

מתחם החותרים – טירת כרמל

**מכרז מסגרת פומבי מס' 04/19 –
שלב ב'**

ינואר 2019

מכרז מסגרת פומבי מס' 04/19 שלב ב' – מתחם החותרים

תכולת המסמך:	נספחים
פרק א' - דגשים והוראות למציעים פרק ב' - מצגים, ותנאי השתתפות פרק ג' - תנאי סף פרק ד' - אופן הגשת ההצעות ובדיקתן פרק ה' - מועדים, הבהרות וסיור קבלנים פרק ו' - שונות	נספח א': טופס הגשת הצעה נספח ב': הצעת מחיר (במעטפה סגורה ונפרדת) נספח ג': ערבות הצעה נספח ד': הצהרה על שמירת סודיות נספח ה': הצהרה בדבר העדר קירבה לעובד הרשות ו/או לחבר המועצה נספח ו: שאלון ניגוד עניינים נספח ז: אסמכתאות להוכחת עמידה בתנאי הסף נספח ח': הסכם התקשרות
	נספחים להסכם ההתקשרות נספח 1 - תעודת השלמה נספח 2 - תעודת סיום נספח 3 - נוסח ערבות בנקאית נספח 4 - נספח בדק נספח 5 - הצהרה על חיסול תביעות נספח 6 - אישור עריכת ביטוחי הקבלן נספח 6 (א) - אישור קיום ביטוחי חבות מוצר ואחריות מקצועית נספח 6 (ב) - כתב ויתור נספח 7 - טופס אישור מסירת העבודה לעירייה נספח 8 - כתב כמויות נספח 9 - מפרט לבקרת איכות ע"י הקבלן נספח 10 - מפרט טכני ואופני מדידה מיוחדים + רשימת תכניות נספח 11 - נהלים ורשימות תיוג לדוגמא נספח 12 - מערכת תכניות, לרבות תכניות וחלקי תכניות שיצורפו בעתיד. נספח 13 - המפרט הכללי (לא מצורף). נספח 14 - תקנים ישראליים (לא מצורפים).

פרק א' - דגשים והוראות למציעים

1. העירייה מבקשת להדגיש ולומר בפתח הדברים, כי למרות שגיבשה את צורת ההתקשרות, אשר אותה תבקש לערוך במכרז זה, היא שומרת על זכותה **לבטל**, בכל עת, הליך זה ו/או לתקנו, מכל סיבה שהיא בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, מבלי יהא בידה צורך לנמק ו/או לערוך שימוע, בין באמצעות מכרז חדש ובין בדרך של ביטול המכרז לחלוטין ובין בכל דרך אחרת.
2. על המציע חל איסור לכלול בהצעתו פרטים או נתונים, אשר מהווים אצלו סוד עסקי או מסחרי או כל מידע חסוי אחר. בהגשת הצעתו נותן המציע מראש את הסכמתו כי החברה תעשה כל שימוש, כפי שתמצא לנכון, במידע המפורט בהצעתו ו/או במידע שיגיע לידה כתוצאה מהליך זה, לרבות הצגתו בפני מציעים אחרים ו/או בפני כל גורם אחר שהוא.
3. כל הוצאה מכל מין וסוג שהוא, הכרוכה בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז, תחולנה על המציע בלבד, והמציע לא יהיה זכאי לכל פיצוי ו/או שיפוי מאת המשרד הבינוי והשיכון ו/או העירייה ו/או מי מטעמה בגין הוצאות אלו, וזאת אף אם המכרז יבוטל מכל סיבה שהיא.
4. המציע מאשר, כי הובא לידיעתו כי כל עוד לא התקבלה החלטה מתאימה של ועדת המכרזים אין ולא יהיה תוקף לכל התקשרות מכל מין וסוג שהוא בין הצדדים.
5. ועדת המכרזים רשאית להזמין כל משתתף לשימוע לאחר הגשת ההצעות לשם בירור וחקירה של פרטי ההצעה שהגיש. ועדת המכרזים תהיה רשאית לפי שיקול דעתה הבלעדי להכריע, כי לנוכח השימוע שנערך, הצעתו של המשתתף אינה ההצעה הזוכה ו/או כי היא נפסלת על סף ו/או לקבל החלטה ביחס לחילוט הערבות. ועדת המכרזים תפרט את נימוקיה לכל החלטה, אך מובהר בזאת כי לוועדת המכרזים שיקול דעת רחב מאד לעניין הבחירה בזוכה בעיקר בהחלטה לגבי הניסיון הנדרש מהמציע לרבות הניסיון השלילי עימו.
6. ועדת המכרזים רשאית, אך לא חייבת, לבקש פרטים, אישורים נוספים, המלצות ומסמכים אחרים מן המציע במסגרת בדיקת הצעתו, וכן לברר פרטים בנוגע למציע ולטיב העבודות שבוצעו על ידו אצל צדדים שלישיים.
7. ועדת המכרזים תהיה רשאית להאריך את המועדים הנקובים במכרז זה ו/או לתקן את סכום ההתקשרות וכן לתקן או לשנות כל נתון נוסף במכרז ובלבד שהודעה על כך נמסרה לכל המשתתפים במכרז.
8. מבנים פוטנציאליים :
 - 8.1. בכתב הכמויות מוגדרים 7 מבנים :
 - מבנה 1 - רחוב נרקיסים.
 - מבנה 2 - כבישים 11 + 18.
 - מבנה 3 - פארק נחל גלים.
 - מבנה 4 - עבודות תשתית חיבור למוקד.
 - מבנה 5 - כבישים 6 + 9 + 10 (אופציונלי)
 - מבנה 6 - מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)
 - מבנה 7 - קירות חומים (אופציונלי)
 - 8.2. הקבלן מתחייב לבצע את המבוקש בלו"ז הרגיל של הפרויקט (ללא קבלת הארכת לו"ז) וכן ללא קבלת כל תשלום נוסף בגין הנ"ל.
9. העירייה ו/או משרד הבינוי יהיה רשאי מטעמים תקציביים ו/או מטעמים הנוגעים למדיניות המשרד, להחליט על ביטול מכרז זה ו/או על ביטול חלק מהעבודות נשוא מכרז זה ו/או תיקון המכרז ולמציעים לא תהיה כל טענה כנגד המשרד ו/או העירייה.
10. בכל מקרה של סתירה בין תנאי הסף לתנאים אחרים במסמכי המכרז, האמור בתנאי הסף גובר על כל מסמך אחר.
11. המזמין יהיה רשאי לפנות לכל אחד מהמציעים באמצעות הדואר האלקטרוני, לפי כתובת הדואר האלקטרוני שכתב המציע בחוברת ההצעה, בדרישה לקבלת הבהרות ו/או מסמכים ו/או תשובות לשאלות - ובלבד שלא יהיה בדבר בכדי לפגוע בשוויון ובתחרות שבין כל המציעים.

12. דרכי עבודת ועדת המכרזים

- 12.1. ועדת המכרזים תהיה רשאית, בכפוף לכל דין, לקבוע את סדרי עבודתה, לרבות מספר הפעמים בהם תתכנס, דרך קבלת ההחלטות, מינוי ועדת משנה לבחינת תנאי הסף וכד'.
- 12.2. ועדת המכרזים תהיה רשאית לקבוע מועדים ודרכים לביצוע ישיבות שימוע עם המציעים השונים.
- 12.3. בכפוף לדין, ועדת המכרזים תהיה רשאית לתקן טעות שנפלה במסמכי המכרז ו/או בהחלטות שקיבלה ובלבד שהטעות נעשתה בתם לב.

13. בחירת מציעים נוספים ככשירים לביצוע העבודות נשוא המכרז

- 13.1. ועדת המכרזים תהיה רשאית לבחור מציע שדורג אחרי המציע שזכה במכרז (להלן: "כשיר שני") וכן לבחור במציע שדורג לאחר הכשיר השני (להלן: "כשיר שלישי"), אשר בתנאים מסוימים, כמפורט להלן, ניתן יהיה לראות בו כאילו היה הזוכה במכרז, בהתאם לתנאי המכרז והצעתם למכרז.
- 13.2. באם תבוטל ההתקשרות מסיבה כלשהי עם המציע הזוכה או אם לא נחתם כלל הסכם, מכל סיבה שהיא, עם המציע הזוכה וזכייתו ו/או ההתקשרות עמו יבוטלו, מכל סיבה שהיא, תהיה רשאית ועדת המכרזים לפנות לכשיר השני להתקשר עמו בהסכם לביצוע העבודות נשוא המכרז.
- 13.3. לא הסכים הכשיר השני להתקשר בהסכם לביצוע העבודות נשוא המכרז לפי ההצעה שנתן, תהיה רשאית ועדת המכרזים לפנות לכשיר השלישי בהצעה לביצוע העבודות נשוא המכרז.
- 13.4. ועדת המכרזים תהיה רשאית להתאים את תנאי ההזמנה ותנאי ההתקשרות לביצוע העבודות בהתאם לשינוי הנסיבות [ככל שהשתנו הנסיבות] כתוצאה מביטול ההצעה הזוכה ו/או הפסקת ביצוע העבודה ע"י המציע הזוכה.
- 13.5. למען הסר ספק, סמכות זו של ועדת המכרזים היא סמכות רשות והועדה תעשה בה שימוש בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי עפ"י נסיבות העניין. הועדה תהיה רשאית לפרסם מכרז חדש או לפנות לכשירים הנוספים שנבחרו בהתאם לשיקול דעת זה.
- 13.6. כמפורט לעיל, בהתאם לנסיבות בהן תידרש החלפת המציע הזוכה, תהיה רשאית ועדת המכרזים להתאים את תנאי ההזמנה וההתקשרות לנסיבות החדשות. בכלל זה תהיה רשאית ועדת המכרזים להתאים את דרישות הערבות הבנקאית, סכום התמורה, מועדי הביצוע וכן כל פרמטר נוסף אחר.
- 13.7. אין באמור בסעיף זה בכדי לשחרר את המציע הזוכה מהתחייבות כלשהי ע"פ מסמכי הזמנה אלו.
- 13.8. ועדת המכרזים רשאית לבחור כזוכה מציע אחד או יותר, לפי שיקול דעתה.

14. לוח זמנים וקנסות בגין איחור במסירה

- 14.1. לוח הזמנים להשלמת הפרויקט הנו 18 חודשים ממועד קבלת צו התחלת העבודה.
- 14.2. המציע יהיה רשאי לפנות לרשויות המוסמכות לצורך הארכת שעות העבודה בפרויקט.
- 14.3. **מובהר בזאת למציע כי העירייה מחויבת כלפי צדדים שלישיים רבים, בביצוע הפרויקט ובמסירתו בפרקי זמן קשיחים. אשר על כן, בכוונת העירייה להקפיד בנושא לוחות הזמנים, לרבות גביית הקנסות בגין האיחורים במסירת העבודה.**
- 14.4. על המציע לתכנן בצורה קפדנית את לוחות הזמנים בפרויקט באופן שמסירת העבודה תעשה ללא חריגה של מועד המסירה.
- 14.5. איחור במסירת הפרויקט למזמין, תגרום לעירייה לנזקים כבדים מול צדדים שלישיים, אולם גביית הקנסות מהמציע בגין איחור, לא יחייב את העירייה להוכיח קיום נזקים שכאלו.

15. בדיקה קפדנית של מסמכי המכרז

- 15.1. ועדת המכרזים מבקשת להדגיש כי מסמכי המכרז בכלל, ודרישות הסף בפרט, ייבדקו באופן קפדני ודקדקני.
- 15.2. על המציעים לעיין היטב בהוראות המכרז ולהגיש את המסמכים הן לפי התוכן והן לפי הצורה - בדיוק כפי שנדרש במסמכי המכרז.

- 15.3. חלק גדול ממסמכי המכרז צריך להגיש באמצעות טפסים יעודים לכך, על המציעים לוודא כי רואי החשבון, עורכי הדין וכן אנשים נוספים מטעמם - ממלאים את הטפסים הייעודיים לכך.
- 15.4. בשל כמות המסמכים שנדרש להגיש במצורף למסמכי המכרז, המסמכים המעידים על עמידה בתנאי הסף צריכים להיות מוגשים בקלסר, מופרדים בחוצצים, באופן שהמסמכים בכל פרק ירוכזו יחד. על המציעים לצלם את הטפסים אותם יש למלא ולהגישם בקלסר.
- 15.5. אין בסעיף זה בכדי להגביל את שיקול הדעת הרחב של ועדת המכרזים לקבל ו/או לפסול הצעות שאינן עומדות בתנאי הסף, ובתנאי שעקרון השוויון והתחרות ההוגנת בין המציעים לא יפגעו.

16. איסור גילוי מידע

- 16.1. חל איסור מוחלט של תיאום הצעות בין המציעים השונים ו/או החלפת מידע ו/או כל סוג של תקשורת בין המציעים השונים בקשר עם המכרז. ועדת המכרזים תהיה רשאית לפסול מציע שנמצא כי מסר מידע ו/או קיבל מידע ממציע אחר בכל שלב של ההליך המכרזי ו/או ביצוע העבודות.

17. ניגוד עניינים

- 17.1. המציע לא יהיה בניגוד עניינים בינו או בין התחייבויותיו במסגרת מכרז זה ובין קשריו העסקיים, המקצועיים או האישיים, בין בשכר או תמורת טובת הנאה כלשהי ובין אם לאו, לרבות כל עסקה או התחייבות שיש בה ניגוד עניינים, ואין קשר כלשהו בינו לבין כל גורם אחר הנוגעים לתחומים שבהם עוסק מכרז זה, זולת במסגרת מכרז זה ולצורך ביצועו. "ניגוד עניינים" משמעו אף חשש לניגוד עניינים כאמור.

18. מציעים קשורים

- 18.1. מציעים קשורים באופן כלשהו, אך לא רק, כגון מציע יחיד וחברה בבעלותו המהוות חלק מקבוצה אחת כגון חברת אם וחברת בת, חברות שלובות וחברות קשורות - יהיה רק אחד מהמפורטים לעיל, רשאי להשתתף במכרז זה.
- 18.2. הקבלן המציע יצהיר על קבלני המשנה בעל רישום, רישיון או היתר לפי כל דין, שיש בכוונתו להעסיק.
- 18.3. למען הסר ספק, קבלני המשנה אלה לא יוכלו להגיש הצעה במכרז. קבלן שזכה, לא יוכל להעסיק כקבלן משנה, מציע שהגיש הצעה למכרז זה.

אישור המציע

אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל בעיון רב, לרבות החלקים הנוגעים להטלת הקנסות ולדרך מילוי מסמכי המכרז.

חתימה וחותמת המציע

תאריך

אישור עורך דין

אני הח"מ, עו"ד _____, המשמש כיועץ המשפטי של המציע, מאשר בזאת כי המציע חתם על מסמכי ההצעה לאחר שהסברתי לו את המשמעות המשפטית של ההוראות המפורטות לעיל בקשר עם הצעתו.

חתימה וחותמת עורך הדין

תאריך

פרק ב' - מצגים, ותנאי השתתפות

1. כללי: פניה למציעים

1.1. עיריית טירת כרמל (להלן: "העירייה") מזמינה מציעים להציע הצעות למתן שירותי עבודות פיתוח במסגרת הסכם גג. העבודות כוללות, בין היתר, עבודות עפר, מערכות רטובות, מערכות יבשות, ריבוד אספלט ומדרכות, עבודות נופיות, עבודות גישור, קירות מעבירי מים וכדומה. לא מדובר ברשימה סופית וממצה.

1.2. (להלן: "השירותים").

1.3. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, העירייה תהיה רשאית, בהודעה בכתב שימסור לזוכה, להגדיל או להקטין את היקף השירותים ו/או להגדיל או להקטין את היקף ההתקשרות וכן לערוך התקשרויות נוספות עם הזוכה במחירי הצעתו.

2. הצהרות המציע ותנאי השתתפות

2.1. בעצם הגשת הצעתו המציע מצהיר ומתחייב, כדלקמן:

2.1.1. הוא מכיר היטב את הדין הישראלי, לרבות את דיני המכרזים החלים בישראל, את כל דרישות הרישום והרישוי החלות על המציעים ו/או הזוכים במכרז.

2.1.2. הוא ראה ובדק את כל מסמכי ההליך, ואת כל הנתונים הרלבנטיים, מכל סוג ומין שהוא, בקשר עם ההליך ו/או בקשר עם הצעתו וכי ביצע את כל הבדיקות הרלוונטיות בקשר לכך באופן עצמאי על פי שיקול דעתו הבלעדי ומבלי שהסתמך על כל מידע שניתן לו, אם ניתן, על ידי העירייה ו/או מי מטעמה, וכי הגיש את הצעתו בהליך על בסיס זה, ומתוך הבנה והסכמה לכל תנאי ההליך, לרבות, ומבלי לפגוע בכלליות האמור, לאופן בו תיבחר ההצעה הזוכה. מציע שהגיש הצעה, יהיה מנוע מלטעון, כי לא היה מודע לפרט כלשהו הקשור למכרז זה ו/או לתנאיו ו/או לשירותים ו/או כי הוא הסתמך באופן כלשהו על דבר או מצג שנעשה על ידי העירייה ו/או מי מטעמה.

2.1.3. הוא מביע את הסכמתו לכל תנאי ההליך ולכל האמור במסמכי ההליך (על נספחיו), לרבות לכל תנאי ההסכם והשיקולים הנלקחים בחשבון בבחירת הזוכה, והוא מצהיר ומתחייב, כי אין לו ולא תהיה לו ו/או למי מטעמו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מכל מין וסוג, כנגד ו/או בקשר עם תנאי ההליך (על כל נספחיו) ו/או תנאי ההסכם ו/או תנאי השירותים.

2.1.4. הוא מסכים לכך שהעירייה תהא רשאית, אך לא חייבת, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט ובדרך ובתנאים שתקבע, לאפשר למציע שהצעתו מסוגיית, חסרה או פגומה, לתקן או להשלים את הצעתו, או אף לאפשר למציע להותירה כפי שהיא.

2.1.5. הוא לא הגיש יותר מהצעה אחת ואינו מעורב, במישרין או בעקיפין, בהגשת הצעה נוספת במכרז. המציע, בעל עניין בו וכל גוף שהמשתתף הוא בעל עניין בו נושא משרה באחד מהם, וכל מי מטעמו של אחד מהם, לא יפעלו לתיאום הצעתו של המציע עם הצעת מציע אחר כלשהו, בכל אופן שהוא, לרבות החלפת מידע, הערות ו/או הבנות.

2.1.6. אין מניעה, לפי כל דין או הסכם שהמציע - לרבות בעלי מניותיו ו/או נושאי המשרה שלו - צד לו, להשתתפותו במכרז ולביצוע כל התחייבויותיו לפי ההסכם המצורף למסמכי המכרז.

2.2. תנאי השתתפות במכרז הם:

2.2.1. מי שרכש את מסמכי המכרז.

2.2.2. הוא אזרח ישראל או תאגיד המאוגד כדין בישראל.

2.2.3. הוא המציא את כל האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976.

2.2.4. הוא לא הורשע בעבירה שיש עימה קלון ו/או עבירה שנושאה פסקאלי (כגון, אי העברת ניכויים ואי דיווח לרשויות המס) ו/או עבירה חמורה אחרת עפ"י חוק העונשין תשל"ז-1977 ו/או

בעבירה שנושאה בטיחות בעבודה, זולת אם חלפה תקופת ההתיישנות לפי חוק המרשם הפלילי ותקנות השבים, התשמ"א-1981 ו/או כי במועד הגשת ההצעות בהליך לא מתנהלים נגד המציע הליך משפטי או חקירה המוגדרת כמהותית על פי שיקול דעתו הבלעדי של העירייה; במידה והמציע הוא תאגיד - נדרש, כי העדר הרשעה וחקירה כאמור, יתקיימו גם לגבי בעלי השליטה בו נושאי המשרה שלו.

- 2.2.5. אין מניעה לפי כל דין להשתתפותו בהליך ולקיום כל ההתחייבויות במסמכי המכרז (ההסכם), ואין, לפי שיקול דעתו הבלעדי של העירייה, אפשרות לניגוד עניינים, ישיר או עקיף, בין ענייני המציע ו/או הנציג מטעמו ו/או בעלי עניין בהם, לבין ביצוע השירותים ו/או העירייה.
- 2.2.6. עמידה בכל תנאי הסף, מינהליים ומקצועיים.

פרק ג' - תנאי סף

3. תנאי סף

- 3.1. **אי עמידה באחד מתנאי הסף, יגרום לפסילת ההצעה בהתאם להוראות כל דין. האסמכתאות המעידות על עמידה בתנאי הסף אינן חלק מתנאי הסף, אך יש לצרפן להצעה.**

3.2. תנאי סף מינהליים:

3.2.1. על המציע לצרף את כל האישורים הנדרשים על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות מטעם מע"מ ותשלום חובות מסים) התשל"ו - 1976. אישור ניכוי מס, ניהול פנקסי חשבונות ואישור מע"מ. יש להקפיד כי כל האישורים תקפים.

3.2.2. תצהיר כללי חתום ומאומת כדין על ידי המציע בפני עורך דין.

3.2.3. תצהיר חתום מאומת על ידי עורך דין בדבר העדר הרשעות בעבירות לפי חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991 ולפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1981.

3.2.4. אישור כי המציע הינו קבלן רשום בפנקס רשם הקבלנים על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969 ("**חוק רישום הקבלנים**") בענף 200 (כבישים, תשתיות ופיתוח), בסיווג כספי ג-5 ואשר מוכר לעבודות ממשלתיות (כוכבית) בסיווג הנדרש בתוקף, במועד הגשת ההצעות למכרז.

3.2.5. תצהיר חתום ומאומת על ידי עורך דין בדבר העדר ניגוד עניינים ושמירת סודיות (נספחים ג' וג', בהתאמה).

3.2.6. אם המציע הינו תאגיד, אזי עליו להציג אישור עו"ד לעניין שמות האנשים המוסמכים, לחייב את התאגיד בחתימתם. כמו-כן יאשר עורך הדין כי למיטב ידיעתו לא מתנהל הליך משפטי כנגד המציע לפירוקו.

3.2.7. טופס הצהרות חתום בידי מציע (נספח א').

3.2.8. על המציע לצרף את כלל מסמכי המכרז כשהן חתומים כולל שאלות הבהרה ותשובות הבהרה שיפורסמו על ידי העירייה. יש לחתום על כל מסמכי המכרז בראשי תיבות בתחתית כל עמוד כהוכחה לקריאת המסמכים והבנתם ולחתום חתימה חייבת על נוסח החוזה בסופו.

3.2.8.1. מציע שהוא תאגיד לרבות שותפות

3.2.8.1.1. תצורף תעודת ההתאגדות של התאגיד ואישור עו"ד/רו"ח על בעלי

זכות החתימה בתאגיד.

3.2.8.1.2. אישור על רישומו רשום במרשם המתנהל על פי דין לגבי תאגידים

מסוגו (חברה - תעודת התאגדות; שותפות - עוסק מורשה).

3.2.8.1.3. אם המציע הינו תאגיד עליו לצרף אישור על העדר חובות לרשם

התאגידים.

3.2.8.1.4. קבלה או עותק מן הקבלה המעידה על רכישת מסמכי המכרז.

3.3. איתנות פיננסית וניסיון קודם

3.3.1. המחזור הכספי המצטבר של המציע בשלוש השנים האחרונות שקדמו להגשת ההצעות, 2016, 2017, 2018 עומד על סך של לפחות 50,000,000 ש"ח (במילים: חמישים מיליון ש"ח), לא

כולל מע"מ.

ובנוסף:

3.3.2. לא קיימת בדוחות בכספיים המבוקרים של המציע לשנים 2016-2018 הערה המעלה ספק בדבר יכולת המציע להמשיך להתקיים כ"עסק" חי, כהגדרתו בתקן ביקורת מספר 58 של לשכת רו"ח בישראל.

3.3.3. המציע ביצע כקבלן ראשי, לפחות שני פרויקטים בתחום עבודות תשתית ופיתוח, שהושלמו בתקופה החלה מיום 1.1.2013 ועד המועד האחרון להגשת הצעות למכרז ואשר ההיקף הכספי של כל אחד מהם הוא לפחות 25,000,000 (במילים: עשרים וחמישה) מיליון ש"ח, לא כולל

מע"מ.

3.3.4. בסעיף משמעות מילים אלה תהא:

"**הושלמו**": למועד ההשלמה יחושב מאחד מאלה: מועד הוצאת תעודת השלמה או הגשת

חשבון סופי למזמין ו/או מי מטעמו או מועד מסירת ערבות הבדק למזמין.

"**היקף כספי**": הסכום כפי שאושר לתשלום (לא כולל מע"מ) בחשבון סופי מאושר, ללא

שערוכים למועד הגשת ההצעות.

4. הוראות מיוחדות לביצוע העבודות

4.1. על הקבלן לבצע עבודות הגישור באמצעות קבלן משנה (להלן בסעיף זה: "**קבלן המשנה**"). על הקבלן לקבל את אישורה של העירייה מראש ובכתב לקבלן המשנה, ולאחר שהבטיח כי התחייבויותיו הרלוונטיות בחוזה יחולו גם על הקבלן המשנה בהתקשרות ביניהם. הקבלן יתקשר עם קבלן המשנה שיאושר, כאמור, מראש ע"י העירייה לצורך ביצוע עבודות הגישור בפרויקט.

4.2. קבלן המשנה המוצע יהיה קבלן רשום בפנקס הקבלנים על פי חוק רישום הקבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט - 1969 והתקנות על פיו, **בענף 300** בסיווג המתאים בהתאם להיקף עבודות הגישור.

4.3. החברה תהא רשאית לאשר או לסרב לאשר את קבלן המשנה, על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לרבות בשל עמידתו בתנאים שיידרשו על ידה ובכלל זה בין היתר, הכשרתו, ניסיונו והתאמתו של קבלן המשנה לביצוע הפרויקט.

4.4. ומודגש; קבלן המשנה, עמם יתקשר הקבלן מכוח התחייבותו בתנאי המכרז כפוף, אף הוא, להוראות ודרישות המפרטים והיקף התקשרות המציע עמו יהיה בהתאם לדרישות המפרטים.

4.5. הקבלן לא יפסיק את התקשרותו עם קבלן המשנה אלא לאחר קבלת הסכמת החברה לכך מראש ובכתב.

5. ניסיון שלילי

5.1. ועדת המכרזים תהיה רשאית לפסול הצעות של מציעים על הסף במקרה בו לעירייה ו/או למשרד הבינוי ניסיון שלילי עם המציע.

5.2. "ניסיון שלילי" בסעיף זה משמעו:

כשל מהותי בעבודות שביצע המציע עבור המשרד ו/או העירייה ו/או מי מטעמה בחמש השנים האחרונות, לרבות הפרה משמעותית של הסכם ההתקשרות ו/או הפרה של לוח הזמנים ו/או הוצאת צו הפסקת עבודות ו/או הוצאת צו סילוק יד על ידי משרד הבינוי ו/או גורם אחר ו/או ביצוע עבודות באיכות ירודה בהתאם לחו"ד מנומקת ו/או הפרת הוראות נמשכת בפרויקטים של המשרד או העירייה ו/או זמן תגובה איטי להוראות המשרד ו/או העירייה.

5.3. טרם פסילת הצעה בשל סעיף זה, תינתן למציע זכות שימוע וטיעון בפני ועדת המכרזים ו/או ועדת המכרזים של משרד הבינוי. החלטה סופית של ועדת המכרזים ו/או ועדת המכרזים של משרד הבינוי

תתקבל רק לאחר שימוע כאמור. החלטת ועדה המכרזים ו/או ועדת המכרזים של משרד הבינוי בנושא זה תהיה סופית ולמציע לא תהיה זכות ערעור נוסף בנושא זה. השתתפות המציע במכרז משמעה הסכמה מלאה ובלתי חוזרת לאמור בסעיף זה.

6. ערבות בנקאית

- 6.1. המציעים נדרשים להפקיד ביחד עם הצעותיהם ערבות בנקאית אוטונומית בלתי מוגבלת בתנאים, בנוסח המצורף למסמכי המכרז, על סכום בסך 2,000,000 ש"ח (במילים שני מיליון שקלים חדשים) אשר תהיה בתוקף של עד ליום 30.06.19 (להלן: - "ערבות השתתפות").
- 6.2. הצעה שלא צורפה אליה ערבות, כאמור, תפסל על הסף.
- 6.3. הערבות תעמוד בכל התנאים המפורטים להלן:
 - 6.3.1. שם המבקש בכתב הערבות יהא זהה לשם המציע.
 - 6.3.2. מסמך הערבות המקורי יצורף להצעה ויוגש.
 - 6.3.3. נוסח הערבות יהא זהה באופן מדויק לנוסח המצ"ב כנספח ג'.
 - 6.3.4. הערבות תהא בתוקף עד ליום 30.06.19.
 - 6.3.5. המציעים מתבקשים להקפיד הקפדה יתירה על נוסח הערבות ותנאי; המציעים מתבקשים להציג את נוסח הערבות לבנק מוציא הערבות ולבקשו להפקיד באופן מיוחד על תנאי הערבות ונוסחה.
- 6.4. בגין כל חוסר או פגם בקשר עם הערבות, אף אם יראה למציע כקל ערך, העירייה תהא רשאית לפסול את הצעת המציע על הסף. עם זאת לוועדת המכרזים שיקול דעת לקבוע כי פגם או חסר, כאמור, אינו מהווה פגם מהותי אשר יוביל לפסילת הערבות על הסף.
- 6.5. כאמור, העירייה מוסמכת לאריך את תוקף הצעות. מקום בו העירייה עשתה שימוש בזכותה זו, יידרש המציע להאריך את תוקף הערבות בתקופה נוספת. אי הארכת תוקף
- 6.6. במקרים הבאים תהיה רשאית ועדת המכרזים להורות על חילוט ערבות ההשתתפות:
 - 6.6.1. המציע נהג במהלך המכרז בערמה, בתכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים ו/או שמסר מידע מהותי שאינו אמת;
 - 6.6.2. המציע חזר בו מההצעה שהגיש למכרז לאחר חלוף המועד האחרון להגשת ההצעות במכרז;
 - 6.6.3. לאחר שנבחר כזוכה במכרז, לא פעל לפי ההוראות הקבועות במכרז (כגון: אי הגשת ערבות ביצוע, אי הגשת ביטוחים וכיוצא באלה) הכול לפי הקבוע במסמכי המכרז.
- 6.7. סכום הערבות יחשב כפיצוי מוסכם ומוערך מראש, בגין הפרת סעיפים 6.6.1 - 6.6.3.
- 6.8. ככל שהמציע יזכה במכרז הוא יידרש להחליף את ערבות ההשתתפות במכרז בערבות ביצוע בשיעור של 5% מסכום האומדן הסופי שהציע כולל מע"מ.

פרק ד' - אופן הגשת ההצעות ובדיקתן

7. הגשת ההצעה - בשתי מעטפות נפרדות

- 7.1. מסמכי המכרז כוללים, בין היתר, את החוזה, מפרט טכני, תכניות, כתב כמויות. הקבלן מצהיר שלא תהיה לו שום טענה, תלונה, דרישה או תביעה, מסוג כלשהו ועילה כלשהי, בגין התוכניות הנ"ל ו/או כל פרט הכלול בהן.
- 7.2. יובהר ויודגש כי הכמויות הנקובות בכתב הכמויות הן אומדן בלבד של הכמויות ואין לראותן ככמויות סופיות שעל הקבלן לבצען במילוי התחייבויותיו לפי החוזה.
- 7.3. כל שינוי או תוספת שיעשו במסמך כלשהו מהמסמכים למעט הנדרש לעיל, או כל הסתייגות לגביהם, בין על ידי תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי, או בכל דרך אחרת - יחשבו כאילו לא נכתבו ו/או עלולים לגרום לפסילת ההצעה.

7.4. את ההצעות למכרז יש להגיש בשתי מעטפות נפרדות. מעטפה ראשונה, סגורה, עליה יכתוב המציע את

האות A היא מעטפה בה יצורפו המסמכים הנוגעים **לתנאי הסף בלבד**. מעטפה זאת תכלול רק את

המסמכים המעידים על עמידה בתנאי הסף. לרבות:

7.4.1. אישור רכישת מסמכי ההזמנה (צילום קבלה).

7.4.2. העתק נאמן למקור של תעודת התאגדות / תעודת זהות של הגוף המציע.

7.4.3. העתק נאמן למקור של תעודת רישום הקבלן המציע ברשם הקבלנים.

7.4.4. ערבות בנקאית.

7.4.5. תעודת עוסק מורשה לצורכי מע"מ.

7.4.6. כל הטפסים הנלווים לפרק תנאי הסף.

7.5. במעטפה נפרדת, אחרת, סגורה, עליה יכתוב המציע את **האות B**, יכללו כל מסמכי ההצעה עצמה לרבות

ההצעה הכספית. מעטפה זאת תכלול את כל מסמכי המכרז האחרים לרבות:

7.5.1. חוברת המכרז חתומה, בכל עמוד ועמוד, ע"י המציע.

7.5.2. ההצעה הכספית.

7.5.3. רשימת התוכניות.

7.6. כמפורט לעיל, בשל כמות המסמכים שצריך להגיש במצורף למסמכי המכרז, המציע נדרש להגיש את

המסמכים במעטפה A, המעידים על קיום תנאי הסף הנדרשים - מופרדים בחוצצים, באופן שהמסמכים

בכל פרק ירוכזו יחד, לרבות הטפסים אשר יצולמו וימולאו ע"י המציעים.

7.7. מובהר בזאת, כי הועדה לא תפתח את ההצעה הכספית של המציע [מעטפה B] שלא עמד בתנאי הסף

[מעטפה A].

7.8. ועדת המכרזים רשאית לפסול הצעה שתוגש במעטפות פגומות (פתוחה או שנמצאו עליה סימני פתיחה).

7.9. מסמכי ההזמנה הינם רכוש העירייה, ונמסרים בהשאלה ובנאמנות לצרכי הגשת ההצעה בלבד ולא

לשום מטרה אחרת. על כן על כל אחד מהמציעים להחזיר לעירייה. בכתובת הנזכרת לעיל לא יאוחר

מהיום הקובע, בין אם תוגש הצעה ובין אם לאו. אין המציע רשאי להעתיקם ו/או להשתמש בהם ו/או

בהעתיקים לכל מטרה אחרת שהיא.

7.10. הזמנה זו נמסרה למציע בתנאי מפורש, כי ועדת המכרזים אינה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה

ביותר או כל הצעה שהיא, וכי הדבר מסור להחלטתה ולשיקול דעתה הבלעדי של ועדת המכרזים.

7.11. המזמין יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו, לתקן טעויות סופר ו/או טעויות טכניות בלבד שהן טעויות חישוב

ובלבד שתיקון הטעות לא ייפגע בשוויון ו/או בתחרות בין המציעים. על אף האמור לעיל, המציע לא

יעשה תיקון טעות בהנחה/תוספת לאומדן. ככל שיישנה טעות בהצעה בקשר עם האומדן עצמו תיפסל

ההצעה.

8. הצעת אומדן

8.1. ההזמנה הינה הצעת אומדן, מבוצעת בשיטה של הנחה / תוספת מול האומדן. ההנחה/ התוספת הינה

מספר אחד מבוטא באחוזים ומתייחס לסיכום כתב הכמויות.

8.2. במקרה ותהיינה מספר הצעות בעלות אחוז הנחה / תוספת זהות, יהיה רשאי המזמין לקיים הגרלה

ו/או התמחרות בין ההצעות הנמוכות ביותר ו/או בין הצעות נוספות שאינן הנמוכות ביותר. מובהר כי

החלטה אם לקיים התמחרות או הגרלה בין המציעים נתונה לשיקול דעתה הבלעדי של ועדת המכרזים.

8.3. תשלום זה כולל את כל התמורה המגיע לזוכה, כולל מע"מ.

8.4. זוכה במכרז לא יהא זכאי לכל תשלום נוסף, מכל סוג ומין.

8.5. לא ישולם כל תשלום בעד ביטול זמן לרבות בעד זמן נסיעה.

8.6. את הצעת המחיר יש להגיש על גבי נספח ב', ולמלא את החלק המתאים ההסכם, נספח י'.

9. בחירת ההצעה הזוכה

- 9.1. בהתאם לשיטה לפיה מופעל מכרז זה – חומר המכרז כולל כתב כמויות מתומחר (להלן: "אומדן").
התמחר מתבסס **בעיקר** על מחירון משרד הבינוי והשיכון לעבודות פיתוח 12.2017.
- 9.2. על המציע לציין שיעור הנחה/תוספת אחת לכל האומדן, לפיה הוא יבצע את כל העבודות בפרויקט.
הקבלן הזוכה ייבחר לפי הליך בחירה כמצוין להלן.
- 9.3. חובה על המציע לכתוב בבירור את גודל הנחה/תוספת במספרים המבטאים אחוזים (גם אם הוא 0%).
אם ההנחה/תוספת כוללת שברי אחוזים, היא תכתב בצורת שבר עשרוני אשר יכלול לא יותר משתי ספרות אחר הנקודה.
- 9.4. מודגש בזאת כי במידה ושיעור הנחה/תוספת הנ"ל לא יהיה ברור וחד משמעי – רשאית ועדת המכרזים לפסול את ההצעה על הסף.
- 9.5. מחיר כל ההצעה יהיה סכום כלל המבנים והפרקים לאחר ניכוי ההנחה או התוספת, הכול כפי שהוצע ע"י כל מציע.

נוסחת חישוב ההצעה הזוכה

- 9.6.1. בסעיף זה לתיבה "הצעות כשרות" תהיה המשמעות הבאה: כל ההצעות שעמדו בתנאי הסף ובדרישות המזמין לעניין דרך הצגת הצעת המחיר.
- 9.6.2. יחושב "ממוצע מתוקן" כדלקמן: קיימות 5 הצעות כשרות או יותר, יחושב ממוצע ההצעות, ללא שתי ההצעות הקיצוניות – הזולה ביותר והיקרה ביותר.
- 9.6.3. קיימות 4 הצעות כשרות, יתווסף אליהן האומדן המשרד כהצעה נוספת, וזאת לצורך חישוב הממוצע המתוקן בלבד. ממוצע 5 ההצעות יחושב, ללא שתי ההצעות הקיצוניות – הזולה ביותר והיקרה ביותר, לרבות במקרה בו אומדן המשרד הוא הצעה קיצונית.
- 9.6.4. קיימות 3 הצעות כשרות, יחושב ממוצע מכל 3 ההצעות בתוספת אומדן המשרד כהצעה נוספת; זאת – לצורך חישוב הממוצע בלבד, וללא נטרול הצעות קיצוניות.
- 9.6.5. במקרה בו קיימות שתי הצעות או יותר, שהן זהות, והן קיצוניות, יכללו בחישוב הממוצע כל ההצעות הזהות למעט אחת מהן שתורד.
- 9.6.6. יובהר כי נטרול ההצעות הקיצוניות במסגרת חישוב הממוצע המתוקן כאמור לעיל אינו מהווה פסילת הצעות אלה.

כלל הפסילה והזכייה

- 9.7.1. ההצעה הזוכה תהיה ההצעה הנמוכה ביותר מבין ההצעות שיוגשו.
- 9.7.2. במקרה של שוויון בין המציעים, דהיינו 2 מציעים או יותר המקיימים את כל תנאי המכרז יציעו את ההצעה הכספית הזולה ביותר, ועדת המכרזים תהיה רשאית לבחור את ההצעה הזוכה באמצעות הגרלה.

נסיבות בהן עלולה הועדה להחליט על ביטול המכרז

- 9.8.1. בהתמלא אחד מהתנאים הבאים, רשאית ועדת המכרזים להכריז על ביטול המכרז:
- 9.8.1.1. הוגשו שלוש הצעות כשרות או פחות, וההצעה הנמוכה ביותר גבוהה בשיעור העולה על 15% מאומדן המשרד.
- 9.8.1.2. הוגשו 2 הצעות כשרות או אחת וההצעה הנמוכה ביותר, נמוכה באופן מהותי מאומדן המשרד.

פרק ה' – מועדים, הבהרות וסיור קבלנים

10. מועד הגשת הצעה

10.1. המציע ימסור את המעטפה ביחידת הגזברות, בעיריית טירת כרמל שכתובתה – עיריית טירת כרמל, ברח' הרצל 4, קומה שנייה, בטירת כרמל, בימים א' עד ה', בין השעות 09:00 עד 15:00. המציע יירשם במחלקה המשפטית ברשימת המציעים, והצעתו תוכנס אל תיבת המכרזים שבלשכת מזכיר העירייה את ההצעות יש להגיש כמפורט לעיל, עד ולא יאוחר מיום ב', 18/03/2019, בשעה 12:00 (להלן: "המועד האחרון להגשת הצעות").

10.2. מובהר בזאת כי בכל מקרה ישתתפו במכרז רק הצעות, שיימצאו בתיבת המכרזים במועד האחרון להגשת ההצעות. את ההצעות יש להגיש, כמתואר לעיל, במסירה אישית לעירייה. לא יתקבלו הצעות שלא יוגשו לעירייה במסירה אישית. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, לא יתקבלו הצעות שישלחו בדואר או באמצעות פקסימיליה. מומלץ להגיש את ההצעות מספיק זמן מראש, כדי שלא לאחר בהגשתן עקב עיכובים ותקלות שונות.

10.3. העירייה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט ומבלי שתהא עליה חובת הנמקה, להאריך את המועד האחרון להגשת ההצעות בהודעה בכתב, למציעים. למציעים לא תהיה כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בקשר עם הארכת המועד כאמור.

10.4. העירייה רשאית לפסול על סף הצעה שלא תוגש במועד כאמור, או שתוגש שלא בהתאם לתנאי המכרז, או לקבל אותה למרות אי עמידתה בתנאים כאמור, הכל - לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט של העירייה ומבלי שתהא עליה חובת הנמקה.

10.5. כל המסמכים המצורפים לתנאי המכרז, וכן כל שינוי או הבהרה שיינתנו על ידי העירייה, וכן סיכום הישיבה שתיערך עם הזוכה, לצורך תחילת ההתקשרות, יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי ומתנאי המכרז.

10.6. העירייה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לעבד את המסמכים שיוגשו על ידי המציע למסמכים מחייבים שיצורפו להסכם עם הזוכה.

10.7. העירייה לא תשא בכל אחריות להוצאה או נזק שייגרמו למציע בקשר עם הצעתו במסגרת ו/או בקשר להליך זה, ובפרט בשל אי קבלת הצעתו. העירייה רשאית לבטל את ההליך כולו או חלק הימנו וכן לשנותו ולעדכנו (לרבות עדכוני מועדים הנקובים בו) בכל עת לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט ומבלי שיהא עליה לפצות או לשפות את המציע בגין הוצאותיו ו/או נזקיו.

10.8. מובהר, כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג, הכרוכות בהכנת הצעה וכל ההוצאות האחרות, מכל מין וסוג, הקשורות להליך או למסמכי ההליך, יהיו על חשבון המציע, ללא כל קשר לתוצאות ההליך. למען הסר כל ספק מובהר, כי למציע לא תהיה כל זכות, מכל מין וסוג שהיא, לשיפוי ו/או תשלום ו/או השתתפות מהעירייה, או מכל גורם מטעמו (לרבות מי מעובדיו, שלוחיו או נציגיו) על כל נזק ו/או הוצאה שישא המציע ו/או מי מטעמו בשל כל טעם או עילה, בגין או בקשר עם ההצעה, קיומו של ההליך, הפסקתו, שינוי תנאיו או ביטולו.

11. הבהרות, שינויים ותיקון פגמים

11.1. איש הקשר מטעם העירייה עימו יש להתקשר בכל עניין הקשור להליך הוא:

שם: ערן ארבל עו"ד – יועמ"ש העירייה

טלפון: 04-8547039

כתובת מייל: louskylaw@gmail.com

11.2. על המציע לבדוק את מסמכי המכרז השונים ביסודיות. אם ימצא המציע אי בהירויות, סתירות, אי התאמות בין מסמכי המכרז, או לא יבין המציע פרט כלשהו מהכתוב במכרז, עליו לפנות לעירייה ופרט על כך בכתב בהתאם לתנאים הקבועים במכרז.

- 11.3. פניה ובה פירוט כאמור תימסר לעירייה לא יאוחר מיום ד' 1.3.2019, בשעה 14:00. מציע אשר לא יפנה לקבלת הבהרות בתוך המועד האמור, לא תהא לו כל דרישה ו/או טענה ויהיה מנוע מלטעון בעתיד כל טענה בדבר אי בהירות, סתירה אי התאמה או אי הבנה כאמור.
- 11.4. מענה לשאלות ההבהרה יעשה בכתב, בשפה העברית. העירייה תשלח עותק מכל תשובה שניתנה, לכל מי שרכש את מסמכי המכרז, זאת מבלי לזהות את הפונה. העירייה אינה חייבת לענות על כל השאלות שנשאלו או על חלקי שאלה שנשאלה, לרבות אם סבר, כי התשובה מובנת מאליה, או כי השאלה אינה אלא הצעה לשינוי ההליך או לתיקונו ולא בקשה להבהרת תוכנו, וזאת מבלי שתהא עליו חובת הנמקה ו/או שימוע.
- 11.5. מובהר, כי הבהרות, תיקונים או שינויים כלשהם שיעשו בקשר עם המכרז לא יחייבו את העירייה, אלא אם נערכו בכתב, על ידי העירייה או על ידי מי שהוסמך על ידו לצורך כך. מסמכי הבהרה או תיקון כאמור יהיו מחייבים ויחשבו כחלק ממסמכי ההליך. המציעים נדרשים לצרף את מסמכי ההבהרה להצעה שיגישו כאשר הם חתומים כנדרש לגבי כל מסמכי ההליך, כאמור לעיל.
- 11.6. כל תשובה של העירייה או מי שהוסמך על ידה לצורך כך, שלא תינתן בכתב, לא תיצור בסיס לטענת השתק או מניעות כלפי העירייה.
- 11.7. למען הסר ספק, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה או אי בהירות בין מסמכי המכרז או בהם, העירייה תקבע את הפרשנות המחייבת. למציע לא תהא כל טענה או תביעה הנובעת מאי בהירות או סתירה במסמכי המכרז או בגין הפרשנות שבחרה העירייה.
- 11.8. המציע לא יוסיף, יתנה או ישנה מתנאי מסמכי ההליך. במידה ועל אף האמור, התגלה פגם בהצעת המציע לרבות תוספת, חוסר, שינוי או הסתייגות בין בגוף המסמכים בין במסמכים נלווים ובין בדרך אחרת, תנהג העירייה בהתאם לשיקול דעתו המוחלט, והיא רשאית, בין היתר, לפסול את ההצעה או להתעלם מכל שינוי, תוספת או הסתייגות כאמור ולראותם כאילו לא נעשו.
- 11.9. כל סתירה או אי התאמה בין מסמכי ההליך השונים או בין הוראות שונות באותו מסמך יפורשו באופן המרחיב את חובות המציע ו/או את זכויות העירייה.
- 11.10. למען הסר ספק מובהר, כי מסמכי מעטפת ההליך והסכם מהווים מקשה אחת ותנאים משלימים בהתקשרות בין העירייה לבין הזוכה. בכל מקרה של סתירה, אי התאמה או אי בהירות בין מסמכי ההליך או בהם, העירייה תקבע את הפרשנות ו/או ההוראה המחייבת. למציע לא תהא כל טענה או תביעה הנובעת מאי בהירות או סתירה במסמכי המכרז או בגין הפרשנות ו/או ההוראה שבחרה העירייה.

12. הערות או השגות להזמנה ו/או לחוזה

- 12.1. מציע שיש לו שאלות בקשר לתנאי ההזמנה או החוזה, או השגה כלשהי ביחס לתנאי ההזמנה או החוזה, מוזמן להעלות זאת בכתב אל משרד מנהלת הפרויקט אצל עו"ד ערן ארבלי בכתובת דוא"ל louskylaw@gmail.com במסמך PDF חתום.
- 12.2. אם המציע ימצא סתירות, שגיאות, אי התאמות לחוקים ותקנות או שיהיה לו ספק בקשר לתכנון המדויק של סעיף או פרט - עליו להודיע על כך בכתב.
- 12.3. שאלות, הערות, בקשות והשגות, כאמור, יתקבלו עד 1.3.2019. שאלות, הערות, בקשות והשגות אחרי מועד זה לא תתקבלנה, אולם ועדת המכרזים רשאית מטעמים מיוחדים להאריך את המועד למסירת שאלות הבהרה עד 3 ימים בטרם הגשת ההצעות.
- 12.4. תשובות ושינויים להזמנה או לחוזה, יינתנו בכתב ויישלחו לכל המציעים ויהפכו לחלק ממסמכי ההזמנה.
- 12.5. רק תשובות בכתב יחייבו את עורך ההזמנה. עורך ההזמנה לא יהיה אחראי בשום דרך לתשובות שיינתנו בעל פה על ידי מאן דהוא.
- 12.6. הצעה חסרה או מוטעית או מבוססת על הנחות בלתי נכונות או על הבנה מוטעית של נושא ההזמנה תיפסל, אלא אם יוחלט אחרת ע"י ועדת המכרזים על פי שיקול דעתה המוחלט.

13. סיור קבלנים

13.1. הסיור יתקיים ביום 12.2.2019 בשעה 11:00, משרדי ההנדסה - עיריית טירת כרמל, רח' מוצקין 15 טירת כרמל.

13.2. חובה על המציעים להשתתף בסיור הקבלנים.

13.3. עדכונים לגבי הסיור ניתן לקבל בדוא"ל louskylaw@gmail.com

פרק ו' - שונות

14. אישור המציע לאפשרות ביטול ההזמנה

14.1. המציע מאשר בזאת כי הודע לו מפורשות, שהוצאתה של ההזמנה אל הפועל, בחלקה ו/או במלואה, מותנה ותלוי במתן אישורים מטעם גורמים שונים, בניהם משרד הבינוי, והמציע מסכים ומצהיר בזאת כי אין לו ולא תהייה לו כל טענות ותביעות, מכל מין וסוג שהם העירייה. ו/או כנגד משרד הבינוי ו/או כנגד ועדת המכרזים, אם בסופו של דבר, לא תמומש ההזמנה או תמומש בחלקה.

15. גילוי מידע

15.1. העירייה או מי שעליו תורה, רשאי לדרוש ממציע לגלות פרטים מלאים ומדויקים בדבר זהותו, עסקיו, מבנה ההון שלו, מקורות המימון שלו או של בעלי עניין בו, וכן כל מידע אחר שלדעתו יש עניין בגילוי. 15.2. מציע אשר נמנע מלמסור לעירייה או למי מטעמו את המידע הדרוש או מסר מידע לא נכון, רשאית העירייה שלא לדון בהצעתו או לפוסלה.

15.3. זכה המציע, ולאחר מכן התברר לעירייה, כי הוא נמנע מלמסור מידע נכון ו/או מסר מידע חלקי בלבד, או מידע מטעה, רשאית העירייה לבטל את זכייתו מעיקרה מבלי שהמציע יהא זכאי לפיצוי או החזר הוצאות כלשהו, זאת מבלי לגרוע מזכויותיה של העירייה כלפי המציע בשל התנהגותו כאמור.

15.4. העירייה או מי שעליו תורה, רשאי לדרוש ממציע מידע כאמור גם לגבי כל בעל עניין בו ולגבי כל גורם אחר שיש לו, במישרין או בעקיפין, לרבות באמצעות אדם או תאגיד אחר ו/או אמצעי שליטה במציע. 15.5. העירייה שומרת לעצמה את הזכות לוודא ממקורותיו אמיתות מידע שימסור המציע. בהגשת הבקשה יראו את המציע ואת כל בעלי העניין בו כמסכימים לכך שהעירייה תקבל לגביהם מידע הקשור להליך, מרשויות המדינה לרבות מכל רשות ו/או גוף הפועלים על פי דין.

15.6. בהגשת הצעתו מסכים המציע, כי לאחר החלטת העירייה תועמד הצעתו במלואה, על נספחיה, לעיון יתר המציעים בהליך אם קיימים בהצעה חלקים אשר לדעת המציע יש להשאירם חסויים, יצרף המציע להצעתו נספח המפרט את החלקים שיש להשאירם חסויים ואת הנימוקים לסודיותם. העירייה תחליט, באם תדרש לעשות כן ובהתאם לשיקול דעתו, האם לגלות את ההצעה במלואה או בחלקה.

15.7. עם זאת, מסכים המציע, כי במקרה שהעירייה תהא סבורה, לרבות בשל התנגדות של מציע אחר, כי קיים ספק כלשהו בשאלה האם לגלות מידע כאמור, תהא העירייה רשאית להימנע מלגלות כל מידע כאמור, כל עוד לא ניתן צו בית משפט לפי פניית המעוניין בגילוי.

15.8. העירייה רשאית לקבוע הסדרי סודיות מיוחדים, בין ככלל ובין לגבי נושאים מסוימים, אם תבוא בקשה כזאת מצד מציע, אולם הוא אינו חייב לעשות כן - הכל, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט ומבלי שתהא עליה חובת הנמקה או שימוע.

16. אחריות

16.1. העירייה ו/או מי מטעמה לא יישאו בכל אחריות לכל הוצאה או נזק, מכל מין וסוג שהוא שייגרמו למציע ו/או למי מטעמו, בקשר עם הצעתו במסגרת ו/או בקשר להליך זה, ובפרט בשל אי קבלת הצעתו. 16.2. מובהר בזאת, כי העירייה רשאית לבטל את ההליך כולו או חלק ממנו וכן לשנותו ולעדכנו, לרבות עדכונים מועדים הנקובים בו, שינוי ו/או צמצום של השירותים ו/או היקפן לרבות עיכוב ו/או הפסקתו, באופן מלא או חלקי, למועד או באופן קבוע - והכל - בכל עת, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, מבלי שתהא עליה חובת הנמקה כלשהי, ומבלי שיהא עליו לפצות או לשפות את המציע בגין כל הוצאה ו/או נזק שנשא בהם (ישירים או עקיפים).

16.3. המציע לא יהא זכאי לפיצוי כלשהו או להחזר הוצאות כלשהו בקשר להשתתפותו בהליך. למען הסר כל ספק מובהר, כי למציע לא תהיה כל זכות, מכל מין וסוג שהיא, לשיפוי ו/או תשלום ו/או השתתפות מהעירייה, או מכל גורם מטעמה (לרבות מי מעובדיו, שלוחיו או נציגיו) על כל נזק ו/או הוצאה, מכל מין וסוג, שישא המציע ו/או מי מטעמו בשל כל טעם או עילה, בגין או בקשר עם ההליך, לרבות קיומו, הפסקתו, עיכובו, שינוי תנאיו או ביטולו.

16.4. מובהר, כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג, הכרוכות בהכנת הצעה וכל ההוצאות האחרות, מכל מין וסוג, הקשורות להליך או למסמכי ההליך, יהיו על חשבון המציע, ללא כל קשר לתוצאות ההליך.

17. סודיות

17.1. בקבלת מסמכי ההליך, המציע וכן מי שקיבל את מסמכי ההליך ולא הגיש הצעה (להלן בסעיף זה: "המציע") מתחייב שלא למסור או להעביר לכל אדם אחר כל מידע, מרשם, מסמך או נתון שנמסר לו או כל מידע שנמסר לו על ידי העירייה ו/או מי מטעמה, בקשר ו/או לצורך ההליך ו/או ביצוע העבודות, למעט מידע שהוא נחלת הכלל או מידע המחויב בגילוי על פי החוק.

17.2. לשם מילוי התחייבויותיו על פי סעיף זה, מתחייב המציע לדאוג לשמירת סודיות כאמור גם מצד עובדיו, קבלני משנה שלו וכל מי מטעמו.

17.3. כל מסמכי ההליך הם רכוש העירייה והם מושאלים למציע לשם הכנת הצעתו והגשתה בלבד. אין המציע רשאי להעתיק מסמכים אלה ו/או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת. לא הגיש המציע הצעה, או קיבל הודעה כי לא זכה בהליך, יחזיר המציע את מסמכי ההליך במלואם, ולא ישמור אצלו כל העתק, צילום, העתק מגנטי, אופטי או כל העתק אחר של מסמכי ההליך, אלא אם העירייה הותירה לו, בכתב, להחזיק את מסמכי ההליך בידיו.

17.4. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, המציע מתחייב לציית לכל הוראה של העירייה ו/או מי מטעמה, בנוגע לשמירת הסודיות.

18. הודעת הזכייה

18.1. הודעת הזכייה בהליך תהא בכתב, חתומה על ידי המוסמך לכך מטעם העירייה, ותחייב את העירייה ואת המציע. שום הודעה אחרת, בין בכתב ובין בע"פ, לא תחייב את העירייה או תהווה טענת השתק או מניעות כלפי העירייה.

18.2. מובהר בזה כי לא יראו את הודעת הזכייה כקיבול הצעת הזוכה, והקיבול ייעשה רק עם החתימה על ההסכם.

18.3. המועד לתחילת ביצוע השירותים יקבע על ידי העירייה והמציע יהיה חייב להיערך לאותו מועד לביצוע השירותים.

18.4. הזוכה מנוע מלטעון לקיומה של כל זכות או חובה בהתבסס על מידע, הבטחה, התחייבות, מצג, הצעה, הבנה, פרסום, פרוטוקול, דיון או הצהרה שנעשו מחוץ להסכם, בין בכתב ובין בע"פ, בין לפני שנחתם ההסכם ובין לאחר שנחתם.

18.5. העירייה יכולה ולפצל את הזכייה בין מספר מציעים בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי והמוחלט.

19. הודעות

19.1. כל מציע יציין בכתב ההצעה את שמו של נציגו בכל הקשור להליך, מספר הטלפון והפקס שלו, את כתובתו וכתובת הדואר האלקטרוני שלו לצורך קבלת הודעת בכל הקשור להליך, על הנציג להיות תושב ישראל וכתובתו בישראל.

19.2. הודעות תשלחה בדואר, בפקס, או בדואר אלקטרוני. הודעה שנשלחה בדואר תחשב כאילו הגיעה ליעדה תוך שני ימי עסקים מיום המשלוח. הודעה שנשלחה בפקס תחשב כאילו הגיעה ליעדה ביום העסקים הראשון שלאחר המשלוח. הודעה שנשלחה בדואר אלקטרוני תחשב כאילו הגיעה ליעדה שלוש שעות לאחר משלוחה בתנאי שנשלחה ביום עסקים ואם לא כך - ביום העסקים הראשון שלאחר המשלוח.

20. היחידה האחראית

20.1. הגוף המקשר, המנחה את המציע היא המחלקה המשפטית באמצעות מרכזת ועדת המכרזים של העירייה אשר תהא אחראית על הפקת הזמנת עבודה, הפנייה של הזוכה לאנשי קשר באגפיה השונים של העירייה והסדר התשלומים לזוכה.

21. תוקף ההצעות

21.1. ההצעות למכרז זה יהיו בתוקף תשעים (90) ימים מלאים מהיום האחרון להגשת הצעות.

22. הוראות כלליות

22.1. לא ניתן לערוך כל שינוי (לרבות מחיקה, עריכה, הוספה, גריעה, הסתייגות וכיו"ב) במסמכי המכרז, בהסכם או בנספחים. מציע אשר יערוך שינוי כאמור, הצעתו תיפסל בהתאם הוראות כל דין ובהתאם לשיקול דעתה של העירייה.

22.2. הזוכה יהיה מחויב לחתום על הסכם ההתקשרות ולספק את כל האישורים, הערבויות והבטוחות כמפורט במכרז, כתנאי להתקשרות עימו בכל אחת מתקופות ההתקשרות עימו.

22.3. סמכות השיפוט בכל הקשור לעניינים ולנושאים הנוגעים למכרז זה, בכל תביעה הנובעת מהליך ניהול מכרז זה, תהיה לבתי המשפט בעיר חיפה בלבד.

23. רכישת מסמכי המכרז

23.1. רכישה ועיון במסמכי המכרז :

23.2. מסמכי המכרז יעמדו לעיון הציבור באתר האינטרנט של העירייה.

23.3. רכישת מסמכי המכרז הנה חובה ומהווה תנאי סף להשתתפות במכרז.

23.4. רכישת מסמכי המכרז תעשה עד למועד האחרון להגשת ההצעה.

23.5. ניתן לרכוש את מסמכי המכרז מתאריך 31.01.2019 באמצעות תשלום בסך 6,000 ש"ח (במילים : ששת אלפים שקלים חדשים) לזכות עירייה טירת כרמל לחשבון בבנק לאומי, סניף 716 (קניון חיפה) מס' חשבון 1670040098 עבור מכרז מס' 04/19. **יודגש**, כי סכום זה לא יוחזר. על הקבלה ירשם שמו של הגוף מציע ההצעה.

