מים מתוקים וחמים או קיטור, ושמידה 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).

דרישות כלליות להכנת שטח באחזקה באווירה ימית

- 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.
- 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: $5.0 \mu\text{g}/\text{cm}^2 \text{ NaCl}$ ($50 \text{ mg}/\text{m}^2 \text{ NaCl}$) Bresle Kit או ערכת CHLOR^xTEST Packet.
- יש לחזור על הבדיקה עד קבלת רמת המלחים המותרת.
- ניקוי גרגירים משוננים / ניקוי מכאני / ניקוי חול רטוב**: יש להתיז 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. ניתן לעבוד ידנית על חלודה מקומית עם Bristle blaster MONTI. לחלופין, ניקוי מכאני St 3 או SP 11 עם חספוס השטח והסרת כל תחמוצת שחורה מהגומות והפטיות או ניקוי חול רטוב בתנאי שלא התפתחה חלודה אדומה. ניקוי חול רטוב יבוצע בחלופה א' - בצידוד ECOQUIP לרמת ניקיון Sa 2.5 עם מסיר מלחים Hold Tight 102. חלופה ב' - ניקוי חול רטוב עם מסיר מלחים Chlor.Rid. ניקוי והכנת שטח על ידי התזת מים בלחץ גבוה HPWJ מעל 700 אטמוספירות לפחות: HPWJ לדרגת ניקיון WJ2L (SSPC-VIS-4).
- יש לשטוף ולחספס היטב כל צבע תקין המיועד לצביעה.

עיר ללא הפסקה

- **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.

השמה של מערכת צבע ללא מדללים, סובלנית להכנת שטח ולחות
מערכת "אפולק" / Sherwin-Williams (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

תיקון נזק עד למתכת **הכנת שטח:**

ניקוי מקומי של השטחים המיועדים לצביעה בהתזת גרגירים משוננים Sa 2.5 לעומק פרופיל כ- 70 מיקרון לפחות או בניקוי מכאני St 3 וחסיפוס 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.

תיקון מקומי Touch-up עד למתכת

מס'	שם הצבע	תיאור	עובי יבש מיקרון	זמן המתנה בין שכבות (20° C)		זמן ייבוש למגע (20° C)	גוון RAL	ברק
				מינ.	מקס.			
1	DURAPLATE 301K (W or L)	אפוקסי סובלני ללחות, SBV98%	150	10 שעות	7 יום	10-14 שעות	אדום אוקסיד	חצי מבריק
2	DURAPLATE 301K (W or L)	אפוקסי סובלני ללחות, SBV98%	150	10 שעות	7 יום	10-14 שעות	אפור, לבן	חצי מבריק
3	אפוגלס PU או Acrolon 7300 Gloss or SG	עליון פוליאוריטן, SBV 45-55%	50	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 ופינוח חדות.

צביעת אחזקה כללית על כל הגשר

- מעל לצבע הקיים, שכבת צבע מקשרת / אפוקסי סובלני להכנת שטח ולחות מסוג DURAPLATE 301K (or L or W, בעובי 80-100 מיקרון בגוון אפור-בהיר או לבן.
- צבע עליון פוליאוריטן אפוגלס PU, או Acrolon 7300 Gloss or Semi-Gloss בעובי 50-60 מיקרון לפחות בשכבה אחת או שתיים עד קבלת כיסוי מלא ומראה אחיד.

עיר ללא הפסקה

צביעת אחזקה על גיליון חם (מעקות מגולונים)

הכנת שטח: לאחר ניקוי משומנים, מלחים, אבק וכל לכלוך אחר, שטח הגיליון יוכן לצביעה על ידי חספוס קל של פני ציפוי האבץ להסרת ברק, וקבלת שטח מט מחוספס קלות.

צביעה: תיקוני גיליון מקומיים עם DURAPLATE 301K בעובי 100 מיקרון, ואח"כ צביעה כללית בשלוש שכבות.

- שכבת צבע יסוד אפוקסי DURAPLATE 301K אדום אוקסיד, בעובי 125 מיקרון לפחות;
 - שכבת צבע יסוד אפוקסי DURAPLATE 301K אפור-בהיר, בעובי 125 מיקרון לפחות;
 - שכבת צבע עליון אפוגלס PU, או Acrolon 7300 Gloss or Semi-Gloss בעובי 50 מיקרון לפחות בגוון הנדרש.
- (סה"כ עובי צבע: 300 מיקרון מעל הגיליון).**

תיקון נזק רק לצבע עליון

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.

צביעה בשכבת תיקון עליונה: פוליאוריטן אפוגלס PU, או Acrolon 7300 Gloss or Semi-Gloss, בעובי 50-60 מיקרון בשכבה אחת או שתיים עד קבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.

הערות:

- יש ליישם Stripe coat בעזרת מריחה במברשת על כל הקצוות, ריתוכים, פינות ואזורים קשים לגישה, על מנת להבטיח עובי צבע מלא.
- במריחה במברשת יש ליישם יותר שכבות של Duraplate 301 K or L or W, לקבלת העובי הדרוש.
- יש לנקות בין השכבות בעזרת מים מתוקים או מים מזוקקים או חמים לפי הצורך.
- שכבה עליונה: אפוגלס PU, או Acrolon 7300 Gloss or Semi-Gloss בעובי 50-60 מיקרון בשכבה אחת או שתיים עד קבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.
- יש לעבוד לפי דפי הנתונים של יצרן הצבע, עם חומרים ומדללים מקוריים מאושרים על ידי היצרן.

מערכת "אפולק" S/W חלופית

T/U - תיקון מקומי עם צבע יסוד סובלני להכנת שטח Macropoxy M902 עד לעובי של מערכת הצבע הישנה הקיימת. יש לחספס ולדרג בשיפוע 5-10 ס"מ סביב לאזור התיקון.

Full Coat - שכבה מקשרת של אפוקסי מיו Macropoxy M905 בעובי 100 מיקרון על כל השטח.

Full Coat - שכבה עליונה פוליאוריטן Acrolon 7300 Gloss or Semi-Gloss בעובי 50 מיקרון על כל השטח בגוון הנדרש.

עיר ללא הפסקה

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

כללי

- מפרט זה הוא לציפוי תרמופלסטי של אלמנטים חדשים מפלדה שחורה לסביבה ימית וקורוזיבית. באישור המהנדס, ניתנת חלופה לביצוע ציפוי תרמופלסטי על גלון חס לפי ת"י 918.
- 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.
- גימור עבודות המתכת לפני מסירה לצביעה או גלון חס יהיה לפי ISO 8501-3 grade 3. כלומר:
 - 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 בגרגירים).
 - יש להשחזי ולעגל קצוות ופינות חדות לרדיוס 2 מ"מ לפחות.
 - יש לבצע זוויות שחרור Notches בפינות לאפשר ריתוכים מלאים בלבד.
 - החלקים יגיעו מוכנים להרכבה. לא יבוצע ריתוך באתר. לא יבוצע חיתוך של אלמנט או מעקה בשטח. הרכבה רק עם ברגי פלב"מ, דסקות ואומים A4 (SS316). יש להשתמש בדסקות אוקולון 6.6 מתחת לדסקות המתכת.
- 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.
- יש לבצע אב-טיפוס מוקדם וניסוי תהליך מוקדם לאישור המהנדס ויועץ הקורוזיה. הקבלן יזמן את המהנדס לבדיקת אב-טיפוס ולאישור המשך ייצור.
- כל עבודות הצביעה, כולל אספקת החומרים וצביעה, כלולות בביצוע הפריט, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד, ועלותן תהיה כלולה במחירי היחידה.

חלופה א' - צביעה אלמנטים חדשים ואטומים מפלדה שחורה באבקה תרמופלסטית Abcite X60 בעובי 500 מיקרון לפחות. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

מפעל הייצור: יהיה בעל הסמכה מיצרן האבקה, וניסיון מוכח ביישום אבקה תרמופלסטית בתנור. צביעה תבוצע במפעל צביעה מאושר מראש בעל מערכת איכות מאושרת ISO 9001.

הכנת שטח הפלדה לפני צביעה במפעל

- יש לשטוף בקיטור לניקוי ראשוני.
- יש להסיר שומנים במים וסבון "אקוקלין 2230", ואח"כ לשטוף היטב במים מתוקים לסילוק כל שאריות הסבון.
- 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 ושארייות הגרגירים בעזרת אוויר נקי ויבש, ללא שמן ולחות.

מערכת ציפוי באבקה Abcite X60, תוצרת AXALTA (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

- טמפרטורת הפלדה תהייה 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 550 מיקרון, ולא פחות מאשר 500 מיקרון בכל נקודה.
- 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.

בקרת איכות של מפעל הצביעה

- הקבלן יגיש דוחות בקרת איכות צביעה מפורטים ממפעל הצביעה עם חתימת בוחן בכל שלב של התהליך כולל ניקוי חול וטמפרטורות מתכת.
- הקבלן יבצע 100% בדיקות הולידיי ASTM D 5162 באחת משתי השיטות הבאות:
 - בדיקת הולידיי רטוב Wet Sponge במתח 90 וולט.
 - בדיקת הולידיי במתח גבוה Spark Test של 1 kV לכל 100 מיקרון. כלומר במתח בדיקה 4,000 וולט.
- 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.
- בדיקת קושי Shore D תהייה לפחות 60 לפי ASTM D 2240.
- בדיקה ויזואלית להיעדר נזילות.
- יש לחכות יום מגמר צביעה, תיקוני צביעה ובחינה לפני אריזה ומשלוח.

תיקוני צבע מקומיים

- תיקון צבע יבוצע לאחר חימום אזור הנזק בעזרת אקדח אוויר חם או מבער פרופן, ויישום אבקת Abcite X60 בהתזה או עם רצועה או מוט Abcite X60.

עיר ללא הפסקה

חלופה ב' - צביעת אלמנטים חדשים מגולוונים בחום לפי ת"י 918, לסביבה ימית בציפוי תרמופלסטי Abcite X60 בעובי 450-550 מיקרון מעל הגליון החם. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

צביעת אלמנטים מגולוונים מחייבת חימום מוקדם של החלקים לטמפרטורה 240-260 מעלות צלסיוס לפחות. יש ליישם את האבקה Abcite X60 על החלקים בטמפרטורה מתכת לפחות 180 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' 8 - מפרט שיקום ואחזקת גשרים בסביבה ימית (כולל טכנולוגיות לטיפול במחברי ברגים חלודים, שטחי חפיה, ונקיקים)

מערכות מקסון לביצוע ע"י נציג מוסמך של יצרן הצבע בלבד, (שתי חלופות מקסון)

תכנית עבודה מומלצת:

הקבלן המבצע יהיה מאושר ע"י חברת מקסון. האחריות הבלעדית לביצוע היא של חברת מקסון. נציג טכני של חברת מקסון חייב ללוות באופן שוטף מדי יום את כל עבודת הצביעה מהתחלה ועד לסיום. תנאי זה הוא תנאי הכרחי לשימוש במערכת צבע זה. תכנית העבודה תיקבע על ידי הקבלן המבצע שיאושר ע"י חברת מקסון, ספק הצבע בלבד, ותחת פיקוחו השוטף.

הכנת שטח:

הכנת פני שטח הפלדה או/ו הגליון תיעשה בשטיפה בלחץ מים גבוה HPWC מעל 700 בר לפחות. נחיר ההתזה (דיזה מסתובבת) יהיה בניצב לשטח ובמרחק בין 10 ס"מ לבין 20 ס"מ מהשטח. באזורים שבהם החלודה/צבע ישן מכילים פטריות חלודה וגיומנים (בועות וחלודה שחורה) או מספר שכבות חלודה (pack rusted steel) הכנת השטח תהייה גם בשיוף מיכני/ידיני Power Tool. לפני התחלת צביעה יש לשטוף את השטח שעבר הכנת שטח ראשונית בלחץ מים גבוה 700 בר, בעזרת שטיפה חוזרת בלחץ מים לפחות 3,500 psi (250 bar) בתוספת של אינהיביטור בשם Tight 102 Hold ביחס ערבוב 1:50. (לחלופין ניתן להשתמש במסיר מלחים Chlor.rid ביחס 1:100). יש לקבל רמת מלחים מותרת (ISO 8502-6): מקסימום 50 mg/m² NaCl (או 5 µg/cm² NaCl). מסיר המלחים הוא חומר ירוק עם תיעוד מעבדתי להיתר הזרמה למקור מים. הפיקוח יבדוק את רמת ההכנה ורמת מלח לפני התחלת יישום. הקבלן יוציא תעודת בחינה לצביעה, כולל רמת הכנת השטח ותוצאות הבדיקות הנדרשות: תנאי סביבה, רמת מלח, שם הצבע, מספר שכבות צבע, עובי צבע (רשימה חלקית בלבד של הבדיקות) לפי קטעי העבודה. יש להסיר את כול הצבע הישן (אבקה), למרות שלעיתים בפרויקטים אחרים ניתן ליישם על צבע ישן יציב שנשאר לאחר השטיפה. מערכת הצבע מאושרת לשימוש על פלדה עם Flash rust (אבל לא על פטריות חלודה), על גליון שטוף, ועל צבע יציב בלבד ללא התרופפות וקילופי צבע. כאמור הדרישה בפרויקט זה להסיר את כול הצבע הישן. להכנת פני השטח הכוללת: הסרת שומנים, הסרת פטריות חלודה ובועות עם קילופי צבע, יש חשיבות גבוהה מאוד בעבודות הצביעה של הגשר.

מערכת מקסון לסביבה ימית - חלופה א'

מערכת הציפויים לפלדה:

עיר ללא הפסקה

יישום CRS

שתי שכבות של 40-50 מיקרון **רטוב כל אחת**. סה"כ 80-100 מיקרון **רטוב**. זמן יישום בין השכבות הוא "יבש למגע" או 30 דקות (הקצר ביניהם). יש ליישם צביעה של **הקצוות והריתוכים תחילה** Stripe coats ואחר כך ליישם את שתי שכבות היישום באופן מלא ובצורה של **שתי וערב**. החומר בנוי ממרכיב אחד. יש לערבב לפני השימוש. יש ליישם בהתזה בצידוד מתאים, ורק במקרים חריגים של מקומות שאין גישה להתזה ניתן ליישם ברולר ומברשת. יש לוודא צביעת כל השטח ללא פספוסים. יישום הציפוי הבא מעל שתי שכבות CRS ייעשה לאחר 6 שעות מינימום (בטמפרטורות הקיץ ניתן ליישם לאחר כ- 4 שעות). ניתן ליישם הציפוי מעליו עד כשבוע לאחר היישום של CRS. יש לבדוק ולקבל את אישור הפיקוח לאחר היישום, ולפני יישום הציפוי העליון.

יישום H2POXY-A

שכבה אחת של 200 מיקרון **רטוב** (הצבע בעל 100 אחוז מוצקים). יש ליישם את הצבע על הקצוות והריתוכים תחילה Stripe coats. החומר בנוי משני מרכיבים ויש לערבב בסל"ד נמוך מאוד. זמן הדלי הוא כ- 30 דקות. זמן ייבוש לפני יישום הציפוי הבא מעליו הוא 12 שעות מינימום ו- 30 שעות מקסימום. כלומר חייבים לצבוע לא יאוחר ממחרת 24 שעות. היישום יעשה במברשת. ניתן לדלל באצטון עד 3%.

יישום MP80

יש ליישם שתי שכבות. זמן יישום בין שתי השכבות של MP80 בעובי של 125 מיקרון **רטוב כל אחת** (סה"כ 250 מיקרון רטוב), הוא כאשר השכבה הראשונה "יבשה למגע" או שעה (הקצר ביניהם). החומר בנוי משני רכיבים ביחס של 1:1 וזמן חיים כ- 30 דקות לאחר הערבוב. ניתן ליישום ברולר ובמברשת.

מערכת הציפויים לברגים לאחר שנצבעו במערכת הצבע הקודמת מכל הצדדים והכיוונים.

יישום VLS THIN/HD

יישום יבוצע על ברגי הגשר לאחר יישום והשלמת כל מערכת הצבע הכללית (החומר ירוק, עמיד נגד מים, ואינו נשטף במים). שכבה ראשונה תהיה ספריי VLS THIN. לאחר שעה יבוצע ניגוב עודפים מהתרסיס, ויישום במריחת מברשת של VLS HD. תינתן הדרכה מספק החומר מקסון.

מערכת הציפויים לתיקונים בחלק עליון של הדק (מעקות בטיחות ועמודי תאורה):

יישום CRS - יבוצע באופן דומה ליישום על שלד הגשר בשתי שכבות שתי וערב כולל צביעת ראשונית של קצוות וריתוכים + Stripe coats.

יישום MP80 - יבוצע באופן דומה ליישום על שלד הברזל.

הערות כלליות:

ביצוע ע"י חברת מקסון בלבד. נדרשת הדרכה והסמכה של כל עובדי הקבלן המבצע (מנ"ע, עובדים וציוד) ע"י איש טכני של ספק הצבע אשר ילווה את העבודה בכל שלביה. הסמכה תינתן במכתב רשום, שמפרט שמות העובדים והציוד שאושר. ספק הצבע יסמך את העובדים והציוד לצביעה לפני התחלת העבודה. הקבלן נדרש להתארגן עם ציוד מתאים להתזה ועם ציוד בדיקה בין השאר לבדיקת מלחים. הקבלן ירכוש חומר להסרת מלחים וערכות לבדיקת מלח. החומרים ירוקים ועל בסיס מים. ידידותיים לסביבה ולמיישמים. אין צורך בניקוי גרגירים אברזיבי. יש ליישם בריסוס והתזה את כל מרכיבי הגשר.

יש לבצע תרגול יישום מערכות הצבע על ידי הקבלן המבצע בנוכחות הספק לפני היישום. הקבלן יבצע ביקורת איכות היישום באופן עצמאי בתהליך ובתום העבודה, ויתקן את הדרוש תיקון לפני המסירה. בנוסף יבוצע פיקוח עליון של העירייה על עבודת הצביעה. מפקח צבע מקצועי מחברת מקסון ילווה באופן שוטף את העבודה מהתחלה ועד סיום. הקבלן נדרש להוציא דוח בחינה של עבודת הצביעה.

מערכת מקסון לסביבה ימית - חלופה ב'

הערות כלליות, בחינה ותייעוד, והנחיות הכנת שטח וצביעה מפורטות בחלופה א'.

הכנת השטח: ניקיון בלחץ מים גבוה של לא פחות מ-700 בר. לפני התחלת צביעה יש לשטוף את השטח שעבר הכנת שטח ראשונית בלחץ מים גבוה 700 בר, בעזרת שטיפה חוזרת בלחץ מים לפחות 3,500 psi (250 bar) בתוספת של מסיר מלחים Hold Tight 102 ביחס 1:50. (או במסיר מלחים Chlor.rid ביחס ערבוב 1:100). יש לבדוק ולקבל רמת כלורידים מתחת ל-50 mg/m². במקרה שרמת כלורידים מעל 50 mg/m² יש לבצע שטיפה חוזרת בלחץ מים לפחות 3,500 psi (250 bar) בתוספת של מסיר מלחים Chlor.rid ביחס 1:100. (לחלופין ניתן להשתמש באינהיביטור Hold Tight 102 ביחס 1:50). מסיר המלחים ירוק ידיוותי לסביבה עם תיעוד מעבדות מארה"ב להיתר הזרמה למקור מים. יש לעשות בדיקה ויזואלית של הכנת השטח לפני התחלת צביעה. במקרה שיש גימס חזק, פטריות חלודה, וחלודה שחורה יש לטפל בכלים/מברשות ידניות/חשמליות. יש להסיר את כל הצבע ובמיוחד חשוב להסיר כל צבע רופף ומתקלף. הכנת השטח היא חלק ניכר וחשוב ביישום!

יישום החומרים:

בכל תהליך לפני כל שכבה של חומר יש לטפל בשלב ראשון תחילה בצביעת קצוות וריתוכים. לאחר מכן יש לטפל במשטחים עצמם בצביעת שכבה מלאה בשיטת "שתי וערב".

חומר ראשון : CRS

שכבה ראשונה: 40-50 מיקרון (רטוב) + Stripe coats בקצוות וריתוכים (אע"פ שלפעמים נראה כי בשכבה הראשונה היישום יוצא "חצי שקוף" היישום תקין ואין צורך ליישם יותר חומר). שכבה שנייה: 40-50 מיקרון (רטוב) + Stripe coats בקצוות וריתוכים. יש להמתין בין השכבות כ-40 דקות (הצבע צריך להיות Dry to touch לפני צביעה מעליו).

חומר שני : C2M

שכבה ראשונה: 50-70 מיקרון (רטוב) + Stripe coats בקצוות וריתוכים. שכבה שנייה: 50-70 מיקרון (רטוב) + Stripe coats בקצוות וריתוכים. יש להמתין בין השכבות כ-40 דקות (עד שהצבע לפחות Dry to touch). זמן ייבוש לפני צביעה מעליו: 24 שעות לפחות.

חומר שלישי : H2Poxy A

שכבה אחת של 200 מיקרון (רטוב). יש ליישם עם מברשת/רולר + Stripe coats בקצוות וריתוכים. זמן יבוש: למגע - 8 שעות. זמן ייבוש מלא 24 שעות.

הערה: צבע זה אינו עמיד בשמש נגד שינויי גוון. יש להגדיר RAL של הגוון. במקרה שרוצים ליישם צבע עליון פוליאוריטן כמו Interthane 990 יש לצבוע תוך פחות מאשר 24 שעות מיישום האפוקסי H2Poxy A באזור שנצבע.

בגמר כל הצביעה יטופלו הברגים והאומים עם חומר מיגון VLS

חומר רביעי: VLS

יש ליישם VLS THIN בהתזת ספריי סביב הברגים, לאחר שעה לנגב עודפים ולצבוע עם VLS HD במריחה.

הערות כלליות:

לפני יישום CRS יש לשטוף השטח בלחץ מים מתוקים של לפחות 250 בר עם מסיר מלחים. (עבור מסיר המלחים Hold Tight 102 הריכוז יהיה 1:50. עבור CHLOR.RID הריכוז יהיה 1:100). הריכוז האופטימלי לצורך קבלת רמת המלח המותרת ייבדק בפועל בשטח.

מערכת RD מערכת צבע גמישה חד-רכיבית על בסיס מים לסביבה ימית C5-H

(יש לה יתרון לעומת צבע דו-רכיבי, כי אין צורך בערבוב שני חלקים, אבל לעומת זאת נדרש למערכת RD יותר שכבות צבע ביישום).

כללי

- צביעה תבוצע רק שטמפרטורת המתכת 3 מ"צ לפחות מעל נקודת הטל. לפני כל צביעה רמת המלחים על השטח תהייה מתחת $50 \text{ mg/m}^2 \text{ NaCl}$. יש לשטוף לפני צביעה את כל השטח עם מים בתוספת מסיר מלחים HoldTight 102 בריכוז של 1:50. עבור מערכת RD מומלץ להשתמש במסיר המלחים שלהם, סוג Eco PowerClean.
- בכל תהליכי העבודה יש את ההדגשים הבאים:
 - טיפול ניקוי מקדים - הסרת חלודה רופפת וצבע מתקלף. הסרת שומנים וגריז בעזרת סמרטוט נקי ומדלל 4-100. יש לוודא שהצבע שנשאר הוא יציב ודבוק היטב לפלדה, ללא שוליים מתרוממים. כל צבע רופף יש להסיר עם שפכטל.
 - יש להסיר כל לכלוך כמו הפרשות של ציפורים ולכלוך אחר בעזרת שפכטל + ניקוי בסמרטוט ומדלל, ולנקות את כל השטח מאבק ושאריות לכלוך במברשת או עם סמרטוט נקי.
 - Stripe Coats - לפני התחלת צביעה כללית יש לטפל בצביעה מקומית בעזרת מברשת בנפרד במקומות כמו ברגים ואומים, בכל הקצוות של האלמנטים ועוד לפחות 5 ס"מ מכל צד, בריתוכים, ואזורים של נזקי חלודה. רק לאחר מכן מתחילים בצביעה של שכבות מלאות. כאשר תמיד מומלץ לחזק עם Stripe Coats / צביעה במברשת של ברגים, קצוות וכ-5 ס"מ מעבר להן, ואזורים קשים לגישה.
 - תהליך הצביעה יכלול תמיד שכבת פסים מקומית במריחה במברשת על קצוות וכ-5 ס"מ מעבר לפינות, לריתוכים, ואזורים קשים לגישה. רק לאחר מכן - יישום 4 שכבות מלאות על כל השטח, בגלל היישום במברשת או רולר.
 - בצביעה במברשת או רולר יש לתת יותר שכבות, כי אחרת לא ניתן להגיע לעובי. רק בהתזת איירלס בונים עובי גבוה. בד"כ חסר עובי צבע בהברשה או רולר.
 - רצוי שכל שכבה תהייה בגוון אחר להבדיל בין השכבות השונות.
 - יש לקבל הדרכה מנציג טכני מקצועי של יצרן הצבע או טמבור לפני התחלת צביעה. יש להסמך באמצעות טמבור את עובדי הקבלן לצביעה במערכת הצבע הנבחרת.
- יש לקרוא את דפי הנתונים, הוראות היישום, וגיליונות בטיחות.

מערכת הצבע RD (טמבור) לסביבה ימית ©:

מערכת צבע RD / טמבור - צבע גמיש על בסיס מים, חד-רכיבי, ידידותי לסביבה. הכנת שטח:

- שטיפה בלחץ מים WJ וניקוי מכאני להסרת כל חלודה וצבע מתקלף. פלדה חשופה תנוקה מכאנית לדרגה St2 (ISO 8501-1) לפחות.
- שטיפה להסרת מלחים כדלקמן: יש לשטוף בהתזה עם RD-Eco PowerClean בריכוז של 5% במים את כל השטח. יש להשאיר 10 דקות לפחות, ואז לשטוף במי מקורות או עדיף לשטוף מים נטולי מינרלים את כל השטח ולייבש.

תהליך הצביעה:

- **Stripe coat + Spot paint** - תיקון מקומי של אזורי נזק וחלודה כולל שכבת פסים רק על קצוות, פינות, ריתוכים ואזורים קשים לגישה - צביעה במברשת של כל הברגים ואומים, כול הקצוות של פחים + 5 ס"מ מעבר לכל קצה מלמעלה ומלמטה, פינות וריתוכים, ואזורים קשים לגישה בהברשה עם RAL 3009 אלסטומטל WB בגוון אדום-חום. כל המקומות של ברגים ואומים, ריתוכים, קצוות ואזורים קשים לגישה יקבלו מריחת מברשת זאת.
- **שכבה ראשונה מלאה על כל השטח** - RAL 7036, אלסטומטל WB **בעובי 110-130 מיקרון, בהברשה או התזה**. זמן המתנה לשכבה הבאה כ-6 שעות.
- **Stripe coat + Spot paint** - מריחה במברשת בריתוכים, קצוות, פינות, ועל ברגים ואומים עם אלסטומטל WB.
- **שכבה שניה מלאה על כל השטח** - RAL 7038, אלסטומטל WB **שכבה 110-130 מיקרון נוספת. בהברשה או התזה בגוון שונה מהשכבה הקודמת**. זמן המתנה לשכבה הבאה כ-6 שעות. בהברשה רצוי לצבוע שכבה שלישית של אלסטומטל WB.
- **שכבה שלישית מלאה על כל השטח** - מונוגרד WB בגוון הנדרש RAL **הסופי, שכבה של 60-80 מיקרון**. זמן המתנה לשכבה הבאה מינימום 2 שעות.

עיר ללא הפסקה

- שכבה רביעית מלאה על כל השטח - מונוגרד WB בגוון הנדרש RAL הסופי, שכבה של 60-80 מיקרון, עד קבלת כיסוי מלא ואחיד. זמן המתנה לשכבה הבאה מינימום 2 שעות.
סה"כ: עובי צבע יבש 360 מיקרון. יש להגיע לעובי מינימום 360 מיקרון במספר שכבות.
חשוב להגיע לעובי 360 מיקרון לפחות, בהברשה רצוי 3-4 שכבות של אלסטומטל WB, ושתיים עד כיסוי מלא עם מונוגרד WB.
לסיכום, כמינימום בנוסף לצביעה המקומית: בפועל יש לצבוע 3 שכבות אלסטומטל WB ושתי שכבות מונוגרד WB לפחות. (עבור סביבה רגילה נדרש 300 מיקרון לפחות, במקום 360 מיקרון).
הערות - יש להזמין בנוסף לגוון הנדרש ע"י הלקוח של צבע עליון מונוגרד WB לפי מניפת גוונים RAL, עוד לפחות 2-3 גוונים שונים של היסוד אלסטומטל WB (אדום, אפור כהה, ואפור בהיר) + יש להזמין את החומר מסיר המלחים Eco PowerClean. לחלופין, אפשר להשתמש גם עם מסיר מלחים HoldTight 102 בריכוז 1:50 לשטיפה לפני התחלת צביעה.
ערבוב: יש לערבב היטב את הצבעים מספר דקות לפני שימוש. דילול במים מקסימום עד 3% ורק בקיץ. בד"כ אין צורך לדלל.

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.

19.7 עבודות צבע – ציפוי נגד החלקה על בטון ופלדה

מפרט צביעה מס' 9 - ציפוי נגד החלקה על משטחי פלדה לאלמנטים חדשים, לסביבה רגילה וימית, מערכות צבע אפוקסי דו-רכיבי ©

כללי

- מערכת צבע נגד החלקה תיושם על גבי פריימר אפוקסי נגד קורוזיה, ולאחר ביצוע מריחות במברשת Stripe coats בצבע היסוד אפוקסי לריתוכים, קצוות ופינות חדות.
- מערכות "טמבור" International, ו-"נירלט" PPG / נגד החלקה. (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

הכנת שטח

- **ניקוי ראשוני:** יש להסיר שומנים, גריז ומלחים לפי SSPC SP 1.
- שטיפה במים מתוקים ודטרגנט "אקוקלין 2230" (קוד טמבור: 809-070), ושטיפה סופית במים מתוקים להסרת שאריות הסבון, וייבוש.
- **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, גריז, עיבוי ומלחים.
- **חספוס (ISO 8503-2):** Comparator G - Grade Medium, חספוס זוויתי 75-110 מיקרון Ry5. נישוב עם אוויר יבש, ללא רטיבות וללא שומנים.
- **בדיקת מלחים מסיסים במים (ISO 8502-9):** מוליכות מקסימאלית מותרת היא 50 mg/m² NaCl.
- **אבק (ISO 8502-3):** יש לבדוק שלא נשאר אבק על פני השטח בעזרת נייר דבק שקוף על פי התקן ISO 8502-3 (דרגת האבק המרבית שמותרת היא דרגה 1 לפי התקן).

עיר ללא הפסקה

מערכת צבע תוצרת "טמבור": (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

- שכבת יסוד אקופוקסי ZP 80, בעובי 80 מיקרון.
 - שכבת ביניים צבע אפוקסי טמפלור ECO (ת"י 2279 דרגה 10) בעובי 500 מיקרון.
 - פיזור של אגרגטים מאושרים נגד החלקה 0.7-1.2 מ"מ או גרגירים מסוג חול סליקה יבש (גודל 1) 0.9 מ"מ (קוד: 311-577), בכמות של 500 גרם למ"ר לפחות מיד על גבי הצבע שעדיין רטוב. למחרת להסיר עם מטאטא את עודפי הגרגירים.
 - צבע עליון פוליאוריתן אליפטי-פוליאסטר טמגלס PE ברק משי / חצי מבריק, בעובי 50 מיקרון.
 - צבע פוליאוריתן אליפטי-פוליאסטר עליון טמגלס PE ברק משי / חצי מבריק בעובי 50 מיקרון.
- סה"כ:** עובי צבע יבש כולל 680 מיקרון לפחות.

הערות

- יש לבדוק שהשטח נקי ויבש לפני יישום כל שכבה ושכבה.
- 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 יאוחר מ- 24 שעות מצביעת צבע נגד החלקה עליון.
- יש לטאטא עודפי גרגירים מהשכבה הראשונה של צבע נגד החלקה לאחר שהצבע התייבש, ולפני יישום שכבת אפוקסי נגד החלקה שנייה.
- הגוונים יאושרו ע"י העירייה.

אחריות הקבלן

- קבלן הצביעה יהיה מנוסה בצביעת משטחים בצבע אפוקסי נגד החלקה. הקבלן יגיש רשימה של עבודות שביצע עם אנשי קשר לבדיקת טיב העבודה.
- קבלן הצביעה יהיה מאושר ע"י יצרן הציפוי.
- הקבלן אחראי על כל נושא הבטיחות והנזקים שעלולים להיגרם לאנשים ולרכוש בזמן היישום. הקבלן ידאג להציב שלטים מתאימים להפרדת מסלול צביעה ולאסור העישון.

מערכות צבע חלופיות מאושרות

מערכת "נירלט" - PPG

- הכנת שטח Sa2.5 וחספוס משונן 75-110 מיקרון.
- יסוד - אפוקסי SigmaShield 880 בעובי 250 מיקרון.
- ביניים - אפוקסי SigmaShield 880 בעובי 200 מיקרון בגוון בהיר. יש לזרוע ידנית את הגרגירים נגד החלקה PPG 888 על פני צבע הביניים הרטוב. למחרת יש לטאטא את עודפי הגרגירים.

עיר ללא הפסקה

צבע עליון - SigmaDur 520 Gloss/550 Semi-gloss בעובי 50-60 מיקרון.

הערה: ניתן להשתמש בפריימר SigmaPrime 200 בעובי 80-100 מיקרון לשמור על ניקוי הגרגירים, ואז ליישם את המערכת Anti-skid (non-slip) system (ניתן לבצע הצביעה עם הוורסיה של SigmaShield 880GF).

מערכת "טמבור" - International

הכנת שטח Sa2.5 וחסיפוס משונן 75-110 מיקרון.

צבע יסוד - אפוקסי Interseal 670HS בעובי 100 מיקרון.

צבע ביניים - אפוקסי Interseal 670HS בעובי 250 מיקרון. יש לזרוע ידנית את הגרגירים נגד החלקה Type GMA131 על פני צבע הביניים הרטוב. למחרת יש לטאטא את עודפי הגרגירים.

צבע עליון - Interthane 990 SG or Interthane 870 Matt בעובי 50 מיקרון.

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 ©

כללי

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).

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.

AS-150 הוא ציפוי מעכב אש, עמיד לבניזין, שמנים, חומצות, בסיסי אלקלי, וממיסים אליפטיים.

הכנת פני השטח

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.

יש להסיר שמנים, משחות סיכה, לכלוך, שעווה וכו' על ידי מסיר שומנים על בסיס מים, כגון LPS PRECISION CLEAN תוצרת American safety technologies.

על פני השטח להיות יבשים לחלוטין לפני היישום.

משטחי מתכת (ופיברגלס) דורשים הכנה מוקדמת עם צבע יסוד MS-7CS. על צבע אפוקסי ישן תקין ונקי ניתן ליישם ישירות אחרי הסרת שומנים, וחסיפוס קל.

משטחים נקוביניים 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.

ראה גיליון נתונים של המוצר.

עיר ללא הפסקה

יישום ציפוי נגד החלקה

- 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 פריימר.
- 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.
 - 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.
 - ניתן ליישם את AS-150 בעזרת גלגלת, ומריט (או ציוד התזה מתאים).
 - השטח מתאים לתנועת הולכי רגל קלה לאחר 12 שעות, ולתנועה כבדה לאחר 72 שעות.

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 ©

כללי

החומר יהיה מסוג "בי. גיי קווסט" של חברת בי. גיי. בונד (או "ספורטקוט" של חברת טמבור) או שווה ערך מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח.

הקבלן יבצע לפני תחילת העבודה דוגמא של 1 מ"ר לפחות לאישור הפיקוח.

יש לעבוד לפי הדפים הטכניים של המוצרים והוראות היצרן.

אופן השימוש

הכנת השטח

- וידוא כי פני השטח ישרים ונקיים על ידי הסרת חלקים רופפים ותיקון שקעים, חורים וסדקים.
- על המשטח להיות יבש לחלוטין ונקי מאבק, לכלוך, כתמי שמן, ועם חספוס קל.

משטחי בטון :

- יישום שכבת פריימר "BG פלקסיל 162" (2.5 ק"ג למ"ר בשתי שכבות דקות שתי וערב). זמן ייבוש 24 שעות בין כל שכבה.
- יישום שכבה ראשונה של "בי. גיי. קווסט" בעובי 1.0-0.5 מ"מ (0.85 ק"ג למ"ר).
- יש להוסיף עד 10% מים לחומר ולערבב היטב. זמן המתנה 6 שעות.
- יישום שכבה שנייה של "בי. גיי. קווסט" בעובי 1.0-0.5 מ"מ (0.85 ק"ג למ"ר).

משטחי אספלט "3/8" :

- יישום שכבת פריימר "BG פורטה" (0.85 ק"ג למ"ר). זמן ייבוש 6 שעות לפחות.

עיר ללא הפסקה

- יישום שכבה ראשונה של "בי. גי. קווסט" בעובי 0.5-1.0 מ"מ (0.85 ק"ג למ"ר).
- יש להוסיף עד 10% מים לחומר, ולערבב היטב. זמן המתנה 6 שעות.
- יישום שכבה שנייה של "בי. גי. קווסט" בעובי 0.5-1.0 מ"מ (0.85 ק"ג למ"ר).

ייבוש מלא לפני עליה על המשטח:

3-7 ימים מגמר הצביעה (בהתאם לתנאי מזג האוויר).

הערות

- אין ליישם "בי. גי. קווסט" (או "ספורטקוט") בשעות החמות של היממה ו/או אם יש חשש לגשם 72 שעות לפני גמר יבוש מלא של הציפוי.
- אין ליישם החומר כשטמפרטורת הסביבה נמוכה מ-10 °C או עולה על 30 °C. סימונים יעשו בצבע אקרילי מסוג "בי. גי. קריל 2000" בשכבה אחת או שתיים לכיסוי מלא.

עמידות נגד החלקה

מקדם החיכוך יימדד במטולטלת בריטית לפי ASTM E 303. הדרישה: לפחות 55 BPN.

חוזק הידבקות

חוזק שליפה: 1 מגפ"ס לפחות.

מדידה 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.

11.1 עבודות צבע - בטון

מפרט צביעה מס' 12 - צביעת משטחי בטון בצבע אקרילט חד-רכיבי

כללי:

מערכת צבע מגן לבטון - סיקה גרד 680S (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).
 צבע חד-רכיבי על בסיס מטאקרילטים וסולבנטיים המיועד לצביעת בטונים והגנה ממלחים, סולפטים וקרבונציה. מסופק בגוון לפי לוח RAL על פי דרישת העירייה, וברק מט משי.
 הקבלן יבצע לפני תחילת העבודה דוגמא של 1 מ"ר לפחות לאישור הפיקוח.
 יש לעבוד לפי הדפים הטכניים של המוצרים והוראות היצרן.

התשתית:

- 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.
- 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.
- 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.

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.

מערכת הצבע: תוצרת סיקה (או ש"ע מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

- 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.
- יש לעבוד על פי דפי הנתונים PDS, גיליונות הבטיחות MSDS, והוראות היישום של היצרן.

בקרת איכות

- הקבלן יזמן את הפיקוח ובקרת האיכות לפני תחילת עבודות הכנת שטח וצביעה.
- בדיקות עובי צבע ייעשו במסרק רטוב בתהליך הצביעה.
- הקבלן ימלא טופס בחינת עבודת צבע בתהליך, ויגיש את תעודת הבחינה לפיקוח.

מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה 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' 13 - צביעת משטחי בטון במערכת צבע אפוקסי דו-רכיבי

כללי

לפי החלטת המהנדס, בטונים בגשר החשופים לתנאי קורוזיה יצבעו באחת מהמערכות הבאות: מערכת טמבור (אפוקסי/טמגלס PE) או מערכת נירלט (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב על ידי המפקח). הקבלן יבצע

עיר ללא הפסקה

לפני תחילת העבודה דוגמא של 1 מ"ר לפחות לאישור הפיקוח. הדוגמה תהייה של הכנת השטח ושל הצביעה. יש לעבוד על פי הדפים הטכניים של המוצרים והוראות היצרן.

הכנת השטח

- יש להסיר שומנים וזיהומים הספוגים בבטון עד קבלת פני בטון נקיים.
- 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 בבטון יסתמו בשפכטל "סיקה מונוטופ 620" או בטון לנקו 11" או ש"ע מאושר מראש.

מערכת צבע טמבור (אפוקסי / טמגלס PE) (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

שכבת יסוד:

שכבת צבע יסוד - אפיקטלק SL שקוף, בעובי 80 מיקרון. 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.

שכבת ביניים:

שכבת צבע ביניים - אפוקסי אקופוקסי 80, בעובי של כ- 125 מיקרון לפחות או כ- 8.2 מ"ר לליטר לפחות.

שכבה עליונה:

שכבה של צבע עליון - פוליאוריטן פוליאסטר-אליפטי "טמגלס PE" בברק משי, גוון RAL, בעובי של 50 מיקרון או בכמות של 1 ליטר ל- 10 מ"ר.

מערכת צבע "נירלט" (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב ע"י המפקח).

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.

שכבת ביניים:

ביניים - אפוקסי דו-רכיבי "אפוקול 331", בעובי 125 מיקרון לפחות. המתנה 16 שעות עד 72 שעות.

שכבה עליונה:

עליון - פוליאוריטן פוליאסטר-אליפטי "נירולס", בעובי 50 מיקרון וגוון וברק לפי הנדרש.

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. העובי הנ"ל לסביבה רגילה.

מערכות צבע חלופיות מאושרות

מערכת "נירלט" - PPG לסביבה ימית

הכנת שטח הבטון לפני צביעה, כולל הצגת דוגמה לפיקוח.
 יסוד - אפוקסי SigmaPrime 200 בעובי 75 מיקרון. (Mist coat + Full coat)
 ביניים - אפוקסי SigmaShield 880 בעובי 175 מיקרון בגוון בהיר.
 עליון - פוליאוריתן מבריק SigmaDur 550 (או SigmaDur 520 חצי מבריק) בעובי 50 מיקרון.

או

יסוד - אפוקסי Amerlock 400C בעובי 150 מיקרון. (Mist coat + Full coat)
 ביניים - אפוקסי Amerlock 400C בעובי 150 מיקרון בגוון בהיר.
 עליון - פוליאוריתן SigmaDur 550 Gloss/520 Semi-gloss בעובי 50 מיקרון.
סה"כ: 350 מיקרון.

או מערכת תוצרת הארץ

יסוד - אפוקסי נירוקוט HB בעובי 150 מיקרון. (Mist coat + Full coat)
 ביניים - אפוקסי נירוקוט HB בעובי 150 מיקרון בגוון בהיר.
 עליון - פוליאוריתן נירוגלס בעובי 50 מיקרון בברק וגוון לפי הנדרש.
סה"כ: 350 מיקרון.

מערכת "טמבור" - International

הכנת שטח הבטון לפני צביעה, כולל הצגת דוגמה לפיקוח.
 יסוד - אפוקסי Intergard 740 מדולל 20% עם מדלל GTA220, בעובי 50 מיקרון.
 (Mist coat + Full coat).
 ביניים - אפוקסי Intergard 345, בעובי 150 מיקרון לפחות.
 עליון - פוליאוריתן Interthane 990 SG or Interthane 870 Matt, בעובי 50 מיקרון.

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.

מפרט צביעה מס' 14 - צבע אנטי גרפיטי להשמה על תשתית מתכת, ציפוי, פלסטיק, ובטון

כללי

- הפתרון הטוב והמומלץ לאנטי-גרפיטי הוא ליישם על גבי שכבת פוליאוריתן עליונה תוספת של צבע שקוף PPG PSX700A Clearcoat – בעובי 25 מיקרון, אשר ישמש כצבע עליון אנטי גרפיטי שקוף. בכל המערכות של אפוקסי-פוליאוריתן ובמיוחד במערכות נירלט / PPG אשר בהן הצבע העליון הוא SigmaDur 550 Gloss

עיר ללא הפסקה

או SigmaDur 520 Semi-Gloss או נירוגלס ניתן ליישם מעליו 25 מיקרון של צבע שקוף תוצרת PPG, סוג PSX 700A Clearcoat, שיהיה ציפוי עליון אנטי-גרפיטי שקוף.

- פתרון אחר הוא לצבוע במקום בצבע עליון פוליאוריתן, בצבע עליון חליפי פוליסילוקסן שהוא עמיד יותר נגד קורוזיה, נגד UV, וגם בעל תכונות אנטי-גרפיטי. למשל, במערכות האפוקסי של טמבור או/ו אינטרנשיונל ניתן ליישם עליון Polysiloxane Interfine 979 דו-רכיבי, או, Interfine 1080 Acrylic Polysiloxane single pack, כצבע עליון שייתן גם הגנה נגד-גרפיטי. במערכות אפוקסי-פוליאוריתן של "טמבור" ניתן ליישם במקום עליון טמגלס PE רגיל, עליון **טמגלס אנטי-גרפיטי**, בעובי 60 מיקרון. לטמבור אופציה לצבע עליון טמגלס אנטי-גרפיטי בגוון וברק לפי בחירת האדריכל. יש לוודא ברק וגוון אחידים בכל מנות הייצור. צבע עליון יש ליישם בשכבה אחת או שתיים עד קבלת מראה אחיד וכיסוי מלא. צבע עליון יהיה Ready Made.
- הסרת גרפיטי ניתן לבצע מצבע עליון פוליאוריתן עם מסיר גרפיטי סוג MAGNUS 1302, לפי הוראות היצרן GES.
- במערכות האפוקסי של PPG או/ו נירלט ניתן ליישם במקום עליון פוליאוריתן, צבע עליון פוליסילוקסן דו-רכיבי חלופי סוג PSX700 בעובי 100 מיקרון, שייתן הגנה אנטי-גרפיטי.
- מוצר של חברת סיקה Sika - צבע עליון אנטי גרפיטי סוג Sikagard 850 Clear שקוף, שגם יכול לשמש כעליון אנטי-גרפיטי. אופן היישום על גבי עליון פוליאוריתן הוא בשתי שכבות: שכבה ראשונה Sikagard 850 Activator, ועליה Sikagard 850 Clear. מומלץ לבצע דוגמא לבדיקת האדריכל.
- במקרה שיידרש צבע אנטי-גרפיטי, יש לשקול מערכת הגנה ספציפית לפי האובייקט ולפי ספק הצבע, אשר תוגש בנפרד לכל פרויקט בהתאם לגודלו, ומיקומו.
- ניתן להסיר את רוב סוגי הגרפיטי מצבע פוליאוריתן דו-רכיבי באמצעות מסיר גרפיטי של חברת GES : GES BONDERITE S-ST 1302 MAGNUS מסיר גרפיטי, מק"ט : 227130300005. יש לקרוא את דפי הנתונים PDS של החומר, וגיליון הבטיחות MSDS. יש לשמור על הוראות הבטיחות בעבודה. ניתן לקבל הדרכה מעשית מנציג חברת GES.
- בנוסף יש מספר אפשרויות לציפוי אנטי גרפיטי שהוצעו לעיריית תל אביב (או שווה ערך מאושר מראש ובכתב על ידי המפקח):
 - צבע ENOVIO POLY AQUA אנטי גרפיטי דו-רכיבי מסוג פוליאוריתן אקרילט על בסיס מים (שקוף או מגוון). מתאים גם לבטון.
 - צבע AGS 3550 אנטי גרפיטי חד-רכיבי על בסיס פוליסילאזן/חנקן (שקוף). אינו מתאים לתשתית פורוזיבית סופגת. לא מתאים לבטון.
 - NTSI גרפיטי מגייק, תמיסה על בסיס נפטא תזקיק נפט (שקוף - גימור מט). ליישום על תשתיות צבועות ותשתיות סופגות, כולל בטון.
 הציפוי נותן הגנה מפני גרפיטי, שניתן להסיר במים וסבון בלבד.
- יש לעבוד לפי הוראות היצרן וגיליונות הבטיחות. יש לעשות בדיקה מקדימה מקומית בפינה נסתרת, על מנת לבחון התאמת החומר לתשתית ויעילותו.

עיר ללא הפסקה

אופן היישום **הכנת השטח**

- משטח צבוע צריך להיות נקי מכלכלוך, אבק, שמן, גריז, זהום ביולוגי ואחר, חלקיקים רופפים, דבקים, וציפוי סיליקון, ויבש. ניקיון התשתית יבוצע באמצעות דטרגנטים ו/או לחץ מים/קיטור/ניקוי אברזיבי. יש להמתין עד ייבוש המשטח.
- משטח בטון צריך להיות נקי ויבש (עד 3% לחות בתשתית).

צבע ENOVIO POLY AQUA (סיגמא ישראל, תוצרת Gratch International, הולנד)

- מיועד לשימוש על פלסטיק, מתכת ומשטחים מינרליים (בטון). יש לבצע ניסיון מקומי Patch Test לבדיקת הידבקות לפני התחלת עבודה.
- עבור מתכת וציפוי: יש לערבב היטב את שני הרכיבים ולהמתין 5 דקות. חובה ליישם שתי שכבות. זמן המתנה בין השכבות 5 שעות לפחות. ניתן למרוח בגלגלת, מברשת או להתזז במרסס או איירלס. יש לדלל את החומר עם 5% מים.
- עבור בטון: לתשתית מינרלית יש לדלל שכבה ראשונה עם 10-15% מים. שכבה ראשונה דקה, ולסיים עם 2 שכבות רגילות או שכבה 1 עבה.
- החומר מגיע ליעילות מירבית נגד גרפיטי לאחר 7 ימים.

צבע AGS 3550 להגנה קבועה נגד גרפיטי (USS ישראל, תוצרת TRION TENSID AB, שבדיה)

- 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.
- 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.

NTSI גרפיטי מגייק (NTSI ישראל, תוצרת GRAFFITI MAGIC Ltd, ארה"ב)

- עבור מתכת וציפוי: על תשתיות צבועות, מתכות, פלסטיק ותשתיות חלקות, יש ליישם גרפיטי פריימר (NTSI פריימר) באמצעות רולר. לאחר כשעתיים יישום שתי שכבות גרפיטי מגייק. זמן המתנה בין שתי השכבות שעתיים. זמן ייבוש ממוצע 3 שעות.
- עבור בטון: ניתן ליישם ישירות על תשתית סופגת ובטון 2 שכבות של גרפיטי מגייק, ללא פריימר. זמן המתנה שעה בין שכבות (שכבה ראשונה יבשה לחלוטין למגע).

עיר ללא הפסקה

נספח ב' 5 -

רחוב פילון 5, תל-אביב-יפו 64518 | טלפון: 03-7247672 | פקס: 03-7242702

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

נספח ב'2 לחוזה - נספח בטיחות בתנועה

מטרה

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

הוראות נספח זה אינן באות במקום הוראות החוזה, החוק ו/או התקנות הרלוונטיות אלא באות להוסיף עליהן, ובכל מקום של אי התאמה - תגברנה הוראות הדין ו/או החוזה, אלא אם כן ניתנה הנחייה אחרת ע"י העירייה או המנהל, כמוגדר בנספח זה.

1. הגדרות

- 1.1. אתר/אתר עבודה - כמוגדר בחוזה.
- 1.2. קבלן - כמוגדר בחוזה.
- 1.3. המנהל - כמוגדר בחוזה.
- 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 המוסמכת.
- 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, המונה לפחות 2 עובדים, כשאחד מהם בעל תעודה להסדרת הבטיחות באתרי סלילה.
- 1.12. הוועדה הבין משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות - הוועדה הבין משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות 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 טרם תחילת העבודות. שמו ותעודת ההסמכה של קבלן הבטיחות בתנועה 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 צדדים שלישיים.