24. חתימה על הסכם התקשרות

24.1. ספק שהצעתו נתקבלה ואשר יוזמן על ידי העירייה להתקשר עימו, יחתום בחתימה מלאה על ההסכם המצורף בנספח ד' להלן. ההסכם יחתם על ידי הזוכה בתוך 10 ימים מיום שנשלח לספק חוזה סופי על ידי העירייה.

24.2. לא העביר הספק הזוכה את ההסכם לעירייה כשהוא חתום כאמור לעיל, תהא העירייה רשאית (אך לא חייבת) לבטל את זכירתו.

24.3. מובהר בזאת כי אין בהודעת העירייה למציע, שהצעתו נתקבלה כדי ליתן תוקף להתקשרות ביניהם וכי ההתקשרות תיכנס לתוקף רק בחתימת ההסכם על ידי כל הצדדים ובנוסף מילוי כל ההתחייבויות החלות על הזוכה לרבות צירוף כל האישורים והמסמכים הנדרשים לצורך ההתקשרות.

**בכבוד רב,
עיריית טירת כרמל**

חתימה וחתימת המציע

תאריך

נספח א' - טופס הגשת הצעה

לכבוד עיריית טירת כרמל:

1. אנו _____ (להלן: "המציע") מגישים בזאת את הצעתנו למכרז שבנדון.

הצעתנו תקפה למשך 90 יום מהמועד האחרון הנקוב למסירת ההצעות.

2. שם מלא של הגוף המציע,	
3. כפי שהוא מופיע ברשם רשמי	
חתימה וחותמת	

סוג התאגיד	תאריך רישום	מספר מזהה

כתובת משרד (רשום)	טלפון	פקסימיליה ודוא"ל

שמות הבעלים (במקרה של חברה, שותפות):

שם ושם משפחה	מספר ת.ז.

פרטי המוסמכים לחתום ולהתחייב בשם המציע/ה:

שם ושם משפחה	מספר ת.ז.	כתובת	תפקיד בתאגיד

שם המנהל הכללי _____

שם איש הקשר למכרז זה _____

הנני מאשר כי בדקתי את פרטי המציע, והינם נכונים.

תאריך	שם מלא של עו"ד/רו"ח	חתימה וחותמת

אני הח"מ _____ ת.ז. _____, שהנני ממלא תפקיד _____ אצל המציע ומוסמך בשם המציע לחתום על מסמכי ההליך ועל ההסכם עם העירייה, לאחר שקראתי בעיון את מסמכי ההצעה, על כל חלקיה ונספחיה, מצהיר בזה בשם המציע:

1. אני והמציע קיבלנו מהעירייה את מסמכי ההצעה וקראנו את תכנם.

2. המציע מקבל את כל התנאים שקבעה העירייה ואין למציע כל הסתייגות לגביהם ואם הצעתו תתקבל, אנו מתחייבים לפעול על פיהם ועל פי הצעת המציע המפורטת להלן והמצורפת בזה. אנו מתחייבים לחתום על ההסכם כפי שצורף למסמכי ההליך ולפעול על פיו.
3. הנני מצהיר ומאשר, שנושא ההצעה והתנאים לביצועה ובכללם כל הגורמים המשפיעים ו/או העשויים להשפיע על העבודות מוכרים לי ולמציע ולא יהיו לי או למציע כל תביעות או דרישות או טענות הנובעות מאי הבנה ו/או אי ידיעה כלשהן של איזושהו פרט או תנאי הכלול במסמכי ההליך על מסמכיו ונספחיו או בהבהרות שניתנו לנו.
4. מצ"ב כל מסמכי ההצעה, על נספחיהם, כשהם חתומים על ידי בעל הסמכות לחייב את המציע ומולאו בהם כל הפרטים הנדרשים לרבות הצעת המחיר.
5. אין באמור בהצעה זו, כדי להוות כל הצהרה ו/או מצג ו/או התחייבות של העירייה כלפי או כלפי המציע. הגשת הצעה ו/או השתתפות בתהליכים הנובעים ממנה אינם מקנים לי/למציע זכות כלשהי מעבר לזכויות המפורטות במפורש בגוף ההצעה.
6. אין מניעה לפי כל דין להשתתפות המציע בהליך ואין, בביצוע האמור בהצעה על ידי או על ידי המציע כדי ליצור ניגוד עניינים כלשהו, בין במישרין ובין בעקיפין, בין מקצועי ובין עסקי, ביני ו/או בין המציע לבין העירייה, בין המציע ו/או בעלי עניין בו ו/או נושאי משרה בו לבין העירייה וכי בכל מקרה שיוצר חשש כלשהו לניגוד עניינים עלינו להודיע על כך לעירייה, ללא כל שיהוי ולדאוג מיידית להסרת ניגוד העניינים האמור.
7. הנני מצהיר כי המציע לא הורשע בעבירה שיש עמה קלון ו/או עבירה שנושאה פסקאלי (כגון, אי העברת ניכויים ואי דיווח לרשויות המס) ו/או עבירה חמורה אחרת עפ"י חוק העונשין תשל"ז-1977 ו/או עבירה על פקודת הבטיחות בעבודה, והכל - זולת אם חלפה תקופת ההתיישנות לפי חוק המרשם הפלילי ותקנות השבים, התשמ"א-1981, ו/או לא מתנהלת נגד המציע חקירה ו/או הליך משפטי שטרם הסתיים בקשר עם מי מהעבירות המפורטות לעיל ו/או חקירה המוגדרת כמהותית על פי שיקול דעתה הבלעדי של העירייה; במידה והמציע הינו תאגיד - נדרש כי העדר הרשעה כאמור תתקיים גם לגבי בעלי השליטה שלו ונושאי המשרה בו.
- אני/המציע מסכים, שההצהרה תחשב כהרשאה לעירייה לפנות למשטרת ישראל ו/או לכל גוף או רשות הפועלים על פי דין, לרבות משרד המשפטים, לקבלת אישור לנכונותה.
8. אני/המציע אינו חברת כח אדם – כהגדרתה בחוק העסקת עובדים על ידי קבלנים (חברת כח אדם, התשנ"ו-1996).
9. אני/המציע מאשר, כי ידוע לו שהעירייה שומרת לעצמה את האפשרות שלא לבצע את הזמנת השירותים כלל, ללא כל חובת הנמקה ו/או שימוע. בנוסף שומרת העירייה את הזכות להגדיל או להקטין את היקף ההתקשרות נשוא הסכם זה, להפסיקה (באופן מלא או חלקי, לתקופה או בכלל) לחדשה או לעכבה בהתאם לצרכיו - והכל, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט ומבלי שתהא עליה חובת הנמקה או שימוע. המציע מצהיר, מתחייב ומאשר, שבכל מקרה, לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה, מכל מין וסוג, כלפי העירייה ו/או כל מי מטעמו, בקשר לאמור.

הנדון: בצוע חוזה מס' 04/19

אנו הח"מ, _____, מאשרים בזה כי קראנו בעיון את מסמכי ההזמנה לרבות ההזמנה להגשת הצעות, בצירוף כל נספחיה העתידיים כולם יחד המהווים את החוזה לביצוע העבודות נשוא המכרז (להלן: "העבודות").

אנו מצהירים, מאשרים ומתחייבים בזה כלהלן:

1. הצעתנו מוגשת לאחר שקראנו ועיינו היטב בכל מסמכי ההזמנה על כל נספחיה, תנאיה, התוכניות והמפרטים הטכניים והבנו אותה היטב.
2. הבנו את מכתב ההזמנה ואת כל האמור במסמכי ההזמנה על פרטיהם ואנו מסכימים לתנאים המפורטים בהם, הבנו את השיטה לפיה הוכנה רשימת הכמויות, ובהתאם לאמור לעיל אנו כוללים אותו מצורף וחתום על כל נספחיה כאמור וכמוגדר לעיל, כחלק מתנאי הצעתנו זו.
3. סיירנו באתר, ראינו את מקום העבודה וטיב הקרקע ותנאי הגישה אליו וכן כל הגורמים האחרים המשפיעים על הוצאות העבודה וביצועה ידועים ומוכרים לנו. בהתאם לכך ביססנו את הצעתנו. אנו מוותרים מראש על כל תביעות ו/או דרישות ו/או טענות בעניין אי הבנה ו/או אי ידיעה כלשהי של תנאי ההזמנה ומסמכי ההזמנה על כל נספחיה ו/או אי הכרת תנאי השטח והאתר ואנו נהיה מנועים מכל טענה ממין זה.
4. הננו מתחייבים לבצע את המבנה המפורט כאמור בכל מסמכי ההזמנה בסכום כולל כמפורט בהצעה הכספית המוגשת על ידינו להלן.
5. הננו מקבלים על עצמנו לסיים את העבודות להנחת דעתה המלאה של עיריית טירת כרמל תוך התקופה הנקובה בתנאים המיוחדים לחוזה (מסמך 2), ובהתאם לאבני הדרך שייקבעו על ידי המזמין (מסמך 10), עם תחילת העבודה.
6. מוסכם כי עם קבלת הודעתכם בכתב על קבלת הצעתנו זו, יהיו התנאים המפורטים בהצעה, על כל נספחיה, הסכם מחייב בינינו.
7. אנו מתחייבים כי אם הצעתנו תתקבל, נחתום במועד שנדרש לעשות זאת על החוזה כולל כל הנספחים, התוכניות והשרטוטים הנ"ל. אם לא נחתום, מכל סיבה היא, אנו מסכימים בזאת כי ערבות המכרז שניתנה על ידנו (ערבות השתתפות) תחולט על ידכם.
8. כבטחון לקיום הצעתנו, על כל פרטיה ונספחיה, מצורפת בזאת ערבות בנקאית (ערבות השתתפות) ערוכה לפקודתכם כנדרש בתנאי הסף.
9. הננו מצהירים כי ידוע לנו כי אם נפר התחייבות מהתחייבויותינו לעיל ולהלן או אם נחזור בנו בדרך כלשהי מהצעתנו, אתם תהיו זכאים, מבלי לפגוע ביתר זכויותיכם, לחלט את סכום הערבות הבנקאית כפיצוי קבוע ומוערך מראש על הנזקים שנגרמו לכם בשל הפרת התחייבויותינו ו/או בשל הפרת הסכם ו/או במהלך ניהול המכרז, מבלי שתזדקקו להוכחת כל נזק שהוא ומבלי קשר לקיום נזק כזה בפועל.

10. ידוע לנו שהחברה רשאית להפסיק או להקטין/להגדיל את היקף החוזה – לבטל פרקים שלמים או להוסיף כמויות/ פרקים שלמים – ע"פ שיקול דעתה בלבד, ולקבלן לא תהיינה שום תביעות מכל סוג שהוא ועליו להביא בחשבון מראש אפשרות זו. כמו כן, ידוע לקבלן שהעבודה מתחלקת למספר קטעי עבודה – והמזמין רשאי לדרוש את ביצוע כל קטעי העבודה או בחלקן עפ"י שיקול דעתו ולקבלן לא תהיינה שום תביעות מכל סוג שהוא ועליו להביא בחשבון מראש אפשרות זו.
11. במידה ועבודת המציע תופסק, בשלב כלשהו, לתקופה שיכולה לעלות מעל שנה לא תהיה למציע שום תביעה לגבי ההפסקה דלעיל.
12. במצב בו הודיעה טירת כרמל למציע כי הינה מבקשת לסיים את החוזה עימו – תהיה טירת כרמל. רשאית לפנות לקבלנים אחרים לצורך המשך המבנה ו/או לפרסם הזמנה חדשה. למציע לא תהיה שום טענה או תביעה במקרה כנ"ל וטירת כרמל תפעל בהתאם לאמור בסעיף זה.
13. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת, אינה ניתנת לבטול, שינוי או תיקון ועומדת בתוקף ומחייבת אותנו לתקופה של 90 יום מהמועד האחרון להגשת ההצעות.
14. אנו מתחייבים לא לגלות ולמנוע את גלוי פרטי הצעתנו לאחרים עד לשלב ההכרזה על הזוכה.
15. ידוע לנו כי המחירים הנקובים בהצעתנו אינם כוללים מס ערך מוסף וכי מס ערך מוסף, בשיעור הקבוע בחוק שיהיה בתוקף במועד התשלום, יתווסף לתשלום.
16. **ההצעה הכספית:**

הנחה כוללת על כל כתב הכמויות בסך (באחוזים) - _____ . [במילים: _____]

הצהרת המציע

אנו מצהירים בזה כי ההצעה הכספית המפורטת בסעיף 16 לעיל, ניתנה לאחר שבחנו את כל מסמכי ההצעה, השתתפנו בסיור הקבלנים ולאחר בחינת כל השיקולים הרלוונטיים למתן ההצעה.

ברשותנו נמצאים המפרטים הכלליים והתקנים הישראלים הנזכרים במסמכי הזמנה זו, קראנו אותם והבנו את תוכנם ואנו מתחייבים לבצע את עבודתנו בכפוף לדרישות בהם.

הערות, השגות או שאלות שהיו לנו (אם היו כאלה) הועלו על ידינו בפני נציגי המזמין לפני הגשת ההצעות, וקיבלנו בקשר אליהם תשובות מספקות להנחת דעתנו.

הצהרה זו מהווה חלק בלתי נפרד מהצעתנו זו.

בכבוד רב,

הקבלן/המציע (מורשי החתימה וחותמות החברה)

תאריך

שם הקבלן/המציע _____
 שמות מורשי החתימה _____
 כתובת _____
 מס' טלפון _____
 כתובת דואר אלקטרוני _____

אישור עורך דין

אני, הח"מ, עו"ד _____ לאחר שבדקתי את מסמכי ההתאגדות של המציע, מאשר בזאת כי המציע חתם על מסמכי ההצעה לרבות הצעת המחיר המפורטת לעיל, בהתאם לזכויות החתימה הקיימות בתוקף במועד מתן ההצעה.

 חתימה וחותמת עורך הדין

 תאריך

נספח ג' נוסח ערבות בנקאית אוטונומית מכרז 4/19

הנדון: ערבות מס'

1. לבקשת _____ (להלן: "החייב"), שהינו בעל חשבון המתנהל על שמו בסניפנו הרשום מטה, אנו הח"מ, ערבים בזה כלפי עיריית טירת כרמל (להלן: "העירייה") לסילוק כל סכום עד לסך כולל של 2,000,000 ש"ח (ובמילים: שני מיליון ש"ח) בתוספת הפרשי הצמדה למדד המחירים לצרכן של חודש דצמבר 2018 (101.2 נקודות) ("המדד היסודי") ועד למדד אשר יתפרסם לאחרונה לפני ביצוע תשלום כלשהו עפ"י ערבות זאת (בכל מקרה, סכום הדרישה לפי ערבות זו לא יפחת מסכום הערבות בהתאם למדד היסודי) (להלן: "סכום הערבות"), אשר תדרשו מאת החייב בקשר עם.
2. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, ולא יאוחר מחמישה ימי עסקים ממועד קבלת דרישתכם בכתב על ידינו שתימסר ב _____², אנו נשלם לעירייה כל סכום הנקוב בדרישה (להלן: "סכום הדרישה") ובלבד שלא יעלה על סכום הערבות, וזאת מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא, לרבות טענה שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם וכן מבלי שנדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.
3. התחייבויותינו בסעיפים 1 ו- 2 לעיל הן מוחלטות, בלתי מותנות ובלתי חוזרות, ולא נהיה רשאים לחזור בנו מהן או לבטלן מכל סיבה שהיא לפני מועד פקיעת תוקף הערבות, כמפורט בסעיף 4 להלן.
4. התחייבויותינו לעיל יעמדו בתוקפן מיום הוצאתה ועד ליום 15.06.2019.
5. כל דרישה שתתקבל על ידינו לא יאוחר מהתאריך הנ"ל עד השעה 17:00 תיחשב כדרישה תקפה ומחייבת בהתאם לתנאים המפורטים לעיל.

בכבוד רב,

שם הבנק	כתובת	תאריך	חתימה

². יש להשלים את כתובת הבנק.

נספח ד' - הצהרה על שמירת סודיות

אני _____ ת"ז _____ עובד בחברה/גוף/עסק _____ (להלן: "החברה")

או מועסק על ידה, או פועל מטעמה מצהיר ומתחייב בזה, כלפי ממשלת ישראל וכלפי עיריית טירת כרמל:

1. לא לגלות, להראות או למסור, בין במשך תקופת העסקתי בחברה ו/או על ידה ובין לאחר מכן, לשום אדם או גוף, שום סודות מסחריים, ו/או אחרים של ממשלת ישראל ו/או של החברה ושום מידע הנוגע לממשלה ו/או לחברה בכלל ולעניין הסכם ההתקשרות עם משרד במכרז פומבי מס' 4/19 למתן שירותי ייעוץ במכרזים (להלן - "ההסכם"), בפרט, או שום מידע הקשור במישרין או בעקיפין, ברכושן, עסקיהן, ענייניהן, לקוחותיהן, ספקיהן והאנשים או הגופים הקשורים בעירייה ו/או מי מטעמה או הבאים עימהן במגע, ולרבות, אך מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, נושאי מחקר ופיתוח של העירייה ו/או מי מטעמה שיטות יצור, תהליכים, מחירים, תחשיבים, תנאי התקשרות עם לקוחות וספקים, שרטוטים מסמכים וסודות, וזאת בין שהסודות והאינפורמציה האמורים הגיעו אלי כתוצאה מהעסקתי בחברה ו/או במתן שירותים לעירייה ובין שהגיעו לידיעתי בכל אופן אחר שהוא;

2. לא לעשות כל שימוש במידע כאמור לעיל שלא למטרות ביצועה של השירותים נשוא ההסכם שנמסרה לבצוע על ידי העירייה ו/או מי מטעמה, כולל בצוע שכפולים, העתקים וכו', שלא למטרות אלה;

3. התחייבות זו תמשיך לחול אף לאחר תום תקופת ההסכם האמור. התחייבות זו לא תחול על מידע שהוא בבחינת נחלת הציבור.

תאריך

חתימת העובד

שם החברה/ספק

חתימת מורשה חתימה

שם מורשה חתימה

הנדון: הצהרה בדבר העדר קירבה לעובד הרשות ו/או לחבר המועצה

1 הנני מצהיר בזאת כי העירייה הביאה לידיעתי את הוראות הסעיפים הבאים:

1.1 סעיף 122 א' (א) לפקודת העיריות (נוסח חדש) הקובע כדלקמן:

"חבר מועצה, קרובו, סוכנו או שותפו, או תאגיד שיש לאחד האמורים 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."

1.2 כלל 12(א) של ההודעה בדבר כללים למניעת ניגוד עניינים של נבחרי הציבור ברשויות המקומיות הקובע:

"חבר המועצה לא יהיה צד לחוזה או לעסקה עם הרשות המקומית; לענין זה, "חבר מועצה" - חבר מועצה או קרובו או תאגיד שהוא או קרובו בעלי שליטה בו (ראה הגדרות "בעל שליטה" ו"קרוב" בסעיף 1(1)(ב) ו-5(1)(ב))."

1.3 סעיף 174 (א) לפקודת העיריות (נוסח חדש) הקובע כי:

"פקיד או עובד של עירייה לא יהיה נוגע או מעוניין, במישרין או בעקיפין, על ידי עצמו או על ידי בן-זוגו או שותפו או סוכנו, בשום חוזה שנעשה עם העירייה ובשום עבודה המבוצעת למענה."

2 בהתאם לכך הנני מבקש להודיע ולהצהיר כי:

- 2.1 בין חברי מועצת עיריית טירת כרמל אין מי שאני לו: בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות ואף לא סוכן או שותף.
- 2.2 אין חבר מועצת העיר עיריית טירת כרמל קרובו, סוכנו או שותפו, שיש לאחד מהם חלק העולה על עשרה אחוזים בהונו או ברווחיו של התאגיד באמצעותו אני מתקשר בהסכם זה עם עיריית טירת כרמל או שאחד מהם מנהל או עובד אחראי בו.
- 2.3 אין עובד עיריית טירת כרמל שהוא, בן זוגו, שותפו או סוכנו שהינו נוגע או מעוניין, במישרין או בעקיפין, בחוזה זה.

3 ידוע לי כי העירייה תהיה רשאית לפסול התקשרות זו אם יש לי קרבה כאמור לעיל, או אם מסרתי הצהרה לא נכונה.

4 אני מצהיר בזאת כי הפרטים שמסרתי לעיל הינם נכונים ומלאים, והאמור בהצהרה זו הינו אמת.

5 אין באמור לעיל כדי לגרוע מהוראות כל דין בכלל ובפרט מהוראות סעיף 122 א'(3) לפקודת העיריות, לפיהן מועצת העירייה ברוב $\frac{2}{3}$ מחבריה ובאישור שר הפנים רשאית להתיר התקשרות לפי סעיף 122 א'(א) לפקודת העיריות ובלבד שהאישור ותנאיו פורסמו ברשומות.

חתימה: _____

תאריך: _____

שם המעסיק וכתובתו	תחומי הפעילות של המעסיק	התפקיד ותחומי האחריות	תאריכי העסקה

3. תפקידים ציבוריים

פירוט תפקידים בשירות הציבורי וכהונות ציבוריות שלא צוינו בשאלה 2 לעיל.
נא להתייחס לתפקידים נוכחים ולתפקידים קודמים לתקופה של 4 שנים אחורה.

הגוף	התפקיד	תאריכי מילוי התפקיד

4. חברות בדירקטוריונים או בגופים מקבילים

פירוט חברות בדירקטוריונים או בגופים מקבילים של תאגידים, רשויות או גופים אחרים,
בין אם הם ציבוריים ובין אם שאינם ציבוריים.

נא להתייחס לכהונות נוכחיות ולכהונות קודמות לתקופה של 4 שנים אחורה.

שם התאגיד/ רשות/ גוף ותחום עיסוקו	תאריך התחלת הכהונה ותאריך סיומה	סוג הכהונה ¹	פעילות מיוחדת בדירקטוריון ²

5. קשר לפעילות הרשות המקומית

האם יש, או היו לך, או לגוף שאתה בעל עניין בו, זיקה או קשר, שלא כאזרח המקבל שירות, לפעילות עיריית טירת כרמל או לגופים הקשורים אליה (ובכלל זה זיקה או קשר לתאגידים סטטוטוריים שבשליטת עיריית טירת כרמל או לגופים אחרים שהיא קשורה אליהם)?

נא להתייחס לזיקות ולקשרים נוכחיים ולתקופה של 4 שנים אחורה. נא לציין כל זיקה או קשר באופן מפורט.

"בעל עניין" בגוף - לרבות כל מי שיש לו אחזקות בגוף ו/או מכהן כדירקטור, או בגופים מקבילים בו ו/או עובד בו ו/או מייצג אותו ו/או יועץ חיצוני לו. אין צורך לפרט אחזקה שלא כבעל עניין בתאגיד כמשמעו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח - 1968, בתאגידים הנסחרים בבורסה³.

¹ דירקטור חיצוני או מטעם בעלי מניות. ככל שמדובר בדירקטור מהסוג השני - נא לפרט גם - שמות בעלי המניות שמינו אותו

² כגון חברות בוועדות או תפקידים אחרים

³ חוק ניירות ערך, תשכ"ח-1968

"בעל עניין", בתאגיד -

(1) מי שמחזיק בחמישה אחוזים או יותר מהון המניות המונפק של התאגיד, או מכוח ההצבעה בו, מי שרשאי למנות דירקטור אחד או יותר מהדירקטורים של התאגיד, או את מנהלו הכללי, מי שמכהן כדירקטור של התאגיד או כמנהלו הכללי, או תאגיד שאדם כאמור מחזיק 25% או יותר מהון המניות המונפק שלו, או מכוח ההצבעה שבו, או רשאי למנות 25% או יותר מהדירקטורים שלו; לענין פסקה זו -
(א) יראו מנהל קרן להשקעות משותפות בנאמנות כמחזיק בניירות הערך האמורים; לעניין

כן / לא

אם כן, פרט/י: _

6. פירוט תפקידים כאמור בשאלות 2-5 לגבי קרובי משפחה

פירוט תפקידים, כאמור, בסעיפים 2-5 לעיל לגבי קרובי משפחתך.

יש להתייחס לתפקידים ולכהונות בהווה בלבד.

נא לפרט את שם הקרוב, סוג הקרבה המשפחתית והפרטים הרלבנטיים שנדרשו בשאלות לעיל (למשל: אם בן/ת זוגך חברה בדירקטוריון, יש לפרט שם התאגיד ותחום עיסוקו, תאריך התחלת הכהונה סוג הכהונה ופעילות מיוחדת בדירקטוריון).

"קרוב" - בן/ת זוג, הורה, צאצא ומי שסמוך על שולחנך.

7. זיקות לכפופים או לממונים בתפקיד

(ב) החזיק אדם בניירות ערך באמצעות נאמן, יראו גם את הנאמן כמחזיק בניירות הערך האמורים; לעניין זה, "נאמן" – למעט חברת רישומים ולמעט מי שמחזיק בניירות ערך רק מכוח תפקידו כנאמן להסדר כמשמעותו לפי סעיף 46(א)(2)(ו),

או כנאמן, להקצאת מניות לעובדים, בהגדרתו בסעיף 102 לפקודת מס' הכנסה;

(2) חברה בת של תאגיד, למעט חברת רישומים.

האם את/ה ומי שאמורים להיות ממונים עליך (במישרין או בעקיפין), או כפופים לך בתפקיד שאליו את/ה מועמד/ת, מכהנים בכהונה משותפת בארגונים אחרים ?

האם מתקיימים ביניכם יחסי כפיפות במסגרות אחרות, קשרים עסקיים, קשרי משפחה או זיקות אחרות?

כן / לא

אם כן, פרטי: _____

8. תפקידים ועניינים שלך או של קרוביך, העלולים להעמידך במצב של חשש לניגוד עניינים

האם ידוע לך על תפקידים ועניינים שלא פורטו לעיל, שלך או של קרוביך, שעלולים להעמיד אותך במצב של חשש לניגוד עניינים בתפקיד שאליו את/ה מועמד/ת?

"קרוב" - בן/ת זוג, הורה, צאצא ומי שסמוך על שולחנך.

כן / לא

אם כן, פרטי: _____

9. תפקידים, עיסוקים, כהונות ועניינים של קרוביך האחרים ושל מקורביך, שעלולים להעמידך במצב של חשש לניגוד עניינים

האם ידוע לך על תפקידים, עיסוקים, כהונות ועניינים אחרים של קרוביך האחרים, ש אליהם לא התבקשת להתייחס בשאלות לעיל, או של מקורביך (ובכלל זה חברים קרובים ושותפים עסקיים), שעלולים להעמיד אותך במצב של חשש לניגוד עניינים בתפקיד שאליו את/ה מועמד/ת?

נא להתייחס גם לאחים ולבני זוגם ולקרובים שאינם מדרגה ראשונה.

נא להתייחס במיוחד לנושאים שעליהם נשאלת בשאלות 1-8 לעיל (לדוגמה, תפקידים ועיסוקים של קרובים אלה, חברויות בדירקטוריונים או בגופים מקבילים, וקשר שיש להם לפעילות הרשות המקומית).

כן / לא

אם כן, פרטי: _____

10. פירוט קורות חיים ועיסוקים

נא צרף/י בנפרד קורות חיים, מעודכנות ליום מילוי השאלון, הכוללות השכלה ופירוט עיסוקים בעבר ובהווה, כולל תאריכים.

חלק ב' - נכסים ואחזקות

11. אחזקות במניות

פירוט החזקת מניות בתאגידים, במישרין או בעקיפין, או שותפות בגופים עסקיים כלשהם, שלך או של קרוביך.

אין צורך לפרט אחזקה שלא כבעל עניין בתאגיד כמשמעו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח – 1968 בתאגידים הנסחרים בבורסה⁴.

"קרוב" - בן/ת זוג, הורה, צאצא ומי שסמוך על שולחנך.

כן / לא

אם כן, פרט/י:

שם התאגיד/הגוף	שם המחזיק אם המחזיק אינו המועמד	אחוזי החזקות	תחום עיסוק התאגיד/הגוף

⁴ חוק ניירות ערך, תשכ"ח-1968

"בעל עניין", בתאגיד –

(1) מי שמחזיק בחמישה אחוזים או יותר מהון המניות המונפק של התאגיד, או מכוח ההצבעה בו, מי שרשאי למנות דירקטור אחד או יותר מהדירקטורים של התאגיד, או את מנהלו הכללי, מי שמכהן כדירקטור של התאגיד או כמנהלו הכללי, או תאגיד שאדם כאמור מחזיק 25% או יותר מהון המניות המונפק שלו, או מכוח ההצבעה שבו, או רשאי למנות 25% או יותר מהדירקטורים שלו; לענין פסקה זו –

(א) יראו מנהל קרן להשקעות משותפות בנאמנות כמחזיק בניירות הערך האמורים; לעניין

(ב) החזיק אדם בניירות ערך באמצעות נאמן, יראו גם את הנאמן כמחזיק בניירות הערך האמורים; לעניין זה, "נאמן" – למעט חברת רישומים ולמעט מי שמחזיק בניירות ערך רק מכוח תפקידו כנאמן להסדר כמשמעותו לפי סעיף 46(א)(2)(ו),

או כנאמן, להקצאת מניות לעובדים, בהגדרתו בסעיף 102 לפקודת מס' הכנסה;

(2) חברה בת של תאגיד, למעט חברת רישומים.

שם התאגיד/הגוף	שם המחזיק אם המחזיק אינו המועמד	אחוזי החזקות	תחום עיסוק התאגיד/הגוף

12. נכסים שאחזקתם מכירתם או שימוש בהם עשויים להעמידך במצב של חשש לניגוד עניינים

האם קיימים נכסים אחרים בבעלותך או בבעלות קרוביך, שאחזקתם, מכירתם או שימוש בהם עשויים להעמידך במצב של ניגוד עניינים עם התפקיד שאליו אתה מועמד?

"קרוב" - בן/ת זוג, הורה, צאצא ומי שסמוך על שולחנך.

כן / לא

אם כן, פרט/י: _____

13. חבות כספים בהיקף משמעותי

האם את/ה, קרוביך או מי משותפיך העסקיים, אם ישנם, חייב כספים או ערב לחובות או להתחייבויות כלשהם?
קרוב" - בן/ת זוג, הורה, צאצא ומי שסמוך על שולחנך.

כן / לא

אם כן, פרט/י: _____

14. נכסים אחרים שעלולים להעמידך במצב של חשש לניגוד עניינים

האם ידוע לך על נכסים אחרים, שלא פורטו לעיל, שעשויים להעמיד אותך במצב של חשש לניגוד עניינים בתפקיד שאליו את/ה מועמד/ת ?

נא להתייחס לנכסים שלך, של קרוביך, של מקורביך (ובכלל זה חברים קרובים ושותפים עסקיים), של גופים שאתה בעל עניין בהם ושל גופים שקרוביך או מקורביך הם בעלי עניין בהם.

נא להתייחס גם לאחים ולבני זוגם ולקרובים שאינם מדרגה ראשונה.

"בעל עניין" בגוף - לרבות מי שיש לו אחזקות בגוף ו/או זכויות הצבעה בו, בין במישרין ובין בעקיפין, ו/או מכהן בדירקטוריון או בגופים מקבילים בו ו/או עובד בו ו/או מייצג אותו ו/או יועץ חיצוני לו.

כן / לא

אם כן, פרט/י: _____

חלק ג' - הצהרה

אני החתום/ה מטה _____ ת.ז מס' _____
מצהיר/ה בזאת כי :

1. כל המידע והפרטים שמסרתי בשאלון זה, בקשר לעצמי, לקרובי ולמקורבי, הם מלאים, נכונים ואמיתיים.
2. כל המידע והפרטים שמסרתי בשאלון זה, בקשר לעצמי, לקרובי ולמקורבי, הם מידיעה אישית, אלא אם כן נאמר במפורש כי ההצהרה היא למיטב הידיעה, וזאת במקרה שבו הפרטים אינם ידועים לי במלואם ו/או בחלקם ו/או אינם ידועים לי מידיעה אישית.
3. מעבר לפרטים שמסרתי בשאלון לא ידוע לי על כל עניין אחר שעלול לגרום לי להיות במצב של חשש לניגוד עניינים עם התפקיד.
4. אני מתחייב/ת להימנע מלטפל בכל עניין שעלול לגרום לי להיות במצב של חשש לניגוד עניינים במילוי התפקיד, עד לקבלת הנחייתה של היועץ המשפטי של עיריית טירת כרמל בנושא.
5. אני מתחייב/ת לכך שבמקרה בו יחולו שינויים בתוכן הצהרותיי בשאלון, או יתעוררו במהלך הדברים הרגיל, סוגיות שלא נצפו מראש, העלולות להעמיד אותי במצב של חשש לניגוד עניינים, איוועץ ביועץ המשפטי של עיריית טירת כרמל, אמסור לו את המידע הרלבנטי בכתב ואפעל לפי הנחיותיה.
6. מובהר לי כי על ההסדר למניעת ניגוד עניינים שייערך לי, במידת הצורך, יחול חוק חופש המידע, התשנ"ח – 1998.

חתימה

תאריך

חוברת ההצעה - נספח ז'

אסמכתאות להוכחת עמידה בתנאי הסף

מס' סעיף במפרט המכרז	התנאי	נספח לחוברת ההצעה מסומן	מצורף בזאת (נא לסמן את האופציה המתאימה)
3.2.8.1.2	אישור עדכני על רישום במרשם המתנהל עפ"י כל דין לגבי תאגידים מסוגו, המפרט את פרטי מנהלי התאגיד ובעלי המניות בו	נספח 1	☐ כן ☐ לא
3.2.6	אישור עו"ד/רו"ח המאמת את חתימת מורשי החתימה של התאגיד על מסמכי המכרז, כי הם רשאים להתחייב בשם התאגיד	נספח 2	☐ כן ☐ לא
7.4.5	תעודת עוסק מורשה	נספח 3	☐ כן ☐ לא
3.2.8.1.3	אישור על העדר חובות לרשם התאגידים – נסח חברה	נספח 4	☐ כן ☐ לא
3.2.1	האישורים הנדרשים עפ"י חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו – 1976	נספח 5	☐ כן ☐ לא
3.2.1	תצהיר עמידה בחוק עסקאות גופים ציבוריים	נספח 6	☐ כן ☐ לא
3.2.2	תצהיר כללי	נספח 7	
3.2.3	תצהיר בדבר תשלום שכר מינימום ותשלומים סוציאליים	נספח 8	☐ כן ☐ לא
	תצהיר המציע בדבר עמידה בתנאי סף	נספח 9	☐ כן ☐ לא
3.3	חוות דעת רו"ח לעניין עמידת המציע בתנאי הסף לעניין איתנות פיננסית	נספח 10	☐ כן ☐ לא
3.3	דוחות כספיים מבוקרים לשנים 2013-2015	נספח 11	☐ כן ☐ לא
3.3	אישור בנק בדבר יכולת פיננסית של המציע	נספח 12	☐ כן ☐ לא
3.2.8.1.4	קבלה על רכישת מסמכי המכרז	נספח 13	☐ כן ☐ לא
3.3	תצהיר המציע בדבר ניסיונו המקצועי להוכחת העמידה בתנאי הסף	נספח 14	☐ כן ☐ לא

נספח 1

אישור עדכני על רישום במרשם המתנהל עפ"י כל דין לגבי תאגידים מסוגו

נספח 2

אישור עו"ד/רו"ח המאמת אודות מורשי החתימה בתאגיד

נספח 3

תעודת עוסק מורשה

נספח 4

אישור על העדר חובות לרשם התאגידים – נסח חברה

נספח 5

**האישורים הנדרשים עפ"י חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול
חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו – 1976**

נספח 6

הצהרה בדבר קיום הוראות סעי' 2ב' לחוק עסקאות גופים ציבוריים

תאריך: _____

לכבוד
עיריית טירת כרמל
טירת כרמל

א.ג.נ.,

הנדון: הצהרה בדבר קיום הוראות סעי' 2ב' לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976

הנני מצהיר בזאת כי אני ו/או התאגיד אשר אנוכי מייצג ו/או כל בעל זיקה לתאגיד אותו אני מייצג - _____, ח.פ.ת.ז. (להלן: "התאגיד"), לא הורשע ו/או הורשעו ביותר משתי עבירות על פי סעי' 2ב' לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ו/או כי במועד ההתקשרות חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

הנני מצהיר בזאת כי אני בעל השליטה ו/או בעל המניות העיקרי ו/או מנהל התאגיד והנני מוסמך ליתן הצהרה זו בשם התאגיד.

אני מצהיר בזאת כי הפרטים שמסרתי לעיל הינם נכונים ומלאים, והאמור בהצהרה זו הינו אמת.

שם המתקשר: _____ שם נותן התצהיר: _____*

מספר ת.ז. / ח.פ.ת.ז.: _____ *מס' תעודת זהות: _____

חתימת המתקשר: _____ *חתימת נותן התצהיר: _____

=====

אישור עו"ד

1. אני משמש כעורך הדין של _____, ת.ז. / ח.פ.ת.ז. (להלן: "היועץ"). הנני מאשר
בזה כי ביום _____ הופיע בפני, _____ עו"ד, במשרדי ברח'
_____ היועץ ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי
לעונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה כן, אישר את נכונות ההצהרה הנ"ל וחתם עליה.

חתימה + חותמת עו"ד

נספח 7

תצהיר כללי

אני הח"מ _____ נושא ת.ז. _____ שמספרה _____ מורשה חתימה מטעם _____
שמספרו _____ (להלן - "המציע") מצהיר בזאת כדלקמן:

1. קראתי, הבנתי ואני מסכים לדרישות מכרז זה ללא סייג.
2. הצעה זו מוגשת על ידי המציע באופן עצמאי. אין ולא היה בין המציע לבין מציעים אחרים או מציעים פוטנציאליים למכרז זה חוזה, הבנות או שיתוף פעולה כלשהו בקשר עם המכרז.
3. כל הנתונים שפורטו בהצעת המציע נבדקו על-ידי ואני מאשר את היותם נכונים ומדויקים.
4. נציג המציע השתתף במפגש מציעים, בדק את התנאים והנתונים הקשורים למתן השירותים הנדרשים במכרז, ובהתאם לכך המציע ביסס את הצעתו.
5. אני מאשר כי הצעת המחיר של המציע גובשה על ידו בתום לב וכי המציע לא תיאר מחירים עם מציע אחר במכרז או עם גורם אחר כלשהו.
6. הוראות המכרז והחוזה המצורף למכרז, לרבות המפרטים, וכל נספח אחר, ידועות ומקובלות על המציע, והוא יקיים ללא סייג את התחייבויותיו על פי המכרז, החוזה על נספחיו, הצעת המציע ועל פי דין.
7. המציע הינו בעל הידע המקצועי, הניסיון, המומחיות, הכישורים, הרישיונות והאמצעים, לרבות כוח האדם והציוד, הדרושים לביצוע השירותים הנדרשים על פי החוזה המצורף למכרז, ונכון למועד הגשת הצעת המציע לא ידוע לי על קיומה של מניעה כלשהי, לרבות ניגוד עניינים, שיש בה כדי להפריע למציע לקיים איזו מהתחייבויותיו על-פי המכרז, החוזה, הצעת המציע או על-פי דין.
8. המציע רשום בכל מרשם שהוא מחויב ברישום בו על פי דין ובידיו כל הרישיונות הנדרשים על פי דין.
9. המציע משתמש בתוכנות מחשב מורשות בלבד.
10. המציע פועל בהתאם לחוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים), תשנ"א - 1991 ובהתאם לחוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987, ומשלם שכר עבודה לעובדיו בקביעות כמתחייב מחוקי העבודה, צווי ההרחבה, ההסכמים הקיבוציים וההסכמים האישיים החלים עליו.
11. נכון למועד הגשת ההצעות, המציע ובעל זיקה אליו, לא הורשעו ביותר משתי עבירות, ואם הורשעו ביותר משתי עבירות - כי במועד האחרון להגשת ההצעות חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה. לענין סעיף זה, "בעל זיקה", "הורשע" ו"עבירה" כמשמעותם בסעיף 2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו - 1976.
12. הנני מצהיר כי זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

מספר מזהה:

שם המציע:

חתימה:

תפקיד במציע:

שם המצהיר:

אישור עו"ד

2. אני משמש כעורך הדין של _____, ת.ז. _____, ח.פ. _____ (להלן: "היועץ"). הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפניי, _____, עו"ד, במשרדי ברח' _____, היועץ ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה כן, אישר את נכונות ההצהרה הנ"ל וחתם עליה.

נספח 8

תצהיר בדבר תשלום שכר מינימום ותשלומים סוציאליים

אני הח"מ _____, נושא ת.ז. מס' _____, מורשה החתימה מטעם _____ שמספרו _____ (להלן: המציע) מצהיר בזאת, בכתב, כדלקמן:

1. הנני מצהיר כי התקיים במציע אחד מאלה:

- (א) המציע ובעל הזיקה אליו, לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים בשנה שקדמה למועד חתימת ההצהרה.
- (ב) אם המציע או בעל הזיקה אליו הורשעו בפסק דין חלוט בשתי עבירות או יותר לפי חוק עובדים זרים – ההרשעה האחרונה לא הייתה בשלוש השנים שקדמו למועד חתימת ההצהרה.

לעניין סעיף זה –

"בעל זיקה" – מי שנשלט על ידי המציע ואם המציע הוא חבר בני אדם – גם בעל השליטה בו או חבר בני אדם אחר שבשליטת בעל השליטה בו.

"חוק עובדים זרים" – חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991. "שליטה" – כמשמעותה בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968.

2. הנני מצהיר כי התקיים במציע אחד מאלה:

- (א) המציע ובעל הזיקה אליו לא הורשעו בעבירה לפי חוק שכר מינימום.
- (ב) המציע או בעל הזיקה אליו הורשעו בעבירה אחת לפי חוק שכר מינימום, אך במועד חתימת ההצהרה חלפה שנה לפחות ממועד ההרשעה.
- (ג) המציע או בעל הזיקה אליו הורשעו בשתי עבירות או יותר לפי חוק שכר מינימום, אך במועד חתימת ההצהרה חלפו שלוש שנים לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

לעניין סעיף זה –

"אמצעי שליטה", "החזקה" ו- "שליטה" – כמשמעותם בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981. "בעל זיקה" – כל אחד מאלה:

- (1) חבר בני אדם שנשלט על ידי נותן השירותים.
- (2) אם המציע הוא חבר בני אדם, אחד מאלה:
 - (א) בעל השליטה בו;
 - (ב) חבר בני אדם שהרכב בעלי מניותיו או שותפיו, לפי הענין, דומה במהותו להרכב כאמור של המציע, ותחומי פעילותו של חבר בני האדם דומים במהותם לתחומי פעילותו של המציע;
- (ג) מי שאחראי מטעם המציע על תשלום שכר העבודה;

(3) אם המציע הוא חבר בני אדם שנשלט שליטה מהותית – חבר בני אדם אחר, שנשלט שליטה מהותית בידי מי ששולט במציע;

"הורשע" – הורשע בפסק דין חלוט, בעבירה לפי חוק שכר מינימום, שנעברה לאחר יום כ"ה בחשון התשס"ג (31.10.02).

"חוק שכר מינימום" – חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987.

"שליטה מהותית" – החזקה של שלושה רבעים או יותר בסוג מסוים של אמצעי שליטה בחבר בני אדם.

ידוע לי כי הפרת ההתחייבות בדבר אי העסקת עובדים זרים הינה הפרה יסודית, ושהעירייה תהיה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לבטל את החוזה או לחלט את הערבות שברשותו, או שניהם יחד, וזאת מבלי לגרוע מזכויות העירייה על פי כל דין, לרבות חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), תשל"א-1970.

הנני מצהיר כי שמי הוא _____, כי החתימה המופיעה בשולי גיליון זה היא חתימתי וכי תוכן הצהרתי אמת.

תאריך

שם המצהיר + חתימה

אישור

אני הח"מ, _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיעה בפני במשרדי ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____/המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי ת/יהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא ת/יעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

תאריך

חותמת ומספר רישיון עורך דין

חתימת עוה"ד

נספח 9

תצהיר המציע בדבר עמידה בתנאי הסף

אני הח"מ, _____ בעל/ת ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי _____ כי עלי להצהיר אתהאמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה בכתב, כדלקמן:

1. הנני מוסמך/כת לחתום על תצהיר זה בשם _____ ח.פ.ח/צ.ח. _____, המציע במכרז של עיריית טירת הכרמל (להלן: ("המציע" ו- "המכרז")).
2. המציע עומד בעצמו בכל תנאי הסף הקבועים בפרק ג' במכרז.
3. זה שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי זה אמת.

חתימת המצהיר

אישור

אני הח"מ, _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי ת/יהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא ת/יעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

תאריך

חותמת ומספר רישיון עורך דין

חתימת עוה"ד

נספח 10

חו"ד רו"ח לעניין עמידת המציע בתנאי הסף לעניין איתנות פיננסית

לכבוד
עיריית טירת הכרמל
רח' הרצל 4
טירת הכרמל

ג.א.נ.,

הנדון: חוות דעת רואה חשבון של המציע

לבקשתכם וכרואי החשבון של _____ (להלן: "המציע"), הנני לדווח ולאשר בזה כי:
המחזור הכספי המצטבר של המציע בשנים 2015, 2016, 2017, 2018, עומד על סך של _____ מיליון ₪
(_____), לא כולל מע"מ, לפחות.

ובנוסף:

לא קיימת בדו"חות הכספיים המבוקרים של המציע לשנים 2015-2018 הערה המעלה ספק בדבר יכולת
המציע להמשיך ולהתקיים כ"עסק חי", כהגדרתו בתקן ביקורת מספר 58 של לשכת רו"ח בישראל.

שם רו"ח: _____

חתימה + חותמת: _____

תאריך: _____

נספח 11

דוחות כספיים מבוקרים לשנים 2015-2018

נספח 12

אישור בנק בדבר יכולת פיננסית של המציע

הערה:

אישור הבנק באשר ליכולת הפיננסית של המציע יהא על גבי מכתב רשמי של הבנק ונוסחו יהא כדלקמן:

לכבוד

עיריית טירת הכרמל

רחוב הרצל 4

טירת הכרמל

ג.א.נ.,

הננו מכירים את _____ [שם המציע] ח.פ./ת.ז. _____ ואנו מאשרים כי הנ"ל לקוח של הבנק והוא מנהל על שמו חשבון/ חשבונות בבנק מזה _____ שנים, והננו לאשר כי החשבון/ חשבונות הנ"ל לא הוגבלו/ בשנתיים האחרונות.

חתימת הבנק

מובהר כי הבנק עפ"י שיקול דעתו הבלעדי, רשאי להוסיף כל דבר נוסף שאין בו כדי לגרוע ו/או לסייג את הצהרתו כאמור לעיל.

הננו מאשרים את נכונות הפרטים לעיל

חותמת וחתימת המציע _____

נספח 13

קבלה על רכישת מסמכי המכרז

נספח 14

תצהיר המציע בדבר ניסיונו

המקצועי

הנחיות כלליות למילוי הנספח - לשימת לב המציעים:

- א. פרוט הפרויקטים בטבלה שלהלן יתייחס, בראש וראשונה, לפרויקטים הנדרשים לצורך הוכחת עמידת המציע בתנאי הסף שבסעיף 3.3.3 לתנאי המכרז.
- ב. התצהיר ימולא וייחתם ע"י המציע ויכלול פירוט אודות ניסיונו המקצועי על פי המפורט בגוף הטבלה שלהלן.
- ג. ניתן לפרט כל פרויקטים רלוונטיים, אם וככל שהטבלה אינה מספיקה לפירוט הפרויקטים ניתן לצלם אותה ולמלא פרויקטים נוספים
- ד. לכל פרויקט יצורף אישור מזמין או לחלופין, דף ריכוז חשבון סופי מאושר לתשלום ע"י המזמין או ע"י מנהל הפרויקט מטעם המזמין.

תצהיר

- אני הח"מ _____, בעל/ת ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה בכתב, כדלקמן:
1. הנני מוסמך/כת לחתום על תצהיר זה בשם ח.פ.ח/צ.ת.ז. המציע במכרז של עיריית טירת הכרמל (להלן: "המציע" ו-"המכרז").
 2. הריני מצהיר/ה בזה כי כל הפרטים שמילאתי בטבלת ריכוז הפרטים באשר לניסיון המציע המצ"ב נכונים ומדויקים.
 3. זה שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי זה אמת.

אישור

אני הח"מ, _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפניי במשרדי ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי ת/יהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא ת/יעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

_____ חתימת עוה"ד

_____ חותמת ומספר רישיון עורך דין

_____ תאריך

שם הארגון	שם הפרויקט	שווי כספי כולל, למעט מע"מ	תיאור השירותים שניתנו	תקופה התחלה וסיום	שם איש קשר	טלפון/טלפון נייד
היקף המכרזים שניתנו						

החוזה – נספח ח'

תוכן עניינים

1 .	המבוא
2 .	הגדרות ופרשנות
3 .	נספחים
4 .	הצהרות הקבלן
5 .	היקף החוזה
6 .	סתירות
7 .	הנחיות מיוחדות לביצוע העבודה
8 .	בדיקות מוקדמות
9 .	דרכי ביצוע ולוח זמנים
10 .	סימון ומדידות
11 .	התחלת ביצוע העבודה
12 .	העמדת אתר העבודה, כולו או חלקו, לרשות הקבלן
13 .	הכנות לביצוע העבודה
14 .	מסירת תכניות
15 .	מועד השלמת העבודה
16 .	שינויים במועד השלמת העבודה
17 .	הפסקת העבודה
18 .	תפקידו וסמכויותיו של המפקח
19 .	ביצוע העבודה לשביעות רצון המנהל והמפקח
20 .	ניהול יומן
22 .	אחריות וביצוע תשלומים
23 .	שילוט
24 .	מתן הוראות, קבלת רשיונות ותשלום אגרות
25 .	עתיקות
26 .	זכויות, פטנטים וכדומה
27 .	תשלום תמורת זכויות הנאה
28 .	פגיעה בנוחות הציבור ובזכויותיהם של אנשים
29 .	תיקון נזקים
30 .	מניעת הפרעות לתנועה
31 .	מתן אפשרות פעולה ותיאום עם קבלנים אחרים
32 .	הגנה על עצים וצמחיה
33 .	עבודה בשעות היום בימי חול
34 .	אספקת מים

35 .	אספקת חשמל
36 .	הגנה על חלקי העבודה
37 .	השגחה מטעם הקבלן - צוות הניהול
38 .	הרחקת עובדים
39 .	שמירה, גידור, אמצעי זהירות ומתקנים באתר העבודה
40 .	אחריות לעבודה
41 .	אחריות לגוף או לרכוש
42 .	אחריות לעובדים ולשלוחים
43 .	ביטוח על ידי הקבלן
44 .	אספקת כח אדם על ידי הקבלן
45 .	אספקת כח אדם, רישומו ותנאי עבודה
46 .	העדר יחסי עובד-מעביד
47 .	אספקת ציוד, מתקנים וחומרים
48 .	ציוד, חומרים ומתקנים באתר העבודה
49 .	טיב החומרים והמלאכה
50 .	בדיקות חלקי העבודה שנועדו להיות מכוסים
51 .	סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה
52 .	התקנת אביזרים, השארת חללים ותיאום בין עבודות
53 .	ניקוי העבודה ואתר העבודה
54 .	"תעודת השלמה"
55 .	מסירת העבודה לעירייה
56 .	בדק ותיקונים
57 .	תעודת סיום החוזה
58 .	פגמים וחקירת סיבותיהם
59 .	שינויים
60 .	הערכת שינויים
61 .	כללי
62 .	מידת כמויות העבודה למדידה
63 .	שכר החוזה - כללי
64 .	מחיר סופי ותכולת מחירים
65 .	תשלומי ביניים
66 .	מועדי התשלום, הקדמה ואיחור בתשלום
67 .	סילוק שכר החוזה
68 .	תשלום מע"מ
69 .	ערבות לקיום החוזה

70 .	ערבות לטיב ביצוע החוזה
71 .	הגשת חשבונות והוצאות חשבוניות מס
72 .	הפרה יסודית
73 .	אי המצאת לוח זמנים כנדרש
74 .	איחורים בהשלמת ביצוע העבודה
75 .	סודיות ויחוד ההתקשרות
76 .	הסבת החוזה
77 .	קיזוז
78 .	ביצוע על ידי העירייה
79 .	שימוש או אי-שימוש בזכויות, סטיות וארכות
80 .	שינוי החוזה
81 .	ויתור על סעדים
82 .	מיצוי ההתקשרות
83 .	הודעות
84 .	בקרת איכות ע"י הקבלן
נספח 1 -	תעודת השלמה
נספח 2 -	תעודת סיום
נספח 3 -	נוסח ערבות בנקאית
נספח 4 -	נספח בדק
נספח 5 -	הצהרה על חיסול תביעות
נספח 6 -	אישור עריכת ביטוחי הקבלן
נספח 6 (א) -	אישור קיום ביטוחי חבות מוצר ואחריות מקצועית
נספח 6 (ב) -	כתב ויתור
נספח 7 -	טופס אישור מסירת העבודה לעירייה
נספח 8 -	כתב כמויות
נספח 9 -	מפרט בקרת איכות
נספח 10 -	מפרטים טכניים ואופני מדידה מיוחדים + רשימת תכניות
נספח 11 -	נהלים ורשימות תיוג לדוגמא.
נספח 12 -	מערכת תכניות, לרבות תכניות וחלקי תכניות שיצורפו בעתיד
נספח 13 -	המפרט הכללי
נספח 14 -	תקנים ישראליים

ח ו ז ה

שנחתם ביום _____ לחודש _____ שנת 2019

ב י ן

עיריית טירת הכרמל

מרחוב הרצל 4, טירת הכרמל

[להלן - "העירייה" או "המזמין"]

מצד אחד ;

ל ב י ן

מס' זיהוי/ח.פ. _____

מרחוב _____

באמצעות מנהליה _____

ת.ז. _____

ו _____ ת.ז. _____

[להלן - "הקבלן"]

מצד שני ;

והואיל והעירייה מעוניינת בביצוע עבודות פיתוח במסגרת הסכם גג בשטח העירייה, כהגדרתן במסמכי המכרז, (להלן: "העבודות"), לרבות עבודות נוספות/מיוחדות, כפי שיוטלו עליה מידי פעם בפעם על ידי העירייה ;

והואיל והעירייה פרסמה מכרז פומבי שמספרו **4/19** לביצוע העבודות (להלן: "המכרז") ;

והואיל והקבלן הגיש הצעה למכרז (להלן: "הצעת הקבלן") והצעת הקבלן זכתה במכרז ;

והואיל והקבלן מצהיר כי יש לו היכולת, הכישורים המקצועיים, האמצעים הכספיים והטכניים וכח האדם המיומן לביצוע העבודות, וכי הוא מעוניין לבצע את העבודות בהתאם להצעת הקבלן ובכפוף למסמכי המכרז וכי הוא עונה לכל תנאי המכרז לרבות היותו קבלן רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט 1969 והתקנות על פיו – בענף ובסיווג המתאימים לביצוע עבודות בהיקף העבודות נשוא חוזה זה, וכן כי הוא ממלא אחר התנאים הקבועים בחוק עסקאות גופים ציבוריים) אכיפת ניהול חשבוניות, תשלום חובות מס ושכר מינימום והעסקת עובדים זרים כדין, תשל"ו – 1976, הכל בהתאם לתנאי חוזה זה ;

והואיל והעירייה קבלה את הצעת הקבלן מיום _____ לביצוע העבודות תמורת סך של

_____ ₪ לא כולל מע"מ (במילים
_____ ₪) ;

והואיל וברצון הצדדים להעלות על הכתב את פרטי ההתקשרות ביניהם והכל בכפיפות למוצהר, מוסכם ומותנה בחוזה זה להלן (להלן: "החוזה") ;

לפיכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלהלן:

פרק א' – כללי

1. המבוא וההצהרות הכלולות בו וכן נספחי ההסכם מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה.

2. הגדרות ופרשנות

2.1. בחוזה זה יהיו למונחים המפורטים בטור הימני דלהלן הפירוש או המשמעות מפורטים

בטור השמאלי דלהלן, אלא אם כן מחייב הקשר הדברים אחרת:

<u>המונחים</u>	<u>המשמעות</u>
"העירייה"	- עיריית טירת הכרמל.
"הקבלן"	- מבצע העבודה, לרבות נציגיו של הקבלן, עובדיו, שליחיו, מורשיו המוסמכים ולרבות כל קבלן משנה הפועל בשמו או בשבילו בביצוע העבודה, או קבלן משנה אשר מונה על ידי העירייה.
"הפרויקט"	- עבודות פיתוח במסגרת הסכם גג בשטח העירייה, כהגדרתן במסמכי המכרז;
"המנהל"	- מי שייקבע על ידי העירייה, מעת לעת, לניהול הפרויקט, לרבות כל אדם המורשה בכתב על ידי העירייה לצורך חוזה זה.
"המפקח"	- מי שימונה, על פי החלטת העירייה באמצעות מהנדס העירייה, בכתב, על ידי המנהל לפקח על ביצוע העבודה או כל חלק ממנה.
"העבודה"	- פירושה כל העבודות, הפעולות וההתחייבויות וכל חלק של העבודות, הפעולות וההתחייבויות שעל הקבלן לבצע בהתאם לחוזה זה ולנספחיו בין אם הן מפורשות ובין אם לאו, ולרבות כל עבודה שתוטל על הקבלן על ידי העירייה ו/או המנהל ו/או המפקח ולרבות עבודות ארעיות הנדרשות לביצועו או בקשר לביצועו של החוזה ו/או עבודות נוספות ו/או חלקיות.
"עבודה ארעית או מבנה ארעי"	- כל עבודה או מבנה שיידרשו באורח ארעי, לצורך ביצוע העבודה או בקשר לביצועה.
"ביצוע העבודה"	- ביצועה של כל עבודה על-פי חוזה זה לשביעות רצונו של המפקח ו/או המנהל.
"אתר העבודה"	- המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם תבוצע העבודה וכן סביבתם הקרובה, לרבות דרכי גישה וכל מקרקעין אחרים שיעמדו לרשותו של הקבלן לצורך ביצוע העבודה על פי החוזה.
"ציוד"	- כל ציוד הדרוש לביצועה היעיל של העבודה לרבות המתקנים, אמצעי ביצוע ושינוע, כלים חשמליים, ציוד כבילה, מכשירים, ו/או כל כלי עבודה נוסף אחר הנדרש תוך כדי ביצוע העבודה ובמהלכה, בין אם בבעלות הקבלן ובין אם בבעלות העירייה ו/או צד ג' אחר כלשהו, בין אם מופעל ע"י הקבלן ובין אם מופעל ע"י קבלן משנה המועסק ע"י הקבלן.
"חומרים"	- כל המוצרים, ובכלל זה האביזרים, חומרי הגלם, חומרי בניה, מוצרים, חומרי לוואי, חומרי עזר, מבנים ומתקנים ארעיים ו/או כל החומרים האחרים הדרושים לביצוע העבודה, בין אם ע"י הקבלן ובין אם ע"י קבלן משנה המועסק ע"י הקבלן, שהובאו על ידי הקבלן לאתר העבודה למטרת ביצוע העבודה, בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים, וכן מתקנים העתידיים להיות חלק ממבנה, ממתקן, או מכל חלק אחר של העבודה. לרבות הובלתם לאתר העבודה ושמירתם בו.
"החוזה"	- פירושו החוזה, על כל נספחיו, בין שצורפו ובין שאינם מצורפים, לרבות התנאים הכלליים לביצוע העבודה, המפרטים, כתב הכמויות למדידה, התכניות, התנאים המיוחדים וכל מסמך מכל מין וסוג שהוא שיצורף לחוזה בעתיד, ולרבות מפרטים נוספים ו/או תכניות נוספות.