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

2.4. באחריות הקבלן לבצע סריקה לאיתור ליקויי בטיחות באתר העבודה, בתחילתו ובסיומו של כל יום עבודה, על פי טופס הדיווח, שנוסחו עשוי להיות מעודכן מעת לעת, המצורף **בנספח ב'3**. 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, ברור ומקורי, יימצא 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 יימצא בכל עת תיק בטיחות שיכלול, בין היתר, את המסמכים הבאים:

- רישיון/היתר לעבודות תשתית.
- מכתב תיאום הנדסי.
- תכנית הסדרי תנועה.
- פרוטוקול התייעצות על פי תקנה 18 לתקנות התעבורה, תשכ"א-1961.
- מסמך תנאי משטרה.
- טופס אישור לביצוע עבודות לילה, ככל שנדרש.
- כל מסמך אחר כפי שיוורה 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 ב"תקנות והנחיות להצבת תמרורים" (2022), במהדורתו המעודכנת, כפי שפורסם על ידי משרד התחבורה והבטיחות בדרכים; ולרבות כדלקמן:

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

- 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 בתנועה 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 בשל כך.

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 תיאום עם משטרת ישראל ובאישור מתכנן הסדרי התנועה הזמניים, הכול בהתאם לנוהל העברת תנועה עירוני מעודכן ועל פי המדריך להסדרי תנועה של העירייה 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 מכלליות האמור בחוזה בכלל ובסעיפים 84 ו-85 לחוזה בפרט, מובהר ומוסכם בזאת כדלקמן:

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

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

- 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 השוטף של הפיקוח 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 תיאום הביצוע ההנדסי.
- 7.3. החזרה לעבודה תיעשה לאחר שהמנהל ווידא שהקבלן טיפל בליקוי, באופן כזה שהוסר הסיכון הבטיחותי למשתמשי הדרך ו/או לעובדי אתר העבודה. דיווח על חזרה לעבודה יימסר למנהל מחלקת תיאום 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 תיאום הביצוע ההנדסי.
- בכל מקרה של הפסקת עבודה באופן זמני או לצמיתות, באופן חלקי או מלא, בשל ליקויים בטיחותיים, הקבלן יישא בעלויות הנזקים שנגרמו לו ולאחרים עקב הפסקת העבודה, כאמור.

8. פיצוי מוסכם בשל ליקויי בטיחות

- 8.1. ככל שיימצאו ליקויי בטיחות, לרבות בתקופת ההתארגנות, 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. 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 נזקה ו/או כל זכות אחרת שעומדת לזכותה מכח החוזה ומכח כל דין.
- 8.3. יובהר, כי הקביעה באשר להיותו של תמרור - פגום, מפאת צבע דהוי ו/או הצבה לא נכונה ו/או תמרור לא ברור/נקי ו/או כל סיבה אחרת, תהא ע"פ שיקול דעתה הבלעדי של העירייה.
- 8.4. 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
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

נספח ב'3 טופס סריקה לאיתור ליקויי בטיחות באתר העבודה

פרויקט / מספר רישיון : _____ תאריך :

גורם יוזם : _____ מנהל פרויקט :

שם הקבלן : _____ שם מנהל עבודה :

מבצע הסריקה :

פירוט הבדיקה

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

פירוט ליקויי בטיחות באתר : (להיעזר ברשימה המצורפת)

הערות ושונות :

שעת הסריקה :

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

רשימת נושאים לבדיקה ע"י מנהל העבודה (צ'ק ליסט) לבטיחות בתנועה

מס'	הנושא
1.	ביצוע תדריך בטיחות לפני תחילת העבודות
2.	פרוטוקול היועצות עם המשטרה
3.	רישיון עירוני בתוקף
4.	מכתב תיאום הנדסי
5.	תכניות מאושרות על ידי רשות התמרור המוסמכת
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 עפ"י 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 (לכל עובד)
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"

נספח ב'6 לחוזה - שיפור חזות אתרי עבודה לפיתוח תשתית בתל אביב - יפו

- עקרונות וסטנדרטים לתכנון
- מפרט אביזרים



המרכז העירוני לתיאום הנדסי

פרק א

עקרונות וסטנדרטים לתכנון

יש לתכנן את הסדרי התנועה הזמניים כך שתנועת הולכי הרגל ורוכבי האופניים, כמו גם פעילותה של התחבורה הציבורית, יישמרו במתכונתם הרגילה, בלי פגיעה ברמת השירות או בתנאים הפיזיים שלהם, וזאת גם על חשבון תנועת רכב.

מסלול ההליכה

מדרכות בזמן העבודות

מדרכה	
חלק מרוחבה של הדרך שאינו כביש, המצוי בצד הכביש, המיועד להולכי-רגל ולמתקנים. המדרכה כוללת רצועת הליכה, רצועת עזר ורצועות דופן.	
חלק מרוחב המדרכה, הפנוי ממכשולים ומיועד למעבר חופשי לתנועת הולכי רגל.	רצועת הליכה
חלק מרוחב המדרכה המשמש לתשתיות, לנטיעות למתקנים ולמרכיבים נייחים על-קרקעיים.	רצועת עזר
רצועה ברוחב 30 ס"מ הגובלת ברצועת ההליכה, המיועדת לאכלוס מתקנים ועזרים במקום בו לא קיימת רצועת עזר.	רצועת דופן

- יש לאפשר להולכי רגל לצעוד בבטחה על מסלול ההליכה רציף, מרווח מספיק, שטוח וללא הצטלבויות, וככל הניתן בשטח של המדרכה הקבועה. יש לשמור על אחידות ורציפות השיפועים לכל אורך רצועת ההליכה, לשם הקלה על הנגישות ולשם הבטחת ניקוז מי הגשם.
- מסלול ההליכה יאפשר נידודות וגישה נוחה ובטיחותית למגוון המשתמשים ברחוב: הולכי רגל, ספקים וסוחרים. יש להביא בחשבון צרכים של ילדים, אנשים מבוגרים ואנשים עם מוגבלויות, כמו גם שימוש בעגלות ילדים, עגלות משא או כיסאות גלגלים.
- תובטח מדרכה נגישה אחת לפחות, ולו בצד אחד של הדרך.
- יש לשמור על קישוריות הדוקה בין מסלול ההליכה לבין תחנות התחבורה הציבורית.
- יש להימנע מהסטה של הולכי רגל למעבר זמני או למדרכה חלופית באמצע מקטע, כדי למנוע את ירידתם לנתיב הנסיעה.
- חציית שטח עבודה או אזור חפירה וגישה לחצר של מגרש פרטי, ייעשו על גבי אביזרים תקינים, כגון לוחות, גשרים או רמפות שנועדו לכך.
- שערי כניסות לאתרי העבודה ייפתחו כלפי שטח העבודות, ולא יבלטו אל תחום שטח המדרכה.
- הרוחב המזערי של מסלול ההליכה יכלול רצועת הליכה ושתי רצועות דופן.

רצועת ההליכה

- תהיה פנויה מכל מכשול קיים או עתידי שנגרם מהעבודות.
- תהיה סלולה או מרוצפת. רצועת ההליכה עם מצעים מהודקים תאושר לתקופה שלא תעלה על שבוע ימים.
- תעמוד בתקני הנגישות ובתקנות הנלוות בכל הנוגע לחומרי גמר, שיפועים, עקומות, מעקפים, מתקני עזר וכיוצ"ב.
- לא תמוקם סככת המתנה זמנית לאוטובוס בתחום רצועת ההליכה. שטח רצועת ההליכה לא יחושב כשטח המיועד להמתנת נוסעים סמוך לתחנת אוטובוס.
- רוחב רצועת ההליכה לא יקטן מ-1.3 מ' נטו, ובנוסף לה יתוכננו שתי רצועות דופן עבור מכשולים, כגון ביסוס הגידור הזמני, עמודים וכיוצ"ב. במקומות שבהם רצועת ההליכה הייתה צרה מ-1.3 מ' לפני תחילת העבודות, אין דרישה לספק רצועה רחבה יותר, אך מומלץ לעשות כן אם הדבר אפשרי.

עיריית ת"א – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

- ניתן להקטין את רוחב רצועת ההליכה בזמן העבודות בשיעור שלא יעלה על 25% ביחס לרצועה הקיימת לפני תחילת העבודות, אך בשום מקרה לא יפחת רוחב הרצועה מ-1.3 מ' נטו.

תשתיות זמניות בשטח המדרכה

- תשתיות זמניות, כגון חשמל, תאורת רחוב, רמזורים וכד', יוצבו מחוץ לשטח רצועת ההליכה, וימוקמו בתוך שטח העבודה ככל הניתן.
- ניתן להציב עמודים בקוטר של עד 3" (עבור תמרור, שילוט, תשתיות זמניות וכד') בשטח של רצועות הדופן הגובלות ברצועת ההליכה, ובתנאי שלא יבלטו אל רצועת ההליכה.

תחנת אוטובוס זמנית

תחנת אוטובוס זמנית

מכלול הכולל: סככת המתנה, רציף המתנה, מתקני תשתית משלימים כגון ספסלים, שילוט bus-next, מפרץ חניה וכד'.

העתקה (קבועה או זמנית) של תחנת אוטובוס לטובת ביצוע עבודות תשתית תתואם עם הגורם המוסמך באגף תחבורה ציבורית של משרד התחבורה, ובהתאם לקווים המנחים שלהלן:

- תחנת אוטובוסים זמנית תמוקם באופן הנותן עדיפות לממתינים בתחנה על פני זרימה של תנועת רכב.
- תחנת אוטובוסים זמנית, על כל מרכיביה, לא תצמצם את מסלול הולכי הרגל לאורך כל תקופת העבודה. יש להביא בחשבון את המצבים הדינמיים ואת הסדרי התנועה השונים באתר, ולבחון את רוחב המעברים ביחס אליהם בכל שלב של עבודה.
- הכנפיים של סככת המתנה זמנית יהיו שקופות, על מנת לאפשר שדה ראייה פתוח.
- במקומות שבהם רוחב רצועת ההליכה מצטמצם בקרבת סככת המתנה זמנית לאוטובוסים, יש להציב סככת המתנה מדגם צר.
- יש לתכנן רציף המתנה בקדמת הסככה הזמנית, כדי לאפשר מעבר בטוח של הולכי רגל במדרכות וכדי למנוע עומסים העלולים לסכן את הממתינים או החולפים בשעות העומס. רוחב רציף המתנה יחושב בהתאם לכמות הנוסעים הצפויים להמתין ברציף. רציף המתנה יהיה בנוסף לרצועת ההליכה.
- תחנת אוטובוס זמנית תהיה מונגשת, מוארת בשעות החשיכה ומותאמת לשירות באופן מלא, לרבות גישה נגישה אל התחנה.

תאורת רחוב בזמן העבודות

תאורת רחוב

תאורה המסייעת להתמצא במרחב הציבורי – מדרכות, כיכרות, מעברים ושבילי אופניים – בשעות החשיכה או כאשר הראות לקויה.

תאורת כביש/דרך

תאורה שייעודה להאיר את נתיב הנסיעה ולסייע לנהג בזיהוי בתמרורים ומכשולים.

תאורה רחוב נועדה להגביר את תחושת הביטחון האישי, לתרום לבטיחות הולכי הרגל ורוכבי האופניים ולהפחית את כמות התאונות האישיות. תכנון תאורת רחוב בסביבת אתר עבודות יאושר באופן פרטני באגף דרכים ומאור של עיריית תל אביב - יפו. התכנון יעמוד בפרמטרים הטכניים והגיאומטריים המקצועיים הנדרשים (סוג מקורות האור ועוצמתם, סוג העמודים ופריסתם, גובה ההתקנה וכד') ובקווים המנחים שלהלן:

- יש לתכנן תאורת רחוב בנוסף לתאורת כביש/דרך ולתאורת שטח העבודות. תכנון תאורת הרחוב יביא בחשבון את המסלולים המשתנים בזמן העבודות בהתאם להסדרי התנועה הזמניים.
- מדרכות, כיכרות, מעברים, שבילי אופניים ותחנות אוטובוס, יהיו מוארים משעת השקיעה ועד לזריחה.

עיריית ת"א – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז מסגרת פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

- יש לספק תאורת רחוב זמנית במקום המערכת הקיימת או בנוסף לה, ככל הנדרש. מערכת תאורת הרחוב הקיימת תשמש גם בזמן העבודות, אם היא תקינה ועומדת בדרישות הרלוונטיות.
- לא יוצבו עמודי תאורה זמניים בשטח רצועת ההליכה.
- בפרויקטים גדולים (L), שמשך ביצועם מעל שנה, מומלץ לתכנן מערכת תאורה זמנית על גבי עמודים נייחים (בעלי יסוד שורש או יסוד ספירלה). ביסוס עמודי התאורה יתוכנן ויאושר בידי מהנדס קונסטרוקטור.
- עמודי תאורה זמניים נייחים ניתן להציב בשטח רצועת העזר או רצועת הדופן.
- ניתן להציב יסוד בטון טרומי לביסוס עילי של עמודי תאורה זמניים נייחים:
 - א. בתוך שטח העבודות
 - ב. בשטח רצועת עזר של מדרכה, ככל שקיימת
- ברחובות שבהם רוחב זכות הדרך קטן מ-13 מ', לא יעלה גובה עמוד התאורה הזמני על 8 מ'.

נגישות והכוונה

נגישות רצועת ההליכה

- הסדרי תנועה לעבודות המתוכננות בדרך מונגשת יבטיחו כי לפחות דופן אחת של הדרך נותרת מונגשת בזמן העבודות, ושהמעבר מצד אחד של המיסעה לצידה השני הוא אפשרי. אם הדרך אינה מונגשת לפני תחילת העבודות, אין הכרח להנגיש אותה בזמן העבודות.
- אביזרי הנגישות הזמניים יהיו בעלי תו תקן ובגוון צהוב בולט.

אמצעים לגישור ולמעבר בטוח

- פתרונות זמניים לגישור בין מפלס המיסעה למפלס מדרכה יוצבו באופן שאינו מהווה מכשול לשאר משתמשי הדרך. סוגי הפתרונות המותרים הם:
 - א. הנמכה של המדרכה ואבן השפה
 - ב. אביזר מסוג רמפה ניידת (מפרט ב2)
- יש להתקין אביזר "מעבר בטוח" כדוגמת גשרון נייד עם מעקה בטיחות (מפרט ב1) במקומות שבהם הולכי רגל נדרשים לחצות שטח עבודה או אזור חפירה פתוח – בין אם לשם גישה לחניה או לאחר, ובין אם לשם כניסה לבניין, לשטח מסחרי או למבנה ציבורי.
- יש להתקין לוח לכיסוי בורות בתוך מתאים לעומס החזוי (מפרט ב3) לכיסוי זמני של חפירה במדרכה או בשביל אופניים. הלוח יותקן ללא מדרכה או חריצים בינו לבין משטח ההליכה.

אמצעים להכוונת הולכי רגל

- בכל שינוי במסלול ההליכה של הולכי הרגל, בשל היצרות, מהמורות או שיבוש של רצועת ההליכה, יוצבו אמצעי הכוונה ואזהרה בגוון כתום, גם אם הדבר אינו נדרש על פי תקנות התעבורה.
- אמצעי ההכוונה יכללו שילוט פיקטוגרמות (סמלים) וסימון של משטח ההליכה באמצעות חיצים זמניים בהדבקה. שילוט של סמלים מסייע להבנה מהירה של המסר ומפשט את השילוט.
- השילוט יהיה אחיד מבחינת גרפיקה, גוון, גובה התקנה ומיקום התקנה.
- אמצעי ההכוונה יותקנו לפני נקודת ההחלטה האחרונה של הולכי הרגל, כדי למנוע מהם להסתכן בקיצורי דרך או בירידה לנתיב הנסיעה.
- פריסת שילוט הכוונה עבור הולכי רגל נדרשת גם כדי לציין:
 - א. נקודות מוכרות להתמצאות במרחב
 - ב. הכוונה אל מוקדי משיכה
 - ג. מיקום תחנה אוטובוס זמנית (מתחנה שבוטלה)

פרק ב מפרטים טכניים לאביזרים ולסימון

גידור אתר עבודות	חלק א
אביזרי נגישות	חלק ב
תשתיות זמניות	חלק ג

הגדרות

פרויקט לאומי המבוצע לרוב בידי חברות ותאגידים ממשלתיים, ומשך ביצועו מעל שנה.	פרויקט גדול (L)
פרויקט עירוני אשר משך ביצועו עד שנה.	פרויקט בינוני (M)
עבודות אחזקה חירום ושיקום נקודתי הנמשכות עד חודש.	פרויקט קטן (S)
גדר, מחסום, קיר, מחיצה וכד', שהוקם לצורך הפרדת שטח אחד מן האחר ולטובת בטיחות הציבור.	גידור
שטח המיועד לאחסון של ציוד, חומרי עבודה, פסולת בנייה, ולחניה של כלי עבודה ממונעים. שטח התארגנות יכול שיהיה בתחום אתר העבודה או מחוץ לו.	שטח התארגנות
השטח שבתחומו נערכות עבודות תשתית.	אתר עבודה
עבודות עפר, חיצוב, קידוח ויציקת כלונסאות, דיפון, בניית קירות תומכים, סלילת כבישים, עבודות אספלט, הנחת קווי תקשורת, חשמל, ביוב, מים וניקוז, ביצוע עבודות תיעול, הנחת קווי דלק או גז, ועבודות כיוצא באלה;	עבודות תשתית ופיתוח

על הקבלן להביא בחשבון את כל דרישות הבטיחות הכלליות הנדרשות לפי כל דין ואת דרישות הבטיחות הייחודיות הנדרשות באתר לצורך ביצוע עבודתו, לפי שיטות העבודה והציוד. מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן לפי כל דין ומהמפורט בחוזה, מובהר בזאת כדלקמן:

- על הקבלן לנהוג בזהירות ולנקוט את כל האמצעים הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, כדי להבטיח את שלום המשתמשים באתר ובדרכי הגישה אליו;
- אם כתוצאה מפעילות הקבלן ייגרמו הפרעות לתנועה או לעבודות של קבלנים אחרים, מפגעים בטיחותיים וכד', רשאי המפקח להפסיק את עבודות הקבלן, עד אשר יינקטו האמצעים המתאימים למניעת ההפרעות והמפגעים האלה, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

חלק א – גידור אתר עבודות

גידור האתר נועד למניעת מעבר לא מבוקר בין המרחב הציבורי ושטח העבודות, ולמניעת הפרעה במהלך העבודה לתנועת רכב ולהולכי רגל בדרך ציבורית, וזאת מטעמים של הגנת הציבור, הגנת העובדים, הגנת הסביבה ואבטחת האתר. הגידור שיותקן יהיה לפי סוג הפרויקט והרחוב, כמפורט בטבלה שלהלן.

התאמת מפרט גידור לפי סוג פרויקט ורחוב

פרויקט L: פרויקט המבוצע לרוב בידי חברות ותאגידים ממשלתיים, ומשך ביצועו מעל שנה.
פרויקט M: פרויקט עירוני אשר משך ביצועו עד שנה.
פרויקט S: עבודות אחזקה, חירום ושיקום נקודתי הנמשכות עד חודש.

מפרט	סוג גדר	פרויקט
1א	גדר משולבת: חצאית פח ורשת (בצבע אפור)	M/L
2א	גדר רשת גבוהה מחוזקת להתקנת מסך הסתרה (בצבע אפור)	M/L
3א	גדר רשת על מעקה בטיחות מבטון טרום	M/L
4א	גדר ניידת מפלסטיק	S
5א	גדר מתקפלת	S

הנחיות כלליות להתקנת גידור

ההנחיות יחולו על כל סוגי הגידור, וישמשו את גורמי הפיקוח לבחינה של יישום המפרטים באתרים בעיר תל אביב-יפו.

- גידור זמני שיוצב בשטח ציבורי יעמוד בדרישות תקן ישראל (ת"י 4273), בתקן הבריטי-אירופאי EN/BS או בתקן האוסטרלי AS.
- גידור זמני שיוצב בשטח ציבורי בתחום העיר תל אביב - יפו יהיה "מוצר תקני" שיותקן על פי הוראות היצרן. שם היצרן יופיע על כל שדה של הגדר.
- ההתקנה תכלול תמיכות ו/או עיגון המסוגלים לעמוד בעומסים הנדרשים, לרבות עומס רוח, מכות וכדומה, באישור מהנדס.
- שדות הגידור יהיו מחוברים באמצעות אביזרי חיבור קטלוגיים. בין שני שדות יותקנו לפחות שני מחברים, במרחקים שווים שלא יפחתו מ-1 מ' זה מזה.
- המדרכה, או כל מקום אחר שאדם נמצא או עובר בו, יהיו נקיים מכל מכשול הקשור לגידור עד לגובה 2 מ'. בשום מקרה לא יבלטו תמיכות הגדר אל שטח המדרכה.
- כל חלקי הגידור סביב אתר עבודות מסוים יהיו מדגם אחיד, נקיים ובמצב טוב.
- על הקבלן לוודא מול ספק האביזרים גם שרות אחזקה בשוטף.

מפרט א1

גדר משולבת: חצאית פח ורשת

תמונה להמחשה



גדר ניידת לניתוב הולכי רגל. מעניקה גימור נקי ומקצועי למראה, מספקת רמת פרטיות ואבטחה גבוהה יותר לאתר. החלק התחתון מפח (כמחצית מגובה הגדר) והחלק העליון רשת מגולוונת צפופה.

גובה כ-2 מ'. להתקנה עם עיגון אופקי, בצבע אפור.

משקל מינימלי של יחידת גדר: 25 ק"ג

דגם (או שו"ע)

גדר Cityfence 2.0 מ' דגם M825 משווק על ידי יהודה גדרות.

פאנל גדר משולבת פח + רשת מק"ט PF00007 משווק על ידי קבוצת אאוטדור.

מפרט א2

גדר רשת גבוהה מחוזקת להתקנת מסך הסתרה



תמונה להמחשה

גדר ניידת לניתוב הולכי רגל בגובה כ-2 מ' מרשת מגולוונת עם מסגרת מחוזקת, משולשי הקשחה בבסיס הגדר ומוט חיזוק אופקי בגובה 1 מ', בצבע אפור.

בחלק התחתון של הגדר יותקן מסך הסתרה בגובה 1 מ' מפלריג אטום במשקל 160 גר' למ"ר לפחות, הכולל טבעות לקשירה בהיקף.

להתקנה עם עיגון אופקי.

משקל מינימלי של יחידת גדר: 21 ק"ג

דגם (או שו"ע)

מחסומית מק"ט 2500 מתוצרת אור תע"ש בע"מ.

גדר מחסומית ניידת 2.0 מ' דגם M500, משווקת על ידי יהודה גדרות.

פאנל גדר מחוזקת HDAC מק"ט PF00015 מתוצרת קבוצת אאוטדור.

מפרט א3

גדר רשת על מעקה בטיחות מבטון טרום

תמונה להמחשה



תוספת של גדר רשת קלה, המחוברת לראש מעקה בטיחות באמצעות מחברים ייעודיים, למניעת מעבר במקומות שבהם נדרשת הפרדה בין אתר עבודות לנתיב רכב.

גובה כולל (בטון + רשת): 175–200 ס"מ.

* סוג מעקה הבטיחות ורמת התפקוד בהתאם לקבוע בהסדר התנועה.

דגם (או שו"ע)

AVS – ProTec On-top fence

Reblock - Reference System for MOVE temporary concrete barriers

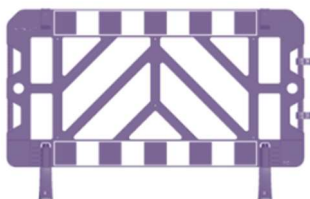
DELTABLOCK – Fence Adapter

AVS – ProTec On-top fence

מפרט א4

גדר ניידת מפלסטיק

תמונה להמחשה



גדר ניידת לחסימה זמנית של דרכים או שטחים אשר הכניסה אליהם אסורה. לשימוש במהלך יום העבודה בלבד או בנוכחות שומר.

גובה כ-1 מ' עם מחזיר אור.

צבע: צהוב או כתום

משקל מינימלי של יחידת גדר: 10 ק"ג

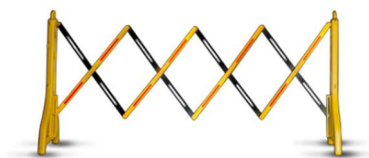
דגם (או שו"ע)

גדר ניו גירסי מק"ט 12510 משווקת על ידי ארבל שטראוס

מחסום פלסטיק מק"ט B00004 משווק על ידי קבוצת אוטודור.

מפרט א5

גדר מתקפלת



תמונה להמחשה

גדר ניידת, מתקפלת לנשיאה, לחסימה זמנית של שטח שבו מתבצעת עבודת תחזוקה או שבר.

גובה כ-1 מ' עם מחזיר אור.

דגם (או שו"ע)

גדר מתקפלת מק"ט 12515 משווקת על ידי ארבל שטראוס

מחסום גדר מתקפלת משווק על ידי שרפים.

חלק ב – אביזרי נגישות

אביזרי הנגישות נועדו לספק מסלול בטוח להולכי רגל ולתת מענה לצרכים של ילדים ושל אנשים עם מוגבלויות. יש לעשות שימוש באביזרים תקינים בכל מקום שבו קיים מעבר יחיד שחייבים לעבור בו, כדוגמת כניסה לבניין, גישה לחניה וכד'.

מפרט ב1

גשרון נייד

תמונה להמחשה



גשר קל משקל, נייד ומתפרק. מאפשר מעבר בטוח להולכי רגל מעל אזורי חפירה. מוצר מדף.

צבע: צהוב או כתום

דגם (או שר"ע)

Cabka – Trench Bridge with railing, משווק על ידי אוטודור

<https://www.roosrijplaten.nl> מיוצר על ידי Kunststof loopbruggen verkoop

מפרט ב2

רמפה ניידת

תמונה להמחשה



רמפה מודולרית מאלומיניום או פלסטיק, המאפשרת הרכבה בהתאמה לצרכי האתר וכוונון של הגובה. מתפרקת בקלות, עמידה נגד החלקה. מוצר מדף.

צבע: צהוב או כתום

דגם (או שר"ע)

NAL – Guardian Access Ramp, מיוצר על ידי nal.ltd.uk

מפרט ב3

לוח כיסוי נייד מפוליאתילן

תמונות להמחשה



פלטה המיועדת לחיפוי של בורות ותעלות בכביש או במדרכה במהלך ביצוע של עבודות תשתית או תחזוקה. מודולרית, קלה לנשיאה ומותקנת ללא צורך בצידוד הרמה. כושר נשיאה – עד 3.5 טון, בהתאם לעובי היחידה.

צבע: צהוב או שחור

דגם (או שר"ע)

Oxford® LowPro 15/10 Trench Cover, מיוצר על ידי Oxford Plastics

Oxford® LowPro 23/05 Road Plate, מיוצר על ידי Oxford Plastics

Composite Road Plate, מיוצר על ידי Tricel (Gloucester) Ltd.

<https://www.roosrijplaten.nl> מיוצר על ידי Kunststof rijplaten

חלק ג – תשתיות זמניות

המושג תשתיות זמניות מתייחס למערכות חיוניות חלופיות (כגון: תאורת רחוב, אספקת מים לבניינים והסדרי תברואה) שיש למקם במרחב הציבורי בסביבת אתר העבודות במטרה לאפשר התנהלות תקינה של חיי הרחוב: קהילה, מסחר ושירותים. הצבה של תשתיות זמניות, הנשארות במקומן תקופה ארוכה, תתבצע תוך שימוש באביזרים ייעודיים וקטנים ככל האפשר.

מפרט ג1

תמונה להמחשה



אגד רב תכליתי

אגד מאלומיניום/ ברזל למעבר עילי של תשתיות זמניות לאורך רחוב, לקיבוע גופי תאורת רחוב, רמזורים זמניים, תמרורים וכד'. חתך האגד יבחר בהתאם לכושר הנשיאה הנדרש. גובה: משתנה – 2 עד 4 מ'. חתך האגד במידות מינימליות, יקבע על פי העומס המתוכנן/הנדרש. בסיס כובד: פרט במידות מינימליות מותאם לאגד ולמשקל הנשיאה

דגם (או שר"ע)

Eurotruss – ladder truss HD32/ FD32 (עיצוב במה)
 total fabrication-TFL – (עיצוב במה)
 Prolyte – ladder truss X30L/ H30L

מפרט ג2



תמונה להמחשה

עמוד לתליית קו מים זמני

עמוד מפלדה מגולוונת בקוטר 3", גובה עמוד – 3 מ'; מרחק בין עמודים – 5 מ'. בקצה העליון של העמוד יותקן פקק פלסטיק נגד חדירת מי גשם. צינור מים זמני בקוטר 50–63 מ"מ יקובע אל ראש העמוד. ביסוס העמוד בהתאם להנחיות מהנדס.

מפרט ג3

תמונה להמחשה



בסיס כובד מוקטן לעמודי תשתית

יסוד טרומי נייד מבטון המונח על תשתית מיושרת ללא חפירה, להעמדת עמוד זמני שיוצב בשטח ציבורי המיועד להולכי רגל.

מידות: 40/60/60 ס"מ, משקל 0.5 טון לעמוד בגובה 4 מ'.

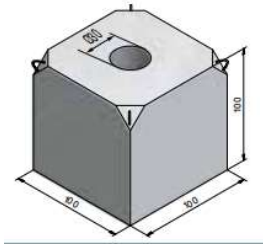
לפי תקן בריטי.

צבע: לבן עם פסים של צבע לבן זוהר מחזיר-אור.

דגם (או שר"ע)

NAL – Guardian Access Ramp, מיוצר על ידי nal.ltd.uk

מפרט ג4



תמונה להמחשה

קוביות בטון לעמודי תשתית

יסוד טרומי נייד מבטון להעמדת עמוד זמני ללא חפירה, שיוצב בתוך שטח העבודות. מידות: 100/100/100 ס"מ לעמוד בגובה 10 מ'; 80/80/120 ס"מ לעמוד בגובה 8 מ'. כולל שרוול מבוטן מצינור פלדה בקוטר 10" ובאורך 1.6 מ'. לפי תקן ישראלי.

צבע: לבן עם פסים של צבע לבן זוהר מחזיר-אור.

דגם (או שו"ע)
וולפמן ; בטוניקס

שם הנוהל:

"סופה" (היערכות ופעולות במצבים הנובעים ממזג אוויר סוער)

מספר הנוהל:
529

הנוהל תקף מיום:
25.08.2025
(נוהל זה מבטל נוהל סופה קודם מתאריך 01.10.2024)

תוכן העניינים

2	1. כללי
2	2. מטרות הנוהל
2	3. הגדרות
3	4. סמכות ואחריות
4-6	5. שיטת ההפעלה
6-7	6. החלטה על מצבי כוננות
8	7. ייעוד המכלולים ותחומי האחריות של כלל יחידות העירייה
9	8. תחומי האחריות של המכלולים והמטות
9	8.1. מטה ביטחון
10	8.2. מטה מידע לציבור (מוקד שירות 106 פלוס)
11	8.3. מטה כספים
12	8.4. מכלול קהילה
12-13	8.4.1. מטה קהילה
14	8.4.2. מטה קליטת מפונים
15	8.5. מכלול תפעול
15-16	8.5.1. מטה שיפור פני העיר
17	8.5.2. מטה תברואה
18	8.5.3. מטה פיקוח עירוני
19	8.5.4. מטה תחבורה
20	8.5.5. מטה חופים (לעניין רוחות)
21	8.5.6. מטה סיירת לביטחון עירוני
22	8.6. מכלול מידע
22	8.6.1. מטה דוברות
23	8.6.2. מטה תקשוב
24	8.7. מכלול הנדסה
24	8.7.1. מטה מים וביו
25	8.7.2. מטה הנדסה ובנייה
25-27	8.7.3. מטה תשתיות (תיאום הנדסי, אגף דרכים ומאור, אגף התנועה)
28	8.8. מכלול רווחה
28	8.8.1. מטה רווחה
29	8.9. מכלול חינוך
29	8.9.1. מטה חינוך
30-31	8.9.2. מטה תפעול חינוך
32	8.10. מכלול מינהל
32	8.10.1. מטה משאבי אנוש
33	8.10.2. מטה לוגיסטיקה-(אגף רכש ולוגיסטיקה ואגף בתי העירייה)
34	8.10.3. מטה רכש
35-36	8.11. גופי חוץ לנושא רוחות – לביצוע מידי בהתאם למצב הכוננות והאירועים בשטח
37-38	8.12. גופי חוץ, חירום והצלה
39	9. איסוף מידע על פעולות העירייה לסיוע לתושבים
40-41	10. דיווח ותשלום על עבודה בשעות נוספות הנדרשת מפאת מצבי מזג אוויר סוער
42	10.1. נספח 1 – תהליך ניקוי רשתות קולטנים וקולטנים
42-46	10.2. נספח 2 – הודעות לציבור
47	10.3. נספח 3 – תהליך פינוי תושבים מדירה מוצפת

1.1. בחורף, במזג אוויר סוער במיוחד, רוחות עזות וכמויות משקעים גדולות מהרגיל עלולות לגרום הצפות בכבישים ובשטחים, פגיעה במבנים ובתשתיות עירוניות (דרכים, חשמל, שטחים ציבוריים וכדומה) והצפות בתים בשכונות שהתשתיות העירוניות בהן אינן ערוכות לכמות משקעים רבה.

1.2. עיריית תל אביב-יפו נערכת על בסיס יחידות העירייה ובשיתוף פעולה עם גופי חוץ לטיפול מהיר ויעיל באוכלוסייה ולתיקון הנזקים על פי הצורך ועל פי חומרת המצב.

1.3. נוהל זה מגדיר את תחומי האחריות והפעולות ביחידות העירוניות, ובכלל זה מערכת התיאומים עם גופי החוץ, בשלב ההכנות לקראת החורף ולתגובה מהירה ויעילה לפי מצב הכוננות שתיקבע.

2. מטרת הנוהל

- 2.1.** להגדיר את התפקידים ואת תחומי האחריות והסמכות של גופי העירייה בשלבי ההיערכות.
- 2.2.** לפרט את פעולות העירייה הנדרשות עקב מזג אוויר סוער ורוחות עזות העלולים לגרום שיטפונות, התמוטטות מבנים, נזקים אחרים, פינוי אוכלוסייה וכיו"ב.

3. הגדרות

- 3.1.** מערך "סופה" – כל הגופים העירוניים הפועלים במצבי הכוננות השונים.
- 3.2.** ראש מערך "סופה" – המנכ"ל או המשנה למנכ"ל או מנהל מינהל בינוי ותשתית או מי מטעמם.
- 3.3.** מצבי כוננות – מבטאים את פוטנציאל חומרת הנזקים העלולים להיגרם בשל מפגעי מזג אוויר, גשם, רוח, ספיקה גבוהה ונחלים, כתוצאה מכך מגדירים את פעולות העירייה הנדרשות לטפל באירועים אלה.
- מצב הכוננות יוגדר לפי כמות המשקעים או רמת הספיקה הגבוהה מבניהן ותוך הפעלת שיקול דעת לשילוב בין גורמים אלו.

3.4. מצבי כוננות משקעים

מצב כוננות משקעים	כמות המשקעים ליממה	ספיקה לפי נתוני רשות הניקוז בנחל איילון	מנהל האירוע	מרכזי הפעלה	דגשים לפעילות בנושא משקעים	משאבים (כ"א ואמצעים)
א'	10 – 30 מ"מ גשם קל-בינוני	50-100 מ"ק/שנייה	מנהל אגף שיפור פני העיר	מוקד שירות 106 פלוס ומשלטי יחידות	תגבור הכוננות – תגבור כוח-אדם, מעקב אחר מזג האוויר, איסוף מידע, עדכון ודיווח	
ב'	31 – 60 מ"מ גשם בינוני עד כבד	101-150 מ"ק/שנייה	סגן מנהל חטיבת התפעול	חמ"ל עירוני שלדי (קב"ט, רכו' חירום, משל"ט מבט, טכנאי מחשבים ותורן הנהלת בתי העירייה)	הפעלת כוחות – המענה העירוני יינתן בהתאם להיקף האירועים – והיערכות להפעלת מערך החירום העירוני. הקמת חמ"ל שלדי לפי צורך	משאבים בהתאם למפורט במשימות היחידות
ג'	61-100 מ"מ גשם כבד, ייתכנו הצפות	151-200 מ"ק/שנייה	מנהל אגף ביטחון וחירום	חמ"ל באיוש מלא *כולל נציג שירות 106 פלוס במרכז ההפעלה *נציג G.I.S	תגבור כוחות	כוננות מלאה. הכנות לפריסה
ד'	מעל 100 מ"מ גשם כבד מאוד, ייתכנו הצפות	201 מ"ק/שנייה ומעלה	המשנה למנכ"ל/מי מטעמו		הפעלת מערך החירום העירוני לרבות הפעלת חמ"ל או חפ"ק או שניהם.	פעילות מלאה. מעקב בקרה ופריסת כוחות בשטח.

3.5. מצבי כוננות רוחות

מצב כוננות רוחות	מהירות הרוחות	מנהל האירוע	דגשים לפעילות
A	20-50 קמ"ש	מנהל אגף שיפור פני העיר	כוננות בסיסית ברצועת החוף בלבד.
B	51-75 קמ"ש		כוננות בסיסית של כלל היחידות העירוניות.
C	76-100 קמ"ש		הגדלת מספר הכוננים ביחידות העירוניות.
D	101-120 קמ"ש	מנהל אגף שיפור פני העיר עד להחלטה להעברת האחריות לאגף ביטחון וחירום	כוננות מוגברת ופריסת כוננים בשטח.
E	מעל 120 קמ"ש	מנהל אגף ביטחון וחירום, פתיחת החמ"ל העירוני.	כוננות מוגברת ופריסת כוננים בשטח. איסור יציאה לחופים.

3.6. חמ"ל עירוני – מרכז ההפעלה בקומה 3- בבניין העירייה הראשי, המאפשר ישיבה משותפת של נציגי המכלולים וניהול פעולות העירייה בחירום.

3.7. חמ"ל שלדי – במצב כוננות ב' כאשר קיים צפי לעלייה בכמות המשקעים או ספיקה גבוהה בנחל איילון ולפי החלטת ראש מערך "סופה", תפעיל העירייה את החמ"ל העירוני באופן שלדי, בעזרת פורום מצומצם המהווה צוות חשיבה, שיעודד איסוף מידע, בניית תמונת מצב והכנת הכוחות העירוניים לפעולה. בחמ"ל השלדי ינכחו: אגף ביטחון וחירום - (מנהל אגף או מנהלי מחלקות או תורן מטעמים), נציג שירות משל"ט מבט, אגף המחשוב, טכנאי מחשבים המשמש (בהתאם להחלטת מנהל מחלקת חרום) נציגי היחידות האלה: הנדסה – יחידת התיעול ואגף בתי העירייה.

3.8. חפ"ק עירוני – בהתרחש אירוע משמעותי בכל אחד ממצבי הכוננות, לרבות פינוי של תושבים משכונה או פינוי משכונות בהיקף נרחב ובהתאם להחלטת ראש מערך "סופה" תפעיל העירייה חפ"ק עירוני בניהול ובאחריותו של אגף ביטחון וחירום. החפ"ק מהווה שלוחה קדמית של החמ"ל העירוני, המיועדת לפעול בסמוך לזירת האירוע ולתכלול את פעילויות העירייה בתיאום עם גופי חוץ. בכפוף לחפ"ק עירוני לטיפול באירועי "סופה" יופעל חפ"ק "סופה" תפעולי בניהול מכלול התפעול.

3.9. חפ"ק תפעולי – חפ"ק המופעל באחריות מכלול התפעול ובהשתתפות כל הגופים התפעוליים, גופי העירייה והגופים החיצוניים, לניהול כלל הפעילות התפעולית בשטח ההצפה.

4. סמכות ואחריות

4.1. ראש מערך "סופה"

- הכרזה על מצבי הכוננות השונים.
- הפעלת העירייה במסגרת כוננות "סופה" ושחרור מנהלים מתפקיד וממטלות במצבי ההפעלה השונים.
- כינוס כלל הכוחות מדי חודש ספטמבר לבדיקת מוכנות מערך "סופה".

4.2. מנהל אגף שיפור פני העיר – ריכוז וניהול של הפעילות התפעולית העירונית בשטח בכל מצבי הכוננות, ובכלל אלה מצב של שכונה מוצפת ומענה לרוחות עזות.

4.3. כלל היחידות העירוניות – כמפורט בנוהל זה.

5. שיטת ההפעלה

5.1. העירייה נערכת לפעול בצורה מדורגת ומתואמת על פי מצבי הכוננות בהתאם לכמות המשקעים ולעוצמת הרוחות החזויות ביממה והערכה של אזורים שקיימת בהם רמת סיכון גבוהה להצפה.

5.2. הכנות מדי שנה לקראת החורף

הפעולה	המועד	האחריות
הכנת רשימת המקומות המועדים להצפות והעברתה לראש מערך "סופה".	בתחילת חודש ספטמבר	מנהל מינהל בינוי ותשתית/מנהל יחידת התיעול
- ישיבת הכנה לקראת החורף כדי להתעדכן במקומות המועדים להצפות להבטחת ההכנות לקראת החורף וכדי להנחות בהתאם לצורך. - העברת נוהל "סופה" (היערכות ופעולות במצבים הנובעים ממזג אוויר סוער) מעודכן (נוהל מס' 529) לידיעת כלל הגופים העירוניים.	במהלך חודש ספטמבר	המשנה למנכ"ל
עדכון רשימת אנשי קשר של השותפים לנוהל סופה (סעיף 5.3).	חודש ספטמבר	מוקד שירות 106 פלס
- ריענון הנהלים וההנחיות הנוגעים למצבי חירום הנובעים ממזג אוויר סוער. - קביעת נוהלי עבודה פנימיים לעבודת המטות העירוניים וצוותי השטח. - שיבוץ כוח אדם למכלול, למטה ולצוותים בשטח. - מינוי נציגי מטות לאיש חדר המצב. - הבטחת שיתוף פעולה עם גופים עירוניים וגופים מחוץ לעירייה - לפי הצורך והנדרש. - הזמנת ציוד הנדרש לתמיכה במטות ובצוותים. - התקשרות בפועל או באופן עקרוני - על פי הנדרש, עם נותני שירותים בזמן חירום. - הכרת המקומות מהם יפעלו ויפעילו מהם כוחות בזמן חירום. - הכרת האזורים המועדים לשיטפונות.	עד 10 באוקטובר	מנהלי מכלולים ומטות
סיום כלל ההכנות לקראת החורף - ר' פירוט בסעיף 8	עד 10 באוקטובר	היחידות

5.3. פרטי ההתקשרות שירוכזו במוקד שירות 106 פלס

גופים עירוניים	גופים חוץ-עירוניים
רשימת בעלי תפקידים עירוניים ומרכזיים	- פיקוד העורף - משטרת ישראל - רח"ל - רשות חירום לאומית- מחוז דן (משרדי ממשלה) - מגן דוד אדום - כיבוי אש והצלה - חברת "נתיבי איילון", חברת חשמל - חברת טלפונים - "בזק", "סלקום" - רשות ניקוז ירקון, רשות נחל הירקון - תאגידים עירוניים - חברת אתרים (מרינה) - נמל יפו - נמל תל אביב - נת"ע - חברת תבל - חברת משאבי סביבה
רשימת חברי מערך "סופה"	
רשימת אנשי הקשר המייצגים את הגופים העירוניים.	

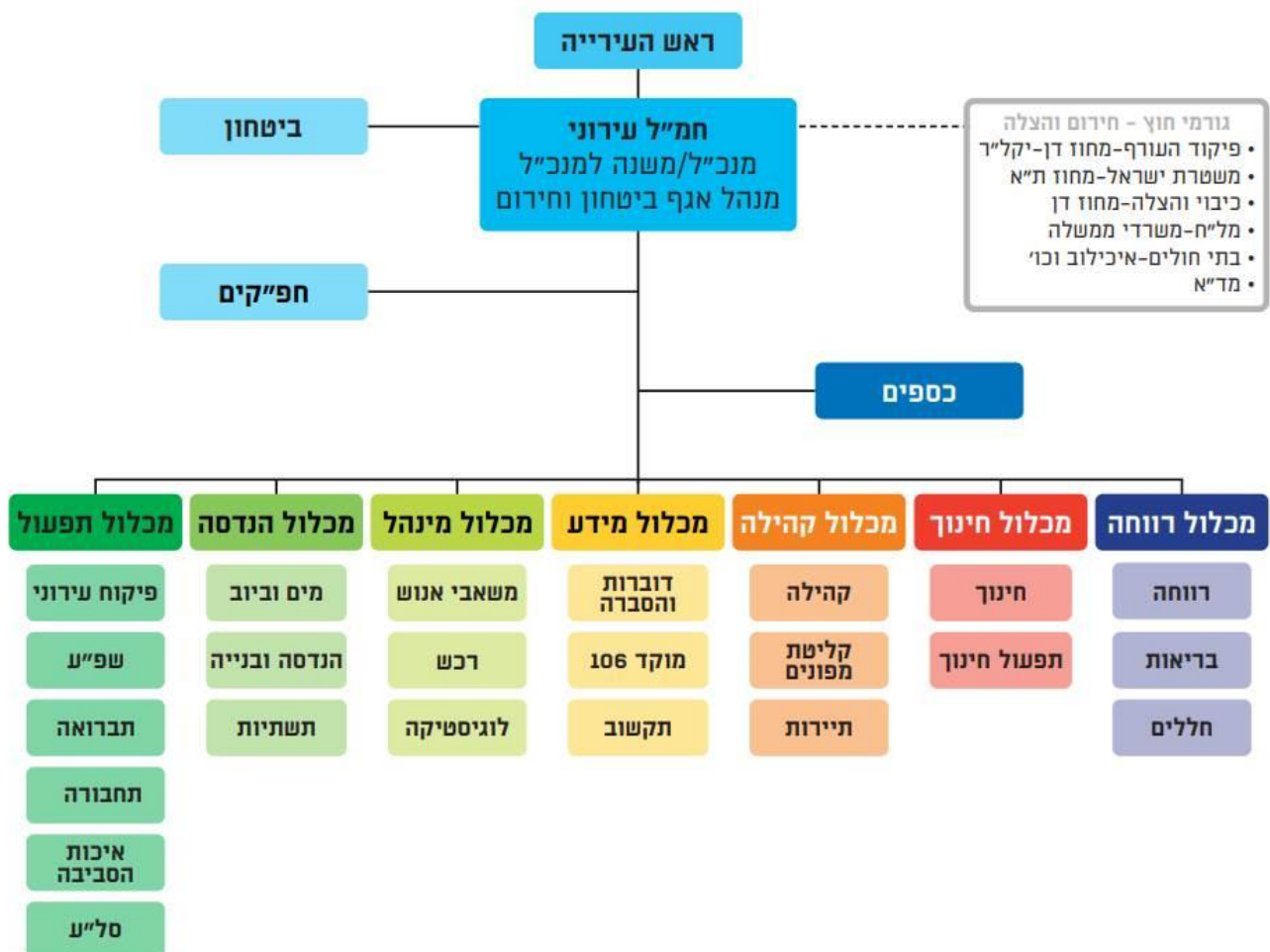
כל ההודעות וההנחיות לשעת חירום, הנוגעות לגופי החוץ, יועברו לידיעת אנשי הקשר ולהמשך טיפולם. לפי הצורך יתבקשו אנשי הקשר להצטרף לישיבות מערך "סופה".

5.4. הכנת תיק חירום לחמ"לים ולחפ"קים

באחריות אגף ביטחון וחירום להכין תיק ובו הרשימות האלה:

- רשימת אנשי הקשר שמעדכן מוקד שירות 106 פלוס.
- נוהל עירוני מעודכן "סופה" (היערכות ופעולות במצבים הנובעים ממזג אוויר סוער), נוהל מס' 529.
- הנחיות להפעלת חמ"ל.
- סיכומי דיון עיקריים לנושא זה.

5.5. מעבר משגרה לחירום – נזקי מזג האוויר במצבי כוננות א ו-ב יטופלו על בסיס המבנה העירוני שבשגרה. כשראש מערך "סופה" מחליט על מעבר למצב חירום, תעבור העירייה לתפקד על פי המבנה הארגוני בחירום, גם באמצעות המכלולים והמטות.



5.6. פעולות לביצוע – כלל יחידות העירייה ייערכו להפעלת כוחות היחידה בהתאם למצב הכוננות המוכרז ולמפורט בנוהל זה בסעיף תחומי האחריות של היחידה:

- א. פעולות לביצוע מיד עם הכרזת מצב הכוננות.
- ב. פעולות אחרות יקבע ראש מערך "סופה" בזמן אמת.

5.7. הצפה

5.7.1. הצפה בהיקף מצומצם – העירייה תטפל בכל מפגע באופן נקודתי.

5.7.2. הצפה בהיקף נרחב – ישקול ראש מערך "סופה" להכריז על הפעלת התכנית "שכונה מוצפת" לפינוי תושבי שכונה או שכונות. העירייה תפעיל כוחות ואמצעים מוגברים לטפל באפשרות של פינוי התושבים שבתיהם יוצפו ותסדיר מהר דיור זמני חלופי במרכזים הקהילתיים המשמשים מתקני קליטה. בו-בזמן תטפל העירייה במפגעים שייווצרו מהסופה (שאיבת מים מאזורים מוצפים, פינוי צירי תנועה שנחסמו ומפגעים נוספים).

5.8. המענה עקב נזקי רוחות עזות – בעקבות נזקי רוחות עזות, ללא תלות בכמות המשקעים, ישקול ראש מערך "סופה" הפעלת כוחות בהתאם לצורך בניהול מנהל אגף שפ"ע.

5.9. זרימת המידע

5.9.1. בעת האירועים חשיבות מכרעת לאופן זרימת המידע ולניהולו. מוקד שירות 106 פלוס והמכלולים העירוניים הם צומתי מידע עיקריים לקבלת החלטות.

5.9.2. מהכרזה על מצב כוננות "סופה" יימסר מידע שוטף מהגופים העירוניים למוקד שירות 106 פלוס או לחמ"ל או לחפ"ק העירוניים בהתאם למצב הכוננות לשם יצירת תמונת מצב, שתהווה בסיס להפעלת הגופים העירוניים בשטח.

5.9.3. נושאי הדיווח של כל מטה מפורטים בסעיף חלוקת האחריות. בהתאם להתפתחויות בשטח יקבע החמ"ל העירוני את תדירות העברת המידע.

5.10. חזרה לשגרה

יוגדר על ידי החמ"ל המרכזי והדיווח יעבור בערוצים שהוגדרו על ידי מוקד שירות 106 פלוס.

6. החלטה על מצבי כוננות

6.1. תחזית מזג האוויר

מוקד שירות 106 פלוס אחראי לעקוב אחר תחזיות מזג האוויר, ספיקת הנחלים ועוצמת הרוחות. תחזיות מזג האוויר יועברו לידיעת כל אלה:

- מנכ"ל העירייה
- המשנה למנכ"ל
- ס. מנהל חטיבת תפעול למינהל ופרוייקטים
- מנהל מינהל בינוי ותשתית
- מנהל אגף ביטחון וחירום
- מנהל אגף שיפור פני העיר
- מנהל יחידת התיעול במינהל בינוי ותשתית
- מוקד בקרת המים
- תאגידים עירוניים

6.2. החלטה

מנכ"ל העירייה או המשנה למנכ"ל העירייה יכריזו על פי תחזית מזג האוויר ועל פי שיקול דעתם על מצב הכוננות הנדרש מגופי העירייה. בהיעדרם או לפי הנחיתם, מוסמך מנהל מינהל בינוי ותשתית להכריז על מצב הכוננות הנדרש בהתאם לטבלה בסעיף 3.1.

ראש מערך "סופה" ישקול אם לכנס את נציגי היחידות העירוניות לפני המועד הצפוי למזג האוויר הסוער כדי להבטיח את היערכות היחידות העירוניות למצב חירום.

בהתאם לכך, ישוחררו מנהלים מתפקידם ומטלות, באישור ראש מערך הסופה.

הכרזה על מצב כוננות סופה א' או A עבור רוחות תבוצע במקרים האלה: צפי להתגברות עוצמת הגשם למצב כוננות סופה ב' ומעלה או במקרים חריגים כגון: גשם ראשון, צפי לממטרים מקומיים בעוצמה חריגה בתחומי העיר.

מדרגים- ככלל כל ההנחיות המופיעות ברמה הנמוכה יותר, רלוונטיות לרמות הגבוהות יותר גם ובמידה ואין חוזרות על עצמן.

*לעניין הרוחות – איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים, מרמת כוננות B ומעלה.

6.3. עדכון היחידות ובעלי התפקידים

בעת מעבר למצב כוננות ג' באמצע שבוע (ימים א'-ה') ובסוף שבוע מרמה ב' ומעלה (מיום חמישי לאחר שעות הפעילות ועד יום א' בבוקר למחרת), המוקד העירוני יעדכן טלפוניית את בעלי התפקידים שהוגדרו.

6.4. מצב כוננות ד

6.4.1. הכרזה על מצב כוננות ד'

מוקד שירות 106 פלוס יודיע על הכרזת מצב כוננות ד' ועל הקמת מערך "סופה", תפוצת מנהלים ובדגש על בעלי התפקידים והגופים הכתובים מטה או למי מטעמם:

1. ראש העירייה	13. מנהל יחידת התיעול במינהל הבינוי והתשתית
2. מנכ"ל העירייה	14. מנהל אגף ביטחון וחירום
3. המשנה למנכ"ל	15. מנהל אגף שיפור פני העיר
4. ס. מנהל חטיבת תפעול למינהל ופרוייקטים	13. מנהל אגף החשבונות
5. הסמנכ"ל למשאבי אנוש ולמינהל	14. מנהל מינהל קהילה תרבות וספורט
6. הסמנכ"ל לתכנון	15. מנכ"ל המישלמה ליפו
7. מנהל מינהל השירותים החברתיים	16. מנהל מינהל הבינוי והתשתית
8. גזבר העירייה	17. מנהל אגף הפיקוח
9. מהנדס העיר	18. מנהל אגף רישוי ופיקוח על הבנייה
10. מנהל מינהל החינוך	19. מנהל אגף התברואה וניהול פסולת
11. מנכ"ל תאגיד "מי אביבים"	20. מנהל אגף דרכים ומאור
12. מנהל אגף התנועה	21. מנהל אגף מבני ציבור
	22. מנהל אגף החופים

גופי חוץ:

1. הרשות לכיבוי והצלה
2. פיקוד העורף
3. משטרת ישראל
4. חברת חשמל

7. ייעוד המכלולים ותחומי האחריות של כלל יחידות העירייה

מההכרזה על הפעלת העירייה במתכונת של מערך חירום עירוני יפעלו המכלולים על פי ייעודם.

7.1. האחריות של כלל יחידות העירייה

7.1.1. הנחיות

- ריענון הנהלים וההנחיות הנוגעים למצבי חירום הנובעים ממזג אוויר סוער.
- קביעת נוהלי עבודה פנימיים לעבודה של המכלולים והמטות העירוניים וצוותי השטח.
- הבטחת שיתוף פעולה עם גופים עירוניים ועם גופים מחוץ לעירייה – על פי הצורך ועל פי הנדרש.
- הכרת האזורים המועדים לשיטפונות.

7.1.2. כוח אדם

- שיבוץ כוח אדם למכלולים, למטות ולצוותי השטח.
- מינוי נציגים מהמטות לאיוש המוקד העירוני, החפ"ק והחמ"ל העירוני לפי מצבי הכוננות השונים בהתאם להנחיות המשנה למנכ"ל או ממלא מקומו.
- דיווח על שעות עבודה נוספות של העובדים ביחידות.

7.1.3. הצטיידות

- הזמנת ציוד הנדרש לתמיכה במטות ובצוותים.
- התקשרות בפועל או באופן עקרוני – על פי הנדרש – עם ספקים, קבלנים ונותני שירותים בזמן חירום.

8. תחומי האחריות של המכלולים והמטות

למרות חלוקת תחומי האחריות לכל יחידה כמופיע בטבלה מטה, רשאי ראש מערך "סופה" להפעיל חלק מהיחידות העירוניות, לתגבר את הכוחות או לפעול באופן שונה בכל מצב כוננות – הכול לפי שיקול דעתו ועל פי חומרת המצב.

8.1. מטת ביטחון

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר

- הכנת חמ"ל וניהולו העירוני לטיפול באירוע "סופה".
- הכנת תיק חירום "סופה" לחמ"ל העירוני.
- אחריות לקבל רשימת אנשי הקשר שמעדכן מוקד שירות 106 פלוס.
- נוהל עירוני מעודכן "סופה" (היערכות ופעולות במצבים הנובעים ממזג אוויר סוער), נוהל מס' 529.
- הנחיות להפעלת חמ"ל.
- סיכומי דיון עיקריים לנושא זה
- הכנת חפ"ק עירוני לטיפול באירוע "סופה".
- הכנת מרכז עמיאל רמב"ם כחפ"ק עירוני או מקום אחר שיקבע
- היערכות להצבת נציגים בנקודות מפתח, ובכלל זה קצין ביטחון במוקד המשטרה.
- הכנת מכולות של ציוד לינה והצבתן בסמוך למרכזי הקליטה.
- היערכות להקצאת שומרים וסדרנים לפי דרישה.
- תיאום פעילות עם גופי חירום והצלה ופיקוד העורף.
- הפצת דגשים ועדכונים לכלל גופי העירייה וגופי חוץ.

פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות

מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ		• הפעלת חמ"ל שלדי	
ב' 60-31 מ"מ	• בדיקת המוכנות של מערך קליטת מפונים • פתיחת חמ"ל עירוני או חפ"ק עירוני או שניהם באופן שילדי.	• בדיקת המוכנות של מערכות קשר ועזרים. • הצבת מאבטחים וסדרנים באתרים. • סיוע של קצין ביטחון לניהול אירועים חריגים. • מתן התראה ליחידות החירום וההצלה, לרבות רח"ל ופיקוד העורף. • נציג מחלקת חירום להפעלת המערכות, הפעלת מסכים רלוונטיים ובדיקת תקינותם.	• קב"ט תורן • מפעילי משל"ט מבט (על בסיס שגרה) • ב' מורחב • מנהל חמ"ל • קב"ט • מפעילי משל"ט מבט (על בסיס שגרה) • קב"ט כונן לחפ"ק (ע"ב שגרה) • רכב חפ"ק
ג' 100-61 מ"מ	• הצבת נציגים בנקודות מפתח. • תיאום עם יחידות החירום וההצלה ופיקוד העורף. • פתיחה וניהול של חמ"ל או חפ"ק עירוניים או שניהם בכל מקום שיידרש בהתאם להחלטה.	• פתיחת חפ"ק בכל מקום שיידרש בהתאם לצורך. • ניקוי רשתות קולטנים. • קבלת דיווחים ועדכון שדרת הניהול בתמונת המצב. • קיום הערכת מצב מתמשכת.	• מנהל חמ"ל • קב"ט • מפעילי משל"ט מבט (על בסיס שגרה) • קב"ט מנהל חפ"ק (שלדי) • רכב חפ"ק
ד' מעל 100 מ"מ	• הפעלת חמ"ל		• משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך • רכב חפ"ק
שכונה מוצפת	• פתיחת חפ"ק בכל מקום שיידרש לצורך בהתאם לצורך.		

8.2. מטה מידע לציבור (מוקד שירות 106 פלוס)

ייעוד המטה

ניהול מערך השליטה הראשוני באמצעות מוקד השירות העירוני 106 פלוס, תוך העברת עדכונים לכלל הגורמים העירוניים לצורך מתן מענה מהיר ומקצועי.

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר			
- במהלך חודש ספטמבר בכל שנה – העברת רשימת כל המפגעים מהחורף הקודם, שהתקבלה בעניינם פנייה במוקד העירוני, לבעלי התפקידים האלה: מנהל יחידת התיעול במינהל בינוי ותשתית, מנהל תאגיד המים ומנהל מינהל קהילה תרבות וספורט. - מודעות לפריסת נקודות חמות, והעברת המידע ליחידות שונות במידת הצורך. - עדכון רשימת מספרי הטלפונים הנייחים והניידים של כל הגופים הפועלים בניהול מערך "סופה". - היערכות להפעלת חדר המצב שפועלים ממנו בכוננות ג (חדר המצב ימוקם בחדר הישיבות בסמוך למוקד העירוני, אלא אם נקבע אחרת). היערכות להפעלת המוקד גם בחמ"ל. - גיבוש רשימת אנשי קשר של גופי חוץ, כגון משטרת ישראל, מגן דוד אדום, המרכז הרפואי תל אביב על שם סוראסקי (בית החולים "איכילוב"), חברת החשמל, חברת בזק ובדיקת הקשר. - היערכות להגברת עמדות מענה לתושבים בעת מצב חירום. - מעקב אחר תחזיות מזג האוויר בחודשי החורף. - עד סוף אוקטובר – גיבוש רשימה של כבישים, רחובות ומקומות מועדים לסכנה לחיי אדם עקב גשמים ורוחות חזקות בהתבסס על הפקת לקחים משנה חולפת, והעברתה אל אגפי התפעול העירוניים.			
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	- מתן התראה על פי הנוהל. - ניהול שיתוף הפעולה והתיאום עם גופי החוץ והתשתית הרלוונטיים, בנוגע לעדכונים מהשטח, בעיקר בעניין מפלס המים	- תגבור עמדות המענה לתושבים. - פרסום וחשיפת ציבור הפונים למוקד לפעולות העירייה.	תגבור עמדות - 5 נציגים + 2 כונני בית
ב' 31-60 מ"מ	- העברת עדכונים שוטפים לחמ"ל השלדי - איוש נציגי שירות	- עדכון מנהל מכלול קהילה בעת פינוי תושבים - קריאה מהירה – מוכנות להפעלה מהירה - עדכון גורמי הביטחון למעבר ברמת הכוננות	- תגבור עמדות - 10 נציגים + 5 כונני בית ב' מורחב - תגבור עמדות - 10 נציגים + 10 כונני בית - נציג מוקד בחמ"ל
ג' 61-100 מ"מ	- איוש החמ"ל העירוני - העברת פניות תושבים שבתיהם הוצפו - איוש נציגים	- יצירת קשר בכל תחילת משמרת מול גורמי החירום השונים והתאגידים. - מנהל משמרת יעדכן את נציג שירות 106 פלוס הנמצא בחמ"ל העירוני בדבר כל אירוע, בדגש על אירועים עם סכנת חיים - העברת כל אירוע חריג לחמ"ל העירוני	- תגבור עמדות - 15-25 נציגים + 10 כונני בית - נציג מוקד בחמ"ל
ד' מעל 100 מ"מ	במוקד העירוני – תגבור עמדות מענה לתושבים	- קליטת בקשת סיוע לתושבים ולגופי העירייה במוקד העירוני. - העברת פניות תושבים שבתיהם הוצפו לידיעת משל"ט שיפור פני העיר, חפ"ק ומשל"ט "מי אביבים". - יצירת קשר בכל תחילת משמרת מול גורמי החירום השונים והתאגידים. - מנהל משמרת יעדכן את נציג שירות 106 פלוס הנמצא בחמ"ל העירוני בדבר האירועים.	- נציג מוקד בחמ"ל - תגבור עמדות - 15-25 נציגים + 10 כונני בית
שכונה מוצפת	- ריכוז פניות תושבים. - ריכוז נתוני מפגעים ודירות מוצפות. - עדכון החפ"ק והחמ"ל העירוני בתמונת המצב המתגבשת בדגש על דירות שהוצפו מפגעים מסכני חיים.	מנהל משמרת יעדכן את נציג שירות 106 פלוס הנמצא בחמ"ל העירוני בדבר האירועים בדגש על מסכני חיים	

8.3.מטח כספים

ניהול המערך התקציבי והפיננסי לגיבוי פעילות המערך העירוני בהפעלת נוהל "סופה", מיקוד הסיוע לתושבי העיר

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר			
- הקצאת סעיפי תקציב מיוחדים להוצאות הכרוכות במערך "סופה". - תיאום כל הפעולות התקציביות של מערך "סופה" לפני האירועים, במהלכם ואחריהם. - שיבוץ אנשי כספים בשעת חירום למרכזי הקליטה ובמרחבים, למעט המישלמה ליפו. - ארגון מלאי של צ'קים לשעת חירום. - היערכות להגדלת "הקופות הקטנות" של לשכת המשנה למנכ"ל-הסמנכ"ל לתפעול, לשכת מנהל מינהל השירותים החברתיים, לשכת מנהל אגף רכש ולוגיסטיקה ולשכת אגף בתי העירייה. - היערכות להפעלת משרדי שמאים בעת הכרזת מצב כוננות בתיאום עם השירות המשפטי.			
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 10-30 מ"מ	פתיחת סעיף תקציב "סופה" לפעולה. הקמה וניהול של סעיפי התקציב למימוש המהיר באמצעות התקשרויות עם ספקים ובמקביל.		
ב' 31-60 מ"מ			
ג' 61-100 מ"מ			
ד' מעל 100 מ"מ	- הגדלת "הקופות הקטנות" של לשכת המשנה למנכ"ל, לשכת מנהל מינהל השירותים החברתיים, לשכת מנהל אגף רכש ולוגיסטיקה, לשכת מנהל אגף בתי העירייה בתוך שעות העבודה או שש שעות לאחר שעות העבודה. - פתיחת סעיף תקציב "סופה" לפעולה בתוך שעות העבודה או שש שעות לאחר שעות העבודה. - קריאה לחשבים להתייצב במרכזי הקליטה ובמכלול קהילה בתוך שעות העבודה או ארבע שעות לאחר שעות העבודה. - הודעה לשמאי חברות הביטוח להתייצב במכלול קהילה בתוך שעות העבודה או ארבע שעות לאחר שעות העבודה.		חשבים במתקני קליטה
שכונה מוצפת	- פתיחת "הקופות הקטנות" במתקנים המשמשים כמתקני קליטה. - היערכות לתשלום שוברים למפונים במסלול טיפול עצמאי – באישור המשנה למנכ"ל או ממלא מקומו. - ריכוז כל ההוצאות הכספיות הנובעות מהפעלת הנוהל. - הודעה לשמאי חברות הביטוח להתייצב בחפ"ק סופה העירוני.		- מספר "הקופות הקטנות" שנפתחו במרכזי הקליטה ומצב ניצולן. - סך התשלומים ששולמו לתושבים בעבור שירותי לינה בסידור עצמי.

8.4. מכלול קהילה

ייעוד המכלול

תיאום כלל הפעולות התפעוליות העירוניות העוסקות בטיפול בתושבים. יצירת כתובת אחת למתן מענה לבעיות התושבים לקליטת התושבים המפונים ולטיפול בהם בשלבי ההיערכות, המענה: מוכנות לקליטה של האוכלוסייה, המועדת לפגיעה, במתקני שהייה/קליטה.

8.4.1. מטה קהילה

פעולות לביצוע לפי מצב כוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	• הגברת ערנות		
ב' 60-31 מ"מ	• הכנת רשימת אנשי קשר להפעלת חברות הביטוח והשמאים למקרים של דירות מוצפות • בדיקת מוכנות מתקני שהייה/קליטת המפונים שנקבעו	• איוש נציג בחמ"ל שילדי • תיאום מול מתקני קליטה אזרחיים לצורך קליטת תושבים בהתאם להנחיות	• כונן לפתיחת מתקן לחפ"ק ב' מורחב • 4 כוננים לביקור בדירות מוצפות (אחד מכל אגף)
ג' 100-61 מ"מ	• איוש החמ"ל העירוני	• שליחת נציגים לשטח לפעילות מול חברות הביטוח והשמאים.	• נציג בחמ"ל • תגבור בנציגים במידה ונפתחים מתקני שהייה • נציג חפ"ק • 4 תורנים לביקור בדירות מוצפות (אחד מכל אגף) • 4 תורנים לפתיחת מתקן שהייה (1 בכל מתקן) - בהתאם למספר המתקנים שיפתחו
ד' מעל 100 מ"מ	• פתיחת מינהלות המרחבים הרלוונטיים ואיושן בתוך ארבע שעות.	• הפעלה של מינהלות המרחבים והמישלמה ליפו בהתאם לחומרת המצב, ליצירת כתובת עירונית אחת לתושב. • פינוי תושבים למתקני הקליטה בסיוע רכב של מכלול התפעול. לנציג מרחב הקהילה, האחראי לפינוי, יצטרף עובד סוציאלי. • צילום בתים פרטיים שהוצפו ורישום פרטי התושבים המחזיקים בהם (אם סירבו תושבים לצילום, תירשם ההתנגדות וכל הפרטים של המתנגד). • אחריות להכשרת בתים שהוצפו למגורים מחדש בסיוע מכלול התפעול. • אחריות לקבלת הסכמתן בכתב של המשפחות שפנו לחזור לבתיהן.	• משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
	• הודעת כריזה לתושבים על הכוונה לפינוי באמצעות רכב. • סיוע בפינוי התושבים. • ליווי התושבים בעת פעילותם בנוגע למס רכוש. • הפעלה של מינהלות המרחבים והמישלמה ליפו בהתאם		

		לחומרת המצב, אזורי ההצפה והיקף המפונים • העברת מידע לתושבים • פינוי תושבים למרכזי הקליטה/שהייה, בסיוע רכב של מכלול התפעול. • תיאום הפעולות העירוניות הנוגעות לתושבים עד חזרתם הביתה. • צילום בתים פרטיים שהוצפו ורישום פרטי התושבים המחזיקים בהם (אם סירבו תושבים לצילום, תירשם ההתנגדות וכל הפרטים של המתנגד). • קבלת חוות דעת של תאגיד המים על דירה מוצפת, קבלת אישור להזמנת שמאי מהמשנה למנכ"ל.	שכונה מוצפת

8.4.2. מטה קליטת מפונים

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר			
- ארגון, שיבוץ והדרכה של כוח אדם מקצועי למתקני הקליטה. - פתיחת מתקן קליטה תעשה באתרים שנקבעו מראש או באתרים נוספים לפי צורך.			
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ			
ב' 60-31 מ"מ	בדיקת מוכנות מתקני השהייה/קליטת המפונים שנקבעו מראש וצוות הפעלה.	תיאום יכולת קליטה במתקנים אזוריים	
ג' 100-61 מ"מ	- השתלבות בחפ"ק העירוני ותיאום כלל הפעולות הנדרשות לסיוע לתושבי השכונות - פתיחת מרכזי הקליטה במקומות שנקבעו בתוך שעותיים בשעות העבודה ובתוך ארבע שעות לאחר שעות העבודה - הזמנת מזון להתכנסות הראשונית וליום שלאחריה. - פירוט לאופי האוכלוסייה המפונה (מספר המשפחות, חתך גילאים ומצב סוציאלי וכיוצ"ב).	- פתיחת מתקני קליטה בתוך כתשע שעות מזמן קליטת משפחות במרכזי השהייה. - עדכון מצבת מפונים במרכזי השהייה/הקליטה (מלונות) עד סגירתם.	בהתאם למפורט במטה קהילה
ד' מעל 100 מ"מ	פתיחת מתקני שהייה/קליטה במקומות שנקבעו		
שכונה מוצפת	- פתיחת מתקני שהייה/קליטה בהתאם לצורך ולהנחיות. - הפעלת קבלנים לצרכים העולים במרכזי השהייה/הקליטה. - תיאום מערך ההסעה של המפונים מנקודות האיסוף אל מרכזי הקליטה ובחזרה לביתם. - תיאום מערך האספקה של הצידוד למפונים עם מטה הביטחון ועם המטה הלוגיסטי של מכלול המינהל. - ניהול מרכזי קליטה תוך קיום שגרה יומית, עדכון שוטף של נתוני משפחות שנקלטו, מתן מענה לצרכים בתיאום עם מטה מרחבים ומעקב שוטף מבחינת הלוגיסטיקה בכל שלבי הפעילות העירונית.	- קליטת מפונים במתקני השהייה/קליטה ובכלל זה פתיחת תיק לכל משפחה ובו המידע על בני המשפחה והתמיכה שקיבלו. - רישום ועדכון של מצבת המפונים במרכזי השהייה/הקליטה.	



8.5. מכלול תפעול

ייעוד המכלול

תיאום, ניהול וביצוע של כלל הפעולות התפעוליות העירוניות בשלבי המניעה ובשלב המענה באזורים המוגדרים חשופים לנוק מהצפה – נזק בנפש וברכוש.

8.5.1. מטה שיפור פני העיר

פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	פינוי כללי של מפגעים בסופה (שלטים, ספסלי רחוב וכו').		
ב' 60-31 מ"מ	- פינוי עצים וצמחייה שנפגעו בסופה המפריעים לתנועה או מהווים מפגע. - פריסת משאבות - פתיחת המשל"ט - ביקורת שיקועים ונקודת חמות. - ביצוע סיורים בנקודות חמות שנקבעו.	- הצבת מחסומים (כולל קונוסים) לפי דרישת משטרת ישראל. - איוש נציגים ואמצעים נוספים לפי צורך. - סגירת מחסומים/שערים על פי דרישה	- נציג אחד במשל"ט 2 צוותים (4 עובדים) - צוותים בנק' חמות (ע"ב שגרה) 2 ביוביות (אספקת מים אביבים) + משאבות אפס ברשות הצוותים ב' מורחב - נציגי משל"ט (2 עובדים) 10 צוותים (20 עובדים) - צוותים בנק' חמות - ע"ב שגרה 2 מפעילים – קבלנים חיצוניים עפ"י חוזה 5 ביוביות (אספקת מי אביבים) + משאבות אפס בראשות הצוותים 2 טרקטורים
ג' 100-61 מ"מ	- הוצאת צוותים לפעולות שאיבה בחצרות בתים או בבתים מוצפים. - פריסת משאבות לפי תכנון. - ביצוע ביקורת בשיקועים ונקודות חמות	- פתיחה וניהול של חפ"ק תפעולי בכל מקום שיידרש ובהתאם לצורך. - הצבת נציגים בנקודות מפתח. - ניקוי רשתות וקולטנים. - טרקטורים בכוננות הזנקה - פינוי אדמה, גזם ועצים.	- נציג מטה בחמ"ל - נציג חפ"ק - נציג משל"ט (מעבר לשעות הפעילות) 10 צוותים (20 עובדים) 5 ביוביות (אספקת מי אביבים) + משאבות אפס בראשות הצוותים - צוותים בנק' חמות - ע"ב שגרה 2 מפעילים – 2 טרקטורים - תגבור צוותי ניקוי קולטנים (וויסות צוותים קיימים)
ד' מעל 100 מ"מ	- הצבת משאבות מים וביוביות - תיאום כל הפעולות התפעוליות המתבצעות בשטח. - הפעלת צוותי תפעול בשטח. - ביצוע תצפיות. - פנוי סחף ופיזור שקי חול. - ניקוי רשתות קולטנים. - פעולות למען סדר ציבורי ופעולות נוספות לפי הצורך		משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך

		והתנאים בשטח. • פינוי אדמה, גזם ועצים.	
	• סיוע לפינוי תושבים מבתי מוצפים לנקודות איסוף.	• סיוע לחפ"ק התפעולי ברשות סל"ע לתיאום ולביצוע כלל הפעולות התפעוליות. • ניהול שיתוף הפעולה עם גופי חוץ תפעוליים רלוונטיים בנוגע לעדכונים מהשטח והתנועה (משטרה, כבאות והצלה וכו').	שכונה מוצפת

כוננות רוחות בנוסף לכוננות משקעים	
• שגרה	A 50-20 קמ"ש
• מפקח של מחלקת מבצעים בתורנות • צוות קבלן של מחלקת מבצעים בשטח • קבלן גיזום בכוננות • מפקח תורן של מחלקת גנים ונוף • איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים.	B 75-51 קמ"ש
• מפקח של מחלקת מבצעים בתורנות • צוות קבלן של מחלקת מבצעים בשטח • שני צוותי גיזום בשטח • שני מפקחים תורנים של מחלקת גנים ונוף • שני צוותים להסרת באגרים (לפי צורך) • שני מפקחים תורנים של מחלקת שפר"א (לפי צורך) • איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים.	C 100-76 קמ"ש
• שני מפקחים של מחלקת מבצעים בתורנות • שני צוותי קבלן בשטח • ארבעה צוותי גיזום בשטח • ארבעה מפקחים תורנים של מחלקת גנים ונוף • איסור כניסת כל סוגי כלי תחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים.	D 120-101 קמ"ש
• שלושה מפקחים של מחלקת מבצעים בתורנות • שלושה צוותי קבלן בשטח • ארבעה צוותי גיזום בשטח • ארבעה מפקחים בשטח של מחלקת גנים ונוף • איסור כניסת כל סוגי כלי תחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים.	E מעל 120 קמ"ש

8.5.2. מטת תברואה

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר

- ניקוי רשתות הקולטנים.
- הכנת ציוד אישי לניקיון הקולטנים במזג אוויר סוער.
- היערכות לשינוע מכולות לציוד של אגף ביטחון וחירום במצבי הכוננות.
- היערכות להקצאת טרקטורים ורכב 4X4.
- היערכות להקמת צוותים שיופעלו במצבי הכוננות במקומות שונים בעיר.
- היערכות להקצאת כלי רכב ונהגים להפעלה במצבי הכוננות על פי הנחיות יחידת הרכב.
- היערכות למתן סיוע למכלול קהילה בעת פינוי תושבים למרכזי הקליטה במצבי הכוננות השונים.
- עד סוף נובמבר – ניקיון של כבישים ומדרכות בקיטור למניעת החלקה. הניקיון ייעשה במקומות בעלי פוטנציאל לסכנת פגיעה בהתאם להפקת לקחים משנה חולפת.
- היערכות לניקיון של כבישים ומדרכות בקיטור לאחר הגשם הראשון למניעת החלקה. הניקיון ייעשה במקומות מסוימים בלבד בהתאם למצב בשטח ודיווחים, שהתקבלו כחלק מהפקת לקחים משנה חולפת.

פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות

מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	• ניקוי רשתות הקולטנים מענה לכל פנייה לטיפול בקולטנים ככל ונמשכת סתימה תועבר הפנייה לטיפול מי אביבים.	• ניקוי קולטנים על פי תוכנית סדורה בכל רחבי העיר, עדיפות ראשונה לצירים ראשיים	• צוותי ניקוי קולטנים ע"ב שגרה – ע"ב אמצעי השגרה
ב' 60-31 מ"מ	• משל"ט פתוח • ניקוי קולטנים ופינוי סחף ברשתות • ביקורות בנקודות חמות	• איוש נציגים ואמצעים נוספים לפי צורך.	• משל"ט 24/7 – 2 עובדים • צוותים ע"ב שגרה לכל משימה נדרשת 05:00-13:00 • 5 צוותי ניקוי קולטנים (כולל צוות קבוע ברחוב הלח"י) 13:00-21:00 – כולל ביקורת בנק' חמות • 7 צוותי ניקוי קולטנים (כולל צוות קבוע ברחוב הלח"י) 21:00-05:00 – כולל ביקורת בנק' חמות • 2 נהגים להפעלת רכב טיאוט – 2 רכבי טיאוט משמרת לילה ע"ב רכבי אגף • ב' מורחב • משל"ט 24/7 – 2 עובדים • צוותים ע"ב שגרה לכל משימה נדרשת 05:00-13:00 • 5 צוותי ניקוי קולטנים (כולל צוות קבוע ברחוב הלח"י) 13:00-21:00 – כולל ביקורת בנק' חמות • 7 צוותי ניקוי קולטנים (כולל צוות קבוע ברחוב הלח"י) 21:00-05:00 – כולל ביקורת בנק' חמות • מפעיל (עפ"י קריאה) – טרקטור - עפ"י קריאה • עובדים להפעלת רכב טיאוט - 2 ע"ב האגף - 1 קבלן
ג' 100-61 מ"מ	• העמדת צוותי טיפול בניקוי ופינוי סחף ברשתות קולטנים • ביצוע סיורים בנקודות חמות ושיקועים	• הפעלת צוותי שטח במענה לקריאות ממוקד השירות 106 פלוס. • ביצוע תצפיות. • פינוי סחף. • פינוי תושבים מבתי מוצפים לנקודות איסוף. • הצבת מחסומים וחסימת צירים. • פעולות למען סדר ציבורי ופעולות נוספות בהתאם לצורך ולתנאים בשטח. • ניקיון של כבישים ומדרכות בקיטור למניעת החלקה.	• משל"ט 24/7 – 2 עובדים • נציג מטה בחמ"ל • צוותים ע"ב שגרה לכל משימה נדרשת 05:00-13:00 • 7 צוותי ניקוי קולטנים (כולל צוות קבוע ברחוב הלח"י) 13:00-21:00 – כולל ביקורת בנק' חמות • 8 צוותי ניקוי קולטנים (כולל צוות קבוע ברחוב הלח"י) 21:00-05:00 – כולל ביקורת בנק' חמות • 2 נהגים – טרקטור + רכיה • 8 עובדים להפעלת רכב טיאוט – 4 רכבי טיאוט
ד' מעל 100 מ"מ	• העמדת כלי רכב עירוניים ונהגים לרשות מטה תחבורה לוויסות כלל עירוני בתוך שעה ביום עבודה ושעתיים לאחר שעות העבודה.		• משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
שכונה מוצפת	• פינוי תושבים והעברתם לשטחי כינוס.		

8.5.3. מטת פיקוח עירוני

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר

- היערכות לסיוע למשטרה בסגירת כבישים ואתרים בעת הצפות.
- היערכות לסגירת רחובות על פי הוראות המשטרה או על פי סמכות שניתנה למטה על-ידי קצין אגף התנועה המחוזי.
- היערכות לשימוש בניידת חירום (ניידת עם אורות מהבהבים) בעת סיוע לסגירת רחובות
- היערכות לסיוע נדרש של כוח דלתא.
- היערכות להקצאת רכב גרר לפינוי כלי רכב על פי הצורך.
- היערכות להקצאת כלי רכב ונהגים להפעלה במצבי הכוננות על פי הנחיות יחידת הרכב העירונית.
- היערכות למתן סיוע למכלול קהילה בעת פינוי תושבים למרכזי הקליטה במצבי הכוננות השונים.

פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ		• ביצוע סיורים בנחל כופר, אילון וירקון	
ב' 60-31 מ"מ	• פינוי כלי רכב, לפי צורך. • הצבת מחסומים וחסימת צירים בתיאום עם משטרת ישראל. • פתיחת משל"ט • כוננות לביקורת בשיקועים שנקבעו על פי קריאה (ראול ולנברג/פנחס רוזן, קפלן/מנחם בגין, קרליבך/מנחם בגין, לה גרדיה)	• הפעלה מידית במידה וכמות המשקעים מתגברת • מוכנות לביצוע ביקורות בנקודות חמות או שיקועים בהתאם לתוכנית עירונית והעברת דיווחים.	• נציגי משל"ט 07:00:18:00 (ע"ב שגרה) • 2 נציגי משל"ט 18:00:02:00 • נציג משל"ט 02:00:07:00 • ב' מורחב • נציגי משל"ט 07:00:18:00 (ע"ב שגרה) • 2 נציגי משל"ט 18:00:02:00 • נציג משל"ט 02:00:07:00 • 07:00:18:00 - נקודות חמות וקולטנים (ע"ב צוותי השגרה) • 18:00:02:00 - 5 צוותים נקודות חמות וקולטנים • 02:00:07:00 - צוות אחד נקודות חמות וקולטנים • נציג בחמ"ל עפ"י דרישה
ג' 100-61 מ"מ	• ביצוע תצפיות. • איוש חמ"ל, חפ"ק. • דיווח על מפגעים בצירי תנועה. • ביצוע ביקורת בשיקועים המפורטים ברמת כוננות ב מורחב • ניקוי רשתות קולטנים	• פינוי צירי תנועה מרכב תקוע.	• נציגי משל"ט 07:00:18:00 (ע"ב שגרה) • 2 נציגי משל"ט 18:00:02:00 • נציג משל"ט 02:00:07:00 • נציג חפ"ק עפ"י דרישה • 07:00:18:00 - נקודות חמות וקולטנים (ע"ב צוותי השגרה) • 18:00:02:00 - 5 צוותים נקודות חמות וקולטנים • 02:00:07:00 - צוות אחד נקודות חמות וקולטנים
ד' מעל 100 מ"מ	• הפעלה של צוותי שטח במענה לבעיות המדווחות ממוקד השירות העירוני 106 פלוס בתוך ארבע שעות. • העמדת כלי רכב עירוניים ונהגים לרשות מטה תחבורה לוויסות כלל עירוני בתוך שעה ביום עבודה ושעתיים לאחר שעות העבודה. • ניקוי רשתות קולטנים.	• סיוע למשטרה בסגירת צירי תנועה. • סיוע לפינוי תושבים מבתים מוצפים. • סיוע בשינוע מפונים למתקני קליטה. • פעולות למען סדר ציבורי ופעולות נוספות בהתאם לצורך ולתנאים בשטח.	• משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
שכונה מוצפת	• פינוי תושבים מבתים מוצפים לנקודות איסוף.		

8.5.4.מטת תחבורה

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר
- מוכנות להקצאת אוטובוסים ונהגים בשעת חירום לפינוי תושבים למרכזי הקליטה בתיאום עם יחידת ההיסעים - הנחיות למטות העירוניים באשר לצורך בהקצאת כלי רכב ונהגים. - ויסות כלי רכב עירוניים ונהגים במצבי הכוננות השונים בעת הצורך.

פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ			
ב' 60-31 מ"מ		הערכות מול חברת האוטובוסים לספק מענה לאוטובוסים כוננות	- ע"ב שגרה - ניתן מענה ללא כונן - ב' מורחב - כונן בהתאם לצורך
ג' 100-61 מ"מ		הצבת אוטובוס בכוננות הזנקה בתוך 20 דקות במקום שיקבע, אוטובוסים נוספים בכוננות של שעתיים.	- כונן - אוטובוס, ויסות כלי רכב פנים עירוני
ד' מעל 100 מ"מ	הצבת אוטובוסים באזורים המועדים לשיטפונות בתוך ארבע שעות.	ריכוז רכב עירוני תפעולי בעל יכולת תנועה ועבירות גבוהה לסיוע בביצוע משימות הפינוי.	משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
שכונה מוצפת	- העמדת אוטובוסים לצורך ביצוע פינוי שכונה מוצפת. - ריכוז רכב עירוני תפעולי בעל יכולת תנועה ועבירות גבוהה לסיוע בביצוע משימות הפינוי.		



8.5.5. מטה חופים

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר

- בדיקת פירוק או חיזוק של אלמנטים
- פינוי או חיזוק שילוט ודגלים
- היערכות להפעלת עובדים למתן סיוע למכלול תפעול במצבי הכוננות השונים
- מתן מענה בהקשרים השונים בגזרת החופים

רמת כוננות רוח	חופים מטה, פיקוח	חופים הצלה
A 50-20 קמ"ש	• שגרה	• שגרה
B 75-51 קמ"ש	• בדיקה וחיזוק של אלמנטים. • העמדת טרקטור עם כף לפתיחת ניקוזים. • איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים	• שגרה • מפעיל טרקטור (דרך קבלן של שפ"ע) – טרקטור לפתיחת ניקוזים
C 100-76 קמ"ש	• הימנעות מיציאה לשטח החוף. • איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים	• פינוי או אחסון של חסכות. • פינוי או אחסון של שלטים ניידים. • פינוי או אחסון של דגלים לסימון.
D 120-101 קמ"ש	• איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים • איסור גורף על יציאה לשטח החוף.	• פינוי או אחסון של חבל מצופים. • סגירה הרמטית של תחנות ההצלה.
E מעל 120 קמ"ש	• איסור גורף על יציאה לשטח החוף. • איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים	
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות		
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה
א' 30-10 מ"מ		משאבים (כ"א ואמצעים)
ב' 60-31 מ"מ	• ביצוע ביקורת בשיקועים שנקבעו בהתאם לתכנית • ביצוע ביקורת בשיקועים שנקבעו בהתאם לתכנית	• טיילת גורדון - 2 עובדים (מעבר לשעות הפעילות) • ירושלים דרום - 2 עובדים (מעבר לשעות הפעילות) • נקודה חמה - עובד אחד (מעבר לשעות הפעילות) • סייר לילה ב' מורחב • טיילת גורדון - 2 עובדים (מעבר לשעות הפעילות) • ירושלים דרום - 2 עובדים (מעבר לשעות הפעילות) • נקודה חמה - עובד אחד (מעבר לשעות הפעילות) • סייר לילה
ג' 100-61 מ"מ		• טיילת גורדון - 2 עובדים (מעבר לשעות הפעילות) • צ'ארלס קלור - 2 עובדים (מעבר לשעות הפעילות) • נקודה חמה - עובד אחד (מעבר לשעות הפעילות) • סייר לילה
ד' מעל 100 מ"מ		• משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך

8.5.6. מטה סיירת לביטחון עירוני

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר

- היערכות לסיוע למשטרה בסגירת כבישים ואתרים בעת הצפות.
- היערכות לשימוש בניידת חירום (אורות מהבהבים) בעת סגירה/ סיוע לסגירת רחובות.
- היערכות למתן סיוע למכלול קהילה בעת פינוי תושבים למרכזי הקליטה במצבי הכוננות השונים.
- היערכות להצבת סיירי סל"ע לסיוע במרכזי הקליטה, לליווי צוותי התפעול ולסיוע במכלול קהילה.

פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	• סיורים יזומים בכל רחבי העיר בדגש על קולטנים סתומים והעברת עדכון למוקד העירוני		
ב' 60-31 מ"מ	• כוננות לביקורת בשיקועים שנקבעו • ניקוי קולטנים • מענה מידי לאירועים במרחב העיר • ביצוע ביקורת בשיקועים שנקבעו בהתאם לתכנית • ניקוי רשתות קולטנים.	• סיוע לאגף שפ"ע בתיאום וביצוע הפעולות התפעוליות בשטח. • ניהול שיתוף הפעולה עם גופי חוץ תפעוליים (משטרה, כבאות והצלה וכו').	• סיורי ניידות- ע"ב שגרה • ב' מורחב • סיורי ניידות- ע"ב שגרה • צוות לביקורים בנקודות חמות - ע"ב שגרה
ג' 100-61 מ"מ	• הפעלת חפ"ק תפעולי לתיאום ולביצוע כלל הפעולות התפעוליות בשטח • ניהול שיתוף הפעולה עם גופי חוץ תפעוליים רלוונטיים בנוגע לעדכונים מהשטח והתנועה בדרכים (משטרה, כבאות והצלה וכו'). • ביצוע ביקורת בשיקוע דרך נמיר בני דן קוסובסקי והעברת דיווחים. • ניקוי קולטנים	• סיוע למשטרת ישראל בסגירת צירי תנועה, רחובות וצמתים מוצפים. • סיוע בפינוי תושבים מבתיים מוצפים למתקני קליטה/השהייה. • פעולות למען סדר ציבורי ופעולות נוספות בהתאם לצורך ולתנאים בשטח	• נציג חמ"ל • נציג חפ"ק • צוות לביקורים בנקודות חמות - ע"ב שגרה
ד' מעל 100 מ"מ	• ביצוע היערכות פנימית למוכנות הכוחות ובע"ת להפעלת נוהל שכונה מוצפת		• ניהול חפ"ק תפעולי והפעלה בהתאם לנוהל "פינוי שכונה מוצפת"
שכונה מוצפת	• הפעלה הכוחות בהתאם לנוהל שכונה מוצפת • הפעלת חפ"ק תפעולי (בהתאם להוראות הפעלה פנימיות). • פינוי תושבים מבתיים מוצפים. • סיוע לתושבים ולאגף שפ"ע בעת ביצוע שאיבות. • סיוע בהכנסת שמאים לדירות מוצפות. • סיורים וסריקת הרחובות לצורך מניעת ונדליזם ופריצות לאחר פינוי התושבים מבתיים. • ניקוי רשתות הקולטנים.		

8.6 מכלול מידע

ייעוד המטה

ניהול מערך הדוברות, ההסברה והמידע לתושבים ולכלל הציבור במהלך מצב חירום בדגש על אזורים המוגדרים חשופים לנזק מההצפה, נזק בנפש וברכוש.

8.6.1 מטה דוברות

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר	
פרסום הודעה לציבור בדבר היערכות כללית של העירייה לקראת מזג אוויר סוער, ר' נספח מספר 2.	
דיוור לתושבים באזורים המועדים לשיטפונות.	
פרסום הכתובות של מכלול קהילה ומרכזי הקליטה, מספרי טלפון למענה לתושבים, נושאי הטיפול שבאחריות העירייה, גופי חירום ואנשי קשר, הנחיות לחיזוק אנטנות, גגות רופפים, סכנה במקומות נמוכים כגון מרתפים וכו' העברת נוסח ההודעה לציבור לידיעת ראש מערך "סופה" ולמנהלי המכלולים.	

מצב הכוננות	לביצוע מיידי	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	הגברת ערנות	כונן ע"ב שגרה
ב' 60-31 מ"מ	- הפצת הודעות לציבור בהקשרי היערכות, מוכנות במידת הצורך השונות לעדכון התושבים. - איסוף המידע מאמצעי התקשורת, הרשתות החברתיות, גופי ביטחון וכו'	- כונן ע"ב שגרה - ב' מורחב - כונן ע"ב שגרה
ג' 100-61 מ"מ	- העברת מידע להתרעת התושבים בדרכים שונות. - איסוף המידע מאמצעי התקשורת, הרשתות החברתיות, גופי ביטחון.	נציג חמ"ל
ד' מעל 100 מ"מ	- איוש מטה הדוברות והתקשורת פרסום הודעות בכלי התקשורת ובדיוור ישיר לתושבים באזורים המועדים לשיטפונות. (בשפות שונות) - מתן מענה לפניות של אמצעי התקשורת. - מתן מענה לפניות בפייסבוק בנושא היערכות ופעילות העירייה בזמן סופה. - קריאה לנציגי הדובר לאזורי השיטפונות. - פרסום הודעות עדכניות בכלי התקשורת לתושבי האזורים שנפגעו. ראה דוגמה בנספח 2. - פרסום הודעות בכלי התקשורת בנוגע לבעיות תחבורה ותנועה בתיאום עם דוברות מחוז ת"א במשטרה. - הזמנת כתבים לקיום ריאיונות עם אנשי הגופים העירוניים, לסיקור וצילום של הצוותים העירוניים בשטח.	משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
שכונה מוצפת	- פרסום הודעות לתושבי האזור שנפגעו. - פרסום בעיות תנועה בתיאום עם משטרת ישראל. - פרסום וחשיפת הציבור באמצעי המדיה השונים על אודות הפעילות העירונית, הפצת מידע על נקודות איסוף והיסעים, מרכזי קליטת מפונים, מתן הנחיות ומענה לשאלות הציבור.	שליחת נציג לחמ"ל, לחפ"ק העירוני ולאזורי השיטפונות.



8.6.2. מטת תקשוב

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר	
- הכנת תשתיות להפעלת החמ"ל וחפ"ק - הקמה ותחזוקה של מאגרי מידע הנחוצים בשעת חירום על פי דרישות מראש על מנהלי המכלולים.	

פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ			ב' מורחב טכנאי מחשוב בחמ"ל (משמש גם כנציג G.I.S)
ב' 60-31 מ"מ			
ג' 100-61 מ"מ	- תמיכה בתפעול מערכות המחשוב במטות ובמרכזי הקליטה. - הודעה לחברות התקשורת על היערכות להקמת מערך "סופה". - הפעלה של תשתיות התקשורת והטלפניה במרכזי הקליטה ובחפ"קים. - הבטחת התקינות של ציוד הטלפונים והקשר בין החמ"ל, החפ"קים לגופים עירוניים ולגופים חיצוניים. - תחזוקת התשתיות והמערכות במרכזי השליטה, במרכזי הקליטה, בחמ"ל ובחפ"קים. - מתן מענה מיידי ליחידות העירייה	העמדת ציוד מחשוב בחפ"ק העירוני, המהווה שלוחה קדמית בהתאם להנחיית ראש מערך "סופה".	משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
ד' מעל 100 מ"מ			



8.7. מכלול הנדסה

ייעוד המכלול

תיאום, ניהול וביצוע של כלל הפעולות ההנדסיות העירוניות בשלבי המניעה, בשלב ריכוז והעברה של המידע המקדים ובשלב המענה באזורים המוגדרים חשופים לנזק מהצפה – נזק בנפש וברכוש.

8.7.1 מטה מים וביוב

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר			
- פתיחת כל הקולטנים בעיר וטיפול בניקיונם. - היערכות להצבת משאבות וביוביות. - הבטחת זרימה חופשית בכל אתרי ההיקוות. - פתיחת מוצאי תעלות ניקוז לים. - בדיקת תקינות מחוללים (גנרטורים). - בדיקת מוכנות תחנות השאיבה.			
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	פתיחת הקולטנים בעיר וטיפול בניקיונם	בקרת פעולות תאגיד המים בפעולות מניעה, ניקוי וטיפול בתעלות ניקוז, בשטחים פתוחים, במוצאי תעול לים, במערך משאבות ותחנות שאיבה והיערכות לאספקת ביוביות ואמצעים נוספים.	משל"ט מי אביבים - ע"ב שגרה
ב' 31-60 מ"מ	- פריסת ביוביות - פריסת משאבות בנקודות חמות - נציג תאגיד המים - פתיחת משל"ט - איוש נציג בחמ"ל - תחזוקת ניקוי ולטנים - ביקורת בנקודות חמות והצבת קולטן		3 צוותים - פתיחת קולטנים - צוות נוסף עפ"י בקשת מנהל יחידת התיעול - צוותי משאבות - 3 משאבות - משל"ט מי אביבים - ע"ב שגרה 2 צוותים לביוביות - 2 ביוביות ב' מורחב 4 צוותים - פתיחת קולטנים (קבלן חיצוני) - תגבור עפ"י צורך - צוותי משאבות - 5 משאבות 4 צוותים לביוביות - 4 ביוביות - משל"ט מי אביבים - ע"ב שגרה - צוותים בנק' חמות - תגבור עפ"י דרישה
ג' 61-100 מ"מ	- פריסת ביוביות וצוותי סיוע עבור טיפול בהצפות כבישים. - נציגי תאגיד המים - תגבור פריסת משאבות בתיאום יחידת התיעול ושפ"ע בנקודות חמות. - ניהול של שיתוף הפעולה והתיאום עם גופי החוץ והתשתית הרלוונטיים, מבחינת העדכונים מהשטח, בעיקר בנוגע למפלס המים. - ניקוי קולטנים, תיקון תקלות תשתית בשטחים ציבוריים. - ניקוי רשתות קולטנים.		- נציג בחמ"ל 4 צוותים - פתיחת קולטנים (קבלן חיצוני) - תגבור עפ"י צורך - צוותי משאבות - 5 משאבות 5 צוותים לביוביות - 5 ביוביות - משל"ט מי אביבים - ע"ב שגרה
ד' מעל 100 מ"מ	- הפעלת צוותי הנדסה בשטח - ניקוי רשתות קולטנים.		משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
שכונה מוצפת	- השתלבות בחפ"ק התפעולי וביצוע כלל הפעולות הנדרשות בשטח (הפעלת מהנדסים, הפעלת צוותי תיקון, סיוע בתיעול ושאבת מים מבתים ואגני היקוות ועוד). - ניקוי רשתות קולטנים.		