התכניות המהוות חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל שינוי בתכניות אלה שאושר בכתב על ידי המנהל או על ידי המפקח לענין חוזה זה, וכן כל תכנית אחרת שתאושר בכתב על ידי המנהל או על ידי המפקח לענין חוזה זה מזמן לזמן, וכן תכניות שיתווספו מזמן לזמן.	-	"תכניות"
כל הדוחות, מידע, כמויות, מחירים, חישובים, מפרטים, שרטוטים ותכניות, רשימות, טפסים, מסמכי לוחות זמנים, אומדנים וכל נייר אחר (ללא יוצא מהכלל, מקוריים וכן העתקים מצולמים) וכן כל ידע הנמצא ברשות הקבלן בקשר לעבודות, ובכלל זה ידע מצטבר, קבצי מידע עדכני והיסטורי, תיקי תיעוד ותיקים אחרים, בין hard copy ובין soft copy ולרבות כל מדיה מגנטית או אחרת, ובלבד שאלו הגיעו לידי הקבלן כתוצאה מחוזה זה בין שהוכנו על ידיו ו/או מטעמו ובין שהוכנו ע"י העירייה ושישמשו את הקבלן ו/או שיועמדו לרשותו ו/או לשימושו ו/או נצברו על ידו לצורך או עקב העבודות;	-	"המסמכים"
סכום שכר העבודה שהוא הסכום הנקוב בחוזה זה כתמורה לקבלן לביצוע החוזה, לרבות כל תוספת שתתווסף לסכום הנקוב בהתאם להוראות חוזה זה, ולהוציא כל סכום שיופחת, יותאם או יקוזז מהסכום הנקוב בהתאם להוראות חוזה זה.	-	"שכר החוזה"
הקבלן מצהיר כי ידוע לו וכי הוא מסכים לכך, כי שכר החוזה ו/או שכר העבודה לא יכללו התייקרויות כלשהן ולא יוצמדו למדד המחירים לצרכן ו/או לכל מדד אחר, אלא במקרים האמורים בסעיף להלן ועל פי המנגנון הקבוע שם.	-	"המדד"
מדד מחירי תשומות הבניה למגורים, המתפרסם מעת לעת על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.	-	"המדד הבסיסי"
המדד האחרון שיהא ידוע החל מתום 12 חודשים ממועד מתן צו התחלת העבודה, כהגדרתו להלן.	-	"שכר עבודה"
סכום מכפלות המחירים הנקובים בכתב הכמויות לגבי כל עבודה בכמויות העבודה שבוצעו למעשה לפי החוזה.	-	"כח עליון"
רשימת המקרים המנויים להלן בלבד:	-	
מלחמה, פלישת אויב, קרבות עם כוחות מזוינים של מדינת אויב (בין שהוכרזה מלחמה ובין שלא), או אסון טבע. למען הסר ספק מובהר כי ימי גשם, גיוס מילואים, סגר בשטחים, שביתות והשבתות בשל כל סיבה שהיא או מעשים מחדלים אצל קבלני משנה, לרבות מחסור בחומרי גלם אינם נחשבים כנסיבות של "כח עליון" בחוזה זה.	-	
האמור לעיל מהווה "רשימה סגורה" של מקרים או אירועים המהווים כח עליון.	-	
כמשמעותו בסעיף 11.2 להלן.	-	"צו התחלת עבודה"
2.2. חוק הפרשנות יחול על החוזה. לצורך פרשנות רואים את החוזה כחיקוק כמשמעותו בחוק הנ"ל.		
2.3. חוזה זה, על נספחיו השונים - הקיימים ואשר יובאו בעתיד - לא יפורש במקרה של סתירה, ספק, אי וודאות, או דו-משמעות כנגד מנסחו אלא לפי הכוונה העולה ממנו, וללא כל הזדקקות לכותרות, לכותרות שוליים ולחלוקת החוזה לסעיפים ולסעיפי משנה.		
3. נספחים		
3.1. לחוזה זה מצורפים הנספחים המסומנים כדלקמן, המהווים חלק בלתי נפרד מהחוזה:		
נספח 1 - תעודת השלמה.		
נספח 2 - תעודת סיום.		
נספח 3 - נוסח ערבות בנקאית.		
נספח 4 - נספח בדק.		

- נספח 5 - הצהרה על חיסול תביעות.
- נספח 6 - אישור על קיום ביטוחים.
- נספח 7 - טופס מסירה סופי.
- נספח 8 - כתב כמויות.
- נספח 9 - מפרט בקרת איכות ע"י הקבלן.
- נספח 10 - מפרטים טכניים ואופני מדידה מיוחדים + רשימת תכניות.
- נספח 11 - נהלים ורשימות תיוג לדוגמא.
- נספח 12 - מערכת תכניות, לרבות תכניות וחלקי תכניות שיצורפו בעתיד.
- נספח 13 - המפרט הכללי (המפרט הכללי המעודכן לעבודות בנין שבהוצאת הועדה הבין-משרדית מטעם משרד הבטחון, משרד העבודה, מע"צ ומשהב"ש, אשר ניתן לרוכשו בהוצאה לאור של משרד הבטחון) לרבות כל המפרטים הכלליים של מערכת הבטחון, בין שהם מצורפים להם ובין שלא, והנוכחים ברשימה (לא מצורפים).

- נספח 14 - תקנים ישראליים (לא מצורפים)
- 3.2. מובהר, כי כל הנספחים לחוזה, בין אם הם מצורפים בפועל ובין אם לא, מהווים חלק בלתי נפרד מהחוזה ודין האמור בהם כדין האמור בחוזה גופו.

4. הצהרות הקבלן

- הקבלן מצהיר בזה כי:
- 4.1. הוא רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט - 1969, בסיווג המאפשר לו את ביצוע העבודות נשוא חוזה זה.
- 4.2. כל הפרטים שמסר לעירייה ובכלל זה ניסיונו ויכולתו לספק את השירותים, ומצגים נוספים כמפורט בחוזה זה ובמסמכים המצורפים לו, הינם נכונים ומדויקים, והם נמסרו לעירייה על מנת שתסתמך עליהם. כמו כן, מצהיר הקבלן כי הוא מודע לכך כי העירייה הסתמכה על המצגים המצורפים, כאמור, שהוצגו לה בעת בחירתו של הקבלן כקבלן עימו תתקשר העירייה בחוזה זה, וכי אי דיוקים וחוסר אמיתות במצגים אלו עשויים לגרום לעירייה לנזקים, הפסדים והוצאות שונות.
- 4.3. הוא בעל מיומנות, נסיון וידע לביצוע העבודות לפי חוזה זה.
- 4.4. הוא בעל אמצעים נאותים ומספיקים מבחינת כח אדם, ציוד, חומרים ומימון על מנת להשלים את כל העבודה בתוך התקופה שנקבעה לכך בחוזה והצהרתו זו מבוססת על בדיקת כל התנאים הקשורים לביצוע התחייבויותיו על פי החוזה במועדן.
- 4.5. ידועות ומוכרות לו כל הוראות הדין המתאימות המתייחסות ו/או הקשורות לעבודות ולביצוען והוא ימלא אחריהן בדייקנות ובשלמות לרבות השגת כל ההיתרים, הרישיונות והאישורים הדרושים והמתאימים מהרשויות המוסמכות ו/או מכל אדם או גוף אחר, לפי העניין, לרבות כל האישורים וההיתרים הנדרשים לפי הוראות משרד העבודה ומשרד הבריאות.
- 4.6. יש בידו אישור תקף על ניהול פנקסי חשבונות, מע"מ ורשומות עפ"י חוק עסקאות גופים ציבוריים תשל"ו - 1976 וכן אישור על ניכוי מס במקור, כנדרש ע"י שלטונות מס הכנסה ומע"מ.
- 4.7. נהירים לו תנאי החוזה על כל המסמכים המצורפים אליו בפועל ואילו שאינם מצורפים אליו המהווים חלק בלתי נפרד ממנו.
- 4.8. למניעת כל ספק, מצהיר בזאת הקבלן כי ברשותו כל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה, לרבות אלה שלא צורפו בפועל, כי קרא אותם, הבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש ומתחייב לבצע את העבודה על פי כל האמור בהם.
- 4.9. הוא ביקר באתר העבודה ובחן את כל התנאים, הנתונים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות ו/או הנובעים מהן, ושוכנע על יסוד בדיקתו כי שכר החוזה מניח את דעתו ומהווה תמורה נאותה והוגנת לכל התחייבויותיו על פי החוזה. הקבלן לא יוכל להעלות תביעה כספית כלשהיא שמקורה באי ידיעתו של תנאי או נתון כלשהו הקשורים בביצוע העבודה או הנובעים ממנה.

4.10. הוא קיבל את כל ההחלטות הנדרשות לצורך חתימתו והוצאתו לפועל של חוזה זה והוא מצהיר כי אין מניעה להתקשרותו בחוזה זה, על פי כל דין ו/או אחרת, ובחתימתו על חוזה זה ובביצוע התחייבויותיו על פיו לא יהיה משום פגיעה בזכויות של צדדים שלישיים כלשהם, על פי הסכם או על פי כל דין.

4.11. הקבלן מאשר כי ידוע לו כי ביצוע העבודות נשוא המכרז מותנה בכך כי העירייה תקבל אישור תקציבי מראש ובקבלת כל ההיתרים כדין לביצוע העבודות. הקבלן מאשר כי ידוע לו שהוא האחראי הבלעדי לדאוג לקבלת כל האישורים וההיתרים הנדרשים על ידי כל גוף ו/או רשות ועל פי כל דין לביצוע מלוא העבודות נשוא מכרז זה. העירייה תהא רשאית לדחות עד 6 (שישה) חודשים את ביצוע העבודה מכל סיבה שהיא, לרבות עד לקבלת אישור למלוא התקציב הדרוש ו/או עד לקבלת כל ההיתרים כדין לביצוע, ו/או לבטל את המכרז ו/או לבצע רק חלק מן העבודות בהתאם לתקציב שיאושר, הכל על פי שיקול דעתה הבלעדי של העירייה, והקבלן מוותר בזה באופן גמור וסופי על כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה כנגד העירייה בגין כל עילה כאמור לעיל, לרבות בגין מניעת רווח.

5. היקף החוזה

הוראות החוזה חלות על ביצוע העבודה, לרבות כוח האדם, החומרים, הציוד, וכל דבר אחר, בין קבוע ובין ארעי, הנחוץ לשם כך.

6. סתירות

6.1. סתירות במסמכים והוראות מילויים

6.1.1. על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת החוזה, או כל אחד ממרכיביו, את כל המידות, הנתונים והמידע האחר הכלולים בהם.

6.1.2. גילה הקבלן, בין לפי האמור בסעיף קטן 6.1.1 ובין בכל עת אחרת, סתירה, אי התאמה, דו-משמעות, וכיוצא באלה בין הוראה אחת מהוראות החוזה להוראה אחרת ממנו או שהיה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך או של כל חלק ממנו, או שמסר המפקח הודעה לקבלן, שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה, יפנה הקבלן בכתב למנהל והמנהל יתן הוראות בכתב, לרבות כניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. אי מתן הודעה על ידי המפקח בדבר מחלוקת בפירוש החוזה - אין בה משום הסכמה לפירוש של הקבלן והיא לא תגרע מאחריותו בחוזה זה.

6.1.3. הקבלן חייב לבדוק ולהסב תשומת לב המפקח לכל סתירה בין מסמכי החוזה לפני ביצוע העבודה ולקבל הוראות כאמור. לא עשה כן, ונהג לפי פירוש מסויים לחוזה, לא יהיה בכך, או בסתירה כאמור, כדי למנוע מן המפקח להורות לקבלן לנהוג לפי פירוש אחר, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח. הקבלן מתחייב לנהוג על פי הוראות המפקח לענין זה, ולא יהיו לו כל תביעות או דרישות או טענות בשל כך שנהג לפי פירוש, כאמור, או בגין הוראה כלשהי של המפקח, כאמור.

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

6.1.5. הוראות המנהל והמפקח שניתנו בהתאם לסעיפים קטנים 6.1.2 - 6.1.4 לעיל וסעיפים 6.2.3 - 6.2.4 מחייבות את הקבלן, אולם אין באמור בסעיף קטן זה כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי החוזה או כדי לגרוע מהאמור בפרק ט' להלן.

6.1.6. מובהר בזה כי יש לראות את המפרט הכללי, המפרטים המיוחדים, התכניות וכתב הכמויות כמשלימים זה את זה, והתיאור הכלול בכל אחד מהם בא כהשלמה ו/או כתמצית לתיאורים הכלולים באחרים, לפי העניין.

6.2. סתירות במסמכים בענין הנוגע לביצוע עבודה - סדר עדיפויות

6.2.1. בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות חוזה זה לבין האמור באחד מנספחיו, או בין נספח לנספח, בעניין הנוגע לביצוע העבודה תכריע ההוראה הכלולה במסמך לפי סדר העדיפויות הבא:

לעניין התשלום :

- א. כתב כמויות (הכולל הנחת הקבלן).
 - ב. אופני מדידה מיוחדים.
 - ג. מפרט מיוחד
 - ד. תכניות
 - ה. מפרט כללי ואופני מדידה
 - ו. תנאי החוזה.
 - ז. תקנים ישראליים.
- 6.2.2 . בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות חוזה זה לבין האמור באחד מנספחים, או בין נספח לנספח, בעניין הנוגע לביצוע העבודה תכריע ההוראה הכלולה במסמך לפי סדר העדיפויות הבא

לעניין הביצוע :

- א. תכניות
 - ב. מפרט מיוחד
 - ג. כתב כמויות
 - ד. אופני מדידה מיוחדים
 - ה. מפרט כללי ואופני מדידה
 - ו. הוראות המפקח כפי שנרשמו ביומני העבודה
 - ז. תנאי החוזה
 - ח. תקנים ישראליים.
- הקודם עדיף על הבאים אחריו, אלא אם מסמך הבא אחריו מחמיר בדרישותיו מן המסמך הקודם, שאז יהיה המסמך המאוחר עדיף על המסמך הקודם.
- 6.2.3 . בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה וכיוצ"ב בין מסמך מהמסמכים הנזכרים לעיל לבין תקנים ישראליים, חייב הקבלן לפנות אל המפקח והמפקח יתן הוראות בדבר סדר העדיפויות שיש לנהוג על פיו.
- 6.2.4 . בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין הנספחים הטכניים לבין עצמם, יכריע המפקח לפי שיקול דעתו, בשאלת העדיפות והקבלן ינהג על פי הוראותיו. כל ההוצאות הכרוכות בהסדרת הסתירה, אי ההתאמה, דו המשמעות האפשרות לפירוש שונה וכיו"ב יחולו על הקבלן וישולמו על ידו.

7 . הנחיות מיוחדות לביצוע העבודה

על אף האמור בכל מקום בחוזה זה, על העבודות יחולו ההוראות, כדלהלן :

דחיית תחילת העבודות ו/או ביצוע העבודה בקטעים

- 7.1 . מובהר, כי העירייה תהא רשאית להורות על ביצוע העבודות בקטעים ו/או בשלבים, ככל שיידרשו בהתאם לשיקול דעתה של העירייה ועל פי צרכיה. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, העירייה תהא רשאית להורות על תחילת העבודות באיחור של עד 6 (שישה) חודשים או להפסיקן במהלך ביצוען ולחדשן עד לתום 6 (שישה) חודשים ממועד הפסקתן. ההוראות תינתנה באמצעות 'פקודת שינויים'.
- 7.2 . הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום או פיצוי, מכל סוג שהוא, בגין פיצול העבודות לקטעים/שלבים ו/או בגין הארכת מועדי ביצוע העבודות או בגין דחייתן. לא תישמע כל

טענה מצד הקבלן כלפי העירייה בענין זה והוא מוותר בזה על כל דרישות כספיות הקשורות לכך לרבות בגין תקורות ו/או בגין בטלת עובדים ו/או בטלת כלים ו/או בגין התארגנות מחדש ו/או בגין הסתמכות ו/או ציפיות וכיוצ"ב.

שינויים בביצוע העבודות

7.3. הקבלן מתחייב שלא לבצע על דעתו כל שינוי לרבות בכמויות, באופן ביצוע העבודות כפי שהוגדרו במפרטים ו/או בתוכניות אלא אם כן קיבל לכך אישור מראש ובכתב מהעירייה ומהמנהל, הכל כמפורט בסעיף 59 להלן.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

קבלן משנה לביצוע עבודות הגישור

7.4. על הקבלן לבצע את עבודות הגישור באמצעות קבלן משנה (להלן: "**קבלן המשנה**"). על הקבלן לקבל את אישורה של העירייה מראש ובכתב לקבלן המשנה, ולאחר שהבטיח כי התחייבויותיו רלוונטיות בחוזה יחולו גם על קבלן המשנה בהתקשרות ביניהם. הקבלן יתקשר עם קבלן המשנה שיאושר, כאמור, מראש ע"י העירייה לצורך ביצוע עבודות הגישור בפרויקט. קבלן המשנה המוצע יהיה קבלן רשום בפנקס הקבלנים על פי חוק רישום הקבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט - 1969) להלן: "החוק" (והתקנות על פיו, **בענף 300 בסיווג המתאים בהתאם להיקף עבודות הגישור**).

7.5. העירייה תהא רשאית לאשר או לסרב לאשר את קבלן המשנה, על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לרבות בשל עמידתו בתנאים שיידרשו על ידה ובכלל זה בין היתר, הכשרתו, ניסיונו והתאמתו של קבלן המשנה לביצוע הפרויקט.

7.6. ומודגש; קבלן המשנה, עמם יתקשר הקבלן מכוח התחייבותו בתנאי המכרז כפוף, אף הוא, להוראות ודרישות המפרטים והיקף התקשרות המציע עמו יהיה בהתאם לדרישות המפרטים.

7.7. הקבלן לא יפסיק את התקשרותו עם קבלן המשנה אלא לאחר קבלת הסכמת העירייה לכך מראש ובכתב.

7.8. המנהל יהיה רשאי לדרוש הרחקתו מאתר הפרויקט של קבלן משנה או פועל שלו או עובד של הקבלן אשר לפי שיקול דעתו הבלעדי של המנהל, אינו מתאים לתפקידו ו/או איננו עומד בדרישות המפורטות בחוזה ובנספחיו ו/או אינו מבצע את עבודתו ברמה המקצועית הנאותה ו/או שאינו ממלא אחר הוראות המפקח. במקרה כזה הודעה על דרישה להפסקת עבודה תימסר בכתב לקבלן. ויהיה על הקבלן להחליפו, על חשבונו ותוך 5 (חמישה) ימים ממועד ההודעה על הדרישה, באחר, בכפוף לאישורו של האחר מראש ובכתב על ידי המפקח ומבלי שיהיה בהחלפה כדי לגרוע מהתחייבויותיו של הקבלן על פי החוזה, לרבות עמידה בלוחות הזמנים לביצוע הפרויקט. כל פסילת עובד ו/או פסילת קבלן משנה לא תהווה עילה לטענה כל שהיא לגבי תקופת הביצוע והתמורה על פי חוזה זה.

פרק ב' - הכנה לביצוע

8. בדיקות מוקדמות

8.1. רואים את הקבלן כמי שבדק, לפני הגשת הצעתו, את אתר העבודה וסביבתו, את טיב הקרקע, את כמויותיהם וטיבם של העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, את דרכי הגישה לאתר העבודה, מיקומם של מערכות תשתית והחיבורים אליהן ותנאי העבודה באתר העבודה, ואת כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על הצעתו ו/או התחייבויותיו.

8.2. הקבלן מצהיר כי הביא בחשבון שהעבודה נשוא חוזה זה תבוצע בשטחים בהם קיימים צנרת מכל סוג שהוא, תאי ביקורת, שוחות, עמודי חשמל, כבלי חשמל תקשורת וטלפון וכן מערכות מסוגים שונים הן מעל הקרקע והן מתחת הקרקע, כולם או חלקם.

8.3. הקבלן יכין, ויגיש לעירייה לפי דרישת המפקח, מיפוי של כל התשתיות הנזכרות לעיל, המצויות באתר העבודה, וזאת קודם לתחילת העבודה.

8.4. הקבלן מצהיר כי שוכנע על יסוד בדיקותיו המוקדמות כי שכר החוזה, כהגדרתו בחוזה, מניח את דעתו ומהווה תמורה מלאה והוגנת עבור ביצוע כל התחייבויותיו לפי החוזה. למען הסר ספק מפורש בזאת כי אי-הבנת תנאי כלשהו מתנאי החוזה על ידי הקבלן או מהערכה

בלתי נכונה של תנאי העבודה או אתר העבודה על ידי הקבלן לא תקנה לקבלן זכות כלשהי לשינוי שכר החוזה או לקבלת תשלום נוסף מכל סוג שהוא, ולא יהיו לו כל תביעות או דרישות כלפי העירייה בענין זה, לרבות טענה בגין מניעת רווח.

9. דרכי ביצוע ולוח זמנים

9.1. הקבלן ימציא לאישור המנהל, תוך 15 (חמישה עשר) ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה הצעת לוח זמנים מפורט לרבות דרכי ביצוע והסדרים והשיטות לפיהם בכוונתו לבצע את העבודות, הכל בהתאם להוראות הביצוע של המנהל מבחינת סדר הפעולות ודרך הפעולה לרבות התחלה וסיום (להלן: "**לוח הזמנים**" ו- "**תוכנית העבודה**", בהתאמה).

9.2. לא המציא הקבלן את לוח זמנים כנדרש לעיל תהא העירייה זכאית לפיצוי מוסכם בשל כך, עפ"י הקבוע להלן בסעיף 74, כאמור, והכל בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי של העירייה ולא יהא בכך כדי לגרוע מאיזה התרופות העומדות לה, עפ"י חוזה זה ו/או עפ"י כל דין.

9.3. לוח הזמנים לא יחרוג מתקופת הביצוע כהגדרתה בחוזה זה. לוח הזמנים ייערך במתכונת ובשיטה, הכל כפי שיוורה המנהל. המצאת לוח הזמנים ותוכנית העבודה ע"י הקבלן כקבוע לעיל, בין שאישר אותו המנהל במפורש ובין שלא אישר אותו, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כל שהיא המוטלת עליו עפ"י חוזה זה ו/או עפ"י כל דין.

9.4. המנהל יהיה רשאי להכניס תיקונים/שינויים בלוח הזמנים האמור קודם לאישורו, בכפוף לכל זכות השמורה לעירייה על פי חוזה זה. לוח הזמנים המאושר על ידי המנהל הוא בלבד יהיה לוח הזמנים המחייב. (להלן: "**לוח הזמנים לגמר ביצוע**") מובהר מפורשות כי הקבלן חייב לבצע את העבודות לפי חוזה זה כמפורט בלוח הזמנים המאושר ולפי שלבי העבודה המפורטים בו.

9.5. למרות האמור לעיל, המפקח רשאי, בכל עת, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי בין בשל כך שהעבודה אינה מתנהלת בהתאם ללוח הזמנים לגמר ביצוע ובין מסיבה אחרת בהתאם להוראות החוזה, להורות על שינוי בלוח הזמנים לגמר ביצוע או על החלפתו באחר.

9.5.1. שינוי ו/או החלפת לוח הזמנים לגמר ביצוע- לרבות החשת קצב ביצוע העבודה. המנהל ו/או המפקח יתנו הוראותיהם לקבלן לשם החשת ביצוע העבודה ובכלל זה הוראות לענין שעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה (לרבות עבודה במשמרות או עבודת לילה, הכל לפי הצורך).

9.5.2. סבר הקבלן כי בשל החשת קצב ביצוע העבודה יגרמו לו הוצאות נוספות על אלה הכרוכות בביצוע העבודה לפי הקצב שנקבע תחילה, יפנה לעירייה לאישור אותן הוצאות נוספות מיד עם קבלת הוראת המפקח להחשת קצב העבודה.

9.5.3. חוזר ההוצאות הנוספות לקבלן, כפי שיוערכו על ידי המפקח, בתוספת שלא תעלה על 12.5% עבור רווח והוצאות כלליות, כולל מימון, כפופה לאישור מראש ובכתב של העירייה.

9.6. שונה, תוקן, או הוחלף לוח הזמנים, כאמור לעיל, - יחייב לוח הזמנים המעודכן את הקבלן ממועד אישורו על ידי המפקח.

9.7. לא המציא הקבלן לוח זמנים ו/או תוכנית עבודה במועד הקבוע לעיל, רשאי המנהל לקבוע את לוח הזמנים ותוכנית העבודה בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי ואלו יחייבו את הקבלן לכל דבר וענין. לוח הזמנים ייחשב במקרה כזה ללוח הזמנים לגמר ביצוע. לקבלן לא תהא כל טענה ו/או דרישה ו/או הסתייגות בקשר ללוח הזמנים, כאמור.

9.8. הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי להבטיח את השלמת ביצוע העבודות תוך המועדים הקבועים בלוח הזמנים המעודכן. מוסכם בזאת כי ביצוע בהתאם ללוח הזמנים שקבע המנהל הינו במסגרת שכר החוזה הקבוע והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת על זו הנקובה בחוזה. למען הסר ספק מפורש בזאת כי הקבלן יודע ולקח בחשבון את תנאי העבודה באתרי העבודה כי וכל עיכוב שיווצר, אם יהיה, לא יהווה כל עילה לתוספת כלשהי על שכר החוזה.

10. סימון ומדידות

10.1. הקבלן לא יתחיל בעבודה אלא לאחר שקיבל מן המודד שימונה על ידי המפקח את נקודות הקבע. הקבלן יבטיח את נקודות הקבע על חשבון, ויאשר בחתימתו כי נמסר לו השטח על ידי מודד מוסמך.

- 10.2 . הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של העבודה ולנכונות הגבהים, הממדים וההכוונה של חלקי העבודה בהתחשב עם נקודות הקבע, בין אם כל אלה בוצעו על ידו ובין אם בוצעו על ידי אחרים. הוצאות הסימון יחולו על הקבלן.
- 10.3 . כל המדידות, ההתוויות והסימון יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- 10.4 . אם נעשו כבר על ידי גורמים אחרים לרבות על ידי העירייה, ייבדקו או יושלמו על ידו, לפי הענין והנסיבות.
- 10.5 . הקבלן ישמור על קיומן ושלמותן של נקודות הקבע. אם ניזוקו, נעלמו או טושטשו נקודות הקבע, על הקבלן לחדשן על חשבונו הוא. כל אימת שיידרש לכך על ידי המפקח, יאפשר הקבלן למפקח להשתמש בנקודות הקבע לביקורת העבודה.
- 10.6 . מוצהר ומוסכם בזה כי אין הקבלן יכול להסתמך על מדידה גרפית בתכניות ועליו להתייחס אך ורק למידות הרשומות בתכניות.
- 10.7 . לפני ביצוע העבודה ימדוד הקבלן את הגבהים של הקרקע, כפי שהועמדה לרשותו, ובכל מקרה של אי התאמה בין התכניות לבין מדידת הקבלן יגיש הקבלן ערעור למפקח לא יאוחר מאשר תוך 15 יום מיום שבו הועמדה הקרקע לרשות הקבלן. טענות בדבר אי התאמה או טענות אחרות שתובאנה לאחר מכן, לא תילקחנה בחשבון. אם יתקבל ערעור, תיבדקנה הנקודות במשותף ויירשמו התיקונים על גבי התכניות בחתימת שני הצדדים. הבדיקה תעשה רק בנקודות אופייניות ולא יילקחו בחשבון בליטות או שקעים מקומיים.
- 10.8 . כל עבודות הסימון והמדידות יבוצעו על ידי מודד מוסמך שיועסק על ידי הקבלן ואשר יבצע את העבודות במיומנות וכנדרש על פי כל דין.
- 10.9 . לעירייה שמורה הזכות לבצע, עפ"י שיקול דעתה הבלעדי, בדיקה לסימון המדידות שנעשו על ידי הקבלן, באמצעות משרד מדידות מטעמה. עלות מדידות עפ"י סעיף זה תהיה על חשבון הקבלן במידה ויתברר כי הקבלן טעה במדידות שבוצעו מטעמו. המנהל רשאי לדרוש מהקבלן כל מדידה נוספת שתידרש עפ"י שיקול דעתו.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

פרק ג' - ביצוע העבודה

- 11 . **התחלת ביצוע העבודה**
- 11.1 . הקבלן מתחייב, לפני התחלת ביצוע העבודה, להעמיד באתר משרד נייד לטובת המפקח הכולל חדר לשימוש הבלעדי, שולחן, כסאות, ארון, חיבור לחשמל ומים, טלפון, פקסימיליה, מזגן ושירותים.
- 11.2 . הקבלן יתחיל בביצוע העבודה בתאריך שייקבע על ידי העירייה בהוראה בכתב שתיקרא "צו התחלת עבודה". הקבלן יחל בביצוע העבודה וימשיך בביצועה בכל אחד משלבי הביצוע בקצב הדרוש להשלמת העבודה תוך תקופת הביצוע כהגדרתה להלן ובהתאם ללוח הזמנים לגמר ביצוע, אלא אם כן קיבל מאת המפקח הוראה מפורשת בכתב המנוגדת לכך. תקופת ההתארגנות לעבודה כלולה בתקופת הביצוע ולא תינתן לקבלן כל דחיה של המועד הנקוב בצו התחלת עבודה או הארכה של תקופת הביצוע. בשל תקופת התארגנות לעבודה.
- 11.3 . לא התחיל הקבלן בביצוע העבודה תוך 20 יום, לכל המאוחר, מהתאריך הנקוב בצו תחילת העבודה, כתאריך תחילת העבודה, יהווה הדבר הפרה יסודית של חוזה זה על כל משמעותו ובכלל זה תהא העירייה רשאית העירייה לבטל את החוזה, לחלט את הערבות ולתבוע מהקבלן פיצוי על כל נזקעפ"י החוזה ועפ"י כל דין.
- 11.4 . במקרה האמור בסעיף 11.3 לעיל מתחייב הקבלן לפנות את אתר העבודה לכל היותר תוך 24 שעות מקבלת הודעה בכתב מהעירייה.
- 11.5 . מבלי לגרוע מכל זכות המוקנית לעירייה על-פי הוראות חוזה זה ועל-פי כל דין, נותן הקבלן את הסכמתו הבלתי-חוזרת לכך כי העירייה תהא רשאית, אך לא חייבת, במקרה דלעיל, להיכנס לאתר העבודה, לרבות אגב שימוש בכוח וסעד עצמי, לקבל את האתר לרשותה, ולעשות בו ובמצוי בו כראות עיניה, בין בעצמה ובין באמצעות צד שלישי, והכל על חשבון הקבלן.
- 11.6 . הקבלן מייפה בזאת, באופן בלתי-חוזר, את כוחה של העירייה ו/או מי מטעמה, לגבי כל דבר הקשור ו/או הכרוך בהוצאה לפועל של סעיף זה ופוסט את העירייה ו/או מי מטעמה מכל אחריות בקשר לכך.

11.7 . תפיסת האתר ע"י העירייה וסילוק ידו של הקבלן ממנו, כאמור לעיל, אין בהם, אלא אם הודע לקבלן אחרת במפורש ובכתב, משום ביטול החוזה על ידי העירייה, ובכל מקרה, אף אם בוטל החוזה היא לא תגרע מאחריותו של הקבלן לטיב העבודות שבוצעו על-ידו בהתאם להוראות חוזה זה והוראות כל דין.

11.8 . בכל מקרה בו הובא החוזה לידי גמר, עפ"י סעיף זה, בזאת כי העירייה תהא זכאית לבחור קבלן חדש שייכנס לנעלי הקבלן ובנוסף ו/או לחילופין לבצע כל פעולה אחרת או נוספת לשם מימוש מלוא זכויותיה עקב ביטול חוזה זה, לפי שיקול דעתה הבלעדי.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

12 . העמדת אתר העבודה, כולו או חלקו, לרשות הקבלן

12.1 . במועד שנקבע בהתאם להוראות סעיף 11 לעיל להתחלת העבודה תעמיד העירייה לרשות הקבלן את אתר העבודה או אותו חלק ממנו הדרוש, לדעת המפקח, להתחלת ביצועה של העבודה והמשכיתה בהתאם ללוח הזמנים לגמר ביצוע. לאחר מכן תעמיד העירייה לרשות הקבלן, מזמן לזמן, חלקים נוספים מאתר העבודה. הכל כפי שיידרש, לדעת המפקח, לביצוע העבודה בהתאם ללוח הזמנים לגמר ביצוע.

12.2 . ממועד העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן יהא הקבלן אחראי להחזיק את אתר העבודה במצב תקין, לשמור עליו כמנהג בעלים.

13 . הכנות לביצוע העבודה

13.1 . לפני התחלת ביצוע העבודה ולא יאוחר מ- 20 (עשרים) יום מהמועד הקבוע בצו התחלת עבודה, ידאג הקבלן להספקת חשמל ומים הדרושים לביצוע העבודה, לסלילת דרכי גישה לאתר העבודה, לסידורי הגנה בפני שטפונות, וקיום צריף או מבנה ארעי אשר ישמש מחסן לחומרי העבודה וכלים ובית שימוש זמני בשביל העובדים, ויעשה את כל שאר ההכנות הדרושות לביצוע העבודה, להנחת דעתו של המפקח. עם השלמת העבודות יפרק הקבלן את כל הני"ל ויוציאם מאתר העבודה כל הפעולות הני"ל תהיינה על חשבונו של הקבלן ובכפוף לאישור הרשויות הרלוונטיות עפ"י כל דין.

13.2 . חוסר תשתיות, כאמור, לא ישמש עילה לעיכוב כלשהו בלוחות הזמנים ו/או לתוספת תשלום כלשהי על התמורה הנקובה בחוזה זה.

14 . מסירת תכניות

14.1 . שלושה העתקים מכל אחת מהתכניות יימסרו לקבלן על ידי המנהל ללא תשלום. כל העתק נוסף שיהיה דרוש לקבלן יוכן על חשבון הקבלן. עם השלמת העבודה, יחזיר הקבלן למנהל את כל עותקי התכניות שברשותו, בין שהומצאו לו על ידי המנהל ובין שהכין אותם בעצמו, או שהוכנו על ידי אדם אחר.

14.2 . העתקים מכל תכניות ומסמכים המהווים חלק מהחוזה, יוחזקו על ידי הקבלן באתר העבודה, והעירייה, המנהל, המפקח וכל אדם שהורשה על ידם בכתב לתכלית זו, יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש בהם לפי דרישתם מפעם לפעם.

14.3 . הקבלן יודא התאמת המידות בתוכניות למצב הקיים. לא תבוצע כל עבודה אלא אך ורק על פי תכניות הנושאות חותמת "לביצוע" במהדורה המעודכנת ביותר, שנמסרה לקבלן ו/או בהעדר תוכניות – תימסר העבודה לביצוע על כל מרכיביה לאחר אישור סופי של המפקח, לפי העניין.

14.4 . לקבלן ידוע כי התכניות "לביצוע" יכולות להכיל שינויים ו/או השלמות ו/או תוספות, והקבלן יבצע את העבודה על פי תכניות אלה מבלי שתהיה לו כל זכות לקבל תוספת ו/או פיצוי כלשהו מעבר לשכר החוזה, עקב השינויים כאמור.

14.5 . לאחר השלמת כל עבודה, יגיש הקבלן לעירייה שני (2) עותקי תכניות מעודכנות "כמבוצע" (AS MADE). על עותקים אלו יסמן הקבלן בצורה ברורה את כל השינויים וההריגות במהלך העבודה. הקבלן יחתים כל תכנית בחותמת ויחתום עליה. האמור יחול גם ביחס לתכניות שבוצעו בהתאם לתכנון המקורי ושלא נעשו בהן שינויים ותיקונים. לא תשולם כל תוספת עבור הכנת תכניות "כפי שבוצע" ע"י הקבלן – עלות זו כלולה במחירי היחידה. מסירת תוכניות (AS MADE) (מהווה תנאי להשלמת העבודה ומסירתה לעירייה).

15 . מועד השלמת העבודה

15.1 . הקבלן מתחייב להשלים את העבודה תוך **תקופה של 18 חודשים**, שמניין מהתאריך שנקבע בצו התחלת העבודה ואשר תיקרא "תקופת הביצוע".

15.2. המועד להשלמת העבודה (תקופת הביצוע) כולל את הזמן הדרוש לתכנון, קבלת כל האישורים וההיתרים הדרושים, ביצוע העבודה ומסירתה כשהיא מושלמת ומוכנה לשימוש מיידי.

15.3. הוראות סעיף קטן 15.1 תהיינה כפופות לכל תנאי בחוזה לגבי השלמתו של כל חלק מסוים מהעבודה או שלב עיקרי בה במועד מוקדם יותר עפ"י המפורט בסעיף "תקופת ביצוע" שבמפרטים הטכניים ואופני מדידה מיוחדים – נספח 10.

15.4. למען הסר ספק מובהר בזה כי לא תינתן כל הארכה להשלמת העבודה אלא בהתאם לסעיף 16 דלהלן, וכי אי עמידה בלוח הזמנים לגמר ביצוע ו/או חריגה מתקופת ביצוע הנה הפרה יסודית של החוזה.

15.5. הקבלן יבצע מעקב קבוע ורציף אחר לוח הזמנים לגמר ביצוע. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת לצמצם פיגורים במידה ויהיו וינקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת לעמוד בשלבי הביצוע ובלוח הזמנים לגמר ביצוע.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

16. שינויים במועד השלמת העבודה

16.1. לא תינתן ארכה לביצוע מעשה או פעולה שיש לבצעם ו/או להשלימם עד למועד כלשהו הקבוע בחוזה זה אלא אם סבר המפקח כי יש מקום להארכת המועד להשלמת העבודה, מחמת שינויים או תוספות לעבודה, או מחמת כוח עליון, או תנאים מיוחדים המחייבים, לדעת המפקח, מתן הארכה.

16.2. המפקח רשאי ליתן, לפי שיקול דעתו, ארכה להשלמת העבודה לפרק הזמן שייקבע על ידו, עפ"י שיקול דעתו הבלעדי, וזאת בתנאי שמיד עם קרות המקרה או האירוע ולא יאוחר מ-48 שעות מתחילתם, יודיע הקבלן למפקח בכתב על כך ויציין בהודעה, כאמור, את ההשפעה המשוערת של האירוע על לוחות הזמנים. הקבלן יצרף להודעה הוכחות, להנחת דעתו של המפקח, (לרבות יומן העבודה), שהתנאים האמורים נוצרו ויגרמו לעיכוב בביצוע העבודה. מודגש, כי המפקח רשאי שלא לאשר מתן ארכה ולקבלן לא תהיינה כל טענות ו/או תביעות כלפי העירייה בהקשר זה, לרבות בעילה של ציפיות ו/או הסתמכות.

16.3. ניתנה ארכה לפי סעיף 16.2, משך הזמן שבו ידחה מועד סיום העבודה עקב הארכת מועד כלשהי (קרי, תאריך היעד החדש לסיום), לא יהיה בהכרח זהה לפרק הזמן בו לא בוצעה העבודה בפועל, אלא יקבע על ידי המפקח, לפי שיקול דעתו הבלעדי. בשום מקרה לא ידחה מועד הסיום החדש לתקופה העולה על פרק הזמן הממשי בו לא בוצעה העבודה בפועל, כאמור.

16.4. על אף מסירת ההודעה, ימשיך הקבלן בביצוע התחייבויותיו ללא הפסקה, בהיקף המקסימאלי האפשרי באותן נסיבות של כוח עליון ובתמורה הנקובה בהסכם זה אלא אם כן נסיבות של כוח עליון אינן מאפשרות זאת חרף מאמציו. הסתיימו הנסיבות של הכוח העליון, ינקטו הצדדים בכל הצעדים על מנת להדביק את הפיגור, כל צד במסגרת מחויבויותיו על פי ההסכם.

16.5. בכל מקרה, מתן ארכה לתקופה העולה על 30 (שלושים) יום, בין רציף ובין במצטבר, מעבר למועד השלמת העבודה, הקבוע לעיל בסעיף קטן 15.1, טעון אישורו בכתב של העירייה, הגם אם אושר על ידי המפקח.

16.6. למען הסר ספק מפורש בזאת כי הקבלן יודע ולקח בחשבון את האמור לעיל בסעיף 16 זה על סעיפיו הקטנים וכי כל עיכוב שיווצר, אם ייווצר, מכח האמור בסעיף זה או בכלל, לא יהווה כל עילה לתוספת כלשהי על שכר החוזה ו/או פיצוי ו/או תשלום כלשהו והקבלן מתחייב בזאת כי לא יעלה כל דרישה ו/או תביעה ו/או טענה בנוגע לאמור לרבות בגין מניעת רווח.

16.7. אם מחמת שינויים בעבודה, או מכל סיבה אחרת, תפחת העבודה שהובאה בחשבון לצורך קביעת מועד השלמת העבודה, רשאי המפקח להקדים את מועד השלמת העבודה בתקופה המתאימה, לפי שיקול דעתו והקבלן מתחייב לעמוד בלוחות הזמנים, הכל כפי שיקבע המפקח.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

17. הפסקת העבודה

17.1. הקבלן יפסיק את ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת המנהל, בהתאם לתנאים ולתקופה שצוינו בהוראה, ולא יחדשה אלא אם ניתנה לו על ידי המנהל הוראה בכתב על כך. הקבלן יהיה מחויב לחדש את ביצוע העבודה, לפי דרישת העירייה, והכל תוך 7 ימים מיום מתן הוראת חידוש, כאמור.

17.2. הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת העבודה ולהגנתה לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח.

17.3. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום פיצוי כלשהו בגין הפסקת ביצוע העבודה, כולה או מקצתה לתקופה שאינה עולה על - 7 ימי עבודה (להלן: "**מכסת הימים המותרת**").

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

17.5. הופסק באופן זמני ביצוע הפרויקט כולו, ביוזמת העירייה מעבר למכסת הימים המותרת ונגרמו בשל כך הוצאות לקבלן, הוצאות אלה יוטלו על העירייה ובלבד שהקבלן לא יהיה רשאי לבקש תשלום הוצאות כאמור, אלא אם, תוך 30 יום מיום קבלת הוראות המפקח בדבר ההפסקה הזמנית, ניתנה למפקח הודעה בכתב על כוונתו לדרוש את תשלום ההוצאות כנ"ל. שיעור ההוצאות יקבע על ידי המפקח בהתאם לסעיף 60. הערכת שינויים, בכפוף ולאחר שקיבל מהקבלן קבלות ו/או חשבוניות ו/או ראיה מספקת אחרת עליהן ולאחר שינתן לקבלן להשמיע טענותיו. ההוצאות שישולמו ע"י העירייה יכללו רק הוצאות בגין עבודה וחומרים בפועל ולא יוטלו על העירייה הוצאות הקשורות לבטלה, אובדן רווח, הוצאות ועלויות שכר של עובדים, מנהלי עבודה, ציוד, שינוע וכיוצא בזה.

17.6. מודגש:

17.6.1. הופסק ביצוע העבודה כולה או חלקה, לצמיתות או לתקופה מסוימת, על ידי העירייה בשל מעשה ו/או מחדל של הקבלן - תחולנה ההוצאות שנגרמו לקבלן עקב ההפסקה, תוך כדי מילוי הוראות המפקח לפי סעיף זה על הקבלן בלבד, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות שתעמוד במקרה כזה לעירייה כלפי הקבלן על פי כל דין ו/או הוראות חוזה זה.

17.6.2. היה והופסקה העבודה כאמור בסעיף זה לעיל, לצמיתות, ע"י העירייה בשל מעשה ו/או מחדל של הקבלן - תחולנה הוראות סעיף 73 על תתי סעיפיו בפרק הפרות וסעדים להלן.

17.7. הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לצמיתות, אחרי חתימת החוזה, אך לפני שניתן צו התחלת עבודה או אחרי שניתן, אך הקבלן טרם החל בביצוע העבודות בפועל, לא ישולם לקבלן כל פיצוי.

17.8. הופסק ביצוע העבודה כולה או חלקה, לצמיתות, אחרי שניתן על ידי העירייה צו התחלת עבודה, והקבלן החל בביצוע העבודות למעשה, יהיה הקבלן זכאי לתשלום עבור העבודה שביצע בפועל לפי מדידות סופיות שתיעשנה לגבי אותו חלק מהעבודה שביצעו הופסק ולפי המחירים שבכתב הכמויות למדידה. ביצע הקבלן רק חלק מן העבודה הנקובה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות למדידה - יהיה זכאי לתשלום חלק יחסי מן המחיר שנקב בכתב הכמויות למדידה לגבי אותה עבודה. תשלום, כאמור, ישולם לקבלן תוך 90 יום מיום שבו ניתנה לקבלן הודעה בכתב כאמור לעיל.

17.9. הסכום שישולם לקבלן עפ"י הקבוע לעיל יהווה סילוק סופי גמור ומוחלט של כל תביעות הקבלן, העשויות להיות לו כתוצאה או בעקבות, סיום ההסכם/הפסקתו, כאמור, או בקשר עם כל עניין הנובע מכך ולקבלן לא תהיינה כל תביעות ו/או טענות כלשהן כלפי העירייה, כולל תביעות לפיצויים כתוצאה מהפסקת העבודה ותביעות לכיסוי הוצאות מיוחדות שנגרמו לו וכל תביעה אחרת כלשהי בקשר עם הפסקת העבודה וכתוצאה ממנה. מפורש בזאת כי הפסקה, כאמור, לא תהווה הפרת ההסכם ולא תגרור אחריה כל תביעה ו/או טענה מצד הקבלן כנגד העירייה לרבות טענה בגין מניעת רווח.

18. תפקידו וסמכויותיו של המפקח

18.1. המפקח רשאי לבדוק את העבודה כולה או חלקה ולהשגיח על ביצועה וכן לבדוק את טיב החומרים שמשתמשים בהם, איכות הציוד שמשתמשים בו וטיב המלאכה הנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודה. כן רשאי הוא לבדוק אם הקבלן מבצע כהלכה את החוזה, את הוראות העירייה, את הוראות המנהל ואת הוראותיו – הוא, כדלקמן:

1. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של העבודות אשר לא בוצעו בהתאם לתכניות ולמפרטים או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על-ידי מפקח וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הקבלן.
2. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה בפרויקט.
3. המפקח יהיה רשאי להפסיק את ביצוע העבודות בכלל, או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסוים אם לפי דעתו אין הפרויקט נעשה בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס.
4. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודות ולאופן ביצוען לרבות ביחס לשוויון והתשלום המגיע בגין.
5. שום דבר האמור בסעיף זה, מעשה או מחדל מצד המפקח, לא יפטרו את הקבלן מאחריותו למילוי תנאי חוזה זה ולביצוע העבודות בהתאם להוראותיו ולא יטיל על המפקח או על העירייה אחריות כל שהיא בקשר לכך.
6. המפקח הנו בא כוחה המקצועי של העירייה. את כל ההוראות בקשר עם ביצוע העבודות ואישור התכניות יקבל הקבלן אך ורק באמצעות המפקח והערות הקבלן בקשר לביצוע העבודות יועברו אך ורק באמצעות המפקח.

18.2. הקבלן מתחייב לנהוג על פי הוראות המפקח לעניין זה, ולא יהיו לו כל תביעות או דרישות או טענות בשל כך שנהג לפי פירוש כאמור, או בגין הוראה כלשהי של המפקח, כאמור.

18.3. המפקח רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה בשלבים שונים, לרבות הפסקות בין שלב לשלב, ו/או לקבוע עדיפות לביצוע חלק מסויים מהעבודה, או שלב ביצוע כלשהו בעבודה או בחלק העבודה, כאמור, מכל סיבה שהיא לרבות לצורך מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים, והקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם לשלבים ולסדר העדיפויות שקבע המפקח ולקבלן לא יהיו כל טענות ו/או תביעות ו/או דרישות כספיות ואחרות עקב כך.

18.4. הקבלן יאפשר ויעזור למפקח, ולכל בא כוח מורשה על ידו, להיכנס בכל עת לאתר העבודה ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה כלשהי לביצוע החוזה וכן לכל מקום שממנו מובאים מוצרים, חומרים, מכונות וציוד כלשהם לביצוע החוזה.

18.5. אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה לעירייה או למנהל או למפקח על ביצוע העבודה אלא אמצעי עקב אחר ביצוע החוזה בכל שלביו על ידי הקבלן, ואין בקיומו של הפיקוח הנ"ל משום שחרור הקבלן מאיזו התחייבויותיו ומאחריותו כלפי העירייה למילוי כל תנאי החוזה.

19. ביצוע העבודה לשביעות רצון המנהל והמפקח

הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לחוזה, לשביעות רצונם המוחלטת של המנהל והמפקח, וימלא לצורך זה אחרי כל הוראותיהם של המנהל והמפקח, בין שהן מפורטות בחוזה ובין שאינן מפורטות בחוזה.

20. ניהול יומן

20.1. הקבלן ינהל יומן עבודה יומי (להלן: "היומן") וירשום בו מדי יום את הפרטים הבאים, כולם או מקצתם:

- א. מספרם של העובדים לסוגיהם, המועסקים על ידו בביצוע העבודה.
- ב. כמויות החומרים למיניהם המובאים לאתר או המוצאים ממנו.
- ג. כמויות החומרים שהושקעו על ידו בביצוע העבודה.
- ד. הציוד המכני המובא לאתר והמוצא ממנו.
- ה. השימוש בציוד מכני בביצוע העבודה.

- ו. תנאי מזג האוויר השוררים באתר.
 - ז. תקלות והפרעות בביצוע העבודה.
 - ח. ההתקדמות בביצוע העבודה במשך היום.
 - ט. הוראות שניתנו לקבלן על-ידי המפקח.
 - י. הערות המפקח בדבר מהלך ביצוע העבודה.
 - יא. כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודה.
- 20.2. היום ייחתם, כל יום, על ידי הקבלן או בא כוחו המוסמך, והעתק חתום מהרישומים בו יימסר למפקח או לבא כוחו המוסמך. המפקח או בא כוחו המוסמך יחתמו על הרישומים שנמסרו על ידי הקבלן.
- 20.3. הקבלן רשאי לרשום ביומן את הערותיו בקשר לביצוע העבודה, אולם רישומים אלה לא יחייבו את העירייה אלא אם אושרו בכתב על ידי המנהל.
- 20.4. הקבלן לא ירשום תביעות כספיות ביומן. תביעות כספיות של הקבלן ואישור תשלומן יהיו בהתאם להוראות החוזה.
- 20.5. מבלי לגרוע מכל האמור לעיל, אין ברישום הסתייגות ו/או הערה על ידי הקבלן משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע ו/או אי ביצוע עבודה כלשהי ו/או אי-מילוי הוראות המפקח, המנהל, העירייה או הוראות החוזה.
- סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

רשימת תביעות

- 21.1. הקבלן יגיש למפקח בסוף כל חודש רשימה בה יפרט את כל תביעותיו, אם ישנן כאלה, לתשלומים נוספים, שאינם נכללים בשכר החוזה ואשר, לפי דעתו, הוא זכאי להם עקב ביצוע העבודה במשך החודש שלפני אותו חודש.
- 21.2. אי הכללת תביעה ברשימת התביעות כאמור בסעיף קטן 63.1 תהווה ויתור מוחלט וללא תנאי של הקבלן עליה, אלא אם הודיע בכתב בתחילת החודש כאמור על כוונתו להגיש את התביעה.
- 21.3. לא הגיש הקבלן רשימת תביעות, המפרטת את תביעותיו לתשלומים נוספים, שעל כוונתו להגישן כאמור בסעיף קטן 63.2 סיפא, בתוך חודש לאחר שהודיע על כוונתו להגיש את התביעה, יראו את הקבלן כאילו ויתר על תביעתו לחלוטין וללא תנאי.
- 21.4. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מן האמור בסעיף קטן 61.6.

פרק ה' - התחייבויות כלליות

אחריות וביצוע תשלומים

- 22.1. הקבלן ישא בכל המסים והתשלומים, ההיטלים והאגרות, מכל מין וסוג שהוא, שיחולו בגין ו/או בקשר עם ביצוע העבודה, אלא אם נקבע אחרת ובמפורש בחוזה זה.

שילוט

- 23.1. תוך 15 (חמישה עשר) יום מהתאריך הנקוב בצו התחלת עבודה יעמיד הקבלן באתר העבודה שני שלטים כלהלן (להלן: "השלטים"):
 - א. שלט מודולרי על גבי מתקן שילוט מרכזי בכניסה לאתר העבודה במידות 3.0 מ' X 3.0 מ'.
 - ב. שלט על גבי או בסמוך למשרדי הקבלן באתר (באזור ההתארגנות שלו).
- 23.2. השלטים יהיו מחומרים, בממדים ובצורת עיצוב גרפי לפי הנחיות שיתן המפקח לקבלן.
- 23.3. השלטים יכללו:
 - א. שם העירייה ובמידת הצורך - משרד הבינוי והשיכון.
 - ב. שם הקבלן וכתובתו.

- ג. שם מנהל העבודה מטעם הקבלן.
- ג. שם העבודה המתבצעת.
- ד. שמות המתכננים והמפקחים.
- ה. שם מנהל הפרויקט.
- ו. מועד סיום הפרויקט.
- 23.4. הכיתוב ועיצוב השלט לקבלת אישורו בכתב ומראש של העירייה לסקיצת השלטים.
- 23.5. הקבלן ידאג להשגת כל האישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות להצבת השלטים וישא על חשבונו בכל התשלומים וההיטלים שיוטלו על ידי אותן רשויות מוסמכות.
- 23.6. במהלך תקופת העבודה ידאג הקבלן לשלמותם ולנקיונם של השלטים, לחידושם או להחלפתם אם נזוקו, ובתום העבודה ידאג לפרוקם ולסילוקם מהאתר או ישאירם באתר הכל לפי הנחיות והוראות המנהל.
- 23.7. הקבלן, קבלני משנה שלו, מי מטעמו או כל גורם אחר לא יעמידו שילוט בנוסף לשלטים האמורים לעיל. שילוט נוסף, כאמור, יוסר מיד, וכל ההוצאות שייגרמו בשל כך יחולו על הקבלן.
- 23.8. הקבלן יבצע את כל החובות המוטלות עליו לפי סעיף זה על חשבונו.
- 23.9. לא הציג הקבלן את השלטים במועדים ובתנאים כמפורט בפרק זה לעיל תהא העירייה רשאית להציב מיידית את השלטים ולחייב את הקבלן בהוצאות הכרוכות בכך בתוספת 15% (חמישה עשר אחוזים) כהוצאות כלליות מוערכות ומסוכמות מראש.
24. **מתן הוראות, קבלת רשיונות ותשלום אגרות**

בכל הכרוך בביצוע העבודה, לרבות לענין הבטיחות בעבודה, ימלא הקבלן אחר הוראות כל דין, לרבות הוראות בדבר מתן הודעות, קבלת רשיונות ותשלום מיסים ואגרות. הקבלן יטפל ויעשה כל הדרוש, לרבות נשיאה על חשבונו בתשלומים ובמתן ערבויות, לשם השגת הרשיונות והאישורים הנדרשים לביצוע העבודה מכל רשות מוסמכת על פי כל דין. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מוסכם בזאת כי לצורך ביצוע העבודות תישא העירייה בתשלומי האגרות לרשויות חברת חשמל, חברת בזק, חברות טלוויזיה בכבלים, מקורות, קק"ל וכיו"ב. יחד עם זאת למניעת כל ספק מודגש בזאת כי אין בתשלום האגרות, כאמור בסעיף זה כדי לשחרר את הקבלן מאחריותו החוזית המפורשת לטיפול והוצאת כלל הרשיונות והאישורים הנדרשים לביצוע העבודה וכן מאחריותו לשאת על חשבונו בשאר התשלומים וההוצאות הנלוות להוצאת הרשיונות והאישורים. לפי דרישת המפקח, ימציא הקבלן רשיונות ואישורים, כאמור, לפני תחילת ביצוע העבודה, וכן ימציא, לפי דרישתו של המפקח, כל אישור בכתב מאת כל רשות מוסמכת על התאמת העבודה לדרישות כל דין או להוראותיה של אותה רשות.

מבלי לגרוע מן האמור לעיל ומכל הוראות דין בעניין ;

- 24.1. על הקבלן למלא אחר כל דרישות הדין ואחר כל דרישות הרשות המקומית המוסמכת וכל רשות מוסמכת אחרת בקשר לביצוע העבודות בכלל, ובפרט לנקיטת אמצעי זהירות וביטחון להגן על הולכי רגל וכלי רכב לרבות מחלקת הפקוח על הבניה ומחלקת מהנדס העיר וכן על עובדי הקבלן.
- 24.2. הקבלן מתחייב למלא אחרי כל החובות וההתחייבויות המוטלות בפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970 (להלן: "הפקודה") ובתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) - התשמ"ח - 1988 (להלן: "התקנות") וכל תקנות שהותקנו מכוחו כפי שהן בתוקף היום וכפי ששיהיו בתוקף בעת ביצוע העבודות ולמלא אחר קביעת כל חוק, פסיקה או דין בנוגע לנושא הבטיחות.
- 24.3. ידוע לקבלן, כי העירייה ו/או בא כוחה, אינם נושאים באחריות המתחייבת מהפקודה, מהתקנות ו/או מכוח כל דין בנושא הבטיחות. כמו כן חלה על הקבלן החובה לקיים צו בטיחות, הניתן ע"י מפקחי עבודה בדבר בטיחות של מכונות או ציוד או חומרים המהווים סכנה, או צו שיפור, גהות ורווחה של העובדים, כנדרש עפ"י חוק ארגון הפיקוח על העובדים, תשי"ג - 1954. אי מילוי הוראות החוק, הנה עבירה ומהווה הפרה של חוזה זה לרבות תנאי החוזה לביצוע. למען הסר ספק, מובהר בזה, כי העירייה או בא כוחה (כגון מפקחה), יבדקו אך ורק לוחות זמנים, טיב העבודה והאיכות, ללא כל התחייבות ו/או אחריות לנושא הבטיחות בביצוע הפרויקט, כפי שייקבע בתנאי החוזה לביצוע.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

עתיקות 25.

25.1. עתיקות כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח - 1978 או בכל דין בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, גתות וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו אתר העבודה - נכסי המדינה הם והקבלן ינקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם או הזזתם שלא לצורך.

25.2. מיד לאחר גילוי החפץ ולפני הזזתו ממקומו, יודיע הקבלן למפקח על התגלית. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות.

זכויות, פטנטים וכדומה 26.

26.1. כל זכויות הבעלות בעבודה, על כל חלקיה ומתקניה תהיינה לעירייה בלבד ולקבלן לא תהיינה כל זכויות בעבודה על כל חלקיה ומתקניה לרבות הציוד, החומרים והכלים שהובאו לאתר העבודה, למעט זכויות לתשלומים כמפורט בחוזה זה.

26.2. הקבלן ימנע כל נזק מהעירייה ויפצה אותה על כל תביעה, דרישה, הליך, נזק, הוצאה, היטל וכיוצ"ב שיתעוררו כתוצאה מפגיעה בזכויות פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר, זכות יוצרים או זכויות דומות בדבר השימוש, תוך כדי ביצוע העבודה במתקני העבודה, במכונות או בחומרים או בציוד שיסופקו על ידי הקבלן.

תשלום תמורת זכויות הנאה 27.

אם יהא צורך לביצוע העבודה בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצרכי חציבה או זכות מעבר או שימוש, או זכות לשפיכת אשפה ופסולת, או כל זכות דומה - יהא הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ותשלום תמורתה כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן.

פגיעה בנוחות הציבור ובזכויותיהם של אנשים 28.

28.1. הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחות הציבור, ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש, המעבר וההחזקה של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיוצ"ב או בזכות השימוש והחזקה ברכוש ציבורי כלשהו, והוא ינקוט בכל אמצעים הדרושים כדי להבטיח את האמור לעיל.

היה ונגרמה הפרעה כלשהי, בין לצורך ובין שלא לצורך, הקבלן בלבד ישא בהוצאות תיקון ההפרעה, לרבות תשלום פיצויים. יובהר ויודגש, כי הקבלן מתחייב לתקן על פי דרישת העירייה ובאופן מיידי כל פגיעה ו/או הפרעה כאמור לעיל, שנגרמה בביצוע העבודות לשירותים חיוניים, ובכלל זה אספקת מים וחשמל.

28.2. הקבלן, מצהיר כי ידוע לו והוא מסכים, שבאתר העבודה יעבדו בעלי חוזים אחרים עם העירייה, או קבלנים אחרים או עובדים אחרים, והקבלן מתחייב לאפשר להם לעבוד ללא כל הפרעה ולהימנע בעבודותיו מהפרעה כלשהי להם בביצוע עבודותיהם.

תיקון נזקים 29.

29.1. הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, לגדרות, לדרך, למדרכה, לשביל, לרשת המים, לביו, לתיעול, לחשמל, לטלפון, לצינורות להעברת גז, לחברות טלוויזיה בכבלים, חברות סלולריות, צנרת ותשתיות פרטיות או למובילים אחרים ולכיוצ"ב (להלן: "מובילים") תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודה, יתוקן על חשבונו הוא באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המפקח ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול במובילים כאמור.

29.2. מובהר, כי אם הקבלן לא יתקן את הנזק תוך 7 ימים מיום היווצרותו, אזי תתקן העירייה את הנזקים שנגרמו על ידי הקבלן וסכום התיקון, בתוספת תקורת העירייה, מוערכות ומסוכמות ראש, בשיעור של 15%, יופחתו מהתמורה הסופית לה זכאי הקבלן.

29.3. הקבלן יתאם מראש עם הגופים והרשויות המוסמכות המתאימות את ביצוע עבודותיו כולל קבלת מפות ונתונים על כל הנזכר לעיל בסעיף 29.1 לעיל, וכולל אישור סופי על ידי הגוף המוסמך ברשות המקומית וברשויות המוסמכות.