8.7.2. מטה הנדסה ובנייה

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר		
- מינוי מהנדסים תורנים שיהיו מוסמכים לתת פתרונות לבעיות דחופות בנושא הנדסת בניין בשעות שאינן שעות העבודה המקובלות. - ביצוע הכנות טרום עונתיות מדי חורף: ניתוח אתרי סיכון להצפה, בקרת תשתיות. - מיפוי מבנים מסוכנים, הוצאת דרישות לגידור ולאיתוס והעברתן לביצוע באגף שיפור פני העיר. - סריקת אתרי בנייה ומבנים בשיפוץ ומתן הנחיות לקבלנים עירוניים, לקבלני אתרי בנייה, ולהנהלת בתי העירייה באשר לפעולות הנדרשות. - אגף מבני ציבור - פרסום הנחיות לכל מוסדות הציבור להתארגנות לקראת החורף ובכלל זה ניקוי מרזבים, ביצוע ביקורת של המבנים וסילוק מפגעים בטיחותיים.		
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות		
רמת הכוננות	לביצוע מיידי	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	- ניהול של שיתוף הפעולה והתיאום עם גופי החוץ והתשתית הרלוונטיים מבחינת העדכונים מהשטח, בעיקר בנוגע למפלס המים ומתן הנחיות בהתאם. - מתן חוות דעת בכתב בנוגע לסיבות האפשריות להצפת בתים והעברתה למכלול קהילה ולמוקד. - הפעלת צוותי הנדסה בשטח בתוך ארבע שעות. - קריאה למהנדסי בינוי להגיע למרחבים הרלוונטיים בתוך ארבע שעות. - מתן מענה למבנים מסוכנים בבית.	כונן - ע"ב שגרה
ב' 60-31 מ"מ		- כונן - ע"ב שגרה ב' מורחב - כונן - ע"ב שגרה
ג' 100-61 מ"מ		תורן בחמ"ל
ד' מעל 100 מ"מ		משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך

כוננות בשל רוחות בנוסף לכוננות משקעים	
A 50-20 קמ"ש	כבשגרה – כונן אחד קבוע.
B 75-51 קמ"ש	- כבשגרה – כונן אחד קבוע. - איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים
C 100-76 קמ"ש	- כבשגרה – כונן אחד קבוע. - כונן נוסף לטובת מערך "סופה". - איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים
D 120-101 קמ"ש	- כבשגרה – כונן אחד קבוע. - כונן נוסף לטובת מערך "סופה". - תורן נוסף באישור ראש מערך "סופה". - איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים
E מעל 120 קמ"ש	- שני כוננים (אחד נוסף על השגרה). - תורן נוסף באישור ראש מערך "סופה". - איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים

8.7.3. מטה תשתיות – (תיאום הנדסי, אגף דרכים ומאור, אגף התנועה)

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר		
- בדיקת המוכנות של היערכות לחורף של החברות העירוניות וגופי העירייה העוסקים בתחום התשתית. - הצטיידות בצידוד לקראת מזג אוויר סוער. - תיאום עם חברת נתיבי איילון באשר למוכנות לחורף. - דרכים ומאור - יחידת תחזוקת דרכים – הקצאה של טנדר, טרקטור מפעיל ותורן הפעלה על ידי יחידת תחזוקת דרכים. - סתימת בורות ומהמורות ותיקון קטעים במדרכות ובכבישים העלולים לשקוע. - החלפה של עמודים ופנסי מאור רופפים ולא תקינים. - חיזוק צוקי חוף. - תיאום הנדסי - פרסום הנחיות לכל הקבלנים בנוגע להכנה הנדרשת לעבודות בחורף. - אגף התנועה - בדיקת תקינות של מערכות הרמזורים. - תיאום הסדרי תנועה למצבי חירום עם משטרת ישראל (בפרט בנוגע למרכז הרפואי תל אביב יפו באכילוב. - הבלטת סימוני הדרך בכבישים.		
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות		
רמת הכוננות	לביצוע מיידי	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ		- כונן בת"ש - ע"ב שגרה - כונן מאור - ע"ב שגרה
ב' 60-31 מ"מ	- תחזוקה וטיפול בקולטנים מול תאגיד המים. - מתן מענה לאירועי תחזוקה ודרכים	- כונן בת"ש - ע"ב שגרה - כונן מאור - ע"ב שגרה ב' מורחב - צוות טנדר - מפעיל טרקטור - צוות כונן מאור מהבית ע"ב שגרה (תגבור בהתאם לצורך) - 2 חשמלאים + נהג - כונן בת"ש מהבית ע"ב שגרה (תגבור בהתאם לצורך) - פתיחת משל"ט (2 נציגים) - בהתאם לצורך - משל"ט תנועה בשגרה - תגבור בהתאם לצורך - מפעילים לעגלת חץ - 2 עגלות חץ
ג' 100-61 מ"מ	- תורנות מהבית לכוון כבישים. - תורנות של כונן מאור מהבית למוכנות להפעלת מידית. - משל"ט פעיל בגבעת התחמושת. - תגבור כ"א במרכז בקרת רמזורים/משל"ט תנועה. - ניקוי רשתות קולטנים. - בקרת פעולות תאגיד המים בפעולות מניעה, ניקוי וטיפול בתעלות ניקוז, בשטחים פתוחים, במוצאי תיעול לים, במערך משאבות ותחנות שאיבה והיערכות לאספקת ביוביות ואמצעים נוספים. - ניהול של שיתוף הפעולה והתיאום עם גופי החוף והתשתית הרלוונטיים מבחינת העדכונים מהשטח בנוגע למפלס ומתן הנחיות בהתאם.	- צוות טנדר – טנדר - מפעיל טרקטור - טרקטור - תורן מאור מהבית ע"ב שגרה (תגבור בהתאם לצורך) - 2 חשמלאים + נהג - תורן בת"ש מהבית ע"ב שגרה (תגבור בהתאם לצורך) - פתיחת משל"ט (2 נציגים) - משל"ט תנועה בשגרה - תגבור בהתאם לצורך - נציג בחמ"ל העירוני - מפעילים לעגלת חץ - 2 עגלות חץ
ד' מעל 100 מ"מ	- ניקוי רשתות קולטנים, תיקון תקלות תשתית בשטחים ציבוריים. - הפעלת צוותי הנדסה בשטח בתוך שעה. - קריאה למהנדסי בינוי להגיע למרחבים הרלוונטיים בתוך שעה. - ניקוי רשתות קולטנים.	משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
שכונה מוצפת	טיפול שוטף בתשתיות ובשטחי ציבור, פתיחת צירי תנועה, העברת מידע מקדים ושוטף לחמ"ל.	

כוננות רוחות בנוסף לכוננות משקעים	
מחלקת מאור – שגרה.	A 50-20 קמ"ש
- שני צוותים שבכל אחד שני תורנים מהבית למוכנות להפעלה מידית – מחלקת מאור - איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים	B 75-51 קמ"ש
<u>מחלקת מאור</u> - שלושה צוותים בשטח שבכל צוות שני תורנים. - תורנות סגן מנהל האגף לתפעול. <u>מחלקת דרכים</u> - מפקח תורן של מינהל בינוי ותשתיות. - במידת הצורך סיוע של יחידת תחזוקת דרכים. <u>תחזוקת דרכים</u> - תורן ביחידה. - קבלן אחד עם טרקטור, עגלה וצוות. - מצוקים - מפקח תורן (כאשר גובה הגלים מעל 4 מ') - איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים	C 100-76 קמ"ש
<u>מחלקת מאור</u> - שלושה צוותים בשטח שבכל צוות שני תורנים. - תורנות סגן מנהל המחלקה לתפעול. <u>מחלקת דרכים</u> - מפקח תורן כונן של מינהל בינוי ותשתיות. - במידת הצורך תמיכה של יחידת תחזוקת דרכים. <u>תחזוקת דרכים</u> - תורן ביחידה. - קבלן אחד עם טרקטור, עגלה וצוות. <u>מצוקים</u> - מפקח כונן כאשר גובה הגלים מעל ארבעה מ'. - תורן סיור לאורך המצוקים. - ביצוע הערכת מצב. - איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים	D 120-101 קמ"ש
<u>מחלקת מאור</u> - שלושה צוותים בשטח שבכל צוות שני תורנים. - תורנות -סגן מנהל המחלקה לתפעול. - תורנות -מנהל מחלקה. <u>מחלקת דרכים</u> - מפקח תורן מינהל בינוי ותשתיות. - במידת הצורך תמיכה של יחידת תחזוקת דרכים. - קבלן תורן לפי החלטת ראש מערך "סופה". <u>תחזוקת דרכים</u> - תורן ביחידה. - קבלן אחד עם טרקטור, עגלה וצוות. <u>מצוקים</u> - מפקח תורן כאשר גובה הגלים מעל ארבעה מ'. - תורן סיור לאורך המצוקים - ביצוע הערכת מצב. - איסור כניסת כל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים	E מעל 120 קמ"ש

8.8. מכלול רווחה

ייעוד המכלול

תיאום, ניהול וביצוע של כלל הפעולות העירוניות בתחום הרווחה.

8.8.1. מטת רווחה

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר			
• בדיקת מבנים שבתחום אחריות המינהל, טיפול במרזבים ובגגות במבנים אלה.			
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ	• הגברת ערנות	- רישום של מידע וצרכים - אודות מפונים בעלי צרכים מיוחדים על גבי גיליון התערבות במשפחה/פרט - טיפול פסיכו-סוציאלי באוכלוסייה המפונה (האחריות לטיפול הרפואי באוכלוסייה היא של קופות החולים).	2 נציגי מכלול 2 נציגים בכל במתקן - קליטה כשיפתח - נציג בחפ"ק
ב' 60-31 מ"מ	• הגברת ערנות		
ג' 100-61 מ"מ	- דירי רחוב – ביצוע סיורים בשטח למענה בהתאם לנדרש לאוכלוסייה. - סיוע בפינוי מרותקי בית הזקוקים לפינוי באמצעות יחידת התפעול/מיניבוס וזאת בכפוף למצבם הגופני. - מוכנות למענה בתחום הרווחה - זמינות לגופי הרשות		
ד' מעל 100 מ"מ	- קריאה לצוותי הרווחה להגיע למרכזי השהייה/הקליטה ולמרחבים הרלוונטיים בתוך שעתיים ביום עבודה ובתוך ארבע שעות לאחר שעות העבודה. - איוש חמ"ל, חפ"ק.		משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך

8.9. מכלול חינוך

ייעוד המכלול

תיאום, ניהול וביצוע של כלל הפעולות העירוניות בתחום החינוך.

8.9.1. מטת חינוך

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר

- היערכות לעונת החורף מבחינת התקינות של מבני מוסדות החינוך ושל מתקנים בחצרות בתי הספר וגני הילדים והסרת מפגעים (גיזום וכיו"ב).
- היערכות להפעלת תוכנת פס"ח במרכזי הקליטה.
- מינוי עובדים לניהול מרכזי הקליטה.
- ארגון, שיבוץ והדרכה של כוח אדם במערכת החינוך לקליטת התושבים במרכזי הקליטה.
- היערכות להזמנה ולתיאום של היסעים לפינוי מפונים.
- יצירת הסכמים עקרוניים, לדוגמה עם בתי מלון, לקליטת מפונים בעת הצורך.

פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות

משאבים (כ"א ואמצעים)	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	לביצוע מיידי	מצב הכוננות
			א 30-10 מ"מ
ב' מורחב		הגברת ערנות ומוכנות למענה לאירועים במוסדות חינוך במוסדות החינוך	ב 60-31 מ"מ
- נציגי משל"ט (ע"ב שגרה, רק בשעות הפעילות) - נציג מכלול בחמ"ל - נציגי משל"ט (ע"ב שגרה, רק בשעות הפעילות)		- הנחיית הצוותי החינוך לבקרה במתקני החינוך לפני פתיחת יום לימודים - העברת דיווחים על אירועים חריגים כתוצאה ממזג אוויר לחמ"ל העירוני	ג 100-61 מ"מ
משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך			ד מעל 100 מ"מ
		במידה ומתרחב באזור בו קיים מתקן חינוכי נדרש לבחון הפסקת לימודים ועדכון התלמידים עד לחזרה לשגרה	שכונה מוצפת

8.9.2. מטת תפעול חינוך

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר

- היערכות לעונת החורף בהיבטים של תקינות מבני מוסדות החינוך והמתקנים בחצרות בתי הספר וגני הילדים והסרת מפגעים (גזום וכיו"ב).
- התארגנות להעברת ילדים מכיתות מוצפות בעת הצורך.

פעולות לביצוע לפי רמת כוונות

רמת הכוונות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 10-30 מ"מ	- בדיקה וניקוי של גגות מוסדות החינוך מלכלוך ומפסולת. - קיבוע מנועי מזגן ועצמים העלולים לעוף עקב הסופה. - ניקוי מרזבים ופתיחת מרזבים סתומים. - העברת בקשה למחלקת דרכים לניקוי קולטנים סתומים.		מפורט במטה חינוך
ב' 31-60 מ"מ	מתן הנחיות לצוותי מוסדות החינוך בהתאם לנוהל ולשינויי מזג האוויר (כגון סגירת חלונות, דלתות).		
ג' 61-100 מ"מ	- היערכות למניעת הצפות במוסדות החינוך ועדכון החמ"ל במסגרת הערכות המצב. - פתיחת משל"ט תפעול חינוך בשעות פעילות במוסדות החינוך.		
ד' מעל 100 מ"מ	- מניעת הצפות במוסדות החינוך על ידי צוותי תחזוקה ייעודיים. - הסעת תלמידים ממרכזי הקליטה למעונות, לגני הילדים ולבתי הספר מהבוקר השני לשהיית המפונים במרכז הקליטה.		
שכונה מוצפת	הסעת תלמידים ממרכזי הקליטה לבתי הספר, לגנים וכו'.		

כוננות רוחות בנוסף לכוננות משקעים	
• שגרה • בדיקת עצים ומתקני משחקים בשטח בית הספר	A 50-20 קמ"ש
• מפקח מתקנים בכוננות • קבלן גיזום בכוננות	B 75-51 קמ"ש
• בחינת כניסת תלמידים לחצרות בתי הספר וגני ילדים	C 100-76 קמ"ש
• איסור כניסת תלמידים לחצרות בתי הספר וגני ילדים	D 120-101 קמ"ש
• הפעלה בהתאם להנחיות החמ"ל	E מעל 120 קמ"ש

8.10. מכלול מינהל

ייעוד המכלול

ניהול מערך כוח האדם העירוני במצב החירום. תיאום, ניהול וביצוע של כלל הפעולות הלוגיסטיות העירוניות בשלבי ההיערכות ובשלב המענה במתקני העירייה ובמרכזי השליטה העירוניים.

א. 8.10.1 מטה משאבי אנוש

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר			
■ ארגון, שיבוץ וויסות של כוח אדם במערכת העירונית במצב חירום.			
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ			בהתאם למפורט במטה קהילה
ב' 60-31 מ"מ			
ג' 100-61 מ"מ	- הקצאת מתנדבים במידה ונדרש ובהתאם למקצוע הנדרש - איוש מכלול		
ד' מעל 100 מ"מ	תגבור מערך כוח האדם.		
שכונה מוצפת	- ארגון, שיבוץ וויסות של כוח אדם במערכת העירונית – במרכזי השליטה (בחמ"ל, במרחבים, בחפ"ק הקדמי וכו') ובמרכזי הקליטה. - ניהול תכנית לריענון ולתחלופה של עובדים ולהפעלת מתנדבים בכלל משימות העירייה.		

ב. 8.10.2 מטה לוגיסטיקה-אגף לוגיסטיקה ואגף בתי העירייה

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר			
- היערכות לרכישת ציוד ואמצעים להבטחת המענה העירוני לתושבי העיר ולעובדי העירייה בתקופת החירום. - אגף בתי העירייה - ניקוי מרזבים בכל בתי העירייה, שאגף בתי העירייה מופקד עליהם. - היערכות להספקה של מזון לחברי מערך "סופה", לעובדי המכלולים, לעובדי המטות, לעובדי מוקד שירות 106 פלוס. - ולכל העובדים האחרים במערך החירום – בשעות שאינן שעות העבודה המקובלות. - היערכות לחלוקת מזון ובגדים למרכזי הקליטה. - הבטחת פעולת מערכות החשמל בעת חירום בכל בתי העירייה, שאגף בתי העירייה מופקד עליהם.			
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ			אגף בתי העירייה - כונן חשמל מהבית
ב' 60-31 מ"מ	מתן מענה בהתאם לתחומי העיסוק המופיעים במשאבים		- אגף בתי העירייה - נציג חשמל ב' מורחב - אגף בתי העירייה : - נציג חשמל - נציג מיזוג - נציג אחזקה
ג' 100-61 מ"מ	- טיפול במערכות החשמל שאגף בתי העירייה מופקד עליהן. - הפסקת מזון לחברי מערך סופה בהתאם לאישור משנה למנכ"ל/אגף ביטחון וחירום - הקצאת ציוד בהתאם לצורך		- נציג מכלול בחמ"ל - נציג אספקה : 1 במרלוג 1 בעירייה - אגף בתי העירייה : - נציג חשמל - נציג מיזוג - נציג אחזקה
ד' מעל 100 מ"מ	העברת ציוד, בגדים ומזון למרכזי הקליטה בתוך שלוש שעות.		משאבים תואמים לרמת כוננות ג' + תגבור בהתאם לצורך
שכונה מוצפת	חלוקת בגדים, תנורי חימום וכד' למרכזי הקליטה.		

ג. 8.10.3 מטה רכש

שלב ההכנות – נדרש לסיים בכל שנה עד 10 באוקטובר			
- הכנת ציוד חירום על פי דרישות היחידות, לאחר שאישר ראש מערך "סופה" את הצורך. - הבטחה של התקשרויות לאספקת מזון, בגדים, שירותי כביסה, רכב מושכר, ואמצעי חימום, קיום ההתקשרויות והיערכות לאספקה למוקדי הפעילות בהתאם להנחיות החמ"ל העירוני. - היערכות לקליטת תרומות.			
פעולות לביצוע לפי מצב הכוננות			
מצב הכוננות	לביצוע מיידי	מוכנות לביצוע לפי הנחיה	משאבים (כ"א ואמצעים)
א' 30-10 מ"מ			
ב' 60-31 מ"מ	הזמנת מזון בתיאום ספציפי ליחידות רלוונטיות בתיאום מול מחלקת חירום ואישור המשנה למנכ"ל		
ג' 100-61 מ"מ	- הגברת ערנות - הזמנת אמצעים ומזון למפונים ולעובדי העירייה, לפי צורך. - הזמנת אמצעים ומזון למפונים ולעובדי העירייה, לפי צורך.		
ד' מעל 100 מ"מ	חלוקת ערכות הביגוד למרכזי הקליטה על פי הנחיית ראש מערך "סופה".		
שכונה מוצפת	היערכות להפעלת ספקים לסיוע.		

8.11. גופי חוץ – לביצוע מיד בהתאם לרמת הכוננות (רוחות ומשקעים)

חברת תבל – מקטע עילי שדרות ירושלים

המענה המרכזי הנדרש בתקופת החורף מתרכז בתשתיות "רטובות" כגון: ביוב, קולטנים והצפת מים

להלן טבלת חלוקה סמכות ואחריות לפי מיקומי התשתיות הרטובות:

מס"ד	מיקום	גורם אחראי/מטפל
1.	הצפת מסילה מסיבות שונות	חברת תבל- מענה על ידי הפעלת מטאטא כביש כל לילה בין 00:00-5:00 לצורך פינוי לכלוך במסילה
2.	נקודות ביוב בתוך קו הרכבת	חברת תבל- ניקיון שוטף
3.	נקודות ביוב מחוץ לקו הרכבת	יחידות העירייה
4.	תיאום רמזורי הרכבת והמעברים	נת"ע- "גוש תנועה"
5.	קווי מתח גבוהים מחוץ למסילה (בסמוך)	חברת חשמל, בתיאום חברת תבל
	קווי מטה בתוך שטח המסילה	חברת תבל בשיתוף שפ"ע
6.	עצים שאינם בשדרת ירושלים	יחידות העירייה בשיתוף חברת תב"ל
7.	עצים בשטח הרק"ל	חברת תבל בשיתוף יחידות העירייה (שפ"ע)
8.	קולטנים בתוך תווי המסילה (משני צדי התחנה כ-70 מטר)	חברת תבל
9.	קולטנים בצדי הרק"ל/מסילה (תחנות – ארלוזורוב, יהודית, שאול המלך, ביאליק ואלנבי)	יחידות העירייה
10.	חדר חשמל T.T.R -קולטנים בסביבת חדרי החשמל (מיקומים- ...)	יחידות העירייה
11.	תחנות הסעה- ניקיון כללי, מרזבים, תאורה.	מחברת תבל

מל יפו	יריד המזרח	רצועת החוף	מרינה תל-אביב
A 50-20 קמ"ש	כבשגרה – הצבת תורן אחד.	שגרה	מתן התרעה לקבלנים.
B 75-51 קמ"ש	- כבשגרה – הצבת תורן אחד. - העברת דרישה לעוגנים לחיזוק מערכת העגינה. - בדיקה וחיזוק של אלמנטים. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- הקצאת סייר לפיקוח מעבר לשעות הפעילות. - מתן התרעה לקבלני מסגרת על המצב. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- העברת דרישה לזכיינים לעיגון וחיזוק של אלמנטים העלולים להתנתק ולגרום נזק. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.
C 100-76 קמ"ש	- התראה לכל העוגנים ולבעלי העסקים לאחסן ציוד לא קבוע. - הצבת תורן תחזוקה בכוננות. - הצבת חשמלאי תורן בכוננות. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- הקצאת סייר לפיקוח מעבר לשעות הפעילות. - מתן התרעה לקבלני מסגרת על המצב. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.
D 120-101 קמ"ש	- הצבת צוות תחזוקה בכוננות. - הקצאת צוות ניקיון לטיפול בהצפות. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- הקצאת סייר לפיקוח מעבר לשעות הפעילות. - מתן התרעה לקבלני מסגרת על המצב. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.
E מעל 120 קמ"ש	- הצבת צוות תחזוקה בכוננות. - הקצאת צוות ניקיון לטיפול בהצפות. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- הקצאת סייר לפיקוח מעבר לשעות הפעילות. - מתן התרעה לקבלני מסגרת על המצב. - איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- איסור כניסה לכל סוגי כלי התחבורה לשבילים הסמוכים לציר הים. - ניקוי רשתות קולטנים.



8.12 גופי חוץ, חירום והצלה

תאגיד "מי אביבים"	חברת גני יהושע	רשות נחל הירקון	רשות ניקוז הירקון	חברת "נתיבי איילון"
- מתוקף הסכם רכישת השירותים של העירייה מחברת "מי אביבים" ובכפוף לתקפות ההסכם: - היערכות להצבת משאבות וביוביות עם צוותי עובדים וציוד נדרש (לרבות מכשירי קשר). - פתיחת כל הקולטנים בעיר וטיפול בניקיונם. - בדיקת ניקיון והבטחת זרימה חופשית בכל אתרי ההיקוות ותעלות הניקוז בפתחי מובילי הניקוז, במיוחד בשטחים הציבוריים שבסביבת הבתים שהוצפו בשנה הקודמת. - פתיחת מוצאי תעלות למובילי הניקוז לים. - בדיקת תקינות המחוללים (גנרטורים) לשעת חירום. - ניקוי תחנות השאיבה. - בדיקת תקינות תחנות השאיבה. - בדיקת תקינות המשאבות המיועדות לשימוש במצב חירום (הימצאות ותקינות של הצנרת והציוד הנלווה לשאיבה). - בעת פינוי תושבים ממגוריהם יפעלו מי אביבים מול מוקד שירות 106 פלס לקידום תהליך פינוי התושבים. - ניקוי רשתות קולטנים. - ביקורת בנקודות חמות	- ניקוי קולטנים בפארק גני יהושע, בפארק מנחם בגין ובגני הטבע. - גיוס עצים הגובלים בשטח הציבורי מדרכות, כבישים וכו' וגיוס עצים המשיקים לשבילים הראשיים בפארק גני יהושע ובפארק מנחם בגין. - טיפול בכל השילוט המודיע ומתריעה על סכנת הצפה במתחם גני יהושע - ניקיון גגות של כל המבנים בפארקים השונים בעיקר בשירותים הציבוריים העומדים לטובת התושבים. - פירוק רשתות הצל מכל מתקני המשחק ע"מ לשמור אותם לתקופת הקיץ החמה. - העמדת כלים כבדים במידת הצורך כגון: טרקטורים, מנופים, עגלות, בובקט וכו' ניקוי רשתות קולטנים. - ביקורת בנקודות חמות ברמת כוננות ב'	- הכנת אפיק נחל הירקון לחורף. - התקשרות עם קבלן צמ"ח לביצוע פעולות דחופות בנחל. - היערכות לתצפיות ולסיורים בנחל בעת גאות בירקון ודיווח בהתאם למוקד 106 פלס, לחמ"ל העירוני. - בדיקת תקינות של עמודי סימון ובהירות הסימונים בגשר אוסישקין ובגשר הרצליה. - היערכות להספקת כלים מכניים לעירייה ולביצוע עבודות עפר למניעת הצפות מהנחלים. - ניקוי רשתות קולטנים.	- ניקוי נחל איילון וגדותיו להבטחת זרימת מים חופשית. - ניקוי נחל כופר וגדותיו להבטחת זרימת מים חופשית. - היערכות להעמדת ציוד כבד לצוותים העירוניים לפי דרישת מערך "סופה". - ניקוי רשתות קולטנים.	- תרגול של סגירת נתיבים כפי שיידרש בשעת חירום. - תרגול של הצבת תצפיתנים לבדיקת מפלס המים בנחל איילון. - בדיקת תקינות של הציוד לשאיבת מים. - בדיקת תקינות וניקיון של שוחות עם שסתומי אל-חזור. - הבטחת תקינות הקשר עם מוקד שירות 106 פלס. - ניקוי רשתות קולטנים.



פיקוד העורף	שירותי כבאות והצלה	משטרת ישראל
• הצבת איש קשר מקצועי בחמ"ל עירוני ובחפ"ק. • סיוע בכוחות ואמצעים בהתאם לצורך. • פיקוד ושליטה על כוחות הצבא הפועלים באירוע. •	• הצבת איש קשר מקצועי בחפ"ק "סופה" עירוני. • ביצוע משימות חילוץ והצלה. •	• פיקוד ושליטה על הטיפול באירועים שנשקפת בהם סכנה לחיי אדם. • דיווח שוטף למוקד העירוני על מקומות מועדים לסכנה לחיי אדם עקב גשמים ורוחות חזקות. • היערכות לסגירת רחובות ונתיבים בשעת חירום, לרבות נתיבי איילון. • מינוי נציגי משטרה במוקד השירות 106 פלוס ובחפ"ק "סופה" העירוני. • הפעלה וליווי מקצועי של יחידות מתנדבים (יחידת הג'יפים וכד'). •



9. איסוף מידע על פעולות העירייה לסיוע לתושבים

9.1. מידע על פעולות הסיוע העירוני לתושבים ירכז ביחידה לביטוח ולניהול סיכונים.

9.2. לאחר פירוק מערך "סופה", יעבירו הגופים העירוניים ליחידה לביטוח ולניהול סיכונים את המידע הזה:

9.2.1. מוקד שירות 106 פלוס

- פירוט הפעולות שעשה תאגיד המים מי אביבים, בשטחים הציבוריים שבסביבת בתים שהוצפו, פעולות שדווחו במערכת תפעולית.
- רשימת הפניות שהתקבלו במוקד השירות 106 פלוס בבקשה לסיוע מהעירייה בעת הצפת בתים (ו/או בתי עסק).

9.2.2. מכלול קהילה

- נוסח ההנחיות שפורסם בספטמבר לתושבים בדבר ההיערכות הנדרשת למניעת הצפות בבתים.
- פירוט פעולות שנעשו לקראת עונת החורף עם תושבים בשכונות ומידע רלוונטי, לרבות שיחות, צילומים, סיכומי פגישות וכיוצא באלה.
- העברת כל המידע שנאסף במטה האזורי בנוגע לכל בית שהוצף ובכלל זה:
 - פרטים הנוגעים לבית ולמחזיקים בו: כתובת הבית, תיאור השטח שהוצף, צילומי הבית המוצף.
 - המועד של ביקור שמאי (אם היה במקום), פרטי הדיירים שפנו ופרטי המחזיקים (ככל ואותרו באמצעות אגף גביית ארנונה) ופירוט משלמי הארנונה בכתובת הנדונה.
 - פרטים הנוגעים לפעולות העירייה בבית המוצף או בסביבתו, לרבות פעולות שביצע עם מטה שפי"ע, מטה מים, מטה כיבוי אש ומטה רווחה, מועד ביצוע הפעולות, מקור הידיעה על ההצפה (תלונה במוקד או יוזמה מקומית).
 - חוות הדעת של מטה המים והביוב על הסיבות האפשריות להצפת כל בית.

9.2.3. הדובר

- נוסח הפרסום בעיתונות ובשלטי חוצות שנעשה בספטמבר.

9.3. מנהל היחידה לביטוח ולניהול סיכונים

- 9.3.1.** ירכז את כל המידע וימין אותו, ככל האפשר, על פי כתובת.
- 9.3.2.** ירכז תביעות שהגישו תושבים לעירייה לפיצוי על נזקים שנגרמו בעת מזג האוויר הסוער. הטיפול בתביעות מותנה בפנייה למוקד בזמן אירוע ההצפה ולא יאוחר מ-48 שעות לאחר מכן (גם אם הפנייה למוקד אינה לבקשת סיוע מהעירייה).
- 9.4.** תביעות שלא התקבלו בנוגע להן פנייה במוקד עד 48 שעות ממועד ההצפה – לא יתקבלו ביחידה. התושבים יופנו להגשת התביעה בבית המשפט.
- 9.5.** במקרה הצורך, כאשר קיים חשש לאחריות העירייה בהצפת הבתים, ינחה מנהל היחידה שמאי מטעם העירייה להתלוות לנציג מכלול קהילה ולנציג תאגיד המים, מי אביבים לביקור במקום.



10. דיווח ותשלום על עבודה בשעות נוספות הנדרשת מפאת מצבי מזג אוויר סוער

- 10.1.** עובד הנקרא לבצע עבודה הנדרשת מפאת מזג האוויר הסוער אחר שעות עבודתו המוגדרות לו כמכסה יומית, יחתים את כרטיס הנוכחות שלו בתחילתה של העבודה ובסיומה.
עובד הנדרש להמשיך עבודה הנדרשת מפאת מזג האוויר הסוער גם בשעות נוספות, יחתים את כרטיס הנוכחות שלו בסיום יום עבודתו.
- 10.2.** מיד למחרת היום בו נקרא העובד לבצע עבודה הנדרשת מפאת מזג האוויר הסוער, יהיה חייב העובד לדווח על שעות עבודתו הנוספות לפקיד משאבי אנוש ביחידתו.
- 10.3.** **פקיד משאבי אנוש ביחידה**
- 10.3.1.** יוודא שבמערך הנוכחות הממוחשב דווח על שעות העבודה הנוספות, ולפי הצורך יעדכן את מערך הנוכחות על פי דיווח העובד.
- 10.3.2.** ימלא בכל יום את הפרטים הנדרשים בטופס "בקשה לאישור תשלום שעות נוספות על פעילות בחירום מתקציב סופה וחירום", ובכלל אלה את השעות הנוספות שביצע כל עובד ביחידה מפאת מזג אוויר סוער. בסוף כל יום יעביר פקיד משאבי אנוש את הטופס למנהל היחידה.
- 10.4.** מההכרזה על מצב כוננות, בכל יום בתקופת הכוננות יעבירו כל מנהלי היחידות ליו"ר מערך "סופה" את טופס הבקשה מלא וחתום כנדרש ובו דיווח על שעות עבודה נוספות שנדרשו עובדים ביחידתם לבצע.
- 10.5.** ראש מערך "סופה" יבחן את הצורך בשעות נוספות, שביצע כל עובד, לנוכח מצב הכוננות שהוכרז מפאת מזג האוויר הסוער. החלטתו של ראש מערך "סופה", אם לאשר את שעות העבודה הנוספות אם לאו, תירשם בטופסי הבקשה, והטפסים יוחזרו למנהלי היחידות.
- 10.6.** אישר ראש מערך "סופה" תשלום בעבור שעות נוספות, ינחה מנהל היחידה את פקיד משאבי אנוש ביחידתו לשנות את קוד דיווח הנוכחות בשעות הנוספות מקוד הדיווח על עבודה שגרתית לקוד הדיווח המיוחד – "סופה".
- 10.7.** **למען הסר ספק, אין לשנות קוד דיווח על שעות נוספות על ביצוע עבודה שגרתית לקוד הדיווח המיוחד בגין שעות נוספות מפאת מזג אוויר סוער – "סופה" – ללא אישור ראש מערך "סופה".**
- 10.8.** **התשלום בעבור שעות נוספות, שראש מערך "סופה" לא אישר כשעות הנדרשות לעבודה במצב חירום הנובע ממזג אוויר סוער, יהיה על חשבון היחידה.**
- 10.9.** בתחילת כל חודש, לאחר עיבוד דוחות הנוכחות, אחראי מנהל אגף משאבי אנוש להעביר לראש מערך "סופה" את הדוחות האלה:
- 10.9.1.** דוח המרכז את השעות שאושרו לעבודה בזמן מזג אוויר סוער במהלך החודש שעבר.
- 10.10.** דוח המרכז את עלות השכר לתשלום בעבור השעות שאושרו לתשלום בזמן מזג אוויר סוער במהלך החודש שעבר.
- ראש מערך "סופה"**
- 10.10.1.** יאשר את השעות הנוספות לתשלום על חשבון סעיף התקציב המיוחד "שעות נוספות סופה וחירום".
- 10.10.2.** יעביר את הדוחות לחשב חטיבת התפעול לאישור תקציבי.



10.11. חשב חטיבת התפעול יעביר את הדוח המאושר למנהל אגף שכר וזכויות סוציאליות

10.12. מנהל שכר וזכויות סוציאליות יזכה את סעיף השעות הנוספות של כל יחידה ויחייב את סעיף התקציב המיוחד "שעות נוספות סופה וחירום".



נספח 1 – תהליך הטיפול בניקוי קולטנים (רשתות ופנימי) אופן העברת המידע על הצורך בניקוי רשתות

1. הודעות על הצורך בניקוי רשתות קולטנים, יועברו/יגיעו למוקד שירות 106 פלוס.
2. מוקד שירות 106 פלוס, יודיע על הצורך בניקוי הרשתות למוקד התפעולי של אגף התברואה. המוקד התפעולי של אגף התברואה, ינחה את הצוותים שלו בשטח לנקות את רשתות הקולטנים.
3. אם ישנה בעיה בתוך הקולטן ונדרש ניקיון פנימי, אגף תברואה יגיע למקום המפגע, יוודא כי הסתימה נובעת מלכלוך **בתוך** הקולטן ויעביר באופן ישיר את המשך הטיפול לתאגיד מי אביבים.
4. מוקד שירות 106 פלוס ימשיך לבצע בקרה אחר הטיפול בקריאה וסטטוס הטיפול על ידי אגף תברואה ותאגיד "מי אביבים".

נספח 2 - הודעה לציבור

בתקופה הקרובה צפויים משבי רוח עזים :
להיערכות לקראת משבי הרוח וכדי למנוע נזקים מומלץ לפעול באופן הזה :

1. לחזק דודי שמש, אנטנות וחפצים אחרים הנמצאים בגגות.
2. לטפל בעצים ולוודא שהם בטיחותיים ועומדים בפני רוחות חזקות. בנוגע לעצים הנושקים לכבלי חשמל השייכים לחברת החשמל, נא לפנות ישירות לחברת החשמל **עז**.
3. לבדוק ולתקן תריסים וחלונות ולוודא שהם אכן אטומים ומחוזקים.
4. לסגור ולקפל סוככים ושמשיות העלולים להיפגע כתוצאה ממשבי רוח עזים.
5. לחזק עצים וחפצים אשר עלולים להינזק לאורך קו החוף.
6. להישמע להנחיות גורמי העירייה.
7. באתרי בניה - יש לחזק את הגידור ואת כלל האמצעים העלולים להיפגע או לפגוע כתוצאה ממשבי הרוח.
8. עגורנים – בעגורני צריח חובה לשחרר את בלם הצידוד בשל רוח חזקה. שחרור הבלם מבטיח את תנועת העגורן כך שהזרוע **המכונה** **המכונה** הרוח ובכך יצומצם שטח המפרש של העגורנים
9. בכל סוגייה ושאלה ניתן לפנות למוקד שירות 106 פלוס.

הודעה נצורה- נוהל סופה פינוי שכונה מוצפת

עיריית תל-אביב-יפו נערכה כמדי שנה לקראת החורף והעניקה עדיפות עליונה למניעת הצפות מי גשמים- בשנים האחרונות בוצע שיקום מאסיבי של מערכת הניקוז העירונית ומערכת הביוב באזורים שונים בעיר.

בשל מזג אוויר סוער במיוחד בימים האחרונים עלה מפלס המים בנחלי האיילון והירקון. היה ושכונתכם תוצף או יעלה חשש כבד להצפה בחלק מהאזורים, עיריית תל-אביב-יפו פותחת מתקני קליטה לתושבי _____ (השכונות המוצפות).

מרכזי הקליטה שנפתחו בשלב זה הם: _____ במידת הצורך, כוחות עירוניים יסייעו במעבר ויעמידו הסעות לרשות הציבור. במרכז יקבלו התושבים שתייה חמה, שמיכות ומיטות יתוגברו בעובדים סוציאליים באנשי השירות הפסיכולוגי.

מידע נוסף ניתן לקבל גם באתר האינטרנט העירוני www.tel-aviv.gov.il, בעמוד הפייסבוק העירוני ובאמצעי התקשורת השונים ובמוקד שירות 106 פלוס.

העירייה פועלת בשיתוף פעולה מלא עם משטרת ישראל וגורמי ההצלה השונים וערוכה לתת מענה לכל הנדרש.

העירייה קוראת לתושבים להיות ערניים. עדכונים נוספים יועברו בהמשך במידת הצורך.

נוסחי הודעה לציבור- דיגיתל

פוליון 1 – דרום העיר

תושבים יקרים,

לנוכח מזג האוויר הסוער והגשום וחשש מהצפות, יש באפשרותכם להתפנות מביתכם אל המרכז קהילתי "נווה אליעזר" או "בית דני". מומלץ לנתק גז וחשמל ביציאה מהבית. מוקד שירות 106 פלוס עומד לשירותכם בכל עת.

פוליון 2 - מרכז

תושבים יקרים

לאור מזג האוויר ובהתאם לצורך, באפשרותכם להתפנות מביתכם שבקומת הקרקע ובמרתפים, אל מרכז הקהילתי _____. מומלץ לנתק גז וחשמל ביציאה מהבית. מוקד שירות 106 פלוס עומד לשירותכם בכל עת.

פוליון 3 – הדר יוסף

תושבים יקרים

לאור מזג האוויר, באפשרותכם להתפנות מביתכם שבקומת הקרקע ובמרתפים, אל המרכז קהילתי "בית פרנקפורט". מומלץ לנתק גז וחשמל ביציאה מהבית. מוקד שירות 106 פלוס עומד לשירותכם בכל עת.

נקודות/ מסרים – הצפת נחל איילון ונחל הירקון

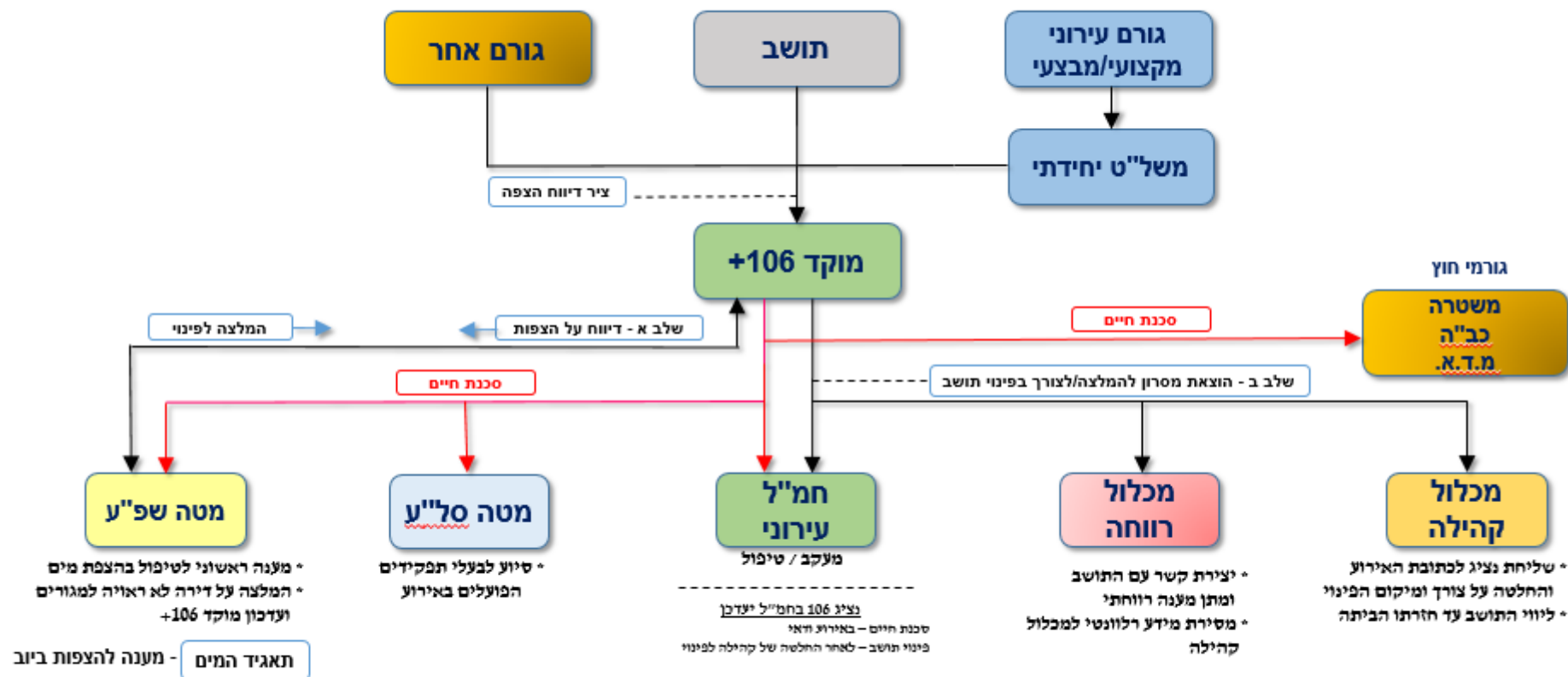
- בימים האחרונים פוקד את מדינת ישראל ובכלל זה את עירנו מזג אוויר סוער במיוחד שכלל כמויות גשמים גדולות ורוחות עזות.
- העירייה נערכה במתכונת חירום - תוגברו צוותי הכוננות, המוקד העירוני והרווחה, במטרה לתת מענה מהיר ככל האפשר לכל תושב או אדם שנתקל במפגע וכן מענה לבעיות שתעוררו בשטח על פי נוהל סופה ונהלים נוספים שנכתבו בשנים האחרונות.
- ספיקת המים בנחל הירקון ובאיילון הגיעה לקצה גבול הקיבולת, וקיימת סכנה להצפה.
- גם בהקשר זה נערכה העירייה מבעוד מועד והפעילה, על פי הנהלים הקבועים, מרכזי סיוע וקליטה והודיעה לציבור, הן בתקשורת הכללית והן בהודעות ממוענות במיוחד לתושבים המצויים באזורי הסכנה, על ההערכות המיוחדות.
- בנוסף, עובדי המחלקות לשירותים חברתיים יצרו קשר עם אוכלוסיות בעלות צרכים מיוחדים לבחינת מצב הדירה ולמידת הזדקקותם לשמיכות או מזון חם וסייעו בהתאם לנדרש.
- המקומות המועדים להצפות הינם: -

-
- בעת הצורך העירייה מעמידה לרשות התושבים את המרכזים הקהילתיים הבאים:
 - מרכז קהילתי נווה אליעזר, רח' ששת הימים 6, לתושבי כפר שלם וידידה, עזרא והארגזים
 - מרכז קהילתי בני ברית-נווה גולן, רח' אייזיק חריף 23 לתושבי יפו
 - מרכז קהילתי בית תמי, רחוב מרכז בעלי מלאכה 16
 - מרכז קהילתי בית פרנקפור, רח' קיציס 23 לתושבי הדר יוסף
 - * הודעה על פתיחת המרכזים תועבר במקרה הצורך

- במרכזים הקהילתיים יקבלו התושבים שתייה חמה, שמיכות ומיטות. צוותים מהרווחה יעמדו לשירותם.
- במידת הצורך, כוחות עירוניים יסייעו במעבר ויעמידו הסעות לרשות הציבור.
- פרטים ניתן למצוא באתר העירייה, בפייסבוק העירוני ובמוקד השירות 106 פלוס.
- בשנים האחרונות בוצע שיקום מאסיבי של מערכת הניקוז העירונית ומערכת הביוב במאות מיליוני ₪. ובשל כך יש שיפור גדול.

נספח 3 – תהליך פינוי תושבים מדירה מוצפת

תהליך פינוי תושבים מדירה מוצפת – נוהל סופה



תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

תאור:

סעיף	תאור	יח'	מחיר
00	הערות		
	המדידה לתשלום תהיה לפי מדידת שטח מאושרת ע"י הפיקוח. מחיר היחידה כולל את עלות ביצוע העבודה בהתאם למפרט הטכני, כולל ביצוע בשלבים, הציוד, כוח האדם, החומרים כולל הובלתם ופינויים מהאתר, פינוי הפסולת והחזרת האתר לקדמותו אלא עם כן מצוין אחרת.		
01	עבודות שיקום		
	עבור התארגנות בגין עבודות בהיקפים קטנים ראה תוספות בסעיף בפרק 51.94		
01.01	הכנת שטח		
	מובהר בזאת כי במקרה של הכנת תשתית אשר תבוצע במכלול התיקון שיקום בטון כגון הטלאות או התזות לא ישולמו סעיפים אלו והיא תהיה כלולה במסגרת העבודות שמבוצעות בסעיפים שונים של שיקום בטונים ובהתאם להגדרתם.		
	במידה ובעבודות שטיפה בלחץ מים גבוה מאוד / חול / חול מים של BAR 900 ויותר הדורש בשימוש צוות ייעודי, כמות השטיפה הכוללת אינה עולה על עלות הצוות או דורש עבודה בשלבים בשטחים קטנים יחסית התמורה תהיה לפי צוות בסעיף 60.01.0150 ובהתאם לשיקול מנה"פ / מפקח		
	המדידה לתשלום תהיה לפי שטח של פני הבטון שהוכנו ונוקה בפועל במשטחים ואלמנטים שונים כמתואר במפרט הטכני ויכלול גם סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר.		
01.01.0010	שטיפת אלמנטים מחומרים שונים במכונת לחץ מים עד BAR 400, לרבות שימוש בתוסף מסיר מלחים.	מ"ר	20.00 ₪
01.01.0020	כנ"ל אבל בלחץ מים מ-401 עד BAR 800.	מ"ר	45.00 ₪
01.01.0030	כנ"ל אבל בלחץ מים מ-801 עד BAR 3,000.	מ"ר	90.00 ₪
01.01.0040	מכלול ניקוי וטיפול נקודתי בברזל וחוט קשירה, כולל חירוף פני בטון ומריחת חומר אפוקסי.	יח'	20.00 ₪
01.01.0050	חספוס וניקוי פני בטון קיים.	מ"ר	40.00 ₪
01.01.0060	סיתות, חיספוס וניקוי פני בטונים קיימים.	מ"ר	120.00 ₪
01.02	הטלאות ויציקות		
	בעבודות בהם עובי / כמות השטח גדולה מהמוגדר בסעיף התמורה על הפרש תינתן בחישוב יחסי להגדלה המאושרת ובהתאם לאישור מנה"פ/מפקח		

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
	מחירי היחידות כוללים הוספת אגרגטים לשימושים שונים.		
	עוגנים והשלמות זיון בכללות היציקות ו/או טיפולי הבטון ימדדו בנפרד .		
01.02.0010	מכלול שיקום בטונים קיימים באמצעות הטלאת מבטון פולמרי משופר עד 15 ס"מ כדוגמה סיקה מונוטופ ECO 412 או שווה ערך, לרבות: חציבת בטונים, ניקוי ושטיפת הבטון והברזל, התזת חול, טיפול בברזל, חומר ההטלאת וכול הנדרש לביצוע מושלם בשטחים ובקטעים גם בשיטות דיוס או התזה .	מ"ר	2,000.00 ₪
01.02.0020	מכלול שיקום בטונים קיימים באמצעות בטון מותז בלחץ גבוה בעובי עד 20 ס"מ / או שיקום באמצעות יציקות בתבנית חד צדדית, לרבות: תכנון תערובת, חציבת בטונים, ניקוי ושטיפת הבטון והברזל, התזת חול, טיפול בברזל, בטון מותז / או תערובת מיוחד כולל מוספי דרושים וכול הנדרש לביצוע מושלם בשטחים ובקטעים.	מ"ר	1,800.00 ₪
01.02.0030	מכלול שיקום בטונים קיימים באזורי סגריגציה מבטון פולימרי והטלאת בטון צמנטית, לרבות: חציבת בטונים, ניקוי ושטיפת הבטון והברזל אם אינו עמוק, התזת חול, טיפול בברזל בהטלאת צמנטית וכול הנדרש לביצוע מושלם בשטחים ובקטעים.	מ"ר	1,500.00 ₪
01.02.0040	תיקוני בטון אופקיים בדפנות ומשטחי בטון קטנים ו/או בעוביים קטנים עד 10 ס"מ ובמישורים שונים כולל שוחות וכו' ותכלול את דיוס ומריחת של גראוטים כמצוין במפרט הטכני. חציבות והכנת התשתית ימדדו בנפרד .	מ"ר	1,000.00 ₪
01.02.0050	מכלול שיקום בטונים קיימים באמצעות הטלאת רדודות בחומר על בסיס דבק אופקסי כדוגמה, סיקה דור או שווה ערך, בעובי שכבה של עד 10 מ"מ כולל סיתות, חציבה, ניקיון ושטיפה להכנה הבטון הפגום לעוביים קטנים וטיפול בפלדה חשופה. במידה ועובי התיקון גדול מהמתואר תמורה לשכבות נוספות ינתן בסעיף 01.05.0100.	מ"ר	3,000.00 ₪
01.02.0060	מכלול שיקום מסעות בטון באמצעות חומרים פולימרים ו/או אפוקסיים בשטחים מוגבלים בעובי של עד 10 ס"מ לרבות: חציבת בטונים, ניקוי ושטיפת הבטון והברזל, התזת חול, טיפול בברזל, חומר המילוי וכול הנדרש לביצוע מושלם בשטחים ובקטעים.	מ"ר	3,500.00 ₪
01.02.0070	מריחות בטון בשכבות דקות עד עובי כולל של 10 מ"מ על ידי חומר צמנטי משופר פולימרי. כוללת ניקיון. הכנת תשתית ע"י חספוס/סיתות ימדד בנפרד	מ"ר	250.00 ₪
01.02.0080	גראוט צמנטי למילוי חללים.	מ"ק	2,000.00 ₪
01.02.0090	גראוט צמנטי משופר פולימרי ליציקות שונות ע"פ הנחיות המפקח. כדוגמת סיקה גראוט 800 או שווה ערך	מ"ק	18,000.00 ₪
01.02.0100	גראוט צמנטי מהיר התקשות ליציקות שונות ע"פ הנחיות המפקח, כדוגמה סיקה Patch-5 או שווה ערך.	מ"ק	22,000.00 ₪
01.02.0110	גראוט צמנטי תלת רכיבים מהיר התקשות ליציקות שונות ע"פ הנחיות המפקח, כדוגמה פרונוט או רוק ריק 445 או שווה ערך.	מ"ק	35,000.00 ₪
01.02.0120	גראוט אפוקסי ליציקות שונות ע"פ הנחיות המפקח בעובי כולל של עד 10 מ"מ, כדוגמה סיקדור 42 או שווה ערך.	מ"ר	8,000.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.02.0130	יציקת גראוט בלתי מתכווץ בתחתית טבלאות פלדה / עמודי פלדה / מילוי קדחי גלילים וכד'.	יח'	500.00 ₪
01.03	טיפול בסדקים		
01.03.0010	מכלול איטום סדקים במשטחי בטון (רצפות וקירות) בחומרים גבישיים או שווה איכות מאושר.	מ'	500.00 ₪
01.03.0020	מכלול איטום סדקים בחיבורים בין אלמנטי בטון בחומרים גבישיים או שווה איכות מאושר.	מ'	550.00 ₪
01.03.0030	מכלול איטום סדקים במשטחי בטון אופקיים (תקרות) בחומרים גבישיים או שווה איכות מאושר.	מ'	650.00 ₪
01.03.0040	מריחה או התזה של משטחי בטון בחומרים גבישיים או שווה איכות מאושר, במשקל כולל של 1 ק"ג למ"ר כאיטום שלילי ו/או טיפול מונע	מ"ר	160.00 ₪
01.03.0050	מריחה או התזה של משטחי בטון בחומרים גבישיים או שווה איכות מאושר, במשקל כולל של 2 ק"ג למ"ר כאיטום שלילי ו/או טיפול מונע	מ"ר	225.00 ₪
01.03.0060	הזרקת דבק אפוקסי בלחץ גבוה, מעל 50psi בשיטת הזרקת ישירה	מ'	360.00 ₪
01.03.0070	הזרקת דבק אפוקסי בלחץ גבוה, מעל 50psi בשיטת הזרקת עקיפה	מ'	400.00 ₪
01.03.0080	הזרקת דבק אפוקסי בלחץ נמוך, עד 50psi בשיטת הזרקת ישירה	מ'	260.00 ₪
01.03.0090	הזרקת דבק אפוקסי בלחץ נמוך, עד 50psi בשיטת הזרקת עקיפה	מ'	300.00 ₪
01.03.0100	איטום סדקים במשטחי בטון אופקיים באמצעות מילוי בדיס אפוקסי.	מ'	260.00 ₪
01.03.0110	טיפול במשטחים פגועים באמצעות הזרקות דבק אפוקסי ו/או מריחת שרף אפוקסי.	מ"ר	3,000.00 ₪
01.03.0120	מילוי חללים בתיקון באמצעות שרפים אפוקסיים. יחושב פי הנפח התיאורטי הנמדד או חומר 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	ליטר	200.00 ₪
01.04	סיבי פחמן וזכוכית		
	המדידה של היריעות ורצועות למינהם תבוצע לפי כמות השכבות והחפיפות בפועל שכבה. העוגנים הפולימרים ישולמו בנפרד לפי יחידת עוגן במסגרת 01.04.0040 . התשלום ויכלול עיגון כזוות של היריעות / רצועות במריחה אופוקסית סופית ויישום שכבת קוורץ במריחה סופית כהכנה לציפויים ואת כל הנדרש לביצוע העבודות לחיזוק המבנים בשלמותם על פי המפרט והתכניות לרבות עבודה בשלבים.		

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.04.0010	רצועות סיבי פחמן בהדבקה בחתך 50/1.2 מ"מ על תחתית וצידי קורות טרומיות דרוכות אורכיות או רכיבים בטון אחרים באמצעות דבק אפוקסי, לרבות הכנת השטח . העבודה כוללת את רצועות החיזוק בהתאם לאורכים המבוצעים בפועל כולל חפיפות וכל ההוצאות הקבלן לביצוע העבודה בשלמותה בהתאם למפרט, לרבות עבודות הכנה, יישום הרצועות, בדיקות מעבדה וכו'.	מ'	550.00 ₪
01.04.0020	יריעות מסיבי פחמן (יריעות חוזק חד כיווניות) לתיקון פגיעות בקורות טרומיות דרוכות אורכיות או רכיבים אחרים של הגשר ולא למנטי בטון, לרבות הכנת השטח, חספוס / שטיפה ניקיון מריחות דבקי התשתית וההספגה של היריעות לרבות מריחות סגירת שוללים של היקפי מסגרת היריעה, פיזור שכבת קוורץ לביצוע ציפיים וכל ההוצאות הקבלן לביצוע העבודה בשלמותה בהתאם למפרט, בדיקות מעבדה וכו'. עוגנים ימדדו בנפרד, ציפוי הכנת תשתית עם נדרש יימדד בנפרד.	מ"ר	1,800.00 ₪
01.04.0030	יריעות מסיבי זכוכית (יריעות חוזק חד כיווניות) בהדבקה על ידי דבק אפוקסי לתיקון רכיבים כלשהם, לרבות הכנת השטח.	מ"ר	1,200.00 ₪
01.04.0040	עוגנים פולימריים לעיגון היריעות במידות כלשהן.	יח'	60.00 ₪
01.05	ציפויים		
	מחירי העבודות הציפויים אינם כוללים את הכנת השטח שיימדד בנפרד ולפי שיקול מנה"פ/ מפקח		
01.05.0010	ציפוי מוטות ברזל בקטרים שונים בחומר מגן (פריימר אנטי-קורוזיבי), כדוגמה סיקה טופ ארמטק 110 או שווה ערך. במקומות בהם מבוצעות הטלאות ווהתזת בטון לא ישולם בנפרד ציפוי ההגנה למוטות הברזל והוא יהיה כלול במחיר ההטלאה. מ"א ללא תלות במידות קוטר הברזל.	מ'	15.00 ₪
01.05.0020	ציפוי הגנה בהספגה (אימפרגנציה - על בסיס אינהיבטורים) למוטות זיון בבטון, כדוגמה סיקה פרוגרד 903+ או שווה ערך. ותכלול אספקת החומרים בכמות הנדרשת, הכנת השטח, השמת החומר עד קבלת מיגון מתאים למוטות הזיון, בקרת איכות וליווי ע"י נציג ספק החומר. שטיפת קדם וניקיון סופי שנעשה כחלק מעבודות ההספגה נכללות בעבודה .	מ"ר	100.00 ₪
01.05.0030	ציפוי אלמנטי בטון במלט הידראולי בעובי כולל של עד 2 מ"מ, כדוגמה סיקה טופ סיל 107 או שווה ערך.	מ"ר	75.00 ₪
01.05.0040	ציפוי הגנה לבטון בשפכטל צמנטי הידראולי אנטי קורוזיבי בעובי כולל של עד 10 מ"מ, כדוגמה סיקה אקומנט 520 או שווה ערך ולפני גימור ישר ומוחלק	מ"ר	500.00 ₪
01.05.0050	ציפוי הגנה לבטון לאחר שיקום בצבע על בסיס אקרילי (לא 100%) כדוגמה סיקה גרד 680S או שווה ערך בשתי שכבות לפי הנחיית יצרן.	מ"ר	100.00 ₪
01.05.0060	ציפוי הגנה לבטון לאחר שיקום בחומר על בסיס (MMA מטיל - מטאקרילט)	מ"ר	110.00 ₪
01.05.0070	ציפוי הגנה לבטון בשפכטל אפוקסי מיקרו צמנטי בעובי כולל של עד 3 מ"מ, כדוגמה סיקה גרד 720 או שווה ערך ולפני גימור ישר ומוחלק.	מ"ר	400.00 ₪
01.05.0080	תוספת מחיר לסעיף 01.05.0070 לכל שכבה נוספת בעובי 1 מ"מ.	מ"ר	130.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

עמוד 5 18/09/2025

סעיף	תאור	יח'	מחיר
01.05.0090	ציפוי הגנה לבטון ו/או פריימר מקשר לתיקון ולשיקום מחומרים אפוקסיים בעובי כולל של עד 3 מ"מ, כדוגמה חומרים מסדרת סיקדור או שווה ערך.	מ"ר	825.00 ₪
01.05.0091	תוספת מחיר לסעיף 01.05.0090 לכל שכבה נוספת בעובי 1 מ"מ	מ"ר	275.00 ₪
01.06	שונות		
	בנקזים בקירות המחיר יכולול את כל האמור לעיל, קידוח ימדד בנפרד בעובי עד 50 ס"מ, או מעל 50 ס"מ לפי הסעיף הרלוונטי.		
01.06.0010	נקזים חדשים בקירות.	יח'	30.00 ₪
01.06.0020	תוספת עלות לנקזים עבור כיס חצץ בגב הקיר.	יח'	20.00 ₪
01.06.0030	תוספת עלות לנקזים עבור קירות קיימים, ללא עלות הקידוח.	יח'	50.00 ₪
01.06.0040	יריעת ניקוז מותקנת בגב קירות עם בד גאוטכני.	מ"ר	25.00 ₪
01.06.0050	טיפול בנקזים קיימים.	יח'	200.00 ₪
01.06.0060	סתימת משקים בחומר אלסטומרי מאושר. כלול את עבודות ההכנה והניקוי של מקום התפר, אספקה והתקנת גב אטימה, אספקה ושימת מילויי המסטיק, הכול כמפורט לעיל..	מ'	50.00 ₪
01.06.0070	סתימת שרוולים (תבניות) שונים.	יח'	50.00 ₪
01.06.0080	טיפול וחיכוך מישקי התפשטות.	מ'	50.00 ₪
01.06.0090	איטום מישקי התפשטות נוזליים.	מ'	550.00 ₪
02	עבודות בטון		
	המדידה לתשלום תהיה לפי מדידת שטח מאושרת ע"י הפיקוח.		
	מחיר היחידה כולל את עלות ביצוע העבודה בהתאם למפרט הטכני, כולל ביצוע בשלבים, הציוד, כוח האדם, החומרים כולל הובלתם ופינויים מהאתר, פינוי הפסולת והחזרת האתר לקדמותו.		
	עלות בטון מסוג CLSM כוללת אספקת הבטון, שפיכת הבטון למילוי החללים, מילוי בתחתית המובלים להחלפת קרקע, מילוי ביצידי המובלים או בכל מקום אחר שיורה ע"י מנה"פ. העבודות יבוצעו בנוכחות מפקח ובקרת איכות. התשלום יהיה בהתאם לנפח הבטון המבוצע בפועל וכנגד הצגת תעודות משלוח חתומה ע"י המפקח.		
	להתארגנות עבודות יציקות בהיקפים קטנים ראה תוספות בסעיף בפרק 51.94		
02.01	בטון יצוק באתר		

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.01.0010	בטון מסוג - בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת לאלמנטי מבנה שונים ו/או למילוי חללים.	מ"ק	650.00 ₪
02.01.0020	בטון מסוג - CLSM	מ"ק	380.00 ₪
02.01.0030	תוספת מחיר לבטון CLSM עבור תוסף ייבוש מהיר.	מ"ק	20.00 ₪
02.01.0040	בטון מסוג - ב-20 עבור יציקת מדה לשיפועים.	מ"ק	800.00 ₪
02.01.0050	בטון מסוג - בטקל לשיפועים במשקל מרחבי של 1200 ק"ג/מ"ק - 2 מגפ"ס .	מ"ק	500.00 ₪
02.01.0060	בטון מסוג - ב-30 עבור יציקת קירות תומכים בחתכים כלשהם.	מ"ק	1,250.00 ₪
02.01.0070	בטון מסוג - ב-30 מותז על משטחים מיועדים לייצוב בעובי כלשהו	מ"ק	950.00 ₪
02.01.0080	בטון מסוג - ב-30 עבור יציקת אלמנטי מבנה שונים חדשים באתר כולל יסודות, קורות, קירות, עמודים, פלטות גישה, תקרות, רמפות וכו'.	מ"ק	1,600.00 ₪
02.01.0090	תוספת מחיר לבטון עבור בטון ב-40.	מ"ק	50.00 ₪
02.01.0100	תוספת מחיר לבטון עבור בטון ב-50.	מ"ק	100.00 ₪
02.01.0110	תוספת מחיר לבטון עבור בטון ב-60.	מ"ק	150.00 ₪
02.01.0120	תוספת מחיר לבטון עבור שימוש בבטון מייקו.	מ"ק	50.00 ₪
02.01.0130	תוספת מחיר לבטון עבור שימוש בתערובת לבטון מהיר התחזקות (הגדלת חוזק של 30%-50% בטווח זמן של 24 שעות).	מ"ק	42.00 ₪
02.01.0140	תוספת מחיר לבטון עבור דרגת חשיפה 5 ומעלה.	מ"ק	15.00 ₪
02.01.0150	תוספת מחיר לבטון עבור תוספת 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 ₪
02.01.0160	תוספת מחיר לבטון עבור מוספי הגנה בפני כלורידים, סולפטים ותוספי הגנה לקרקעות וסביבה אגרסיביים	מ"ק	100.00 ₪
02.01.0170	תוספת מחיר לבטון עבור שימוש בתערובת לבטון מצטופף מעצמו.	מ"ק	100.00 ₪
02.01.0180	תוספת מחיר לבטון ליציקות בשיפוע העולה על 5%.	מ"ק	105.00 ₪
02.01.0190	תוספת מחיר לבטון ליציקות בכמות של פחות מ- 6.0 מ"ק, ישולם כהשלמה ל- 6.0 מ"ק.	מ"ק	400.00 ₪
02.01.0200	תוספת מחיר לבטון עבור השלמה ותיקון למבנים קיימים ולשימוש בתבנית חד צדדית לעיבוי רכיבי בטון קיימים.	מ"ק	600.00 ₪
02.01.0210	תוספת מחיר לבטון עבור מוסף לבטון מהיר התקשות.	מ"ק	5,000.00 ₪
02.01.0220	תוספת מחיר לבטון עבור יציקות מיסעות גשר תלויות ועבודות וטפסנות סמויות.	מ"ק	2,200.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.01.0230	תוספת מחיר עבור קרצוף עדין של פני בטון.	מ"ר	12.00 ₪
02.01.0240	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון מחוספסים.	מ"ר	24.00 ₪
02.01.0250	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ ו/או פלדה.	מ"ר	34.00 ₪
02.01.0260	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון מוחלקים בעזרת הליקופטר.	מ"ר	50.00 ₪
02.01.0270	מעצורי גזירה בנפח עד 0.3 מ"ק מבטון ב-40 בראשי נציבים.	יח'	900.00 ₪
02.01.0280	תושבות לסמכים מעל לקורות ראשי הנציבים מבטון ב-50 במידות כלשהם.	יח'	850.00 ₪
02.01.0290	תוספת מחיר לבטון עבור גמר בטון בטון חשוף חזותי בטפסות עשויות גומי או חומרים פולימריים, או בעלות מעטה צורני דמוי אבן.	מ"ק	102.00 ₪
02.01.0300	תוספת מחיר לבטון עבור שימוש בסיבי ניילון.	ק"ג	435.00 ₪
02.02	מוטות ורשתות זיון		
02.02.0010	מוטות זיון מפלדה עגולה חלקה.	טון	4,800.00 ₪
02.02.0020	מוטות זיון מפלדה מצולעת רתיכה.	טון	5,000.00 ₪
02.02.0030	מוטות זיון מפלדה מגולוונת	טון	8,000.00 ₪
02.02.0040	מוטות זיון מסיבי זכוכית בכל קוטר	מ'	10.00 ₪
02.02.0050	מוטות זיון מסיבי פחמן (CFRP) וחומרים מרוכבים בכל קוטר.	מ'	50.00 ₪
02.02.0060	הארכת מוטות זיון ע"י ריתוך לברזל הקיים בקטרים שונים.	יח'	110.00 ₪
02.02.0070	הארכת מוטות זיון ע"י מחברים מכניים מיוחדים מסוג MBT עם ברגים נגזרים בקטרים מ- 12-16 מ"מ.	יח'	200.00 ₪
02.02.0080	הארכת מוטות זיון ע"י מחברים מכניים מיוחדים מסוג MBT עם ברגים נגזרים בקטרים 25 - 18 מ"מ.	יח'	250.00 ₪
02.02.0090	רשתות זיון מפלדה מרותכות לאלמנטים שונים.	טון	5,200.00 ₪
02.02.0100	רשתות זיון מסיבי זכוכית בכל קוטר.	מ"ר	15.00 ₪
02.03	עוגנים כימיים		
	העיגון לבטון יהיה באמצעות דבק אפוקסי תוצרת חברת HILTI מסוג HIT-RE 500 או שווה ערך.		
02.03.0010	מכלול מוטות מיתדים כימיים בקטרים מ- 8-12 מ"מ מעוגנים בבטון קיים.	יח'	50.00 ₪
02.03.0020	מכלול מוטות מיתדים כימיים בקטרים מ- 14-18 מ"מ.	יח'	70.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.03.0030	מכלול מוטות מיתדים כימיים בקטרים מ- 20-25 מ"מ.	יח'	100.00 ₪
02.03.0040	מכלול ברגי עיגון כימיים לבטון עם מוטות הברגה מוברגים בקטרים עד 20 מ"מ.	יח'	60.00 ₪
02.03.0050	מכלול ברגי עיגון כימיים לבטון עם מוטות הברגה מוברגים בקטרים 20-28 מ"מ.	יח'	120.00 ₪
02.03.0060	תופסת מחיר לקידוח יהלום עד קוטר 2" בעובי של עד 20 ס"מ.	יח'	50.00 ₪
02.04	מישקים		
02.04.0010	משקי התכווצות (משקי דמה)	מ'	18.00 ₪
02.04.0020	משקי התפשטות (משקי הפרדה)	מ'	40.00 ₪
02.04.0030	סתימת מישקים בחומר אלסטומרי מאושר.	מ'	25.00 ₪
	מישקי התפשטות (מישקי הפרדה) לפי פרט סטנדרטי של נת"י כולל מכלול מוט מיידת מגולוון בקוטר ובאורך כלשהו מותקן בתוך בעובי P-20 בקוטר ובאורך כלשהו משוכן ביציקת הבטון וממולא גריז עבור תפרי התפשטות כולל לוחות פוליסטרן מוקצף PVC צינור 2 ס"מ, פרופיל גיבוי וסתימת מישקים חד / דו צדדית בחומר אלסטומרי מאושר.		
02.05	שונות		
02.05.0010	יריעות פוליאטילן מתחת למרצפי בטון.	מ"ר	10.00 ₪
02.05.0011	מכלול כבלים לדריכת קדם בקטרים שונים כולל דריכה.	ק"ג	17.00 ₪
02.05.0020	ארגזי כוורת בתחתית קורות יסוד.	מ'	25.00 ₪
02.05.0030	ארגזי פוליבוד בגובה 20 ס"מ משונן משופר בתחתית מרצפי בטון.	מ"ר	55.00 ₪
02.05.0040	רולקות בטון משולשות במידות לפי תכנון/הוראות הפיקוח	מ'	30.00 ₪
02.05.0050	שכבה חסינת שחיקה מוחדרת לתוך פני הרצפה	מ"ר	25.00 ₪
02.05.0060	נקזים באלמנטי בטון חדשים כולל כיס חצץ מצינור PVC בקטרים שונים ובאורכים של עד 1 מ'	יח'	60.00 ₪
02.05.0070	נקז אנכי ואופקי הכולל צינור שרשורי מחורר בקטרים שונים לרבות רצץ ועטיפה בבד גאוטכני	מ'	80.00 ₪
02.05.0080	הגנה משולבת על משטחי בטון ואבן באמצעות חומרים משולבים למניעת השחתה בכתובות ומדבקות בלתי מורשות, לדוגמה חומר תוצרת חברת GES מסוג MAGNUS 1302 או שווה ערך..	מ"ר	25.00 ₪
02.05.0090	מכלול מוטות דריכה חיצונים מפלדה מעולה ו/או כבלים לדריכת אחר בקטרים שונים כולל עוגנים, עורקים, דיוס ודריכה.	ק"ג	30.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
02.06	בטון טרום		
02.06.0010	כרכובי שפה טרומיים למיסעות גשרים מבטון מזוין ב-40.	מ"ק	1,550.00 ₪
02.06.0020	קרומיים ופלטות טרומיות מבטון מזוין ב-40 במידות ועוביים שונים.	מ"ק	2,200.00 ₪
02.06.0030	תעלות טרומיות מבטון מזוין ב-40 כולל אביזרי הרמה.	מ"ק	2,500.00 ₪
02.06.0040	קירות תמך ומעקות טרומיים מבטון מזוין ב-40 כולל אביזרי הרמה.	מ"ק	2,750.00 ₪
02.06.0050	ייצור לרבות יציקת קורות טרומיות בחתך כלשהו (מלבני/ קמץ הפוך/ קמץ כפול/ תעלה/ אחר) מבטון ב-50 לפי דרישת המנהל.	מ"ק	3,400.00 ₪
02.06.0060	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 ₪
02.06.0070	הובלה והתקנה (ע"ג משאית מנוף) של קורות ואלמנטים טרומיים.	מ"ק	3,000.00 ₪
05	עבודות איטום		
05.01	איטום רכיבי בטון		
05.01.0010	איטום פני הבטון באמצעות ביטומן מנושף המיושם בחם המכונה ביטומן 40/50 - מריחת פריימר, שתי שכבות ביטומן כולל ארג לזיון הביטומן בעובי עד 4 מ"מ.	מ"ר	50.00 ₪
05.01.0020	איטום רכיבי בטון ביריעות HDPE בעובי 2 מ"מ, כולל חיתוכים, חפיות, ריתוכים וכל החומרים והמלאכות הדרושים.	מ"ר	60.00 ₪
05.01.0030	איטום רכיבי בטון ביריעות HDPE בעובי 3 מ"מ, כולל חיתוכים, חפיות, ריתוכים וכל החומרים והמלאכות הדרושים.	מ"ר	70.00 ₪
05.01.0040	איטום מתחת לרצפה של רכיבי בטון ע"י הלחמת שכבה אחת של יריעות ביטומניות משוכללות S.B.S בעובי 5 מ"מ לרבות מריחת שכבת פריימר.	מ"ר	60.00 ₪
05.01.0050	איטום רכיבי בטון ביריעות ביטומניות אלסטומריות משוריינות בעובי 2 מ"מ, כולל פריימר, חיתוכים, חפיות, ריתוכים וכל החומרים והמלאכות הדרושים.	מ"ר	55.00 ₪
05.01.0060	איטום רכיבי בטון ביריעות ביטומניות אלסטומריות משוריינות בעובי 3 מ"מ, כולל פריימר, חיתוכים, חפיות, ריתוכים וכל החומרים והמלאכות הדרושים.	מ"ר	60.00 ₪
05.01.0070	איטום רכיבי בטון ביריעות ביטומניות אלסטומריות משוריינות בעובי 4 מ"מ, כולל פריימר, חיתוכים, חפיות, ריתוכים וכל החומרים והמלאכות הדרושים.	מ"ר	70.00 ₪
05.01.0080	איטום רכיבי בטון באמצעות מערכת איטום ביטומני רב-עובי המיושם בקר, לפי המפרט.	מ"ר	50.00 ₪
05.02	איטום מיסעת גשר		

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
	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.		
05.02.0010	הכנת פני מיסעת הבטון הקיימת לאיטום (עבור עבודות אחזקה בלבד)	מ"ר	10.00 ₪
05.02.0020	מכלול מערכת איטום למיסעת הגשר באמצעות חומר נוזלי בעל אישור ETAG 033, לרבות הטיפול בבטון, שכבת יסוד פריימר, רולקות והכנת פני המיסעה לאיטום.	מ"ר	120.00 ₪
05.02.0030	מכלול מערכת איטום מיסעת הגשר בפריימר אפוקסי, ביטומן אלסטומרי מיושם בחם, יריעות 3 מ"מ SBS, כולל יריעות חיפוי ורולקות, הכל לפי המפרט הטכני.	מ"ר	70.00 ₪
05.02.0040	מכלול מערכת איטום מיסעת הגשר והמעקה בממברנות ביטומניות לרבות הטיפול בבטון, שכבת יסוד פריימר, יריעות הגנה ורולקות והכנת פני המיסעה לאיטום (לעבודות אחזקת גשרים בלבד).	מ"ר	150.00 ₪
05.02.0050	תוספת לאיטום מסעות גשרים מעל מערכת האיטום בתחום מפרדות ומדרכות הכולל יריעה ביטומנית 5.0 מ"מ SBS דרגה M כולל יריעות חיפוי וחיזוק, סרגל תקני, ורולקות 5/5 מ"מ, הכל לפי המפרט הטכני.	מ"ר	70.00 ₪
05.02.0060	מכלול מערכת איטום מבוססת על חומר MMA (methyl-mathacrylate)	מ"ר	560.00 ₪
05.02.0070	איטום באמצעות מברנה אטומה למים כדוגמת פוליאוריהא.	מ"ר	700.00 ₪
05.03	איטום רכיבי פלדה		
05.03.0010	איטום רכיבי פלדה במריחות קרות	מ"ר	64.00 ₪
05.04	איטום תפרים		
05.04.0010	איטום תפרי התפשטות אופקיים ברוחב 2 ס"מ על-ידי 2 רצועות ברוחב 45 ס"מ מיריעות P.V.C משוריינות בעובי 1.2 מ"מ, כולל פרופיל גיבוי מפוליאתילן מוקצף בקוטר 25 מ"מ בין 2 רצועות האיטום.	מ'	170.00 ₪
05.04.0020	איטום תפרי התפשטות אנכיים חיצוניים בקירות ברוחב 2 ס"מ על-ידי חומר איטום אלסטומרי על-בסיס פוליאוריתן או פוליסולפיד חד או דו-רכיבי, והגנה עם פח אבץ, כולל: ניקוי התפר, יישור שפתי התפר, פריימר, החדרת פרופיל גיבוי מפוליאתילן מוקצף בקוטר 25 מ"מ, מילוי התפר בחומר האיטום והתקנת פח אבץ.	מ'	165.00 ₪
05.04.0030	איטום תפרי התפשטות ברוחב של עד 4 ס"מ, בקירות ותקרות הבאים במגע עם הקרקע, יבוצע בהלחמה של שכבה של יריעות ביטומניות מיוחדות על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ, יריעה תחתונה ללא זיון סיבי ויריעה עליונה משוריינת SBS 5 מ"מ דגם M, ברוחב 25 ו- 50 ס"מ בהתאמה.	מ'	70.00 ₪
05.04.0040	שיקום, חידוש ואיטום מישקים קיימים (תפרי התפשטות) בקירות, מובלים ואלמנטי בטון שונים.	מ'	100.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
05.04.0050	איטום תפרים מיכניים ו/או תפרי התפשטות ו/או חיבורים ברצפות וקירות במערכת "סיקדור קומביפלקס" תוצרת "סיקה" או ש"ע, רוחב הרצועה 20ס"מ ועובי 2 מ"מ, מבוסס על חומר אפוקסי מסוג סיקדור (31בכמות של 1.2ק"ג/מ"א) (יריעות הייפולון, לרבות ניקוי התפר ויישור שפתי התפר ע"י ליטוש בדיסק בעומק 2מ"מ, פריימר/מדלל והדבקת הרצועה על שכבת דבק אפוקס.	מ'	280.00 ₪
05.05	איטום קירות		
05.05.0010	איטום קירות בבטומן אספלט חם ב-3 שכבות ו-2 שכבות רשת ארוגה מסיבי זכוכית: מריחה באמולסיה ביטומנית "פלינקוט" ו-3 מריחות בביטומן מנופח 25-75 בכמות כללית של 4.5 קג' למ"ר עם שתי שכבות רשת זכוכית. לרבות הגנה על אטום ע"י לוחות פולסטרין מוקצף בעובי 3 ס"מ מודבקים לביטומן חם.	מ"ר	45.00 ₪
05.05.0020	איטום קירות כלונסאות דיפון במעברים תחתיים בהתזה של חומר ביטומני אלסטומרי קר בעובי יבש של 5 מ"מ כולל ניקוי חול או התזת מים בלחץ	מ"ר	100.00 ₪
05.05.0030	איטום קירות במערכת דו- שכבתית של יריעות ביטומניות משובחות בפולימר SBS משוריינות 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 ₪
05.05.0040	איטום מעברי צנרת בקירות לפי פרט.	יח'	850.00 ₪
05.05.0050	עצר מים מתנפח במידות כלשהן להפסקת יציקה אופקית ואנכית.	מ'	100.00 ₪
05.05.0060	אטמי מים מ- P.V.C.	מ'	100.00 ₪
05.06	הגנה על האיטום		
05.06.0010	הגנה על האיטום הבא במגע עם קרקע עבור אספקה והנחה של בד גאוטכני לא ארוג במשקל 200 גר"/מ"ר, ויריעת HDPE בעובי 0.5 מ"מ, כולל קיבוע לקיר או משטח אופקי	מ"ר	35.00 ₪
05.06.0020	יריעות מבד גיאוטכני במשקל 200 גר"/מ"ר לניקוז או להגנה על איטום.	מ"ר	10.00 ₪
05.06.0030	יריעות מבד גיאוטכני במשקל 400 גר"/מ"ר לניקוז או להגנה על איטום.	מ"ר	15.00 ₪
08	מתקני חשמל ובקרה		
08.01	מתקני חשמל ובקרה		
08.01.0010	התחברות מתקן התאורה הזמנית למרכזית תאורה, או לגנרטור, או לעמוד תאורה של מתקן קיים או לכל מקור הזנה אחר על פי התכנון והנחיות מנה"פ.	יח'	1,236.00 ₪
08.01.0020	התחברות מתקן למרכזייה קיימת, כולל מגש אביזרים.	קומפ	1,000.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
08.01.0030	הובלה, התקנה, הפעלה, ותחזוקה מלאה של דיזל גנרטור מיוצב, עד 60KVA לפעולה מתמשכת (CONTINUOUS) עם חופה לכל תנאי מזג אויר, מושתקת לרמה של 65DBA למרחק 7 מטר, כולל אספקת סולר, לרבות לוח חשמל לחלוקה עם אבטחה, מיתוג ופיקוד לחיבור מתקני תאורה עם הפעלה אוטומטית מפוטו צל ומשעון (עם גיבוי ביניהם), חיבור למיתקן התאורה הזמנית כולל מערכת הארקת גנרטור וכל האמצעים הדרושים כדי למלא את דרישות חוק החשמל ושל מהנדס בודק מוסמך ומנה"פ, כולל בדיקה של הבודק המוסמך, כולל תחזוקה שוטפת והספקת דלק סדירה, טיפולים ואיתורן לרבות מני - באספקה מיידית תוך 24 שעות. המדידה לפי י"ע עד 15 יום. הביצוע רק באישור מנה"פ.	י"ע	800.00 ₪
08.01.0040	כנ"ל אבל המדידה לפי חודש, עבור שימוש מעל 15 יום.	חודש	15,000.00 ₪
08.01.0050	פירוק תעלות לגופי תאורה וכבלים בקיר הים. מפרט: פירוק תעלות וכב' מתקרה/קיר ופינוי אל מחסן המזמין תוך שמירה על מצבו, כולל עבודת מנוף, עובד צמוד וכל הכלים הנלווים לצורך עבודה זו.	מ'	142.50 ₪
08.01.0060	אספקה והתקנת תא מסוג A1 לפי מפרט חברת חשמל.	יח'	3,250.00 ₪
08.01.0070	פרוק שדה תאורה זמנית והעברתו לקטע אחר. המדידה לפי שדה.	יח'	534.00 ₪
08.01.0080	אספקה והתקנת תקרה ומכסה כבד עם פתח בקוטראו רוחב 60 ס"מ לעומס 25 טון כדוגמת דגם D400	יח'	2,000.00 ₪
08.01.0090	אספקת והתקנת תקרה ומכסה כבד כנ"ל, אך עבור שוחה במידות עד 4 מ"ר	יח'	3,500.00 ₪
08.01.0100	פירוק של גוף תאורה, תלוי על שרשרת או מחוזק לקיר/תקרה.	יח'	35.00 ₪
08.01.0110	חיזוק תליה לגוף תאורה קיים.	יח'	30.00 ₪
08.01.0120	סרט פלסטי צהוב תקני ברוחב 16 ס"מ לסימון כבל באדמה	מ'	2.00 ₪
08.01.0130	קידוח אופקי באורך עד 20 מ"א כולל אספקה והשחלת צינורות מכל הסוגים ובכל הקטרים.	קומפ	6,000.00 ₪
08.01.0140	קידוח אופקי באורך מעל 20 מ"א כולל אספקה והשחלת צינורות מכל הסוגים ובכל הקטרים.	מ'	300.00 ₪
08.01.0150	השחלת כבל מכל הסוגים.	מ'	50.00 ₪
08.01.0160	הפעלה ואחזקת תאורה זמנית על עמודים (ללא אספקה) המדידה לפי שדה/ לילה	יח'	15.00 ₪
08.01.0170	פרוק שדה תאורה זמנית והעברתו לקטע אחר. המדידה לפי שדה	יח'	415.00 ₪
08.01.0180	פרוק שדה תאורה זמנית וסילוקו מאתר העבודה, בחזרה למחסני הקבלן. המדידה לפי שדה	יח'	235.00 ₪
08.01.0190	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך.	קומפ	2,500.00 ₪
08.01.0200	טיפול של הקבלן מול ח"ח לביצוע חיבור חדש או הגדלת חיבור קיים ע"י חברת החשמל למתקן חשמל לתאורה, כולל תשלום עבור הבדיקות.	קומפ	2,750.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
08.01.0210	צינורות PVC בקוטר 3" טיפוס חברת חשמל	מ'	40.00 ₪
08.01.0220	צינורות PVC בקוטר 4" טיפוס חברת חשמל	מ'	50.00 ₪
08.01.0230	צינורות PVC בקוטר 6" טיפוס חברת חשמל	מ'	70.00 ₪
08.01.0240	צינורות PVC בקוטר 8" טיפוס חברת חשמל	מ'	95.00 ₪
08.01.0250	יק"ע מכל הסוגים בקוטר 40 מ"מ או 50 מ"מ	מ'	17.00 ₪
08.01.0260	יק"ע מכל הסוגים בקוטר 63 מ"מ או 75 מ"מ	מ'	25.00 ₪
08.01.0270	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ	מ'	10.00 ₪
08.01.0280	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ	מ'	12.00 ₪
08.01.0290	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 110 מ"מ	מ'	25.00 ₪
08.01.0300	תעלה ממתכת מגולוונת צבועה בצבע אפוקסי מיוחד מחורצת, מותקנת בתקרת מנהרה, הכוללת חיזוקים לקיר/ תקרה במשותף לתעלה נוספת, לפי חישובי משקל והעמסה לפי תכנית אשר יבוצעו ע"י ידי יצרן התעלות עם מקדם רזרבה 100%, סופיות וחיבורים, הסתעפויות, אביזרי וחומרי עזר נדרשים כולל אבזרים נדרשים לחיזוק גופי תאורה, הכל אורגניל יצרן דוגמת תוצרת לירד - רוחב 100 מ"מ וגובה צד 100 מ"מ או שווה איכות מאושר.	מ'	89.00 ₪
08.01.0310	צינור מרירון קשיח בקוטר 1.5", מותקן על קיר בטון מתחת לגשר, כולל מופות וזוויות וכל האביזרים התקניים הנדרשים לחיזוק וקיבוע, ו/או צינור מריכף בקוטר 29 מ"מ ביציקת הבטון, כולל קופסאות חיבורים ו/או מעבר.	מ'	24.00 ₪
08.01.0320	כבל נחושת 3X2.5 N2XY מ"מ"ר.	מ'	12.00 ₪
08.01.0330	אספקת והתקנת קלזר מכל סוג כולל ריתוכים ובדיקות.	יח'	4,500.00 ₪
08.01.0340	סט בירגי יסוד מגולוונים לעמוד פלדה בגובה עד 15 מ' המשולב בקיר בטון/גשר	יח'	615.00 ₪
08.01.0350	אספקה והשלמת אומים לברגיי יסוד כולל דיסקיות + קפיץ, מצופים בתהליך דפיוזי לברגדי יסוד.	יח'	123.50 ₪
08.01.0360	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 מ"מ"ר	מ'	26.40 ₪
08.01.0370	ריתוך פס הארקה 40*4 מ"מ בכלונס לפני היציקה	מ'	240.00 ₪
08.01.0380	ריתוך פס הארקה 40*4 מ"מ מברזל שטוח בקורת יסוד (ריתוך כל 0.5 מ') לפני יציקת היסוד.	מ'	30.00 ₪
08.01.0390	אלקטרודות הארקה "בקופרוולד" בקוטר 3/4" בעומק 3 מ' כולל מחבר וראש הקשה, כולל תקיעתן. בקרקע	יח'	815.00 ₪
09	עבודות טיח ואבן		

סעיף	תאור	יח'	מחיר
09.01	עבודות טיח		
09.01.8000	טיח חוץ רגיל, שלש שכבות.	מ"ר	110.00 ₪
09.01.8040	טיח חוץ צמנטי, שתי שכבות.	מ"ר	145.00 ₪
09.01.8152	טיח חוץ שתי שכבות ושכבת מירקם שליכט צבעוני	מ"ר	155.00 ₪
09.01.8155	טיח גרנוליט שתי שכבות עם צרורות נחל על שטחים מישוריים.	מ"ר	335.00 ₪
09.01.8160	טיח חוץ גרנוליט עם חצץ גרוס ומנופה על שטחים מישוריים	מ"ר	220.00 ₪
09.01.8200	ציפוי כורכרי על גבי קירות בטון לרבות שכבת הרבצה צמנטית	מ"ר	200.00 ₪
09.01.8300	קניטקס סופר גמיש או שווה ערך בשתי שכבות בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר לרבות פריימר סופר קניטקס.	מ"ר	70.00 ₪
09.02	עבודות אבן		
09.02.0010	השלמה, החלפה או תיקון של חיפוי אבן על קירות בטון קיימים כדוגמת הקיים	מ"ר	410.00 ₪
09.02.0020	חיפוי קירות חוץ באבן מסוג כלשהו, ללא אספקת האבן.	מ"ר	150.00 ₪
09.02.0030	חיפוי קירות חוץ באבן מסוג כלשהו.	מ"ר	370.00 ₪
09.02.0040	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 ₪
09.02.0050	החלפה ו/או השלמה של אבנים חסרות בקירות אבן עם גב בטון, לרבות אספקת אבנים כדוגמת הקיים, חידוש הכיחול והשלמת גב הבטון.	מ"ר	600.00 ₪
09.02.0060	חידוש כיחול בין מישקים (כוחלה) בקירות אבן קיימים, לרבות ניקוי המישקים לעומק 1.5 ס"מ לפחות.	מ"ר	77.00 ₪
09.02.0070	עוגן מכני לעיגון אבן חיפוי.	יח'	50.00 ₪
09.02.0080	השלמת יציקת בטון ב-30 בגב חיפוי האבן מעבר ל 15 ס"מ (הכוללים במחיר החיפוי והכוללים את עובי האבן וחלק מהבטון להדבקה).	מ"ק	440.00 ₪
09.03	שונות		
09.03.8169	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 ₪
09.03.8170	ריצוף בשיש חברון או שו"ע מאושר, בפסים ברוחב של עד 50 ס"מ ובעובי משתנה לרבות עיבוד בקשת, עיבוד בסילר מאושר נגד רטיבות.	מ"ר	300.00 ₪
09.03.8180	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 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
09.03.8190	חיזוק בזויתני רשת מגולוונת לרבות עיבוד כל הפינות.	מ'	30.00 ₪
11	עבודות ציפוי וצבע		
11.01	עבודות ציפוי אלמנטי בטון		
11.01.0010	יישום מערכת הגנה למניעת החלקה כדוגמת "סיקפלור" או שו"ע מאושר	מ"ר	370.00 ₪
11.01.0020	ציפוי אקרילי נגד החלקה למשטחי בטון ואספלט (מפרט צביעה מס' 11).	מ"ר	60.00 ₪
11.02	עבודות צבע		
11.02.5000	מכלול צביעת משטחי בטונים בצבע אפוקסי דו-רכיבי (מפרט צביעה מס' 13), כולל כל עבודות ההכנה.	מ"ר	140.00 ₪
11.02.5007	צבע "סופרקריל", או שווה איכות מאושר על בטון	מ"ר	25.00 ₪
11.02.5008	צבע "פוליסיד" או שווה איכות מאושר על בטון	מ"ר	20.00 ₪
11.02.8000	צבע חוץ אקרילי ב-3 שכבות גמר חלק	מ"ר	30.00 ₪
11.02.8010	צבע חוץ אקרילי ב-3 שכבות גמר עמום	מ"ר	28.00 ₪
11.03	שונות		
11.03.0560	צבע נגד גרפטי לאלמנטי פלדה ו/או פלסטיק ו/או בטון (מפרט צביעה מס' 14).	מ"ר	100.00 ₪
11.03.5010	ציפוי נגד החלקה לאחזקה ביישום מהיר על משטחי פלדה, בטון ואספלט (מפרט צביעה מס' 10).	מ"ר	200.00 ₪
19	מסגרות אומן		
	מחירי הסעיפים ייכללו תוכניות ייצור (SHOP DRAWINGS), ייצור, גליון וצבע (כאמור בסעיפי המחירון) הובלה והרכבה לרבות כל אמצעי ההובלה השינוע והרמת האלמנטים וכן את בדיקות הגליון, הצבע והריתוכים שיידרשו באתר, לרבות ביצוע צבע עשיר אבץ להגנה על הריתוכים.		
19.01	קונסטרוקציות פלדה		
19.01.0010	מכלול קונסטרוקציית פלדה שחורה לרבות פחי קשר, עיגון וברגים.	טון	25,000.00 ₪
19.01.0020	תוספת מחיר לקונסטרוקציית פלדה עבור גליון חם לפי מפרט צבע.	טון	3,600.00 ₪
19.01.0030	תוספת מחיר לקונסטרוקציית פלדה עבור צביעה בסביבה רגילה (מפרט צביעה מס' 1).	טון	5,200.00 ₪
19.01.0040	תוספת מחיר לקונסטרוקציית פלדה עבור צביעה בסביבה ימית (מפרט צביעה מס' 2).	טון	6,500.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
19.01.0050	תוספת מחיר לקונסטרוקציית פלדה מגלוונת עבור ציפוי טרמופלסטי (מפרט צביעה מס' 7).	טון	5,000.00 ₪
19.01.0060	תוספת מחיר לקונסטרוקציית פלדה במשקל של עד 0.5 טון עבור עבודות חיזוק פלדה בשטח.	טון	5,000.00 ₪
19.02	עבודות ציפוי אלמנטי פלדה		
19.02.0010	ציפוי נגד החלקה על משטחי פלדה קיימים/חדשים (מפרט צביעה מס' 9), לרבות מערכות צבע אפוקסי דו רכיבי.	מ"ר	125.00 ₪
19.03	עבודות הכנת אלמנטי פלדה		
	במידה ובעבודות שטיפה בלחץ מים גבוה מאוד / חול / חול מים של BAR 900 ויותר הדורש בשימוש צוות יחידות, כמות השטיפה הכוללת אינה עולה על עלות הצוות או דורש עבודה בשלבים בשטחים קטנים יחסית התמורה תהיה לפי צוות בסעיף 60.01.0150 ובהתאם לשיקול מנה"פ / מפקח		
19.03.0010	ניקוי קונסטרוקציות פלדה קיימת עם מברשת פלדה או דיסק במבנה קיים.	מ"ר	45.00 ₪
19.03.0020	שטיפת אלמנטים שונים במכונת לחץ מים ו/או חול בזלתי בלחץ גובה.	מ"ר	90.00 ₪
19.03.0030	הסרת צבע מקונסטרוקציית פלדה בשיטה כלשהי לפי החלטת המתכנן/ מנה"פ	מ"ר	65.00 ₪
19.04	עבודות צבע אלמנטי פלדה		
19.04.0010	צבע למעקה פלדה קיים עם מוטות מקבילים ועמודי ברזל עד גובה של 1.50 מ' ע"י מערכת צבע למתכת (מפרט צביעה מס' 5 ו-6).	מ'	165.00 ₪
19.04.0020	צביעת מאחז יד קיים מצינור פלדה בקוטר עד 6" ע"י מערכת צבע למתכת (מפרט צביעה מס' 5 ו-6).	מ'	90.00 ₪
19.04.0030	צביעת מחברי ברגים במערכת Thermanrust	מ"ר	350.00 ₪
19.04.0040	תיקוני גליון חם עם צבע יסוד עשיר אבץ איכותי.	מ"ר	103.00 ₪
19.04.0050	תוספת לכל 100 מיקרון שכבת אפוקסי באיזורים קורוזיביים.	טון	565.00 ₪
19.04.0060	צביעת מאחז יד במערכת צביעה ימית (מפרט צביעה מס' 6).	מ'	200.00 ₪
19.04.0070	טיפול והגנה על אלמנטים פלדה יה במערכת קטודית כדוגמת ZINGA באלמנטי פלדה, בשלוש שכבות של 60 מיקרון סה"כ 180 או ש"ע וכמפורט במפרט צביעה 8 ובמפרט הטכני.	מ"ר	400.00 ₪
19.05	ברגים		
19.05.0010	בורגי-עיגון מגולוונים בחוזק כלשהו, מבוטנים ביציקות בטון של מיסעות גשרים ו/או בראש קירות ו/או בקורות והמשמשים לחיבור עמודי פלדה של מעקות.	ק"ג	20.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
19.05.0020	השלמה/החלפה של ברגים לא דרוכים בחתך כלשהו, בחוזק כלשהו, באלמנטי פלדה כלשהם בהתאם להנחיית המתכנן, לרבות אומים ושייבה. מכלול הבורג יהיה מגלון.	ק"ג	25.00 ₪
19.05.0030	השלמה/החלפה של ברגים דרוכים בחתך כלשהו, בחוזק כלשהו, באלמנטי פלדה כלשהם בהתאם להנחיית המתכנן, לרבות אומים ושייבה. מכלול הבורג יהיה מגלון.	ק"ג	30.00 ₪
19.05.0040	בדיקה אולטרסונית למסמרות ו/או ברגים מקוריים.	יח'	20.00 ₪
19.05.0050	בדיקה והידוק של ברגי מחברים כולל השלמת אביזרים חסרים.	יח'	25.00 ₪
19.05.0060	אספקת ברגים עתירי חוזק להזרקה לרבות חומר ההזרקה האפוקסי, הדסקיות והאומים הנדרשים.	יח'	40.00 ₪
19.05.0070	החלפת מסמרה בבורג דרוך בהזרקה לרבות קידוח מסמרה פגומה, טיפול בקדח, השמת משטח לחיכוך, דריכת הבורג והזרקה האפוקסי.	יח'	400.00 ₪
19.05.0080	החלפת בורג מקורי בבורג דרוך בהזרקה לרבות פירוק בורג פגום, טיפול בקדח, השמת משטח לחיכוך, דריכת הבורג והזרקה האפוקסי.	יח'	80.00 ₪
19.05.0090	בדיקה אולטרסונית למסמרות ו/או ברגים מקוריים.	יח'	20.00 ₪
19.05.0100	מכלול ברגי עיגון לעמודי תאורה מותקנים בתחום ההגבהות שפות המסעה ו/או בראש הקירות התומכים.	ק"ג	20.00 ₪
19.06	מעקות		
19.06.0010	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 ₪
19.06.0020	פירוק והתקנת מחודשת לאחר תיקון וצביעה (תשלום עבור צבע בנפרד) של קטעי מעקה פלדה	מ'	285.00 ₪
19.06.0030	פירוק והתקנת קטעי מעקה פלדה בגשר	מ'	130.00 ₪
19.06.0040	החלפת כבל עליון או תחתון במעקה כדוגמת הקיים כולל התקנתו.	מ'	200.00 ₪
19.06.0140	אספקה והתקנה מעקה ו/או מאחז יד עשוי מנירוסטה עפ"י פרט אדריכל מכל סוג. המחיר כולל הובלה, אספקה, התקנה וכל החומרים הנדרשים.	מ'	1,760.00 ₪
19.06.0150	אספקה והתקנה מעקה בטיחות / הפרדה מעוצב באי תנועה עשוי עפ"י פרט אדריכל ו/או לפי דוגמה המעקה קיים מכל סוג. המחיר כולל פרוק מעקה ישן או פגום, והסדרת שטח אחרי פירוק ותיקון, אספקה והתקנה של מעקה חדש.	מ'	1,680.00 ₪
19.06.0160	אספקה והתקנת קונסטרוקציית מעקה לגשר הולכי-רגל/אופניים בגובה עד 1.4 מ', כולל צביעה ימית.	מ'	2,200.00 ₪
19.07	אחזקה ושיקום		