29.4. אם לשם ביצוע החוזה יהא צורך להעביר חפץ כלשהו במקום שההעברה עלולה לגרום נזק למובילים, כאמור לעיל, אם לא ישתמשו באמצעי הגנה מיוחדים, יודיע הקבלן בכתב למפקח, לפני ההעברה, על פרטי החפץ שיש להעבירו, ועל תכניתו להבטחת אמצעי הגנה מתאימים

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

30. מניעת הפרעות לתנועה

30.1. כללי

הקבלן אחראי שתוך כדי ביצוע העבודה, לרבות הקמת כל מבנה ארעי, וביצוע כל עבודה ארעית, לא תהיינה הדרכים המובילות לאתר העבודה נתונות שלא לצורך לתנועה שתקשה על התנועה הרגילה בדרכים האמורות, ושלצורך הובלתם של משאות מיוחדים יתקבל תחילה הרשיון הדרוש לכך מהרשות המוסמכת ויינקטו על חשבונו והוצאותיו, כל האמצעים, לרבות בחירתם של הדרכים, של כלי הרכב ושל זמני ההובלה, כך שתמעט ככל האפשר ההפרעה לתנועה הרגילה בדרכים האמורות ויימנע ככל האפשר נזק לדרכים.

30.2. תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה בכבישי אספלט תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב בעלי גלגלים פניאומטיים נקיים, וכאשר יובטח כי החומר המועמס עליהם לא יתפזר בשעת הנסיעה.

30.3. מתן חופש מעבר

הקבלן ימנע החניית כלי רכב, המגיעים לאתר העבודה, בדרכים ואלה יוחנו במקומות שייועדו לכך. הקבלן מתחייב כי הדרכים העוברות לאתר העבודה, וכן השטחים הציבוריים, יהיו פתוחים לשימוש העירייה ו/או קבלנים אחרים, לפי הצורך ובהתאם להוראות המפקח, וכי הוא לא יאחסן עליהם חומרים או ציוד ולא ישפוך עליהם פסולת כלשהי

30.4. שילוט, תימרוור זמני ואמצעי מיגון והפרדת תנועה

הקבלן מתחייב כי לשם הבטחת בטיחות מירבית של כלי הרכב ועוברי הדרך שבתחום העבודה, יציב, על חשבונו, מחסומי ניו-ג'רסי, שילוט, סימון ותימרוור מתאימים מחומר מחזיר אור מהבהב (בודד, משולש בעל ספק כח עצמאי) מסוג "ספקו" או שווה ערך ובמצב תחזוקה טוב. סוגי השלטים והתמרורים, מספרם ומיקומם לאתר העבודה יעשה בהתאם להוראות החוק, להוראות ולתנאי הרשיון של משטרת ישראל, מע"צ ומשרד התחבורה, ובהתאם לסכימת תימרוור שתאושר על ידי המפקח. הקבלן מתחייב להגיש לאישור המפקח את סכימת התימרוור ולדאוג להמצאות כלל ציוד התימרוור והשילוט האמור, בטרם יחל בביצוע העבודות באתר.

30.5. שילוט ותימרוור זמני בעת עבודות לילה

הקבלן מתחייב כי במקרה של ביצוע עבודות לילה באתר העבודה, יוצבו, על חשבונו, בנוסף לשילוט האמור לעיל אמצעי סימון ושילוט כמפורט להלן:

- א. התמרורים יהיו תמרורים מחזירי אור מסוג HIGH INTENSITY רחוצים ונקיים.
- ב. יוצבו נצנצים על גבי חרוטים (קונוסים) שיסמנו את תחומי אתר העבודה החסומים בפני התנועה.
- ג. תופעל תאורת כביש.
- ד. כל העובדים יצוידו בפנסים ידניים ו/או בנורות תאורה.
- ה. כל הכלים הכבדים יצוידו בפנסים מיוחדים שישאירו ויכוונו כלפי מטה למשטח העבודה.
- ו. המטאטא המכני יצויד במתקן הרטבה למניעת התרוממות אבק.

30.6. הכוונת תנועה

30.6.1. הקבלן מתחייב להציב במשך כל זמן ביצוע העבודות מכווני תנועה לרבות שוטרים במספר שידרש על ידי המפקח באתר, עם שילוט ודגלי אזהרה.

30.6.2. במידה והקבלן ידרש להציב שוטרים לצורך הכוונה ושיטור בזמן העבודה, ידאג הקבלן לשכירת שוטרים בהתאם.

30.6.3. הוצאות שכירת השוטרים ו/או גרירת רכבים (במקרה הצורך) תחולנה על הקבלן והוא יקבל החזר מהעירייה כנגד הצגת קבלות ואישור מפקח וכמפורט במפרט הכללי ובכ"כ.

30.6.4. הסדרי תנועה זמניים- עפ"י הקבוע במפרט הטכני.

31. מתן אפשרות פעולה ותיאום עם קבלנים אחרים

- 31.1. הקבלן מצהיר שידוע לו שהעירייה התקשרה או תתקשר עם קבלנים או גורמים אחרים, לביצוע עבודות באתר העבודה לרבות עבודות ל:
- א. השלמת תשתיות ציבוריות כגון: מים, ביוב, חשמל, תקשורת, טלוויזיה בכבלים, תאורת רחובות, גז וכיוצ"ב.
 - ב. השלמת כבישים, מדרכות ועבודות פיתוח שונות.
 - ג. הקמת מבני צבור ומקלטים באזורים שונים.
 - ד. בניה במגרשים פרטיים.
 - ה. ביצוע חלקים או קטעים מהעבודות.
- 31.2. כן מצהיר הקבלן כי ידוע לו כי העבודה שעליו לבצע לפי החוזה תיעשה במשולב או במקביל, לפי הענין, לעבודות שיבוצעו על ידי קבלנים אחרים באתר העבודה או מחוץ לו.
- 31.3. הקבלן ייתן אפשרויות פעולה נאותה, לפי הוראות המפקח, לכל הקבלנים האחרים המועסקים על ידי העירייה כאמור ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה על ידי המפקח וכן לעובדיהם, הן באתר העבודה והן בסמוך אליו, וכן ישתף ויתאם פעולה אתם ויאפשר להם את השימוש במידת המצוי והאפשר בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידיו, לרבות בכבישים שטרם נסללו עד תומם, ובמידת הנדרש אף ישנה את סדר פעילותו והעדיפות בביצוע העבודה, הכל לפי הוראות המפקח. למען הסר ספק מודגש כי הקבלן לא יהיה רשאי לדרוש תשלום כלשהו בתמורה לשימוש האמור מאת העירייה ו/או מכל צד שלישי ובכל מקרה כאמור בסעיף זה לעיל, לא יהיה זכאי לרווח קבלן ראשי.
- 31.4. הקבלן יפעל לפי הוראות המפקח על מנת לאפשר עבודתם של הקבלנים האחרים כאמור, לרבות על ידי שינוי סדרי עבודתו, שינוי עדיפויות בביצוע חלקים מן העבודה וכדומה, ויתאם את ביצוע העבודות השונות, כאמור לעיל, בדרך המפורטת במסמכי החוזה ולפי הוראות המפקח.
- 31.5. חילוקי דעות כלשהם בין הקבלן לבין הקבלנים האחרים או בין הקבלן לבין כל אדם או גוף שאושרו כאמור, בעניין שיתוף הפעולה ביניהם, יובאו להכרעת המפקח וההכרעה תהיה סופית.
- 31.6. לקבלן לא תהיינה כל תביעות מכל מין וסוג שהוא כנגד העירייה בקשר לאמור בסעיף זה, לרבות לתשלום עבור עמלת הוצאות תיאום עבודתם של הקבלנים האחרים, ולא יהיה בעבודתם של הקבלנים האחרים, או בכל עניין הקשור בה, משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע או אי ביצוע עבודה כלשהי על ידו או אי מילוי הוראות המפקח, המנהל, העירייה או הוראות החוזה.

32. הגנה על עצים וצמחיה

- הקבלן לא יפגע ולא יעקור עצים או צמחיה טבעית באתר העבודה אלא אם דרוש הדבר לצרכי העבודה והמפקח התיר לו בכתב ומראש לעשות כן.
- היתר המפקח לעקירת עצים אינו פוטר את הקבלן מאחריותו לקבל את אישור קק"ל לעקירת העצים, כשכל ההוצאות הכרוכות בכך יהיו על חשבונו.

33. עבודה בשעות היום בימי חול

- 33.1. כל עבודה המבוצעת ע"י הקבלן והכרוכה בהשבתת פעילות ו/או הפרעה למהלך פעילות רגילה של הציבור או חלק ממנו באופן חלקי או מלא, תתואם בכתב ומראש עם המפקח.
- 33.2. פרט אם הותנה בחוזה במפורש היפוכו של דבר. לא תבוצע כל עבודה בשעות הלילה או בימי שבת ומועדי ישראל ללא הסכמת המפקח בכתב ומראש וקבלת כל אישור הנדרש לצורך כך, בהתאם לכל דין.
- 33.3. אין הוראות סעיף קטן 33.2 חלות על עבודה שצריכה להתבצע, מטבע הדברים, ללא הפסקה או במשמרות רצופות, או כל עבודה שהיא הכרחית ובלתי נמנעת להצלת נפש או רכוש או לביטחון העבודה. מבוצעת עבודה בניגוד לאמור בסעיף קטן 37.1. בנסיבות המתוארות בסעיף קטן זה, יודיע הקבלן מיד למפקח על נסיבות העניין במפורש ובכתב.

34. אספקת מים

- 34.1. הקבלן יבצע, על חשבונו, את כל הסידורים הדרושים לאספקת מים לביצוע העבודה ולשימוש עובדיו, לרבות התקנת מד צריכת מים בנקודת החיבור כאמור להלן בסעיף קטן 34.2, הפעלת משאבות, הנחת צינורות, מיכלים, מיכלים רזרביים וכד'.
- 34.2. הקבלן יתחבר למקור מים במקום שייקבע על ידי העירייה ו/או תאגיד המים, ושיהיה בסביבת אתר העבודה באחריות הקבלן לקבל את כל האישורים הדרושים לביצוע החיבור, והוצאות התחברות למקור המים וצריכת המים יחולו על הקבלן.
- 34.3. יובהר, כי הוצאות צריכת המים יחולו על הקבלן עד למועד קבלת טופס אישור מסירה סופי (כהגדרתו וכמפורט בסעיף 55.2), חתום על ידי כל הגורמים הרלוונטיים, ובכפוף לכך שהתבצעה קריאת מונה מים על ידי תאגיד המים. הקבלן מתחייב לוודא את סגירת החשבון שפתח בתאגיד המים ולבצע העברה מסודרת של חשבון המים על שם העירייה, בהתאם למונה שיירשם באותו מועד.
- 34.4. הקבלן ינקוט באמצעים הדרושים כדי להבטיח איגום באתר העבודה של מים המיועדים לבניה, בכמות מספקת לשני ימי עבודה לפחות, בכל תקופת ביצוע העבודה לפי החוזה.
35. **אספקת חשמל**
- באחריות הקבלן לספק מכל מקור שהוא את החשמל הדרוש לביצוע העבודה, וכן לקבל את כל האישורים הדרושים לביצוע החיבור לחשמל, וכל ההוצאות הכרוכות באספקת החשמל וצריכתו יחולו על הקבלן וישולמו על ידו. אי קבלת האישורים הנדרשים לחיבור לרשת החשמל, לא תמנע מהקבלן לספק חשמל בדרכים חלופיות, לרבות באמצעות גנרטור.
36. **הגנה על חלקי העבודה**
- 36.1. הקבלן ינקוט ביוזמתו ועל חשבונו, בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה על החומרים והמוצרים בתהליכי העבודה ועל אתר העבודה וחלקי העבודה מפני נזק העלול להיגרם על ידי מפולת אדמה, שטפונות, רוח, שמש, השפעות אקלימיות אחרות וכדומה.
- 36.2. מבלי לגרוע מן האמור לעיל מובהר כי הקבלן יאחז, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת אתר העבודה וחלקי העבודה מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, לרבות באמצעות חפירת תעלות ניקוז זמניות, שאיבת מים, סתימת תעלות ניקוז וכדומה, הכל - לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו.
- 36.3. כל נזק אשר נגרם לחומרים, למוצרים, לאתר העבודה או לחלקי העבודה, בין שנקט הקבלן באמצעי הגנה נאותים ובין שלא, יתוקן על ידי הקבלן מיד, על חשבונו, לשביעות רצונו של המפקח.
- 36.4. הקבלן יגן על כל חלק גמור של העבודה מפני כל נזק העלול להיגרם לו, לרבות נזקים העלולים להיגרם על ידי עבודות המתבצעות בשלבים מאוחרים יותר.
37. **השגחה מטעם הקבלן - צוות הניהול**
- 37.1. הקבלן מתחייב להעסיק לכל אורך תקופת הביצוע צוות ניהול מקצועי הנדסי, לרבות מנהל עבודה בראשו יעמוד מהנדס או הנדסאי (להלן: "הצוות"), שיאשר מראש ובכתב על ידי המנהל ויהיה בעל רמה מקצועית גבוהה וניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות בהיקפן ובמהותן לעבודה נשוא חוזה זה. בכל מקרה, העבודות תבוצענה אך ורק על ידי מי שהינו מורשה כדין לביצוען, מיומן ומנוסה.
- 37.2. הקבלן מתחייב להמציא לעירייה לפני תחילת העבודה אישור ממושרד הכלכלה ו/או כל משרד מוסמך אחר לגבי רישום חברי הצוות ברישומים הנדרשים על פי כל דין.
- 37.3. הקבלן מתחייב כי הצוות ימצא באופן קבוע באתר העבודה, ינהל את כל העבודות באופן צמוד ויפקח על קיום הוראות חוזה זה. הקבלן לא יעביר את מי מחברי הצוות ממקום ביצוע הפרויקט אל מקום עבודה אחר של הקבלן.
- 37.4. מינוי חברי הצוות יהא טעון אישור, מראש ובכתב, של המפקח. המפקח יהא רשאי לסרב למינוי כלשהו, וכן יהא המפקח רשאי לדרוש את החלפתו של מי מחברי הצוות, מבלי לנמק את החלטתו. נדרשה החלפת חבר צוות, ימלא הקבלן את הדרישה בתוך שבועיים ממועד נתינתה. למען הסר ספק מובהר כי הוראות סעיף משנה זה יחולו גם על חבר צוות אשר מונה בעקבות דרישת החלפה כאמור.
- 37.5. כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על ידי המפקח ו/או על ידי המנהל ו/או על ידי העירייה למי מהצוות, ייחשבו כאילו ניתנו לקבלן עצמו.

37.6. מובהר בזאת כי לא יהא בהעסקתו של הצוות או של מי מחבריו, כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבותיו לפי חוזה זה ועל פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריותו הבלעדית של הקבלן לביצוע נכון ומלא של העבודה בהתאם לחוזה זה.

37.7. הקבלן ימנה את המהנדס של הקבלן כמהנדס האחראי לביצוע העבודות שידווח על פי החוק וע"פ כל דין לרשויות. כמו כן יהיה המהנדס של הקבלן אחראי על תהליך ההכנה לקבלת תעודת השלמה לפרויקט.

37.8. לכל עבודה בגדר הפרויקט שלביצועה זקוק המבצע לרישוי ו/או להיתר, מתחייב קבלן להעסיק רק מי שרשום/בעל רשיון כאמור.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

38. הרחקת עובדים

הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל או המפקח בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידיו באתר העבודה, לרבות מהנדס, הנדסאי, מנהל עבודה, קבלן משנה ואדם המועסק על ידי קבלן משנה, אף אם הסכימה העירייה בעבר להעסקת מי מהם, אם לדעת המנהל או המפקח התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידו, או שהוא נוהג מעשה רשלנות בביצוע תפקידיו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין, באתר העבודה או בביצוע העבודה.

39. שמירה, גידור, אמצעי זהירות ומתקנים באתר העבודה

39.1. הקבלן ינקוט, על חשבונו והוצאותיו, בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר ובסביבתו בעת ביצוע העבודה ויספק ויתקין שמירה, גידור, אורות, שלטי אזהרה, פיגומים, מעקות בטיחות, פנסים מהבהבים, דיפון תעלות, גדרות זמניות ושאר אמצעי זהירות לבטחונם ולנוחותם של הציבור ושל העובדים באתר, בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי. הקבלן מצהיר ומתחייב כי בטרם יפנה את אתר העבודה יהיה עליו לישר את ערמות העפר ולסלק את כל המכשולים והמפגעים שנשארו באתר העבודה.

39.2. הקבלן מתחייב לתקן כל פגם בגידור האתר ולהיות אחראי על תקינות הגדר ושלמותה בכל עת במהלך בצוע העבודות באתר וכן להוסיף לה כיסויים או תוספות ככל שידרש ע"י המפקח ו/או המזמין.

39.3. מובהר בזאת במפורש כי מתחם העבודות הינו מתחם פתוח. ולכן, על הקבלן להתקין על חשבונו - בכל מקום שהדבר יידרש - אמצעים אשר ימנעו כניסה ו/או מעבר של זרים דרך מקום ביצוע העבודות, ובכלל זה התקנת שערים, גדרות ומחסומים ככל שיידרש וככל שיוורה לו המפקח ו/או המנהל ו/או המזמין או נציגיו מפעם לפעם.

39.4. הקבלן מתחייב בזאת לעשות ככל יכולתו למניעת כל תאונות, מפולות, התפוצצות, שריפות ותקלות באתר ובסביבה הקרובה לו, במהלך ביצוען של העבודות, ולשמור על כל הוראות הדין באשר לבטיחות ולגהות.

39.5. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי חוזה זה ו/או על פי הוראת כל דין הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו הוא: כיסויי הגנה לאנשים ומכונות, וכן שאר אמצעי זהירות לביטחונם ונוחיותם של הציבור בהתאם לדרישות של חוזה זה, הוראות הדין והוראות כל רשות מוסמכת לרבות המפקח.

39.6. מבלי לגרוע מן האמור לעיל הקבלן מצהיר ומתחייב כי אמצעי הזהירות יינקטו ע"י הקבלן במשך כל תקופת ביצוע העבודות.

39.7. בתוך שבועיים מהיום הנקוב בצו התחלת עבודה, יתקין הקבלן ויחזיק במקום שייקבע על ידי המפקח:

א. מבנה לשימוש משרדי הקבלן.

ב. מחסן מתאים לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים אחרים לצורך ביצוע העבודה.

ג. בתי שימוש זמניים.

ד. משרד לשימוש המפקח וחדר דיונים וציוד נדרש כמופיע בפרק מוקדמות במפרט הטכני – סעיף 00.26.

39.8. על הקבלן לדאוג כי המבנה(ים) יחוברו אל רשת החשמל, רשת אספקת מים ורשת הביוב, ויכללו נק' חשמל ח"ק בכמות מספקת להפעלת כל הציוד החשמלי הנדרש.

- 39.9. מובהר כי המבנה(ים) והציוד האמור, יהפכו בתום העבודה לרכושו של המזמין ללא כל תמורה וזאת לאחר קבלת העבודה על ידי המפקח ולאחר מדידה סופית של הכמויות לעבודות הקבלן כפי שבוצעו.
- 39.10. הקבלן ישא בהוצאות הניקיון ואחזקה של משרד המפקח וצוותו ככל שיידרש לצורך עבודתם, כולל תשלומי האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל, טלפון ו/או דמי שימוש ואחזקה כולל תשלום עבור השיחות של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ושימושו במשך כל זמן העבודה.
- 39.11. כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרדים עבור המפקח ואספקת הציוד כמתואר לעיל, כולל אישור הרשות למיקום ולמערכות, אחזקתם השוטפת במשך כל תקופת העבודה יחולו על הקבלן ועל חשבונו הבלעדי.
- 39.12. הקבלן יבטיח שמירה על המשרד, ידאג לנקיונו השוטף ולתקינות, הציוד והריהוט הכלול בו ויתחזק את מבנה המשרד לרבות צביעתו במידת הצורך.
- 39.13. הקבלן יכשיר מקומות חניה להחניית כלי רכב המגיעים לאתר העבודה וידאג לאחזקתם התקינה. בנוסף יכשיר הקבלן מקום לאחסנה פתוחה של חומרים שיובאו לאתר העבודה. מקומות החניה והאחסנה ייקבעו על ידי המפקח, מזמן לזמן. מודגש בזה כי חל איסור על הקבלן לאחסן חומרים או ציוד על כבישים, מדרכות, פסי ירק שלאורך הכבישים וכיוצא"ב.
- 39.14. הקבלן יכשיר ויתחזק דרכים זמניות באתר העבודה ובסמוך לו, לפי הוראות המפקח, וכנדרש מביצוע העבודה.
- 39.15. הקבלן יבצע את כל החובות המוטלות עליו לפי סעיף זה על חשבונו, לרבות תשלום כל ההוצאות הנדרשות לשם החזקת המשרד והשימוש בו, ולרבות השגת כל ההיתרים הדרושים מהרשויות המוסמכות לחיבור התשתיות והעמדת המבנה, ותשלום בגין היתרים אלו.
- סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

פרק ו' – אחריות וביטוח

אחריות לעבודה

- 40.1. מיום העמדת אתר העבודה, כולו או חלקו, לרשות הקבלן ועד מתן תעודת השלמה, יהא הקבלן אחראי לשמירת העבודה ולהשגחה עליה. הקבלן יתקן על חשבונו, ובמהירות המירבית, כל נזק שיגרם לעבודה מכל סיבה שהיא, לרבות נזק שיגרם בקשר עם ו/או כתוצאה ישירה או עקיפה של ביצוע לקוי של עבודות נשוא חוזה זה הקבלן מתחייב שעם השלמתה תהיה העבודה במצב תקין ותתאים בכל פרטיה להוראות החוזה. חובתו האמורה של הקבלן תעמוד בעינה בין שהאובדן, הנזק, הקלקול או הפגיעה האמורים נגרמו באקראי, בין שהיו תוצאות מעשה הכרחי או צפוי מראש לצורך ביצוע העבודה ובין שנגרמו מחמת תאונה בלתי נמנעת.
- 40.2. הקבלן ישפה את העירייה בגין כל נזק שיגרם להן או למי מהן עקב שגיאה מקצועית של הקבלן ו/או הזנחה במילוי חובתו המקצועית ו/או עקב שימוש בחומרים או אביזרים לקויים. אחריותו של הקבלן תחול גם לגבי כל מקרה של רשלנות שתגלה תאריך מאוחר יותר.
- 40.3. הוראות סעיף קטן 40.1 תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן תוך כדי עבודות תיקון ובדק שבוצעו על ידו בתקופת הבדק אף לאחר מתן תעודת השלמה, בהתאם להוראות פרק ח'.
- 40.4. בכל מקרה של נזק לעבודה שנגרם כתוצאה משימוש העירייה או מי מטעמה בעבודה או בחלק ממנה לאחר מתן תעודת השלמה, יהיה על הקבלן לתקן את הנזק בהקדם האפשרי, אם ובמידה שהעירייה תדרוש ממנו לעשות כן, והוצאות התיקון המוכחות יחולו על העירייה. על אף האמור לעיל, אם תוך שימוש סביר בעבודה על ידי העירייה ייגרמו נזקים החורגים מן הנזקים אשר צפויים להגרם משימוש סביר, וזאת כתוצאה מביצוע לקוי של העבודה – יחולו הוצאות התיקון כולן על הקבלן.
- 40.5. כן יהיה הקבלן אחראי לכל נזק ו/או תביעה ו/או דרישה שתוגש נגד העירייה ו/או נגד העירייה על ידי גורמים שלישיים בגין נזקים שיגרמו להם כתוצאה מאיחור כלשהו בלוח הזמנים לגמר ביצוע ו/או מביצוע העבודות ו/או המערכות ו/או הכנה למערכות ו/או לשירותים שעל הקבלן ו/או קבלני המשנה לספק, שלא על פי הוראות חוזה זה ו/או על פי הוראותיהן, וזאת מבלי לגרוע מכל התחייבותיו של הקבלן על פי חוזה זה ועל פי כל דין והקבלן מתחייב לנקוט את כל האמצעים הדרושים למניעת נזק ו/או אובדן ו/או הפסד כאמור.

40.6. הקבלן מתחייב לפצות ו/או לשפות את העירייה בגין כל נזק ו/או אובדן ו/או הפסד כאמור לעיל, או כל הפסד אחר שייגרם לעירייה לרבות כתוצאה מכל תביעה שתוגש נגדה ו/או מפסק דין שייפסק נגדה, ובכל מקרה שהעירייה תחוייב בתשלום פיצויים או בכל תשלום אחר בקשר לתביעה כזו, מתחייב הקבלן לשלם מיידית עם קבלת דרישה כל סכום כזה לעירייה או במקומה, וכן מתחייב הקבלן לשאת בכל ההוצאות שהעירייה תחוייב בהן בקשר או כתוצאה מכל תביעה כזאת, לרבות הוצאות ושכ"ט עו"ד.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

41. אחריות לגוף או לרכוש

41.1. בנוסף לאמור בכל דין יהיה הקבלן אחראי לכל נזק או אובדן ו/או הפסד, מכל סוג שהוא, שייגרמו תוך כדי ביצוע העבודה או בקשר עמה או שייגרמו תוך כדי ביצוע עבודות תיקון ו/או בדק בתקופת הבדק ואף לאחר מתן תעודת השלמה, לגופו או לרכושו של אדם כלשהו, עקב רשלנות הקבלן ו/או הפרתו איזה מהוראות חוזה זה, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור הקבלן עצמו, עובדיו, שלוחיו, מורשיו, קבלני המשנה שלו ועובדיהם, וכן העירייה ו/או את בעלי המקרקעין עליהם נעשית העבודה ומי מטעמן לרבות עובדיהן, שלוחיהן, מורשיהן וצד ג' כל שהוא מן הציבור.

41.2. הקבלן ינקוט בכל האמצעים למניעת נזק או אובדן, כאמור. הקבלן פוטר את העירייה והבאים מטעמה מאחריות לכל אבדן או נזק העלול להיגרם לרכוש כלשהו המובא על ידי הקבלן ו/או עבורו לחצרי העירייה, אולם הפטור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

41.3. הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן כתוצאה מתאונה או נזק כלשהם תוך כדי ביצוע העבודה או ביצוע עבודות הבדק, לרבות נזק שנגרם לעובד העירייה, לאדם המספק שירותים, חומרים או מוצרים, קבלני משנה ועובדיהם, ספקים ועובדים עצמאיים הן של הקבלן והן של קבלני המשנה. העירייה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או תאונה, כאמור, עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון העירייה.

41.4. למען הסר כל ספק ומבלי לגרוע באמור לעיל ולהלן מובהר, כי הקבלן יהיה אחראי כלפי העירייה לכל נזק ו/או אובדן ולכל הפסד שייגרמו לעירייה כתוצאה מבחירה לקויה ו/או לא סבירה ו/או לא מתאימה של עובדיו ו/או מי מטעמו, לרבות קבלני משנה, אשר יועסקו בביצוע העבודות.

41.5. עריכת ביטוח על ידי הקבלן, כאמור בסעיף 43 דלהלן, אינה משחררת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לעיל ולהלן.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

42. אחריות לעובדים ולשלוחים

42.1. הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן כתוצאה מתאונה או נזק כלשהם תוך כדי ביצוע העבודה או ביצוע עבודות הבדק, לרבות נזק שנגרם לעובד העירייה, לאדם המספק שירותים, חומרים או מוצרים, קבלני משנה ועובדיהם, ספקים ועובדים עצמאיים הן של הקבלן והן של קבלני המשנה. העירייה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או תאונה, כאמור, עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון העירייה.

42.2. סיומו של חוזה זה ו/או השלמת העבודות לא יהיה בהם כדי לגרוע מאחריות הקבלן לגבי נזקים שעילת התביעה בגינם נובעת מחוזה זה ו/או מהעבודה ו/או מהציוד או קשורה אליהם.

42.3. במקרה של דרישה ו/או תביעה ו/או טענה (להלן לשם הקיצור: "**תביעה**") בגין נזק, הפסד, אובדן או פגיעה בגוף או ברכוש כנ"ל ו/או שהקבלן אחראי להם עפ"י חוזה זה ו/או עפ"י הדין, מתחייב הקבלן לשפות את העירייה ו/או את בעלי המקרקעין עליהם נעשית העבודה (להלן, יחד ולחוד לשם הקיצור בסעיף זה יכונה: "**העירייה**") מיד עם דרישתה הראשונה בכתב, במלוא סכום חבותה, כולל תשלומים והוצאות מכל מין ללא יוצא מין הכלל, בתוספת 15% (חמישה עשר אחוזים) כהוצאות כלליות מוערכות ומסוכמות מראש לרבות במקרה של פשרה שהעירייה הגיעה אליה בין אם ששילמה העירייה או ובין אם עלולה לשלם בקשר לתביעה כאמור וזאת מבלי לגרוע מזכויות העירייה עפ"י חוזה זה ו/או עפ"י הדין לכל תרופה או סעד אחרים.

42.4. העירייה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או אובדן, כאמור, עד אשר תיושבנה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון העירייה.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

43. ביטוח על ידי הקבלן

43.1. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על-פי הסכם זה ו/או על פי כל דין, מתחייב הקבלן לערוך, לבצע ולקיים, על חשבונו, את הביטוחים המפורטים בסעיף זה, בחברת ביטוח בעלת מוניטין, בתנאים אשר לא יפחתו מן המפורט להלן ובאישור על קיום ביטוחי הקבלן המצ"ב להסכם זה ומסומן - **נספח 6** (להלן: "**ביטוחי הקבלן ו/או "אישור ביטוח העבודות"** בהתאמה) וזאת החל מיום תחילת ביצוע העבודות על-פי הקבוע בהסכם זה ועד למתן תעודת השלמה לעבודות ו/או תום תקופת הבדק, ולעניין ביטוח אחריות מקצועית וביטוח חבות המוצר לתקופה נוספת שלא תפחת מ- 7 שנים לאחר מסירת העבודות.

43.2. בנוסף לאמור לעיל מתחייב הקבלן לערוך ולקיים, באמצעות ו/או באמצעות אחרים, בגין כל אחד מכלי הרכב (כולל ציוד מכני הנדסי החייב בביטוח חובה) אשר ישמשו אותו לצורך ו/או בקשר עם ביצוע העבודות את הביטוחים כמפורט להלן:

43.2.1. ביטוח חובה כנדרש על-פי דין.

43.2.2. ביטוח אחריות בגין נזק לרכוש של צד שלישי כלשהו, עקב השימוש בכלי רכב ע"י הקבלן ו/או קבלני משנה, בגבול אחריות בסך של 500,000 ש"ח למקרה.

43.2.3. ביטוח מקיף, לכיסוי נזק מכל סוג שהוא, לרכבי הקבלן ו/או קבלני משנה.

43.2.4. ביטוחי צמ"ח כולל צד שלישי

למרות האמור בסעיף זה, הקבלן רשאי שלא לערוך ביטוח מקיף כמפורט לעיל אולם במקרה כזה הקבלן מוותר על זכותו לתביעה כלשהי נגד העירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט ו/או הבאים מטעמים של הנ"ל בקשר לנזק כלשהו שיגרם לרכבים הנ"ל וכן הוא מתחייב לשפות את העירייה בגין כל נזק ו/או הפסד שייגרם למי מהן במקרה שתידרשנה או תתבענה לפצות ו/או לשפות בגין נזק רכוש לרכבים כאמור אשר יכול היה להיות מכוסה תחת ביטוח מקיף כאמור. מבלי לגרוע מהאמור לעיל במקרה זה יחול הפטור כאמור בסעיף 43.12 להלן.

בנוסף לאמור לעיל ובמלי לגרוע, רשאי הקבלן שלא לערוך ביטוח לכלי הצמ"ח בכפוף לחתימת הקבלן על טופס וויתור מצ"ב מסומן **כנספח 6 (ב)**.

ביטוחי הקבלן כאמור לעיל יכללו סעיף מפורש, בדבר ויתור המבטח על זכות התחלוף כלפי העירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט ו/או מי מטעמים של כל הנ"ל ו/או כלפי כל מי שהעירייה ויתרה ו/או התחייבה כלפיו לוותר על תביעת תחלוף. הוויתור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.

43.3. הקבלן מתחייב להמציא לעירייה לשביעות רצונה לפי מועד קבלת צו התחלת עבודה ובכל מקרה קודם לתחילת עבודות כלשהן באתר ו/או פריקת חומרים/ציוד כלשהם בו (המועד המוקדם בין השניים) (וכתנאי מוקדם לתחילת פעילותו בהתאם להסכם זה, את אישור עריכת הביטוח **נספח 6** כשהוא חתום כדין על ידי המבטח או המבטחים, אשר ערכו את הביטוחים).

בנוסף, הקבלן מתחייב לערוך את ביטוח חבות המוצר ממועד מסירת מכלול העבודות לידי יעד וכתנאי מקדים למסירה זו ולהמציא את אישור עריכת הביטוח נספח 6 (א) לעירייה טרם מועד המסירה של העבודות. הקבלן מתחייב להחזיק את כיסוי ביטוח חבות המוצר והאחריות המקצועית לתקופה נוספת שלא תפחת מ- 7 שנים לאחר מסירת העבודות ולהמציא לעירייה אישור עריכת ביטוחים נספח 6 (א) למשך כל התקופה הנוספת כאמור, תקף מדי שנה.

43.4. מוסכם בין הצדדים כי בכל מקרה של אי התאמה בין האמור באישור קיום ביטוחי הקבלן לבין הוראות הסכם זה, מתחייב הקבלן לשנות את הוראות ביטוחי הקבלן ולהתאימם להוראות הסכם זה. הקבלן מסכים ומאשר כי אין בבדיקת אישורי הביטוח ו/או התאמתם לדרישות העירייה ו/או הבאים מטעמה, כדי להטיל אחריות כלשהי על העירייה ו/או הבאים מטעמה ו/או לצמצם את אחריות הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין.

43.5. מובהר כי העירייה תקבע כמוטב היחיד והבלעדי לקבלת תגמולי ביטוח בכל הקשור לאבדן או נזק הנגרם לרכוש ו/או לעבודות ו/או לרכוש סמוך והפוליסות תכלולנה הוראה בהתאם.

43.6. מוסכם כי סוגי והיקפי הכיסויים ו/או גבולות האחריות כמפורט בהסכם זה ו/או באישורי הביטוח השונים, הינם בבחינת דרישת מינימום, ועל הקבלן לבחון עצמאית את חשיפתו

לסיכונים השונים ו/או לסוג החבות ו/או לגובה הכיסוי הדרוש והרצוי בנסיבות העניין, ועליו לקבוע את כל האמור בהתאם לשיקול דעתו ובאחריותו הבלעדית. הקבלן רשאי לערוך לעצמו ביטוחים נוספים ו/או ביטוחים משלימים על-פי שיקול דעתו וניסיונו וזאת לשם ביטוח חשיפותיו וצרכיו הביטוחים בצורה נאותה לרבות הגדלת גבולות אחריות וסכומי ביטוח של הביטוחים הקיימים, אולם מוצהר ומוסכם בזאת שבכל ביטוח נוסף ו/או משלים שיערך על ידי הקבלן ו/או לטובתו, בקשר עם העבודות, יכללו העירייה והעירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט כמבוטחים נוספים והביטוח יכלול סעיף בדבר ויתור המבטח על זכות התחלוף כלפי העירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט ו/או מי מהפועלים מטעמם.

43.7. הקבלן מתחייב לשפות את העירייה בגין כל סכום שיושת עליהן עקב הפרת תנאי הפוליסות ע"י הקבלן ו/או הפועלים מטעמו.

43.8. מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות חוזה זה לעניין הסבת החוזה, ובמקרה בו העבודות נשוא חוזה זה או חלק ממנו יבוצעו על ידי קבלני משנה מטעם הקבלן, מתחייב הקבלן לדאוג כי בידי קבלני המשנה תהיינה פוליסות ביטוח בהתאם למפורט בחוזה זה לרבות בהתאם לתנאים ולסכומים הנדרשים באישור עריכת ביטוחי הקבלן.

43.9. הקבלן מתחייב להביא לידיעת הקבלנים מטעמו את האמור בחוזה זה לעניין אחריות וביטוח ולקבל בכתב את הסכמתם ואת התחייבותם לפעול בהתאם, לרבות בהתאם להוראות הפוליסות, וכן לפטור את העירייה ו/או את המפקח ו/או מנהל הפרויקט ו/או כל הפועלים מטעמם של הנ"ל מאחריות לכל נזק לרכוש ו/או ציוד המובא על ידם או מטעמם לאתר העבודות. על הקבלן תחול האחריות הבלעדית לדאוג כי הקבלנים יקיימו הן את הוראות ודרישות חוזה זה, לרבות הדרישות עפ"י כל דין, והן את דרישות ביטוחי הקבלן.

43.10. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי העירייה בגין העבודות נשוא חוזה זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלן משנה, והוא יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את העירייה בגין כל אובדן ו/או נזק ו/או הפסד שייגרם לה, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי מי מקבלני המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק ו/או הפסד כאמור מכוסה באיזו מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.

43.11. הקבלן מתחייב להודיע במידי לעירייה ולבצע את כל הפעולות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו מיד לאחר קרות האירוע לרבות פינוי פסולת והריסות. הקבלן יישא בכל ההוצאות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן יישא בכל ההוצאות מעבר לסכום האמור שיועבר על ידי חברת הבטוח וכי העירייה לא תהיה חייבת לקבלן כל תשלום לכיסוי ההוצאות כאמור.

43.12. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מצהיר הקבלן כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה נגד העירייה ו/או מנהל הפרויקט ו/או המפקח ו/או כל מי הפועלים מטעם הגורמים הנ"ל, בגין כל נזק שהוא זכאי לשיפוי בגינו על פי הביטוחים שהתחייב לערוך כאמור לעיל, או שהיה זכאי לשיפוי בגינו אלמלא ההשתתפויות העצמיות הנקובות בפוליסות, לרבות לכל אובדן ו/או נזק אשר עלול להיגרם לרכוש כלשהו המובא ע"י הקבלן ו/או מטעמו ו/או עבורו (לרבות כלי רכב, כלים ומנופים) לאתר הפרויקט, והוא פוטר את מי מהגורמים האמורים לעיל מכל אחריות לנזק כאמור ומתחייב לפעול למיציא זכויותיו על פי הפוליסות. יובהר כי פטור כאמור מאחריות לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

43.13. היה והקבלן לא יערוך את הביטוחים המפורטים באישור ביטוחי הקבלן או איזה מהם ו/או לא ישלם בעדם ו/או פוליסות הביטוח לא תהיינה תואמות את האמור בהסכם זה, תהיה העירייה זכאית לפי שיקול דעתה ומבלי לגרוע מחבות ו/או אחריות הקבלן בעניין זה, להפסיק את ביצוע עבודות הקבלן לאלתר ו/או לערוך את הביטוחים האמורים או חלק מהם ו/או לשלם את הפרמיה, במקום הקבלן ועל חשבונו ולקזז כל סך ששילמה מכל סכום המגיע לקבלן. מוסכם כי האמור בסעיף זה אין בו כדי להטיל אחריות כלשהי על העירייה ו/או על מי מטעמה או לפטור את קבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין. הקבלן ישפה את העירייה, מיד עם דרישה הראשונה, בכל סכום ששולם על ידו ו/או על ידיה, וסכום השיפוי כאמור ייחשב חוב המגיע לעירייה מאת הקבלן על פי הוראות הסכם זה.

43.14. מבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל, הקבלן יישא בעצמו בכל הוצאה בלתי מבוטחת, בלתי מכוסה או שלא שולמה על ידי המבטח אשר ערך את הפוליסות אשר הקבלן נדרש לערוך, וכן בסכומי ההשתתפות העצמית בכל כיסוי ביטוחי במקרה של תביעה שהוגשה בגין כל נזק שהוא אחראי לו על פי ההסכם ו/או מכוח כל דין. שולם תשלום כלשהו על ידי חברת הביטוח, בשיעור הנמוך משיעורו בפועל של הנזק או הפגם בעבורו וכנגדו שולם התשלום, חייב יהא הקבלן לשלם את יתרת הסכום המגיע כפיצוי או כיסוי הנזק או הפגם עד למלוא שיעורו.

43.15. חוק לביטוח לאומי וחוק ביטוח בריאות ממלכתי - בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בהסכם זה, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי וחוק ביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל עובדיו, שליחיו והפועלים מטעמו יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות על פי הסכם זה

זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל. מובהר כי הקבלן מתחייב לדאוג לקיום הוראות אלה על ידי קבלני המשנה מטעמו ולהמציא לעירייה, מידי תחילת רבעון, אישור רואה חשבון בדבר קיום הוראות אלה ביחס לרבעון החולף.

43.16. מניעת פגיעות- על הקבלן והבאים מטעמה לנקוט בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הנדרשים לשם מניעת פגיעה, אבדן או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא בקשר עם העבודות.

43.17. סעיף זה על כל סעיפי המשנה שבו הינו מעיקרי חוזה ההתקשרות והפרתו ו/או הפרת תנאי מתנאיו ע"י הקבלן תהווה הפרה יסודית של החוזה.

פרק ז' - עובדים

44. אספקת כח אדם על ידי הקבלן

הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כח האדם הדרוש לביצוע העבודה, את ההשגחה עליהם ואמצעי התחבורה בשבילם וכל דבר אחר הכרוך בכך.

45. אספקת כח אדם, רישומו ותנאי עבודה

45.1. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים מקצועיים ואחרים, מטיב מעולה ברמה גבוהה ובמספר הדרוש לשם ביצוע העבודה תוך המועד הקבוע לכך בחוזה. ובעבודה שלביצועה יש צורך ברישום, רשיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרישום או בעל רשיון או היתר, כאמור.

45.2. הקבלן מתחייב שבביצוע העבודה ינוהלו, לשביעות רצונו של המפקח, פנקסי כוח אדם שיירשם בהם שמו, מקצועו וסווגו במקצוע של כל עובד, וכן ימי עבודתו.

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

45.4. לפי דרישה בכתב מאת המפקח יחליף הקבלן את בא כוחו המוסמך או את מנהל העבודה, אם לדעת המפקח אין הם מתאימים לתפקיד.

45.5. לביצוע העבודה, יקבל הקבלן עובדים אך רק בהתאם להוראות חוק שירות התעסוקה, תשי"ט-1959. הקבלן ישלם שכר עבודה לעובדים שיועסקו על ידו בביצוע העבודה, ויקיים תנאי עבודה, בהתאם לחוזה הקיבוצי החל עליהם, אם חל עליהם, ובהתאם לקבוע בכל דין או בכל הוראה של הרשויות המוסמכות לכך. הקבלן מתחייב לשלם בעד עובד שהועסק על ידו בביצוע העבודה מיסים לקרנות ביטוח סוציאלי בשיעור שייקבע לגבי אותו העובד על פי החוזה הקיבוצי החל עליו, אם חל עליו, ועל פי כל דין..

45.6. הקבלן מתחייב לבצע את כל חובותיו לביטוח סוציאלי של עובדיו, וכן למלא אחר חוק הביטוח הלאומי [נוסח משולב] תשכ"ט - 1968 והתקנות שהותקנו על פיו ועל פי חוק הבריאות הממלכתי ולהמציא למנהל אישורים של המוסד לביטוח לאומי כי קיים את התחייבויותיו לפי סעיף קטן זה. הנאמר בסעיף קטן זה בא להוסיף על חובות הקבלן ולא לגרוע מהן – ולא יתפרש כמטיל חובות על העירייה כלפי האנשים המועסקים על ידי הקבלן.

45.7. הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ולנקוט כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, וכן להבטיח תנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם עפ"י הוראות כל דין, ובאין דרישה חוקית, כפי שיידרש על ידי המפקח, כמובנו בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד - 1954.

45.8. הקבלן מתחייב למלא ולשמור על הוראות הבטיחות מכל סוג שהוא החלים על עבודתו לפי הסכם זה וכן על הוראות כל חוק, דין ונוהג החלים על העבודה.

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

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

46. העדר יחסי עובד-מעביד

46.1. מובהר בזאת כי הקבלן משמש קבלן עצמאי ובלתי תלוי והוא לבדו ישא באחריות לכל הזכויות הסוציאליות של עובדים אלה (כגון- ניכוי מס הכנסה ובטוח לאומי, תשלומים לקרנות איגודים מקצועיים ותשלומים סוציאליים אחרים) ולכל החובות החלות עפ"י דין ו/או מכח חוזה קיבוצי רלוונטי ו/או מכח כל נוהג או חבות אחרת על מעביד כלפי עובדיו, וכי אין בין העירייה לבינו או לבין כל אדם אחר, המועסק על ידו או הפועל מטעמו בביצוע החוזה יחסי עובד מעביד.

46.2. אם על אף האמור לעיל, ובניגוד לכוונת הצדדים המפורשת, ייקבע כי העירייה היא מעבידתו של הקבלן או של אדם המועסק על ידו או הפועל מטעמו בביצוע החוזה, מתחייב הקבלן לשפות מייד את העירייה מיד עם דרישתה הראשונה בכתב, במלוא סכום חבותה בגין כל הוצאה או נזק שיגרמו לה בשל כך, כולל תשלומים והוצאות מכל מין ללא יוצא מין הכלל, בתוספת 15% (חמישה עשר אחוזים) כהוצאות כלליות מוערכות ומסוכמות מראש לרבות במקרה של פשרה שהעירייה הגיעה אליה בין אם ששילמה העירייה או ובין אם עלולה לשלם בקשר לתביעה כאמור וזאת מבלי לגרוע מזכויות העירייה עפ"י הסכם זה ו/או עפ"י הדין לכל תרופה או סעד אחרים.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

פרק ח' - ציוד, חומרים, מוצרים ומלאכה

47. אספקת ציוד, מתקנים וחומרים

47.1. הקבלן מצהיר כי ברשותו וכי הוא מתחייב לספק על אחריותו ועל חשבונו הבלעדי את כל הציוד, המתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בלוחות הזמנים ובטיב מעולה. מוסכם, כי לפני ביצוע העבודות ימציא הקבלן למפקח את כל האישורים הדרושים על פי כל דין לשימוש בציוד, במתקנים ובחומרים האמורים לעיל.

47.2. הקבלן לא ישתמש בציוד או מתקן כלשהו בביצוע העבודה אלא לאחר אישורו של המפקח, זולת אם ויתר המפקח מפורשות, בכלל או לעניין מסויים, על בדיקתו ואישורו של הציוד או המתקן.

47.3. מוסכם במפורש, שהקבלן אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים מפרטי מכון התקנים, או תקנים זרים, ואושרו על ידי המפקח.

47.4. מקום שניתנת אחריות לחומר או למוצר, הנדרשים לביצוע העבודה, חייב הקבלן לקבל מן היצרן או הספק של אותו חומר או מוצר תעודת אחריות מתאימה.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

48. ציוד, חומרים ומתקנים באתר העבודה

48.1. החומרים, כהגדרתם בחוזה זה, שהובאו לאתר העבודה או שהוקמו באתר העבודה על ידי הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יעברו בשעת הבאתם או הקמתם, כאמור, בעלות העירייה.

48.2. הקבלן אינו רשאי להוציא מאתר העבודה חומרים, כאמור, או ציוד שהובא לאתר העבודה לשם ביצוע העבודה ללא הסכמת המפקח בכתב.

48.3. כל אימת שנפסלו ציוד וחומרים על פי הוראות דלהלן, או הורה המפקח בכתב, שהחומרים, הציוד והמבנים או המתקנים הארעיים אינם נחוצים עוד לביצוע העבודה, רשאי הקבלן להוציאם מאתר העבודה, ועם פסילתם או מתן הוראה, כאמור, חדלים החומרים, הציוד והמבנים והמתקנים הארעיים מלהיות בבעלות העירייה.

48.4. נקבע בהוראה לפי סעיף קטן זה מועד לסילוק הציוד, החומרים או המבנים או המתקנים הארעיים, חייב הקבלן להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע כאמור. נמנע הקבלן מלעשות כן, רשאית העירייה, לאחר מתן הודעה מוקדמת בכתב של 7 ימים, לסלקם, למכרם ולעשות בהם כל שימוש אחר לפי שיקול דעתה.

48.5. העירייה תזכה את חשבון הקבלן בסכום המכירה, בניכוי כל ההוצאות שנגרמו לה בענין זה.

48.6. הקבלן אחראי, על חשבונו, לשמירתם הבטוחה של הציוד, החומרים, המבנים והמתקנים הארעיים והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע העבודה, אולם בכל מקרה מן המקרים המפורטים בפרק יג' רשאית העירייה להשתמש בזכויות המוקנות לה על פי אותו פרק, וזכות השימוש של הקבלן לפי סעיף קטן זה כפופה לזכויות העירייה, על פי פרק יג', כאמור.

48.7. המפקח רשאי לתת לקבלן, בכל זמן שהוא, הוראות שונות, לפי שיקול דעתו, בכל הנוגע לביצוע העבודה, לרבות הוראות בדבר פסילת ציוד וחומרים מלשמש בביצוע העבודה, הוראות בדבר החלפת וסילוק ציוד וחומרים שנפסלו, וכיוצ"ב הוראות. הקבלן ינהג על פי הוראות המפקח וההוצאות יהיו על חשבונו.

48.8. אין להסיק מהוראות סעיף זה מתן אישור כלשהו על ידי המפקח לטיבם של חומרים וציוד כלשהם, בין שעשה שימוש בסמכויותיו ובין שלא עשה בהן שימוש, והמפקח רשאי לפסול ציוד או חומרים בכל זמן שהוא.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

49. טיב החומרים והמלאכה

49.1. הקבלן ישתמש בחומרים ומוצרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים, בתוכניות, בכתב הכמויות ובשאר מסמכי החוזה, ובכמויות מספיקות.

49.2. חומרים שלגביהם קיימים תקנים או מפרטים מטעם מכון התקנים הישראלי, יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים, ולסוג המובחר של החומר או המוצר, אם מצויים בתקן יותר מסוג אחד ולא צויין באחד ממסמכי החוזה סוג אחר ובהעדר הוראה אחרת במפרטים ובתוכניות, יתאימו החומרים לרמת התקן הגבוהה ביותר. בהעדר תקן ישראלי יחייבו תקנים זרים לפי קביעת המפקח.

49.3. הקבלן מתחייב שלא ישתמש בביצוע העבודה אלא בחומרים שנבדקו ונמצאו כשרים למטרתם על ידי המפקח, וכן שלא ישתמש בביצוע העבודה אלא בחומרים אשר יוצרו או סופקו על ידי מקור שאישר המפקח. אישורו של מקור חומרים לא ישמש בשום מקרה אישור לטיבתם של חומרים המובאים מאותו מקור.

49.4. הקבלן מתחייב להשתמש בחומרים של יצרן בעל תו תקן או סימן השגחה.

49.5. חובה זו לא חלה על חומרים ומוצרים שלגביהם לא קיים יצרן שלחומריו ולמוצרי תו תקן או סימן השגחה.

49.6. סופקו מוצרים מסויימים על ידי העירייה - אין עובדה זו כשלעצמה גורעת מאחריותו של הקבלן לגבי טיבה של העבודה. במידה וגילה הקבלן פגם או חוסר של אותו מוצר, עליו להודיע מיד למפקח. הועברו החומרים לרשות הקבלן, רואים את הקבלן כאחראי על תקינותם עד להתקנה ולבדיקה הסופית. הועברו החומרים לרשות הקבלן ונמצא פגם לאחר ההתקנה, יחייב הקבלן, לשאת בנזק וזאת ללא כל עוררין. הקבלן נדרש לנקוט בכל האמצעים הדרושים (אחסון, שמירה, טיפול נכון וכו') המבטיחים את תקינות החומרים לאחר קבלתו מהעירייה.

49.7. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא, ולפי הוראות המפקח, דגימות מהחומרים, בין שהובאו או שנמצאים באתר העבודה ובין שלא, ומהמלאכה שנעשתה, וכן לספק את הכלים, את כח האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לבדיקת הדגימות, החומרים והמלאכה באתר העבודה או להעביר אותם לבדיקת מעבדה, הכל כפי שיורה המפקח.

49.8. החומרים והמוצרים שישפק הקבלן לאתר העבודה יתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו ויהיו בכמות הדרושה לצורך התקדמות העבודה וביצועה המלא.

49.9. דמי בדיקות דגימות במעבדה לפי סעיף זה חלים על הקבלן וישולמו ע"י העירייה והם נקבעים בזה לשיעור של 2% (שני אחוז) מהסכום המאושר הכולל, לרבות עבודות נוספות וחריגים.

דמי הבדיקות יופחתו מכל חשבון שיוגש, מידי חודש, ע"י הקבלן.

49.10. היה ומחיר כל הבדיקות, למעט הבדיקות המנויות בסעיף 49.11 להלן, עלה על השיעור של 2%, יופחת ההפרש מהחשבון הסופי.

49.11. ההוצאות דלהלן לא ייחשבו ככלולות בשיעור הנקוב לעיל כדמי בדיקת דגימות והן תחולנה בכל מקרה, על הקבלן :

א. דמי בדיקות מוקדמות של חומרים, המיועדות לקבוע את מקורות האספקה.

ב. דמי בדיקות שהזמין הקבלן למטרותיו הוא, כגון לנוחיות בעבודה, לחסכון וכיוצ"ב.

ג. דמי בדיקות של חומרים ומלאכה, שיימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה ותנאיו.

ד. הוצאות לוואי שונות למטרת ביצוע בדיקות מכל סוג שהוא.

49.12. המנהל שומר לעצמו את הזכות לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות וכן להזמין בעצמו את ביצוען ולשלם למעבדה את דמי הבדיקות, בלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודה כנדרש בחוזה. השתמש המנהל בזכות האמורה, יכסה הסכום שנקבע לפי סעיף קטן 49.9 לעיל את ההוצאות עבור הבדיקות.

49.13. נוסף לבדיקת דגימות כמפורט לעיל, על הקבלן לבצע ביקורת ויזואלית באתר עבודה, כדי לוודא שהביצוע ייעשה על פי דרישות החוזה והוראות המפקח. ביקורת זו תיעשה על ידי מהנדס או הנדסאי של הקבלן, לפי הרשימה שבסעיף "ביקורת ויזואלית" במפרט הטכני המיוחד – **נספח 10**. הקבלן יצרף לכל חשבון חלקי שיגיש לעירייה אישור על ביצוע הביקורת ותוצאותיה, חתום על ידי עורך הביקורת, המתייחס לשלבי הביצוע הנכללים בחשבון החלקי. הגשת אישור כאמור הינה תנאי לאישור החשבון החלקי לתשלום.

49.14. נוסף על האמור לעיל ומבלי לגרוע ממנו מוסכם כדלהלן:

א. מתן הוראות על-ידי המפקח ו/או ביצוע דגימות לפי הוראותיו אינו גורע מאחריות הקבלן לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודה כנדרש בחוזה וחובת ההוכחה לטיב זה ולהיותם עומדים בדרישות התקנים והמפרטים מוטלת על הקבלן.

ב. עיכוב הבדיקות במעבדה או המתנה לתוצאותיהן לא יקנו לקבלן ארכה כלשהי להשלמת העבודה ולא ישמשו עילה לתביעה כלשהי מטעמו.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

50. בדיקות חלקי העבודה שנועדו להיות מכוסים

50.1. הקבלן מתחייב להודיע בכתב למפקח על סיומו של כל שלב משלבי העבודה.

50.2. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה היא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כסויה, את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

50.3. הקבלן מתחייב למנוע את כיסוי או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודה, שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ללא שאותו חלק מהעבודה נבדק.

50.4. הושלם חלק מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן למפקח בכתב, שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודה לפני כיסוי או הסתרתו.

50.5. הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים ויעשה חורים בכל חלק מהעבודה לפי הוראות המפקח, לצורך בדיקתו, בחינתו ומדידתו, ולאחר מכן יחזירו לתיקנו לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן זה, רשאי המפקח לעשות כאמור והקבלן יחזיר את המצב לתיקנו לשביעות רצונו של המפקח. העירייה תהא רשאית לנכות את ההוצאות שנגרמו לעירייה בתוספת 15% הוצאות כלליות מוסכמות מראש וזאת מבלי לגרוע מכל סעד אחר נוסף השמור לעירייה מכח ההסכם ו/או מכח כל דין לפיצוי בגין מימוש זכותה, כאמור, או לגבותם בכל דרך אחרת.

50.6. כל העלויות, ההוצאות, הנזקים וההפסדים הכרוכים בביצוע העבודה מחדש לרבות פירוק/הסרת הקודם, החלפת החומרים ועיכוב בלוח הזמנים הנובע מכך, יושמו על הקבלן לעיל תחולנה על הקבלן, אלא אם כן קיים הקבלן את התחייבותו לפי הסעיפים הקטנים 50.2 - 50.4 והבדיקות הוכיחו שהמלאכה בוצעה לשביעות רצונו של המפקח.

51. סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה

51.1. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, מזמן לזמן, תוך כדי מהלך העבודה:

א. על סילוק כל חומרים שהם מאתר העבודה, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה, בכל מקרה שלדעת המפקח אין החומרים מתאימים למטרתם.

ב. על הבאת חומרים כשרים ומתאימים למטרתם במקום החומרים האמורים בפיסקה (א).

ג. על סילוקו, הריסתו והקמתו או עשייתו מחדש של חלק כלשהו העבודה שהוקם או נעשה על ידי שימוש בחומרים בלתי מתאימים או במלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לחוזה.

51.2. כוחו של המפקח לפי סעיף זה לעיל יפה לכל דבר, וזאת - גם במקרה שנערכו בדיקות כלשהן על ידי המפקח ועל אף כל תשלום ביניים שבוצע, אם בוצע, בקשר לחומרים ולמלאכה האמורים.

51.3. הקבלן מתחייב לקיים כל הוראת דין בקשר לפינוי כל חומר ו/או פסולת מהאתר ולהשיג את האישורים וההיתרים מהרשויות המוסמכות.

51.4. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף זה לעיל, תהא העירייה רשאית לבצע על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראות.

52. התקנת אביזרים, השארת חללים ותיאום בין עבודות

52.1. על הקבלן לעיין היטב בכל מסמכי החוזה, לרבות התכניות המהוות חלק מהם, לבדוק אותם ולבצע את העבודה בדרך שיש בה תיאום בין העבודות השונות הכלולות בחוזה זה, על מנת למנוע את הצורך בפירוק או הריסה של עבודות שבוצעו.

52.2. התברר כי יש צורך לפרק או להרוס עבודות שבוצעו ו/או לבצע עבודות מחדש, בשל כך שהקבלן לא קיים את המוטל עליו כאמור - חייב הקבלן, על חשבונו לפרק ו/או להרוס ו/או לבצע מחדש עבודות הכל - בהתאם לחוזה ולפי הנחיות המפקח וכל העלויות, ההוצאות, הנזקים וההפסדים הכרוכים בביצוע העבודה מחדש לרבות פירוק/הסרת הקודם, החלפת החומרים ועיכוב בלוח הזמנים הנובע מכך, יושתו על הקבלן במלואם

53. **ניקוי העבודה ואתר העבודה**

53.1. הקבלן ישמור את אתר העבודה נקי ומסודר בכל זמן, ומזמן לזמן יסלק מאתר העבודה, על חשבונו והוצאותיו, את עודפי החומרים והפסולת לאתר פסולת מורשה. כמו כן ידאג הקבלן להפעיל מכונה לטיטוא כבישים אחת לשבוע או עפ"י דרישת העירייה ו/או המפקח, לאורך כל תקופת הביצוע.

53.2. הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראה של המפקח בדבר העברת עודפי חומרים ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה. עודפי החומרים והפסולת יישפכו רק במקומות שהרשות המוסמכת לכך הרשתה, מחוץ לגבולות הישוב. העירייה רשאית לדרוש מהקבלן אישורים על ביצוע פינוי הפסולת והקבלן מתחייב להמציא את האישורים לא יאוחר מארבעה עשר (14) יום מיום דרישות העירייה.

53.3. מיד עם סיום העבודה בחלק כלשהו של אתר העבודה ינקה הקבלן את כל חלקי העבודה ואת אתר העבודה, כאמור, וימסור אותם כשהם נקיים ומתאימים למטרתם, לשביעות רצונו של המפקח ולפי הוראותיו. כן יסיר הקבלן על חשבונו, כל מיכשול או סיכון שנותרו באותו חלק של האתר ובגבולותיו, לרבות בדרך של מילוי בורות וחפירות, יישור ערימות עפר וכדומה.

53.4. הקבלן יבצע את כל החובות המוטלות עליו לפי סעיף זה על חשבונו.