סעיף	תאור	יח'	מחיר
	תוספות התארגנות והתקנות בהיקפים שונים לפי 51.95		
19.07.0010	גלון אלמנטי פלדה קיימים לפי דרישת מנהל הפרויקט לרבות פירוק, הובלות, הכנה לגלון והרכבה.	טון	3,300.00 ₪
19.07.0020	מכלול שיקום רכיבי פלדה הכולל תיקונם, ניקויים וצביעתם לפי מפרט צביעה 5 (סביבה רגילה)	מ"ר	300.00 ₪
19.07.0030	מכלול שיקום רכיבי פלדה הכולל תיקונם, ניקויים וצביעתם לפי מפרט צביעה 6 (סביבה ימית)	מ"ר	400.00 ₪
19.07.0040	שיקום מעקות פלדה כולל ניקויים וצביעתם (מפרט צביעה מס' 5 ו-6).	מ'	350.00 ₪
19.07.0050	פירוק והתקנת מחודשת לאחר תיקון וצביעה (תשלום עבור צבע בנפרד) של קטעי מעקה פלדה	מ'	285.00 ₪
19.07.0060	ביצוע ריתוכים בשטח.	מ'	150.00 ₪
19.07.0070	פירוק והתקנת קטעי מעקה פלדה בגשר.	מ'	130.00 ₪
19.07.0080	תוספת באלמטים קיימים בהם נדרש הסרת צבע, טיפול ושיקום בפלדה פגועה, ניקוי שיפוץ וכל ההכנות הנדרשות בהתאם למפרט המיוחד.	מ"ר	150.00 ₪
19.08	שונות		
19.08.0010	הרכבת גשר שילוט זיזי/מתריע גובה (היסוד יימדד בנפרד).	יח'	16,200.00 ₪
19.08.0020	תושבת פלדה לעיגון ותמיכת עמוד תאורה זמני מעץ על מעקה הגשר.	יח'	1,935.00 ₪
19.08.0030	אספקה והתקנת עמוד מחסום לרכב מברזל יציקה מכל סוג/דגם/גודל לפי דרישת המפקח המותאם לפרטים הסטנדרטיים של העירייה במרחב הציבורי	יח'	800.00 ₪
19.08.0040	מזחלות מפח מגלוונות מעוגנות בנציבי הקצה שבאמצע הגשר ובתחתית התפרים הקיימים לקבות עהעיגון לבטונים.	מ'	750.00 ₪
19.08.0050	מכלול אביזר תלייה לצנרות תשתית עשוי פלדה מותקן בתחתית פלטת מיסעת גשר	יח'	320.00 ₪
19.08.0060	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 ₪
19.08.0070	תמיכת מבנה מסוכן עד 100 מ"ר באמצעות תמיכות מסוג "מסקו" או שווה ערך לתקופה של חודש ימים. אם התמיכות ישמשו לתקופה שעולה על 4 חודש, התמיכות יהיו לרכוש העירייה ולא תשולם עבורם מעבר לתקופה הנ"ל. מחיר כולל השכרת רגליים וקרשים הובלה הרכבה ופרוק.	קומפ	4,400.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
19.08.0080	תמיכת מבנה מסוכן עד 50 מ"ר באמצעות תמיכות מסוג "מסקו" או שווה ערך לתקופה של חודש ימים. אם התמיכות ישמשו לתקופה שעולה על 4 חודש, התמיכות יהיו לרכוש העירייה ולא תשולם עבורם מעבר לתקופה הנ"ל. מחיר כולל השכרת רגליים וקרשים הובלה הרכבה ופרוק.	קומפ	2,640.00 ₪
19.08.0090	תמיכת מבנה מסוכן עד 10 מ"ר באמצעות תמיכות מסוג "מסקו" או שווה ערך לתקופה של חודש ימים. אם התמיכות ישמשו לתקופה שעולה על 4 חודש, התמיכות יהיו לרכוש העירייה ולא תשולם עבורם מעבר לתקופה הנ"ל. מחיר כולל השכרת רגליים וקרשים הובלה הרכבה ופרוק.	קומפ	650.00 ₪
19.08.0100	פנל מבודד לסיכוך קירות וגגות בעובי 50 מ"מ, עשוי מפח פלדה בעובי 0.55 מ"מ, מגולבן וצבוע בתנור, עליון טרפזי ותחתון שטוח ויציקת פוליארטן "כבה מאליו" ביניהם, לרבות ברגים בלתי-מחלידים, האטמים M D P E הנדרשים בחבור בין הפחים ומתחת פחיות סגירה וראש	מ"ר	258.00 ₪
19.08.0110	חיפוי ראש קיר תמך לגשר בפח מגלון וצבוע בעובי 3 מ"מ	מ"ר	700.00 ₪
19.08.0120	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 ₪
19.08.0130	ביצוע השחזה וריתוך סטאדים לפן העליון של הקורות כולל כל החומרים לביצוע מושלם.	יח'	90.00 ₪
19.09	אלמנטי נירוסטה וקולטנים		
	מחיר מכלול צינור ניקוז לגשם יכלול את כל האמור במפרט הטכני והמסומן בתכניות ובהתאם למצב הקיים הצינורות, העוגנים, צינור הירידה, הכיפופים, הזויות, הברך, הגילון, הברגים המעגנים, השלות, הכול מושלם ומוגמר לקבלת מכלול צינור ניקוז הממלא את ייעודו והמנקז את מיסעת הגשר. תחילת המדידה תהיה מקצה התחתון של השרוול מצינור פלדה מגולוונת של הקולטן.		
19.09.0010	אלמנטי נירוסטה לעיגון בבטון.	ק"ג	37.00 ₪
19.09.0020	מכלול סבכת נירוסטה לקולטן ניקוז מגולוונת מעוגנת במיסעת הגשר במידות עפ"י הקיים ו/או עפ"י התכנית.	יח'	2,000.00 ₪
19.09.0030	אלמנטי נירוסטה מפרופילים שונים ובמידות שונות, לרבות פחי חיבור וקוצים, עיגון והתאמה לבטון / אלמנט הקיים במידת הצורך. כולל פירוק האלמנט הישן במידת הצורך והובלתם למקום מאושר בהתאם להנחיות המזמין.	ק"ג	100.00 ₪
19.09.0040	מכלול קולטן וצינור וניקוז מנירוסטה בקוטר 3"-8" לניקוז מיסעת הגשר הקיים.	מ'	500.00 ₪
19.09.0050	מכלול קולטן וצינור וניקוז מפלדה בקוטר 3"-8" לניקוז מיסעת הגשר הקיים.	מ'	350.00 ₪
19.09.0060	מכלול צינור ניקוז למי גשם מצינורות פלדה מגולוונת בקוטר 2" לרבות התחברויות לקולטנים ומוצא, הכיפופים, השלות ועיגון, הברגים הכימיים, הברך וזוויות.	מ'	145.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
19.09.0070	מכלול צינור ניקוז למי גשם מצינורות פלדה מגולוונת בקוטר " 4 לרבות התחברויות לקולטנים ומוצא, הכיפופים, השלות ועיגון, הברגים הכימיים, הברך וזוויות.	מ'	215.00 ₪
19.09.0080	מכלול צינור ניקוז למי גשם מצינורות פלדה מגולוונת בקוטר " 10 לרבות התחברויות לקולטנים ומוצא, הכיפופים, השלות ועיגון, הברגים הכימיים, הברך וזוויות.	מ'	670.00 ₪
19.09.0090	מכלול קולטנים/צינורות לניקוז מסעת הגשר	יח'	1,750.00 ₪
19.09.0100	מכלול קולטנים/צינורות לניקוז תת אספלטי באזור תפר התפשטות מסעת הגשר	יח'	2,300.00 ₪
19.09.0110	מכלול קולטן תת אספלטי	קומפ	5,616.00 ₪
19.09.0120	מכלול סבכת פלדה לקולטן ניקוז מגולוונת מעוגנת במיסעת הגשר במידות עפ"י הקיים ו/או עפ"י התכנית.	יח'	1,500.00 ₪
19.09.0130	מכלול סבכת נירוסטה לקולטן ניקוז מגולוונת מעוגנת במיסעת הגשר במידות עפ"י הקיים ו/או עפ"י התכנית.	יח'	2,000.00 ₪
20	נגרות חרש		
20.01	נגרות חרש		
	לוחות התשתית יחוברו לגשר לקורות הפלדה/ בטון,על ידי ברגיי ECR פלב"ם(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.		
	החלפת הלוחות לפי דוגמא קיימת.		
20.01.0010	החלפת לוחות מדרך כולל סילוק הקיים, מדידת התשלום לפי יחידה קומפלט, אורך עד 5.0 מטר רוחב עד 0.3 מטר.	יח'	250.00 ₪
20.01.0020	החלפה ו/או הוספת ברגים בלוחות כולל מילוי הקדח במרק Wood-Patch או שווה ערך.	יח'	15.00 ₪
20.01.0030	בדיקה וחיזוק ברגים רופפים, עד 200 ברגים.	קומפ	80.00 ₪
20.01.0040	פירוק וסילוק לוחות מדרך, לוחות תשתית ומאחזי יד.	מ'	30.00 ₪
20.01.0050	פירוק וסילוק לוחות מדרך לרבות לוחות תשתית.	מ"ר	300.00 ₪
20.01.0060	טיפול בלוחות מדרך כולל ניקוי, טיפול וצביעה, ע"פ המפרט.	מ"ר	90.00 ₪
20.01.0070	טיפול בלוחות תשתית ו/או מאחזי יד כולל ניקוי, טיפול, צביעה והחלפת ברגים רופפים, ע"פ המפרט.	מ'	70.00 ₪
20.01.0080	חירוף לוחות מדרך קיים.	מ"ר	60.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
20.01.0090	התקנת לוחות מדרך מחורצים מסוג איפאה או שווה ערך, בכל חתר, לרבות התקנה על תשתית מלוחות עץ מכל סוג בחתך 5/10 ס"מ או על גבי קונסטרוקציה פלדה, כולל עיגון באמצעות ברגים מאושרים כולל אימפרגנציה וצביעה, הכל עפ"י הנחיות המתכנן/היצרן.	מ"ר	1,200.00 ₪
20.01.0100	התקנת לוחות מדרך מחורצים מסוג במבוק או שווה ערך, בכל חתר, לרבות התקנה על תשתית מלוחות עץ מכל סוג בחתך 5/10 ס"מ או על גבי קונסטרוקציה פלדה, כולל עיגון באמצעות ברגים מאושרים כולל אימפרגנציה וצביעה, הכל עפ"י הנחיות המתכנן/היצרן.	מ"ר	800.00 ₪
20.01.0110	התקנת מאחז יד מכל סוג ובכל חתר, לרבות עיבוד שקע עבור קונסטרוקציית המעקה, כולל עיגון באמצעות ברגים / התקנים מאושרים, וביצוע פחי חיבור וצביעה, הכל עפ"י הנחיות המתכנן/היצרן.	מ'	400.00 ₪
20.01.0120	התקנת לוחות תשתית לצורך חיזוק מדרך ו/או החלפת תשתית.	מ'	250.00 ₪
23	עבודות ביסוס קרקע		
23.01	ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים ועוגני קרקע		
23.01.0010	כלונס אנכי יצוק באתר מבטון ב-30 בקוטר 50 ס"מ	מ'	290.00 ₪
23.01.0020	כנ"ל אבל בקוטר 60 ס"מ	מ'	360.00 ₪
23.01.0030	כנ"ל אבל בקוטר 70 ס"מ	מ'	430.00 ₪
23.01.0040	כנ"ל אבל בקוטר 80 ס"מ	מ'	510.00 ₪
23.01.0050	כלונס אנכי יצוק באתר מבטון ב-30 עם שימוש בתרחיף בנטונייט בקוטר 50 ס"מ	מ'	310.00 ₪
23.01.0060	כנ"ל אבל בקוטר 60 ס"מ	מ'	430.00 ₪
23.01.0070	כנ"ל אבל בקוטר 70 ס"מ	מ'	540.00 ₪
23.01.0080	כנ"ל אבל בקוטר 80 ס"מ	מ'	645.00 ₪
23.01.0090	כלונסאות בטון בקטרים שונים עד 70 ס"מ קוטר מבוצעים בשיטת C.F.A, לכל עומק שיידרש.	מ'	500.00 ₪
23.01.0100	תוספת לשימוש מיוחד במכונת קידוח קטנה או מתקן ידני, כולל צוות עובדים מתאים לפי הוראת מנהל הפרויקט	י"ע	7,700.00 ₪
23.01.0110	התארגנות מיוחדת לביצוע כלונסאות עם תמיסת בנטוניט לעבודה של שיקום ואחזקת גשרים לפי הוראת מנהל הפרויקט	קומפ	12,500.00 ₪
23.01.0120	בדיקה אולטרסונית בכלונסאות, לפי הוראות המפקח. המחיר קומפלט למ"א כלונס בקוטר עד 80 ס"מ ולכל מספר של צינורות בדיקה	מ'	15.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
23.01.0130	כלונס אנכי קדוח בשיטת ההקשה (Micro-Pile) עם בטון ב-30 יצוק באתר בקוטר 30 ס"מ	מ'	180.00 ₪
23.01.0140	כנ"ל אבל בקוטר 35 ס"מ	מ'	255.00 ₪
23.01.0150	כנ"ל אבל בקוטר 40 ס"מ	מ'	280.00 ₪
23.01.0160	כנ"ל אבל בקוטר 45 ס"מ	מ'	350.00 ₪
23.01.0170	צינור בדיקה מפלדה בקוטר 2.5"	מ'	38.00 ₪
23.01.0180	סתימת חללים שנתגלו באמצעות בטון ב-30	מ"ק	630.00 ₪
23.01.0190	תוספת חד פעמית להתארגנות עבור מכונת הקידוח בהזמנת פחות מ-300 מ"א כלונסאות.	קומפ	7,693.77 ₪
23.01.0200	עוגן קרקע קבוע באורך כלשהו לעומס שירות מקסימלי עד 45 טון, אורך קטע חופשי עד 20 מטר.	יח'	6,600.00 ₪
23.01.0210	תוספת תשלום לעוגן קרקע עבור כל כוח של 10 טון נוספים.	יח'	2,000.00 ₪
23.01.0220	מסמרי עפר (מיניפייילים) בקוטר 6" קדוחים אנכית בקרקע ומעוגנים ביסוד הגשר באמצעות דייס.	מ'	1,000.00 ₪
23.01.0230	תוספת מחיר למסמרי עפר ולעוגני 'ק'ע עבור כל מ"ק דייס נוסף, מעל 2 פעמים הנפח התאורטי של הקדח	מ"ק	2,000.00 ₪
23.01.0240	קידוח בשיטת ג'ט גראוט בקוטר של עד 8"	מ'	450.00 ₪
23.01.0250	תוספת מחיר לקידוח ג'ט גראוט עבור כל מ"ק דייס נוסף, מעל הנפח התאורטי של הקדח.	מ"ק	2,000.00 ₪
23.01.0260	תוספת מחיר לעוגני ומסמרי קרקע, עבור התארגנות לעבודה שהיקפה הכולל קטן מ-10 קידוחים.	קומפ	18,000.00 ₪
23.01.0270	מכלול בורג קרקע/סלע מגולוון בקוטר 25 מ"מ עם תבריג, דיסקה ואום נעילה ודריכה לכוח של עד 5 טון .	יח'	2,500.00 ₪
23.01.0280	תוספת מחיר לבורג קרקע/סלע עבור כל 5 טון דריכה נוספים.	יח'	500.00 ₪
23.01.0290	מכלול ברגי סלע דיווידג (GEWI) בקוטר 40 מ"מ מגלוונים עם הגנה כפולה מפלדה 550/500 בקוטר קידוח 5" באורך עד 15 מ'	יח'	560.00 ₪
40	עבודות פיתוח ושיקום נופי		
40.01	מסלעות		
40.01.0010	הרכבת סלעיה בלבד מסלעים מכל סוג שהוא ובגדלים שונים בשיפועים 30-45% - אנכית ומשופעת	מ"ר	190.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
40.01.0020	אבן ביסוס בין 500 ק"ג ל - 0.5 ק"ג	מ"ק	180.00 ₪
40.01.0030	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 ₪
40.01.0040	מסלעה מגושי סלע טבעיים בעלי פנים שטוחים בגודל עד 0.5 מ"ק כל אחד	מ"ר	650.00 ₪
40.01.0050	מסלעה מגושי סלע טבעיים בעלי פנים שטוחים בגודל 0.5 מ"ק לפחות כל אחד	מ"ר	600.00 ₪
40.01.0060	הקמת הגנה מסלעים רכים (שקי חול), כולל כל החומרים והעבודות כמפורט במפרט הטכני/תכנון	מ"ק	200.00 ₪
40.01.0070	אבן פילטר 0.1 טון -0.5 ק"ג, כולל כל החומרים והעבודות כמפורט לרבות בד גיאוטכני, הכמות האבן מדורג טוב	מ"ק	250.00 ₪
40.01.0080	אספקת ומילוי אבן 100 ק"ג - 1.0 ק"ג, כמפורט (כולל חפירה, מילוי)	מ"ק	200.00 ₪
40.02	קירות תמך וכובד		
40.02.0010	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 ₪
40.02.0020	קיר תומך פיתוח מבטון ב-30 בגובה עד 3.0 מ' לרבות יסודות, קירות	מ"ק	2,000.00 ₪
40.02.0030	תוספת מחיר לקיר כובד/תמך עבור שימוש בבטון ב-40	מ"ק	50.00 ₪
40.02.0040	תוספת מחיר לקיר תומך עבור גמר בבטון חשוף בתבניות מיוחדות: בטון חלק, קורדרוי וקורדרוי מבוקע. 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 ₪
40.02.0050	תוספת מחיר לבטון עבור פיגמנט בגוון לפי בחירת המתכנן.	מ"ר	20.00 ₪
40.02.0060	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 ₪
40.02.0070	תוספת בעבור חיפוי הקיר בחלוקי נחל	מ"ר	600.00 ₪
40.02.0080	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 ₪
51	עבודות סלילה וריצוף		

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
	כל עבודות ההריסה והפירוק כוללות נקוי השטח לאחר ביצוע העבודה וסילוק הפסולת למקום שפך מאושר.		
	מחירי ע"ע (לרבות חישוב ופירוקים) כוללים הובלה והעברה לשטחי מילוי בגבולות הביצוע של הפרויקט ופיזור בשכבות באישור המפקח, ואינם כוללים פינוי למטמנות מורשות		
	מחירי אספקת החומרים לרבות עבודות אספלט מצעים ומילוי מובא מסוגים שונים כוללים הובלה ממרחק כלשהו שיידרש.		
	איתור אתרי פינוי עבודות עפר ופסולת הינם באחריות הקבלן, לרבות סגירת או שינוי מיקום אתרי הפינוי במהלך העבודות.		
51.01	עבודות הכנה		
	חישוב וסילוק של ערמות עפר או פסולת		
51.01.0010	ניקוי האתר וסילוק הצמחיה הקיימת כולל פינוי פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה.	מ"ר	4.00 ₪
51.01.0020	פינוי פסולת בלבד לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה, כולל העמסה והעברה.	מ"ק	100.00 ₪
51.01.0030	סילוק ערמות אדמה או פסולת	מ"ק	100.00 ₪
51.01.0040	חישוב השטח ועירום זמני	מ"ר	3.00 ₪
51.01.0050	חישוב השטח וסילוק	מ"ר	5.00 ₪
51.01.0060	חישוב קרקע בשטח צמחיה פולשנית לעומק של עד מטר כולל פינוי לאתר מאושר	מ"ק	28.00 ₪
51.01.0070	הסרת צמחייה וניקוי השטח ממדרונות מדופנים ביריעות גיאור	מ"ר	8.00 ₪
51.02	קיצוץ		
	עבודות הפירוק והקיצוץ כוללות טאטוא, פינוי וסילוק.		
51.02.0010	קיצוץ אספלט לעומק עד 2.0 ס"מ ובשטח של עד 2500 מ"ר	מ"ר	8.00 ₪
51.02.0020	קיצוץ אספלט לעומק עד 2.0 ס"מ ובשטח של גדול מ 2500 מ"ר עד 5000 מ"ר	מ"ר	5.00 ₪
51.02.0030	קיצוץ אספלט לעומק עד 2.0 ס"מ ובשטח כולל של מעל 5000 מ"ר	מ"ר	4.00 ₪
51.02.0040	קיצוץ אספלט לעומק עד 6.0 ס"מ ובשטח של עד 2500 מ"ר	מ"ר	11.00 ₪
51.02.0050	קיצוץ אספלט לעומק עד 6.0 ס"מ ובשטח של גדול מ 2500 מ"ר עד 5000 מ"ר	מ"ר	7.00 ₪
51.02.0060	קיצוץ אספלט לעומק עד 6.0 ס"מ ובשטח כולל של מעל 5000 מ"ר	מ"ר	6.00 ₪
51.02.0070	קיצוץ אספלט לעומק עד 10 ס"מ ובשטח של עד 2500 מ"ר	מ"ר	14.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.02.0080	קרצוף אספלט לעומק עד 10 ס"מ ובשטח של גדול מ 2500 מ"ר עד 5000 מ"ר	מ"ר	11.00 ₪
51.02.0090	קרצוף אספלט לעומק עד 10 ס"מ ובשטח כולל של מעל 5000 מ"ר	מ"ר	10.00 ₪
51.02.0100	קרצוף אספלט לעומק כולל גדול מ - 10 ס"מ ובשטח של עד 5000 מ"ר	מ"ר	13.00 ₪
51.02.0110	קרצוף אספלט לעומק כולל גדול מ - 10 ס"מ ובשטח מעל 5000 מ"ר	מ"ר	12.00 ₪
51.02.0120	קרצוף/ חספוס עדין של אספלט	מ"ר	6.00 ₪
51.02.0130	קירצוף משטח בטון לעומק של 3 ס"מ	מ"ר	10.00 ₪
51.02.0140	קירצוף מסביב לשוחות במקרצפת קטנה	יח'	70.00 ₪
51.02.0150	קירצוף "קנטים"	מ'	13.00 ₪
51.02.0160	תוספת לציוד הקירצוף והטאטוא בהיקף קטן	מ"ר	7.00 ₪
51.02.0170	קיצוז ממחיר הקירצוף עבור העברת החומר המקורצף לרשות הקבלן	מ"ק	9.50- ₪
51.03	<u>פירוק שכבות אספלט</u>		
51.03.0010	חיתוך מבנה כביש קיים לעומק של עד 10 ס"מ.	מ'	20.00 ₪
51.03.0020	ניסור ו/או חיתוך צידי רצועת סלילה או קידמת הרצועה , ברוחב כ-10 ס"מ לצורך התחברות.	מ'	13.20 ₪
51.03.0030	ניסור אספלט ליצירת תפר דמה ומילוי מסטיק ביטומני	מ'	21.60 ₪
51.03.0040	ניסור אספלט ברוחב עד 50 ס"מ לצורך התחברות, בכל עובי שיידרש.	מ'	18.00 ₪
51.03.0050	פירוק אספלט, בעובי עד - 15 ס"מ, לרבות ניסור פינוי וסילוק.	מ"ר	10.00 ₪
51.03.0060	פירוק אספלט, בעובי גדול מ- 15 ס"מ, לרבות ניסור פינוי וסילוק.	מ"ר	15.00 ₪
51.03.0070	פירוק רצועות אספלט צרות, ברוחב עד 1.0 מ' ובעובי עד 15.0 ס"מ , לרבות ניסור פינוי וסילוק.	מ"ר	15.00 ₪
51.03.0080	פירוק רצועות אספלט צרות, ברוחב עד 1.0 מ' ובעובי גדול מ-15 ס"מ, , לרבות ניסור פינוי וסילוק.	מ"ר	20.00 ₪
51.03.0090	פירוק זהיר של שכבות אספלט קיימת על גבי מיסעת הגשר	מ"ר	15.00 ₪
51.04	<u>פירוק מיסעות</u>		
51.04.0010	פירוק מיסעה בעובי שכבות כולל של עד 60 ס"מ.	מ"ר	15.00 ₪
51.04.0020	פירוק מיסעה בעובי שכבות כולל של בין 61-100 ס"מ.	מ"ר	35.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.04.0032	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 ₪
51.05	פירוק מדרכות		
51.05.0010	פירוק מדרכות מרוצפות מכל סוג	מ"ר	10.00 ₪
51.05.0020	פירוק מדרכות מרוצפות מכל סוג לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	15.00 ₪
51.05.0030	פירוק מדרכת בטון.	מ"ר	25.00 ₪
51.06	פירוק אבני-שפה		
51.06.0010	פירוק אבני בלימה לרכב	יח'	20.00 ₪
51.06.0020	פירוק אבני שפה כולל יסוד וגב בטון, כולל העמסה וסילוק.	מ'	30.00 ₪
51.08	פירוק שוחות/תאי-ביקורת		
51.08.0010	פירוק שוחות/תאי ביקורת לתשתיות יבשות/רטובות במידות שונות ומכל סוג.	יח'	425.00 ₪
51.08.0020	עבודות פירוק של תאים בקוטר של עד 1.20 מ' בעומק עד 2.50 מ'.	יח'	500.00 ₪
51.09	פירוק קירות		
51.09.0010	פירוק והריסת קירות בניה בכל העוביים כולל חגורות אנכיות ואופקיות וסילוק הפסולת לאתר מחזור מאושר על ידי המשרד להגנת סביבה בעוביים שונים .	מ"ר	250.00 ₪
51.09.0011	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 ₪
51.09.0012	פירוק סיתות וחיצוב פני הבטון המזוין במיסעת הגשר לעומקים שונים לרבות דופן מעקה הבטון מטיפוס ניו ג'רסי, מעקה ניו ג'רסי ובליטות קורות הרוחב, הכל בקטעים ובשלבים שונים הכל כמתואר בתכניות וכמפורט במפרט הטכני לרבות מפרט נתיבי ישראל.	מ"ק	2,350.00 ₪
51.09.0013	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	900.00 ₪
51.09.0014	פירוק והריסות קירות כובד מבטון לא מזוין לרבות פינוי וסילוק.	מ"ק	80.00 ₪
51.09.0015	פירוק והריסות קירות תומכים מבטון מזוין לרבות פינוי וסילוק.	מ"ק	160.00 ₪
51.10	פירוק ריצוף		
51.10.0010	פירוק ריצוף מאבן משתלבת ופינוי, כולל בסיס הבטון והמצעים.	מ"ר	40.00 ₪
51.10.0011	פירוק ריצוף מידרכה במידות 45/45, 60/30 ס"מ.	מ"ר	40.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.10.0012	פירוק ריצוף מידרכה במידות 45/45, 60/30 ס"מ, אך פירוק המרצפות לשימוש חוזר.	מ"ר	50.00 ₪
51.11	פירוק זהיר של ריצוף		
51.11.0010	פירוק זהיר של ריצוף מכל סוג.	מ"ר	15.00 ₪
51.11.0011	פירוק זהיר של ריצוף מכל סוג והתקנתו מחדש.	מ"ר	55.00 ₪
51.12	פירוק אלמנטי בטון		
51.12.0010	פירוק והריסת אלמנטים שונים מבטון מזוין.	מ"ק	180.00 ₪
51.12.0011	פירוק והריסת אלמנטים שונים מבטון מזוין כולל ניסור.	מ"ק	230.00 ₪
	חציבת פתחים באלמנטי בטון בעובי כלשהו בשטח עד 1.0 מ"ר. כולל ניסור ועיבוד צורת הפתח.		
51.12.0013	HIDRO DEMILITION פירוק בטון באמצעות	מ"ק	32,000.00 ₪
51.12.0014	פירוק סיתות וחיצוב פני הבטון המזוין במיסעת הגשר לעומקים שונים לרבות דופן מעקה הבטון מטיפוס ניו ג'רסי, מעקה ניו ג'רסי ובליתות קורות הרוחב, הכל בקטעים ובשלבים שונים הכל כמתואר בתכניות וכמפורט במפרט הטכני לרבות מפרט נתיבי ישראל	מ"ק	2,050.00 ₪
51.12.0015	חציבת כלונסאות קיימים בכל קוטר שהוא	מ"ק	380.00 ₪
51.12.0016	חיספוס מסעת גשר מבטון בעובי של עד 1 ס"מ כולל ניקוי.	מ"ר	11.00 ₪
51.12.0017	ניסור רכיבי בטון כלשהם עד עובי 40 ס"מ	מ'	335.00 ₪
51.12.0018	ניסור רכיבי בטון כלשהם מעובי 41 ס"מ עד 80 ס"מ	מ'	540.00 ₪
51.13	פירוק מדרגות		
51.13.0010	פירוק מדרגות מכל סוג	מ'	50.00 ₪
51.14	עקירת עצים		
51.14.0010	עקירת עצים מכל סוג	יח'	300.00 ₪
51.14.0011	עקירת דקל	יח'	400.00 ₪
51.15	כריתה וגיזום עצים		
51.15.0010	כריתת עצים מכל סוג	יח'	150.00 ₪
51.15.0011	כריתת עצים ועקירת עצים שלמים לרבות פינויים מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.	יח'	400.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.15.0012	גיזום עצים שלא מיועדים להעתקה	יח'	500.00 ₪
51.16	עקירת גדמי עצים		
51.16.0010	עקירת גדמי עצים לרבות פינויים מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.	יח'	720.00 ₪
51.17	העתקת עצים		
51.17.0010	העתקת עץ בוגר מגודל 1 (קוטר הגזע עד 29 ס"מ בגובה 1.3 מטר וגובה העץ עד 3 מטר, לאחר גיזום) למקום חלופי באתר העבודה.	יח'	2,400.00 ₪
51.17.0011	העתקת עץ בוגר מגודל 2 (קוטר הגזע מעל 30 ס"מ בגובה 1.3 מטר וגובה העץ מעל 3.5 מטר, לאחר גיזום) למקום חלופי באתר העבודה.	יח'	3,500.00 ₪
51.17.0012	העתקת עצים לפי הוראת הפיקוח	יח'	600.00 ₪
51.18	קולטנים ותאי/שוחות-ביקורת מכל סוג		
51.18.0010	התאמת תאי ביקורת מכל סוג ללא פירוק תקרה.	יח'	470.00 ₪
51.18.0011	התאמת תאי ביקורת מכל סוג כולל פירוק תקרה.	יח'	660.00 ₪
51.18.0012	התאמת קולטן תא יחיד.	יח'	465.00 ₪
51.18.0013	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 ₪
51.18.0014	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 ₪
51.18.0015	ניקוי שוחות/תאי ביקורת מכל סוג מפסולת וסחף	יח'	250.00 ₪
51.18.0016	ניקוי תא קליטה ראשי בקולטן מי-גשם מפסולת וסחף	יח'	220.00 ₪
51.18.0017	ניקוי מעבירי מים צינוריים מסחף ולכלוך בכל הקטרים. הניקוי כולל שימוש בהתזת מים בלחץ של 200 אטמוספירות ושאיבת הלכלוך לביובית ושפיכת הפסולת במקום שפך מותר.	מ'	150.00 ₪
51.18.0018	ניקוי ושטיפה של קולטנים לניקוז מיסעת גשרים כולל צנרת סילוק המים	יח'	370.00 ₪
51.19	ביטול שוחות/תאים וקולטנים		
51.19.0010	ביטול קולטנים, 1 עד 3 תאים.	יח'	400.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.20	פירוק צנרת ואביזרים		
51.20.0010	פירוק קווי צינורות מכל סוג, בקטרים שונים ובעומק כלשהו כולל עם נדרש חפירה וכל העבודות הדרושות לרבות פינוי וסילוק.	מ'	80.00 ₪
51.20.0011	פירוק צינור ניקוז (מבטון) בקוטר עד 100 ס"מ בעומק עד 4 מ' כולל חפירה וכל העבודות הדרושות לרבות פינוי וסילוק.	מ'	220.00 ₪
51.20.0012	פירוק וסילוק מפגע מכל סוג שהוא לרבות פירוק שלט/תמרור קיים כאשר העבודה כוללת את כל הציוד הדרוש.	יח'	3,300.00 ₪
51.26	פירוק גדרות		
51.26.0010	פירוק של מעקות וגדרות מסוגים שונים לרבות פינוי וסילוק.	מ'	35.00 ₪
51.27	פירוק זהיר של גדרות		
51.27.0010	פירוק זהיר והעתקה של גדר רשת בגובה עד 3.0 מ' לשימוש חוזר לרבות כל הרכיבים והעמודים, השלמת חומר ותיקונים ככל שנדרש להשלמת הגדר בתוואי החדש ואחסונה הזמני במידת הצורך.	מ'	100.00 ₪
51.27.0011	פירוק זהיר של גדרות ומעקות מכל הסוגים ופינוי החומר למקום שיורה המפקח או הרכבתה מחדש	מ"ר	0.00 ₪
51.29	פירוק זהיר של מעקי בטיחות		
51.29.0010	פירוק זהיר, אחסנה והרכבה מחדש של מעקות וגדרות מסוגים שונים	יח'	80.00 ₪
51.30	פירוק והעתקת מעקי בטיחות		
51.30.0010	פירוק והעתקת מעקות בטיחות מפלדה מטיפוס כלשהו.	מ'	55.00 ₪
51.30.0011	פירוק מאחז יד קיים מצינורות פלדה או נירוסטה המורכב על גבי מעקות פלדה בטון	מ'	33.60 ₪
51.33	ניקוי קווי ניקוז		
51.33.0010	ניקוי מעבירי מים צינוריים מסחף ולכלוך בכל הקטרים. הניקוי כולל שימוש בהתזת מים בלחץ של 200 אטמוספירות ושאיבת הלכלוך לביובית ושפיכת הפסולת במקום שפך מותר.	מ'	150.00 ₪
51.34	ניקוי קולטנים למי גשם ושוחות/תאי-ביקורת מכל סוג		
51.34.0010	ניקוי ושטיפה של קולטנים לניקוז מיסעת גשרים כולל צנרת סילוק המים	יח'	370.00 ₪
51.34.0011	ניקוי שוחות/תאי ביקורת מכל סוג מפסולת וסחף	יח'	250.00 ₪
51.34.0012	ניקוי תא קליטה ראשי בקולטן מי-גשם מפסולת וסחף	יח'	220.00 ₪
51.36	הדברת עשבים		

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.36.0010	ריסוס והדברה בשטחי סלילה	מ"ר	2.00 ₪
51.37	פירוקים אחרים		
51.37.0010	פירוק מסלעה	מ"ר	50.00 ₪
51.37.0011	פירוק זהיר מסלעות קיימות והעברתן למחסן או כל מקום אחר המאושר ע"י המפקח.	מ"ר	100.00 ₪
51.37.0012	פירוק משטחי גביונים	מ"ר	45.00 ₪
51.37.0013	פירוק משטחי גביונים, מיון האבנים ואחסנה	מ"ר	85.00 ₪
51.37.0014	פירוק משטחי כוורת קיימת בכל עובי שהוא במילוי אדמה	מ"ר	20.00 ₪
51.37.0015	פירוק משטחי כוורת קיימת בכל עובי שהוא במילוי בטון	מ"ר	25.00 ₪
51.37.0016	פירוק משטחי ריפ ראפ ורשתות מרחביות	מ"ר	60.00 ₪
51.37.0017	פירוק קירות אבן בכל סוג ובכל עובי	מ"ק	85.00 ₪
51.37.0018	פירוק וסילוק אבן חיפוי וקופינג מכל סוג, גודל ועובי.	מ"ר	40.00 ₪
51.37.0019	פירוק זהיר לאבן חיפוי וקופינג מכל סוג, גודל ועובי לצורך שימוש חוזר.	מ"ר	70.00 ₪
51.38	עבודות קידוח		
51.38.0010	קידוח חורים בתקרות או קירות בטון או משטחי בטון בעובי עד 20 ס"מ בקוטר עד 10"	יח'	390.00 ₪
51.38.0011	קידוח חורים בתקרות או קירות בטון או משטחי בטון בעובי מ-21 עד 30 ס"מ בקוטר עד 10"	יח'	470.00 ₪
51.38.0012	קידוח חורים בתקרות או קירות בטון או משטחי בטון בעובי מ-31 עד 40 ס"מ בקוטר עד 10"	יח'	520.00 ₪
51.38.0013	קידוח יהלום בקוטר 2" בקיר מעובי 61 ס"מ עד 100 ס"מ	יח'	550.00 ₪
51.38.0014	קידוח יהלום בקוטר 2" בקיר עד עובי 60 ס"מ	יח'	370.00 ₪
51.38.0015	קידוח יהלום בקוטר 4" בקיר מעובי 101 ס"מ עד 150 ס"מ	יח'	990.00 ₪
51.38.0016	קידוח יהלום בקוטר 4" בקיר מעובי 61 ס"מ עד 100 ס"מ	יח'	690.00 ₪
51.38.0017	קידוח יהלום בקוטר 4" בקיר עד עובי 60 ס"מ	יח'	450.00 ₪
51.38.0018	קידוח יהלום בקוטר 6" בקיר עד עובי 60 ס"מ	יח'	690.00 ₪
51.38.0019	קידוח יהלום בקוטר 6" בקיר עובי מ- 101 ס"מ עד 140 ס"מ	יח'	1,200.00 ₪
51.38.0020	קידוח יהלום בקוטר 6" בקיר עובי מ- 61 ס"מ עד 100 ס"מ	יח'	910.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.38.0021	קידוח יהלום בקוטר 5" בקיר עד עובי 60 ס"מ	יח'	600.00 ₪
51.38.0022	קידוח יהלום בקוטר 5" בקיר עובי מ- 61 עד 100 ס"מ	יח'	800.00 ₪
51.38.0023	קידוח חורי גלילם בקוטר עד 10" באלמנטי בטון שונים בעובי עד 0.5 מ' באמצעות מקדחים מיוחדים ומתאימים .	יח'	600.00 ₪
51.39	עבודות עפר		
51.39.0010	חפירה למבנים/מעברים תחתיים.	מ"ק	46.00 ₪
51.39.0011	חפירה למבני גשרים וקירות תמך.	מ"ק	60.00 ₪
51.39.0012	חפירה ו/או חציבה בשטחים מוגבלים בעבודת ידיים ו/או בכלים מכניים כולל למבני גשרים ומתחת ליסודות קיימים ובסמוך לנציבים.	מ"ק	130.00 ₪
51.39.0013	הסדרת מדרונות, חפירה או מילוי מקומי בעובי עד 40 ס"מ עד לקבלת שיפוע מתוכנן, לרבות סילוק עודפי עפר, כמפורט במפרט המיוחד.	מ"ר	15.00 ₪
51.40	מילוי ומצעים		
51.40.0010	מילוי ו/או פיזור והידוק חומר מילוי מקומי	מ"ק	25.00 ₪
51.40.0011	חול מיוצב בצמנט, הצמנט בכמות של 8% ממשקל החול.	מ"ק	185.00 ₪
51.40.0012	מצע חול לא מהודק לצורך פילוס אלמנטים שונים לפי הפרט בתוכנית	מ"ק	130.00 ₪
51.40.0013	מילוי חול מהודק בשכבות של 20 ס"מ	מ"ק	140.00 ₪
51.40.0014	אספקה הובלה פיזור הרטבה והידוק מבוקר של מצע גרוס סוג א', כולל הידוק בשכבות של עד 20 ס"מ לצפיפות 100% מודיפייד א.א.ש.ט.ו.	מ"ק	140.00 ₪
51.40.0015	אספקה הובלה פיזור הרטבה והידוק מבוקר של פסולת בניין גרוסה, כולל הידוק בשכבות של עד 20 ס"מ	מ"ק	120.00 ₪
51.40.0016	ייצוב שכבות של חומרי מילוי ומבנה על ידי ערבוב צמנט	ק"ג	0.50 ₪
51.40.0017	אספקה הובלה ופיזור אדמת גן	מ"ק	36.00 ₪
51.40.0018	מצע סוג ב' מהודק בשכבות של עד 20 ס"מ	מ"ק	76.00 ₪
51.40.0019	מילוי מובא מהודק בשכבות של עד 20 ס"מ (חומר א')	מ"ק	58.00 ₪
51.40.0020	מילוי מובא מהודק בשכבות של עד 20 ס"מ (חומר ב')	מ"ק	53.00 ₪
51.50	הידוק		
51.50.0010	הידוק תחתית החפירה לצפיפות 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.	מ"ר	10.00 ₪
51.50.0011	הידוק מבוקר.	מ"ר	7.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.50.0012	הידוק קרקע יסוד מקורית.	מ"ר	6.00 ₪
51.60	עבודות הכנה ואיטום		
51.60.0010	הספקה וריסוס ציפוי יסוד באמלוסיה ביטומנית .	מ"ר	2.00 ₪
51.60.0011	הספקה וריסוס ציפוי מאחה באמלוסיה ביטומנית בכמות 250-400 גר/מ"ר	מ"ר	1.50 ₪
51.60.0012	ניסור ו/או חיתוך צידי רצועת סלילת מישק התחברות אספלט קיים לאספלט חדש כולל ניסור.ה או קידמת הרצועה , ברוחב כ-10 ס"מ לצורך התחברות.	מ'	13.20 ₪
51.60.0013	ניסור אספלט ליצירת מישק התחברות אספלט קיים ואבן שפה חדשה כולל ניסור, ניקוי, השלמת מצע וריסוס ביטומן. עד רוחב 0.5 מ'.ת תפר דמה ומילוי מסטיק ביטומני	מ'	21.60 ₪
51.60.0014	יריעה או משחה לאיטום והדבקה בחיבורים.	מ'	30.00 ₪
51.70	שונות		
51.70.0010	גילוי וסימון תשתיות באמצעות מכשיר גילוי אלקטרו מגנטי	מ'	2.00 ₪
51.70.0011	איתור תשתיות תת"ק הכוללת ניטור באמצעים מיוחדים (רדאר חודר קרקע- GPR), מדידת התשתיות הקויות (רום ומיקום), וסימון בשטח ע"י מודד מוסמך. הזמנת מינ' של 600 מ"א.	מ'	25.00 ₪
51.70.0012	טיאטוא אספלט.	מ"ר	2.00 ₪
51.70.0013	חפירות גישוש לאיתור תשתיות תת קרקעיות בעומק כלשהו	מ"ק	130.00 ₪
51.70.0014	חפירה וגישוש לצורך גילוי מערכות תת - קרקעיות	יח'	500.00 ₪
51.70.0015	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). תמורה ליום עבודה קומפלט	קומפ	4,500.00 ₪
51.70.0016	פירוק ארונות חשמל או תקשורת קיימים	יח'	500.00 ₪
51.70.0017	פירוק קווי צינורות מכל סוג ובקטרים שונים.	מ'	80.00 ₪
51.70.0018	מחיר בסיס להזמנת מדידה.	קומפ	2,500.00 ₪
51.70.0019	מדידה מצבית/טופוגרפית, מדידת קרקעית בקנ"מ כלשהו לצורך תכנון או תב"ע בנוהל אישור מבא"ת, מחיר לפי שטח המדידה לפי תיחום בהזמנה.	דונם	800.00 ₪
51.70.0020	מדידה גיאומטרית לצורך תכנון כולל שרטוט בהתאם ובקנ"מ כלשהו.	מ"ר	7.00 ₪
51.80	שכבות אספלטיות במיסעות		

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.80.0010	שכבת אספלט קר מתערובת מכלהסוגים לתיקוניים זמניים, בעובי משתנה לרבות פיזור והידוק (המחיר ל 18 טון מינימום)	טון	609.67 ₪
51.80.0011	שכבה מתערובת מקשרת ונושאת "1 צפופת דירוג	טון	304.00 ₪
51.80.0012	בטון אספלט שכבה נושאת עם גרגיר מקסימלי 3/4"	טון	319.00 ₪
51.80.0013	בטון אספלט שכבה נושאת עם גרגיר מקסימלי 1/2"	טון	333.00 ₪
51.80.0014	שכבה מתערובת נושאת "S3/4	טון	319.00 ₪
51.80.0015	שכבה מתערובת מקשרת ונושאת "S1	טון	304.00 ₪
51.80.0016	תאמ"א 12.5 (S.M.A) עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	טון	500.00 ₪
51.80.0017	שכבה מתערובת SMA 0/5	טון	490.00 ₪
51.80.0018	אספקה , פיזור והידוק אספלט בעובי משתנה על ידי ציוד לא סטנדרטי ובעבודות ידיים עקב קשיי גישה - לפי אישור מנהל המחלקה בכתב	מ"ר	58.00 ₪
51.80.0019	אספקה , פיזור והידוק אספלט בעובי 3 ס"מ לשבילי אופניים תערובת 1/2" על ידי מגמר מכל סוג עקב קשיי גישה - לפי אישור מנהל המחלקה בכתב	מ"ר	58.00 ₪
51.80.0020	אספקת בלבד של אספלט מכל סוג חוץ מ- SMA כולל הובלה	טון	253.00 ₪
51.80.0021	תוספת מחיר עבור תערובת עם אבן בזלת (לא בתערובת sma)	טון	115.00 ₪
51.80.0022	תוספת לאספלט עבור ביטומן מסוג ביטומן PG70-10 או PG 74-10 במקום ביטומן מסוג PG 68-10	טון	24.00 ₪
51.80.0023	תוספת לאספלט עבור ביטומן מסוג ביטומן PG76-10 במקום ביטומן מסוג PG 68-10	טון	37.00 ₪
51.80.0024	הפחתה בגין שימוש באבן דולומיט לתערובות מסוג SMA	טון	115.00 ₪
51.80.0025	תוספת בגין ביצוע על פי גבהים מתוכננים	טון	10.00 ₪
51.80.0026	תוספת לציוד פיזור והידוק בהיקף קטן	טון	51.00 ₪
51.80.0027	ביצוע שיפוע תקני (רולקות) למכסי שוחות ומעברי חציה בהתאם לפרט 1:10	יח'	200.00 ₪
51.80.0028	תוספת בגין שימוש בביטומן משופר	טון	70.00 ₪
51.80.0029	פיזור והידוק חומר מקורצף	מ"ר	20.00 ₪
51.80.0030	תוספת למחירי היחידה עבור שימוש בתערובת אספלטית צפופת דירוג בשילוב זכוכית ממוחזרת או אספלט גומי ממוחזרת	טון	80.00 ₪
	תחזוקת מיסעות אספלטיות		

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.80.0032	הטלאות - קירצוף וריבוד באתר יחיד בכמות פחות מ 500 מ"ר לי"ע בעובי 10 ס"מ	מ"ר	155.00 ₪
51.80.0033	הטלאות - קירצוף וריבוד באתר יחיד בכמות פחות מ 500 מ"ר לי"ע בעובי 6 ס"מ	מ"ר	115.00 ₪
51.90	שונות		
51.90.0010	פסי האטה רגיל	קומפ	12,300.00 ₪
51.90.0011	פסי האטה טרפזי	קומפ	14,300.00 ₪
51.90.0012	פסי האטה מאספלט תא"צ 1/2"	מ"ר	174.00 ₪
51.90.0013	קולטן לניקוז צידי	יח'	1,776.00 ₪
51.91	ריהוט רחוב		
51.91.0010	פירוק זהיר של ספסל מכל סוג	יח'	100.00 ₪
51.91.0011	הנגשת תחנת אוטובוס קיימת לגובה מדרכה קיימת או מתוכננת	קומפ	4,500.00 ₪
51.91.0012	העתקת עמוד פרסום של הרשות לפיתוח כלכלי על ידי קבלן זוכה בחוזה רב שנתי לתפעול העמודים	יח'	2,000.00 ₪
51.91.0013	אספקה והתקנת ספסל מברזל יציקה ומושב עץ דגם נירית או ש"ע	קומפ	850.00 ₪
51.91.0014	אספקה והתקנת ספסל מפח מחורר רגל הספסל מצינור קוטר 3"	קומפ	1,550.00 ₪
51.91.0015	אספקה והתקנת ספסל דגם ברצלונה	קומפ	1,550.00 ₪
51.91.0016	אספקה והתקנת ספסל יצוק מבטון עם לוחות עץ	קומפ	1,800.00 ₪
51.91.0017	אספקה והתקנת שרפרף מבטון טרום	קומפ	500.00 ₪
51.91.0018	אספקה והתקנת מתקן לקשירת אופניים	קומפ	800.00 ₪
51.91.0019	אספקה והתקנת מתקן לקשירת אופנוע	קומפ	900.00 ₪
51.91.0020	אספקה והתקנת אשפתון מעץ	קומפ	550.00 ₪
51.91.0021	אספקה והתקנת אשפתון מפח מחורר דגם קוסמוס	קומפ	1,700.00 ₪
51.91.0022	אספקה והתקנת אשפתון לכלבים	קומפ	550.00 ₪
51.91.0023	אספקה והנחה עמוד מחסום	קומפ	350.00 ₪
51.91.0024	כרשום בסעיף 51.10.0130 אך עם ציפוי גומי ממוחזר	קומפ	650.00 ₪
51.91.0025	אספקה והתקנת עמודי מחסום מבטון	יח'	200.00 ₪
51.91.0026	אספקה והתקנת עמודי מחסום עם ציפוי גרנוליט	יח'	300.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.91.0027	אספקת והתקנת עמוד מחסום מנירוסטה, בקוטר 6"	יח'	1,200.00 ₪
51.91.0028	התקנה בלבד של עמודי מחסום אשפתונים ותמרורים	יח'	70.00 ₪
51.91.0029	התקנה בלבד של מתקן לקשירת אופניים/אופנועים	יח'	140.00 ₪
51.91.0030	התקנה בלבד של ספסל	יח'	280.00 ₪
51.91.0031	אספקת עמוד גמיש בגובה 80 ס"מ מדגם Pexco DP200 (ערכה מלאה כולל ברגי עיגון) בצבע שחור לבן עם אישור הוועדה הבינמשרדית או בצבעים אחרים. לעמוד מוט הניתן להחלפה במקרה הצורך ללא ניתוק הבסיס מהכביש	יח'	340.00 ₪
51.91.0032	אספקת עמוד גמיש בגובה 91 ס"מ מדגם Pexco DP200 (ערכה מלאה כולל ברגי עיגון) בצבע שחור לבן עם אישור הוועדה הבינמשרדית או בצבעים אחרים. לעמוד מוט הניתן להחלפה במקרה הצורך ללא ניתוק הבסיס מהכביש	יח'	370.00 ₪
51.92	מזרונים וגביונים		
51.92.0010	חגורות בטון ב-30 במידות שונות לתמיכת קצה ריצוף ריפ-רפ (חתך מזערי 20/40 ס"מ)	מ"ק	1,000.00 ₪
51.92.0011	מגלש לניקוז שוליים מבטון מזוין מסוג ב-30 יצוק באתר בעובי כלשהו עם רשת מרחבית	מ"ק	1,250.00 ₪
51.92.0012	ייצוב במדרונות בשיטת גיא-ווב 40 תאים למ"ר בגובה עד 20 ס"מ, על יריעות גיאוטקסטיל כולל עיגון עם יתדות פלדה מברזל מצולע ומגולוון בקוטר 18 מ"מ בעומק 1.0 מ', בתדירות כל 1.0 מ' ומילוי תאים בחצץ בגודל 3-5 ס"מ.	מ"ר	100.00 ₪
51.92.0013	ייצוב דיפון תעלת עפר בתאי גיא-ווב 40 תאים למ"ר בגובה עד 20 ס"מ אשר יונחו על גבי בד גיאוטקני לא ארוג 200 גר/מ"ר עם עיגון ברזל מצולע בקוטר 16 מ"מ בעומק 70 ס"מ. התאים ימולאו בבטון ב-20 (תמורה נפרד)	מ"ר	100.00 ₪
51.92.0014	ארגזי גביונים במידות שונות	מ"ק	460.00 ₪
51.92.0015	תוספת מחיר עבור ארגזי גביונים עם רשתות מצופות ב-PVC	מ"ק	35.00 ₪
51.92.0016	מזרונים גביונים במידות שונות, בשטחים אופקיים ומשופעים	מ"ר	160.00 ₪
51.92.0017	מזרונים גביונים מצופים ב-PVC במידות שונות, בשטחים אופקיים ומשופעים	מ"ר	195.00 ₪
51.92.0018	מכסה נוסף לכיסוי המזרונים	מ"ר	37.00 ₪
51.92.0019	הסדרת אפיק נחל כולל חפירה וסילוק החומר	מ"ק	42.00 ₪
51.92.0020	מכלול פירוק החזרת והשלמת הגביונים הקיימים מאבן חדשה ורשתות מגולוונות חדשות בכל שידרש לביצוע עבודות השיקום והחזרת המצב לקדמותו עפ"י הקיים.	מ"ק	696.00 ₪
51.92.0021	ניקוי ותיקון מישקים (פוגות) במשטחי ריפ ראפ קיימים	מ'	48.00 ₪
51.92.0022	חישוף וניקוי של משטחי ריפ ראפ קיימים.	מ"ר	4.80 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.92.0023	תיקון והשלמת משטחי ריפ ראפ קיימים שנפגעו	מ"ר	240.00 ₪
51.93	עבודות ריצוף, אבני שפה, אבני תעלה ומדרגות		
51.93.0010	אבן שפה/אבן אי/אבן גן, כולל יסוד ומשענת בטון.	מ'	150.00 ₪
51.93.0011	הנחה בלבד של אבן שפה מכל הסוגים על יסוד בטון רטוב	מ'	53.00 ₪
51.93.0012	אבן שפה/אבן אי/אבן גן, כולל יסוד ומשענת בטון.	מ'	150.00 ₪
51.93.0013	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 ₪
51.93.0014	הנחה בלבד של ריצופים מכל הסודים כולל מצע חול מיוצב עם צמנט (1:3) בעובי 4 ס"מ אך ללא אספקת האבן	מ"ר	60.00 ₪
51.93.0015	אספקה והנחת ריצוף אבן טבעית בעובי 10 ס"מ לפחות	מ"ר	318.00 ₪
51.93.0016	אספקת והנחת ריצוף גרנוליט במידות 40*40*7 ס"מ	מ"ר	212.00 ₪
51.93.0017	אספקת והנחת ריצוף "אבן רובע" בכל גימור ובכל גוון	מ"ר	275.60 ₪
51.93.0018	אספקה והנחת ריצוף מסוג "אבן יפו"	מ"ר	159.00 ₪
51.93.0019	אספקה והנחת ריצוף מסוג ייטרנטוי	מ"ר	148.40 ₪
51.93.0020	אספקה והנחת ריצוף מסוג "אקרסטון" כולל מרווחונים, בגודל 30*30 ובעובי 6 ס"מ בכל גוון ובכל גימור שיידרש	מ"ר	185.50 ₪
51.93.0021	אספקה והנחת ריצוף מסוג "אקרסטון" בגודל 30*30 ובעובי 7 ס"מ בכל גוון ובכל גימור שיידרש	מ"ר	185.50 ₪
51.93.0022	אספקה והנחת ריצוף מסוג אבן לעוורים או אבן מוביל.	מ"ר	190.80 ₪
51.93.0023	אבן כורכרית דגם קיסריה (מתועשת) מנוסרת בעובי 3.2 ס"מ	מ"ר	340.00 ₪
51.93.0024	אבן סימון חניה לנכים במידות 80*80 ובעובי 8 ס"מ, מורכבת מארבע יח' טרומיות	יח'	265.00 ₪
51.93.0025	אבן בלימה לרכב במידות 12.5*22 ובאורך 180 ס"מ	יח'	212.00 ₪
51.93.0026	אספקה והתקנת מדרגות מאלמנטים טרומיים מבטון -מכל הסוגים	מ'	350.00 ₪
51.93.0027	תוספת למחיר מדרגות מאלמנטים טרומיים בגין גימור גרנוליט, ו/או אקרסטון, ו/או שנהב, ו/או כורכרית, ו/או עיבוד מסותת	מ'	100.00 ₪
51.94	תוספת עבודה בכמות קטנה		
	פרק זה לא ניתן להפעיל יותר מסעיף אחד בכל יום עבודה לכל צוות		