53.5. בכל מקרה של תביעה נגד העירייה על נזק שנגרם על ידי סילוק הפסולת או הנובע ממנו, ישפה הקבלן את העירייה בגין הוצאות, תשלומים נזקים והפסדים שייגרמו לה בקשר לאותה תביעה או סילוקה, בתוספת 15% (חמישה עשר אחוזים) בגין הוצאות כלליות מוערכות ומוסכמות מראש. סכומים שיגיעו לעירייה כאמור ייחשבו, לכל צורך ועניין, כחוב של הקבלן לעירייה על פי הסכם זה.

פרק ט' - השלמה, בדק, תיקונים וסיום

"תעודת השלמה" ומסירת העבודה לעירייה

54. **"תעודת השלמה"**

54.1. השלים הקבלן את ביצוע העבודות שבהזמנת עבודה יודיע על כך למפקח, בכתב, תוך 7 ימים ממועד השלמת העבודות ויצרף להודעתו חמישה סטים מושלמים וכן את הסמי אורגינלים של תוכניות בדיעבד (AS MADE) של העבודה. המפקח יבחן את העבודה תוך 30 ימים מיום קבלת ההודעה (להלן: "בחינת העבודה"). תנאי

מוקדם לבחינת העבודה הוא שהקבלן ישיג את כל אישורי הרשויות המוסמכות בדבר השלמת העבודה.

התוכניות AS MADE תוגשנה בנפרד בהתאם לפירוט העבודות שבאחריות הקבלן.

התוכניות תוגשנה כשהן חתומות על ידי הקבלן ועל ידי מודד מוסמך (כולל חותמות) ותכלולנה פירוט מדויק של כל העבודות לרבות צילומי וידאו של כל קווי הביוב והניקוז, על פי הנחיות המפקח, ולרבות:

תוואי הקווים הגרביטציוניים, מיקום שוחות ואיתורן לעצמים קיימים בשטח, רומי קרקעית צינורות הכניסה והיציאה מהשוחות (I.L) מפלים חיצוניים, מיקום ורום קרקעית (I.L), הכנה לחיבור בעתיד, רום וסוג מכסאות השוחות, איתור וקשירה של קווי הביוב והשוחות לרשת הרומים והקוארדינטות הארצית ולעצמים קיימים בשטח וכיו"ב. כמו כן יכלול בתוכניות כל המידע הנוסף הדרוש להפעלה ואחזקה של העבודות לרבות כבלים ותשתיות של חברת החשמל, בזק ומקורות, סוג האדמה, מידות ומיקום מבנים וכיו"ב.

כן יופיעו בתוכניות פירוטים של תאי האביזרים וסוג האביזרים וכל מידה אחרת שתידרש על ידי המפקח.

המפקח יספק לקבלן, על חשבון הקבלן ולפי בקשתו, סמי אורגנילים וכן מדיה מגנטית של התוכניות הנדרשות שעל גביהן יסומן כל המידע המפורט לעיל.

54.2. מצא המפקח בבחינת העבודה כי העבודה אינה מתאימה לתנאי החוזה ואינה משביעה את רצונו, ימסור לקבלן רשימה של התיקונים ו/או עבודות ההשלמה (להלן: "התיקונים") הדרושים לדעתו, והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שקבע המפקח. נסתיים ביצוע התיקונים - יחול על העבודה האמור לעיל ואילך.

54.3. למען הסר ספק מובהר בזה כי תקופת ביצוע התיקונים נכללת בתקופת הביצוע של העבודה לפי החוזה, ולא תינתן לקבלן הארכה כלשהי של תקופת הביצוע של העבודה בשל הצורך בתיקונים וביצועם.

54.4. מצא המפקח בקבלת העבודה כי העבודה מתאימה לתנאי החוזה ומשביעה את רצונו – ימסור לקבלן, בתום קבלת העבודה. תעודת השלמה, לפי הנוסח שבנספח 1 להלן.

54.5. מצא המפקח בקבלת העבודה כי העבודה אינה מתאימה לתנאי החוזה ואינה משביעה את רצונו, יחול האמור בסעיף קטן 54.2 לעיל. המפקח רשאי, על פי שיקול דעתו, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים, כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן, שיבצע וישלים, לשביעות רצונו של המפקח, את התיקונים המפורטים ברשימה שמסר לו המפקח, בתוך התקופה שתקבע לכך על ידי המפקח.

54.6. אישר המפקח כי העבודה הושלמה לשביעות רצונו. או בכפוף לתיקונים כאמור לעיל, יהיה המפקח רשאי לאשר את התשלום האחרון לגבי העבודה.

54.7. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מזכותה של העירייה, או כל אדם אחר מטעמה, להחזיק בעבודה, כולה או חלקה, ולהשתמש בה גם אם טרם בוצעה בה עבודת התיקונים ולא ניתנה תעודת השלמה. עשתה כן העירייה אין הדבר גורע מחובת הקבלן לבצע את התיקונים תוך התקופה שנקבעה לכך על ידי המפקח.

54.8. לא ביצע הקבלן את התיקונים תוך התקופה שנקבעה על ידי המפקח תהיה העירייה רשאית לבצע את התיקונים בעצמה, או בכל דרך אחרת שתמצא לנכון, על חשבון הקבלן. העירייה תגבה הוצאות אלו, בתוספת 15% מהן כהוצאות כלליות מסוכמות מראש על ידי ניכוי משכר החוזה או בכל דרך אחרת.

54.9. היה ולפי תנאי החוזה על הקבלן להשלים חלק מסויים מן העבודה במועד מסויים לפי התאריך הסופי שנקבע להשלמת העבודה או שהושלם חלק כלשהו מהעבודה והעירייה החזיקה בו, השתמשה בו או עומדת להחזיק בו או להשתמש בו, רשאי הקבלן לדרוש תעודת השלמה, לגבי חלק העבודה האמור, והוראות הסעיפים הקטנים דלעיל ולהלן יחולו על מתן תעודת השלמה לגבי חלק מהעבודה ולגבי העבודה כולה.

54.10. מתן תעודת השלמה לגבי העבודה או חלקה, אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי החוזה.

54.11. קבע המפקח כי הושלמה העבודה, או הושלם חלק מסויים מהעבודה שעל הקבלן היה להשלימו במועד מסויים, חייב הקבלן למסור לעירייה את העבודה או אותו חלק מסויים מהעבודה, כאמור, הכל לפי הענין, והקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודה או החלק המסויים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו כלפי העירייה.

54.12. ניתנה תעודת השלמה לכל העבודה, חייב הקבלן להוציא מאתר העבודה את הציוד והמבנים הארעיים ואת עודפי החומרים השייכים לו. שילמה העירייה עבור החומרים ייעשה בהם כפי שתורה העירייה.

מסירת העבודה לעירייה

55.1. לאחר קבלת אישור המפקח כי העבודה בוצעה לשביעות רצונה המלא של המזמינה, הקבלן מתחייב לתאם את מסירת העבודות לתחזוקת העירייה מול המחלקות הרלוונטיות בעירייה.

55.2. על הקבלן לקבל אישור בכתב בגין מסירת העבודה, בנוסח המצ"ב כנספח 7 לחוזה זה (להלן: "טופס אישור מסירה סופי").

55.3. יובהר, כי שנת הבדק תחל אך ורק עם השלמת כל המסירות של העבודות שבוצעו לעירייה והעברת הטפסים החתומים ע"י כל הגורמים הרלוונטים לעירייה, לרבות המחלקות הרלוונטיות בעירייה.

בדק ותיקונים

56.1. לצורך חוזה זה תקופת הבדק הינה תקופה של 12 חודשים מיום הוצאת תעודת השלמה לכל העבודה או מיום גמר ביצוע כל התיקונים, כמשמעותם בסעיף זה להלן - לפי המאוחר שבהם.

לגבי עבודות בהן המפרט הבין-משרדי דורש תקופת אחריות ארוכה יותר - יתן קבלן לעירייה אותה תקופת אחריות הניתנת במיפרט הבין-משרדי.

56.2. נזקים, פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו תוך תקופת הבדק בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי החוזה ואשר לדעת המפקח הם תוצאה מביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, או שלא בהתאם להוראותיו של המפקח ו/או של המנהל ו/או של העירייה או תוצאה משימוש בחומרים פגומים או מביצוע לקוי, יהא הקבלן חייב לתקנם או לבצעם מחדש מיד, הכל לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, ובלבד שדרישה כאמור תימסר לקבלן לא יאוחר מחודשיים מתום תקופת הבדק המתייחסת לאותו ליקוי, נזק, פגם או קלקול. הוא הדין לגבי נזק או קלקול שנתהווה או נתגלה תוך תקופת הבדק בכל תיקון שבוצע במובילים, כאמור בסעיף 29 לעיל, ואשר נגרם, לדעת המפקח, כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים.

56.3. אין בסעיף זה לעיל כדי לגרוע מהאמור בסעיף 58.2 להלן.

56.4. ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבויות הקבלן לפי סעיף ולפי נספח הבדק להלן יחולו על הקבלן.

56.5. היה והפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי החוזה אינם ניתנים לתיקון, לדעת המפקח, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה בסכום שייקבע על ידי המפקח.

56.6. מוסכם בזה כי הבדק והתיקונים, לרבות לענין אחריות הקבלן, יהיו כמפורט בסעיף זה ובנספח הבדק - **נספח 4** - להלן, ויש לראותם כמשלימים זה את זה. בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, דו משמעות וכיוצ"ב גוברות הוראותיו של הנספח.

56.7. העירייה רשאית להסב את אחריות הקבלן לתקופת הבדק לכל גוף אחר ובלבד שתינתן על כך הודעה בכתב לקבלן.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

תעודת סיום החוזה

57.1. בתום תקופת הבדק ימסור המנהל לקבלן תעודת סיום, בנוסח המצורף לחוזה זה **כנספח 2**, המפרטת כי העבודה הושלמה בהתאם לחוזה, וכי כל עבודות הבדק והכרוך בהן בוצעו אף הן בהתאם לחוזה ולשביעות רצונו המלאה של המנהל (להלן: "**תעודת סיום**").

57.2. מסירת תעודת סיום לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבויותיו הנובעות מהחוזה, אשר מטבע הדברים נמשכות גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.

58.1. נתגלה פגם בעבודה בזמן ביצועה, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן שיחקור את הסיבות לפגם, ושיתקנו בשיטה שתאושר על ידי המפקח. היה פגם כזה שאין הקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה והתיקון על העירייה והקבלן מתחייב לבצעם מיד, כפי שתורה לו העירייה. היה הפגם כזה שהקבלן אחראי לו לפי החוזה - יחולו הוצאות החקירה על הקבלן וכן יהא הקבלן חייב לתקן מיד על חשבונו הוא, את הפגם וכל הכרוך בו. אם הפגם אינו ניתן לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה. ההחלטה אם הפגם ניתן לתיקון אם לאו תהיה בידי המפקח.

58.2. נתגלה פגם מהותי בעבודה תוך 5 שנים לאחר גמר תקופת הבדק, הנובע מביצוע שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן מיד את הפגם וכל הכרוך בו, על חשבונו, ואם הפגם אינו ניתן לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה. ההחלטה אם הפגם ניתן לתיקון אם לאו תהיה בידי העירייה, או חליפיה.

פרק י' - שינויים, תוספות והפחתות

שינויים

59.1. המנהל רשאי להורות בכל עת על כל שינוי בעבודה או בחלק ממנה ביחס לכל מה שנוגע לאופיה, לאיכותה סגנונה, סוגה, גודלה, כמותה, היקפה, ו/או מימדיה של העבודה ו/או כל חלק ממנה וכן שינויים בתוכנית העבודה וכיוצא בזה שינויים, הכל כפי שימצא לנכון, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, והקבלן מתחייב למלא אחר הוראות המנהל, לרבות פרוק, הריסה וכו' של חלקי העבודה או עבודות שבוצעו.

59.2. מבלי לגרוע מכלליות סעיף זה, רשאי המפקח להורות על:

א. הגדלת הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות והמחירים או הקטנתן, ו/או;

ב. השמטת פריטים הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים, ו/או;

ג. שינוי באופי, בסוג ובאיכות של הפריטים הנקובים ברשימת הכמויות המחירים, ו/או;

ד. הזמנת עבודות נוספות מעבר למפורט בחוזה זה.

59.3. הוראת המנהל על שינוי העבודה לפי סעיף קטן 59.1 תיקרא "פקודת שינויים", תינתן בכתב ותיחתם על ידי העירייה בלבד. הקבלן לא יעשה שינויים בעבודה אלא אם קיבל קודם לכן "פקודת שינויים", כאמור.

59.4. העירייה תצרך לפקודת השינויים את פירוט שכר החוזה הנוסף שישולם בגין השינוי, אם בכלל, מאושר מראש ובכתב ע"י העירייה.

59.5. **בהעדר פירוט, כאמור ואישור העירייה, לא תשולם כל תוספת לשכר החוזה, למרות כל האמור בחוזה זה.**

59.6. האמור בחוזה זה לגבי הקטנת היקף החוזה יחול, בשינויים המחוייבים, גם לגבי הגדלת היקף החוזה.

59.7. הקבלן מצהיר בזאת כי ידוע לו שכל הכמויות המצוינות במפרטים ובכתבי הכמויות (להלן: "**הכמות החוזית**") ניתנות כאומדן, וכי מחירי היחידה בהם נקב הקבלן לא ישתנו עקב קבלת תוצאות שונות במדידה הסופית שתיערך לאחר ביצוע העבודה, כל עוד ההיקף הכללי של העבודה לא יגדל בלמעלה מ- 50% ולא יקטן ביותר מ- 50% - מערך הצעתו של הקבלן, בכפוף להוראות כל דין.

59.8. היה והתגלה שינוי בכמויות העבודה בשטח ביחס לכמויות המצוינות במפרטים ובכתב הכמויות המהווים את הבסיס לחוזה, אשר יש בו כדי להגדיל את שכר החוזה ביחס לאותו פריט, על הקבלן לדווח על כך מיידיית בכתב לעירייה ולקבל את אישורה לשינוי שכר החוזה בגין השינוי, כאמור. להסרת הספק יובהר, כי הקבלן לא יהא זכאי לכל תוספת לשכר החוזה בגין שינוי בכמויות העבודה, אשר לא אושר מראש ובכתב על ידי העירייה, למרות כל האמור בחוזה זה.

59.9. פעל הקבלן וביצע שינויים ללא קבלתם מראש של אישורים ו/או תוכניות שינוי ו/או פקודות שינויים כאמור בסעיף זה לעיל, לא יהיה זכאי לכל תשלום בגינם ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או דרישות כלפי העירייה בקשר לשינויים, כאמור ו/או תמורה בגינם.

60. הערכת שינויים

- 60.1. היה בפקודת שינויים כאמור כדי להגדיל את שכר החוזה בכל שיעור שהוא, יהא חייב הקבלן להודיע על כך לעירייה מראש ובכתב.
- 60.2. על אף האמור בכל מקום בחוזה זה מובהר, כי הקבלן לא יהא זכאי לכל תוספת שכר בגין פקודת שינויים כאמור, אשר לא אושרה מראש ובכתב על ידי העירייה.
- 60.3. על אף האמור בכל מקום אחר בחוזה זה רשאי המנהל ליתן לקבלן פקודת שינויים, רק אם שכר החוזה לאחר השינוי, לא יעלה, בסך הכל, בשיעור העולה על 25% משכר החוזה שאינו כולל ערכם של שינויים או יפחת, בסך הכל, בשיעור העולה על 25% משכר החוזה שאינו כולל ערכם של שינויים. מובהר בזה כי המנהל רשאי להגדיל, להקטין או לשנות חלקים, מרכיבים ו/או סעיפים בעבודה או בכמויות המפורטות בכתב הכמויות למדידה גם בשיעורים העולים על 25% וכן רשאי הוא לבטל או להוסיף חלקים, מרכיבים או סעיפים בעבודה, הכל – בכפוף לכך כי סך כל השינויים, התוספות והביטולים לא יגדילו את שכר החוזה בשיעור העולה על 25%, או לא יקטינו את שכר החוזה בשיעור העולה על 50%, כאמור לעיל, והכל בכפוף להוראות כל דין.
- 60.4. כל עוד לא נקבע אחרת מפורשות בחוזה, ייקבע ערך השינוי שבוצע לפי פקודת שינויים כדלקמן:

במקרה של שינוי כמות יחידות המופיעות בכתב הכמויות למדידה -

- א. כל עוד היקף השינוי אינו עולה על 25% מן הכמות המוגדרת בכתב הכמויות, לאותו סעיף, יהיה מחיר היחידה כנקוב בכתב הכמויות.
- ב. במידה והקבלן יידרש לבצע עבודה על פי סעיף מסויים בכתב הכמויות וזאת בכמות העולה על הכמות המוגדרת בכתב הכמויות לאותו סעיף ב- 25%, או יותר, תינתן הזכות לעירייה לדרוש את שינוי מחיר היחידה לאותו סעיף, אשר כמותו שונתה, כאמור, והחובה לקבלן לבצע את העבודה ביחס לסעיף, במחיר עפ"י הנמוך מבין הבאים:

1. המחיר על פי מחירון משכ"ל נטו עדכני לאותם הסעיפים, בהפחתה של אחת מאלה, לפי העניין:
 - א.1. של שיעור ההנחה שנתן הקבלן עם הגשת הצעתו (הנחה שנתן ביחס לאומדן);
 - או-
 - ב.1. במקרה שנבחר לאחר מו"מ, של שיעור ההנחה שנתן בסיכום המו"מ עימו;
 2. עפ"י ניתוח מחיר שהגיש הקבלן ובתנאי מפורש כי הוא אושר ע"י המנהל והעירייה בכתב ומראש.
 3. עפ"י מחירון "דקל" (עפ"י המחיר הנקוב במחירון ללא תוספת רווח קבלן ראשי) בהפחתה של ההנחה שנתן הקבלן עם הגשת הצעתו (הנחה שנתן ביחס לאומדן) או בהפחתה של ההנחה שנתן בסיכום המו"מ עימו (אם נבחר לאחר מו"מ).
- בכל מקרה לא יעלו המחירים הנ"ל על מחיר היחידה שניתן ע"י הקבלן והידועים במועד חתימת החוזה.

ג. במקרה שלא נקבעו מחירי יחידה בכתב הכמויות למדידה – תינתן לעירייה הזכות להחליט על המחיר הנמוך מבין שלוש האפשרויות להלן:

1. על פי מחירון משכ"ל נטו עדכני לאותם הפריטים, בהנחה קבועה של 10% ובהפחתה של ההנחה שנתן הקבלן עם הגשת הצעתו (הנחה שנתן ביחס לאומדן) או בהפחתה של ההנחה שנתן בסיכום המו"מ עימו (אם נבחר לאחר מו"מ) אך בכל מקרה לא יעלו המחירים הנ"ל על מחירי משכ"ל נטו הידועים במועד חתימת החוזה.
2. עפ"י ניתוח מחיר שהגיש הקבלן ובתנאי מפורש כי הוא אושר ע"י המנהל והעירייה בכתב ומראש.

3. עפ"י מחירון "דקל" (עפ"י המחיר הנקוב במחירון ללא תוספת רווח קבלן ראשי) ובהפחתה של ההנחה שנתן הקבלן עם הגשת הצעתו (הנחה שנתן ביחס לאומדן) או בהפחתה של ההנחה שנתן בסיכום המו"מ עימו (אם נבחר לאחר מו"מ).

ד. על אף האמור בסעיף קטן א. לעיל אם קבע המנהל, ביוזמתו הוא או לפי בקשת הקבלן, שמחיר יחידה הנקוב בכתב הכמויות אינו מתקבל על הדעת - רואים את מחיר היחידה כאילו אינו נקוב בכתב הכמויות ונוהגים לגבי קביעת מחיר יחידה מתאים בהתאם לאמור בסעיף קטן ג. לעיל.

ה. בהתאם לאמור לעיל, העירייה רשאית, בין היתר, לבטל סעיף מכתב הכמויות ו/או פרק מכתב הכמויות וזאת בתנאי כי סך ערך החוזה הכללי לא יקטן, כתוצאה הביטול כאמור, בהיקף כולל של 50% מסך ערך החוזה.

ו. במידה והוחלף פריט בכתב הכמויות, בפריט אחר מסוג אחר ו/או שווה ערך, מחירו ייקבע בהתאם לאמור בסעיף 60.4.

60.5. שכר החוזה יועלה או יופחת בהתאם לערך השינוי שנקבע. מובהר ומוסכם בזה כי לבד מהעלאת או הפחתת שכר החוזה, כאמור, לא יהיו לקבלן כל תביעות ודרישות אחרות כלפי העירייה בגין מתן פקודת שינויים לרבות טענה בגין מניעת רווח.

60.6. קיבל הקבלן פקודת שינויים שלא ניקבע בה ערכו של השינוי. והוא בדעה שהשינוי מחייב את העלאת שכר החוזה - יודיע למנהל בכתב בהקדם האפשרי על כוונתו לבקש העלאת שכר החוזה כאמור ויפנה לעירייה לאישורה בכתב, עפ"י הוראות סעיף 60.2. עברו 15 (חמישה עשר) ימים מיום מתן פקודת השינויים מבלי שהקבלן פנה למנהל בכתב כאמור, רואים אותו כאילו הסכים לכך שהשינוי לא ישפיע על שכר החוזה.

60.7. פקודת שינויים לפי סעיף זה תחייב את הקבלן כל עוד ערך כלל השינויים, לרבות שינויים קודמים לפי פקודות כנ"ל, לא יעלה על 50% משכר החוזה. אף על פי כן, אם קיבל הקבלן פקודת שינויים שערך השינויים הכרוך בה, כאמור לעיל, עולה על 50% משכר החוזה, בין שהיה ערך השינוי ידוע בשעת קבלת הפקודה ובין שערכו נתגלה רק לאחר זמן, ולא טען תוך 14 ימים מקבלת הפקודה שאין פקודת השינויים מחייבת אותו - אין שומעים את תלונותיו לאחר מכן, ודין השינוי כדין שינוי שאין ערכו עולה על 50% כאמור.

60.8. למניעת ספק מובהר בזאת כי אין הקבלן רשאי לעכב ביצועו של שינוי כלשהו לפי סעיף זה מחמת אי קביעת ערכו של השינוי, ועליו לבצעו מיד עם קבלת פקודת השינויים. המפקח יקבע את ערך השינויים תוך 30 יום מיום מתן פקודת שינויים.

60.9. מובהר בזאת כי פקודת שינויים אשר אינה קובעת במפורש הארכה והשלמת העבודה אינה מזכה את הקבלן בארכה להשלמת העבודה. שינוי מועד השלמת העבודה יהיה לפי סעיף 15 בלבד.

60.10. מובהר ומוסכם כי אם ניתנה פקודת שינויים לפי סעיף זה בשל כך שהקבלן לא קיים הוראה מהוראות החוזה או התחייבות שנטל על עצמו לפיו, הרי אין במתן פקודת השינויים כדי לגרוע מכל זכות של העירייה לפי החוזה או לפי כל דין.

60.11. מבלי לגרוע מהאמור לעיל מוסכם כי הפחתה בהיקף העבודה ו/או הפסקת העבודה ו/או מסירת העבודה ו/או חלק ממנה לאחרים ו/או ביצועה ע"י העירייה, עפ"י פקודת שינויים, לא תהווה הפרת ההסכם ולא תגרור אחריה כל תביעה ו/או טענה מצד הקבלן כנגד העירייה לרבות טענה בגין מניעת רווח.

פרק יא' - מדידות

כללי

כתב הכמויות כולל סעיפים לעבודה למדידה, אשר תבוצע בהתאם להוראות החוזה. הכמויות המפורטות בכתב הכמויות למדידה אינן אלא אומדן בלבד, ואין לראותן ככמויות שעל הקבלן לבצע למעשה במילוי התחייבויותיו לפי החוזה. כמויות העבודה למדידה ייקבעו לפי ביצוע בפועל.

מדידת כמויות העבודה למדידה

62.1. הוראות סעיף זה תחולנה על העבודה למדידה, וכן עבודות שינויים על פי פקודת שינויים, שהוסכם במפורש כי תימדדנה.

- 62.2. המפקח רשאי לדרוש במהלך העבודה, בסיומה ו/או בכל שלב משלבי העבודה, כי תיערך מדידה של כמויות העבודה למדידה שבוצעו על ידי הקבלן.
- 62.3. כמויות העבודה למדידה תקבענה על סמך מדידות שתעשינה על ידי המפקח והקבלן ו/או על סמך חישובי כמויות שיוגשו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי המפקח. בהתאם לשיטה המפורטת במפרט הכללי. כל המדידות תירשמנה בספר המדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותיחתמנה על ידי המפקח והקבלן.
- 62.4. אם לא צוין אחרת במפרט הכללי, תימדד כל עבודה נטו, בהתאם לפרטי התכנון כשהיא גמורה, מושלמת וקבועה במקומה, לפי הענין, ללא כל תוספת עבור פחת או כיוצ"ב, ומחירה כולל את ערך כל עבודות הלוואי והעזר שאינן נזכרות בסעיפים נפרדים.
- 62.5. לפני ביצוע מדידות על ידי המפקח, יודיע המפקח לקבלן על כוונתו לעשות כן ועל המועד הרצוי לו. הקבלן מתחייב להיות נוכח במועד הנקוב או לשלוח ממלא מקום לצורך זה, ולעזור למפקח או לבא כוחו לבצע את המדידות הדרושות וכן לספק את כוח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות על חשבונו ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.
- 62.6. לא נכח הקבלן או ממלא מקומו במועד הנקוב לצורך ביצוע המדידות, רשאי המפקח או בא כוחו לבצע את המדידות בהיעדרם, ויראו את המדידות כמדידותיהן הנכונות של הכמויות, והקבלן לא יהא רשאי לערער עליהן. אולם, אם נעדר הקבלן או ממלא מקומו מסיבה שהניחה את דעת המפקח ונמסרה על כך הודעה למפקח לפני המועד שנקבע לביצוע המדידות, כאמור, יידחה ביצוע המדידות למועד מאוחר יותר שייקבע כאמור בסעיף קטן 62.5.
- 62.7. נכח הקבלן או ממלא מקומו בשעת ביצוע המדידות, רשאי הוא לערער בכתב תוך 7 ימים על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד לביצוע מדידת הכמויות האמורה מחדש. אם גם אחרי המדידה השניה יתגלו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח, יכריע בענין זה המנהל והכרעתו תהיה סופית.
- 62.8. המפקח רשאי לדרוש במהלך העבודה מהקבלן כי יבצע מדידה על ידי מודד מוסמך לבדיקת טיב ודיוק העבודות שבוצעו על ידי הקבלן. היה והקבלן לא יבצע המדידות בדיוק או במועד שנדרש על ידי המפקח, רשאי המפקח לבצע המדידות וזאת על חשבון הקבלן. מובהר, כי ביצוע העבודות על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן אינן מחייבות את המפקח והוא רשאי לבצע מדידה על ידי מודד מוסמך מטעמו.

פרק יב' - שכר החוזה, תשלומים, תשלומי ביניים, בטחונות וערבויות

שכר החוזה - כללי

- 63.1. תמורת ביצוע העבודה יהיה הקבלן זכאי לתשלום שכר העבודה בהתאם למדידות סופיות.
- 63.2. שכר החוזה, כהגדרתו בחוזה זה, היא המחיר הנקוב והסופי הכולל את ביצועם של כל חלקי העבודה באופן מלא ושלם, בהתאם לכל הוראות ההסכם והוא לא ישתנה משום סיבה שהיא. שכר החוזה כולל את כל ההוצאות המתחייבות מתנאי החוזה או המסמכים המהווים חלק הימנו על כל פרטיהם או הקשורות עמם, או הנובעים מהם, הן הישירות והן העקיפות ובכלל זה כל ההוצאות והנזקים של הקבלן בקשר עם מילוי התחייבויותיו עפ"י החוזה לרבות רווחי הקבלן וכל התקורה של הקבלן לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות הידועות עתה לצדדים כלולות במחירי היחידה.

מחיר סופי ותכולת מחירים

- 64.1. אם לא נקבע במפורש אחרת במסמך ממסמכי החוזה, יראו בכל מקרה את שכר החוזה על כל מרכיביו ככולל את התשלום המלא עבור ביצוע העבודות, הפעולות וההתחייבויות שעל הקבלן לבצע בהתאם לחוזה, ובין היתר את כל האמור להלן:
- א. כל העבודה, הציוד והחומרים, לרבות הפחת, ובכלל זה מוצרים מכניים, עבודות לוואי וחומרי עזר, הדרושים לביצוע העבודה על פי מסמכי החוזה.
- ב. תיאום עם כל הגורמים, לרבות קבלת ההיתרים והאישורים הנדרשים מכל רשות מוסמכת על פי כל דין, קבלנים אחרים, חברת הגז, חברת חשמל, בזק, טלויזיה כבלים וכיוצ"ב, כאמור בחוזה.
- ג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, לרבות גידור אתר העבודה, סילוק מי גשם ושאיבת מים.

- ד. אספקה ושימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, טפסנות, דרכים זמניות, אמצעי שילוט ותימרוור, אמצעי מיגון והפרדת תנועה, וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, החזקתם באתר, פירוקם וסילוקם בסיום העבודה.
- ה. הובלת כל החומרים שסופקו על ידי הקבלן או על ידי העירייה, המוצרים והציוד האחר לאתר העבודה, החזרתם, ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים לאתר וממנו.
- ו. אחסנת חומרים וציוד ושמירתם, וכן שמירה על חלקי עבודות שנסתיימו, אחזקתם והגנה עליהם עד למסירתם.
- ז. מדידה וסימון לרבות פירוק וחידושו של הסימון וכל מכשירי המדידה הדרושים לשם כך.
- ח. כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע כל העבודה לפי התכניות.
- ט. כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תכניות או מסמכים אחרים לפי החוזה.
- י. הכשרת דרכים זמניות ועוקפות, אחזקתן וחידושן במשך כל תקופת הביצוע וביטולן לאחר גמר העבודה, והוא הדין באשר לניקוז זמני.
- יא. סימון ושמירה על התשתיות הקיימות.
- יב. ניקוי אתר העבודה, וסילוק פסולת ועודפים ממנו.
- יג. דמי הביטוח למיניהם, מיסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קניה, מכס, בלו, מיסים, אגרות והיטלים מכל מין וסוג שהוא.
- יד. ההוצאות להצבת שלטים תמרורים ואביזרי הכוונה לרבות פנסים מהבהבים בעל הספק כח עצמי (ספקו או שווה ערך) ומחסומי ניו גרסי כנדרש על פי החוזה.
- טו. שכר שוטרים להכוונת התנועה.
- טז. ההוצאות להכנת לוחות זמנים ועדכונים השוטף.
- יז. הוצאות בגין הכנת תוכנית בדיעבד (AS MADE (לכל סוגי העבודות, ללא יוצא מן הכלל, לרבות כבישים, מבנים וכל המערכות התת קרקעיות והעיליות המופיעות בכתב הכמויות ואלה הנמצאות באתר העבודה והקשורות לביצוע העבודה אפילו לא בוצעו על ידי הקבלן.
- יח. אספקת מים וחשמל, כמפורט בחוזה.
- יט. דמי בדיקות, דגימות, צילומי וידאו לקווים גרביטציוניים וכל סוגי הבדיקות הנדרשות על פי החוזה.
- כ. ההוצאות לחישוב הכמויות של העבודות המתבצעות.
- כא. ההוצאות הכרוכות במסירת העבודה לעירייה.
- כב. כל ההוצאות והנזקים של הקבלן בקשר עם מילוי התחייבויותיו על פי החוזה.
- כג. כל ההוצאות והנזקים מכל מין וסוג שהוא שייגרמו לפי החוזה בקשר עם בדק ותיקונים בתקופתו.
- כד. רווחי קבלן.
- כה. הוצאות ביול חוזה זה.
- כו. כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי החוזה או המסמכים המהווים חלק ממנו, על כל פרטיהם, או הקשורות עמם, או הנובעים מהם, הן הישירות והן העקיפות, ובכלל זה כל התקורה של הקבלן, לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים ובין שהן תיוודענה להם בעתיד.
- 64.2. כוחם של המחירים שנקבו בכתב הכמויות, יפה לגבי עבודות זהות (כולל כל השינויים) ועבודות חלקיות וכן לגבי התוספות וההפחתות האפשריות בכמויות הסעיפים השונים, בין אם העבודה תבוצע בזמן אחד או בשלבים, במקום אחד או במקומות שונים, בכמויות גדולות או קטנות. כן יפה כוחם של המחירים לגבי קטעים נפרדים וקטעים של העבודות המבוצעות.

במקרה בו נקב הקבלן בכתב הכמויות במחירי יחידה שונים עבור אותו סעיף עבודה, יחייב את העירייה מחיר היחידה הנמוך מביניהם.

64.3. אין באמור בסעיף זה או בסעיף 63 לעיל לגרוע מכל סמכות או כוח של העירייה ו/או המנהל ו/או המפקח לעכב, לחלט, לקזז, להפחית או להוסיף סכומים כלשהם על פי הוראות החוזה ועל פי כל דין.

65. תשלומי ביניים

65.1. הקבלן מתחייב להגיש למפקח אחת לחודש, ביום העסקים האחרון באותו חודש, או בסמוך לכך, ולא יאוחר מהיום החמישי לתחילת החודש הבא, חשבון שיפורט בו העבודות שבוצעו מתחילת ביצוע העבודה לרבות על פי פקודת שינויים ועד לאותו חודש ועד בכלל, העבודות הנדרשות לביצוע על פי החוזה, והעבודות אשר בוצעו בתקופת החשבון החלקי, בגין מגיעים לו לדעתו תשלומים (להלן: "חשבון חלקי"), בצירוף אישור המפקח על השלמת שלבי הביצוע כאמור, ואת ערך התשלום באחוזים כפי שהוסכם עליו בטבלת התשלומים שבאופני המדידה המיוחדים.

65.2. כל חשבון שיוגש לאחר ה- 5 לחודש ייחשב כאילו הוגש בחודש העוקב.

65.3. חשבון חלקי אשר לא יוגש בהתאם לרשום לעיל יוחזר לקבלן ויחשב כלא הוגש.

65.4. החשבון החלקי יוגש במתכונת כפי שתיקבע על ידי המפקח בצירוף כל האישורים והמסמכים שיידרשו על ידי המפקח. בכפוף להגשתו באופן הנדרש, תוך 20 (עשרים) ימים ממועד הגשת החשבון המפקח יבדוק את החשבון החלקי, לרבות כמויות ומחירים, ויקבע את תשלומי הביניים המגיעים לקבלן בהתאם לשלבי הביצוע ולמחירים. היה ולדעת המפקח בוצעו עבודות שלא פורטו בחשבון באותו חודש, בגין מגיעים לקבלן תשלומים, רשאי הוא להוסיף לחשבון וכן רשאי הוא להפחית

מהחשבון עבודות אשר לדעתו לא בוצעו ואשר בגין הגיש הקבלן חשבון. תשלומי הביניים יחושבו על ידי המפקח, כאמור לעיל ויאושרו על ידי המנהל. קביעתו של האחרון תהא סופית.

שלב ביצוע יאושר לתשלום רק אם הוא הושלם על פי אישור המפקח ואושר על ידי העירייה.

למען הסר ספק מובהר בזאת כי הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום בגין ביצוע חלקי של שלב ביצוע אלא אך ורק בגין השלמת שלב הביצוע כמפורט במפרט הטכני המיוחד.

בכל מקרה, הקבלן יקבל מידי העירייה סכום המהווה 95% מהסכום אותו אישרה העירייה על פי החשבון החלקי שאושר על ידי המפקח, כאמור בסעיף זה לעיל. יתרת הסכום תשולם לקבלן עם סיום העבודות ומסירתן לעירייה.

65.5. מתשלומי הביניים, שנקבעו על ידי המפקח יופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו וכל סכום אחר ששולם לקבלן לפי חוזה זה וכן כל סכום אחר שיש לנכות ו/או לקזז מהקבלן על פי חוזה זה.

65.6. אישור תשלומי ביניים וכן ביצוע של תשלומים אלה אין בהם משום אישור או הסכמת העירייה לטיב העבודה שנעשתה או לאיכות החומרים או לנכונותם של מחירים כל שהם עליהם מבוססים תשלומי הביניים.

65.7. מובהר ומוסכם בזה כי כל הפחתה מחשבונות חלקיים בשל תשלום מקדמות, בגין דמי בדיקות דגימות, בגין ביטוח על ידי העירייה וכיו"ב תהא מחושבת, בכל אחד מן המקרים האמורים, בהתבסס על סכום החשבון החלקי במלואו, לאחר שהופחת ממנו סכום ההנחה, אם ניתנה כזו, לבדו.

65.8. סך כל חשבונות הביניים, לא יעלה בכל מקרה, על 95% משכר החוזה.

66. מועדי התשלום, הקדמה ואיחור בתשלום

66.1. הצדדים קובעים בזאת כי החשבונות החודשיים ישולמו לאחר בדיקתם ואישורם על ידי העירייה ועל ידי משב"ש בתוך 10 ימים מתום החודש בו נתקבל הסכום לתשלום מאת משב"ש (על פי החשבונות הרלוונטיים כפי שאושרו על ידי משב"ש והעירייה). עיכוב בהעברת תשלומים על ידי משב"ש מכל סיבה שהיא (למעט סיבה הקשורה ישירות בהתנהלות בלתי תקינה של העירייה) יעכב את מועד התשלום של התמורה על פי הסכם זה על ידי העירייה לקבלן בהתאמה, מבלי שהדבר ייחשב כהפרה של הסכם זה על ידי העירייה ומבלי שיזכה את החברה בהצמדות ו/או ריביות ו/או פיצוי אחר כלשהו. (להלן: "מועד התשלום").

- 66.2. בכל מקרה של הקדמת מועד התשלום, עפ"י בקשת הקבלן, ינוכה מהתשלום סך בגובה ריבית הפריים בתוספת 4%, החל מהתשלום בפועל ועד מועד התשלום הקבוע, כהגדרתו בחוזה זה.
- 66.3. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, העירייה תהא זכאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי, להקדים לקבלן תשלומים.
- 66.4. הקבלן מצהיר ומאשר בזה כי ידוע לו וכי הוא מסכים לכך, כי שכר החוזה לא יכלול, בשום מקרה, התייקרויות ולא יישא כל הפרשי הצמדה, למעט במקרה בו התארכו העבודות נשוא החוזה לתקופה העולה על 18 חודשים ממועד צו התחלת העבודה (להלן: "**המועד הקובע**"), על פי בקשת העירייה ו/או באישורה, ובמקרה כאמור, יוצמד שכר החוזה, החל מן המועד הקובע, כדלקמן:
- 66.4.1. אם יחולו תנודות במדד ביחס למדד הבסיס, כהגדרתו במבוא לעיל, יגדל או יקטן כל סכום לתשלום כאשר מתשלומי הביניים שייקבעו על ידי המפקח כמגיעים לקבלן בגין ביצוע העבודה, יופחתו כל תשלומי הביניים הקודמים ששולמו לקבלן וכל סכום אחר ששולם לקבלן לפי חוזה זה והיתרה תשולם לקבלן בהתאם לתנודות במדד ביחס למדד הבסיס.
- 66.4.2. על אף האמור לעיל מוסכם, כי במידה והתארכה העבודה מעבר למועד הקובע עקב עיכוב של הקבלן בביצוע העבודה ו/או ניתנה לקבלן ארכה לפי דרישתו להשלמת ביצוע העבודה - פרט לארכה כתוצאה מפקודת שינויים, יראו, במקרה של עלייה במדד ביחס למדד הבסיס, כל עבודה שבוצעה לאחר תקופת הביצוע החוזית כאילו בוצעה בחודש הקלנדרי האחרון שעל הקבלן היה לבצעה בהתאם לחוזה ושכר החוזה לא יוצמד ולא יכלול כל התייקרויות בגין תנודות במדד.
67. **סילוק שכר החוזה**
- 67.1. לא יאוחר מ- 45 יום מיום מתן תעודת ההשלמה לעבודה יגיש הקבלן חשבון סופי (להלן: "חשבון סופי") של העבודה בצירוף כל המסמכים הקשורים בו כדלקמן:
- א. חשבון סופי, ב- 3 עותקים.
- ב. ניתוח מחירים לעבודות חריגות, כולל מסמכים עליהם מבוססים ניתוחי המחירים, ב- 3 עותקים.
- ג. דפי כמויות ודפי חישוב כמויות לעבודות, כולל דפי מדידה לעבודות אלה חתומים על ידי הצדדים, מסודרים וממוספרים. דף הריכוז יכלול ציון דפי הכמויות לכל סעיף.
- ד. שלושה העתקים מקורים ומושלמים וכן מדיה מגנטית של תוכניות עדות (AS MADE) של העבודה חתומות על ידי מודד מוסמך ועל ידי הקבלן. כל התכניות שקיבל הקבלן במהלך ביצוע העבודה פרט למערכת תכניות אחת הדרושה לו לסיכום החשבון הסופי. מערכת זו תוחזר עם קביעת שכר החוזה.
- ה. ההצהרה חתומה על חיסול תביעות לפי הנוסח **שבנספח 5**.
- 67.2. שכר החוזה ייקבע סופית על ידי העירייה וישולם לאחר בדיקתם ואישורם על ידי העירייה ועל ידי משב"ש בתוך 10 ימים מתום החודש בו נתקבל הסכום לתשלום מאת משב"ש (על פי החשבונות הרלוונטיים כפי שאושרו על ידי משב"ש והעירייה). עיכוב בהעברת תשלומים על ידי משב"ש מכל סיבה שהיא (למעט סיבה הקשורה ישירות בהתנהלות בלתי תקינה של העירייה) יעכב את מועד התשלום של התמורה על פי הסכם זה על ידי העירייה לקבלן בהתאמה, מבלי שהדבר ייחשב כהפרה של הסכם זה על ידי העירייה ומבלי שיזכה את החברה בהצמדות ו/או ריביות ו/או פיצוי אחר כלשהו.
- 67.3. לא הוגש חשבון סופי במועד, תהא העירייה רשאית אך לא חייבת, לערוך את החשבון הסופי והקבלן מוותר על כל טענה ו/או תביעה כלפי העירייה בקשר לכך. לא ערכה העירייה חשבון סופי כאמור, לא יהווה הדבר עילה או אסמכתא לכל טענה ו/או דרישה מטעם הקבלן לרבות בלכ הנוגע למועד סיום העבודות בפרויקט או אי סיומן.
- 67.4. הובהר כי שכר החוזה הסופי עולה על כל תשלומי הביניים ששולמו לקבלן, יראו את יתרת התשלום, לפי מחירי החוזה המקוריים, המגיעה לקבלן, כעבודה שבוצעה בחודש האחרון של תקופת הביצוע החוזית ויחולו עליה הוראות סעיף קטן 67.5.
- 67.5. תשלום יתרת שכר החוזה לידי הקבלן כפי שנקבע לעיל יהיה לאחר הפחתת תשלומי הביניים ששולמו, וכל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותה שעה על חשבון שכר החוזה אם

שולם, ובנכחי כל סכום המגיע לעירייה מהקבלן על פי החוזה, או לפי חוזה אחר בין העירייה לבין הקבלן.

67.6. החשבון הסופי ישולם לקבלן כנגד ערבות בנקאית צמודה לתקופת הבדק, כמפורט בסעיף 70 להלן, להנחת דעתו של המנהל. כל ההוצאות הכרוכות בהמצאת הערבות הבנקאית תחולנה על הקבלן ותשולמנה על ידו. לא המציא הקבלן ערבות בנקאית, כאמור, ידחה תשלום החשבון הסופי עד להמצאת הערבות הבנקאית כנדרש והקבלן לא יהא זכאי להפרשי הצמדה וריבית כלשהי בגין אי התשלום ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות כלפי העירייה בענין.

67.7. בכל מקרה של איחור, שלא בהתאם להוראות החוזה, בתשלום שכר החוזה הסופי לידי הקבלן מעבר למועדים הנקובים בחוזה זה, ישא התשלום הסופי ריבית בשיעור האמור בגין הפיגור כאמור.

67.8. אם שולמו לקבלן תשלומי יתר, יחזירם לעירייה תוך 15 ימים מיום ששולמו לו. בכל מקרה של איחור בהחזר תשלומי היתר כאמור, מכל סיבה שהיא, ישא ההחזר ריבית בשיעור האמור בסעיף קטן 66.2 לעיל מיום שבו היה חייב להחזיר את התשלום לעירייה ועד ליום ההחזר בפועל לעירייה, כפיצוי בגין האיחור. אין האמור בסעיף קטן זה גורע מכל זכות של העירייה על פי החוזה או על פי דין לגבות החוב בדרך אחרת או לטעון טענה כלשהי לענין שיעור הנזק שנגרם לה בשל פיגור כאמור.

68. תשלום מע"מ

לכל תשלום שישולם לקבלן יתווסף מע"מ כדין, כפי שיהיה ביום ביצוע התשלום.

69. ערבות לקיום החוזה

69.1. להבטחת מילוי התחייבויותיו על פי חוזה זה, ימציא הקבלן לעירייה, במועד חתימת חוזה זה, ערבות בנקאית עצמאית אוטונומית בגובה של 10% (במילים: עשרה אחוזים) מהערך המשוער של שכר החוזה (בתוספת מע"מ), כפי שיקבע המנהל (להלן בסעיף זה - "**הערבות**").

69.2. הערבות תהיה צמודה למדד האחרון הידוע במועד חתימת החוזה, ובנוסף **שבנספח 3** להלן, ותקפה יהיה לפחות ל 60 ימים יום לאחר מועד סיום ביצועה של כל העבודה בפועל, וקבלת העבודה ואישורה ע"י העירייה ומשרד הבינוי והשיכון.

69.3. הערבות תשמש כבטחון לקיום ולמילוי מדויק של כל הוראות החוזה.

מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל תשמש הערבות להבטחת ולכיסוי של:

א. כל נזק או הפסד מכל מין וסוג שהוא, ישיר או עקיף העלול להיגרם לעירייה או למי מטעמה עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי תנאי כלשהו מתנאי חוזה זה.

ב. כל ההוצאות והתשלומים הקשורים במישרין ובעקיפין לקבלן שהעירייה עלולה להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה.

ג. כל הוצאות התיקונים, השלמות, שיפוצים ובדק העבודה שהעירייה עלולה לעמוד בהן, וכל נזק והפסד העלול להיגרם לעירייה או למי מטעמה עקב ביצוע הפעולות הנ"ל.

ד. הבטחת טיב ביצועה של העבודה וביצוע תיקונים בתקופת הבדק.

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

69.4. הקבלן מתחייב להגדיל מפעם לפעם את סכום הערבות ולהתאימו לשכר החוזה והשינויים שהצטברו, וכן להאריך מפעם לפעם ולא יאוחר ממועד של שבועיים לפני תום תוקפה של הערבות, את הערבות, בהתאם לצורך, עד לאישור החשבון הסופי וחתימת הקבלן על כתב סילוק התביעות, הכל - לפי הוראות המנהל. לא עשה כן הקבלן רשאית העירייה לממש את הערבות, כולה או מקצתה.

70. ערבות לטיב ביצוע החוזה

70.1. להבטחת טיב הביצוע של העבודה וביצוע תיקונים בתקופת הבדק, ימציא הקבלן לעירייה לפני תשלום החשבון הסופי בגין העבודה, ערבות בנקאית בגובה של 5% משכר החוזה בתוספת מע"מ (להלן בסעיף זה - "**הערבות**").

70.2. הערבות תהא צמודה למדד, האחרון הידוע במועד חתימת החוזה, ותוקפה יהיה לפחות 90 יום לאחר תום תקופת הבדק כולה לפי חוזה זה.

70.3. הוראות סעיפים קטנים 69.3 ו-69.4 יחולו בשינויים המחויבים, גם על ערבות לפי סעיף זה.

71. הגשת חשבונות והוצאות חשבוניות מס

71.1. הקבלן ימציא על פי דרישת העירייה חשבונות נפרדים עבור חלקים אלו או אחרים של העבודה.

71.2. חשבוניות מס בגין תשלומים על פי הוראות חוזה זה תוצאנה על ידי הקבלן לפי דרישת העירייה בנפרד עבור כל חלק מהעבודה.

פרק יג' - הפרות ופיצויים

72. הפרה יסודית

72.1. מבלי לגרוע מהאמור לעיל מוסכם בין הצדדים כי האירועים הבאים יחשבו כהפרה יסודית של החוזה ויזכו את העירייה בכל הסעדים והתרופות המוקנים לה על פי חוזה זה ועל פי כל דין:

א. כאשר הקבלן הפר הוראה של חוזה זה, ולא תיקן את ההפרה בתוך 30 (שלושים) יום מקבלת דרישת העירייה בכתב לעשות כן.

ב. הוטל עיקול זמני או קבוע או נעשתה פעולה כלשהי של הוצאה לפועל לגבי נכסי הקבלן, כולם או חלקם, והעיקול או הפעולה האמורה לא הופסקו או הוסרו לחלוטין תוך 30 יום ממועד ביצועם.

ג. מונה לנכסי הקבלן, כולם או חלקם, כונס נכסים זמני או קבוע או מפרק זמני או קבוע.

ד. הקבלן קיבל החלטה על פירוק מרצון או שהוגשה כנגדו בקשה לפירוק או שהוצא נגדו צו פירוק או שהקבלן הגיע לפשרה או לסידור עם נושיו, כולם או חלקם, או שיזם פנה לנושיו למען יקבל אורכה או פשרה או למען הסדר איתם על פי סעיף 233 לפקודת החברות (נוסח חדש), התשמ"ג-1983.

ה. אם יתברר כי הצהרה כלשהי של הקבלן אינה נכונה או כי לא גילה לעירייה לפני חתימת חוזה זה עובדה שהיה בה כדי להשפיע על החלטת העירייה לחתום על חוזה זה.

ו. כשהקבלן כלל לא החל בביצוע העבודה, או שהפסיק את ביצועה ולא ציית תוך 15 יום להוראה בכתב מהמפקח להתחיל או להמשיך בביצוע העבודה, או כשהסתלק מביצוע העבודה בכל דרך אחרת.

ז. כשהמפקח סבור שקצב ביצוע העבודה איטי מדי והקבלן לא יוכל להשלים את כל העבודה במועד שנקבע לכך, והקבלן לא ציית תוך 15 יום מיום קבלת הוראות בכתב מהמפקח להוראותיו, ולא נקט באמצעים הנזכרים בהוראה שמטרתם להבטיח את השלמת העבודה במועד שנקבע בחוזה, כפי שהוארך או הוקדם לפי הוראות סעיף 18 לעיל.

ח. כשיש בידי המנהל הוכחות להנחת דעתו שהקבלן מתרשל בביצוע החוזה לאחר שהתראה בכתב לקבלן לא נשאה תוצאות רצויות.

ט. הוכח להנחת דעתה של העירייה כי הקבלן או אדם אחר מטעמו נתן או הציע שוחד, מענק, או טובת הנאה כלשהי בקשר עם הזכיה בהזמנה ו/או בקשר לחוזה זה או ביצועו. הקבלן הסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר, או העסיק קבלן משנה בביצוע העבודה, מבלי לקבל את הסכמת העירייה מראש ובכתב, כנדרש בסעיף 79 לחוזה.

י. הפר הקבלן הוראה מהוראות החוזה שנרשם לגביה כי הפרתה תהווה הפרה יסודית

72.2. הופר החוזה הפרה יסודית על ידי הקבלן, מוסכם בזאת כי מבלי לגרוע מכל סעד או תרופה להם זכאית העירייה, על פי החוזה או על פי כל דין, תהיה זכאית העירייה לפיצויים מוסכמים מראש בסכום השווה לסכום הנקוב כסכום הערבות הבנקאית.

72.3. הפר הקבלן חוזה זה תהא העירייה זכאית לכל סעד ותרופה משפטיים על פי חוזה זה ועל פי חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), התשל"א-1970 ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, תהא העירייה זכאית לבטל את החוזה, לדרוש את סילוק ידו של הקבלן מאתר העבודה, לתפוס את החזקה באתר העבודה, להשלים את ביצועה באמצעות קבלן אחר, לתבוע מהקבלן פיצויים על הפרת החוזה ולחלט את הערבות הבנקאית.

72.4. החליטה העירייה לבטל את החוזה תיתן העירייה לקבלן הודעה על כך בכתב (להלן: "הודעת ביטול").

72.5. עם קבלת ההודעה יהא הקבלן חייב לפנות מיידית את אתר העבודה ולמסור את החזקה בו לידי העירייה. הקבלן לא יעכב את מסירת החזקה באתר העבודה לעירייה בגין תביעה ו/או טענה כלשהי שיש לו כלפי העירייה, וזאת מבלי לגרוע מזכותו לנקוט בהליכים שימצא לנכון לגביית אותם סכומים.

72.6. עם קבלת החזקה באתר העבודה יהא הקבלן זכאי לקבל מהעירייה את שווי העבודה שבוצעה על ידו, עד למועד הודעת הביטול לפי קביעת המפקח, וזאת בניכוי הפיצויים וכל סכום אחר המגיע לעירייה מהקבלן על פי הוראות חוזה זה.

72.7. החליטה העירייה לתפוס את החזקה באתר העבודה ולהשלים את העבודה באמצעות קבלן אחר, תהיינה הוצאות השלמת העבודה על חשבון הקבלן והוא ישא, בנוסף להוצאות האמורות, בתוספת 17% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מימון ותקורה.

72.8. תפסה העירייה את אתר העבודה, יודיע על כך המפקח לקבלן בכתב ויציין בהודעה את הערך המשוער של חלק העבודה שבוצע עד למועד תפיסת אתר העבודה, את פירוט החומרים, הציוד והמתקנים שהיו באתר העבודה אותה שעה.

72.9. תפסה העירייה את אתר העבודה, ויהיו בו חומרים, ציוד או מתקנים, רשאי המפקח בכל עת שהיא לדרוש מהקבלן בכתב לסלק מאתר העבודה את החומרים, הציוד והמתקנים או כל חלק מהם ואם לא ציית הקבלן לדרישה זו תוך 15 ימים, רשאית העירייה לסלקם מאתר העבודה, על חשבון הקבלן, לכל מקום שיראה בעיניה, והיא לא תהא אחראית לכל נזק או אובדן שיגרם להם. מבלי לגרוע מן האמור לעיל תהא העירייה רשאית להשתמש בחומרים, בציוד ובמתקנים של הקבלן להשלמת העבודה, או למכרם ולהשתמש בתמורה לכיסוי כל סכום שיגיע לעירייה מאת הקבלן.

72.10. נתפס אתר העבודה - לא תהא העירייה חייבת לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה, אלא בכפוף לאמור להלן.

72.11. תפסה העירייה את אתר העבודה, זכאי הקבלן אך ורק לתשלומים בגין העבודות שבוצעו על ידו עד ליום תפיסת אתר העבודה, כפי שהוערכו על ידי המפקח לפי וכן לתשלום עבור החומרים, הציוד והמתקנים שנתפסו באתר העבודה ושנמכרו על ידי העירייה, או לתשלום דמי שימוש בציוד ובמתקנים שנתפסו כאמור, הכל - לפי השווי והערך שיקבע המפקח, בניכוי כל ההוצאות, הנזקים והפיצויים שנגרמו ו/או יגרמו לעירייה עקב הפרת החוזה על ידי הקבלן ו/או עקב הצורך להשלים את ביצוע העבודה, כפי שיוערכו על ידי העירייה.

72.12. מבלי לגרוע מן האמור בכל מקום בחוזה זה מוסכם, כי איחור של עד 14 יום בתשלום כלשהו המגיע לקבלן לא יזכה את הקבלן בהפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהי ולא יהווה הפרה של הוראות חוזה זה.

72.13. הוראות סעיף זה באות להוסיף על זכויות העירייה והרשות המזמינה לפי החוזה ולפי כל דין ולא לגרוע מהן.

73. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, באי המצאת לוח זמנים כנדרש לעיל יהא כדי להסמיך את העירייה לעכב תשלום/תשלומים ו/או לנכות כל כספים שעשויים להגיע לקבלן עד למילוי התחייבויות הקבלן כאמור, לשיקול דעתה הבלעדי של העירייה ולא יהא בכך כדי לגרוע מאיזה התרופות העומדות לרשותה עפ"י חוזה זה ו/או עפ"י כל דין.

74. איחורים בהשלמת ביצוע העבודה

74.1. אם לא ישלים הקבלן את ביצוע העבודה תוך התקופה הנקובה בחוזה, בהתחשב בהארכה או בקיצור ישלם הקבלן לעירייה כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש על כל יום איחור שבין המועד הסופי שנקבע להשלמת העבודה ועד למועד השלמתה בפועל, סך של 0.03% משכר החוזה לכל יום איחור.

74.2. העירייה תהא רשאית לחלט מהערבויות הבנקאיות שימסור הקבלן על פי הוראות חוזה זה את סכום הפיצויים האמורים או לנכותם מכל סכום שיגיע לקבלן, בכל זמן שהוא, לפי החוזה, לפי חוזה אחר או לפי דין, וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

74.3. תשלום הפיצויים או ניכויים אין בו כשלעצמו משום שחרור הקבלן מהתחייבותו להשלים את העבודה או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה ולפי כל דין.

74.4. במקרה של איחור, כאמור, רשאית העירייה, נוסף על האמור, לעכב או לדחות תשלום חשבונות שאושרו על ידי המפקח לאחר יום האיחור הראשון. סכום החשבון לא יהיה צמוד ולא ישא ריבית מכל סוג שהוא. הוראת סעיף קטן זה תחול גם על איחור של הקבלן

בהשלמת ביצועו של שלב משלבי הביצוע לפי המועדים שנקבעו במפרט הטכני המיוחד –
נספח 10.

74.5. אם הוגדל שיעור של מס ערך מוסף בתקופה שבה עוכב או נידחה תשלומו של חשבון, כאמור בסעיף קטן 74.4, יתן הקבלן לעירייה במועד תשלומו בפועל של אותו חשבון, הנחה מסכום החשבון בשיעור כזה, שסכום החשבון לאחר ההנחה בצרוף המע"מ, בשיעורו המוגדל, יהיה זהה לסכום החשבון לפני ההנחה בצרוף המע"מ כשיעורו בשעת המצאת החשבון לידי העירייה.

74.6. שום דבר האמור בסעיף זה איננו גורע מזכותה של העירייה לכל סעד או תרופה על פי החוזה ו/או על פי כל דין ואיננו מונע בעדה מלהעלות טענה כלשהי ביחס לשיעור הנזק שנגרם בשל איחורים.

סעיף זה הינו מעיקרי החוזה והפרתו מהווה הפרה יסודית של החוזה.

פרק יד' - שונות

סודיות ויחוד ההתקשרות

75.1. הקבלן מסכים ומתחייב בזה לשמור בסוד כל מידע הנוגע לתוכנו של חוזה זה, על כל מרכיביו, וכל מידע אשר הגיע או יגיע לידיעתו עקב ביצועו של חוזה זה, ולא לגלותו לצד שלישי כלשהו צו לא להשתמש בו אלא לצורך ביצוע של חוזה זה.

75.2. הקבלן מסכים ומתחייב בזה כי לא יגיש תביעה לעירייה, בהתאם להוראות החוזה או בקשר אליו, ביחד עם צד שלישי כלשהו.

75.3. הוראות סעיף זה יחולו אף על כל מי שמועסק על ידי הקבלן או מטעמו בביצוע חוזה זה, ופעולתו תחייב את הקבלן לכל דבר וענין כאילו נעשתה על ידי הקבלן עצמו.

הסבת החוזה

76.1. הקבלן אינו רשאי להסב לאחר את החוזה, או כל חלק ממנו, וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור לאחר כל זכות לפי החוזה, אלא בהסכמת העירייה מראש ובכתב.

76.2. אין הקבלן רשאי למסור לאחר את ביצועה של העבודה, כולה או מקצתה, אלא בהסכמת העירייה מראש ובכתב, ואולם העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה, אין בה, כשלעצמה, משום מסירת ביצועה של העבודה או חלק ממנה לאחר.

76.3. מובהר בזה כי אין למסור את העבודה, כולה או מקצתה לקבלן משנה אלא בהסכמת העירייה מראש ובכתב.

76.4. נתנה העירייה את הסכמתה בהתאם לאמור לעיל בסעיף זה, אין ההסכמה האמורה מטילה חבות כלשהיא על העירייה ואין היא פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה ולפי כל דין והקבלן ישא באחריות מלאה לכל מעשה או אי-מעשה של מבצעי העבודה, באי כוחם ועובדיהם.

76.5. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, לגבי כל עבודה עליה חל חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט - 1969, מתחייב הקבלן לא למסור את ביצועה לקבלן משנה שאיננו רשום בהתאם להוראות חוק זה.

קיוז

העירייה רשאית לקזז כנגד כל סכום המגיע לקבלן על פי חוזה זה כל חוב, בין קצוב ובין שאינו קצוב, המגיע לה מהקבלן על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר שביניהם או על פי כל דין. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של העירייה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת.

ביצוע על ידי העירייה

78.1. כל התחייבות, לרבות נשיאה בהוצאות, אשר היה על הקבלן לבצע על פי חוזה זה והוא נמנע מלבצעה, והוראות אשר קיבל מאת המפקח, או המנהל, או העירייה ואשר נמנע מלציית להן על אף שהתחייב לכך בחוזה זה, תהיה העירייה רשאית לבצען, בעצמה או באמצעות אחרים.

78.2. העירייה תהיה רשאית לחייב את הקבלן בהוצאות אשר נגרמו לה בביצוע כל אותן התחייבויות או הוראות, בתוספת 17% שייחשבו כהוצאות כלליות.

78.3. בחישוב החיוב או הקיזוז כאמור יוצמדו ההוצאות למדד על ידי הכפלתן שבין המדד האחרון אשר היה ידוע ביום ביצוע החיוב או הקיזוז לבין המדד האחרון אשר היה ידוע ביום תשלום ההוצאה הכרוכה בביצוע כל התחייבות או הוראה שניתנה לקבלן כאמור לעיל על ידי העירייה.

78.4. העירייה לא תתחיל בביצוע ההתחייבויות או ההוראות האמורות בסעיף קטן 81.1 לפני מתן התראה של 15 ימים לקבלן.

78.5. אין באמור לעיל כדי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי החוזה או מזכות העירייה לגבות את הסכומים האמורים מן הקבלן בכל דרך אחרת.

79. שימוש או אי-שימוש בזכויות, סטיות וארכות

79.1. הימנעות העירייה מלעשות שימוש בזכויות המוקנות לה על פי החוזה במקרה מסויים או בכלל - אין בה ולא תפורש בשום אופן כויתור על אותה זכות באותו מקרה או בכלל, ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהוא על זכויות לפי חוזה זה.

79.2. הסכמה מצד העירייה ו/או המנהל ו/או המפקח לסטות מתנאי חוזה זה במקרה מסויים לא תהיה תקדים ולא ילמדו ממנה גזרה שווה למקרה אחר.

79.3. כל ויתור וארכה לתנאי החוזה או להוראות שניתנו על פיו על ידי העירייה או מטעמה לא יפגעו בזכויותיה של העירייה ולא ישמשו לקבל צידוק או הגנה בקשר עם הפרה או אי קיום מצד הקבלן, ולא ייחשבו כויתור מצד העירייה על זכות מזכויותיה.

80. שינוי החוזה

80.1. אין לשנות איזו מההוראות חוזה זה אלא במסמך בכתב, בחתימת שני הצדדים.

80.2. הקבלן יהיה מנוע מלעלות כל טענה לשינוי אלא אם נעשה בדרך האמורה.

81. ויתור על סעדים

81.1. הקבלן מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כי לענין כל טענה, תביעה או דרישה, מכל סוג שהוא, שתהיינה לו לפי חוזה זה או מכוחו או בקשר אליו, במישרין או בעקיפין, הוא מוותר, ולא יהיה זכאי, לזכות עכבון או לכל סעד או תרופה, בין זמניים ובין קבועים בדרך של צו עשה, צו אל תעשה, צו עיכוב, צו מניעה או כל תרופה אחרת שתכליתה אכיפת החוזה.

81.2. מבלי לגרוע מכלליות האמור, מוסכם בזאת כי בכל מקרה, לרבות במקרה של מחלוקת ו/או דרישה ו/או תביעה ו/או טענה כלשהי, כנגד העירייה בכל עניין הקשור ו/או הכרוך בביצוע חוזה זה, לרבות, ומבלי לפגוע בכלליות האמור, מחלוקת ו/או דרישה ו/או תביעה ו/או טענה בקשר לזכויות במקרקעין ו/או מיטלטלין ו/או בנכסים אחרים, לא יהא הקבלן זכאי לעכב תחת ידו או בצורה כלשהי מיטלטלין ו/או מסמכים ו/או חומרים ו/או מתקנים ו/או נכסים אחרים מכל סוג ומין שהוא הקשורים לעבודה והוא מוותר בזה על כל זכות עיכבון מכל סוג שהיא.

81.3. הקבלן לא יוכל בשום מקרה לבקש צו עיכוב ו/או צו מניעה ו/או צו אכיפה ו/או כל צו משפטי אחר אשר יש בו כדי למנוע ו/או לעכב את העירייה ממימוש זכויותיה לפי חוזה זה. סעיף זה לעיל הינו מעיקרי החוזה והפרתו ו/או הפרת תנאי מתנאיו תהווה הפרה יסודית של החוזה.

81.4. הקבלן לא יפסיק את ביצוע העבודה ולא יעכב אותה מחמת דרישה, תביעה או טענה כלשהי שיש לו כלפי העירייה.

81.5. אין באמור לעיל כדי למנוע מהקבלן לתבוע את העירייה בסעדים כספיים.

82. מיצוי ההתקשרות

מוסכם בין הצדדים כי תנאי חוזה זה משקפים נכונה את המוסכם והמותנה ביניהם במלואו, והוא בא במקום ומבטל כל סיכום, מו"מ, מצג, הבטחה, זיכרון דברים או כל הסכם אחר שקדמו לו, ככל שהיו כאלה, בכתב או בעל פה. מבלי לגרוע מכלליות האמור אזי מובהר ומפורש בזה כי כל כתב כמויות מנחה בטל ומבוטל, איננו מהווה חלק מן החוזה, איננו מחייב את הצדדים ולא ינהגו לפיו בענין כלשהו. כתב הכמויות המחייב הוא זה המצורף כנספח 8 לחוזה זה.

83. הודעות

הודעות הצדדים תהיינה במכתב רשום לפי כתובות הצדדים במבוא לחוזה. כל הודעה שתישלח לפי הכתובות הנ"ל תיחשב כאילו הגיעה לנמען בתוך 72 שעות ממסירתה למשרד הדואר.

84. בקרת איכות ע"י הקבלן

כללי :

הקבלן מחויב לבצע בקרת איכות מטעמו בפרויקט הנ"ל. מולו קיים ממונה הבטחת איכות מטעם היזם. על הקבלן לתאם את העבודה מולו. לחוזה הנ"ל מצורפים נוהל לבקרת איכות ע"י הקבלן וכן נהלי בקרת איכות של משרד הבינוי והשיכון לכל תחום ותחום הכולל גם בדיקות נדרשות ורשימות תיוג :

נספח 9 - מופיע מהמפרט הכללי מותאם לפרויקט הנ"ל מפרט לבקרת איכות ע"י הקבלן.

נספח 11 – מצורפים לדוגמא נהלים ורשימות תיוג של משרד הבינוי לתחומי העבודות השונות.

לראיה באו הצדדים על החתום בתאריך _____

הקבלן

העירייה

א י ש ו ר

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מאשר בזה כי חתימות ה"ה _____ וכן

מנהלי _____
(להלן: "התאגיד") אשר חתמו על חוזה זה בצירוף חותמת התאגיד מחייבות את התאגיד בהתקשרותו עם חברתכם לכל דבר וענין.

חתימת עו"ד/רו"ח

תאריך

נספח 1 - תעודת השלמה

תאריך: _____

לכבוד

א.ג.נ.,

הנדון: תעודת השלמה

על פי סעיף 54 לחוזה שנחתם בין עיריית טירת הכרמל לביניכם (להלן: "החוזה") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה, כמפורט בחוזה האמור, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה ולשביעות רצוני, לאחר שבדקתי את העבודה כאמור ולאחר שבוצעו כל התיקונים שנדרשו, אם נדרשו, על ידי.

בכבוד רב,

המפקח

נספח 2 - תעודת סיום

תאריך: _____

לכבוד

א.ג.נ.,

הנדון: תעודת סיום

על פי סעיף 57 לחוזה שנחתם בין עיריית טירת הכרמל לביניכם (להלן: "החוזה") ובתוקף סמכותי כמנהל לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה, כמפורט בחוזה האמור, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק וכל הכרוך בהן בוצעו גם הן לשביעות רצוני.

בכבוד רב,

המנהל

נספח 3 - נוסח ערבות בנקאית

לכבוד

עיריית טירת הכרמל

רחוב הרצל 4

טירת הכרמל

א.ג.נ.

הנדון: ערבות בנקאית

על פי בקשת _____ (להלן - "הקבלן"), אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ ש"ח (_____) (בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד כמפורט להלן (להלן - "הפרשי הצמדה"), להבטחת כל התחייבויות הקבלן על פי החוזה מס' 04/19 מיום _____ שנכרת ביניכם לבין הקבלן.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה מיד עם דרישתכם

הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת הקבלן בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד לקבלן באשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה :

"מדד" - משמעו מדד מחיר התשומה בבניה למגורים, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן :

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, על פי ערבות זו (להלן - "המדד החדש") כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש _____ שפורסם ביום _____ היינו _____ נקודות (להלן - "המדד היסודי") יהיו הפרשי ההצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצויין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

נספח 4 - נספח בדק

1. מוסכם בזה כי בעניינים הבאים "תקופת הבדק" פירושה תקופה של 12 חודשים ממתן תעודת השלמה.
2. על כל חלק של העבודה שנדרש בו תיקון בתקופת הבדק יחולו כל הוראות החוזה ונספח זה למשך שנה נוספת ממועד השלמת התיקון.
3. במהלך כל תקופת הבדק יבצע הקבלן את התיקונים, כמפורט בתנאים הכלליים לביצוע העבודה ובנספח זה, תוך זמן סביר מתאריך הודעת העירייה, ובהתאם לדרכי הביצוע, לשיטה וללוח הזמנים שיאושרו על ידי המפקח. מובהר בזה כי כל תיקון יבוצע בתוך זמן סביר, לפי קביעת המפקח. אישור המפקח לפי סעיף זה לא יפטור את הקבלן מאחריותו לטיב הביצוע. לא הגיש הקבלן לאישורו של המפקח ולפי דרישתו את התכנית, השיטה ולוח הזמנים, יקבע אותן המפקח על חשבון הקבלן.
4. משהחל הקבלן בביצוע התיקונים הוא ימשיך בהם ללא הפסקה. פרט לתיקונים דחופים לפי דרישת המפקח, תבוצע העבודה בשעות העבודה הרגילה.
5. הקבלן יימנע, במידת האפשר, מגרימת הפרעות ואי נוחות. אחרי השלמת התיקונים יחזיר הקבלן לקדמותו את מצב אתר העבודה ושאר המקומות בהם או דרכם בוצעו התיקונים או שנפגעו, במישרין או בעקיפין, מביצוע התיקונים.
6. לא ימלא הקבלן אחר התחייבויותיו לעניין בדק ותיקונים לפי החוזה ולפי נספח זה, תהיה העירייה רשאית לבצע את תיקון הליקויים על חשבון הקבלן והקבלן ישפה את העירייה שיפוי מלא וישלם לה את כל היציאות וההוצאות, לרבות הוצאות משפטיות ושכר טרחת עו"ד, אם היו כאלה.
7. העירייה תקבע מועד לשם ביצוע ביקורת הבדק בסמוך לתום שנת הבדק, ותזמין את הקבלן להשתתף בה, בהודעה מוקדמת בכתב של שבעה ימים לפחות.

נספח 5 - הצהרה על חיסול תביעות

לכבוד

עיריית טירת הכרמל

רחוב הרצל 4

טירת הכרמל

א.ג.נ.,

הנדון: הצהרה על חיסול תביעות

הואיל וביום _____ נחתם בינינו חוזה בדבר _____ (להלן: "החוזה").

והואיל וביום _____ הגשנו לכם חשבון סופי של העבודה, כמפורט בחוזה (להלן: "החשבון הסופי").

לפיכך הננו מצהירים, מאשרים ומתחייבים בזאת כדלקמן:

1. הסכום הכולל והסופי שאנו מבקשים תמורת כל העבודה שביצענו מכוח החוזה או בקשר אליהם ותמורת כל התחייבויותינו לפיהן הינו הסכום שפורט בחשבון הסופי, שהוא _____ ש"ח (במילים: _____ ש"ח) (להלן: "התמורה הסופית").
2. על חשבון התמורה הסופית קיבלנו עד כה תשלומים שונים, ואנו מאשרים בזה כי קיבלנו מכם סך _____ ש"ח (במילים: _____ ש"ח) המהווים סילוק סופי ומוחלט של התמורה הסופית.
3. פרט לתמורה הסופית, אין לנו ולא תהיינה לנו כל תביעות, טענות או דרישות מכל מין וסוג שהוא כלפיכם ו/או כלפי הבאים מכוחכם או מטעמכם בכל עניין הקשור בחוזה ו/או הכרוך בו ו/או הנובע ממנו והכל במישרין או בעקיפין. אנו מוותרים בזה על כל תביעה, טענה או דרישה כאמור, בין שהיא ידועה לנו כיום ובין שתיוודע לנו בעתיד, ואנו פוטרם אתכם מכל חבות כלשהי כלפינו.
4. אין באמור לעיל כדי לגרוע מחובה כלשהי המוטלת עלינו לפי החוזה בעניין אחריות, בדק ותיקון פגמים וליקויים.
5. כל האמור לעיל בלשון רבים – אף לשון יחיד משמע.

ולראיה באנו על החתום היום

נספח 6 - אישור עריכת ביטוחי הקבלן

תאריך _____

לכבוד

עיריית טירת הכרמל

רח' הרצל 4

טירת הכרמל

א.ג.נ.,

הנדון: **מבוטחנו:** _____ (להלן: "הקבלן")

הננו מאשרים בזאת כי החל מיום _____ ועד ליום _____ ערכה חברתנו, לבקשת הקבלן, את הפוליסות שלהלן, בגין ביצוע עבודות ו/או כל העבודות הנלוות לכך ו/או אשר יתווספו בהתאם להנחיות העירייה (להלן: "העבודות") ברחבי העיר טירת הכרמל (להלן "האתר") ע"ש הקבלן ו/או העירייה ו/או כמפורט להלן:

1) פוליסה מס'....."כל הסיכונים" לביטוח עבודות קבלניות:

שם המבוטח בפוליסה זו יכלול את העירייה ו/או הקבלן ו/או מנהל הפרויקט ו/או המפקח ו/או קבלנים וקבלני משנה (בכל דרגה).

תקופת ביטוח החל מיום..... ועד ליום.....

פוליסה זו כוללת תקופת תחזוקה בת 24 חודשים החלה על כל פרקיה וכן תקופת הרצה בת 60 ימים.

הפוליסה כוללת את פרקי הביטוח הבאים:-

סכומי הביטוח וגבולות האחריות – היכן שלא מצוין במפורש ימולא בהתאם לטבלת סכומי הביטוח המצורפת לאישור הביטוח כחלק בלתי נפרד ממנו.

פרק א' –

ביטוח העבודות עצמן לרבות חומרים וכל רכוש ו/או ציוד ו/או מתקנים המשמשים לביצוע העבודות, וכולל חומרים אשר יסופקו על ידי העירייה ו/או על ידי העירייה בהתאם לחוזה במלוא ערכם. סכום הביטוח לא יפחת מעלות ההקמה מחדש של העבודה הקבלנית.

סכום הביטוח לעבודות הפרויקט

הביטוח הורחב, בין היתר, לכלול גם את הכיסויים הבאים (למקרה ולתקופה):

- רכוש בהעברה בסכום של 250,000 ₪.
- הוצאות תכנון ופיקוח במקרה נזק בסכום שלא יפחת מסך של ₪
- ציוד קל, מתקנים ומבני עזר שאינם חלק מהפרויקט הסופי בסכום של 200,000 ₪.
- נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים במלוא סכום הביטוח.

* פינוי הריסות בסכום של ₪

* פריצה/גניבה .

* הוצאות הכנת תביעה בסכום של 200,000 ₪

* נזק ישיר בסך של ₪

* נזק לרכוש עליו עובדים ולרכוש סמוך השייך ליחיד המבוטח בסכום של ₪ .

* הוצאות להחשת נזק ותיקונים זמניים בסכום של 300,000 ₪.

ההרחבות הנקובות בסכום- הינן על בסיס "נזק ראשון" שאינו כפוף לביטוח חסר.

פרק ב' —

פרק ג' –

(2) הכיסוי בפוליסות נחשב ביטוח ראשוני (Primary) והינו קודם לכל ביטוח דומה אשר נערך על ידי העירייה או לטובת מי מהו. אנו מוותרים על כל זכות להשתתפות מבטחי העירייה

בנטל הכיסוי הביטוחי והחייב, ככל שזכות כזו הייתה מוקנית לנו מכוח סעיף 59 של חוק חוזה הביטוח התשמ"א 1981, או אחרת.

(3) במקרה של ביטול הכיסוי בפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות מחמת אי תשלום הפרמיה, תינתן לעירייה הזכות לשלמה במקום הקבלן כדי למנוע את ביטול הכיסוי.

(4) בוטלה זכות השיבוב נגד העירייה ו/או נגד העירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט וכן נגד כל אדם הפועל מטעם מי מהן בפרויקט, או שהעירייה התחייבה בכתב לשפותו, למעט אדם אשר פעל בזדון.

(5) רק הקבלן יהיה אחראי לתשלום הפרמיה וההשתתפויות העצמיות, ולמילוי החובות המוטלות על המבוטח בהתאם לתנאי הפוליסה. חובות אלה לא יוטלו על העירייה משום סיבה שהיא.

(6) היה וקיים סעיף בפוליסות, המפקיע ו/או מצמצם בדרך כלשהי את אחריות המבוטח, כאשר קיים ביטוח אחר ו/או בשל כל סיבה אחרת לרבות תנאים מוקדמים לכיסוי ו/או אמצעי מיגון ו/או ביטוח חסר ו/או מידע חיתומי שגוי ו/או מטעה, הרי שסעיף זה לא יופעל כלפי העירייה ו/או הבאים מטעמן וזכויות הגורמים הנ"ל על פי הביטוחים דלעיל לא תצומצמה ו/או תבוטלה בשל כך.

(7) הננו מתחייבים כי הפוליסות הנ"ל לא תצומצמה ולא תבוטלה במשך תקופת הביטוח, אלא בהודעה מראש של 30 יום לעירייה (למעט ביחס פוליסת עבודות קבלניות שלא ניתנת לביטול אלא מחמת אי תשלום הפרמיה), בכתב, בדואר רשום.

נוסח הפוליסות : ביט 2013

אחריות מקצועית נוסח.....

אישורנו זה כפוף לתנאים ולסייגים של פוליסת הביטוח המקורית, עד כמה שלא שונו על פי האמור באישור זה.

חותמת המבוטח)	(חתימת המבוטח)	(שם החותם)	(תפקיד החותם)
להלן טבלה להגדרת סכומי ביטוח וגבולות אחריות נדרשים להשלמה בגוף אישור הביטוח, נספח 6.			

טבלת סכומי ביטוח וגבולות אחריות למילוי בגוף אישור : (כל הסכומים ב- ₪)

עבודות בהיקף של ב- ₪ עד לסך של 5,000,000 מעל לסך של 5,000,000

ביטוח

ביטוח עבודות קבלניות :

רכוש סמוך – בסכום השווה ל-	700,000	1,000,000
רכוש שעליו עובדים - בסכום השווה ל	700,000	1,000,000
פינוי הריסות - בסכום השווה ל	700,000	1,000,000
נזק עקיף כתוצאה מתכנון לקוי, חומרים		
לקויים, עבודה לקויה	סכום ביטוח מלא	סכום ביטוח מלא
נזק ישיר כתוצאה מתכנון לקוי, חומרים		
לקויים, עבודה לקויה - בסכום השווה ל-	500,000	600,000
הוצאות תכנון ופיקוח	400,000	500,000
בביטוח צד שלישי גבולות אחריות (תובע,		
מקרה ותקופה)	10,000,000	20,000,000
חבות מעבידים גבולות אחריות (למקרה		
ותקופה)	20,000,000	20,000,000

נספח 6 (א) - אישור קיום ביטוחי חבות מוצר ואחריות מקצועית

תאריך:

לכבוד

עיריית טירת הכרמל

רח' הרצל 4

טירת הכרמל

א.ג.נ.,

הנדון: מבוטחנו: (להלן: "הקבלן")

הננו מאשרים בזאת כי החל מיום _____ ועד ליום _____ ערכה חברתנו לבקשת הקבלן הפוליסות שלהלן

בקשר עם עבודות ו/או כל העבודות הנלוות לכך (להלן בהתאמה: "העבודות ו/או הפרויקט" (בעיר טירת הכרמל (להלן: "האתר") ע"ש הקבלן ו/או כמפורט להלן:

אנו ערכנו עבור הקבלן את הביטוחים שלהלן וזאת לתקופה מיום _____ ועד ליום _____ (להלן: "תקופת הביטוח"):

גבולות האחריות – ימולא בהתאם לטבלת סכומי הביטוח המצורפת לאישור הביטוח כחלק בלתי נפרד ממנו.

ביטוח חבות המוצר

בגבול אחריות ע"ס ש' לאירוע ובמצטבר לתקופת ביטוח שנתית, המבטח חבות הקבלן על פי כל דין בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה לראשונה במשך תקופת הביטוח בגין פגיעה גופנית ו/או נזק לרכוש שעלול להיגרם עקב העבודות ו/או מוצרים שייצר ו/או סיפק ו/או התקין ו/או הרכיב. ו/או בגין נזק לגוף ו/או לרכוש שנגרם או שאירע בקשר עם מוצרים (לרבות עבודות, מבנים וחלקיהם ומערכות) שבוצעו, יוצרו, נבנו, סופקו, הותקנו או טופלו ע"י הקבלן ו/או על ידי מי מטעמו. הביטוח יורחב לשפות את העירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט בגין אחריות אשר עלולה להיות מוטלת על מי מהם בכל הקשור לפגיעה גופנית ו/או נזק לרכוש שעלול להיגרם עקב העבודות כאמור ו/או בקשר עם המוצרים שסיפק, טיפל, יצר, התקין הכול כאמור לעיל, וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך עבור כל אחד מיחיד המבוטח ומבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי העירייה. הביטוח כאמור יכלול תאריך למפרע שאינו מאוחר מתאריך תחילת פעילותו של הקבלן ו/או מי מטעמו באתר העבודות. הביטוח יכלול תקופת גילוי בת 12 חודשים מתום תוקף הביטוח אלא אם ערך הקבלן ביטוח חלופי אשר מעניק כיסוי כמתחייב מהאמור בסעיף זה.

פוליסה מס'.....לביטוח אחריות מקצועית –

לכיסוי חבות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה שתוגש לראשונה במשך תקופת הביטוח ולאחר המועד למפרע (_____) בגין מעשה ו/או מחדל מקצועי ו/או הפרת חובה מקצועית ו/או טעות שמקורה ברשלנות, מחדל או השמטה של הקבלן, מנהליו, עובדיו וכל הפועלים מטעמו ו/או בשמו ו/או בעבורו ו/או בשליחותו, אשר ארע תוך כדי ו/או עקב ביצוע העבודות ו/או במהלכם ו/או במסגרתם בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 2,000,000 ש' לאירוע ובסה"כ לתקופת ביטוח. במקרה שהביטוח בחברתנו יבוטל שלא עקב אי תשלום פרמיות או לא יחודש מסיבה כלשהי, מוסכם, כי בפוליסה תחול אופציה לתקופת גילוי נזקים ותביעות מוארכת, למשך 6 חודשים נוספים מהמועד בו פג תוקף הביטוח בחברתנו וכל אירוע שיארע בתקופת הביטוח ושעליו תימסר הודעה במהלך תקופת הגילוי המוארכת, ייחשב לכל נושא ועניין כאירוע עליו נמסרה ההודעה במהלך תקופת הביטוח. הביטוח כאמור מורחב לכלול את העירייה ו/או את העירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או מי מטעמו, בכפוף לסעיף אחריות צולבת. הביטוח הניתן בסעיף זה חופשי מכל סייג ו/או מגבלה בדבר: אובדן שימוש/עיכוב עקב מקרה ביטוח, אובדן מסמכים, אי יושר עובדים ומנהלים, חריגה מסמכות בתום לב, נזקים פיננסיים שאינם עקב נזק פיזי לגוף או לרכוש עקב מקרה ביטוח.

דרישות כלליות לכל הפוליסות:

- (8) הכיסוי בפוליסות נחשב ביטוח ראשוני (Primary) והינו קודם לכל ביטוח דומה אשר נערך על ידי העירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט או לטובת מי מהם. אנו מוותרים על כל זכות להשתתפות מבטחי העירייה בנטל הכיסוי הביטוחי והחיוב, ככל שזכות כזו הייתה מוקנית לנו מכוח סעיף 59 של חוק חוזה הביטוח התשמ"א 1981, או אחרת.
- (9) בוטלה זכות השיבוב נגד העירייה ו/או נגד העירייה ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט וכן נגד כל אדם הפועל מטעם מי מהן בפרויקט, או שהעירייה התחייבה בכתב לשפותו, למעט אדם אשר פעל בזדון.
- (10) רק הקבלן יהיה אחראי לתשלום הפרמיה וההשתתפויות העצמיות, ולמילוי החובות המוטלות על המבוטח בהתאם לתנאי הפוליסה. חובות אלה לא יוטלו על העירייה משום סיבה שהיא.
- (11) היה וקיים סעיף בפוליסות, המפקיע ו/או מצמצם בדרך כלשהי את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר ו/או בשל כל סיבה אחרת לרבות תנאים מוקדמים לכיסוי ו/או אמצעי מיגון ו/או ביטוח חסר ו/או מידע חיתומי שגוי ו/או מטעה, הרי שסעיף זה לא יופעל כלפי העירייה ו/או הבאים מטעמן וזכויות הגורמים הנ"ל על פי הביטוחים דלעיל לא תצומצמנה ו/או תבוטלנה בשל כך.
- (12) הננו מתחייבים כי הפוליסות הנ"ל לא תצומצמנה ולא תבוטלנה במשך תקופת הביטוח, אלא בהודעה מראש של 30 יום לעירייה (למעט ביחס פוליסת עבודות קבלניות שלא ניתנת לביטול אלא מחמת אי תשלום הפרמיה), בכתב, בדואר רשום.

נוסח הפוליסות : ביט.....

אחריות מקצועית נוסח.....

אישורנו זה כפוף לתנאים ולסייגים של פוליסת הביטוח המקורית, עד כמה שלא שונו על פי האמור באישור זה.

(חותמת המבטח)	(חתימת המבטח)	(שם החותם) (תפקיד החותם)
להלן טבלה להגדרת סכומי ביטוח וגבולות אחריות נדרשים להשלמה בגוף אישור הביטוח –נספח 6 (א).		

טבלת סכומי ביטוח וגבולות אחריות למילוי בגוף אישור : (כל הסכומים ב- ₪)

עבודות בהיקף של ב- ₪	עד לסך של 5,000,000	מעל לסך של 5,000,000
ביטוח		
ביטוח חבות המוצר- (למקרה ותקופה)		
	2,000,000	4,000,000
ביטוח אחריות מקצועית (למקרה		
	1,000,000	2,000,000
ותקופה)		

נספח 6 (ב) – כתב ויתור

תאריך:

לכבוד

עיריית טירת הכרמל

רח' הרצל 4

טירת הכרמל

א.ג.נ.,

הנדון : כתב ויתור

הננו מצהירים ומתחייבים כלפיכם כי אנו מוותרים מראש על כל תביעה ו/או דרישה מכס ו/או כל הפועלים מטעמכם בגין כל אובדן ו/או נזק לכלי עבודה ו/או מכוונות ו/או ציוד ו/או מתקנים לרבות אך לא רק כלי רכב וכל ציוד מכני הנדסי (להלן: "הציוד") (כמתחייב בסעיפי האחריות והביטוח בהסכם) מיום..... וכמפורט להלן:

לכלים, ציוד, כלי עבודה, מכוונות, מתקנים וכל ציוד ורכוש אחר שהובאו ע"י הקבלן ו/או מטעמו ו/או עבורו לאתר (למעט חומרים וציוד המובא לאתר ומהווה כחלק מהפרויקט (ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לרבות מנופים, עגורנים, מתקני הרמה, מעליות משא, מעמיסים, טרקטורים, מערבלים וכל ציוד הנדסי אחר ואשר אינו מהווה כחלק מעבודות הפרויקט.

שבבעלותנו ו/או באחריותנו על פי הסכם ו/או על פי דין, לרבות כל ציוד אחר המובא לאתר נשוא הסכם זה, על ידנו ו/או ע"י קבלני משנה ו/או אחרים מטעמנו ו/או עבורנו.

הרינו להצהיר כי כל אובדן ו/או נזק שייגרם לציוד כאמור, יחול על אחריותנו הבלעדית, בין אם נערך ביטוח בגינו ובין אם לאו, בין אם אנו זכאים לשיפוי מהביטוח ובין אם לאו מכל סיבה שהיא, ואנו מוותרים מראש על כל תביעה ו/או דרישה כאמור, מכס ו/או ביטוחיכם ואנו מתחייבים לשפות אתכם בגין כל תביעה ו/או דרישה שתחויבו ע"י צדדים שלישיים כלשהם.

הננו מתחייבים כלפיכם כי ככל ונביא כלי רכב מנועי כלשהוא לאתר (לרבות באמצעות ספקים ו/או קבלני משנה) נוודא תחילה כי קיימים לכלי הרכב, בין היתר, ביטוחי חובה כחוק, ביטוח בגין נזקי "צד שלישי" גופורכוש כמתחייב בנספח "הביטוח" להסכם, וכל נזק שייגרם לאותו כלי רכב מנועי ו/או ציוד הנדסי יחול עלינו בלבד ועל אחריותנו הבלעדית ואנו מוותרים מראש על כל תביעה ו/או דרישה מכס ו/או שיתוף ביטוחיכם.

חתימת הקבלן (העירייה) – חתימה + חותמת

חתימה אישית של מנהל הקבלן

נספח 7 - טופס אישור מסירת העבודה לעירייה

עיריית טירת הכרמל

טופס מסירה

תאור הפרוייקט :

נוכחים :

מטעם העירייה : _____

מטעם הקבלן : _____

מטעם המפקח : _____

הערות/תוספות :

נתקבלו תכניות AS MADE הבאות : כללי/השקיה/צמחיה שם : _____ חתימה : _____

אנו החתומים מטה בדקנו ומצאנו שהעבודה בוצעה לשביעות רצוננו ולפי דרישות העירייה.

נציג קבלן/מוסר העבודה : _____ חתימה : _____

מנהל הפרוייקט : _____ חתימה : _____

נציג העירייה/מקבל העבודה : _____ חתימה : _____

תאריך : ____/____/____

מתחם החותרים – טירת כרמל

נספח 8

מכרז / חוזה מס' 04/19

כתב כמויות

ינואר 19

28/01/2019
דף מס': 001

כתב כמויות

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02 עבודות בטון וקירות תומכים					
תת פרק 02.02 קירות תומכים וקירות גדר- בטון מזוין					
02.02.0025	קיר גדר "ניקיון" בעובי כולל של 40 ס"מ. מאבן פראית או לקט מקומית כולל כיחול. סוג הבטון ב-30. המחיר כולל זיון, חפירה ליסוד הקיר ויציקת היסוד, מילוי חוזר, ציפוי דו פנים עד 25 ס"מ בצד השני, נדבך מבטון עם פאזות, תפרים, נקזים, גובה הקיר עד 60 ס"מ ויימדד ממפלס קרקע סופי/מדרכה. הכל לפי פרט.	מטר	115.00	520.00	59,800.00
02.02.0900	יסוד עובר מבטון ב-30 לקיר תומך, עובי מ-20 ס"מ עד 30 ס"מ ורוחב מעל 1 מ'. המחיר כולל זיון (לפי 60 ק"ג למ"ק).	מ"ק	40.00	1,470.00	58,800.00
סה"כ 02.02 קירות תומכים וקירות גדר- בטון מזוין					118,600.00
תת פרק 02.04 חיפוי קירות					
02.04.0005	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים. סוג עיבוד האבן טלטיש/טובזה/מוטבה לפי דרישת האדריכל. כולל רשת זיון מגולוונת, עיגון, קשירת אבנים, כיחול וכל הנדרש.	מ"ר	167.00	270.00	45,090.00
02.04.0040	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות. כולל כיחול בגוון האבן.	מטר	95.00	119.00	11,305.00
סה"כ 02.04 חיפוי קירות					56,395.00
סה"כ 02 עבודות בטון וקירות תומכים					174,995.00

28/01/2019
דף מס': 002

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 חשמל ותאורה					
תת פרק 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1					
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מובילים				
	כל הצנרת בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני לפי מפרט 08.				
	למעבר כבלי חשמל קשיחים\כפיפים בכל סוג וקוטר.				
	צנרת שרשרית				
08.01.0095	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון.	מטר	1,550.00	8.80	13,640.00
08.01.0100	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 80 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון.	מטר	800.00	13.20	10,560.00
	שרוולים				
08.01.0155	שרוול לחציית כביש מצינור פ.ו.י.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ עובי דופן 3.6 מ"מ כולל סרט סימון תקני וסימון על קרקעי בר קיימא בנקודות סיום השרוולים עד 1 מטר מעבר לקצה הכביש.	מטר	1,480.00	26.40	39,072.00
	תאי בקרה				
	המחיר כולל חפירה/חציבה המכסה מבטון מסוג בינוני קומפלט לפי מפרט 08 סעיף 080282 ולפי פרט ביצוע.				
להעברה בתת פרק 01.08.01					63,272.00

28/01/2019
 דף מס': 003

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				63,272.00
08.01.0215	תא בקרה לכבלים טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 100 ס"מ, כולל מכסה B125 לפי ת"י 489.	קומפ'	50.00	1,153.70	57,685.00
08.01.0265	תוספת מחיר לתא בקרה עבור התקנה על צנרת קיימת כולל גילוי הצנרת חיתוך פתחים בצנרת התקנת ביטון.	קומפ'	6.00	532.40	3,194.40
08.01.0270	תוספת ההפרש שבין מכסה בטון עבור מכסה לתא בקרה עשוי מייצקת וולקן כולל סמל המועצה/העירייה טבוע ביציקה והכיתוב הרלוונטי על המכסה לרבות מסגרת מרובעת מייצקת וולקן המכסה B125 לפי ת"י 489 לפי פרט ביצוע, להתקנה במדרכה.	קומפ'	25.00	177.80	4,445.00
08.01.0285	תוספת עבור מכסה לתא בקרה עשוי מייצקת וולקן כולל סמל המועצה/העירייה טבוע ביציקה והכיתוב הרלוונטי על המכסה לרבות מסגרת מרובעת מייצקת וולקן במכסה ל00D4 לפי ת"י 489. לפי פרט ביצוע, להתקנה בכביש.	קומפ'	25.00	577.30	14,432.50
	חפירות ומילוי				
	המחיר כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה, לא כולל צינור.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08014,08015.				
	מילוי - לרבות תשלום למעבדה מאושרת בגין ביצוע בדיקות.				
08.01.0325	חפירה וחציבת תעלות לכבלים ולא לצינורות תקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי וחפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק עד 90 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מטר	1,550.00	44.00	68,200.00
08.01.0330	חפירה או חציבה של תעלה לצנרת או כבלים בכל סוגי הקרקע מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים צנרת דלק, גז וכו...) ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות, קומפלט ובמרחקי בטיחות כנדרש בחוק החשמל במהדורתו העדכנית.	קומפ'	20.00	195.40	3,908.00
להעברה בתת פרק 01.08.01					215,136.90

28/01/2019
 דף מס': 004

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				215,136.90
08.01.0335	תוספת לחפירה או חציבה עבור העמקת החפירה עד לעומק 150 ס"מ (במקום 90 ס"מ).	מטר	200.00	17.60	3,520.00
08.01.0375	פתיחת מדרכה/שביל ברחוב 40-60 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ לצורך הנחת צינורות כולל חציבה ומילוי התעלה בשכבות המצע לפי הנחיות המפקח, תיקון המדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו כולל ריצוף או אספלט.	מטר	200.00	71.30	14,260.00
08.01.0385	חצית כביש קיים והחזרת המצב לקדמותו כולל ניסור ושיקום.	מטר	160.00	115.30	18,448.00
	יסודות				
	יסודות לעמודי מאור מכל סוג, לרבות ברגי יסוד והארקת יסוד ושרוולי מעבר כנדרש בפרטי הביצוע.				
	הסעיף כולל תכנון ביצוע ע"ח הקבלן השכרת שרותי מהנדס ביסוס וקונסטרוקטור רשום במדור מבנים בעל ניסיון בתכנון יסודות של עמודי מאור, את הנתונים על תקן ישראלי יקבל הקבלן מיצרן העמודים דרך מתכנן החשמל.				
	המחיר כולל חפירה וחציבה של הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומרותכים הארקת יסוד וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים קומפלט. לפי מפרט 08 סעיף 08052. לפי פרט ביצוע.				
08.01.0425	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרוול נוסף לכבל ושרוול נוסף להשחלת גיד הארקה להארקה.	קומפ'	12.00	160.20	1,922.40
08.01.0440	יסוד לעמוד תאורה בגובה 4-5 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 60/60/80 ס"מ. כולל הארקת יסוד ברגי יסוד ושרוולי מעבר.	קומפ'	21.00	532.40	11,180.40
08.01.0455	יסוד לעמוד תאורה בגובה 9-10 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 80/80/160 ס"מ, כולל הארקת יסוד ברגי יסוד ושרוולי מעבר.	קומפ'	31.00	1,020.80	31,644.80
	עבודות פירוק וחיבורים				
להעברה בתת פרק 01.08.01					296,112.50

28/01/2019
 דף מס': 005

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				296,112.50
	בתאום עם הרשות המקומית ולפי כל כללי הבטיחות הנדרשים כולל ניתוק מהמתח. הפרוק יכלול את העמוד, הפנסים, הזרועות, וכל ציוד המותקן על העמוד. העמוד יובל למקום שיורה המפקח.				
08.01.0520	פירוק עמוד תאורה קיים בגובה של מ' 4 עד מ' לשימוש חוזר.	קומפ'	4.00	354.60	1,418.40
08.01.0525	פירוק עמוד תאורה קיים בגובה של מ' 9 עד מ' 12 לשימוש חוזר.	קומפ'	4.00	532.40	2,129.60
08.01.0530	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים כולל חפירה חציבה מסביב היסוד שליפתו מהקרקע לרבות סתימת בור בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק בהרטבה עד לצפיפות של 98%. והובלת יסוד הבטון למקום שיורה המפקח. לרבות תיקוני ריצוף או אספלט.	קומפ'	8.00	177.80	1,422.40
08.01.0901	צינור פוליאתילן מוצלב י.ק.ע. 13.5 לעבודות - תקשורת בקוטר 50 מ"מ בחפירה ממוכנה כולל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני	מטר	2,100.00	18.00	37,800.00
	סה"כ 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1				338,882.90
	<u>תת פרק 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2</u>				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת C.O.C מטעם היצרן וחתומה על ידו, על כל משלוח של ציוד כנדרש במפרט הטכני.				
	כולל הטבעת מספר של מכון התקנים				
	להעברה בתת פרק 01.08.02				

28/01/2019
 דף מס': 006

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				
	עמוד תאורה תיקני מפלדה בעל חתך עגול קוני טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, עם חיזוקים בין פלטה לגוף העמוד, הכנה 2 תאי אביזרים וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו. לפי תוכנית קומפלט העמוד בעובי דופן כנדרש בתקן מיועד לזרוע מורכבת בראשו הנושאת פנס בגובה... מטר מעל לכביש לרבות שוול זנד.				
08.02.0175	עמוד תאורה תיקני מפלדה בעל חתך עגול קוני כנ"ל בגובה 8.8 מטר, העמוד מיועד לזרוע מורכבת בראשו הנושאת פנס בגובה 10 מטר.	קומפ'	31.00	4,260.10	132,063.10
	עמוד תאורה תיקני מפלדה מסוגן דקורטיבי, בעל חתך כל שהוא כנדרש בתכנית ולאו מיפרט. כדוגמת צח או געש להתקנה בשצפי"ם, טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, עם חיזוקים בין פלטה לגוף העמוד הכנה 2 תאי אביזרים וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע הנבחרת בראשו. עמוד תאורה תיקני מפלדה מסוגן דקורטיבי, בעל חתך כל שהוא כנדרש בתכנית ולאו מיפרט. כדוגמת צח או געש להתקנה בשצפי"ם, טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, עם חיזוקים בין פלטה לגוף העמוד הכנה 2 תאי אביזרים וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע הנבחרת בראשו.				
	זרועות				
	זרוע יחידה/כפול/משולשת באורך _____ ס"מ עשויה מצינור ברזל מגולבן בקוטר מותאם לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד תאורה לפי מפרט 08 סעיף 080551 לפי פרט.				
08.02.0395	זרוע יחידה כנ"ל לפי הערה 8.2.385 באורך 150 ס"מ.	קומפ'	19.00	497.20	9,446.80
08.02.0410	זרוע כפולה כנ"ל לפי הערה 8.2.385 באורך 150 ס"מ.	קומפ'	9.00	594.90	5,354.10
08.02.0425	זרוע משולשת כנ"ל לפי הערה 8.2.385 באורך 150 ס"מ.	קומפ'	2.00	754.20	1,508.40
	איפיון סעיפים שאינם במחירון משהב"ש				
להעברה בתת פרק 01.08.02					148,372.40

28/01/2019
דף מס': 007

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				148,372.40
08.02.0910	עמוד תאורה מפלדה דקורטיבי, בעל חתך עגול אחיד עם חורים ומערכת תאורת LED פנימית דגם ונציה פי של מגדלאור לפי דרישת המזמין בגובה 4 מ'. או ש"ע מאושר מראש.	קומפ'	21.00	3,000.00	63,000.00
	סה"כ 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2				211,372.40
	תת פרק 08.03 פנסים לתאורת חוץ פרק 8.3				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני הכללי למתקני חשמל 08 ת"י 20 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר.				
	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה מעידים על רכישת גופי תאורה אורגנלים כנדרש במכרז זה תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודות C.O.C ו- C.O.T מגשים				
08.03.0150	מגש אביזרים עשוי מחומר בלתי מוליך וכבה מאליו עמיד לאש כימקלים וקורוזיה כולל מ"ז חצי אוטומטיים דו קוטבי 6 א' 10 ק"א עם ניתוק אפס (בעל מודול אחד) מיועד ל 1 נורות של 400 - 70 ווט מהדקים בצבעים לפי ת"י כדוגמת (סוג'קסי) או ש"ע מותקנים על פס. ומחוטי	קומפ'	40.00	239.40	9,576.00
08.03.0155	מגש אביזרים כנ"ל כולל מ"ז חצי אוטומטי דו קוטבי 10 א' 10 ק"א עם ניתוק אפס, ל 2 - נורות של 400 - 70 ווט - קומפלט.	קומפ'	10.00	301.80	3,018.00
08.03.0160	מגש אביזרים כנ"ל כולל מ"ז חצי אוטומטי, דו קוטבי 10 א' 10 ק"א עם ניתוק אפס, ל - 3 נורות של 400 - 70 ווט קומפלט.	קומפ'	2.00	354.60	709.20
	להעברה בתת פרק 01.08.03				13,303.20

28/01/2019
 דף מס': 008

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				13,303.20
	כבלים נחושת				
	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך *---*---- מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזייה המחיר לא כולל צינור הכבל יסתיים בקצוות במפצלת מתכווצת בחום (כפפה) עם דבק				
08.03.0200	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך 5X6 ממ"ר כנ"ל.	מטר	500.00	19.40	9,700.00
08.03.0210	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך 5X10 ממ"ר כנ"ל.	מטר	600.00	31.70	19,020.00
08.03.0220	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך 5X16 ממ"ר כנ"ל.	מטר	1,100.00	44.00	48,400.00
	מרכזיות				
	מרכזיות מאור בארון פוליאסטר משוריין מוגן UV ומוגנות בגומחת בטון מקורה לפי פרט.				
	הארקה				
	הערות				
	לפי מפרט 08 סעיף 080423.				
	יושחל לבסיס הבטון של העמוד דרך שרוול ע"י קיפולו ללא חיתוכו חיתוכו יחייב חיבור בקדוולד על ידי הקבלן .				
08.03.0485	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים כולל שרוול.	מטר	2,200.00	22.00	48,400.00
08.03.0510	אלקטרודת הארקה הכוללת שוחת בטון בקוטר 40 ס"מ בעומק 60 עם מיכסה מביטון B125 לפי ת"י 489. לרבות מוט פלדה מגולוון בקוטר 19 מ"מ בעומק 3 מטר, ומוליך נחושת 50 ממ"ר נחושת לחיבור בין האלקטרודה לבין תייל אפס או הארקה ברשת עילית. (המוליך עם מעטה PVC שחור בחיבור לאפס).	קומפ'	5.00	799.00	3,995.00
	שונות				
	להעברה בתת פרק 01.08.03				142,818.20

28/01/2019
 דף מס': 009

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				142,818.20
08.03.0590	מחזיק דגלים לעמוד תאורה 2 דגלים, לפי מפרט 08 סעיף 080555 מיוצר מאותה מתכת כמו העמוד הכל לפי פרט.	קומפ'	31.00	88.90	2,755.90
08.03.0600	חיבור קיר תאורת חג כולל בית תקע משורין לרבות תוספת מפסק זרם חצי אוטמטי דו קוטבי 16 א' 10 ק"א בעל מודול אחד על מגש אביזרים וכבל חיבור 3X2.5 ממ"רמהמגש ועד לבית תקע לרבות איטום אזור החיבור ע"י סיליקון למניעת חדירת מי גשם. - קומפלט	קומפ'	15.00	132.90	1,993.50
08.03.0625	התחברות לעמוד קיים כולל החדרת הכבל דרך היסוד ועד לתא האביזרים לרבות חפירה חציבה הכנסת שרוול שרשורי נוסף 80 מ"מ קוטר ביסוד קיים ותיקוני בטון ותוספתמאמ"ת תלת פזי במגש קיים מתאים לחתך הכבל הקטן יותר (מידה ובהסתעפות יורדים בשטח חתך הכבל).	קומפ'	5.00	443.50	2,217.50
	איפיון סעיפים שאינם במחירון משהב"ש				
08.03.0910	גוף תאורת כבישים ורחובות IP66 LED מדגם KAI-148W, תוצרת CARIBONI-FIVEP או שווה איכות מאושר מרשימת גופי התאורה המאושרים ע"י משהב"ש, עשוי מיציקת אלומיניום צבוע בגוון אפור בתנור - או בגוון RAL לפי בחירת המזמין, גוון צבע האור 4000K או 3000 K לפי בחירת המתכנן. המחיר כולל דריבר עם תקשורת דאלי, מגן מתח יתר 10 ק' וולט 10 ק' אמפר ואת כל האביזרים הנלווים להתקנה הכל כמפורט במפרט הטכני. כולל התקנה של יחידת תקשורת לבקרה.	יח'	45.00	3,700.00	166,500.00
08.03.0911	ג"ת LED דגם LEONARDO 2 לפי דרישת המזמין, צבוע בתנור בגוון RAL לבחירת המזמין, להתקנה בראש עמוד גוון האור 3000K כולל דריבר לזרם יציאה של 500mA או ש"ע מאושר מראש.	יח'	21.00	3,500.00	73,500.00
08.03.0912	גוף תאורה LED שקוע בקרקע IP67 להארת אובייקטים/עצים/שטיפת קירות באור וכו', זווית הארה בהתאם לדרישת המתכנן כולל בקופסת הסתעפות אינטגרלית בעלת פתיחה עצמאית ללא פתיחת החלק האופטי כדוגמת דגם TERRA תוצרת Schreder או ש"ע מאושר.	קומפ'	10.00	5,500.00	55,000.00
להעברה בתת פרק 01.08.03					444,785.10

28/01/2019
 דף מס': 010

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				444,785.10
08.03.0913	אספקה של יחידת תקשורת מדגם SL-AVC תוצרת JUGANU או שווה איכות המותקנת בגוף תאורה הנמדד בנפרד ומותאמת לתקשורת RF או PLC לקבלת דיאגנוסטיקה וביצוע פקודות OFF/ON + עימעום ברמת הנורה. היחידה בעלת תקשורת המסתנכרנת בצורה אוטומטית לכרטיס אלקטרוני של הנורה. באחריות ספק גופי התאורה להתקין היחידה בגופי תאורה בתאום ובהנחיית ספק הבקר. תאורה בתאום ובהנחיית ספק הבקר.	יח'	66.00	350.00	23,100.00
08.03.0914	התחברות מתקן תאורה למרכזיית תאורה קיימת, כולל החדרת כבלים ומוליכי הארקה לפי מס' המעגלים המתחברים דרך היסוד וכולל כל החיבורים והתאומים הדרושים כולל תוספת או עידכון שילוט למעגלים במרכזיה בהתאם להזנות חשמל והתוכניות ואיטום הצנרת.	קומפ'	4.00	550.00	2,200.00
08.03.0915	חיבור צנרת חדשה לתא בקרה קיים, כולל חפירה, ביצוע חורים חדשים וסתימתם בבטון, הגנה על כבלים קיימים בזמן ביצוע העבודה, ניקוי התא, מילוי חצץ והחזרת פני השטח לקדמותו, המחיר לכל כמות הצנרת החדשה המתחברת לתא הבקרה.	קומפ'	6.00	240.00	1,440.00
סה"כ 08.03 פנסים לתאורת חוץ פרק 8.3					
471,525.10					
	<u>תת פרק 08.07 עבודות לח"ח פרק 8.7</u>				
	העבודה תבוצע בהתאם לסטנדרטים של חח"י, על הקבלן להתעדכן בנתונים הנדרשים עם מח' החל"ב והרשת של חח"י.				
	כל התאומים עם חח"י הינם כלולים במחירי יחידה.				
	עבודות חח"י				
08.07.0060	שרוול מצינור פי.וי.סי. קשיח כנ"ל אך הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן לפי דרישות חברת החשמל 7.7 מ"מ.	מטר	600.00	58.10	34,860.00
08.07.0070	שרוול מצינור פי.וי.סי. קשיח כנ"ל אך הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן לפי דרישות חברת החשמל 10.8 מ"מ.	מטר	400.00	80.10	32,040.00
66,900.00					
להעברה בתת פרק 01.08.07					

28/01/2019
 דף מס': 011

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				66,900.00
08.07.0110	חפירה של תעלות לכבלים ו/או לצינורות בידיים ו/או בכלים, כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי התעלה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה החפירה בעומק 100 ס"מ ורוחב ל 3 צינורות "6 מונחים בשכבה אופקית אחת המחיר ללא צינור.	מטר	200.00	26.40	5,280.00
סה"כ 08.07 עבודות לח"ח פרק 8.7					72,180.00
	<u>תת פרק 08.08 פרק 8.8 - העתקת קו HOT בוייצמן.</u>				
	העבודה תבוצע לפי סטנדרטים והנחיות של חברת בזק.				
	פקוח ישיר של בזק על ביצוע הכרחי, התאום באחריות הקבלן לרבות תשלום בגין ימי הפקוח אם ידרש כלול במחירי יחידה.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי ואינו גורע מהמצוין במפרט הטכני של בזק.				
	בכל מקום במכרז זה שרשום חפירה משמעותה חפירה/או חציבה בכלים או בידיים ולא תשלום תוספת כספית בגין חציבה או חפירת ידיים.				
08.08.0310	התאמה והחלפת מסגרת מכל סוג של גוב בזק מכל סוג כולל הגבהות במידת הצורך עד 0.7 מ' ע"י בטון מזוין ב-30 כולל חפירה מסביב לתא והחזרת השטח לקדמותו, עבודה כוללת ביטון המסגרת החדשה ותיקון גג הגוב במידת הצורך לרבות הובלת המסגרת החדשה מהמחסן לאתר העבודה וסי	קומפ'	2.00	488.40	976.80
	כל הסעיפים כוללים אספקה, הובלה, התקנה, הפעלה ואחריות				
	העבודה תבוצע לפי סטנדרטים והנחיות של חברת בזק				
	פקוח ישיר של בזק על ביצוע הכרחי, התאום באחריות הקבלן לרבות תשלום בגין ימי הפקוח אם ידרש כלול במחירי יחידה				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי ואינו גורע מהמצוין במפרט הטכני של בזק				
להעברה בתת פרק 01.08.08					976.80

28/01/2019
 דף מס': 012

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				976.80
	בכל מקום במכרז זה שרשום חפירה משמעותה חפירה/או חציבה בכלים או בידיים ולא תשלום תוספת כספית בגין חציבה או חפירת ידיים				
08.08.0460	חפירת תעלה להנחת צנרת פוליאטילן בקטרים 40,50 63,75 מ"מ מסוג י.ק.ע. 13.5 כולל חוט משיכה , או שילוב של צנרת פוליאטילן וכבילים טמונים , הצנרת תונח עד 4 קנים בשכבה אחת ללא הגבלה של מ"ס השכבות בעומק עד 120 ס"מ כולל ריפוד חול וכיסוי חול לרבות סרט סימון	מטר	350.00	30.80	10,780.00
08.08.0570	יציקת בטון מזויין מסוג B-30 תעלות בחציות כביש משטחי גישה תעלות ניקוז - הכל לפי הנחיות מפקח הבזק באתר ולפי פרט.	מ"ק	10.00	470.80	4,708.00
08.08.0580	הריסת תאי כבלים מכל סוג בכלים או בידיים מבטון בלוקים או לבנים לרבות פינוי פסולת ההריסה למקום שיוורה המפקח ולפי מפרט בזק הכללי.	קומפ'	4.00	488.40	1,953.60
08.08.0610	תיקון אספלט במדרכה מכל הסוגים בהתאם לדרישת הרשויות המקומיות שבתחומן מבוצעת העבודה הכל לפי מפרט כללי של בזק פרק 1070 לשביעות רצון המפקח.	מ"ר	40.00	39.60	1,584.00
08.08.0615	תיקון אספלט בכבישים מכל הסוגים בהתאם לדרישת הרשויות המקומיות שבתחומן מבוצעת העבודה הכל לפי מפרט כללי של בזק פרק 1070.	מ"ר	40.00	48.40	1,936.00
08.08.0645	חיבור צנרת חדשה מכל סוג וקוטר לתא קיים, או ארון סעיף קיים לפי מפרט בזק פרק 1070,1071,1072 והנחיות המפקח באתר.	קומפ'	4.00	425.90	1,703.60
08.08.0655	חפירה ובניה של תא בזק ובטון טרומי מאובזר כולל 3 עוגנים 2 פסי מתלה 120 ס"מ , סרג, ודלי לבור ניקוז הגובים ירכשו ממפעל העומד בפיקוח HOT העבודה לפי מפרט OTH והנחיות המפקח באתר התא מסוג H3 במידות 151/81/197 ס"מ כולל מכסה מדרכתי סטנד	קומפ'	6.00	3,017.50	18,105.00
להעברה בתת פרק 01.08.08					41,747.00

28/01/2019
 דף מס': 013

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				41,747.00
08.08.0725	צינור פוליאתילן מוצלב י.ק.ע. 13.5 לעבודות - תקשורת לפי דרישות חברת HOT בקוטר 50 מ"מ בחפירה ממוכנה כולל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני	מטר	1,600.00	15.80	25,280.00
08.08.0901	תוספת מחיר עבור בניית תא תקשורת על קו קיים.	יח'	2.00	550.00	1,100.00
	סה"כ 08.08 פרק 8.8 - העתקת קו HOT בוויצמן.				68,127.00
	<u>תת פרק 08.09 תאורה לגשר</u>				
	איפיון סעיפים שאינם במחירון משהב"ש				
08.09.0901	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 32 מ"מ ביציקת הבטון, כולל קופסאות חיבורים ו/או מעבר.	מטר	150.00	12.00	1,800.00
08.09.0902	כבל מסוג N2XY בחתך 3X1.5 ממ"ר מונח על תעלה או מושחל בצינור	מטר	150.00	7.00	1,050.00
08.09.0903	כבל N2XY 6X5 ממ"ר, כולל סופיות (מפלצת) מתכונות עם 5 אצבעות מתוצרת "רייקם" או "מגלן" או שווה איכות מאושר, לסגירת קצוות הכבל.	מטר	150.00	22.00	3,300.00
08.09.0904	קופסת מעבר/חיבורים מפוליאסטר משוריין בדרגת הגנה IP65, עם מכסה הנסגר באמצעות ברגים, במידות 15*15*10 ס"מ מותקנת שקועה או על תיקרת/קיר בטון מתחת לגשר, כולל מהדקי BC3 "SOGEXI" או "מגלן", מבטיח חצי אוטומטי דו קוטי 6AC, 10KA, עבור גו"ת המותקנים על קיר בטון, כולל אטמי אנטיגרונ ו/או אביזרי התחברות לצנרת וכל חלקי העזר הנדרשים.	יח'	30.00	290.00	8,700.00
08.09.0905	קופסת מעבר/חיבורים מפוליאסטר משוריין בדרגת הגנה IP65, עם מכסה הנסגר באמצעות ברגים, במידות 25*25*10 ס"מ מותקנת שקועה או על תקרת/קיר בטון מתחת לגשר, כולל מהדקי BC3 "SOGEXI" או "מגלן", מבטיח חצי אוטומטי דו קוטי 6AC, 10KA, עבור גו"ת המותקנים על קיר בטון, כולל אטמי אנטיגרונ ו/או אביזרי התחברות לצנרת וכל חלקי העזר הנדרשים.	יח'	4.00	315.00	1,260.00
	להעברה בתת פרק 01.08.09				16,110.00

28/01/2019
014 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 015

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 40 פיתוח האתר					
תת פרק 40.01 ריצוף מדרכות					
	סעיפי ריצוף כוללים את שכבת החול בעובי עד 5 ס"מ. מחיר ריצוף באבן משתלבת בגוון צבעוני אינו כולל צבע לבן				
40.01.0230	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגוונים לרבות מסוג 'טורנטו מסותתת' או שו"ע	מ"ר	1,400.00	141.70	198,380.00
40.01.0300	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ בגוונים מסוג "אקרסטון" או שו"ע במידות 7.5/22.5, 15/30, 30/30	מ"ר	4,850.00	132.90	644,565.00
40.01.0400	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ מסוג אבן סימון לעיוורים, בגוון עם צבע (עם בליטות) בהנמכת ריצוף במעברי חציה, ברוחב 60 ס"מ במידות 6/20/20 ס"מ לרבות יסוד.	מ"ר	95.00	140.80	13,376.00
40.01.0410	אבן סימון והכוונה לעיוורים עם פסים 6/20/20 ס"מ לרבות גוון לבן כדוגמת אקרשטיין או ש"ע.	מ"ר	75.00	271.00	20,325.00
	אבני שפה גן ותיחום				
	סעיפי אבני גן ותיחום כוללים יסוד משענת בטון (חגורה סמויה), תקף גם לאבנים קשתיות				
40.01.0570	ראש קצה אי תנועה מבטון ב- 30 כולל אספקה וסידור הזיון יריעות פוליאטילן מתחת, והחלקת פני הבטון. רדיוס אי מקסימלי 1.5 מ'.	יח'	30.00	373.10	11,193.00
40.01.0620	אבן שפה טרומה באורך 1/2 מ' במידות 30/50/15, 25/50/17 ס"מ, (כנ"ל). המחיר כולל יסוד ומשענת בטון.	מטר	300.00	83.00	24,900.00
40.01.0630	אבן שפה טרומה קשתית פנימית או חיצונית מעוגל במידות 25 * 17.	יח'	20.00	108.00	2,160.00
40.01.0640	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 30/100/15, 25/100/17 ס"מ, (כנ"ל). (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	10,200.00	66.00	673,200.00
40.01.0650	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ. (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	650.00	59.00	38,350.00
1,626,449.00					