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.94.0010	תוספת בגין התארגנות לביצוע מדרכה או אי תנועה מרוצף, ללא אבן שפה וללא פירוק של מדרכה ישנה, בכמויות קטנות. תוספת זו תשולם בגין עבודה שהיקפה יוגבל על ידי העיריה לכמות יומית קטנה מ70- מ"ר	מ"ר	60.00 ₪
51.94.0011	תוספת בגין התארגנות לביצוע מדרכה או אי תנועה מרוצף, כולל הנחת אבן שפה מכל סוג, וללא פירוק מדרכה ישנה, בכמויות קטנות. תוספת זו תשולם בגין עבודה שהיקפה יוגבל על ידי העיריה לכמות יומית קטנה מ 50- מ"ר	מ"ר	60.00 ₪
51.94.0012	תוספת התארגנות לביצוע מדרכה או אי תנועה מרוצף כולל הנחת אבן שפה מכל סוג וכולל פירוק וסילוק מדרכה ישנה בכמויות קטנות. תוספת זו תשולם בגין עבודה שהיקפה יוגבל על ידי העיריה לכמות יומית קטנה מ 40 - מ"ר	מ"ר	80.00 ₪
51.94.0013	תוספת התארגנות לביצוע מדרכה או אי תנועה מרוצף בלי אבן שפה אולם כולל פירוק וסילוק מדרכה ישנה בכמויות קטנות. תוספת זו תשולם בגין עבודה שהיקפה יוגבל על ידי העיריה לכמות יומית קטנה מ 60 - מ"ר	מ"ר	50.00 ₪
51.94.0014	תוספת התארגנות לביצוע אבן שפה או תעלה מכל סוג בכמויות קטנות. תוספת זו תשולם בגין עבודה שהיקפה יוגבל על ידי העיריה לכמות יומית קטנה מ 70 - מ"א	מ'	60.00 ₪
51.94.0015	תוספת התארגנות לעבודות בטון כולל מדרגות ומדרכות יצוקות בכמויות קטנות. תשולם בגין עבודה שהיקפה יוגבל על ידי העיריה לכמות לילית קטנה מ7- מ"ק בטון	מ"ק	786.00 ₪
51.95	מעקות וגדרות בטיחות		
	הגדרות מגולוונות באבץ חם לאחר הייצור לפי ת"י 918 וצבועות בתנור, לרבות יסודות בטון בודדים מותאמים למידות וגובה הגדרות.		
	המחירים שלהלן כוללים, במידה ונדרש, את עיגון הגדרות ליסודות עוברים וכן למעקה בטון קיים ע"י פלטיקה וקוצים עם הזרקת דבק כימי, או קידוח יהלום בבטון בקוטר עד 4" וביטון הגדר (לפי אישור המתכנן).		
	המחירים שלהלן מתייחסים לביצוע עבודות גדרות או מעקות שאורכם הכולל (מסוגים שונים) הינו 50 מ"א לפחות.		
51.95.0010	תוספת לגדרות/מעקות שאורכם הכולל (מסוגים שונים) מ 10מ' עד 50מ', התוספת הינה % 30למחיר הגדר(לפי סוגי הגדר/מעקה)	קומפ	0.30 ₪
51.95.0011	תוספת התארגנות לגדרות/מעקות שאורכם הכולל עד 10מ' (מסוגים שונים) לרבות צוות של 2 פועלים, ציוד ומשאית/טנדר עם עגלה, למרחק של עד 50 ק"מ	קומפ	4,000.00 ₪
51.95.0012	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 ₪
51.95.0013	מעקה בטיחות ממתכת פלדה מגולוונת וצבועה בתנור גובה 110 ס"מ עד 120 ס"מ, כולל עיגון וביטון לקרקע או לקירות.	מ'	430.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
51.95.0014	גדר סבכה מעוצבת בגובה 1.20 מ' מגולוונת וצבועה בתנור לפי פרט מעוגנת על ראש קיר או יסודות באדמה / רצפת בטון.	מ'	500.00 ₪
51.95.0015	גדר סבכה מעוצבת בגובה 2 מ' מגולוונת וצבועה בתנור לפי פרט מעוגנת על ראש קיר או יסודות באדמה / רצפת בטון.	מ'	650.00 ₪
51.95.0016	אספקה והתקנת מעקה בטיחות מסבכת ברזל בגובה עד 2.0 מ'	מ'	250.00 ₪
51.95.0017	אספקה והתקנת גדר רשת מרותכת במסגרות בגובה משתנה	מ"ר	280.00 ₪
51.95.0018	אספקה והתקנת גדר תיחום ערוגות	מ'	230.00 ₪
51.95.0019	אספקה והתקנת גדר מוסדות חינוך בגובה 2 מ'	מ'	330.00 ₪
51.95.0020	אספקה והתקנת מעקה הולכה קשתי	מ'	245.00 ₪
51.95.0021	אספקה והתקנת שער חד כנפי	קומפ	1,850.00 ₪
51.95.0022	אספקה והתקנת שער דו כנפי	קומפ	3,500.00 ₪
51.95.0023	אספקת והתקנת גדר אסכורית	מ"ר	300.00 ₪
51.95.0024	תיקוני גדרות רשת קיימות ע"י החלפת רשת פגומה ו/או השלמתה ויישור העמודים לפי הצורך	מ"ר	65.00 ₪
51.95.0025	מעקה מפרופילי פיברגלס GFRP תוצרת פס-גון עם ברגי נירוסטה לרבות ייצוע, הובלה והרכבה באתר.	מ'	1,500.00 ₪
51.95.0026	תוספת לגדרות ומעקות מפלדה עבור צביעתם בעובי 120מיקרון במקום 60 מיקרון, באזורים הסמוכים לים. התוספת הינה % 10למחיר הגדרות ומעקות קומפ 0.1 ₪ 1	קומפ	0.10 ₪
51.95.0027	וספת לגדרות ומעקות מפלדה עבור צביעתם בעובי 150מיקרון במקום 60 מיקרון, באזורים הסמוכים לים. התוספת הינה % 15למחיר הגדרות ומעקות קומפ 0.15 ₪	קומפ	0.15 ₪
51.95.0028	וספת לגדרות ומעקות מפלדה עבור צביעתם בעובי 200מיקרון במקום 60 מיקרון, באזורים הסמוכים לים. התוספת הינה % 20למחיר הגדרות ומעקות	קומפ	0.20 ₪
51.95.0029	הפחתת מחיר לגדרות ללא צביעה בתנור	קומפ	-39.00 ₪
51.96	ריצופים ומשטחים		
51.96.0010	יציקת משטח גרנוליט מבטון ב - 20 , כולל תפרים מפסי אלומיניום בכל גוון שיידרש, כולל גוון מצרי	מ"ר	260.00 ₪
51.96.0020	תיקוני משטח גרנוליט , כולל תפרים מפסי אלומיניום ככל שיידרשו, בכל גוון שיידרש, כולל גוון מצרי	מ"ר	220.00 ₪
52	הסדרי תנועה		

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
52.01	עבודות תמרוך ושילוט		
52.01.0010	שלט צבעוני או בנר קבוע או זמני	מ"ר	480.00 ₪
52.01.0020	שלט מידע (זברה כתום/שחור), בהתאם לחוברת המדריך העירוני להסדרי התנועה באתרי עבודות בדרכים או לחילופין המדריך הבין עירוני	יח'	1,300.00 ₪
52.01.0030	שלטים/תמרורים צידיים חדשים מטיפוסים שונים, בשטח עד 4.0 מ"ר מחומר מחזיר אור מדרגה 2 (לא כולל עמודים)	מ"ר	700.00 ₪
52.01.0040	שלטים/תמרורים צידיים חדשים בשטח מעל 4.0 מ"ר, מטיפוסים שונים מחומר מחזיר אור מדרגה 2 (לא כולל עמודים)	מ"ר	730.00 ₪
52.01.0050	מכלול שלט עילי עם חומר מחזיר אור דרגה 3 (המסגרת נמדדת בנפרד).	מ"ר	810.00 ₪
52.01.0060	שלט תדמית/מידע לציבור לפי פרק מוקדמות 00.01 (לא כולל עמודים)	מ"ר	750.00 ₪
52.01.0070	פרוק והרכבה במקום אחר של שלט תדמית/מידע לציבור לפי פרק מוקדמות 00.01 (לא כולל עמודים) כולל החזרת השטח לקדמותו	יח'	1,500.00 ₪
52.01.0080	שלט ללא מסגרת, כולל חיבור למסגרת מוכנה של השלט. החומר מחזיר אור מדרגה 3.	מ"ר	680.00 ₪
52.01.0090	תוספת למחיר שלט/תמרור צידיים עבור יישום חומר מחזיר אור מדרגה 3 במקום חומר מדרגה 2	מ"ר	70.00 ₪
52.01.0100	תוספת למחיר שלט/תמרור צידיים עבור יישום חומר מחזיר אור מדרגה 3 פלואורסצנטי במקום חומר מדרגה 2	מ"ר	85.00 ₪
52.01.0110	תוספת למחיר לשלט/תמרור עבור ציפוי ביריעת-מגן כנגד הצטברות טל וכנגד השחתה ע"י כתובות צבועות או מרוססות מוג Protective Overlay Film/Dew Resistant Film/Anti-Graffiti Film	מ"ר	130.00 ₪
52.01.0120	פירוק שלט עילי בגודל כלשהוא מגשרי שילוט/זיזים עיליים בכל גובה.	יח'	3,000.00 ₪
	עמודים		
52.01.0140	עמוד פלדה מגולוון בכל אורך בקוטר 3", לרבות ביסוס העמוד וחיבורו למסגרת השלט או לוחית התמרור	מ'	70.00 ₪
52.01.0150	עמוד פלדה מגולוון בכל אורך בקוטר 4", לרבות ביסוס העמוד וחיבורו למסגרת השלט או לוחית התמרור	מ'	110.00 ₪
52.01.0160	עמוד פלדה מגולוון בכל אורך בקוטר 6", לרבות ביסוס העמוד וחיבורו למסגרת השלט או לוחית התמרור	מ'	155.00 ₪
52.01.0170	פירוק עמוד בכל אורך ובכל קוטר לרבות ניקוי היסוד מן העמוד הובלתו לאתר שייקבע לפי הנחיות מנהל הפרויקט והחזרת השטח לקדמותו.	יח'	70.00 ₪
52.01.0180	תמרור מטיפוס A מכל סוג בעל דרגת החזר אור 2, לא כולל עמודים	מ"ר	594.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
52.01.0190	תמרור מסוג ב- 18 / 416 (גבריט עגול) עם חומר מחזיר אור מדרגה 3 מותקן על גשר	יח'	710.00 ₪
52.01.0200	תמרור מסוג א- 44 / 203 (גבריט מלבני) עם חומר מחזיר אור מדרגה 3 מותקן על גשר	יח'	570.00 ₪
52.01.0210	תמרור מסוג 113 (מכשול מעבר גבוה על גברית) עם חומר מחזיר אור מדרגה 3 מותקן על גשר	מ'	250.00 ₪
52.01.0220	תמרור מואר	יח'	4,824.00 ₪
52.01.0230	פירוק זהיר והעתקה במידת הצורך של שלט תמרור כל שהוא	יח'	162.00 ₪
52.01.0240	אלמנט מיוחד עבור התקנת תמרורים על גבי מעקה בטון	יח'	150.00 ₪
52.01.0250	חיזוק פח/ שלט בודד בשלט עילי קיים.	יח'	1,070.00 ₪
52.02	עבודות סימון כבישים		
52.02.0010	צביעת/חידוש קווי ניתוב מכל סוג ורוחב בהתאם לתוכנית התנועה ו/או הקיים בצבע חד-רכיבי	מ'	3.60 ₪
52.02.0020	צביעת שטחים (חצים מעברי חציה וכדו') מכל סוג בהתאם לתוכנית התנועה ו/או הקיים בצבע חד רכיבי	מ"ר	20.00 ₪
52.02.0030	כנ"ל חץ	יח'	22.00 ₪
52.02.0040	קו ניתוב ברוחב 10 ס"מ, בצבעים לבן/צהוב באמצעות יריעות קבועות	מ'	30.00 ₪
52.02.0050	קו ניתוב ברוחב 15 ס"מ בצבעים לבן או צהוב באמצעות יריעות קבועות	מ'	42.00 ₪
52.02.0060	קו ניתוב כפול, ברוחב 10 ס"מ כל אחד בצבעים: לבן או צהוב עם מרחק ביניהם של 10 ס"מ (10:10:10) באמצעות יריעות קבועות	מ'	55.20 ₪
52.02.0070	סימון שטחים בצבע לבן/צהוב ("קוביות", קווי-עצירה, איי-תנועה, פסים למעבר חציה, וחיצים) באמצעות יריעות קבועות	מ"ר	288.00 ₪
52.02.0080	העלמה זמנית של פסי סימון ע"י הדבקת מדבקות שחורות	מ'	54.00 ₪
52.02.0090	הסרת פס-סימון מיריעה זמנית	מ'	8.40 ₪
52.02.0100	הסרה מכנית של סימונים בצבע חד רכיבי מסוג כלשהו ובמקום כלשהו, ברוחב של הפס הקיים בתוספת של 2.5 ס"מ מכל צד באמצעות התזת כדוריות-פלדה	מ"ר	35.00 ₪
52.02.0110	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	מ"ר	45.00 ₪
52.02.0120	הסתרה באמצעות יריעות שחורות של סימונים בצבע חד-רכיבי/דו רכיבי/תרמופלסטי עם מרקם חלק ברוחב של הפס הקיים בתוספת של 2.5 ס"מ מכל צד	מ"ר	215.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
52.02.0130	הסתרה ארעית של קו ניתוב באמצאות כיסוי בצבע שחור ופיזור חול קוורץ בתוספת של 2.5 ס"מ מכל צד	מ'	7.00 ₪
52.02.0140	הסתרה ארעית של שטחי צבע באמצעות כיסוי בצבע שחור ופיזור חול קוורץ בתוספת של 2.5 ס"מ מכל צד	מ"ר	22.00 ₪
52.02.0150	צביעת אבני שפה בכל צבע ושולבי צבעים בהתאם לתוכנית ו/או לקיים בצבע חד רכיבי	מ'	6.00 ₪
52.02.0160	פס הרעדה באמצעות קרצוף	מ'	11.00 ₪
52.02.0170	ביצוע נוהל אדום-לבן	קומפ	1,800.00 ₪
52.03	פירוקי שילוט,תמרור		
52.03.0010	פירוק גשר שילוט זיזי מכל סוג כולל יסוד	קומפ	18,000.00 ₪
52.03.0020	פירוק גשר שילוט מכל סוג על 2 עמודים כולל יסודות	קומפ	25,600.00 ₪
52.03.0030	פירוק זהיר של גשר שילוט מכל סוג על 2 עמודים כולל יסודות	קומפ	36,000.00 ₪
52.03.0040	פירוק זהיר שלט/תמרור עם עמוד אחד לרבות פירוק העמוד והיסוד.	יח'	70.00 ₪
52.03.0050	פירוק זהיר שלט/תמרור עם שני עמודים לרבות פירוק העמודים והיסודות.	יח'	90.00 ₪
52.03.0060	פירוק זהיר שלט/תמרור עם שלושה עמודים לרבות פירוק העמודים והיסודות.	יח'	140.00 ₪
52.03.0070	תוספת עבור פירוק זהיר והתקנתו מחדש לפי הנחיות המפקח .	מ'	150.00 ₪
52.03.0080	פירוק עמוד מכל סוג	יח'	60.00 ₪
52.03.0090	פירוק והעתקת עמוד מכל סוג	יח'	120.00 ₪
52.03.0100	פירוק והתקנה מחדש של עמוד מחסום לרכב מכל סוג שהוא ובגובה עד 1.0 מ', לרבות החזרת השטח לקדמותו	יח'	245.00 ₪
52.03.0110	פירוק מבנה תחנת אוטובוס או טרמפיאדה לרבות הרצפה, החיבורים והחזרת השטח לקדמותו.	קומפ	1,500.00 ₪
52.03.0120	פירוק מבנה תחנת אוטובוס או טרמפיאדה והקמתו מחדש כולל רצפת בטון כדוגמה הקיים.	קומפ	4,000.00 ₪
52.04	מעקות בטיחות		
	פירוקים		
52.04.0010	פירוק יחידת קצה מטיפוס כלשהו	יח'	200.00 ₪
52.04.0020	פירוק והעתקת יחידת קצה מטיפוס כלשהו	מ'	500.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
52.04.0030	פירוק מעקות בטיחות טרומיים מבטון מטיפוס כלשהו.	מ'	100.00 ₪
52.04.0040	פירוק והעתקת מעקות בטיחות טרומיים מבטון מטיפוס כלשהו.	מ'	100.00 ₪
52.04.0050	פירוק קטעי מעקה בטיחות בכבישים, מטיפוס "W" (יחיד) לשימוש חוזר, לרבות מילוי הבור	מ'	40.00 ₪
52.04.0060	פירוק מעקות בטיחות מסוג W	מ'	15.00 ₪
52.04.0070	פירוק והעתקת מעקות בטיחות מסוג W, דו צדדי	מ'	35.00 ₪
52.04.0080	פירוק והעתקת מעקות בטיחות מסוג W, חד צדדי	מ'	30.00 ₪
52.04.0090	פירוק מעקה רכב מפלדה מכל סוג כולל עמודונים ויסודות בטון.	מ'	70.00 ₪
	תוספת עבור פירוק זהיר והתקנתו מחדש לפי הנחיות המפקח .		
52.04.0110	פירוק מעקה מבטון מזוין.	מ"ר	30.00 ₪
	עמודונים גמישים		
52.04.0120	עמודונים גמישים ב"אזור אף" של מחלפים / הסדרי ניתוב נוספים	יח'	276.00 ₪
52.04.0130	פירוק וסילוק עמודונים גמישים ב"אזור אף" של מחלפים / הסדרי ניתוב נוספים	יח'	132.00 ₪
52.04.0140	עמודונים גמישים במעברים לרכב- ביטחון	יח'	444.00 ₪
52.04.0150	פירוק וסילוק של עמודונים גמישים במעברים לרכב- ביטחון	יח'	162.00 ₪
	מעקה בטון טרומי ויצוק באתר		
52.04.0160	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 80/4M עם מחבר 180K. יחידה סטנדרטית	מ'	636.00 ₪
52.04.0170	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 100/2M עם מחבר 250K - יחידה סטנדרטית	מ'	804.00 ₪
52.04.0180	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 100/4M עם מחבר 180K - יחידה סטנדרטית	מ'	792.00 ₪
52.04.0190	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 100/4M עם מחבר 250K - יחידה סטנדרטית	מ'	804.00 ₪
52.04.0200	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 100/4M עם מחבר 340K - יחידה סטנדרטית	מ'	864.00 ₪
52.04.0210	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 100S/6M - יחידה סטנדרטית	מ'	654.00 ₪
52.04.0220	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block AS 80/6M - כפול יחידה סטנדרטית	מ'	954.00 ₪
52.04.0230	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 80/6M - יחידה סטנדרטית	מ'	564.00 ₪
52.04.0240	מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 80F/6M - יחידה סטנדרטית	מ'	618.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
52.04.0250	מעקה בטון מטיפוס DELTA BLOC דגם DB80AS-E, לרבות קורות חיזוק מבטון באחורי המעקה - יחידה סטנדרטית	מ'	582.00 ₪
52.04.0260	מעקה בטון מטיפוס STEP - חתך אסימטרי	מ'	384.00 ₪
52.04.0270	מעקה בטון יצוק באתר בחתך א-סימטרי, ברמת תפקוד 2H ברוחב פעיל 1W" ערך חדירה" VI 1	מ'	432.00 ₪
52.04.0280	תוספת עבור יציקת מעקה בטון יצוק באתר בכל חתך בשכבת האספלט לפני השכבה העליונה בהתאם לפרטים.	מ'	72.00 ₪
52.04.0290	תוספת מחיר למעקה בטון עבור פתח לניקוז בגובה עד 20 ס"מ	יח'	96.00 ₪
	יחידת קצה למעקה בטון		
52.04.0310	יחידת קצה של מעקה בטון מטיפוס Delta-Block 80/4M	יח'	3,156.00 ₪
52.04.0320	יחידת קצה של מעקה בטון טרומי מטיפוס DELTA BLOC דגם DB80AS-E	יח'	3,588.00 ₪
52.04.0330	יחידת קצה של מעקה בטון מטיפוס Reiff Beton דגם BSWF AE 81D באורך 4.5 מ'	יח'	2,592.00 ₪
52.04.0340	יחידת קצה- מגלש בטון RB80H אושר ע"י המתכנן	יח'	7,092.00 ₪
52.04.0350	יחידת קצה למעקה בטיחות קיים מבטון	יח'	3,588.00 ₪
	יחידת מעבר למעקה בטון		
52.04.0370	יחידת מעבר ממעקה בטון מטיפוס Delta-Block 100S ל- 2 מעקות מטיפוס Delta-Block 100S מקבילים.	יח'	10,944.00 ₪
52.04.0380	יחידת מעבר ממעקה בטון מטיפוס Delta-Block 100S ל- 2 מעקות מטיפוס Delta-Block 80S מקבילים.	יח'	8,304.00 ₪
52.04.0390	Delta-Block 80 ל- Delta-Block 100 S יחידת מעבר ממעקה בטון	יח'	3,564.00 ₪
52.04.0400	יחידת מעבר ממעקה בטון Delta-Block 100 S ל- מעקה מטיפוס STEP	יח'	8,532.00 ₪
52.04.0410	יחידת מעבר של מעקה בטון מטיפוס Reiff Beton דגם BSWF UE 81-115D באמצעות יחידת מעקה BSWF SE 81D באורך 4 מ'	יח'	2,604.00 ₪
52.04.0420	מעבר מצמד מעקות בטון מטיפוס STEP למעקה בטון בודד קיים מטיפוס "N.J" באורך 15.0 מ' לפי פרט	יח'	13,620.00 ₪
52.04.0430	מעבר ממעקה בטון מטיפוס "STEP" למעקה בטון בודד קיים מטיפוס "N.J"	יח'	9,756.00 ₪
52.04.0440	יחידת מעבר (Delta-Block Transition) בגובה משתנה בין 80 ס"מ לבין 100 ס"מ לצורך חיבור בין מעקה בטיחות קיים מבטון (N.J.) לבין מעקה בטון חדש מטיפוס Delta-Block בגובה 100 ס"מ	יח'	6,360.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
52.04.0450	יחידת מעבר למעקה בטיחות מטיפוס מעקה Delta Block בגובה 80 ס"מ יצוקה באתר באורך 2.5 מ' לצורך חיבור בין מעקה בטיחות קיים מבטון (N.J.) לבין מעקה בטון חדש מטיפוס Delta-Block בגובה 80 ס"מ	יח'	5,724.00 ₪
52.04.0460	מעבר ממעקה STEP כפול למעקה STEP בודד	יח'	6,792.00 ₪
	אחזקה		
52.04.0480	מעקה בטון NJ תחזוקה בלבד	מ'	780.00 ₪
60	עבודות רגלי		
	העבודות יבוצעו רק עפ"י הוראה מיוחדת של המנהל ו/או המפקח, בכל שעות היממה, באישורו ביומן העבודה ובהתאם למפרט המצ"ב.		
60.01	כוח אדם וצוותים		
60.01.0010	מנהל עבודה.	ש"ע	100.00 ₪
60.01.0020	פועל מקצועי.	ש"ע	82.00 ₪
60.01.0030	פועל בלתי מקצועי או עוזר לפועל מקצועי.	ש"ע	45.00 ₪
60.01.0040	יום עבודה משולב של צוות מדידה- מדידה באתר העבודה ו/או עבודה משרדית.	י"ע	3,200.00 ₪
60.01.0050	חשמלאי מוסמך.	ש"ע	135.00 ₪
60.01.0060	רתך מקצועי כולל ציוד ריתוך.	ש"ע	120.00 ₪
60.01.0070	צוות ריתוך כולל ציוד ריתוך.	ש"ע	220.00 ₪
60.01.0080	פטיש חשמלי ("קונגו") כולל מפעיל.	ש"ע	100.00 ₪
60.01.0090	מדחס אויר עם פטיש אחד כולל מפעיל.	ש"ע	240.00 ₪
60.01.0100	הפעלת מדחס אויר עם 2 פטישים וצוות הפעלה.	ש"ע	243.00 ₪
60.01.0110	עבודת קונסטרוקטור/ מהנדס/ יועץ איטום/ אדריכל מכל סוג לפי החלטת ובחירת מנהל לצורך הכנת ואישור תוכניות או בדיקות באתר.	ש"ע	240.70 ₪
60.01.0120	צוות לאיתור תשתיות	י"ע	3,520.00 ₪
60.01.0130	צוות פיזור אספלט כולל מגמר (פינישר) גדול אלקטרוני כולל מכבש דרכים כוללמכבש פניאומטי.	י"ע	16,000.00 ₪
60.01.0140	צוות פיזור אספלט כולל מגמר (פינישר) קטן אלקטרוני כולל מכבש דרכים כולל מכבש פניאומטי.	י"ע	9,000.00 ₪
60.01.0150	צוות ומכונת שטיפה מים / או חול בלחץ גבוהה. כולל הצוותים הובלה והמכונה.	י"ע	11,000.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.01.0160	קבוצת סימון כבישים.	י"ע	3,100.00 ₪
60.01.0170	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	100.00 ₪
60.01.0180	צוות כוננות (לרבות סופה , לאחר שעות העבודה הרגילות בשעות הערב והלילה , בערבי שבתות וחגים ובשבתות וחגים) - 2 פועלים , מנהל עבודה , גנרטור, דיסק, פטיש חשמלי (קונגו) וכל ציוד הידני הדרוש לצורך ביצוע המשימות, משאית או טנדר לצורך העברת ציוד ועובדים כולל מחפרון ומפעיל ל-12 ש"ע ובכל מקרה באופן יחסי בכפוף להודעה על סיום הכוננות .	קומפ	6,000.00 ₪
60.01.0190	צוות צבעים / נגרים 2 פועלים לרבות ציוד ורכב/טנדר למרחק עד 70ק"מ. הסעיף הינו באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן.	י"ע	3,100.00 ₪
60.01.0200	צוות מסגרים 2 פועלים לרבות ציוד ורכב/טנדר למרחק עד 70ק"מ. הסעיף הינו באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן.	י"ע	4,500.00 ₪
60.01.0210	צוות חשמלאים 2 פועלים לרבות ציוד ורכב/טנדר למרחק עד 70ק"מ. הסעיף הינו באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן.	י"ע	3,300.00 ₪
60.01.0220	צוות איטום 2 פועלים לרבות ציוד (כולל בלוני גז מלאים) ורכב/טנדר למרחק עד 70ק"מ. הסעיף הינו באישור מיוחד של המפקח, ובתנאי שלא ניתן לתמחר את העבודה לפי סעיפים אחרים והיא אינה כלולה כחלק מחובת תיקון הליקויים של הקבלן.	י"ע	3,000.00 ₪
60.02	<u>ציוד הנדסי כולל מפעיל, הובלתו לאתר העבודה והחזרתו</u>		
	כל העבודות ברג'י שמשולמות לפי שעת עבודה, שעת עבודה ראשונה או חלק ממנה תחושב שעת עבודה שלמה		
	מחירים ציוד מכני הנדסי, טרקטורים ומשאיות כוללים מפעיל, ללא הובלה (פרט לסעיפים בהם צויין כי כולל הובלה).		
60.02.0010	טנדר להעברת ציוד ונוסעים עם וו גרירה.	ש"ע	45.00 ₪
60.02.0020	עגלה לטנדר להעברת ציוד וו גרירה.	ש"ע	27.00 ₪
60.02.0030	עבודות טרקטור פרגוסון M-50 עם עגלה כולל המפעיל.	ש"ע	103.50 ₪
60.02.0040	עבודות מחפרון JCB 13D כולל מפעיל.	ש"ע	300.00 ₪
60.02.0050	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 ₪
60.02.0060	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	600.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.02.0070	מסור דיסק לחיתוך מוטות ברזל או אלמנטים מבטון.	יח'	90.00 ₪
60.02.0080	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	270.00 ₪
60.02.0090	מיני מחפרון זחלי או אופני מסוג בובקט או ש"ע עם כף/פטיש שבירה/מטאטא וכו'.	ש"ע	210.00 ₪
60.02.0100	משאית עם ארגז מתהפף 18, מ"ק כולל הנהג.	ש"ע	99.00 ₪
60.02.0110	משאית עד 4 טון להובלת משאות וציוד.	ש"ע	99.00 ₪
60.02.0120	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 ₪
60.02.0130	מכבש דרכים או מכבש פנאומטי עם ויברציה לצורך הידוק תשתית כבישים או מדרכה או דרך והבאתה להידוק לפי דרישת המנהל.	ש"ע	72.00 ₪
60.02.0140	מכבש דרכים או מכבש פנאומטי עם ויברציה לצורך הידוק תשתית כבישים או מדרכה או דרך והבאתה להידוק לפי דרישת המנהל.	י"ע	2,000.00 ₪
60.02.0150	מכבש ידני דו גלגלי 75 ס"מ כולל מפעיל (BOMAG-75).	י"ע	1,300.00 ₪
60.02.0160	מכבש רוטט (ג'בקה).	י"ע	670.00 ₪
60.02.0170	מקרצפת ברוחב 0.50 מ' לקרצוף, כולל מטאטא מכני וצוות עובדים.	י"ע	7,326.00 ₪
60.02.0180	מקרצפת ברוחב 1.50 מ' לקרצוף, כולל מטאטא מכני וצוות עובדים.	י"ע	9,800.00 ₪
60.02.0190	מקרצפת ברוחב 1.90 - 2.00 מ' לקרצוף, כולל מטאטא מכני וצוות עובדים.	י"ע	13,400.00 ₪
60.02.0200	הצבת מכולה בנפח 15 - 20 מ"ק לאגירת פסולת מסוגים שונים באתר לפינוי ברחבי העיר, על משאית בעלת מתקן העמסה עצמי, הובלת הפסולת לאתר סילוק פסולת מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה, ללא תשלום דמי הקבורה והיטלים.	קומפ	800.00 ₪
60.02.0210	הצבת מכולה בנפח 6 - 10 מ"ק לאגירת פסולת מסוגים שונים באתר לפינוי ברחבי העיר, על משאית בעלת מתקן העמסה עצמי, הובלת הפסולת לאתר סילוק פסולת מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה, ללא תשלום דמי הקבורה והיטלים.	קומפ	650.00 ₪
60.02.0220	מטאטא לניקוי כבישים עם איסוף בשוליים.	י"ע	2,000.00 ₪
60.03	במות הרמה ומנופים		
60.03.0010	שמוש במנוף 10-30 טון הרמה וזרוע 30 מ' מינימום ל- 4 שעות עבודה (לרבות העברת המנוף לאתר).	ש"ע	270.00 ₪
60.03.0020	שמוש במנוף 30-50 טון הרמה וזרוע 50 מ' מינימום ל- 4 שעות עבודה (לרבות העברת המנוף לאתר).	ש"ע	300.00 ₪
60.03.0030	מנוף סל להרמת 2 אנשים עם זרוע עד 20 מ' מינימום 4 שעות.	ש"ע	180.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.03.0040	מנוף עם סל לאנשים בגובה עד 15 מ', לרבות העברת המנוף לאתר.	ש"ע	350.00 ₪
60.03.0050	מנוף עם סל כנ"ל אך לגובה מעל 15 מ' , לרבות העברת המנוף לאתר.	ש"ע	544.00 ₪
60.03.0060	משאית עם מנוף לצורך העמסה והובלה המנוף מרים לפחות 3.5 טון ברדיוס 5 מטר .	ש"ע	144.00 ₪
60.03.0070	מנוף הידראולי 80 טון	ש"ע	423.00 ₪
60.03.0080	מנוף הידראולי 120 טון	ש"ע	504.00 ₪
60.03.0090	מנוף הידראולי 180 טון	ש"ע	729.00 ₪
60.03.0100	מנוף הידראולי 250 טון	ש"ע	1,000.00 ₪
60.03.0110	מנוף הידראולי 300 טון	ש"ע	1,350.00 ₪
60.03.0120	מנוף הידראולי 400 טון.	ש"ע	2,200.00 ₪
60.03.0130	מנוף הידראולי 500 טון.	ש"ע	3,000.00 ₪
60.03.0140	הובלת צמ"ה וכלי רכב הנדסים מיוחדים	קומפ	900.00 ₪
60.03.0150	מערכת ציוד UNDER BRIDGE לשימוש באזורים לא נגישים לעבודה עם ציוד הנגשה אחר	י"ע	17,116.00 ₪
60.03.0160	במת הרמה בכל גובה ומשקל לרבות במת זרוע	י"ע	900.00 ₪
60.03.0170	במת הרמה "מספרים" גובה עבודה עד 16 מ' , מחיר השכרה לשבוע	יח'/שבוע	1,900.00 ₪
60.03.0180	במת הרמה "מספרים" גובה עבודה עד 16 מ' , מחיר השכרה לחודש	יח'/חודש	5,800.00 ₪
60.03.0190	במת הרמה זרוע פירקית עם סל, מנוע דיזל מתנייע מסוג X44, גובה עבודה 16 מ', גובה במה 14 מ', כושר הרמה 220 ק"ג, מחיר השכרה לשבוע	יח'/שבוע	2,600.00 ₪
60.03.0200	במת הרמה זרוע פירקית עם סל, מנוע דיזל מתנייע מסוג X44, גובה עבודה 16 מ', גובה במה 14 מ', כושר הרמה 220 ק"ג, מחיר השכרה לחודש	יח'/חודש	9,400.00 ₪
60.04	משאבות		
60.04.0010	משאבת מים בעלת לחץ שאיבה גבוה כדוגמת ביובית לפתיחת מעבירי מים סתומים כולל צנרת באורך עד 200 מ'.	י"ע	2,250.00 ₪
60.04.0020	משאבת מים עד לעומק מים 5 מ'	י"ע	1,298.00 ₪
60.04.0030	ביובית	ש"ע	300.00 ₪
60.04.0040	משאבת מים בעל לחץ שאיבה גבוה כדוגמת ביובית לפתיחת מעבירי מים סתומים כולל צנרת באורך עד 200 מ'	י"ע	2,182.25 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.04.0050	משאבת בטון עם זרוע עד 30 מ' ליציקה עד 10 מ"ק בטון ראשונים.	קומפ	1,000.00 ₪
60.04.0060	תוספת מחיר לעבודת משאבת בטון עם זרוע עד 30 מ' ו"מייקו" ליציקה של כל 1 מ"ק בטון נוספים מעל 10 מ"ק בטון ראשונים.	מ"ק	30.00 ₪
60.04.0070	משאבת בטון ליציקות אופקיות ("מייקו"), עם צנרת באורך עד 52 מטר, ליציקה עד 10 מ"ק בטון ראשונים	קומפ	2,475.00 ₪
60.05	פיגומים ומשטחי עבודה		
60.05.0010	פיגום קבוע באישור מוקדם של המפקח. המדידה לתשלום של החזית, מהקרקע ועד לקצה העליון של הפיגום. מחיר השכרה לחודש	מ"ר	25.00 ₪
60.05.0020	תוספת לפיגומים לכיסוי הגנה על עוברי אורח. מחיר השכרה לחודש	מ"ר	5.00 ₪
60.05.0030	שימוש ברפסודה לצורך ביצוע עבודות שיקום על המים	מ"ר	600.00 ₪
60.05.0040	פגום נייד וניתן להעברה ממקום למקום העומד בדרישות בטיחות ואחריות מלאה של הקבלן (השטח הנמדד פני או חזית הפיגום ל"ע).	מ"ר	9.00 ₪
60.05.0050	מערכות פיגומים תלויות מפלדה לטיפול בגשרים מעל כבישים, נחלים וכו' כולל מערכת ציפה מסוג יוניפליט	מ"ר	500.00 ₪
60.05.0060	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 ₪
60.05.0070	פיגום אירופאי מאלומיניום במידות 2.53/1.1מ', המחיר כולל השכרה למ"ר לתקופה של עד חודש, לרבות הובלה, הרכבה, פירוק ופינוי מהאתר (המחיר הינו למ"ר פיגום לחודש	מ"ר	70.00 ₪
60.05.0080	כנל, אך פיגום אירופאי מאלומיניום במידות 2.53/0.9מ	מ"ר	65.00 ₪
60.06	שונות		
60.06.0010	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 ₪
60.06.0020	אספקה ואחזקה של מבנה שרותיים נייד המחיר ליום עבודה כולל ניקוי תא השירותים בכל יום והספקת נייר טואלט ופינוי בגמר הפרויקט	י"ע	60.00 ₪
60.06.0040	הכנה, תחזוקה ועדכון מסמך סקר סיכונים על ידי ממונה בטיחות.	קומפ	1,500.00 ₪
60.06.0050	פתיחת מפעל בטון/ אספלט בלילה	י"ע	3,000.00 ₪
60.07	נראות אתרי עבודה		

סעיף	תאור	יח'	מחיר
	כל המחירים המפורטים להלן כוללים אספקה, הובלה, התקנה, תחזוקה ופירוק לכל ו/או מי ממקום שיורה המנהל ובהתאם להוראותיו וכמפורט במפרט הטכני לנראות אתרי עבודה.		
	עלויות המתמשכת של ההשכרה לא תעלה על עלות הרכשה ולא תינתן תמורה מעבר מעבר לכך		
60.07.0010	השכרת גדר משולבת חצויה (חצאית פח ורשת) בהתאם לפריט א1 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום).	מ'	3.80 ₪
60.07.0011	השכרת גדר משולבת חצויה (חצאית פח ורשת) בהתאם לפריט א1 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	מ'	3.10 ₪
60.07.0012	רכישת גדר משולבת חצויה (חצאית פח ורשת) בהתאם לפריט א1 במפרט הטכני	מ'	364.00 ₪
60.07.0013	השכרת גדר רשת גבוהה מחוזקת - מינימום 21 ק"ג בהתאם לפריט א2 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום)	מ'	3.30 ₪
60.07.0014	השכרת גדר רשת גבוהה מחוזקת - מינימום 21 ק"ג בהתאם לפריט א2 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	מ'	2.30 ₪
60.07.0015	רכישת גדר רשת גבוהה מחוזקת - מינימום 21 ק"ג בהתאם לפריט א2 במפרט הטכני	מ'	337.00 ₪
60.07.0016	השכרת מוטות חיזוק אחוריים לגדרות תוספת לפריט א1 או א2 במפרט הטכני (מחיר ליום)	יח'	1.50 ₪
60.07.0017	רכישת מוטות חיזוק אחוריים לגדרות תוספת לפריט א1 או א2 במפרט הטכני	יח'	193.00 ₪
60.07.0018	השכרת גדר רשת ריפנס ע"ג מעקב בטון בהתאם לפריט א3 במפרט הטכני (מחיר ליום)	מ'	3.60 ₪
60.07.0019	רכישת גדר רשת ריפנס ע"ג מעקב בטון בהתאם לפריט א3 במפרט הטכני	מ'	224.00 ₪
60.07.0020	השכרת גדר ניידת מפלסטיק כתום בהתאם לפריט א4 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום)	מ'	2.00 ₪
60.07.0021	השכרת גדר ניידת מפלסטיק כתום בהתאם לפריט א4 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	מ'	0.80 ₪
60.07.0022	רכישת גדר ניידת מפלסטיק כתום בהתאם לפריט א4 במפרט הטכני	מ'	292.00 ₪
60.07.0023	השכרת גדר מתקפלת בהתאם לפריט א5 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום)	יח'	12.10 ₪
60.07.0024	השכרת גדר מתקפלת בהתאם לפריט א5 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	יח'	9.70 ₪
60.07.0025	רכישת גדר מתקפלת בהתאם לפריט א5 במפרט הטכני.	יח'	445.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.07.0026	השכרת גשרון נייד בהתאם לפריט ב1 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום)	יח'	52.30 ₪
60.07.0027	השכרת גשרון נייד בהתאם לפריט ב1 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	יח'	16.10 ₪
60.07.0028	רכישת גשרון נייד בהתאם לפריט ב1 במפרט הטכני.	יח'	2,415.00 ₪
60.07.0029	השכרת רמפה ניידת בהתאם לפריט ב2 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום)	יח'	13.30 ₪
60.07.0030	השכרת רמפה ניידת בהתאם לפריט ב2 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	יח'	9.70 ₪
60.07.0031	רכישת רמפה ניידת בהתאם לפריט ב2 במפרט הטכני	יח'	805.00 ₪
60.07.0032	השכרת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות רכבים 3.5 טון במידות 1220/800 ומשקל 17.4 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום)	יח'	20.10 ₪
60.07.0033	השכרת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות רכבים 3.5 טון במידות 1220/800 ומשקל 17.4 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	יח'	12.10 ₪
60.07.0034	רכישת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות רכבים 3.5 טון במידות 1220/800 ומשקל 17.4 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני.	יח'	1,495.00 ₪
60.07.0035	השכרת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות רכבים 3.5 טון במידות 1600/1220 ומשקל 32.3 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום)	יח'	32.20 ₪
60.07.0036	השכרת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות רכבים 3.5 טון במידות 1600/1220 ומשקל 32.3 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	יח'	16.10 ₪
60.07.0037	רכישת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות רכבים 3.5 טון במידות 1600/1220 ומשקל 32.3 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני.	יח'	2,990.00 ₪
60.07.0038	השכרת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות משאיות 44 טון במידות 1400/1200 משקל 47 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני לתקופה עד 90 יום (לכל יום)	יח'	201.30 ₪
60.07.0039	השכרת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות משאיות 44 טון במידות 1400/1200 משקל 47 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני לתקופה של מעל 90 יום (לכל יום)	יח'	80.50 ₪
60.07.0040	רכישת לוח כיסוי נייד לכיסוי בורות משאיות 44 טון במידות 1400/1200 משקל 47 בהתאם לפריט ב3 במפרט הטכני.	יח'	10,350.00 ₪
60.07.0041	השכרת בסיס כובד מוקטן לעמודי תשתית בהתאם לפריט ג3 במפרט הטכני (מחיר ליום)	יח'	4.00 ₪
60.07.0042	רכישת בסיס כובד מוקטן לעמודי תשתית בהתאם לפריט ג3 במפרט הטכני.	יח'	1,725.00 ₪
60.07.0043	השכרת קובית בטון לעמודי תשתית בהתאם לפריט ג4 במפרט הטכני (מחיר ליום)	יח'	4.00 ₪
60.07.0044	רכישת קובית בטון לעמודי תשתית בהתאם לפריט ג4 במפרט הטכני	יח'	1,811.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.08	הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה		
	תמרורים		
	מחיר תמרורים מתייחסים ליחידת מידה ליום עבודה קלנדרי (24 שעות)		
60.08.0010	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 ₪
60.08.0011	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 ₪
60.08.0012	פנס נצנץ - חד או דו- צדדי תיקני.פנס מהבהב בהתאם ללוח התמרורים מאושר לשימוש ע"י הוועדה, 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 ₪
60.08.0013	שלט מכל סוג שהוא בגודל לפחות 1.0X1.0 מ' או לפחות 1 מ"ר. (ימדד לפי יח' ליממה).	יח'	150.00 ₪
60.08.0014	מחסום נייד מהבהב על פי מפרט ללוח נייד מהבהב ומאושר על ידי הוועדה הבינמשרדית להתקני תנועה ובטיחות	יח'	702.00 ₪
60.08.0015	אספקה התקנה תחזוקה וסילוק של חץ מואר מהבהב נוסף ליום	יח'	900.00 ₪
	מעקות בטיחות ניידים		
	מחיר המעקות מתייחסים ליחידת מידה מטר ליום עבודה קלנדרי (24 שעות)		
60.08.0018	מעקה בטיחות נייד מטיפוס כלשהו מאושר לשימוש ע"י הועדה (יחידה ליממה).	יח'	3.00 ₪
60.08.0019	העמסה, הובלה ופריקה של מעקות זמניים לכיוון אחד	מ'	60.00 ₪
60.08.0020	שינוע מעקות זמניים מכל סוג שהוא בתחומי האתר	מ'	20.00 ₪
	ציוד אבטחת תנועה		