להעברה בתת פרק 01.40.01

28/01/2019
 דף מס': 016

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				1,626,449.00
40.01.0660	אבן שפה טרומה באורך 1/4 מ' לאי תנועה במידות 23/25/23 ס"מ. (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	20.00	96.80	1,936.00
40.01.0670	אבן שפה טרומה באורך 1/2 מ' לאי תנועה במידות 23/50/23 ס"מ. (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	40.00	69.50	2,780.00
40.01.0680	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה במידות 23/50/15 ס"מ בגוון אפור. (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	100.00	66.90	6,690.00
40.01.0700	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ בגוון אפור.	מטר	1,100.00	48.40	53,240.00
40.01.0750	תוספת לאבן גן עבור גימור אקרסטון/ כורכרית	מטר	2,500.00	29.00	72,500.00
40.01.0840	מגן לעץ במדרכות ממתכת בגובה 170 ס"מ קוטר בסיס 60 ס"מ, מגולוון וצבוע בתנור לפי פרט	יח'	50.00	198.00	9,900.00
40.01.0850	חגורת בטון במידות 10/20 ס"מ עבור תיאום גומה בלבד.	מטר	200.00	58.10	11,620.00
40.01.0900	אלמנטים מטיפוס "חבק" לעמודי רמזור /שילוט/תאורה/מחסומי רכב בשטחי ריצוף בגוון כלשהוא. מידות הקדח- לפי קוטר העמוד.	מכלול	500.00	250.50	125,250.00
40.01.0901	תיחום ערוגה לעץ ממסגרת אלומיניום כולל עוגנים וציפי אנודיז בגוון טבעי בהתאם לפרטים.	מטר	250.00	60.00	15,000.00
סה"כ 40.01 ריצוף מדרכות					1,925,365.00
	תת פרק 40.02 מסלעה				
40.02.0010	מסלעה מאבנים ארגזיות, לפי הפרט והמיפרט. המחיר כולל כל החומרים והעבודה כנדרש בתכניות המהנדס לרבות בטון רזה יריעות גיאוטכניות וכיסוי אדמה לשתילה. ימדד לפי המפרט הכללי. יבוצע לגובה של עד 2.5 מ' בלבד לגובה רב מכך יש לבצע הפרדה עם ברמה או לתכנן מסלעה קונסטרוקטיבית.	מ"ר	38.00	303.00	11,514.00
סה"כ 40.02 מסלעה					11,514.00
סה"כ 40 פיתוח האתר					1,936,879.00

28/01/2019
 דף מס': 017

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 41 עבודות גיבון					
תת פרק 41.01 אדמת גן וחיפוי קרקע					
41.01.0010	מילוי אדמת גן מטיב מעולה בתוספת קומפוסט בכמות של 20 מ"ק לדונם, עובי 40 ס"מ (או לפי המפרט המיוחד), כולל פיזור ויישור בשטח הגיבון לפי גבהים מתוכננים.	מ"ק	660.00	51.00	33,660.00
סה"כ 41.01 אדמת גן וחיפוי קרקע					33,660.00
תת פרק 41.02 עבודות השקייה					
צנרת השקייה					
צנרת השקיה מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי מחירי הצנרת כוללים את כל החיבורים והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה, מחברים, מחברי T וכו', כל חיבורי הצנרת התת קרקעית ועל קרקעית יהיו במצמד ולא באביזרי שן.					
41.02.0065	צינור פוליאתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 6 כדוגמת PE 16/4 או שו"ע.	מטר	1,700.00	11.00	18,700.00
41.02.0070	צינור פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ דרג 6 כדוגמת PE 16/4 או שו"ע.	מטר	1,350.00	13.00	17,550.00
41.02.0075	צינור פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ דרג 6 כדוגמת PE 16/4 או שו"ע.	מטר	500.00	16.00	8,000.00
41.02.0080	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 6 כדוגמת PE 16/4 או שו"ע.	מטר	400.00	22.00	8,800.00
41.02.0105	צינור פוליאתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 10 .	מטר	30.00	12.00	360.00
41.02.0110	צינור פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ דרג 10 .	מטר	70.00	14.00	980.00
41.02.0140	טפטוף חום 16 מ"מ מווסת רע"מ נטפים או נען דן או ש"ע, 2.3-1.6 ל"ש כל 0.5-0.3 מ'.	מטר	5,300.00	6.00	31,800.00
41.02.0160	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 10 טפטפות.	יח'	170.00	30.00	5,100.00
שרוולים					
מחירי השרוולים כוללים חפירה, הטמנת השרוול, כיסוי בחול וסגירה.					
41.02.0200	שרוול פוליאתילן בקוטר 75 מ"מ בדרג 10.	מטר	1,500.00	45.00	67,500.00
41.02.0240	שרוול P.V.C. בקוטר 6" בדרג 12.5.	מטר	70.00	70.00	4,900.00
להעברה בתת פרק 01.41.02					163,690.00

28/01/2019
 דף מס': 018

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				163,690.00
41.02.0265	ממטיר גיחה דגם I-20 של הנטר או ש"ע כולל פיה תואמת לתוכנית ההשקיה וחיבור הממטיר למקומו. ראשי מערכת	יח'	10.00	100.00	1,000.00
41.02.0310	המחיר לראשי המערכת הינו ללא הפעלות יש להוסיף את ההפעלות לפי הקוטר בתוכנית. ראש מערכת קוטר 2" לטפטוף או המטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות, כולל מד לחץ, מגוף הידראולי ראשי מברונזה, מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר, שני מסננים, מקטין לחץ, וסת לחץ, משחרר אויר אוטומטי כדוגמת א.ר.י או שו"ע, מגוף אלכסון, ברז גן 3/4" יציאה למי פיקוד וברזיה ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלאסון/שו"ע	קומפ'	3.00	5,648.00	16,944.00
41.02.0315	ראש מערכת קוטר 1 1/2" לטפטוף או המטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות, כולל מד לחץ, מגוף הידראולי ראשי מברונזה, מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר, שני מסננים, מקטין לחץ, וסת לחץ, משחרר אויר משולב כדוגמת א.ר.י/שו"ע, מגוף אלכסון, ברז גן 3/4" יציאה למי פיקוד וברזיה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלאסון/שו"ע	קומפ'	1.00	4,539.00	4,539.00
41.02.0360	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר 2" הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד, ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ'	26.00	756.00	19,656.00
41.02.0365	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר 2" 11/1 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד, ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ'	23.00	686.00	15,778.00
41.02.0370	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר 1" הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד, ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ'	3.00	524.00	1,572.00
להעברה בתת פרק 01.41.02					223,179.00

28/01/2019
 דף מס': 019

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				223,179.00
41.02.0410	ארון לראש מערכת 2/1250 "אורלייט" בלום גארד/"פלסג", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל סוקל תואם עליו יותקן רון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ'	7.00	3,500.00	24,500.00
41.02.0425	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של 11/2" מצינור מים קיים, כולל מד-מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט	קומפ'	1.00	6,000.00	6,000.00
41.02.0430	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של 2" מצינור מים קיים, כולל מד-מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ'	3.00	7,500.00	22,500.00
	מערכת מיחשוב				
	מחירי מערכות המחשב הינם לצורך אומדן בלבד, על המתכנן לתמחר את המערכת הדרושה.				
41.02.0468	מחשב השקייה מסוג GSI DC מ-9 עד 16 הפעלות תוצרת חב' גלקון מוגן מים מבוסס אינטרנט ותקשורת סלולארית כולל מטען, מצבר, חיבור לחשמל עמודים אול לחלופין תא טואלקטרי לטעינה סולארי, בארון הגנה מסוג C-54, בעל נעילה כפולה על משטח בטון או על ארון ההשקיה, כולל אישור חשמלאי מוסמך לחיבורי החשמל.	קומפ'	4.00	8,000.00	32,000.00
41.02.0470	סולונואיד תלת דרכי להפעלת מגוף הידראולי על פס סולונואידים מחוזק לארון.	יח'	60.00	350.00	21,000.00
41.02.0500	שטיפת המנקז לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ'	25.00	300.00	7,500.00
41.02.0510	נקודת ויסות בקוטר 1" לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ'	2.00	400.00	800.00
41.02.0515	נקודת ויסות בקוטר 11/2" לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ'	2.00	600.00	1,200.00
41.02.0530	שוחת אביזרים מבטון בקוטר 80 ס"מ כולל מכסה עם כיתוב השקייה.	קומפ'	14.00	1,362.00	19,068.00
					357,747.00

להעברה בתת פרק 01.41.02

28/01/2019
 דף מס': 020

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				357,747.00
41.02.9010	צינור פוליאתילן בקוטר 63 מ"מ דרג 16 כדוגמת PE100 + 16/4.	מטר	100.00	45.00	4,500.00
41.02.9020	צינור פוליאתילן בקוטר 75 מ"מ דרג 16 כדוגמת PE100 + 16/4.	מטר	300.00	50.00	15,000.00
	סה"כ 41.02 עבודות השקיה				377,247.00
	<u>תת פרק 41.03 גיבון ונטיעה</u>				
	הגדרת גודל וטיב הצמחיה לפי חוברת "הגדרת סטנדרטים לשתלי גננות ונוי" של יעקב עציון בהוצאת משרד החקלאות שרות, הדרכה והמקצוע (שה"מ) המחלקה להנדסת הצומח ונוף. כל הצמחים כולל אחריות לשלושה חודשים ולקליטה עד לבלוב. מחירי העצים כוללים חפירות הבור ומילוי באדמת גן עם קומפוסט, כולל אחריות לשנה. הגדרת גודל וטיב הצמחיה לפי חוברת "הגדרת סטנדרטים לשתלי גננות ונוי" של יעקב עציון בהוצאת משרד החקלאות שרות, הדרכה והמקצוע (שה"מ) המחלקה להנדסת הצומח ונוף.				
41.03.0040	הכשרת הקרקע לשתילה ונטיעה, כולל חריש לעומק 25 ס"מ, תיחוח ויישור, המחיר כולל כל הנדרש לביצוע העבודה כגון: שימוש בכלים מכניים וכד'	מ"ר	1,800.00	4.50	8,100.00
41.03.0050	דשן אורגני, זבל פרות או עופות או תערובת שלהם מסוג קומפוסט מחוטא לשטחי הגיבון בכמות של 20 קו"ב לדונם. יש להמציא אישור על החיטוי של ספק הקומפוסט ולהעבירו למפקח לפני הגעת הקומפוסט לאתר. המחיר כולל כל הנדרש לביצוע העבודה כגון שימוש בכלים מכניים וחומרי דישון.	מ"ר	1,800.00	3.00	5,400.00
41.03.0110	אספקה ונטיעה של צמחים, לרבות ערערים, גודל 4. מיכל בנפח 3 ליטר או שקית.	יח'	5,420.00	16.00	86,720.00
41.03.0115	אספקה ונטיעה של ערערים, גודל 4, מיכל בנפח 3 ליטר שקיות גידול.	יח'	380.00	20.00	7,600.00
41.03.0120	אספקה ונטיעה של צמחים, גודל 5 - 6 ליטר נפח מיכל.	יח'	350.00	33.00	11,550.00
	נטיעת עצים				
	להעברה בתת פרק 41.03				119,370.00

28/01/2019
021 : 'om ḡṭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 022

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 42 ריהוט חוץ					
תת פרק 42.02 ספסלים ומערכות ישיבה.					
	מחירי רהוט רחוב , כוללים ביסוס ועיגון לקרקע . העץ מטופל אימפגרנציהומטופל גם נגד טירמיטים . המתכת מגולוונת וצבועה בתנור . מחירי רהוט רחוב , כוללים ביסוס ועיגון לקרקע . העץ מטופל אימפגרנציה ומטופל גם נגד טירמיטים . המתכת מגולוונת וצבועה בתנור .				
42.02.0910	ספסל דגם ברצלונה נגיש, יציקת ברזל מושב ומשענת מעץ, באורך - 160/60 ס"מ תוצ' הדס רהוט רחוב או שו"ע כולל עיגון לקרקע.	יח'	28.00	1,850.00	51,800.00
42.02.0930	ספסל עץ ומתכת ברדיוסים שונים דגם קונטקט עם משענת גב ומסעד יד תוצ' למון או שו"ע	מטר	6.00	4,220.00	25,320.00
42.02.0940	ספסל עץ ומתכת ברדיוסים שונים דגם קונטקט ללא משענת גב תוצ' למון או שו"ע	מטר	26.00	2,820.00	73,320.00
42.02.0950	חיפוי ספסל/ערוגה מבטון בלוחות עץ איפאה. לוחות עץ בעובי 2 ס"מ וברוחב 14 ס"מ באורכים משתנים בהתאם למפורט בפרט, כולל לוחות מחורצים בדופן הערוגה, קונסטרוקציה נסתרת מעץ אורן פיני, אבזרי חיבור וכל הנדרש לביצוע מושלם לפי פרט.	מ"ר	75.00	900.00	67,500.00
סה"כ 42.02 ספסלים ומערכות ישיבה.					
					217,940.00
תת פרק 42.03 מחסום רכב					
42.03.0900	עמוד מחסום מאלומיניום וכיפה מנירוסטה 316 בגובה 85 ס"מ מעוגן ומבוטן בקרקע.	יח'	400.00	531.00	212,400.00
סה"כ 42.03 מחסום רכב					
					212,400.00
תת פרק 42.04 אשפתונים					
42.04.0940	אשפתון דגם טל בנפח 60 ליטר כולל מאפרה תוצ' הדס ריהוט רחוב או שו"ע	יח'	10.00	1,895.00	18,950.00
סה"כ 42.04 אשפתונים					
					18,950.00
תת פרק 42.06 פרגולה					
42.06.0900	קירוי ביתן אשפה קיים - ממתכת -שלד וגג שטוח .מתכת מגולוונת וצבועה בתנור.	מ"ר	8.50	1,700.00	14,450.00
סה"כ 42.06 פרגולה					
					14,450.00
סה"כ 42 ריהוט חוץ					
					463,740.00

28/01/2019
023 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 024

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
<u>פרק 51 כבישים ופיתוח</u>					
<u>תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופרוק</u>					
מחירי הסעיפים כוללים פינוי וסילוק כל חומר/פסולת/צמחיה לאתר שפיכה מאושר במרחק כלשהו ובאישור המפקח, למעט תשלום אגרה במידת הצורך.					
51.01.0021	תוספת אגרה בגין הטמנת פסולת מכל סוג שהוא במטמנה, לפי הוראות המפקח ביומן העבודה והמצאת חשבוניות. לא ישולם עבור הטמנה במקום שאינו מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והרשות המקומית.	מ"ק	4,500.00	60.00	270,000.00
51.01.0025	חישוף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	5,000.00	2.50	12,500.00
51.01.0030	כריתה ו/או עקירה של עצים, לרבות שורשים כולל פינוי וסילוק.	יח'	12.00	216.00	2,592.00
51.01.0040	כריתה ו/או עקירה של גדמי עצים, לרבות שורשים כולל פינוי וסילוק.	יח'	10.00	141.00	1,410.00
51.01.0080	פירוק תחנות אוטובוס קיימת כולל העתקה והקמתה מחדש כולל רצפת בטון כדוגמת הקיים למקום לפי הוראות המפקח.	קומפ'	2.00	2,662.90	5,325.80
51.01.0090	פירוק משטחי בטון מזוין בעובי משתנה כולל סילוק הפסולת מהשטח.	מ"ר	20.00	124.10	2,482.00
51.01.0100	ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים, הדברה תיעשה לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיפים 41.02.04.00 עד 41.02.04.04, וחיסוי קרקע לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחולסעיף 41.02.05	מ"ר	5,000.00	1.80	9,000.00
51.01.0110	פירוק אספלט בכבישים ומדרכות בכל עובי שיידרש לרבות ניסור פינוי וסילוק.	מ"ר	10,800.00	7.00	75,600.00
51.01.0130	פירוק אבן שפה קיימת לרבות פינוי וסילוק.	מטר	2,500.00	9.70	24,250.00
51.01.0150	פירוק מדרכות מרוצפות מכל סוג לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	3,200.00	14.10	45,120.00
51.01.0160	פירוק ריצוף מסוג אבן משתלבת והרכבתו מחדש.	מ"ר	650.00	46.60	30,290.00
להעברה בתת פרק 01.51.01					478,569.80

28/01/2019
 דף מס': 025

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				478,569.80
51.01.0170	פירוק תמרור ושלט המותקן על עמוד לרבות פירוק העמוד והיסוד, לרבות פינוי וסילוק.	יח'	20.00	54.60	1,092.00
51.01.0200	החלפת מכסה שוחת ביקורת כולל תושבת (טבעת) קיימים למכסה ותושבת כביש 40 טון בקוטר 60 ס"מ.	יח'	5.00	975.90	4,879.50
51.01.0220	התאמת גובה עד 30 ס"מ (הגבהה/הנמכה) של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא.	יח'	65.00	399.50	25,967.50
51.01.0405	מילוי כלשהו מבטון CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) בתעלות, בחללים וכיו"ב עבור כמות מעל 100 מ"ק.	מ"ק	240.00	267.00	64,080.00
51.01.0410	פירוק מעקה מכל חומר שהוא (בטון/פלדה) כולל סילוק או ערימה למקום שיורה המפקח.	מטר	300.00	50.00	15,000.00
51.01.0420	פירוק תא קליטה בודד (כולל אבן קולטת) לרבות פינוי וסילוק, איטום הצינור ומילוי הבור הנוצר בתערובת CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה).	יח'	35.00	302.00	10,570.00
51.01.0430	פירוק תא בקרה לרבות פינוי וסילוק, כולל איטום הצינור ומילוי הבור הנוצר בתערובת CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה).	יח'	2.00	588.00	1,176.00
51.01.0460	פירוק והריסות קירות תומכים מבטון מזוין לרבות פינוי וסילוק.	מ"ק	20.00	128.50	2,570.00
51.01.0470	פירוק והריסות קירות כובד מבטון לא מזוין לרבות פינוי וסילוק.	מ"ק	50.00	64.20	3,210.00
51.01.0480	פירוק צינור ניקוז (מבטון) בקוטר עד 100 ס"מ בעומק עד 4 מ' כולל חפירה וכל העבודות הדרושות לרבות פינוי וסילוק.	מטר	20.00	242.00	4,840.00
51.01.0520	קרצוף אספלט לעומק עד 2.0 ס"מ לרבות טאטוא, פינוי וסילוק.	מ"ר	500.00	5.00	2,500.00
51.01.0900	פרוק ספסל והובלה למקום לפי הנחיית מנהל פרויקט	יח'	9.00	100.00	900.00
51.01.0901	פירוק עמודי מחסום מסוג כלשהו ופנויים לאתר שפיכה מורשה	יח'	10.00	40.00	400.00
51.01.0910	התאמת גובה כניסה להולכי רגל מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה לחצרות הבתים.	יח'	10.00	200.00	2,000.00
להעברה בתת פרק 01.51.01					617,754.80

28/01/2019
 דף מס': 026

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				617,754.80
51.01.0920	התאמת גובה פני משטח חניה מכל חומר שהוא למפלס מתוכנן בכניסה מכביש/מדרכה לחצרות הבתים	יח'	5.00	400.00	2,000.00
51.01.0930	פירוק זהיר של פריט רהוט רחוב או גן מסוג כלשהו והעברתו למחסן העיריה.	יח'	8.00	150.00	1,200.00
	סה"כ 51.01 עבודות הכנה ופרוק				620,954.80
	<u>תת פרק 51.02 עבודות עפר</u>				
51.02.0070	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע מעל 10,000 מ"ק .	מ"ק	12,500.00	23.00	287,500.00
51.02.0160	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף.	מ"ר	21,500.00	2.70	58,050.00
51.02.0240	ייצוב שתית ע"י החדרת שברי אבן מגיר קשה או דולומיט ("בקאלש" מאבנים זויתיות), גודל אבן מקסימלית 20 ס"מ כ"א וללא דקים, בפיזור שכבה אחת, לפי הנדרש במפרט הכללי ספר כחול סעיף 51.04.12.	מ"ר	10,500.00	25.00	262,500.00
	סה"כ 51.02 עבודות עפר				608,050.00
	<u>תת פרק 51.03 מצעים ותשתיות</u>				
51.03.0030	מילוי מובא מחומר נברר, מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק) עד 10,000 מ"ק.	מ"ק	8,000.00	66.00	528,000.00
51.03.0120	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה מ- 15 ס"מ ועד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפיד אשטו.	מ"ק	2,450.00	93.00	227,850.00
51.03.0140	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפיד אשטו.	מ"ק	4,320.00	102.00	440,640.00
	סה"כ 51.03 מצעים ותשתיות				1,196,490.00
	<u>תת פרק 51.06 עבודות ניקוז</u>				
51.06.0036	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 40 ס"מ דרג 5 בעומק עד 2.0 מ'.	מטר	85.00	403.90	34,331.50
51.06.0048	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 50 ס"מ דרג 3 בעומק עד 2.0 מ'.	מטר	80.00	510.40	40,832.00
	להעברה בתת פרק 01.51.06				75,163.50

28/01/2019
 דף מס': 027

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				75,163.50
51.06.0148	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 3 בעומק מ- 3.0 מ' עד 4.0 מ'.	מטר	200.00	797.30	159,460.00
51.06.0420	תוספת עבור אטם מובנה בפעמון בתהליך הייצור של אקרשטיין או ש"ע עבור צנורות בקטרים 40 עד 60 ס"מ.	מטר	180.00	35.20	6,336.00
51.06.0496	תוספת עבור חיבור צינור ניקוז בקטרים שונים עד 80 ס"מ לתא קיים.	קומפ'	16.00	754.20	12,067.20
51.06.0532	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 1.75 מ' ועד 2.25 מ'.	קומפ'	2.00	5,845.80	11,691.60
51.06.0544	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 3.25 מ' ועד 3.75 מ'.	קומפ'	5.00	6,984.60	34,923.00
51.06.0664	קולטן ראשי עמוק צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	15.00	1,952.70	29,290.50
51.06.0668	קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	15.00	1,686.10	25,291.50
51.06.0680	קולטן ראשי בינוני לא צמוד לאבן שפה במידות פנים 37/76 בגובה 110 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון דוגמת MD-21 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	5.00	1,775.00	8,875.00
51.06.0684	קולטן צדדי לא צמוד לאבן שפה במידות פנים 37/76 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-22 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	5.00	1,597.20	7,986.00
להעברה בתת פרק 01.51.06					371,084.30

28/01/2019
 דף מס': 028

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				371,084.30
51.06.0712	תוספת למחיר קולטן עבור אבן שפה מיצקת ברזל בגובה 10 ס"מ מהמיסעה דגם MZ-TL-90 של וולפמן או ש"ע.	קומפ'	16.00	450.00	7,200.00
51.06.0716	תוספת למחיר קולטן עבור אבן שפה לאי תנועה מיצקת ברזל בגובה 15 ס"מ מהמיסעה דגם MZ-E-90 של וולפמן או ש"ע.	קומפ'	4.00	354.60	1,418.40
51.06.0736	ניקוי ושטיפה של תאי בקרה לתיעול (ניקוז) במידות פנים של 1.00X1.20 מ' ובעומק 1.75 מ' עד 2.75 מ'.	יח'	15.00	310.60	4,659.00
51.06.0748	ניקוי ושטיפה של קווי ניקוז בקטרים של 40 ס"מ עד 80 ס"מ כולל. התשלום הוא עד 600 מ' אורך ניקוי צינור ליום עבודה.	י"ע	1.00	1,775.00	1,775.00
51.06.0820	ריצוף אבן לניקוז (ריפ - ראפ).	מ"ר	20.00	184.80	3,696.00
51.06.0824	בטון רזה בעובי 5 ס"מ.	מ"ר	10.00	61.60	616.00
51.06.0828	מתקני כניסה ויציאה למעברי מים מבטון מזויין בהתאם למפורט בתכניות. כולל פלדת זיון.	מ"ק	10.00	1,382.50	13,825.00
	סה"כ 51.06 עבודות ניקוז				404,273.70
	<u>תת פרק 51.09 צביעה ותמרור</u>				
51.09.0030	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרורי דרך מסוג עירוני.	יח'	75.00	174.20	13,065.00
51.09.0040	אספקה והתקנה של תמרורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	85.00	135.50	11,517.50
51.09.0050	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	מטר	1,100.00	2.60	2,860.00
51.09.0060	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב מ-20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	25.00	19.40	485.00
51.09.0070	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחרים, ברוחב 30 ס"מ ומעלה בצבע לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	200.00	22.00	4,400.00
51.09.0080	צביעת חץ בודד.	יח'	15.00	29.00	435.00
	להעברה בתת פרק 51.09				32,762.50

28/01/2019
029 : 'om ᚦᚢ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 030

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה					
תת פרק 52.00 תת פרק 52.0					
הערה לפרק עבודות אספלט					
סה"כ 52.00 תת פרק 52.0					
תת פרק 52.01 שכבות אספלט					
אין לתת לפרק זה הנחה/תוספת בהצעה למכרז. הנחה/תוספת שתינתן לפרק זה בכל זאת ייאפסו לפני קביעת הזוכה.					
52.01.0051	תא"צ 37.5 בעובי 8 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	11,400.00	40.00	456,000.00
52.01.0071	תא"צ 37.5 בעובי 10 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	11,400.00	48.00	547,200.00
52.01.0090	תא"צ 25 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	11,400.00	29.00	330,600.00
52.01.0200	תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	12,000.00	33.00	396,000.00
סה"כ 52.01 שכבות אספלט					
1,729,800.00					
תת פרק 52.02 ריסוסים וחיבורים					
52.02.0010	ריסוס ביטומן יסוד בשיעור 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר.	מ"ר	11,400.00	1.60	18,240.00
52.02.0020	ריסוס ביטומן מאחה בשיעור 0.3-0.5 ק"ג/מ"ר.	מ"ר	34,800.00	1.00	34,800.00
52.02.0040	מישק התחברות אספלט קיים לאספלט חדש כולל ניסור.	מטר	100.00	22.00	2,200.00
52.02.0050	מישק התחברות אספלט קיים ואבן שפה חדשה כולל ניסור, ניקוי, השלמת מצע וריסוס ביטומן. עד רוחב 0.5 מטר.	מטר	100.00	22.00	2,200.00
סה"כ 52.02 ריסוסים וחיבורים					
57,440.00					
סה"כ 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה					
1,787,240.00					

28/01/2019
דף מס': 031

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 57 מים וביוב תת פרק 57.01 פרק 57.1 מחירי הצינורות והאביזרים המונחים בקרקע כוללים את כל מלאכת ההטמנה כולל עבודות החפירה ו/או החציבה, מילוי חוזר סימון וכו'. עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא. תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משהב"ש. אספקה והנחת קווי מים מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשיות ופיקוח של אותם גופים או רשויות מחירי הצינורות והאביזרים המונחים בקרקע כוללים את כל מלאכת ההטמנה כולל עבודות החפירה ו/או החציבה, מילוי חוזר, סימון וכו'. עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא, תינתן תוספת של 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ותאי בקרה. הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משרד הבינוי. אספקה והנחת קווי מים וביוב מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשיות ופיקוח של אותם גופים או רשויות שימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישור המתכנן והפיקוח ובכתב בלבד אספקה והנחת קווי מים מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשיות ופיקוח של אותם גופים או רשויות,				

להעברה בתת פרק 57.01

28/01/2019
דף מס': 032

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה המשך לסעיף הקודם: שרותי שדה, כל הבדיקות והכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לפרוגרמה לבדיקות, ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מילוי חוזר ע"פ הפרט הסטנדרטי, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעבירים וכו' וכל מרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי. מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים סילוק לכל מרחק ומקום מאושר כחוק של פסולת, עודפי עפר וכל מה שדורש סילוק. למען הסר ספק מודגש שלא יהיה תוספת או שינוי במחיר יחידה בכל סעיף שצוין בו "בכל עומק" מכל סיבה שתהיה כגון שינוי בעומקים, שינוי בתוואי וכו'. יש לקחת זאת במסגרת הצעה למכרז. מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים לצורך ביצוע העבודות בשלמותם לרבות תכנון וביצוע דיפון עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על כללי בטיחות וציביות. כל האביזרים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית חרושתית תלת שכבתית. בנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פוליאתילין ופוליאתילין מצולב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים) למשך 10 שנים לפחות ע"י יצרן הצנרת לטובת רשות המקומית\תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיוז'ן בלבד, ביצוע באמצעות קבלן בעל תעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זה המשך לסעיף קודם: סרט סימון עם חוט מתכתי\נירוסטה וכיתוב מים, עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקת רציפות באמצעות מכשיר לאיתור.				

להעברה בתת פרק 01.57.01

28/01/2019
 דף מס': 033

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה המשך לסעיף קודם: על הקבלן לקבל אישור מראש על יצרן הצנרת בהתאם לחלופה המאושרת, הן לגבי מתן שרות השדה וכתב האחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרת והנחתם. על הקבלן לדאוג שבסעיפים שמצויין בהם ביצוע באישור הפיקוח תוך רישום ביומן, לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה, תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה ואין רישום ביומן לפני הביצוע אפילו אם אכן העבודה בוצעה תאי אביזרים יהיו לפי הפרט הסטנדרטי. מודגש שמחיר תא אביזרים כולל חפירה ו\או חציבה בכלים מכניים או בידיים, פתיחת כביש אספלט בניסור או מדרכה במקומות שיש, מילוי חוזר מהודק בשכבות עד למבנה הכביש\מדרכה לפי הפרט ושיחזור מבנה הכביש\מדרכה במקרה של פתיחת כביש. מחירי היחידה כוללים כל מרכיבי הביטחון ומחייבים קיצור שעות העבודה ביום, אבטחה מוגברת וכו'. צינורות פלדה צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית פוליאטילן צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאטילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכל עומק עם ריפוד ועטיפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאטילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 3" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק	מטר	35.00	132.00	4,620.00
57.01.0110					
להעברה בתת פרק 01.57.01					4,620.00

28/01/2019
 דף מס': 034

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				4,620.00
57.01.0112	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 4" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק	מטר	35.00	176.00	6,160.00
57.01.0114	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 6" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק	מטר	685.00	246.40	168,784.00
57.01.0116	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 8" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק	מטר	115.00	343.20	39,468.00
57.01.0304	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת מים בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה והידוק השכבות השונות	מטר	50.00	101.20	5,060.00
	אביזרים למים				
	מגופים				
	מגוף ללחץ עבודה של 16 אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני אפוקסי לרבות אוגנים נגדיים				
57.01.0314	מגוף טריז רחב/צר קוטר 2"	קומפ'	1.00	866.80	866.80
57.01.0316	מגוף טריז רחב/צר קוטר 3"	קומפ'	2.00	1,863.80	3,727.60
57.01.0318	מגוף טריז רחב/צר קוטר 4"	קומפ'	1.00	2,174.50	2,174.50
57.01.0320	מגוף טריז רחב/צר קוטר 6"	קומפ'	4.00	2,751.80	11,007.20
57.01.0322	מגוף טריז רחב/צר קוטר 8"	קומפ'	2.00	4,792.50	9,585.00
	שסתומים ומשקולות				
	שסתום אוויר משולב למים ללחץ עבודה של 16 אטמ' המחיר אינו כולל מגוף בכניסה				
להעברה בתת פרק 01.57.01					251,453.10

28/01/2019
 דף מס': 035

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				251,453.10
57.01.0382	שסתום אוויר משולב למים קוטר 2"	קומפ'	1.00	2,130.50	2,130.50
57.01.0404	ברז כיבוי אש (הידרנט) בקוטר 3" על זקיף חרושתי בקוטר 4" לרבות מתקן שבירה בהתאם לפרט.	קומפ'	2.00	2,928.60	5,857.20
57.01.0406	ברז כיבוי אש (הידרנט) בקוטר 2X3" על זקיף חרושתי בקוטר 6" לרבות מתקן שבירה בהתאם לפרט	קומפ'	2.00	3,638.80	7,277.60
	תאים לאביזרים				
57.01.0418	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 60 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל-33 B125" עם פתח בקוטר 50 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות \ תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד, שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	6.00	1,570.80	9,424.80
57.01.0420	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 80 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל-33 B125" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות \ תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד, שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	2.00	2,014.30	4,028.60
57.01.0438	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה	יח'	2.00	417.10	834.20
57.01.0445	תוספת מחיר לתא אביזרים בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי ב CLSM עד למבנה הכביש ו\או מדרכה במטר אחד העליון לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	2.00	246.40	492.80
	התחברות קו חדש לקו קיים				
	חיבור קו מים חדש לקו מים קיים, חיבור לקו הקיים באמצעות אביזרים חרושתיים כולל כל העבודות הנלוות (חפירה, עבודות, אביזרים הנדרשים לביצוע החיבור)				
	להעברה בתת פרק 01.57.01				281,498.80

28/01/2019
 דף מס': 036

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				281,498.80
57.01.0450	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר 3" לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר 6" - 3"	קומפ'	12.00	931.90	11,182.80
57.01.0454	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר 4" לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר 6" - 4"	קומפ'	2.00	1,064.80	2,129.60
57.01.0460	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר 6" לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר 8" - 6"	קומפ'	6.00	1,420.30	8,521.80
57.01.0484	הכנה לחיבור ביתי בודד או חיבור להשקייה בקוטר 2" (זקיף 3") לפי פרט הסטנדרטי לרבות מעבר מתחת ולא קיר בטון ולא גדר קיים עם שרזול פי וי סיט בקוטר 200מ"מ במקום הנדרש	יח'	9.00	621.30	5,591.70
57.01.0522	קטעי שרזול מצינור פלדה שחור בקוטר 10" עובי דופן 5/32" לרבות השחלת הצינור, סנדלי סמך וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי	מטר	15.00	293.00	4,395.00
57.01.0900	מפרט מגופים עילי 6" כולל קטעי צנרת, 4-6 זוויות 90 מעלות, הסתעפויות T, מעברי קוטר, אוגנים, כולל ריתוכים וצביעות לפי פרט (ללא אביזרים).	יח'	1.00	2,926.00	2,926.00
57.01.0910	קו מים זמני בקוטר 4" מכל חומר שהוא, מונח עילי, כולל חבורים ארעיים לבתים וחבור ארעי למערכת המים הקיימת, המחיר לפי אורך הקו הראשי.	מטר	600.00	140.00	84,000.00
57.01.0920	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 3" בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	35.00	36.84	1,289.40
57.01.0921	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 4" בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	35.00	41.66	1,458.10
להעברה בתת פרק 01.57.01					402,993.20

28/01/2019
 דף מס': 037

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				402,993.20
57.01.0922	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 6" בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	685.00	49.04	33,592.40
57.01.0923	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 8" בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	115.00	55.38	6,368.70
סה"כ 57.01 פרק 57.1					442,954.30
	<u>תת פרק 57.02 פרק 57.2</u>				
	אספקה והנחת קווי ביוב מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חציית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשויות ופיקוח של אותם גופים או רשויות המשך לסעיף הקודם: שרותי שדה, כל הבדיקות והכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לפרוגרמה לבדיקות, ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב ביוב, מילוי חוזר ע"פ הפרט הסטנדרטי, הידוק שכבות, כל הספחים וכל מרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי תאי בקרה יהיו לפי הפרט הסטנדרטי. מודגש שמחיר תאי בקרה כולל חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי הפרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה, שלבי ירידה ו/או סולם מפיברגלס ומשטחי ביניים ומשטחי מנוחה לרבות מחברי שוחה בתוספת לסעיף (אופני המדידה) במקרה של הנחת קו ביוב בכביש קיים ההגדרה "מפני הקרקע" היא מפני האספלט				
להעברה בתת פרק 57.02					

28/01/2019
דף מס': 038

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה מודגש שלא יהיו כפל בתשלומים לקבלן בכל המוגע להתחברות או ביטול חיבורי ביויב בתא בקרה קיים, התשלום יהיה פעם אחד בלבד לתא ללא קשר למספר הכניסות או יציאות שמתווספות או מתבטלות לכן במקרה של הוספת חיבורים וביטול חיבורים באותו תא ישולם התחברות אחד בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר. בהמשך לסעיף הקודם "כפל בתשלומים"- במקרה של תא בקרה על קו ביויב קיים מעבר לתוספת בגין תא על קו ביויב לא ישולם שום התחברות לתא. מחירי יחידה של כל הסעיפים כוללים סילוק לכל מרחק ולמקום מאושר כחוק של פסולת, עודפי עפר וכל מה שדורש סילוק מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים לצורך ביצוע העבודות בשלמותם לרבות תכנון וביצוע דיפון עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על כללי בטיחות ויציבותם. על הקבלן לדאוג שבסעיפים שמצויין בהם ביצוע באישור הפיקוח תוך רישום ביומן, לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה, תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה ואין רישום ביומן לפני הביצוע אפילו אם אכן העבודה בוצעה מחירי היחידה כוללים כל מרכיבי הביטחון המחייבים קיצור שעות העבודה ביום, אבטחה מוגברת וכו'. צינורות P.V.C 57.02.0058 צינורות P.V.C לביויב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מטר	15.00	128.50	1,927.50
להעברה בתת פרק 01.57.02					1,927.50

28/01/2019
 דף מס': 039

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				1,927.50
57.02.0060	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מטר	30.00	135.50	4,065.00
57.02.0076	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מטר	10.00	150.50	1,505.00
57.02.0078	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מטר	70.00	159.30	11,151.00
57.02.0080	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מטר	45.00	177.80	8,001.00
57.02.0114	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 315 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מטר	10.00	298.30	2,983.00
57.02.0116	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 315 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מטר	20.00	323.80	6,476.00
57.02.0118	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 315 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.76 ועד 3.25 מ'	מטר	60.00	335.30	20,118.00
57.02.0120	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 315 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-3.26 ועד 3.75 מ'	מטר	10.00	354.60	3,546.00
57.02.0122	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 315 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-3.76 ועד 4.25 מ'	מטר	45.00	381.90	17,185.50
	צינורות פוליאטילן				
	צינורות פוליאטילן מסוג H.D.P.E כדוגמת PE 100 (דרג SDR-17 (10 או ש"ע לרבות כל העבודות וספחי הריתוך, ריפוד ועטיפת חול ומילוי חוזר, מונחים בקרקע, הצנרת תסופק במוטות באורך עד 8 מ' על גבי משטח ישר.				
57.02.0222	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 315 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-2.76 ועד 3.25 מ'	מטר	100.00	425.90	42,590.00
להעברה בתת פרק 01.57.02					119,548.00

28/01/2019
 דף מס': 040

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				119,548.00
57.02.0224	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 315 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-3.26 ועד 3.75 מ'	מטר	55.00	450.60	24,783.00
57.02.0524	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת ביוב בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה	מטר	70.00	97.70	6,839.00
	שוחות בקרה לביוב				
	תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית				
	מחירי השוחות כוללים חפירה ו\או חציבה בכלים מכנים ו\או בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי הפרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה לרבות שלבי ירידה או סולם מפיברגלס ומשטחי ביניים ו\או משטחי מנוחה ומחבר שוחה				
	מחירי השוחות אינם כוללים התאמת גובה שיש בפרק של הפיתוח.				
57.02.0540	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.26 ועד 1.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל 5B1 255" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	5.00	3,461.00	17,305.00
57.02.0542	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.76 ועד 2.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או כרמל 55 B125 עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	3.00	3,905.40	11,716.20
להעברה בתת פרק 01.57.02					180,191.20

28/01/2019
 דף מס': 041

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				180,191.20
57.02.0544	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-2.26 ועד 2.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל B125" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	2.00	4,216.10	8,432.20
57.02.0546	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ ובעומק מ-2.26 ועד 2.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל 5B1" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	11.00	4,356.00	47,916.00
57.02.0548	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ ובעומק מ-2.76 ועד 3.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל 5B1" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	5.00	4,615.60	23,078.00
57.02.0550	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ ובעומק מ-3.26 ועד 3.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל 5B1" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	5.00	5,059.10	25,295.50
57.02.0552	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ ובעומק מ-3.75 ועד 4.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל 5B1" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	1.00	5,499.10	5,499.10
להעברה בתת פרק 01.57.02					290,412.00

28/01/2019
 דף מס': 042

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				290,412.00
57.02.0554	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ ובעומק מ-4.25 ועד 4.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל 55 B125" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	1.00	5,939.10	5,939.10
57.02.0560	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ ובעומק מ-4.26 ועד 4.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל 55 B125" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	1.00	8,609.00	8,609.00
57.02.0562	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150 ס"מ ובעומק מ-4.75 ועד 5.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל 33" או "כרמל 55 B125" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	1.00	9,851.60	9,851.60
	תקרות ומכסים לשוחות בטון				
57.02.0596	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון דוגמת דגם כרמל 33 או כרמל 55 תוצרת ולפמן או ש"י עם סגר יציקת ברזל	יח'	10.00	727.80	7,278.00
57.02.0598	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון דוגמת דגם כרמל 33 או כרמל 55 תוצרת ולפמן או ש"י עם סגר יציקת ברזל	יח'	23.00	727.80	16,739.40
57.02.0600	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 150 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון דוגמת דגם כרמל 33 או כרמל 55 תוצרת ולפמן או ש"י עם סגר יציקת ברזל	יח'	2.00	1,499.50	2,999.00
57.02.0602	תוספת לתא בקרה עגול בכל קוטר ובכל עומק עבור מילי מטר עליון אחרון עד למדרכה/כביש ב CLSM לפי הפרט הסטנדרטי.	יח'	20.00	528.00	10,560.00
להעברה בתת פרק 01.57.02					352,388.10

28/01/2019
 דף מס': 043

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				352,388.10
	מפלים לשוחות				
	ביצוע מפל כולל חפירה ו/או חציבה, ספחים וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם				
57.02.0614	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	3.00	771.80	2,315.40
57.02.0616	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 200 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	2.00	887.90	1,775.80
57.02.0620	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 315 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	2.00	1,109.70	2,219.40
	חיבור צינורות וקוי ביוב לשוחות קיימות				
57.02.0638	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 160 ס"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	3.00	816.60	2,449.80
57.02.0640	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 200 ס"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	3.00	887.90	2,663.70
57.02.0646	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 315 ס"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	3.00	940.70	2,822.10
להעברה בתת פרק 01.57.02					366,634.30

28/01/2019
 דף מס': 044

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				366,634.30
57.02.0648	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 355 ס"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	1,056.00	1,056.00
57.02.0650	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 400 ס"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	1,171.30	1,171.30
57.02.0652	תוספת לחיבור לתא בקרה קיים עבור מילוי חוזר ב CLSM של מטר העליון עד למבנה הכביש ואו המדרכה בהתאם לפרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	6.00	237.60	1,425.60
57.02.0654	תוספת מחיר עבור הקמת תא בקרה בכל קוטר ובכל עומק על קו ביוב קיים ובכל קוטר ובכל עומק לרבות כל הנדרש להתקנת מחברי שוחה בכל הכניסות ויציאות, כל הנדרש להפסקה זמנית זרימת הביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, סידור המתעלים (עיבוד) הכל בהתאם לפרט סטנדרטי לתא בקרה.	יח'	3.00	1,092.10	3,276.30
57.02.0660	הכנת לחיבור קווי ביוב (כולל עמוד סימון) הכנה לחיבור מגרש לביוב מצינור פי וי סי SN8 לפי ת"י 884 בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק לרבות סגירת קצה הצינור בפקק פי וי סי, מעבר דרך או מתחת לקיר בטון\גדר וכל ההכנות והסידורים לצילום וידאו	מטר	20.00	167.20	3,344.00
57.02.0921	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 355 מ"מ לפי ת"י 532, בעומק מעל 2.26 עד 2.75 מ'	מטר	10.00	358.00	3,580.00
57.02.0922	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 355 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-4.76 ועד 5.25 מ'	מטר	25.00	720.00	18,000.00
57.02.0924	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 400 מ"מ לפי ת"י 532, בעומק מעל 2.26 עד 2.75 מ'	מטר	315.00	454.00	143,010.00
להעברה בתת פרק 01.57.02					541,497.50

28/01/2019
 דף מס': 045

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				541,497.50
57.02.0925	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 400 מ"מ לפי ת"י 532, בעומק מעל 2.76 עד 3.25 מ'	מטר	150.00	477.00	71,550.00
57.02.0926	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 400 מ"מ לפי ת"י 532, בעומק מעל 3.26 עד 3.75 מ'	מטר	15.00	500.00	7,500.00
57.02.0927	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 400 מ"מ לפי ת"י 532, בעומק מעל 3.76 עד 4.25 מ'	מטר	35.00	537.00	18,795.00
57.02.0928	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 400 מ"מ לפי ת"י 532, בעומק מעל 3.76 עד 4.25 מ'	מטר	30.00	558.00	16,740.00
57.02.0932	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 400 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	1.00	1,525.00	1,525.00
	דיפון זמני לחפירת תעלות				
	דיפון זמני לחפירת תעלות עד עומק 2.75 מ' יהיה על חשבון הקבלן				
57.02.0947	תוספת למחיר הנחת צינורות מסוגים שונים עבור דיפון החפירה משני צדדים באמצעות תמיכות בעומק מ' 2.75 ועד 3.75 מ'	מטר	380.00	110.00	41,800.00
57.02.0948	תוספת למחיר הנחת צינורות מסוגים שונים עבור דיפון החפירה משני צדדים באמצעות תמיכות בעומק מ' 3.75 ועד 4.75 מ'	מטר	75.00	315.00	23,625.00
57.02.0960	קטעי שרזול מצינור פלדה שחור בקוטר 20" עובי דופן 1/4" לרבות השחלת הצינור, סנדלי סמך וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי	מטר	25.00	770.00	19,250.00
57.02.0970	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 160 מ"מ בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	45.00	49.04	2,206.80
					744,489.30

להעברה בתת פרק 01.57.02

28/01/2019
 דף מס': 046

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				744,489.30
57.02.0971	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 200 מ"מ בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	125.00	55.38	6,922.50
57.02.0972	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 315 מ"מ בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	285.00	75.70	21,574.50
57.02.0973	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 355 מ"מ בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	10.00	83.50	835.00
57.02.0974	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 400 מ"מ בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	530.00	92.72	49,141.60
סה"כ 57.02 פרק 57.2					822,962.90
	תת פרק 57.09 פרק 57.9				
	על הקבלן לדאוג שבסעיפים שמצויין בהם ביצוע באישור הפיקוח תוך רישום ביומן, לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה, תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה ואין רישום ביומן לפני הביצוע אפילו אם אכן העבודה בוצעה				
	מחירי יחידה של כל הסעיפים כוללים סילוק לכל מרחק ולמקום מאושר כחוק של פסולת, עודפי עפר וכל מה שדורש סילוק				
להעברה בתת פרק 57.09 פרק 01.57					

28/01/2019
 דף מס': 047

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				
	מחירי יחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת כל האישורים והיתרים הנחוצים לצורך ביצוע העבודות בשלמותם לרבות ביצוע בפועל של כל הסדרי התנועה הדרושים בזמן הביצוע עם כל הכרוך ומשתמע מכך.				
	מחירי יחידה של כל הסעיפים כוללים כל מרכיבי הביטחון ומחייבים קיצור שעות עבודה ביום, אבטחה מוגברת וכו'.				
57.09.0070	ביטול שוחות בכל קוטר ובכל עומק, מילוי ב CLSM מתחתית התא ועד למבנה הכביש/תחתית אספלט ובהיקף התא, פירוק חוליות, תקרה והמכסה או כל חלק אחר וסילוק הפסולת לכל מרחק למקום מאושר כחוק. (במידה ויידרש, הסעיף כולל פירוק התא במלואו לרבות התחתית מילוי החלל וסילוק כפי שצוין לעיל).	יח'	20.00	843.00	16,860.00
57.09.0080	פירוק תא אביזרים למים בכל קוטר ובכל עומק על כל חלקיו לרבות פירוק המגוף ולאו אביזר אחר, העברת חלקים שיידרשו ע"י הרשות/תאגיד לכל מקום ולכל מרחק מאושר כחוק, מילוי מהודק בשכבות של 20 ס"מ בהתאם לפרט סטנדרטי למילוי תעלות עד למטר לפני מבנה הכביש ולאו מדרכה, מילוי ב CLSM עד למבנה הכביש או המדרכה	יח'	4.00	763.00	3,052.00
57.09.0100	העתקת הכנה לחיבור מים בכל קוטר, בודד או כפול או הידרנט קיים בכל קוטר בודד או כפול לרבות קטעי צינור עד 5 מטר, ניתוקים והתחברויות וכל הנדרש לביצוע מושלם של העתקה (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה באישור המפקח תוך רישום ביומן העבודה)	יח'	2.00	905.50	1,811.00
57.09.0110	תיקון והבאת ברז כבוי אש בודד עם זקיף בקוטר 4" עם שטוצר בקוטר 3" למצב תקין ע"פ פרט הסטנדרטי לרבות החלפה זקיף ולאו מתקן השבירה ולאו קטי צנרת לרבות כל הניתוקים והתחברויות הדרושות והשלמת כל חלר חסר בהידרנט. (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום ביומן עבודה).	יח'	1.00	1,331.40	1,331.40
להעברה בתת פרק 01.57.09					23,054.40

28/01/2019
048 : 'om ףד

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

[illegible]

28/01/2019
דף מס': 049

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 99 שונות - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה תת פרק 99.01 תשלום לרשויות וגורמי חוץ תשלום לרשויות - סעיף זה תקף עבור תשלומים הנדרשים לרשויות רלוונטיות כגון קק"ל, רשות העתיקות, תאגיד המים, בזק, חח"י, הוט וכו'. התשלום יבוצע אך ורק בהתאם לאישור המחוז בכתב ומראש. לא תשולם כל תוספת לקבלן או רווח קבלני כלשהו. אין לתת לפרק זה הנחה/תוספת בהצעה למכרז. הנחה/תוספת שתינתן לפרק זה בכל זאת יאפסו לפני קביעת הזוכה. 99.01.0002 ע"פ אישור מיוחד של מח"ט המחוז מראש: החזר תשלום לרשויות (בזק, חח"י, רשות העתיקות, מקורות, שוטרים, פקחי תנועה וכו') בגין תיאום וקבלת היתר עבודה ו/או פיקוח על עבודות ו/או כל אישור אחר לצורך ביצוע ופיקוח על עבודה מרשויות שונות. התשלום יהיה כנגד הצגת חשבונית מס ללא הפחתת הנחה או הוספת תוספת שהקבלן נתן במכרז.	יח'	1.00	100,000.00	100,000.00
	סה"כ 99.01 תשלום לרשויות וגורמי חוץ				100,000.00
	תת פרק 99.02 הסדרי תנועה לזמן ביצוע אין לתת לסעיף זה הנחה ולא תינתן בעבור תוספת תשלום נוספת לאחר אישור תכניות שלבי ביצוע/ הסדרי תנועה זמניים, ייעשה חישוב מדויק עבור עלות האביזרים / תמרורי אזהרה/ עגלות אבטחה וכל התקן בטיחותי אשר נדרש בתכניות המאושרות מטעם העירייה והמשטרה. בהמשך ההקצב יוחלף בסעיפים מפורטים לפי יחידה וזאת בהוראת השינוי הראשונה שתיערך מיד לאחר תחילת הביצוע, ההקצב יוחלף להלן: א. עלות הסעיפים הקשורים ביישום תכניות הסדרי תנועה פיזית בשטח: עלות אביזרי בטיחות / תמרורים / מעקות בטיחות / עגלות אבטחה 1 שוטרים בשכר לפי יומיות וזאת בהיעדר סעיפי חוזה משתמשים בנהל עב' חריגה של החוזה אם לפי סעיפי מחירון משהב"ש / משכ"ל / דקל או כל ספר אחר אשר מאושר ע"פ חוזה זה.				
	להעברה בתת פרק 01.99.02				

28/01/2019
 דף מס': 050

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				
99.02.0004	ב. עלות תכנון ואישור תכניות הסדרי תנועה ע"י הקבלן או מתכנן תנועה מטעמו. ג. התשלום יהיה חודשי וישולם לפי התקדמות בביצוע. מודגש כי סה"כ היקף תקציב הסעיף לא יושפע עקב הימשכות ביצוע מכל סיבה שהיא מעבר לתקופת ביצוע מתוכננת. הקצב עבור הכנת תכניות הסדרי תנועה זמניים, אישור מול העירייה, לרבות יישום התכניות בשטח, הצבת התקני בטיחות או כל אביזר בטיחות אשר נדרש ע"פ התכניות המאפשרות לרבות הוצאת דוחות בטיחות באופן שוטף ע"פ הוראות החוזה ערוכים ע"י סייר בטיחות מוסמך מטעם הקבלן. וכמפורט במפרט הכללי בפרק המוקדמות.	קומפ'	1.00	250,000.00	250,000.00
	סה"כ 99.02 הסדרי תנועה לזמן ביצוע				250,000.00
	<u>תת פרק 99.03 בקרת איכות קבלן</u>				
99.03.0002	הפעלת מערך בקרת איכות יהיה ללא הנחה ו/או תוספת וישולם האחוז שנקבע לפי סעיף 7 במחירון משהב"ש דצמבר 2017 - 1.8%. התשלום יהיה חודשי וישולם האחוז הנ"ל כפול התשלום בפועל שישולם לקבלן ביתר סעיפי החוזה לאחר הנחה עבור אותו חודש. כמו כן מודגש כי הנ"ל הינו הקצב להשתתפות המשרד בבקרת איכות ולא תוספת בסעיף זה עקב התמשכות משך ביצוע, או מכל סיבה אחרת. ההקצב ניתן בכפוף לתפקוד מערכת בקרת איכות עצמית של הקבלן בכל חודש. במקרה של תפקוד לקוי של בקרת איכות בחודש מסוים ינוכה, כאמור, סכום הקצב מחשבון הקבלן בגין אי עמידה במטלות הביצוע של בקרת האיכות ולא יוחזר גם אם השלים הקבלן בחודשים הבאים את דיווחים ומטלות כאמור בתנאי החוזה. הסעיף בין היתר כולל הוצאות עבור בדיקות מעבדה וניהול מעבדה. בסעיף זה ישולמו 90% בלבד מערך הסעיף כפי שמפורט מעלה	יח'	1.00	457,486.30	457,486.30
	להעברה בתת פרק 01.99.03				457,486.30

28/01/2019
 דף מס': 051

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 01 רחוב נרקיסים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
99.03.0003	מהעברה בסעיף זה ישולמו 10% לצורך השלמת תשלום של 100%. תשלום עבור סעיף זה יעשה בסיום הפרויקט יחד עם תשלום החשבון הסופי לקבלן ובתנאי של השלמת תיק בקרת איכות מלא למסירה.	יח'	1.00	50,820.70	457,486.30
סה"כ 99.03 בקרת איכות קבלן					508,307.00
סה"כ 99 שונות - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה					858,307.00
סה"כ רחוב נרקיסים					11,569,377.80

28/01/2019
דף מס': 052

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 חשמל ותאורה					
תת פרק 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1					
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מובילים				
	כל הצנרת בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני לפי מפרט 08.				
	למעבר כבלי חשמל קשיחים\כפיפים בכל סוג וקוטר.				
	צנרת שרשרית				
08.01.0095	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון.	מטר	450.00	8.80	3,960.00
08.01.0100	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 80 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון.	מטר	450.00	13.20	5,940.00
	שרוולים				
08.01.0155	שרוול לחציית כביש מצינור פ.ו.י.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ עובי דופן 3.6 מ"מ כולל סרט סימון תקני וסימון על קרקעי בר קיימא בנקודות סיום השרוולים עד 1 מטר מעבר לקצה הכביש.	מטר	150.00	26.40	3,960.00
	תאי בקרה				
	המחיר כולל חפירה/חציבה המכסה מבטון מסוג בינוני קומפלט לפי מפרט 08 סעיף 080282 ולפי פרט ביצוע.				
להעברה בתת פרק 02.08.01					13,860.00

28/01/2019
 דף מס': 053

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				13,860.00
08.01.0215	תא בקרה לכבלים טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 100 ס"מ, כולל מכסה B125 לפי ת"י 489.	קומפ'	12.00	1,153.70	13,844.40
08.01.0265	תוספת מחיר לתא בקרה עבור התקנה על צנרת קיימת כולל גילוי הצנרת חיתוך פתחים בצנרת התקנת ביטון.	קומפ'	6.00	532.40	3,194.40
08.01.0270	תוספת ההפרש שבין מכסה בטון עבור מכסה לתא בקרה עשוי מייצקת וולקן כולל סמל המועצה/העירייה טבוע ביציקה והכיתוב הרלוונטי על המכסה לרבות מסגרת מרובעת מייצקת וולקן המכסה B125 לפי ת"י 489 לפי פרט ביצוע, להתקנה במדרכה.	קומפ'	6.00	177.80	1,066.80
08.01.0285	תוספת עבור מכסה לתא בקרה עשוי מייצקת וולקן כולל סמל המועצה/העירייה טבוע ביציקה והכיתוב הרלוונטי על המכסה לרבות מסגרת מרובעת מייצקת וולקן במכסה ל00D4 לפי ת"י 489. לפי פרט ביצוע, להתקנה בכביש.	קומפ'	6.00	577.30	3,463.80
	חפירות ומילוי				
	המחיר כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה, לא כולל צינור.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08014,08015.				
	מילוי - לרבות תשלום למעבדה מאושרת בגין ביצוע בדיקות.				
08.01.0325	חפירה וחציבת תעלות לכבלים ולא לצינורות תקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי וחפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק עד 90 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מטר	350.00	44.00	15,400.00
08.01.0330	חפירה או חציבה של תעלה לצנרת או כבלים בכל סוגי הקרקע מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים צנרת דלק, גז וכו...) ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות, קומפלט ובמרחקי בטיחות כנדרש בחוק החשמל במהדורתו העדכנית.	קומפ'	4.00	195.40	781.60
להעברה בתת פרק 02.08.01					51,611.00

28/01/2019
 דף מס': 054

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				51,611.00
08.01.0335	תוספת לחפירה או חציבה עבור העמקת החפירה עד לעומק 150 ס"מ (במקום 90 ס"מ).	מטר	20.00	17.60	352.00
08.01.0375	פתיחת מדרכה/שביל ברוחב 40-60 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ לצורך הנחת צינורות כולל חציבה ומילוי התעלה בשכבות המצע לפי הנחיות המפקח, תיקון המדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו כולל ריצוף או אספלט.	מטר	20.00	71.30	1,426.00
08.01.0385	חצית כביש קיים והחזרת המצב לקדמותו כולל ניסור ושיקום.	מטר	30.00	115.30	3,459.00
	יסודות				
	יסודות לעמודי מאור מכל סוג, לרבות ברגי יסוד והארקת יסוד ושרוולי מעבר כנדרש בפרטי הביצוע.				
	הסעיף כולל תכנון ביצוע ע"ח הקבלן השכרת שרותי מהנדס ביסוס וקונסטרוקטור רשום במדור מבנים בעל ניסיון בתכנון יסודות של עמודי מאור, את הנתונים על תקן ישראלי יקבל הקבלן מיצרן העמודים דרך מתכנן החשמל.				
	המחיר כולל חפירה וחציבה של הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומרותכים הארקת יסוד וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים קומפלט. לפי מפרט 08 סעיף 08052. לפי פרט ביצוע.				
08.01.0425	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרוול נוסף לכבל ושרוול נוסף להשחלת גיד הארקה לארקה.	קומפ'	2.00	160.20	320.40
08.01.0455	יסוד לעמוד תאורה בגובה 9-10 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 80/80/160 ס"מ, כולל הארקת יסוד ברגי יסוד ושרוולי מעבר.	קומפ'	11.00	1,020.80	11,228.80
08.01.0901	צינור פוליאטילן מוצלב י.ק.ע. 13.5 לעבודות - תקשורת בקוטר 50 מ"מ בחפירה ממוכנה כולל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני	מטר	1,750.00	18.00	31,500.00
	סה"כ 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1				99,897.20

28/01/2019
 דף מס': 055

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2					
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות. התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה. השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה. הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר. חלה חובה על הקבלן להציג תעודת C.O.C מטעם היצרן וחתומה על ידו, על כל משלוח של ציוד כנדרש במפרט הטכני. כולל הטבעת מספר של מכון התקנים עמוד תאורה תיקני מפלדה בעל חתך עגול קוני טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, עם חיזוקים בין פלטה לגוף העמוד, הכנה 2 תאי אביזרים וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו. לפי תוכנית קומפלט העמוד בעובי דופן כנדרש בתקן מיועד לזרוע מורכבת בראשו הנושאת פנס בגובה... מטר מעל לכביש לרבות שוול זנד. עמוד תאורה תיקני מפלדה בעל חתך עגול קוני כנ"ל בגובה 8.8 מטר, העמוד מיועד לזרוע מורכבת בראשו הנושאת פנס בגובה 10 מטר. זרועות זרוע יחידה/כפול/משולשת באורך _____ ס"מ עשויה מצינור ברזל מגולבן בקוטר מותאם לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד תאורה לפי מפרט 08 סעיף 080551 לפי פרט.				
08.02.0175	זרוע יחידה כנ"ל לפי הערה 8.2.385 באורך 150 ס"מ.	קומפ'	11.00	4,260.10	46,861.10
08.02.0395	זרוע כפולה כנ"ל לפי הערה 8.2.385 באורך 150 ס"מ.	קומפ'	6.00	497.20	2,983.20
08.02.0410	זרוע כפולה כנ"ל לפי הערה 8.2.385 באורך 150 ס"מ.	קומפ'	4.00	594.90	2,379.60
52,223.90					