סעיף	תאור	יח'	מחיר
60.08.0022	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 הציוד הנדרש לצורך הקמת הסדרי תנועה זמניים בהתאם לתכנון/תרשימים זמניים והכל בהתאם להוראות הפיקוח ודרישות המשטרה. הצוות יועסק 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	1,750.00 ₪
60.08.0023	שעת עבודה נוספת לצוות אבטחה בסעיף מעבר ל-8 שעות	ש"ע	210.00 ₪
60.08.0024	ניהול הבטיחות, אספקת אביזרי בטיחות, תחזוקה ופינוי בסיום הפרוייקט	י"ע	250.00 ₪
60.08.0025	שעת פיקוח יום (הכוונת והסדרת תנועה) התשלום שעת עבודה פקח תנועה מוסמך (נת"י) וכל הכרוך בהפעלתו לרבות לבוש וציוד תיקני (נת"י), נסיעותיו אל האתר וממנו ושינועו בתוך האתר בשעות יום בין 07:00-19:00	ש"ע	130.00 ₪
60.08.0026	שעת פיקוח לילה (הכוונת והסדרת תנועה) התשלום שעת עבודה פקח תנועה מוסמך (נת"י) וכל הכרוך בהפעלתו לרבות לבוש וציוד תיקני (נת"י), נסיעותיו אל האתר וממנו ושינועו בשעות הלילה בין 07:00 -19:00 למחרת . לילה (הכוונת תנועה)	ש"ע	145.00 ₪
60.08.0027	מאבטח לסיוע בהכוונת הולכי רגל למעברים בטוחים. המחיר כולל מאבטח לסיוע בהכוונת הולכי רגל וסיוע כללי בהכוונה באתר העבודה. יופעל ע"פ דרישה ברורה בהסדר התנועה. תשלום- ישולם בגין משמרת של לפחות 8 שעות. תשלום זהה להפעלה ביום ובלילה.	ש"ע	60.00 ₪
60.08.0028	תאורה זמנית	י"ע	800.00 ₪
69	עבודות שונות לגשרים		
69.01	סמכי גשרים		
69.01.0010	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 ₪
69.01.0020	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 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
	עלות הסעיפים (הרמה והחזרת חלקי גשר לצורך החלפת סמכים) כוללת : תיכנון מערכת התמיכות הזמניות להמגבהים כולל עיגונה כנגד קריסה שנדרש הנידרש לביצוע מושלם של התמיכות וההרמה. פירוק מערכת התמיכות. תיכנון אספקה והרכבה שלהמערכת להרמת הגשר כמפורט מערכת הבקרה הכוללת מדידים ומנגנוני בטחון הידראולים כמתואר. מערכת מדידת תזוזות כמתואר. טיפול המערכת וביצוע הרמת הגשר פירוק וסילוק הסמכים הקיימים בדיקת פני הבטון, סימון הצבת הסמכים החדשים ייצור והובלה והתקנת מערכת התמיכות הזמניות ישולמו בנדרד במסגרת פרק 19. תיקוני בטון, תושבות וכד' ישולמו בנפרד בהתאם לסוג הטיפול. סמך והתקנתו משולם בנפרד		
69.01.0030	תיקון פגמים בתושבות הבטון של הסמכים בגשר.	יח'	1,500.00 ₪
69.01.0040	מילוי מרווח קיים בין סמך גשר לפני תושבת בטון.	יח'	2,000.00 ₪
69.01.0050	רשת להגנה של אזור סמכים בגשרים נגד כניסת יונים.	מ"ר	70.00 ₪
69.01.0060	סמך נאופרן מזויין מלבני או מרובע מטיפוס B לפי EN1337 שטח הסמך עד 1100 סמ"ר גובה הסמך עד 120 מ"מ	יח'	2,500.00 ₪
69.01.0070	כנ"ל סמך נאופרן מזויין מלבני או מרובע מטיפוס B לפי EN1337 אך לשטח סמך עד 3000 סמ"ר	יח'	6,500.00 ₪
69.01.0080	סמך נאופרן מזויין מלבני או מרובע מטיפוס C לפי EN1337 שטח הסמך עד 1100 סמ"ר גובה הסמך עד 145 מ"מ	יח'	2,900.00 ₪
69.01.0090	כנ"ל סמך נאופרן מזויין מלבני או מרובע מטיפוס C לפי EN1337 אך לשטח סמך עד 3000 סמ"ר	יח'	7,800.00 ₪
69.01.0100	סמך נאופרן מזויין מלבני או מרובע מטיפוס D לפי EN1337 שטח הסמך עד 1100 סמ"ר גובה הסמך עד 120 מ"מ	יח'	10,230.00 ₪
69.01.0110	כנ"ל סמך נאופרן מזויין מלבני או מרובע מטיפוס C לפי EN1337 אך לשטח סמך עד 3500 סמ"ר	יח'	11,880.00 ₪
69.01.0120	סמך נאופרן ספוגי לא מזוין, שטח הסמך עד 1100 סמ"ר, גובה הסמך קטן מ- 55 מ"מ	יח'	1,188.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
	א. כל מחירי סעיפי הסמכים כוללים ייצור, אספקה והתקנת הסמך לרבות כל החומרים, האביזרים, הציוד והמלאכות הנדרשים לצורך התקנתו. ב.תושבות הסמכים ישולמו בניפרד ג. הרמת והחזרת אלמנטי הגשר לצורך החלפת סמכים, כולל פירוק סמכים הקיימים והכנת השטח ימדדו בנפרד במסגרת הסעיפים 69.01.0010-40 ג. הסמכים ימדדו ביחידות בהתאם לסוגיהם ומידותיהם כמפורט בכתב הכמויות, כשהם מורכבים במקומם, המחיר יכלול ניקוי פני הבטון, חומרי הדבקה מתאימים וביצוע כל הבדיקות המפורטות לעיל. עבור הסמך הנוסף המיועד לבדיקה לצרכי התאמתם לדרישות המפרט לא ישולם תשלום נוסף, אלא במקרה של החלפת סמך בודד במבנה ובהתאם לאישור של מנהל הפרויקט בכתב מראש טרם הזמנת הסמך.		
69.02	תפרי גשרים		
	כללי: ביצוע עבודות המתוארות בפרק זה יהיה בהתאם לדרישות של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נת"י- פרק 69.02		
	המחיר כולל את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בתיכנון, ייצור, והספקה ובהרכבה של מכלול התפר, לרבות כל הרכיבים הכלולים במכלול כמפורט במפרט הכללי של נת"י.		
	פירוק תפר ישן, פירוק גומי ישן, הכנת שקע לתפר החדש, קיבוע מייתדים כימיים ומילוי בטון מהיר התקשות לעיגון התפרים ישולמו בניפרד.		
	אספקה ויציקת הבטון גראוט פולימרי תימדד בנפרד.		
	מחיר הסעיפים כולל הכשרת הצוותים של הקבלן בהוראות הייצור לטיפול בתפרים מסוג זה ורכישת הכלים הייעודיים הנדרשים לטיפול אחזקתי בתפרים וליווי של נציג היצרן של עבודות אחזקת.		
69.02.0010	מכלול תפר מסוג אספלט גמיש ("אספלט פלג") במיסעות גשרים.	מ'	3,800.00 ₪
69.02.0020	מכלול תפר התפשטות בעל מרווח יחיד מסוג "Unit strip seal joint" לפתיחה מרבית של 80 מ"מ, הכל ע"פ הקיים. או שווה ערך	מ'	3,500.00 ₪
69.02.0030	מכלול תפר התפשטות בעל מרווח יחיד מסוג "Unit strip seal joint" לפתיחה מרבית של 100 מ"מ, הכל ע"פ הקיים. או שווה ערך	מ'	3,700.00 ₪
69.02.0040	מכלול תפר התפשטות בעל 2 מרווחים מסוג "Modular strip seal joint" לתזוזה חד כיוונית אורכית לפתיחה מרבית של 160 מ"מ	מ'	7,000.00 ₪
69.02.0050	מכלול תפר התפשטות בעל 2 מרווחים מסוג "Modular strip seal joint" לתזוזה רב כיוונית לפתיחה מרבית של 160 מ"מ	מ'	15,000.00 ₪
69.02.0060	מכלול תפר התפשטות מסוג "Commpresion Seal" (אטם גומי משוריין) למרווח התקנה משתנים עד 50 מ"מ	מ'	2,500.00 ₪
69.02.0070	מכלול תפר התפשטות מסוג "Cushion Seal" למרווח מקסימלי קטן מ- 130מ"מ	מ'	4,500.00 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
69.02.0080	מכלול תפר התפשטות מסוג "Cushion Seal" למרווח מקסימלי מ-131 עד 200 מ"מ	מ'	7,520.00 ₪
69.02.0090	מכלול תפר התפשטות מסוג "Cushion Seal" למרווח מקסימלי מ-201 עד 385 מ"מ	מ'	9,000.00 ₪
69.02.0100	RAN- P 400 TS דגם "Cushion Seal" מכלול תפר התפשטות מסוג	מ'	27,500.00 ₪
69.02.0110	מכלול תפר התפשטות מסוג 'Mat expansion joint' למרווח מקסימלי 40 מ"מ	מ'	6,000.00 ₪
69.02.0120	מכלול תפר התפשטות מסוג 'Mat expansion joint' למרווח מקסימלי מ-41 עד 80 מ"מ	מ'	7,000.00 ₪
69.02.0130	מכלול תפר התפשטות מסוג 'Mat expansion joint' למרווח מקסימלי מ 81 עד 130 מ"מ	מ'	8,000.00 ₪
69.02.0140	מכלול תפר התפשטות מסוג WABO TRANSFLEX של חב' WATSON BAWMAN או שווה ערך	מ'	14,000.00 ₪
	מכלול תפר התפשטות מסוג WABO TRANSFLEX כולל בין היתר את רכיבי התפר, יכול את כל עליות הייצור והספקת מכלול התפר עד מקום האחסון וממקום האחסון לאתר הגשרים לצורך אחזקה של התפרים הקיימים. חומרי המלאן של שקעי הברגי , רצועות איטום ומלאן איטום בצידי התפר וברגי העיגון בשני צידי התפר. כולל הכשרת הצוותים של הקבלן . וליווי מתאם היצרן.		
69.03	שיקום תפרי גשרים		
69.03.0010	אספקה והחלפת פרופיל אטם גומי קיים מניאופרן לתפרים מסוג unit streap seal joint, כולל פירוק האטם הפגום וסילוקו, הכל לפי המידות בפועל באתר, לרבות הלחמה במידת הצורך.	מ'	1,000.00 ₪
69.03.0020	החלפת פרופילי פלדה פגומים בתפרי התפשטות	מ'	3,200.00 ₪
69.03.0030	איטום תפרי התפשטות קיימים ע"י מילוי במסטיק סיליקוני	מ'	100.00 ₪
69.03.0040	פירוק זהיר, הריסה וסילוק רצועות בטון פגום לעיגון תפרים המיועדים לשיקום, לרבות ניקוי השטח ע"י לחץ אויר תוך שמירה על הזיון הקיים	מ'	2,000.00 ₪
69.03.0050	פירוק מכלול תפרי התפשטות קיימים במיסעת הגשר משני צידי התפר הכל בשלבים שונים	מ'	1,500.00 ₪
69.03.0060	תיקון פגמים באספלט בסמוך לתפרים.	מ"ר	200.00 ₪
69.03.0070	ניקוי ידני או מיכני של תפר התפשטות בגשר מסוג כלשהו.	מ'	80.00 ₪
69.03.0080	איטום תפרי התפשטות ע"י חומר מסוג Sika KC 406 ו/או WABO SILICONE SEAL, המחיר כולל את פרופיל הגיבוי, חומר המילוי ופריימר לפי הוראות הייצרן.	מ'	650.00 ₪
69.03.0090	בטון פוליאורתן מסוג WaboCrete II-KIT למילוי מגרעת בצידי תפרי התפשטות במידת חתך של עד 50 סמ"ר, עבור חתך גדול יותר לאושר תשלום באופן יחסי.	מ'	950.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
69.03.0100	שימוש במתקן פלדה מיוחד לגישור על מרווח במיסעת גשרים לצורך תיקון תפרי התפשטות בהתאם למפרט מיוחד' אופן תשלום הינו מ"א להתקנה בודדת (כולל התקנות חוזרות).	מ'	4,800.00 ₪
70	הקצבים		
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 באתר.	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 חירום 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 לא כולל עלויות בטיחות ונגישות, בהחלטת מנהל הפרויקט.	קומפ	8,000.00 ₪
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	תוספת עבור הובלה פירוק והרכבה של פיגומים, מעקות בטיחות וגדרות זמנים 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 ₪
70.01.0130	הקצב עבור תוספת מחיר לעבודות שבת בעבודות שיקום כלשהן על פי פירוט במפרט המיוחד	י"ע	5,000.00 ₪
70.01.0140	תוספת עבור עבודה בתנאי מבצע, עבודה רציפה 24/7, הדורשת העסקת צוותים מוגברים.	קומפ	10,000.00 ₪
70.01.0160	החזר כספי לקבלן בגין ימי פיקוח רשות העתיקות - המחיר לפי י"ע בפועל	י"ע	1,730.00 ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
 אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
70.01.0170	הקצב עבור תשלום לרשות/צד ג'.	קומפ	1.00 ₪
70.01.0200	הקצב עבור התארגנות לביצוע עבודות אחזקה ו/או שיקום לגשר או מבנה דרך (לא כולל קירות אקוסטיים) בהיקף של מעל 500,000 ₪ ובמשך ביצוע מעל לחודש, כולל הקמת שטח התארגנות, מחסן, משרד כולל אמצעי תקשורת ושמירה, גילוי ומיפוי מערכות קיימות עיליות ותת קרקעיות. ההקצב כולל הוצאת אחזקת ההתארגנות במהלך הביצוע, פינוי ההתארגנות בתום העבודה והחזרת המצב לקדמותו.	קומפ	24,000.00 ₪
71	קירות אקוסטיים		
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	החלפת לוחות שקופים מחומר אקרילי בעובי 15 מ"מ	מ"ר	700.00 ₪
71.01.0040	תוספת מחיר לסעיף 71.01.5020 לכל מ"מ עובי נוסף	מ"ר	37.00 ₪
71.01.0050	צריבת דמויות על פלטות אקריליות	יח'	280.00 ₪
71.01.0060	כיפוף קצה עליון של פלטה מחומר אקרילי	מ'	190.00 ₪
71.01.0070	החלפת לוחות שקופיים מחומר אקרילי משוריין בסיבי פלדה בעובי כולל 20 מ"מ	מ"ר	1,700.00 ₪
71.01.0080	כיפוף קצה עליון של פלטה מחומר אקרילי משוריין בעובי כולל 20 מ"מ	מ'	370.00 ₪
71.01.0090	החלפת לוחות שקופים מחומר פוליקרבונט בעובי 15 מ"מ	מ"ר	970.00 ₪
71.01.0100	תוספת לסעיף 71.01.0100 לכל מ"מ עובי נוסף	מ"ר	45.00 ₪
71.01.0110	כיפוף קצה עליון של פלטה מפוליקרבונט	מ'	230.00 ₪
71.01.0120	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 ₪
71.01.0130	הקמת קונסטרוקציה 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 ₪
71.01.0140	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 ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
71.01.0150	בניית קיר אקוסטי מבלוקים אדניות כדוגמת הקיים (המדידה עפ"י המפרט הטכני) כולל התחברות לקיים, הזזות ליצירת אדניות, מילוי אדמה חקלאית ושתילה כדוגמת הקיים באדניות	מ"ר	3,200.00 ₪
71.01.0160	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 ₪
71.01.0170	ייצור, הרכבת פלטות של קירות אקוסטיים בולע (סופג רעש מצמר סלעים בתוך רשתות) כדוגמת הקיים	מ"ר	900.00 ₪
71.01.0180	קירות אקוסטיים מלוחות ורכיבי אלומיניום כדוגמת הקיים	מ"ר	1,200.00 ₪
71.01.0190	קירות מפלסטיק ממוחזר כולל מילוי אדמה ושתילה כדוגמת הקיים	מ"ר	1,500.00 ₪
71.01.0200	סגירה זמנית של קירות אקוסטיים שנפגעו ע"י פלטות פח בעובי כ- 0.8 מ"מ כולל חיזוקים כנדרש	מ"ר	300.00 ₪
80	פיצויים		
80.01	פיצויים מוסכמים		
80.01.0010	פיצויים מוסכמים בגין יום איחור בהתחלת ביצוע עבודה או פיגור במועד סיום העבודה ע"פ לוח הזמנים שהוגדר	יום	500.00- ₪
80.01.0011	פיצוי בגין אי ביצוע עבודה ברצף באתר יחיד בכול שעות העבודה	יח'	1,500.00- ₪
80.01.0020	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- ₪
80.01.0030	פיצוי מוסכם בגין עבודה לקויה לרבות בגין הנושאים הבאים: אי ביצוע/ סירוב לביצוע עבודות שונות בהתאם למפרט הטכני/ סירוב לקבלת עבודה/ או אי דיווח למפקח על ביצוע עבודות בהתאם למפרט הטכני ו/או לוחות הזמנים/ אי עמידה בדרישות בטיחות לכל מקרה/ כל נושא אחר ע"פ שיקול דעת המנהל ובלבד שאין בגינו פיצוי מוסכם כספי אחר בכתב כמויות זה.	יח'	5,500.00- ₪
80.01.0040	פיצוי מוסכם בגין עבודה לקויה- אי החזרת אתר העבודה לקדמותו בצורה תקנית.	יח'	5,000.00- ₪
80.01.0050	פיצוי מוסכם בגין אי פינוי פסולת מאתר העבודה בסוף יום העבודה	יח'	2,500.00- ₪
80.01.0060	פיצוי בגין איחור להתייצבות לקריאת חירום ו/או קריאה דחופה לפי טבלה.	יח'	500.00- ₪
80.02	פיצויים בגין ליקויי בטיחות ובהתאם לנספח בטיחות בתנועה		
80.02.0010	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של תמרורי אזהרה (ליח')	יח'	1,000.00- ₪

תחזוקת גשרים ומבני דרך
מכרז אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80.02.0020	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של תמרורי הוריה (ליח')	יח'	1,000.00- ₪
80.02.0030	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של תמרורי מודיעין (ליח')	יח'	400.00- ₪
80.02.0040	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של תמרורי 930	יח'	400.00- ₪
80.02.0050	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של חרוטים תמרורי 931 (ליח')	יח'	400.00- ₪
80.02.0060	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של סימונים על פי תכנית הסדרי תנועה זמניים	מ'	500.00- ₪
80.02.0070	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של יח' סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור	יח'	1,000.00- ₪
80.02.0080	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של מחיקת צבע בהתאם לנוהל לפי מ"א	מ'	1,000.00- ₪
80.02.0090	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של חידוש צבע זמני /קבוע באתר העבודה	מ'	2,000.00- ₪
80.02.0100	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של השארת "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך (ליח')	יח'	5,000.00- ₪
80.02.0110	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של פנסים מהבהבים תמרורי 932 (ליח')	יח'	1,000.00- ₪
80.02.0130	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של מעקה בטיחות זמני לפי מ"א	מ'	5,000.00- ₪
80.02.0140	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של מעקה בטיחות זמני - אי שימוש ביח' קצה (ליח')	יח'	5,000.00- ₪
80.02.0160	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של מעקה בטיחות זמני - אי שימוש במחזירי אור (ליח')	יח'	200.00- ₪
80.02.0170	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של מחסום ניד מהבהב על התקן נגרר או רכב-עגלת חץ	יח'	5,000.00- ₪
80.02.0200	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של ביצוע מעברי הולכי רגל ותחזוקתם	יח'	1,500.00- ₪
80.02.0210	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של יציאת כלי רכב מאתר העבודה מלוכלך בבזבז בגלגלים ו/או בתא מטען	יח'	1,500.00- ₪
80.02.0220	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של גדרות וגידור אתר העבודה ותחזוקת גדרות אלה בהתאם לתכנית הסדרי התנועה הזמניים	יח'	5,000.00- ₪
80.02.0230	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נהל מפרט מע"צ של כניסה ויציאה לאתר העבודה לא על פי המוסדר בתכנית הסדרי תנועה זמניים	יח'	5,000.00- ₪

סעיף	תאור	יח'	מחיר
80.02.0240	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של פעילות ללא צוות אבטחה	יח'	5,000.00- ₪
80.02.0250	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של מחסור באיש צוות אבטחה (לכל איש)	יח'	5,000.00- ₪
80.02.0260	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של איחור בסיום העבודה מהמאושר (הסדר תנועה זמני) - פיצוי מוסכם זה הינו לכל שעה משעות היממה השעה בהיתר לכל שעה	ש"ע	1,000.00- ₪
80.02.0270	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של אי בצוע הוראת/הנחיות המפקח בנושא בטיחות	יח'	5,000.00- ₪
80.02.0280	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של אפודת בטיחות לעובדים (לפי יח')	יח'	1,000.00- ₪
80.02.0290	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של נעלי בטיחות/עבודה (לכל עובד)	יח'	500.00- ₪
80.02.0300	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של כובע מגן (לכל עובד)	יח'	1,000.00- ₪
80.02.0310	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מיכליות וצמ"ה	יח'	1,000.00- ₪
80.02.0320	בגין חוסר/ פגם / לא תקני/ לא עפ"י נוהל מפרט מע"צ של צופר אזהרה בנסיעה לאחור (ליח')	יח'	3,000.00- ₪

סה"כ למכרז אחזקת גשרים ומבני דרך	
סה"כ עלות	
מע"מ בשיעור 18%	
סה"כ כולל מע"מ	

הצהרת המשתתף במכרז

פרטי המכרז

שם המכרז: מכרז מסגרת פומבי לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך	מספר המכרז: 100/2025

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 ש"ח

כערוכה למכרז ביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך

מספר המכרז 100/2025

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 **16/03/2026** 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 **16/03/2026** ועד בכלל.

פרטי הבנק

שם ומס' סניף הבנק									
קוד בנק									

כתובת		
רחוב	מס' בית	עיר

המכרז,

נספח 3 למכרז

תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים ולעניין העדר קרבה משפחתית

אני הח"מ, _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת כדלקמן:

1. הנני משמש כ _____ ב _____
(תפקיד) (שם המשתתף)

2. הנני מוסמך לתת תצהיר זה, לחתום ולהתחייב בשם המשתתף בכל הקשור להגשת הצעת המשתתף.

לעניין חוק עסקאות גופים ציבוריים

3. יש לסמן את הסעיף הרלבנטי מבין האמורים להלן:

☐ המשתתף או בעל זיקה אליו לא הורשע ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות מטעם המשתתף;

☐ המשתתף או בעל זיקה אליו הורשע בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות, וחלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד הגשת ההצעות למכרז.

☐ המשתתף או בעל זיקה אליו הורשע בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות ולא חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד הגשת ההצעות למכרז.

"בעל זיקה" – כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו–1976 (להלן: "החוק").

"הורשע" – כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק – מי שהורשע בפסק דין חלוט בעבירה שנעברה לאחר יום 31.10.202.

"עבירה" – כהגדרתה בסעיף 2ב(א) לחוק.

4. יש לסמן את הסעיף הרלוונטי מבין האמורים להלן:

☐ הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח - 1998 (להלן: "חוק שוויון זכויות") אינן חלות על המשתתף.

☐ הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המשתתף והוא מקיים אותן.

(במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המציע נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):

☐ המשתתף מעסיק פחות מ-100 עובדים.

☐ המשתתף מעסיק 100 עובדים לפחות או יותר.

(במקרה שהמשתתף מעסיק 100 עובדים או יותר נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):

☐ המשתתף מתחייב כי ככל שיזכה במכרז, יפנה למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה

והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, ובמקרה

הצורך - לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.

□ המשתתף התחייב בעבר לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, ונעשתה עמו התקשרות שלגביה נתן התחייבות זו, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו, הוא פעל ליישומן.

המשתתף מתחייב להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי פסקה זו למנהל הכללי של משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות וזאת בהתאם לסעיף 1'2 (ד) לחוק.

לעניין העדר קרבה משפחתית

5. הנני מצהיר בזאת, כי עיריית תל אביב יפו (להלן: "העירייה") הביאה לידיעתי את הוראות הסעיפים הבאים:

סעיף 122א(א) לפקודת העיריות (נוסח חדש) קובע, כדלקמן: "חבר מועצה, קרובו, סוכנו או שותפו, או תאגיד שיש לאחד מהאמורים חלק העולה על עשרה אחוזים בהונו או ברווחיו או שאחד מהם מנהל או עובד אחראי בו, לא יהיה צד לחוזה או לעסקה עם העירייה; לענין זה, "קרוב" – בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות."

סעיף 174א' לפקודת העיריות (נוסח חדש) קובע, כדלקמן: "פקיד או עובד של עירייה לא יהיה נוגע או מעונין, במישרין או בעקיפין, על ידי עצמו או על ידי בן-זוגו או שותפו או סוכנו, בשום חוזה שנעשה עם העירייה ובשום עבודה המבוצעת למענה."

6. בהתאם לכך הנני מצהיר, כדלקמן:

6.1. בין חברי מועצת העירייה אין לי: בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות ואף לא מי שאני לו סוכן או שותף.

6.2. אין חבר מועצה, קרובו, סוכנו או שותפו, שיש לאחד מהם חלק העולה על עשרה אחוזים בהונו או ברווחיו של התאגיד באמצעותו הגשתי את הצעתי או שאחד מהם מנהל או עובד אחראי בו.

6.3. אין לי בן זוג, שותף או מי שאני סוכנו, העובד בעירייה.

7. ידוע לי, כי הצעתי עלולה להיפסל אם יש לי קרבה כאמור לעיל, או אם מסרתי הצהרה לא נכונה.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

חתימת המצהיר

אישור עו"ד

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפניי במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ המוכר/ת לי באופן אישי, והמורשה חתימה לעניין תצהיר זה אצל המשתתף במכרז _____ מספר מזהה _____, והמוסמך ליתן תצהיר זה מטעמו, ואחרי שהזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

חתימה וחותמת עו"ד

תאריך

רשימת גופים המורשים להנפיק ערבות למכרז

<u>חברות ביטוח בארץ:</u> איילון חברה לביטוח בע"מ אשרא החברה הישראלית לביטוח סיכוני סחר חוץ בע"מ ב.ס.ס.ח. - החברה הישראלית לביטוח אשראי בע"מ ביטוח חקלאי - אגודה שיתופית מרכזית בע"מ הכשרה חברה לביטוח בע"מ הפניקס חברה לביטוח בע"מ הראל חברה לביטוח בע"מ כלל ביטוח אשראי בע"מ כלל חברה לביטוח בע"מ מגדל חברה לביטוח בע"מ מנורה מבטחים ביטוח בע"מ ש. שלמה חברה לביטוח בע"מ שומרה חברה לביטוח בע"מ <u>נותני אשראי בעלי רישיון למתן ערבות בארץ:</u> גולדנרוד פיננסים בע"מ קטה קפיטל בע"מ רנטסייף ישראל בע"מ וויצ'ק בע"מ גמא ניהול וסליקה בע"מ אובלי ערבויות בע"מ מ.ל.ר.ן. פרוייקטים ומסחר בע"מ אר טי אמ אי מערכות מידע בע"מ	<u>בנקים בארץ:</u> בנק אגוד לישראל בע"מ בנק דיסקונט לישראל בע"מ בנק הבינלאומי הראשון לישראל בע"מ בנק הפועלים בע"מ בנק יהב לעובדי המדינה בע"מ בנק ירושלים בע"מ בנק לאומי לישראל בע"מ בנק מזרחי טפחות בע"מ בנק מסד בע"מ בנק מרכנתיל דיסקונט בע"מ וואן זירו הבנק הדיגיטלי בע"מ מרכז סליקה בנקאי בע"מ אייצ' אס בי סי בנק Barclays Bank PLC Citibank N.A SBI State Bank of India <u>סולקים בארץ:</u> ישראכרט בע"מ כרטיסי אשראי לישראל (כ.א.ל) בע"מ מקס איט פיננסים בע"מ דיינרס קלוב ישראל בע"מ פרימיום אקספרס בע"מ

הצהרת המשתתף על מעמדו המשפטי

על המשתתף במכרז לציין במדויק את מעמדו המשפטי ולמלא את הפרטים בטבלאות שלהלן:

א. מעמד משפטי

☐ חברת 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 5' – ביטוח

1. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על-פי הסכם זה או על-פי דין, על הקבלן לערוך ולקיים, על חשבון הקבלן, בחברת ביטוח מורשית כדין, החל מיום העמדת אתר הבניה לרשות הקבלן או מתן האישור לביצוע העבודות (לפי המוקדם) ולמשך כל תקופת ההתקשרות ועד המסירה הסופית של העבודות ויציאתו של הקבלן מהאתר (לפי המאוחר) (לעניין ביטוח אחריות מקצועית וחבות מוצר, **למשך חמש שנים** נוספות לאחר סיום העבודות לרבות תקופת העבודות והבדק), פוליסת ביטוח כמפורט באישור ביטוחי הקבלן המצורף כ"נספח 5' 1" ("**אישור ביטוחי הקבלן**") ויחד עם הביטוחים המפורטים בסעיף 3 להלן: "**ביטוחי הקבלן**", בהתאמה).

1.1 התנאות מיוחדות פרק א- ביטוח עבודות קבלניות

לעניין אבדן או נזק הנגרם לעבודות, הזכות לניהול משא ומתן ולקבלת תגמולי ביטוח נתונה למזמין בלבד וזאת בקביעה בלתי חוזרת וכן כי הפוליסה משועבדת לטובת המזמין. על אף האמור לעיל, תגמולי ביטוח עד לסך 500,000 ₪ ישולמו ישירות לקבלן.

1.2 פוליסת עבודות קבלניות תכלול תקופת תחזוקה מורחבת בת 24 חודשים.

1.3 התנאות כלליות- ביטוח עבודות קבלניות

1.3.1 הפוליסה תכלול את המזמין בשם המבוטח וכן תכלול סעיף בדבר וויתור על זכות התחלוף כלפי המזמין והבאים מטעם המזמין ו/או המפקח ו/או הבנק המלווה ובלבד שוויתור כאמור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.

1.3.2 הפוליסה תכלול סעיף הקובע כי ביטוח העבודות הקבלניות כאמור אינו ניתן לביטול אלא מחמת אי תשלום פרמיה, ובכל מקרה בכפוף לכך שנמסרה למזמין 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 עד למסירה מלאה של כל חלקי הפרויקט למזמין, והכיסוי לא יושפע ממסירת חזקה או מתן רשות לבעלי זכויות להיכנס לדירות לשם ביצוע עבודות.

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 המזמין ויתר יחיד המבוטח, והכל בכפוף להמשך תשלום יתרת הפרמיה, באם תהיה.

1.3.5 הפוליסה תכלול סעיף הקובע כי המבטח מאשר שבמקרה של הארכת משך העבודה, תוארך תקופת הביטוח בהתאם, בכפוף לפרמיה נוספת.

1.4 נוסח הפוליסות (למעט אחריות מקצועית) יהיה בהתאם לנוסח הידוע כ"ביט" או נוסח מקביל אליו, בכפוף לשינויים הנקובים לעיל. חריג רשלנות רבתי, ככל שקיים, יבוטל.

1.5 במקרה בו סכומי הביטוח / גבולות האחריות הנקובים במסגרת הפוליסה לביטוח עבודות קבלניות ימוצו, במלואם או בחלקם, עקב תשלום תביעה שהוגשה כנגד הקבלן ו/או המזמין 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 כניסת הקבלן לאתר העבודה, את אישור עריכת הביטוח חתום על ידי מבטח הקבלן. לדרישת המזמין, על הקבלן למסור העתק מן הפוליסה בגין ביטוח עבודות קבלניות.

כמו כן, על הקבלן לעדכן ביטוח עבודות הקבלניות בהתאם לנוסח המצורף להסכם זה כנספח 2'X, ולהמציא תוספת זו חתומה על ידי המבטחים.

כמו כן, לא יאוחר מ-7 (שבעה) ימים טרם מועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, על הקבלן להפקיד בידי המזמין, אישורי עריכת הביטוחים כאמור לעיל בגין הארכת תוקפו לתקופה נוספת וכן למשך כל תקופת ההתקשרות על פי ההסכם (או למשך תקופה ארוכה יותר כמפורט בנספח 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"ה החייבים בביטוח חובה בגבול אחריות בסך של 500,000 ₪ בגין נזק אחד.

ככל שתוגש תביעת צד שלישי כנגד המזמין או מי מהבאים מטעם המזמין, בגין נזק אשר היה אמור להיות מכוסה לפי ביטוח כאמור בסעיף זה, על הקבלן יהיה לשפות את המזמין או מי מהבאים מטעם המזמין, בגין נזק או הוצאה בהם יחובו בקשר עם התביעה כאמור;

3.3 **ביטוח "מקיף" ו/או "כל הסיכונים"** לרבות גניבה ופריצה לכל כלי הרכב ו/או כלי צמ"ה המובאים לאתר על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת העבודות וכן לכל רכוש, ציוד ומתקנים מכל סוג שהוא שהובאו על ידי הקבלן או מטעם הקבלן לאתר העבודות. על אף האמור לעיל, לקבלן הזכות שלא לערוך ביטוח מקיף כאמור בסעיף זה, במלואו או בחלקו, ובלבד שיחול האמור בסעיף 14 להלן;

4. משך כל התקופה הנקובה בסעיף 2 לעיל מתחייב הקבלן לקיים את ההוראות כדלקמן:
 - 4.1 לקיים את כל תנאי ביטוחי הקבלן (לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור, המלצות הסקר החיתומי ותנאי המיגון לעניין כיסויי פריצה וגניבה בקשר עם ביטוח העבודות הקבלניות);
 - 4.2 להאריך את ביטוחי הקבלן מדי פעם בפעם לפי הצורך;
 - 4.3 לערוך, טרם תחילת ביצוע עבודות כלשהן בסמיכות לרכוש, קרקע או בניין, דו"ח הנדסי בדבר מצב הרכוש, הקרקע או הבניין האמורים, המתאר פגמים קיימים, ככל וקיימים, והוראות לנקיטת אמצעי מניעה, אותם יבצע הקבלן טרם תחילת ביצוע העבודות.
 - 4.4 לוודא, טרם תחילת ביצוע העבודות, אצל הרשויות המתאימות, את המיקום המדויק, בו מצויים באזור התת קרקעי של אתר העבודות, צינורות, כבלים וכל מתקן אחר שהוא.
5. מוסכם בזאת, כי קביעת גבולות האחריות כמפורט בנספח זה, לרבות אישורי עריכת הביטוח הנה בבחינת דרישה מזערית המוטלת על הקבלן, שאינה פוטרת את הקבלן ממלוא חבותו לפי הסכם זה ו/או לפי הדין. לקבלן לא תהא כל טענה ו/או דרישה כלפי המזמין ו/או מי מטעם המזמין בכל הקשור לגבולות האחריות האמורים ו/או כל טענה אחרת בנושא גובה ו/או היקף הכיסוי הביטוח שהוצא על ידי הקבלן.
6. ביטוחי הרכוש של הקבלן יכללו סעיף מפורש בדבר ויתור על זכותו של המבטח לתחלוף כלפי המזמין ו/או מי מטעם המזמין, המפקח ו/או הבנק המלווה (ככל שישנו), למעט כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.
7. על הקבלן האחריות הבלעדית לשאת בתשלומי דמי הביטוח ובסכומי ההשתתפות העצמית הנקובים בביטוחי הקבלן המפורטים בנספח זה. סכומים אלה יהיו נתונים לקיזוז על ידי המזמין מכל סכום שיגיע לקבלן על פי הסכם זה.
8. על הקבלן לקיים את כל תנאי ביטוחי הקבלן (לרבות המלצות הסקר החיתומי שיערך בקשר עם ביטוח העבודות וכן את תנאי המיגון לעניין כיסוי פריצה וגניבה), להאריך את פוליסות הביטוח שעל הקבלן לערוך לפי הסכם זה, מדי פעם בפעם לפי הצורך, כך שתהיינה תקפות במשך כל תקופת ההתקשרות ועד המסירה הסופית של העבודות וציאת הקבלן מהאתר או עד למועד תשלום חשבון סופי, ובמהלך כל תקופת התחזוקה, תיקונים ואחזקה על פי אחריות הקבלן הקבועה בהסכם זה (לעניין ביטוח אחריות מקצועית וחבות מוצר, למשך חמש שנים נוספות לאחר סיום העבודות לרבות תקופת העבודות והבדק).
9. מוסכם בזה במפורש כי אין בעריכת ביטוחי הקבלן, בהמצאתם או בשינויים כדי להוות אישור בדבר התאמתם ואין בהם כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין או לצמצם את אחריות הקבלן על-פי הסכם זה או על פי כל דין. במקרה של אי התאמה בין האמור באישורי הביטוח או בהעתקי ביטוחי הקבלן לבין האמור בהסכם זה, על הקבלן לגרום לשינוי הביטוחים האמורים על מנת להתאימם להוראות הסכם זה.
10. ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף ביטוח העבודות הקבלניות ו/או היקף ביטוחי הקבע של הקבלן או לערוך ביטוחים נוספים או משלימים, על הקבלן לערוך הביטוח הנוסף או המשלים כאמור, על חשבון הקבלן. בכל ביטוח רכוש נוסף או משלים שיערך, ייכלל וויתור על תחלוף כלפי המזמין ומי מטעם המזמין המפקח ו/או הבנק המלווה (ככל שישנו), למעט כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.
11. על הקבלן לגרום לכך כי הוראות פרק הביטוח לעיל יובאו לידיעת מנהלי, עובדי וקבלני המשנה של הקבלן.
12. 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.
13. 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 ושליחי הקבלן יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים לעיל.
14. הקבלן פוטר במפורש את המזמין ואת כל הבאים מטעם המזמין, המפקח ו/או הבנק המלווה (ככל שישנו) 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 העבודות, 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.
15. 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 המזמין והבאים מטעם המזמין לגבי גובה תגמולי הביטוח (ככל שיהיו).

16. מובהר בזאת כי בכל מקרה בו יתקבלו דמי ביטוח בגין קימום כל חלק של הפרויקט וכל מה שעליו, יהיו דמי הביטוח כאמור מיועדים אך ורק לצורכי קימום ושיקום אותו נזק שבגינו שולמו ובכפוף להוראות הסכם מול הבנק המלווה (ככל שישנו).
17. במידה שלא נערכו או קוימו ביטוחי הקבלן במועד, בחלקם או במלואם, יחולו ההוראות הבאות:
- 17.1 למזמין 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.
- 17.2 כל הוצאות המזמין על פי האמור בפסקה 17.1 לעיל יחולו על הקבלן.
- 17.3 אין בהוראות סעיף זה כדי לגרוע מחובות הקבלן המפורטות בפרק זה, או כדי להטיל על המזמין חבות כשלהי.
18. היה ובמהלך תקופת הביטוח יחולו שינויים בערכו של הפרויקט מכל סיבה שהיא, על הקבלן חלה החובה לעדכן את סכום הביטוח בפוליסה מיידית, ולשלוח למזמין את אישור המבטח על ביצוע העדכון האמור.
19. בכל מקרה במקרה בו תופסקנה העבודות על ידי הקבלן טרם השלמתן מכל סיבה שהיא, על הקבלן להמציא אישור ממבטחת הקבלן על המשך עריכת פוליסת ביטוח עבודות קבלניות כאמור בסעיף 1 לעיל, בידי המזמין ו/או כל גוף אחר שהמזמין יורו עליו, וזאת כתנאי מוקדם לעריכת חשבון סופי לקבלן.
20. לדרישת המזמין, על הקבלן לכלול במסגרת ביטוח עבודות קבלניות שנערך על ידי הקבלן כאמור בסעיף 1, כל גורם או בעל זכויות שלמזמין קיימת התחייבות כלפיו להיכלל בשם המבוטח טרם קרות מקרה הביטוח, כמבוטח או כמוטב לתגמולי הביטוח.
21. **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 המזמין בכתב להמצאת אישור כאמור.

תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)		אישור קיום ביטוחים		
באישור קיום ביטוחים תבוא הפסקה הבאה: 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 הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח	אופי העסקה והעיסוק המבוטח*	מעמד מבקש האישור*
שם:	שם	שם	אופי העסקה:	משכיר ☐
עיריית תל אביב – יפו ו/או תאגידים עירוניים			נדל"ן ☐	שוכר ☐
ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.	שירותים ☒	זכיון ☐
			אספקת מוצרים ☐	קבלני משנה ☐
מען	מען	מען	אחר: _____	מזמין שירותים ☐
	תיאור הקשר למבקש האישור הראשי:		העיסוק המבוטח:	מזמין מוצרים ☐
			ביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך	אחר: _____

כיסויים								
סוג הביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה***	תאריך תחילה (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	תאריך סיום (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח	הש תת פות עצ מי ת לאין חובה סחובי ג נתנו ד	מט בע	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים **** יש להציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
צד ג'		ביט ו/או פסגה			4,000,000		נה	302 – אחריות צולבת 309 – ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 315 – כיסוי לתביעות מל"ל 321 – מבוטח נוסף בגין מעשי ומחדלי המבוטח 328 – ראשוניות 322 – מבקש האישור מוגדר כצד ג' בפרק זה 344 – הרחבת הכיסוי לעבודות בגובה
אחריות מעבידים					20,000,000		נה	309 – ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 319 – מבוטח נוסף – היה וייחשב מעבידו של מי מעובדי המבוטח 328 – ראשוניות
אחריות מקצועית					2,000,000		נה	321 – מבוטח נוסף בגין מעשי ומחדלי המבוטח 328 – ראשוניות 327 – עיכוב/ שיהוי 332 – תקופת גילוי (6 חודשים) 304 – הרחב שיפוי בגין מעשי ומחדלי/מוצרי/עבודות/פעילות המבוטח

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה):

009 – בניה – עבודות קבלניות גדולות, 069 – קבלן עבודות אזוריות (לרבות תשתיות) 062 (עבודות תחזוקה ושיפוץ),

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:

נספח 1'5 - אישור עריכת ביטוחי הקבלן

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 מטיב עם מבקש האישור.											
מבקש האישור הראשי*		גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*		המבוטח/המועמד לביטוח**		מען הנכס המבוטח או המועמד לביטוח** / כתובת ביצוע העבודות*		מעמד מבקש האישור*			
שם : עיריית תל אביב-יפו ו/או תאגידים עירוניים		שם : חברות האם ו/או חברות בנות ו/או חברות קשורות של החברות הנ"ל		שם : _____ קבלני משנה		קבלני משנה		☐ קבלן הביצוע ☐ קבלני משנה ☐ שוכר ☒ אחר: מזמין			
ת.ז.פ. 500250006		ת.ז.פ.		ת.ז.פ.		ת.ז.פ.					
מען אבן גבירול 69, תל-אביב		מען		מען		מען					
תיאור הקשר למבקש האישור הראשי: חברה אם ו/או בת ו/או אחות ו/או קשורה ו/או שלובה ו/או חלק מקבוצה.		ביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך									
כיסויים											
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח או הרחבות		מספר הפוליסה ***		נוסח ומהדור ת פוליסה ***		תאריך תחילה (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)		תאריך סיום (ניתן להזין תאריך רטרוא קטיבי)		גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה	
למקרה ולתקופה										השת ת עצמ ית (אין חובה להציג נתון זה)	
מ ט ב										כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים****	
כל הסיכונים עבודות קבלניות הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה):										4,000,000	
רכוש סמוך ורכוש עליו עובדים										2,000,000	
רכוש בהעברה										10% מסכום הביטוח מינימום 200,000	
פינוי הריסות										500,000	
הוצאות תכנון מדידה, פיקוח והשגחה של אדריכלים, מהנדסים ומומחים אחרים										10% מסכום הביטוח מינימום 1,000,000	
ציוד קל, מתקנים, מבני עזר ותכולתם, תבניות ופיוגומים										250,000	
נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים										מלוא סכום הביטוח	
הוצאות להחשת נזק ותיקונים זמניים										10% מסכום הביטוח מינימום 1,000,000	
הוצאות הכנת תביעה										10% מסכום הביטוח מינימום 1,000,000	
נזק ישיר (תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים)										500,000	
הוצאות משינויים ותוספות שיידרשו על ידי רשויות										400,000	
רעידת אדמה ונזקי טבע										כלול	
פריצה/גניבה										כלול	
צד ג'										8,000,000	
רעד והחלשת משען										1,000,000	
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										2,000,000	
										349	

אישור קיום ביטוחים- ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה								
תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY) 341 - הרחבת נזק עקיף עקב פגיעה במתקנים וכבלים תת קרקעיים 343 - הרחבה לנזק בגין פרעות ושבתות 344 - הרחבת כיסוי לעבודות בגובה 349 - ביטול סייג רכוש בשליטה, בחזקה ופיקוח בביטוח צד ג'	נ		מלוא סכום הביטוח					חבות בגין נזק גוף הנובע משימוש בכלי רכב מנועי שאינו חייב בביטוח חובה
	נ		מלוא סכום הביטוח					החריג בדבר תביעות תחלוף של המוסד לביטוח לאומי מבוטל
	נ		400,000					הגנה בהליכים פליליים, כולל הוצאות ייצוג מפני חקירה והליכים מנהליים אחרים (חלה על פרקים ב' ו- ג')
309 (ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור) 318 - מבוטח נוסף- מבקש האישור 328 ראשוניות 344 - הרחבת הכיסוי לעבודות בגובה	נ		20,000,000					אחריות מעבידים
302 - אחריות צולבת 304 - הרחב שיפוי 309 - ויתור על תחלוף 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי ומחדלי המבוטח 328 - ראשוניות 332 - תקופת גילוי (12 חודשים) 347 - הרחבת שם המבוטח בביטוח חבות המוצר ביחס לפגם במוצרים שסופקו ו/או הותקנו ו/או שווקו ו/או תוחזקו על ידי המבוטח ו/או מי מטעמו	נ		2,000,000					חבות המוצר
302 - אחריות צולבת 304 - הרחב שיפוי 309 - ויתור על תחלוף 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי ומחדלי המבוטח 327 - עיכוב ושיהוי 328 - ראשוניות 325 - מרמה ואי יושר עובדים 332 - תקופת גילוי (6 חודשים)	נ		1,000,000					אחריות מקצועית
309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 328 - ראשוניות	נ							רכוש / צמ"ח
פירוט השירותים (נכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה): *								
009 - בניה - עבודות קבלניות גדולות, 069 - קבלן עבודות אזרחיות (לרבות תשתיות)								
ביטול שינוי הפוליסה*								
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול								
תוקף אישור על הסכמה לעריכת ביטוח בלבד**								
תאריך תום תקופת האישור על הסכמה לעריכת ביטוח (DD/MM/YYYY)**								
חתימת האישור :								
המבטח :								

עסק בשליטת אישה

משתתף במכרז העונה על דרישות תקנה 22 (ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987, לעניין עסק בשליטת אישה, נדרש להגיש אישור רו"ח ותצהיר מאומת ע"י עו"ד לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

לשם הנוחות וההבהרה, ההגדרות לעניין זה כהגדרתן בסעיף 22 לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992 :

"אישור" אישור של רואה חשבון כי בעסק מסוים אישה מחזיקה בשליטה וכי לא התקיים אף אחד מאלה :

א. אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה - הוא אינו קרוב של המחזיקה בשליטה.

ב. אם שליש מהדירקטורים אינם נשים - אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה.

"אמצעי שליטה" כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א - 1981.

"מחזיקה בשליטה" נושאת משרה בעסק אשר מחזיקה, לבד או יחד עם נשים אחרות, במישרין או בעקיפין, בלמעלה מ- 50% מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק.

"נושא משרה" מנהל כללי, משנה למנהל כללי, סגן למנהל כללי, מנהל עסקים ראשי, וכל ממלא תפקיד כאמור בעסק אף אם תוארו שונה.

"עסק" חברה הרשומה בישראל שמניותיה אינן רשומות למסחר בבורסה ולא הוציאו לציבור על פי תשקיף, או שותפות הרשומה בישראל.

"עסק בשליטת אישה" עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד, עם נשים אחרות, היכולת לכוון את פעילותו, ובלבד שהתקיימו הוראות פסקאות 1 ו- 2 של ההגדרה אישור.

"קרוב" בן זוג, אח, הורה, צאצא, ובן זוג של אח, הורה או צאצא.

"תצהיר" תצהיר של מחזיקה בשליטה שהעסק הוא בשליטת אישה.

תצהיר-עסק בשליטת אישה

1. אני גב' _____ ת.ז. _____ מצהירה בזאת כי העסק _____ (המשתתף במכרז) מזהה ח.פ.ע.מ. _____ נמצא בשליטתי בהתאם להגדרות סעיף 2ב לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992 ובהתאם לתקנה 22(ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987 .
2. אני מצהירה כי זהו שמי, זוהי חתימתי וכי האמור בתצהירי זה נכון.

שם מלא	ת.ז.	תאריך	חתימה

אימות עורך הדין

אני, הח"מ, _____ עו"ד, מאשר בזאת כי ביום _____ הופיעה בפני גב' _____, מספר זהות _____, ולאחר שהזהרתי כי עליה להצהיר את האמת וכי תהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא תעשה כן, אישרה את נכונות הצהרותיה בתצהיר זה וחתמה עליו בפני.

שם מלא	ת.ז.	מספר רישיון	תאריך	חותמת וחתימה

אישור רו"ח

יודפס על נייר לוגו של משרד רואה החשבון

תאריך: _____

לכבוד

_____ (שם המשתתף במכרז)

הנדון: אישור עסק בשליטת אישה

אנו משרד רו"ח _____, רואי החשבון המבקר של חברתכם (המשתתף במכרז _____), מאשר כי המשתתף במכרז מס' _____ לביצוע _____ הינו עסק בשליטת אישה כהגדרתו בסעיף 22 לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992 ובהתאם לתקנה 22 (ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987.

בכבוד רב,

רואי חשבון

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

נספח מס' 7 למכרז / נספח ג' לחוזה - הצעת המשתתף במכרז

שם המכרז: מכרז פומבי מס' 100/2025 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:

מס"ד	שם פרק	מקדם שקלול	הצעת הקבלן (הפחתה או הסכמה בלבד)	סה"כ הצעה משוקללת (אחוז ההנחה לכל פרק X מקדם השקלול)
1.	פרק 1 - עבודות שיקום	60%	% _____	לא לשקלול (יחושב ע"י העירייה)
2.	פרק 2 - עבודות בטון פרק 5 - עבודות איטום פרק 8 - מתקני חשמל ובקרה פרק 9 - עבודות טיח ואבן פרק 11 - עבודות ציפוי וצבע פרק 20 - נגרות חרש פרק 23 - עבודות ביסוס קרקע פרק 40 - עבודות פיתוח ושיקום נופי פרק 51 - עבודות סלילה וריצוף פרק 69 - עבודות שונות לגשרים פרק 70 - הקצבים פרק 71 - קירות אקוסטיים	35%	% _____	לא לשקלול (יחושב ע"י העירייה)
3.	פרק 19 - מסגרות אומן	5%	% _____	לא לשקלול (יחושב ע"י העירייה)

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

***הערה:** ההנחות לא תחולנה על פרק 60 – עבודות ביומיות ופרק 80 - פיצויים מוסכמים בכתב הכמויות.

*במקרה של הסכמה למחירי כתב הכמויות- יש לציין 0%.

*אי מילוי ייחשב כהסכמה למחירי כתב הכמויות, קרי 0%.

חתימה וחותמת המשתתף במכרז: _____

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

נספח 8

להוכחת תנאי סף הקבוע בסעיף 3.2 לפרק ג' למסמכי המכרז

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 ובהיקפים כמפורט להלן:

בשנת _____ עבודות בהיקף כספי של לפחות _____ ₪.

בשנת _____ עבודות בהיקף כספי של לפחות _____ ₪.

בברכה,

חותמת וחתימה _____

שם המאשר מטעם המזמין _____

תפקיד _____

טלפון _____

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

נספח 9

להוכחת סעיף 3.3 לפרק ג' למסמכי המכרז

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 2021, 2022, 2023 ו-2024 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 _____

עיריית תל אביב – יפו מנהל בינוי ותשתית
מכרז פומבי מס' 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך
אגף דרכים ומאור

נספח 10 למכרז

להוכחת תנאי סף הקבוע בסעיף 3.4 לפרק ג' למסמכי המכרז

תאריך: _____

הנדון: מכרז פומבי מספר 100/2025 לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך (להלן "המכרז")

אישור רואה חשבון על היעדר הערת "עסק חי" בדוחות הכספיים

לבקשתכם וכרואי החשבון של _____ (להלן: "המשתתף במכרז") הרינו לאשר כדלקמן:

1. הננו משמשים כרואי החשבון של המשתתף במכרז משנת _____.
2. יש למחוק את המיותר מבין סעיפים 2.1 ו-2.2:
 - 2.1. הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים של המשתתף במכרז ליום _____, בוקרו / נסקרו (בהתאמה) על ידי משרדנו. דוח רואי החשבון המבוקרים נחתם ביום _____.
 - 2.2. הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים של המשתתף במכרז ליום _____, בוקרו / נסקרו (בהתאמה) על ידי רואי חשבון אחרים. דוח רואי החשבון המבוקרים האחרים נחתם ביום _____.
3. דוח רואי החשבון המבוקרים, שניתן לעניין הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים הנ"ל, אינו כולל הפניית תשומת לב / הדגש עניין לגבי ספקות משמעותיים בדבר המשך קיומו של המשתתף במכרז כ"עסק חי".
4. קיבלנו דיווח מהנהלת המשתתף במכרז לגבי תוצאות פעילויותיו מאז הדוחות הכספיים המבוקרים / הסקורים, וכן ערכנו דיון בנושא "עסק חי" עם הנהלת המשתתף במכרז.
5. עד למועד חתימתנו על מכתב זה, לא בא לידיעתנו, בהתבסס על הבדיקות כמפורט בסעיף 4 לעיל, מידע על שינוי מהותי לרעה במצבו העסקי של המשתתף במכרז, עד לכדי העלאת ספקות משמעותיים לגבי המשך קיומו של המשתתף במכרז כ"עסק חי" (*).
6. לעניין אישור זה, "עסק חי" – כהגדרתו בהתאם לתקן ביקורת (ישראל) 570 בדבר העסק החי של לשכת רואי חשבון בישראל.

(*) אם מאז מועד חתימת רואה החשבון על דוח רואה החשבון המבוקרים חלפו פחות מ-3 חודשים, כי אז אין דרישה לסעיפים 4 ו-5.

בכבוד רב,

רואי חשבון

הערות:

- נוסח זה נקבע בתיאום עם הוועדה לקביעת נוסחי חוות דעת מיוחדים ואישורי רואי חשבון של לשכת רואי חשבון בישראל בדצמבר 2020.
- יודפס על נייר לוגו של משרד רואי החשבון.

נספח ד' לחוזה

הצהרת נותן השירותים/עובד נותן השירותים על שמירה על סודיות

לכבוד

עיריית תל אביב - יפו

הצהרת נותן השירותים/עובד נותן השירותים על שמירה על סודיות

- הואיל** ואני מעניק לעיריית תל אביב יפו (להלן: "העירייה") שירותים לביצוע עבודות אחזקת גשרים ומבני דרך בעיר תל אביב יפו (להלן: "השירותים");
- והואיל** ובמהלך הענקת השירותים עבור העירייה יתכן שאקבל לחזקתי ו/או יובא לידיעתי מידע, לרבות חוות דעת, מסמכים, נתונים, דו"חות, תכניות, שרטוטים, סודות מסחריים ו/או סודות עסקיים, מידע אישי ו/או כל ידיעה על ענייני הפרטיים של אדם אשר אינם מצויים בידיעת כלל הציבור, או כל מידע שהגיע לידיעתי עקב או בקשר לשירותים, בין במהלך ביצועם, לפנייהם או לאחריהם, בין בעל פה ובין בכתב, לרבות בכל מדיה דיגיטלית או בכל אמצעי העשוי לאצור מידע (להלן: "המידע");
- והואיל** והוסבר לי כי גילוי ו/או מסירת המידע בכל צורה שהיא לכל אדם או גוף כלשהם מלבד לנציגי העירייה המוסמכים לעניין השירותים, ללא קבלת אישור נציג העירייה המוסמך עלול לגרום לעירייה או לצדדים שלישיים נזק, וכי הדבר עלול להוות עבירה פלילית;

לפיכך, הריני מתחייב כלפי העירייה כדלקמן:

- לשמור על סודיות מוחלטת של המידע או כל הקשור או הנובע ממתן השירותים.
- לא לגלות, להראות, למסור לפרסם ו/או להעביר את המידע או כל נתון הקשור בו לאף אדם או גוף, בתקופת ההסכם ולאחר סיומו.
- להשתמש במידע אך ורק למטרה שלשמה נמסר או הובא לידיעתי במסגרת מתן השירותים.
- לא להעתיק ו/או להרשות לאחרים לבצע במידע העתקה, שכפול, צילום וכיוצ"ב אלא לצורך מתן השירותים בלבד.
- לנקוט אמצעי זהירות קפדניים ולעשות את כל הדרוש כדי לקיים את התחייבות זאת, לרבות שמירה על סודיות המידע, מניעת אובדנו ו/או פגיעה בשלמותו, ונקיטה בכל אמצעי הזהירות הנדרשים בהתאם להוראות העירייה ולפי כל דין.
- להגביל את הגישה למידע רק לגורמים מטעמי העוסקים בפועל בעבודה עם המידע לצורך מתן השירותים ולהחתים כל עובד, סוכן, שלוח ו/או כל אדם אחר המועסק על ידי או עובד מטעמי עם המידע, על התחייבות לשמירת סודיות בקשר עם המידע.
- להחזיר לידי העירייה ולחזקתה, עם סיום השירותים ו/או מיד שאתבקש, כל חומר אשר בו מידע שקבלתי מהעירייה, או השייך לה, או שהגיע לחזקתי או לידי עקב מתן השירותים או שקיבלתי מכל אדם או גוף עקב מתן השירותים כאמור, לרבות כל חומר או תוצרים או עיבודים אשר הכנתי עבור העירייה. כמו כן, הנני מתחייב שלא לשמור אצלי עותק כלשהו של חומר כאמור אשר בו מידע.
- ידוע לי שהעברת מידע כאמור לעיל לכל מאן דהוא, ללא אישור בכתב של העירייה, עלולה להסב לעירייה נזק.
- מובהר כי בכל מקרה שאפר התחייבות זו, לרבות בכל מקרה שאגלה מידע כאמור השייך לעירייה, תהיה לעירייה זכות תביעה נפרדת ועצמאית נגדי בגין הפרת חובת הסודיות שלעיל.
- מוסכם וידוע לי כי אין בהתחייבות זו כדי לגרוע מכל סעד או זכות המוקנית לעירייה על פי כל דין או הסכם.

ולראיה באתי על החתום:

שם	ת.ז.	חתימה	תאריך