28/01/2019
 דף מס': 056

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				52,223.90
08.02.0425	זרוע משולשת כנ"ל לפי הערה 8.2.385 באורך 150 ס"מ.	קומפ'	1.00	754.20	754.20
	סה"כ 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2				52,978.10
	<u>תת פרק 08.03 פנסים לתאורת חוץ פרק 8.3</u>				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות. התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני הכללי למתקני חשמל 08 ת"י 20 והמפרט המיוחד למכרז זה. השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה. הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר. חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה מעידים על רכישת גופי תאורה אורגינלים כנדרש במכרז זה תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו- C.O.T מגשים				
08.03.0150	מגש אביזרים עשוי מחומר בלתי מוליך וכבה מאליו עמיד לאש כימקלים וקורזיה כולל מ"ז חצי אוטומטיים דו קוטבי 6 א' 10 ק"א עם ניתוק אפס (בעל מודול אחד) מיועד ל 1 נורות של 400 - 70 ווט מהדקים בצבעים לפי ת"י כדוגמת (סוג'קסי) או ש"ע מותקנים על פס. ומחוט	קומפ'	6.00	239.40	1,436.40
08.03.0155	מגש אביזרים כנ"ל כולל מ"ז חצי אוטומטי דו קוטבי 10 א' 10 ק"א עם ניתוק אפס, ל 2 - נורות של 400 - 70 ווט - קומפלט.	קומפ'	4.00	301.80	1,207.20
08.03.0160	מגש אביזרים כנ"ל כולל מ"ז חצי אוטומטי, דו קוטבי 10 א' 10 ק"א עם ניתוק אפס, ל - 3 נורות של 400 - 70 ווט קומפלט.	קומפ'	1.00	354.60	354.60
	כבלים נחושת				
	להעברה בתת פרק 02.08.03				2,998.20

28/01/2019
דף מס': 057

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				2,998.20
08.03.0220	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך ---*---- מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזייה המחיר לא כולל צינור הכבל יסתיים בקצוות במפצלת מתכונות בחום (כפפה) עם דבק				
	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך 5X16 ממ"ר כנ"ל.	מטר	450.00	44.00	19,800.00
	הארקה				
	הערות				
	לפי מפרט 08 סעיף 080423.				
	יושחל לבסיס הבטון של העמוד דרך שרוול ע"י קיפולו ללא חיתוכו חיתוכו יחייב חיבור בקדוולד על ידי הקבלן .				
08.03.0485	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים כולל שרוול.	מטר	450.00	22.00	9,900.00
08.03.0510	אלקטרודת הארקה הכוללת שוחת בטון בקוטר 40 ס"מ בעומק 60 עם מיכסה מביטון B125 לפי ת"י 489. לרבות מוט פלדה מגולוון בקוטר 19 ממ"מ בעומק 3 מטר, ומוליך נחושת 50 ממ"ר נחושת לחיבור בין האלקטרודה לבין תייל אפס או הארקה ברשת עילית. (המוליך עם מעטה PVC שחור בחיבור לאפס).	קומפ'	2.00	799.00	1,598.00
	שונות				
08.03.0590	מחזיק דגלים לעמוד תאורה 2 דגלים, לפי מפרט 08 סעיף 080555 מיוצר מאותה מתכת כמו העמוד הכל לפי פרט.	קומפ'	11.00	88.90	977.90
08.03.0600	חיבור קיר תאורת חג כולל בית תקע משורין לרבות תוספת מפסק זרם חצי אוטמטי דו קוטבי 16 א' 10 ק"א בעל מודול אחד על מגש אביזרים וכבל חיבור 3X2.5 ממ"ר מהמגש ועד לבית תקע לרבות איטום אזור החיבור ע"י סיליקון למניעת חדירת מי גשם. - קומפלט	קומפ'	5.00	132.90	664.50
להעברה בתת פרק 02.08.03					35,938.60

28/01/2019
 דף מס': 058

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				35,938.60
08.03.0625	התחברות לעמוד קיים כולל החדרת הכבל דרך היסוד ועד לתא האביזרים לרבות חפירה חציבה הכנסת שרזול שרשורי נוסף 80 מ"מ קוטר ביסוד קיים ותיקוני בטון ותוספתמאמ"ת תלת פזי במגש קיים מתאים לחתך הכבל הקטן יותר (מידה ובהסתעפות יורדים בשטח חתך הכבל).	קומפ'	3.00	443.50	1,330.50
08.03.0911	איפיון סעיפים שאינם במחירון משהב"ש גוף תאורת כבישים ורחובות IP66 LED מדגם KAI-148W, תוצרת CARIBONI-FIVEP או שווה איכות מאושר מרשימת גופי התאורה המאושרים ע"י משהב"ש, עשוי מיציקת אלומיניום צבוע בגוון אפור בתנור - או בגוון RAL לפי בחירת המזמין, גוון צבע האור 4000K או 3000 K לפי בחירת המתכנן. המחיר כולל דריבר עם תקשורת דאלי, מגן מתח יתר 10 ק' וולט 10 ק' אמפר ואת כל האביזרים הנלווים להתקנה הכל כמפורט במפרט הטכני. כולל התקנה של יחידת תקשורת לבקרה.	יח'	210.00	3,700.00	777,000.00
08.03.0913	אספקה של יחידת תקשורת מדגם SL-AVC תוצרת JUGANU או שווה איכות המותקנת בגוף תאורה הנמדד בנפרד ומותאמת לתקשורת RF או PLC לקבלת דיאגנוסטיקה וביצוע פקודות OFF/ON + עימעום ברמת הנורה. היחידה בעלת תקשורת המסתנכרנת בצורה אוטומטית לכרטיס אלקטרוני של הנורה. באחריות ספק גופי התאורה להתקין היחידה בגופי תאורה בתאום ובהנחיית ספק הבקר.	יח'	210.00	350.00	73,500.00
08.03.0915	חיבור צנרת חדשה לתא בקרה קיים, כולל חפירה, ביצוע חורים חדשים וסתימתם בבטון, הגנה על כבלים קיימים בזמן ביצוע העבודה, ניקוי התא, מילוי חצץ והחזרת פני השטח לקדמותו, המחיר לכל כמות הצנרת החדשה המתחברת לתא הבקרה.	קומפ'	4.00	240.00	960.00
08.03.0917	אספקה והתקנה של בקר תאורה GATE-WAY מדגם SL-AVC התומך בעל 5000 גופי תאורה בתקשורת RF. הבקר כולל שעון אסטרונומי מובנה וניהול מעל 15 קבוצות תאורה.	יח'	3.00	5,000.00	15,000.00
903,729.10					

להעברה בתת פרק 02.08.03

קובץ: מתחם החותרים- שלב ב' 059/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (04.15.1) 04-9884344

28/01/2019
 דף מס': 059

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				903,729.10
08.03.0918	אספקה והתקנה של מודם סלולאר GPRS כולל אנטנה דו כיוונית מלאה עם מרכז הבקרה כולל אפשרות לשליחת הודעות ישירות עד 3 מנ"מ.	יח'	3.00	2,500.00	7,500.00
סה"כ 08.03 פנסים לתאורת חוץ פרק 8.3					911,229.10
	<u>תת פרק 08.07 עבודות לח"ח פרק 8.7</u>				
	העבודה תבוצע בהתאם לסטנדרטים של חח"י, על הקבלן להתעדכן בנתונים הנדרשים עם מח' החל"ב והרשת של חח"י.				
	כל התאומים עם חח"י הינם כלולים במחירי יחידה.				
	עבודות חח"י				
08.07.0060	שרוול מצינור פי.וי.סי. קשיח כנ"ל אך הצינור בקוטר 6 אינץ ועובי דופן לפי דרישות חברת החשמל 7.7 מ"מ.	מטר	90.00	58.10	5,229.00
08.07.0070	שרוול מצינור פי.וי.סי. קשיח כנ"ל אך הצינור בקוטר 8 אינץ ועובי דופן לפי דרישות חברת החשמל 10.8 מ"מ .	מטר	90.00	80.10	7,209.00
08.07.0110	חפירה של תעלות לכבלים ו/או לצינורות בידיים ו/או בכלים, כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי התעלה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה החפירה בעומק 100 ס"מ ורוחב ל 3 צינורות 6" מונחים בשכבה אופקית אחת המחיר ללא צינור.	מטר	30.00	26.40	792.00
סה"כ 08.07 עבודות לח"ח פרק 8.7					13,230.00
	<u>תת פרק 08.08 פרק 8.8 - העתקת קו בזק כביש 18 .</u>				
	העבודה תבוצע לפי סטנדרטים והנחיות של חברת בזק.				
	פקוח ישיר של בזק על ביצוע הכרחי, התאום באחריות הקבלן לרבות תשלום בגין ימי הפקוח אם ידרש כלול במחירי יחידה.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי ואינו גורע מהמצוין במפרט הטכני של בזק.				
להעברה בתת פרק 02.08.08					

28/01/2019
 דף מס': 060

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה בכל מקום במכרז זה שרשום חפירה משמעותה חפירה/או חציבה בכלים או בידיים ולא תשלום תוספת כספית בגין חציבה או חפירת ידיים. כל הסעיפים כוללים אספקה, הובלה, התקנה, הפעלה ואחריות העבודה תבוצע לפי סטנדרטים והנחיות של חברת בזק פקוח ישיר של בזק על ביצוע הכרחי, התאום באחריות הקבלן לרבות תשלום בגין ימי הפקוח אם ידרש כלול במחירי יחידה התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי ואינו גורע מהמצויין במפרט הטכני של בזק בכל מקום במכרז זה שרשום חפירה משמעותה חפירה/או חציבה בכלים או בידיים ולא תשלום תוספת כספית בגין חציבה או חפירת ידיים				
08.08.0430	חפירת תעלה להנחת עד 4 קנים בקוטר 110 מ"מ (4") מ - P.V.C. קשיח לרבות חוט משיכה כנדרש בעומק עד 90 ס"מ לרבות התמוכות (ספייסרים), ריפוד חול ומילוי חול של 30 ס"מ מעל לצנרת הכל לפי המפרט הטכני המיוחד של בזק פרק 1070 ומפרט 08 סעיף - 08.014 כמו כן לפי פרט בצוע	מטר	300.00	58.10	17,430.00
08.08.0505	החלפת החומר החפור בתעלה לצנרת פוליאתילן בעומק עד 120 ס"מ בחול מפמ"כ 444 עד תחתית המצעים תיק הידוק מבוקר בשכבות של 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות של 98% לרבות פנוי החומר החפור למקום שירה הפקוח הכל לפי פרט הנחיות כמפקח הבזק מנהלת הפרוייקט באתר ומפרט בזק פרק 70	מטר	300.00	15.80	4,740.00
08.08.0520	858 ("4" צינור קשיח 110 מ"מ לפי ת"י) P.V.C סטנדרט חברת הבזק כולל כל חומרי החיבור, האטמים התמוכות (ספייסרים) הכל לפי תקן ישראלי 858 לרבות חוט משיכהפוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ מונח בחפירה מוכנה הכל לפי מפרט מיוחד של בזק פרק 1072. ופרט T...	מטר	2,000.00	22.00	44,000.00
להעברה בתת פרק 02.08.08					66,170.00

28/01/2019
061 :סמ 7ד

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

מבנה 02 כבישים 18+11 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				66,170.00
08.08.0555	עליה עמוד או לקיר של צנרת קלה פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ עד 75 מ' מסוג י.ק.ע. 11 או י.ק.ע. 13.5 לרבות חוטי משיכה , חיזוק הצנרת לעמוד לקיר ע"י בנדים מתכתיים בלתי מחלידים או שלות אומגה כולל איטום , שילוט הכל לשביעות רצון המפקח לפי פרט ומפרט בזק הכללי ומפר	קומפ'	2.00	53.70	107.40
08.08.0570	יציקת בטון מזויין מסוג B-30 תעלות חציות כביש משטחי גישה תעלות ניקוז - הכל לפי הנחיות מפקח הבזק באתר ולפי פרט.	מ"ק	25.00	470.80	11,770.00
08.08.0580	הריסת תאי כבלים מכל סוג בכלים או בידים מבטון בלוקים או לבנים לרבות פינוי פסולת ההריסה למקום שורה המפקח ולפי מפרט בזק הכללי.	קומפ'	4.00	488.40	1,953.60
08.08.0610	תיקון אספלט במדרכה מכל הסוגים בהתאם לדרישת הרשויות המקומיות שבתחומן מבוצעת העבודה הכל לפי מפרט כללי של בזק פרק 1070 לשביעות רצון המפקח.	מ"ר	30.00	39.60	1,188.00
08.08.0615	תיקון אספלט בכבישים מכל הסוגים בהתאם לדרישת הרשויות המקומיות שבתחומן מבוצעת העבודה הכל לפי מפרט כללי של בזק פרק 1070.	מ"ר	30.00	48.40	1,452.00
08.08.0645	חיבור צנרת חדשה מכל סוג וקוטר לתא קיים, או ארון סעף קיים לפי מפרט בזק פרק 1070, 1071, 1072 והנחיות המפקח באתר.	קומפ'	4.00	425.90	1,703.60
08.08.0660	חפירה ובניה של תא בזק ובטון טרומי מאובזר כולל 3 עוגנים 2 פסי מתלה 120 ס"מ , סרג, ודלי לבור ניקוז הגובים ירכשו ממפעל העומד בפיקוח בזק העבודה לפי מפרט בזק הכללי פרקים 1070, 1072 והנחיות המפקח באתר התא מסוג H6 במידות 115/167/213 ס"מ כולל מכסה מדרכתי סטנ	קומפ'	3.00	3,727.70	11,183.10
08.08.0901	תוספת מחיר עבור בנית תא תקשורת על קו קיים.	יח'	2.00	550.00	1,100.00
סה"כ 08.08 פרק 8.8 - העתקת קו בזק כביש 18 .					
					96,627.70
סה"כ 08 חשמל ותאורה					
					1,173,962.10

28/01/2019
062 : 'om 7T

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 02 כבישים 18+11 + השלמות גופי תאורה

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 064

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
<u>פרק 51 כבישים ופיתוח</u>					
<u>תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופרוק</u>					
51.01.0030	כריתה ו/או עקירה של עצים, לרבות שורשים כולל פינוי וסילוק.	יח'	14.00	216.00	3,024.00
51.01.0040	כריתה ו/או עקירה של גדמי עצים, לרבות שורשים כולל פינוי וסילוק.	יח'	5.00	141.00	705.00
51.01.0101	ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים, הדברה תיעשה לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיפים 41.02.04.00 עד 41.02.04.04, וחיטוי קרקע לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחולסעיף 41.02.05	מ"ר	11,800.00	1.80	21,240.00
51.01.0110	פירוק אספלט בכבישים ומדרכות בכל עובי שיידרש לרבות ניסור פינוי וסילוק .	מ"ר	1,000.00	7.00	7,000.00
51.01.0130	פירוק אבן שפה קיימת לרבות פינוי וסילוק .	מטר	700.00	9.70	6,790.00
51.01.0170	פירוק תמרור ושלט המותקן על עמוד לרבות פירוק העמוד והיסוד, לרבות פינוי וסילוק.	יח'	10.00	54.60	546.00
51.01.0200	החלפת מכסה שוחת ביקורת כולל תושבת (טבעת) קיימים למכסה ותושבת כביש 40 טון בקוטר 60 ס"מ.	יח'	2.00	975.90	1,951.80
51.01.0220	התאמת גובה עד 30 ס"מ (הגבהה/הנמכה) של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא.	יח'	2.00	399.50	799.00
51.01.0405	מילוי כלשהו מבטון CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) בתעלות, בחללים וכיו"ב עבור כמות מעל 100 מ"ק.	מ"ק	250.00	267.00	66,750.00
51.01.0440	פירוק גדר רשת מכל סוג שהוא לרבות פינוי וסילוק.	מטר	100.00	23.80	2,380.00
סה"כ 51.01 עבודות הכנה ופרוק					111,185.80
<u>תת פרק 51.02 עבודות עפר</u>					
51.02.0070	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע מעל 10,000 מ"ק .	מ"ק	12,000.00	23.00	276,000.00
51.02.0160	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף.	מ"ר	15,000.00	2.70	40,500.00
להעברה בתת פרק 02.51.02					316,500.00

28/01/2019
 דף מס': 065

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				316,500.00
51.02.0240	ייצוב שתית ע"י החדרת שברי אבן מגיר קשה או דולומיט ("בקאלש" מאבנים זויתיות), גודל אבן מקסימלית 20 ס"מ כ"א וללא דקים, בפיזור שכבה אחת, לפי הנדרש במפרט הכללי ספר כחול סעיף 51.04.12.	מ"ר	12,000.00	25.00	300,000.00
	סה"כ 51.02 עבודות עפר				616,500.00
	<u>תת פרק 51.03 מצעים ותשתיות</u>				
51.03.0030	מילוי מובא מחומר נברר, מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק) עד 10,000 מ"ק.	מ"ק	12,000.00	66.00	792,000.00
51.03.0120	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה מ-15 ס"מ ועד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפיד אשטו.	מ"ק	3,400.00	93.00	316,200.00
51.03.0140	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפיד אשטו.	מ"ק	100.00	102.00	10,200.00
	סה"כ 51.03 מצעים ותשתיות				1,118,400.00
	<u>תת פרק 51.06 עבודות ניקוז</u>				
51.06.0496	תוספת עבור חיבור צינור ניקוז בקטרים שונים עד 80 ס"מ לתא קיים.	קומפ'	2.00	754.20	1,508.40
51.06.0544	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 3.25 מ' ועד 3.75 מ'.	קומפ'	13.00	6,984.60	90,799.80
51.06.0664	קולטן ראשי עמוק צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מ בטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	4.00	1,952.70	7,810.80
51.06.0668	קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	4.00	1,686.10	6,744.40
	להעברה בתת פרק 51.06				106,863.40

28/01/2019
066 : 'om ףד

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

[illegible]

28/01/2019
067 : 'om ᚦᚢ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 02 כבישים 18+11 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה				
	תת פרק 52.00 תת פרק 52.0				
	הערה לפרק עבודות אספלט				
	סה"כ 52.00 תת פרק 52.0				
	תת פרק 52.01 שכבות אספלט				
	אין לתת לפרק זה הנחה/תוספת בהצעה למכרז. הנחה/תוספת שתינתן לפרק זה בכל זאת ייאפסו לפני קביעת הזוכה.				
52.01.0051	תא"צ 37.5 בעובי 8 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	5,700.00	40.00	228,000.00
	סה"כ 52.01 שכבות אספלט				
	תת פרק 52.02 ריסוסים וחיבורים				
52.02.0010	ריסוס ביטומן יסוד בשיעור 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר.	מ"ר	5,700.00	1.60	9,120.00
52.02.0040	מישק התחברות אספלט קיים לאספלט חדש כולל ניסור.	מטר	100.00	22.00	2,200.00
52.02.0050	מישק התחברות אספלט קיים ואבן שפה חדשה כולל ניסור, ניקוי, השלמת מצע וריסוס ביטומן. עד רוחב 0.5 מטר .	מטר	100.00	22.00	2,200.00
	סה"כ 52.02 ריסוסים וחיבורים				
	241,520.00				
	סה"כ 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה				
	241,520.00				

28/01/2019
 דף מס': 068

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	<u>פרק 57 מים וביוב</u> <u>תת פרק 57.01 פרק 57.1</u> מחירי הצינורות והאביזרים המונחים בקרקע כוללים את כל מלאכת ההטמנה כולל עבודות החפירה ו/או החציבה, מילוי חוזר סימון וכו'. עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא. תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משהב"ש. אספקה והנחת קווי מים מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשיות ופיקוח של אותם גופים או רשויות מחירי הצינורות והאביזרים המונחים בקרקע כוללים את כל מלאכת ההטמנה כולל עבודות החפירה ו/או החציבה, מילוי חוזר, סימון וכו'. עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא, תינתן תוספת של 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ותאי בקרה. הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משרד הבינוי. אספקה והנחת קווי מים וביוב מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשיות ופיקוח של אותם גופים או רשויות שימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישור המתכנן והפיקוח ובכתב בלבד אספקה והנחת קווי מים מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשיות ופיקוח של אותם גופים או רשויות,				

להעברה בתת פרק 02.57.01

28/01/2019
דף מס': 069

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה המשך לסעיף הקודם: שרותי שדה, כל הבדיקות והכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לפרוגרמה לבדיקות, ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מילוי חוזר ע"פ הפרט הסטנדרטי, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעבירים וכו' וכל מרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי. מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים סילוק לכל מרחק ומקום מאושר כחוק של פסולת, עודפי עפר וכל מה שדורש סילוק. למען הסר ספק מודגש שלא יהיה תוספת או שינוי במחיר יחידה בכל סעיף שצוין בו "בכל עומק" מכל סיבה שתהיה כגון שינוי בעומקים, שינוי בתוואי וכו'. יש לקחת זאת במסגרת הצעה למכרז. מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים לצורך ביצוע העבודות בשלמותם לרבות תכנון וביצוע דיפון עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על כללי בטיחות וציביות. כל האביזרים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית חרושתית תלת שכבתית. בנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פוליאתילן ופוליאתילן מצולב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים) למשך 10 שנים לפחות ע"י יצרן הצנרת לטובת רשות המקומית\תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיוז'ן בלבד, ביצוע באמצעות קבלן בעל תעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זה המשך לסעיף קודם: סרט סימון עם חוט מתכתי\נירוסטה וכיתוב מים, עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקת רציפות באמצעות מכשיר לאיתור.				

להעברה בתת פרק 02.57.01

28/01/2019
 דף מס': 070

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה המשך לסעיף קודם: על הקבלן לקבל אישור מראש על יצרן הצנרת בהתאם לחלופה המאושרת, הן לגבי מתן שרות השדה וכתב האחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרת והנחתם. על הקבלן לדאוג שבסעיפים שמצויין בהם ביצוע באישור הפיקוח תוך רישום ביומן, לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה, תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה ואין רישום ביומן לפני הביצוע אפילו אם אכן העבודה בוצעה תאי אביזרים יהיו לפי הפרט הסטנדרטי. מודגש שמחיר תא אביזרים כולל חפירה ו\או חציבה בכלים מכניים או בידיים, פתיחת כביש אספלט בניסור או מדרכה במקומות שיש, מילוי חוזר מהודק בשכבות עד למבנה הכביש\מדרכה לפי הפרט ושיחזור מבנה הכביש\מדרכה במקרה של פתיחת כביש. מחירי היחידה כוללים כל מרכיבי הביטחון ומחייבים קיצור שעות העבודה ביום, אבטחה מוגברת וכו'. צינורות פלדה צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית פוליאטילן צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאטילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכל עומק עם ריפוד ועטיפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאטילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 3" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק				
57.01.0110		מטר	10.00	132.00	1,320.00
להעברה בתת פרק 02.57.01					1,320.00

28/01/2019
 דף מס': 071

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				1,320.00
57.01.0112	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 4" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק	מטר	110.00	176.00	19,360.00
57.01.0114	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 6" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק	מטר	20.00	246.40	4,928.00
57.01.0116	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 8" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק	מטר	410.00	343.20	140,712.00
57.01.0118	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי טריו 4 (עובי 4 מ"מ) בקוטר 10" עובי דופן 5/32" מונח בכל עומק	מטר	360.00	431.20	155,232.00
57.01.0304	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת מים בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה והידוק השכבות השונות	מטר	20.00	101.20	2,024.00
	אביזרים למים				
	מגופים				
	מגוף ללחץ עבודה של 16 אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני אפוקסי לרבות אוגנים נגדיים				
57.01.0318	מגוף טריז רחב/צר קוטר 4"	קומפ'	2.00	2,174.50	4,349.00
57.01.0320	מגוף טריז רחב/צר קוטר 6"	קומפ'	1.00	2,751.80	2,751.80
57.01.0322	מגוף טריז רחב/צר קוטר 8"	קומפ'	7.00	4,792.50	33,547.50
57.01.0324	מגוף טריז רחב/צר קוטר 10"	קומפ'	2.00	7,544.20	15,088.40
	שסתומים ומשקולות				
	להעברה בתת פרק 02.57.01				379,312.70

28/01/2019
 דף מס': 072

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				379,312.70
	שסתום אוויר משולב למים ללחץ עבודה של 16 אטמ' המחיר אינו כולל מגוף בכניסה				
57.01.0382	שסתום אוויר משולב למים קוטר 2"	קומפ'	1.00	2,130.50	2,130.50
57.01.0406	ברז כיבוי אש (הידרנט) בקוטר 2X3" על זקיף חרושתי בקוטר 6" לרבות מתקן שבירה בהתאם לפרט				
	תאים לאביזרים				
57.01.0418	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 60 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל-33 B125" עם פתח בקוטר 50 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות \ תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד, שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	3.00	1,570.80	4,712.40
57.01.0420	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 80 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון דוגמת דגם "כרמל-33 B125" עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות \ תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד, שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	7.00	2,014.30	14,100.10
57.01.0438	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה	יח'	7.00	417.10	2,919.70
57.01.0445	תוספת מחיר לתא אביזרים בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי ב CLSM עד למבנה הכביש ולא מדרכה במטר אחד העליון לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	2.00	246.40	492.80
	התחברות קו חדש לקו קיים				
	חיבור קו מים חדש לקו מים קיים, חיבור לקו הקיים באמצעות אביזרים חרושתיים כולל כל העבודות הנלוות (חפירה, עבודות, אביזרים הנדרשים לביצוע החיבור)				
57.01.0466	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר 8" לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר 12"-8"	קומפ'	4.00	1,686.10	6,744.40
	להעברה בתת פרק 02.57.01				443,161.80

28/01/2019
 דף מס': 073

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				443,161.80
57.01.0470	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר 10" לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר 12"-10"	קומפ'	4.00	2,041.60	8,166.40
	הכנות לחיבור מים למגרש				
57.01.0488	הכנה לחיבור ביתי בודד או חיבור להשקייה בקוטר 3" או 4" (זקיף 4") לפי פרט הסטנדרטי לרבות מעבר מתחת ולאו קיר בטון ולאו גדר קיים עם שרוול פי וי סיט בקוטר 250 מ"מ במקום הנדרש	יח'	5.00	887.90	4,439.50
57.01.0900	פרט "גמל" עילי כולל קטעי צנרת, 4-6 זוויות 90 מעלות, כולל ריתוכים וצביעות (ללא אביזרים), בקוטר 10".	יח'	1.00	7,500.00	7,500.00
57.01.0901	פורק / מקטין / שומר לחץ בקוטר 8" תוצרת "ברמד" או ש"ע	יח'	1.00	23,372.63	23,372.63
57.01.0902	מסנן בקוטר 8" תוצרת "הכוכב" 202 או ש"ע	יח'	1.00	2,986.32	2,986.32
57.01.0903	פורק לחץ מהיר מאוגן 3" ברמד מצופה אפוקסי דרג PN-16.	יח'	1.00	4,500.00	4,500.00
57.01.0904	מקטין לחץ ישיר 2"	יח'	1.00	2,500.00	2,500.00
57.01.0905	מגוף אלכסוני או זווית ישרה בקוטר 2"	יח'	2.00	428.42	856.84
57.01.0906	מד לחץ כולל ברז ניתוק תלת דרכי	יח'	2.00	500.00	1,000.00
57.01.0907	חצי דרסר להתקנה באביזרי מים בקוטר 8" (מחבר מאוגן).	יח'	1.00	916.84	916.84
57.01.0908	רגל תמיכה 4" לפי פרט בתוכנית פרטים.	יח'	2.00	500.00	1,000.00
57.01.0912	חוליות הגבהה מבטון בקוטר 50 ס"מ ובגובה 100 ס"מ - הגנה על הידרנטים והכנות לבתים	יח'	14.00	400.00	5,600.00
57.01.0920	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר 3" בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	10.00	36.84	368.40
להעברה בתת פרק 02.57.01					506,368.73

28/01/2019
 דף מס': 074

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				506,368.73
57.01.0921	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר "4 בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	110.00	41.66	4,582.60
57.01.0922	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר "6 בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	20.00	49.04	980.80
57.01.0923	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר "8 בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	410.00	55.38	22,705.80
57.01.0924	תוספת לעלות הנחת צנרת בקוטר "8 בגין הנחת הצנרת על תושבת חול מצומנט 6% בעובי 20 ס"מ עד גובה מחצית הצינור ועטיפת הצנרת ב CLSM מגובה מחצית הצנרת ועד גובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת במקום חול מחצבה.	מטר	360.00	63.83	22,978.80
סה"כ 57.01 פרק 57.1					557,616.73
	תת פרק 57.02 פרק 57.2				
	אספקה והנחת קווי ביוב מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חציית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשויות ופיקוח של אותם גופים או רשויות				
	המשך לסעיף הקודם: שרותי שדה, כל הבדיקות והכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לפרוגרמה לבדיקות, ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב ביוב, מילוי חוזר ע"פ הפרט הסטנדרטי, הידוק שכבות, כל הספחים וכל מרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי				
להעברה בתת פרק 02.57.02					

28/01/2019
 דף מס': 075

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה תאי בקרה יהיו לפי הפרט הסטנדרטי. מודגש שמחיר תאי בקרה כולל חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי הפרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה, שלבי ירידה ו/או סולם מפיברגלס ומשטחי ביניים ומשטחי מנוחה לרבות מחברי שוחה בתוספת לסעיף (אופני המדידה) במקרה של הנחת קו ביוב בכביש קיים ההגדרה "מפני הקרקע" היא מפני האספלט מודגש שלא יהיו כפל בתשלומים לקבלן בכל הנוגע להתחברויות או ביטול חיבורי ביוב בתא בקרה קיים, התשלום יהיה פעם אחד בלבד לתא ללא קשר למספר הכניסות או יציאות שמתווספות או מתבטלות לכן במקרה של הוספת חיבורים וביטול חיבורים באותו תא ישולם התחברות אחד בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר. בהמשך לסעיף הקודם "כפל בתשלומים"- במקרה של תא בקרה על קו ביוב קיים מעבר לתוספת בגין תא על קו ביוב לא ישולם שום התחברות לתא. מחירי יחידה של כל הסעיפים כוללים סילוק לכל מרחק ולמקום מאושר כחוק של פסולת, עודפי עפר וכל מה שדורש סילוק מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים לצורך ביצוע העבודות בשלמותם לרבות תכנון וביצוע דיפון עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על כללי בטיחות וציבותם. על הקבלן לדאוג שבסעיפים שמצויין בהם ביצוע באישור הפיקוח תוך רישום ביומן, לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה, תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה ואין רישום ביומן לפני הביצוע אפילו אם אכן העבודה בוצעה				

להעברה בתת פרק 02.57.02

28/01/2019
 דף מס': 076

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				
	מחירי היחידה כוללים כל מרכיבי הביטחון המחייבים קיצור שעות העבודה ביום, אבטחה מוגברת וכו'.				
	צינורות P.V.C				
57.02.0524	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ולא פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת ביוב בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה	מטר	30.00	97.70	2,931.00
	תקרות ומכסים לשוחות בטון				
57.02.0598	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון דוגמת דגם כרמל 33 או כרמל 55 תוצרת ולפמן או ש"י עם סגר יציקת ברזל	יח'	2.00	727.80	1,455.60
57.02.0602	תוספת לתא בקרה עגול בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי מטר עליון אחרון עד למדרכה/כביש ב CLSM לפי הפרט הסטנדרטי.	יח'	2.00	528.00	1,056.00
	מפלים לשוחות				
	ביצוע מפל כולל חפירה ו/או חציבה, ספחים וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם				
57.02.0614	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	2.00	771.80	1,543.60
	חיבור צינורות וקוי ביוב לשוחות קיימות				
57.02.0652	תוספת לחיבור לתא בקרה קיים עבור מילוי חוזר ב CLSM של מטר העליון עד למבנה הכביש ואו המדרכה בהתאם לפרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	1.00	237.60	237.60
57.02.0654	תוספת מחיר עבור הקמת תא בקרה בכל קוטר ובכל עומק על קו ביוב קיים ובכל קוטר ובכל עומק לרבות כל הנדרש להתקנת מחברי שוחה בכל הכניסות ויציאות, כל הנדרש להפסקה זמנית זרימת הביוב, עבודה בשעות לא שגריות, סידור המתעלים (עיבוד) הכל בהתאם לפרט סטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	1,092.10	1,092.10
להעברה בתת פרק 02.57.02					8,315.90

28/01/2019
 דף מס': 077

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				8,315.90
57.02.0900	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 280 ס"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטוביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	923.10	923.10
57.02.0904	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 280 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מטר	15.00	292.60	4,389.00
57.02.0908	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 280 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מטר	70.00	304.15	21,290.50
57.02.0912	הכנה לחיבור מגרש לביוב מצינור HDPE PE100/PN10 בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק לרבות סגירת קצה הצינור בפקק פי וי סי, מעבר דרך או מתחת לקיר בטון/גדר וכל ההכנות והסידורים לצילום וידאו שוחות בקרה לביוב תאי בקרה עגולים מונוליטיים ביציקה אחת מחירי השוחות כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכנים ו/או בידים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי הפרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה לרבות שלבי ירידה או סולם מפברגלס ומשטחי ביניים ו/או משטחי מנוחה ומחבר שוחה מחירי השוחות אינם כוללים התאמת גובה שיש בפרק של הפיתוח.	מטר	35.00	223.00	7,805.00
57.02.0932	תא בקרה מונוליטי (רצפה וקירות כיחידה אחת +תקרה) בקוטר 125 ס"מ ובעומק מ 1.76 מ' עד 2.25 מ' כולל: מחברי שוחה מסוג איטוביב, ומכסה תקן B125 עם פקק בקוטר 60 ס"מ, כולל חפירה/חציבה, מצע סוג א' בתחתית, כיסוי, ובדיקת אטימות.	יח'	2.00	13,500.00	27,000.00
57.02.0936	קטעי שרוול מצינור פלדה שחור בקוטר 20" עובי דופן 1/4" לרבות השחלת הצינור, סנדלי סמך וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי	מטר	10.00	770.00	7,700.00
להעברה בתת פרק 02.57.02					77,423.50

28/01/2019
078 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 02 כבישים 18+11 + השלמות גופי תאורה

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 079

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02 עבודות בטון באתר-הארכה + שיקום מובל					
תת פרק 02.01 עבודות בטון יצוק באתר					
02.01.0010	בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים	מ"ק	45.00	515.00	23,175.00
02.01.0015	ראשי כלונסאות או קורת ראש, מבטון ב 30 בחתכים כלשהם, לרבות סיתות פני הכלונס והכנתו ליציקה.	מ"ק	20.00	950.00	19,000.00
02.01.0030	מובל מלבני לניקוז, מבטון ב-30 במידות שונות ובעומק כלשהו כולל יסודות, רצפה, קירות, קורות עליונות ותחתונות ותקרות, הכל לפי הפרט.	מ"ק	460.00	980.00	450,800.00
02.01.0660	קירות תומכים מבטון ב-30 בחתכים כלשהם.	מ"ק	80.00	1,050.00	84,000.00
02.01.0690	טבלת גישה מבטון ב-30 בעובי כלשהו	מ"ק	65.00	870.00	56,550.00
02.01.0720	רולקות בטון ב- 30 משולשות במידות 5X5 ס"מ עד 7X7 ס"מ	מטר	538.00	12.00	6,456.00
02.01.0740	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30	מ"ק	630.00	35.00	22,050.00
02.01.0830	מוטות פלדה מצולעים רתיכים לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק 3, בכל הקטרים והאורכים	טון	140.00	3,815.00	534,100.00
02.01.0982	נקזים בקירות בטון מצינור PVC בקוטר 3" באורך מ- 0.51 עד 0.8 מ'	יח'	55.00	22.00	1,210.00
02.01.1015	תוספת מחיר לנקזים בקוטר 3" עבור כיס חצץ בגב הקיר	יח'	55.00	17.00	935.00
02.01.1018	נקז אורכי כולל צינור שרשורי מחורר בקוטר 125 מ"מ כולל פילטר חצץ ועטיפה בבד גיאוטקני	מטר	65.00	78.00	5,070.00
02.01.1050	מישקי התפשטות (מישקי הפרדה)	מטר	70.00	27.00	1,890.00
02.01.1060	סתימת מישקים בחומר אלסטומרי מאושר	מטר	70.00	26.00	1,820.00
02.01.1080	מוטות מיידים בקוטר 16 מ"מ ובאורכים שונים	יח'	350.00	29.00	10,150.00
סה"כ 02.01 עבודות בטון יצוק באתר					1,217,206.00
תת פרק 02.02 תיקון נזקים ברכיבי מבנים מבטון					
02.02.1000	השלמת ברזל זיון כהחלפה לברזל פגום	ק"ג	2,000.00	8.50	17,000.00
להעברה בתת פרק 03.02.02					17,000.00

28/01/2019
 דף מס': 080

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				17,000.00
02.02.1220	יציקת הטלאה מבטון משופר פולימרי בעובי עד 15 ס"מ	מ"ר	220.00	1,720.00	378,400.00
02.02.1430	ציפוי הגנה לבטון לאחר שיקום צבע על בסיס אקריל, סיקה גרד 680S שקוף או שווה ערך	מ"ר	1,000.00	90.00	90,000.00
02.02.1450	ציפוי הגנה לבטון לאחר שיקום מחומר אפוקסי	מ"ר	220.00	320.00	70,400.00
02.02.1505	טיפול בחיבור/ תפר בין קיר לרצפה או בין תקרות באמצעות חומרים גבישיים או שווה איכות מאושר	מטר	75.00	630.00	47,250.00
02.02.1525	מריחה/ התזה של משטחי בטון אנכיים/ אופקיים בחומרים גבישיים או שווה איכות מאושר (אינהיביטור על בסיס אמין קרבוקסילט)	מ"ר	1,000.00	160.00	160,000.00
02.02.1600	הזרקת דבק אפוקסי בלחץ גבוה, מעל 50psi בשיטת הזרקה ישירה	מטר	100.00	360.00	36,000.00
02.02.1610	הזרקת דבק אפוקסי בלחץ גבוה, מעל 50psi בשיטת הזרקה עקיפה	מטר	95.00	400.00	38,000.00
02.02.1810	סיתות, חיספוס וניקוי פני בטון קיים	מ"ר	295.00	100.00	29,500.00
02.02.1820	ציפוי מוטות ברזל בקטרים שונים בחומר מגן	מטר	600.00	13.00	7,800.00
02.02.1825	טיפול נקודתי בברזל וחוטי קשירה.	יח'	200.00	50.00	10,000.00
02.02.1848	מישק התחברות בין בטון קיים לבטון חדש ע"י ניסור בדיסק לעומק של 2 ס"מ בכול מקום שיורה מנה"פ לרבות האיזורים המוגדרים בתכניות, יבוצעו רק עפ"י הנחיות מנה"פ באתר.	מטר	625.00	25.00	15,625.00
02.02.1850	ניקוי פני הבטונים ופלדת הזיון הקיימים בהתזת חול בזלתי באלמנטים שונים.	מ"ר	1,000.00	17.00	17,000.00
02.02.1920	ציפוי אלמנטי בטון במלט הידראולי	מ"ר	1,000.00	67.00	67,000.00
02.02.1930	ציפוי הגנה בהספגה (אימפרגנציה) למוטות זיון בבטון	מ"ר	200.00	100.00	20,000.00
02.02.1940	תיקוני בטון בשכבות דקות עד עובי כולל של 10 מ"מ על ידי חומר צמנטי משופר פולימרי	מ"ר	50.00	170.00	8,500.00
02.02.1950	שטיפת אלמנטי בטון במכונות לחץ מים עד BAR200	מ"ר	900.00	12.70	11,430.00
להעברה בתת פרק 03.02.02					1,023,905.00

28/01/2019
081 : 'om ףד

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

[illegible]

28/01/2019
082 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

[illegible]

28/01/2019
דף מס': 083

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 חשמל ותאורה					
תת פרק 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1					
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מובילים				
	כל הצנרת בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני לפי מפרט 08.				
	למעבר כבלי חשמל קשיחים\כפיפים בכל סוג וקוטר.				
	צנרת שרשורית				
08.01.0095	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון.	מטר	250.00	8.80	2,200.00
	תאי בקרה				
	המחיר כולל חפירה/חציבה המכסה מבטון מסוג בינוני קומפלט לפי מפרט 08 סעיף 080282 ולפי פרט ביצוע.				
08.01.0215	תא בקרה לכבלים טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 100 ס"מ, כולל מכסה B125 לפי ת"י 489.	קומפ'	2.00	1,153.70	2,307.40
08.01.0270	תוספת ההפרש שבין מכסה בטון עבור מכסה לתא בקרה עשוי מייצקת וולקן כולל סמל המועצה/העירייה טבוע ביציקה והכיתוב הרלוונטי עלהמכסה לרבות מסגרת מרובעת מייצקת וולקן המכסה B125 לפי ת"י 489 לפי פרט ביצוע, להתקנה במדרכה.	קומפ'	2.00	177.80	355.60
4,863.00					

להעברה בתת פרק 03.08.01

28/01/2019
דף מס': 084

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				4,863.00
08.01.0285	תוספת עבור מכסה לתא בקרה עשוי מייצקת וולקן כולל סמל המועצה/העירייה טבוע ביציקה והכיתוב הרלוונטי על המכסה לרבות מסגרת מרובעת מייצקת וולקן במכסה ל00D4 לפ ת"י 489. לפי פרט ביצוע, להתקנה בכביש. חפירות ומילוי	קומפ'	2.00	577.30	1,154.60
	המחיר כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה, לא כולל צינור. ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08014,08015.				
	מילוי - לרבות תשלום למעבדה מאושרת בגין ביצוע בדיקות.				
08.01.0325	חפירה וחציבת תעלות לכבלים ולא לצינורות תקשורת בכלים או בידים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי וחפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק עד 90 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מטר	200.00	44.00	8,800.00
08.01.0330	חפירה או חציבה של תעלה לצנרת או כבלים בכל סוגי הקרקע מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים צנרת דלק, גז וכו...). ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות, קומפלט ובמרחקי בטיחות כנדרש בחוק החשמל במהדורתו העדכנית.	קומפ'	1.00	195.40	195.40
08.01.0375	פתיחת מדרכה/שביל ברוחב 40-60 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ לצורך הנחת צינורות כולל חציבה ומילוי התעלה בשכבות המצע לפי הנחיות המפקח, תיקון המדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו כולל ריצוף או אספלט.	מטר	20.00	71.30	1,426.00
	יסודות				
	יסודות לעמודי מאור מכל סוג, לרבות ברגי יסוד והארקת יסוד ושרוולי מעבר כנדרש בפרטי הביצוע.				
להעברה בתת פרק 03.08.01					16,439.00

28/01/2019
דף מס': 085

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				16,439.00
	הסעיף כולל תכנון ביצוע ע"ח הקבלן השכרת שרותי מהנדס ביסוס וקונסטרוקטור רשום במדור מבנים בעל ניסיון בתכנון יסודות של עמודי מאור, את הנתונים על תקן ישראלי יקבל הקבלן מיצרן העמודים דרך מתכנן החשמל.				
	המחיר כולל חפירה וחציבה של הבור, הכנת שרואלי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומרותכים הארקת יסוד וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים קומפלט. לפי מפרט 08 סעיף 08052. לפי פרט ביצוע.				
08.01.0425	תוספת למחיר יסוד בטון לעמוד, עבור שרואל נוסף לכבל ושרואל נוסף להשחלת גיד הארקה להארקה.	קומפ'	2.00	160.20	320.40
08.01.0440	יסוד לעמוד תאורה בגובה 4-5 מ' יצוק מבטון ב - 30 במידות 60/60/80 ס"מ. כולל הארקת יסוד ברגי יסוד ושרואלי מעבר.	קומפ'	10.00	532.40	5,324.00
08.01.0901	צינור פוליאתילן מוצלב י.ק.ע. 13.5 לעבודות - תקשורת קוטר 50 מ"מ בחפירה ממוכנה כולל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני	מטר	850.00	18.00	15,300.00
סה"כ 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1 37,383.40					
	<u>תת פרק 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2</u>				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המציין במכרז ולא ציוד אחר.				
	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת C.O.C מטעם היצרן וחתומה על ידו, על כל משלוח של ציוד כנדרש במפרט הטכני.				

להעברה בתת פרק 03.08.02

28/01/2019
 דף מס': 086

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				
08.02.0910	כולל הטבעת מספר של מכון התקנים עמוד תאורה מפלדה דקורטיבי, בעל חתך עגול אחיד עם חורים ומערכת תאורת LED פנימית דגם ונציה פי של מגדלאור לפי דרישת המזמין בגובה 4 מ'. או ש"ע מאושר מראש.	קומפ'	10.00	3,000.00	30,000.00
סה"כ 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2					
	<u>תת פרק 08.03 פנסים לתאורת חוץ פרק 8.3</u> כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות. התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני הכללי למתקני חשמל 08 ת"י 20 והמפרט המיוחד למכרז זה. השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה. הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר. חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה מעידים על רכישת גופי תאורה אורגינלים כנדרש במכרז זה תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו- C.O.T מגשים 08.03.0150 מגש אביזרים עשוי מחומר בלתי מוליך וכבה מאליו עמיד לאש כימקלים וקורוזיה כולל מ"ז חצי אוטומטיים דו קוטבי 6 א' 10 ק"א עם ניתוק אפס (בעל מודול אחד) מיועד ל 1 נורות של 400 - 70 ווט מהדקים בצבעים לפי ת"י כדוגמת (סוג'קסי) או ש"ע מותקנים על פס ומחוטי כבלים נחושת	קומפ'	10.00	239.40	2,394.00
להעברה בתת פרק 03.08.03					
					2,394.00

28/01/2019
 דף מס': 087

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				2,394.00
	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך *---- מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזייה המחיר לא כולל צינור הכבל יסתיים בקצוות במפצלתמתכונות בחום (כפפה) עם דבק				
08.03.0190	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך 5X4 מ"מ"ר כנ"ל.	מטר	80.00	16.70	1,336.00
08.03.0210	כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך 5X10 מ"מ"ר כנ"ל.	מטר	200.00	31.70	6,340.00
	הארקה				
	הערות				
	לפי מפרט 08 סעיף 080423.				
	יושחל לבסיס הבטון של העמוד דרך שרזול ע"י קיפולו ללא חיתוכו חיתוכו יחייב חיבור בקדוולד על ידי הקבלן .				
08.03.0485	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 מ"מ"ר מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים כולל שרזול.	מטר	280.00	22.00	6,160.00
08.03.0510	אלקטרודת הארקה הכוללת שוחת בטון בקוטר 40 ס"מ בעומק 60 עם מיכסה מביטון B125 לפי ת"י 489. לרבות מוט פלדה מגולוון בקוטר 19 מ"מ בעומק 3 מטר, ומוליך נחושת 50 מ"מ"ר נחושת לחיבור בין האלקטרודה לבין תייל אפס או הארקה ברשת עילית. (המוליך עם מעטה PVC שחור בחיבור לאפס).	קומפ'	1.00	799.00	799.00
	שונות				
08.03.0625	התחברות לעמוד קיים כולל החדרת הכבל דרך היסוד ועד לתא האביזרים לרבות חפירה חציבה הכנסת שרזול שרשורי נוסף 80 מ"מ קוטר ביסוד קיים ותיקוני בטון ותוספתמאמ"ת תלת פזי במגש קיים מתאים לחתך הכבל הקטן יותר (מידה ובהסתעפות יורדים בשטח חתך הכבל).	קומפ'	1.00	443.50	443.50
	איפיון סעיפים שאינם במחירון משהב"ש				
להעברה בתת פרק 03.08.03					17,472.50

28/01/2019
088 : 'om ᚦᚢ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

[illegible]

28/01/2019
089 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

[illegible]

28/01/2019
090 : 'om ᑭᑦ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 091

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
<u>פרק 40 פיתוח האתר</u>					
<u>תת פרק 40.01 ריצוף ומדרגות</u>					
	סעיפי ריצוף כוללים את שכבת החול בעובי עד 5 ס"מ. מחיר ריצוף באבן משתלבת בגוון צבעוני אינו כולל צבע לבן.				
40.01.0070	מדרגות נגישות דוגמת מדרגה גושנית מישושית 60 , 40/60/15 תוצרת איטונג או שו"ע. בגוון לפי בחירת אדריכל	מטר	50.00	266.60	13,330.00
40.01.0230	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגוונים לרבות לבן מסוג "טרנטו מסותתת" או ש"ע, לפי תכנית.	מ"ר	380.00	141.70	53,846.00
40.01.0300	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגוונים מסוג "אקססון סיטי" או ש"ע במידות: 10/10 , 7.5/22.5 , 15/30 , 30/30 ס"מ .	מ"ר	420.00	132.90	55,818.00
40.01.0400	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ מסוג אבן סימון לעיוורים, בגוון עם צבע (עם בליטות) בהנמכת ריצוף במעברי חציה, ברוחב 60 ס"מ במידות 20/20/6 ס"מ לרבות יסוד.	מ"ר	8.00	140.80	1,126.40
40.01.0410	אבן סימון והכוונה לעיוורים עם פסים 20/20/6 ס"מ לרבות גוון לבן כדוגמת אקרשטין או ש"ע.	מ"ר	4.00	271.00	1,084.00
40.01.0450	תוספת עבור חגורה סמויה 20/20 לתיחום ריצוף מאבנים משתלבות אבני שפה, גן ותיחום סעיפי אבני שפה וגן כוללים יסוד ומשענת בטון (חגורה סמויה), תקף גם לאבנים קשתיות.	מטר	20.00	26.40	528.00
40.01.0700	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ בגוון אפור. (המחיר כולל יסוד משענת בטון)	מטר	520.00	48.40	25,168.00
סה"כ 40.01 ריצוף ומדרגות 150,900.40					
<u>תת פרק 40.02 מסלעה</u>					
40.02.0030	שורת אבני מסלעה ארגזיות עד גובה 40 ס"מ כולל כל החומרים והעבודה כנדרש עפ"י תוכנית - גינת כלבים .	מטר	16.00	151.00	2,416.00
סה"כ 40.02 מסלעה 2,416.00					
סה"כ 40 פיתוח האתר 153,316.40					

28/01/2019
 דף מס': 092

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
<u>פרק 41 עבודות גיבון</u>					
<u>תת פרק 41.01 אדמת גן וחיפוי קרקע</u>					
41.01.0010	מילוי אדמת גן מטיב מעולה בתוספת קומפוסט בכמות של 20 מ"ק לדונם, עובי 40 ס"מ (או לפי המפרט המיוחד), כולל פיזור ויישור בשטח הגיבון לפי גבהים מתוכננים.	מ"ק	2,360.00	51.00	120,360.00
41.01.9900	חצץ שטוף לערוגות עץ בגודל 6-9 ס"מ	מ"ק	1.80	135.00	243.00
סה"כ 41.01 אדמת גן וחיפוי קרקע					120,603.00
<u>תת פרק 41.03 גיבון ונטיעה</u>					
הגדרת גודל וטיב הצמחייה לפי חוברת "הגדרת סטנדרטים לשיתלי גננות ונוי" של יעקב עציון בהוצאת משרד החקלאות, שרות ההדרכה והמקצוע (שה"מ) המחלקה להנדסת הצומחגננות ונוף.					
כל הצמחים כולל אחריות לשלושה חודשים לקליטה עד לבלוב.					
מחירי העצים כוללים חפירת הבור ומילוי באדמת גן עם קומפוסט כולל אחריות ל-1 שנה.					
41.03.0040	הכשרת קרקע לשיתילה ונטיעה, כולל חריש לעומק 25 ס"מ, תיחוח ויישור, המחיר כולל כל הנדרש לביצוע העבודה כגון: שימוש בכלים מכניים וכו'.	מ"ר	1,280.00	4.50	5,760.00
41.03.0050	דשן אורגני, זבל פרות או עופות או תערובת שלהם מסוג קומפוסט מחוטא לשטחי הגיבון בכמות של 20 קו"ב לדונם. יש להמציא אישור על החיטוי של ספק הקומפוסט ולהעבירו למפקח לפני הגעת הקומפוסט לאתר. המחיר כולל כל הנדרש לביצוע העבודה כגון שימוש בכלים מכניים וחומרי דישון.	מ"ר	1,280.00	3.00	3,840.00
41.03.0070	אספקה והנחה של מרבדי דשא מזן הנדרש ע"י המתכנן / המפקח. יש לקבל אישור מהמפקח על מקור הדשא. המחיר כולל את כל הטיפולים הנדרשים טרום שתילה - הדברת מזיקי קרקע, דשני ראש לקומפוסט וכל הטיפולים הנדרשים לאחר שתילה - הידוק במעגילה, ריסוסים ודישוני המרצה.	מ"ר	260.00	20.00	5,200.00
41.03.0110	אספקה ונטיעה של צמחים, גודל 4, מיכל בנפח 3 ליטר, או שקית.	יח'	3,640.00	16.00	58,240.00
להעברה בתת פרק 03.41.03					73,040.00

28/01/2019
093 : 'om ᑭᑦ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 094

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
<u>פרק 42 רהוט רחוב</u>					
<u>תת פרק 42.01 שילוט</u>					
42.01.0020	אספקה והתקנת שלט התנהגות בגן או שטח ציבורי עשוי מפרופילי מתכת ולוח מתכת.	מ"ר	2.00	1,064.00	2,128.00
סה"כ 42.01 שילוט					2,128.00
<u>תת פרק 42.02 פרגולות וספסלים</u>					
מחירי רהוט רחוב, כוללים ביסוס ועיגון לקרקע. העץ מטופל אימפגרנציהומטופל גם נגד טירמיטים. המתכת מגולוונת וצבועה בתנור.					
42.02.0903	פרגולה דגם סוליי - גג וספסל שלד מתכת וקירוי מפרופילי מתכת, כולל הובלה והתקנה	יח'	4.00	32,000.00	128,000.00
42.02.0904	ספסל דגם ברצלונה נגיש, יציקת ברזל מושב ומשענת מעץ, באורך - 60 ס"מ תוצ' הדס רהוט רחוב או שו"ע כולל עיגון לקרקע.	יח'	2.00	1,850.00	3,700.00
סה"כ 42.02 פרגולות וספסלים					131,700.00
<u>תת פרק 42.04 אשפתונים</u>					
ברזיות					
מחירי ברזיות כוללים הובלה הכנות התקנה וכל האביזרים והחיבורים הדרושים וכו'.					
42.04.0910	ברזיה דגם חרמון, מק"ט 2080 תוצ' שחם אריכא או שו"ע, ברזית קולר לשתייה ומילוי בקבוקים, כוללת שוקת ניקוז, ארגז מגוף וחיבור למקור מים וחשמל.	יח'	1.00	16,800.00	16,800.00
42.04.0920	ברזית אלמוג כוללת 2 ברזים, כיורים מאלומיניום, פיה למילוי בקבוקים וקערה לשתיית כלבים המנוקזת ליחידה המובנת ברגל הברזיה. מק"ט 2777 תוצ' שחם אריכא או שו"ע. כולל מגוף וחיבור למקור מים	יח'	1.00	9,800.00	9,800.00
42.04.0930	אשפתון דגם טל בנפח 60 ליטר כולל מאפרה תוצ' הדס רהוט רחוב או שו"ע.	יח'	2.00	1,895.00	3,790.00
42.04.0940	אשפתון לגינת כלבים דגם "שקיקי" כולל תיבה לניילונים, אשפתון, עמוד, מדבקה מק"ט 2028 בגוון צהוב. תוצר' שגב תעשיות או שו"ע	קומפ'	2.00	1,200.00	2,400.00
סה"כ 42.04 אשפתונים					32,790.00

28/01/2019
095 : 'om ףד

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 42.05 מתקני משחק (לכלבים)					
42.05.0050	מצע לגן ילדים מסוג "גרעינית" 1-2 מ"מ של כפר גלעדי או שווה ערך בעובי כלשהו.	מ"ק	30.00	351.00	10,530.00
42.05.0080	אספקה ופיזור חול ים נקי מפסולת וגופים זרים (לא מלוח) כדרישת התקן, לפינות משחקים בגובה מינימלי של 40 ס"מ.	מ"ק	280.00	106.00	29,680.00
42.05.9901	רמפה דו שיפועית מעץ לגן כלבים מק"ט 2500 תוצ' אורן מתקני משחק או שו"ע	יח'	1.00	3,600.00	3,600.00
42.05.9902	פתח מעבר בקפיצה לגן כלבים נמק"ט 2502 תוצ' אורן מתקני משחק או שו"ע	יח'	1.00	2,600.00	2,600.00
42.05.9903	רמפת ריצה מעץ לגן כלבים מק"ט 2503 תוצ' אורן מתקני משחק או שו"ע	יח'	1.00	4,400.00	4,400.00
42.05.9904	מדרגות טיפוס מעץ לגן כלבים מק"ט 2504 תוצ' אורן מתקני משחק או שו"ע	יח'	1.00	3,200.00	3,200.00
42.05.9905	מנהרת זחילה לגן כלבים מק"ט 2506 תוצ' אורן מתקני משחק או שו"ע	יח'	1.00	3,800.00	3,800.00
42.05.9906	קורות הליכה מעץ לגן כלבים מק"ט 2507 תוצ' אורן מתקני משחק או שו"ע	יח'	1.00	2,600.00	2,600.00
42.05.9907	מעבר בין עמודים מעץ לגן כלבים מק"ט 2509 תוצ' אורן מתקני משחק או שו"ע	יח'	1.00	1,800.00	1,800.00
42.05.9908	עלה ורד מעץ לגן כלבים מק"ט 25011 תוצ' אורן מתקני משחק או שו"ע	יח'	1.00	2,600.00	2,600.00
42.05.9910	הובלה והתקנת מתקנים לגן כלבים	יח'	1.00	4,000.00	4,000.00
סה"כ 42.05 מתקני משחק (לכלבים)					
					68,810.00
סה"כ 42 רהוט רחוב					
					235,428.00

28/01/2019
096 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

[illegible]

28/01/2019
 דף מס': 097

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 51 כבישים ופיתוח (כולל הארכת מובל)					
תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופירוק					
מחירי הסעיפים כוללים פינוי וסילוק כל חומר/פסולת/צמחיה לאתר שפיכה מאושר במרחק כלשהו ובאישור המפקח, למעט תשלום אגרה במידת הצורך.					
מחירי ע"ע כוללים הובלה והעברה לשטחי מילוי ו/או לאתר שפיכה מאושר בכל מרחק שיידרש מגבולות ביצוע של הפרויקט ופיזור בשכבות ובאישור המפקח.					
מחירי אספקת החומרים לרבות עבודות אספלט מצעים ומילוי מובא מסוגים שונים כוללים הובלה ממרחק כלשהו.					
פינוי פסולת יאושר רק לאחר מיון, ניפוי והפרדת הפסולת מעודפי עפר בולדרים ואבנים, לרבות עבודת ידיים אם נדרש, עירום הפסולת בנפרד ומדידתה ע"י מודד האתר וקבלת אישור המחוז לפני הפינוי. המדידה והתשלום במ"ק.					
51.01.0025	חישוף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	35,150.00	2.50	87,875.00
51.01.0060	פירוק מסלעות קיימות וסילוקם מהשטח למקום לפי הוראות המפקח.	מ"ר	60.00	39.60	2,376.00
51.01.0070	פירוק זהיר של מסלעה מיון הסלעים ואחסנתם למקום שיוורה המפקח.	מ"ר	600.00	58.10	34,860.00
51.01.0100	ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים, הדברה תיעשה לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיפים 41.02.04.00 עד 41.02.04.04, וחיטוי קרקע לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיף 41.02.05	מ"ר	63,000.00	1.80	113,400.00
51.01.0110	פירוק אספלט בכבישים ומדרכות בכל עובי שיידרש לרבות ניסור פינוי וסילוק. (דרך שרות)	מ"ר	600.00	7.00	4,200.00
51.01.0180	פירוק קירות מבטון מזוין בכל סוג ובכל עובי.	מ"ק	20.00	175.00	3,500.00
51.01.0440	פירוק גדר רשת מכל סוג שהוא לרבות פינוי וסילוק.	מטר	345.00	23.80	8,211.00
254,422.00					

להעברה בתת פרק 03.51.01

28/01/2019
 דף מס': 098

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 03 פארק ונחל גלים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				254,422.00
51.01.1052	סילוק ערמות אדמה או פסולת	מ"ק	100.00	70.00	7,000.00
51.01.1055	הסרת צמחיה וניקוי השטח	מ"ר	500.00	5.00	2,500.00
51.01.1190	חציבת כלונסאות קיימים בכל קוטר שהוא	מ"ק	50.00	300.00	15,000.00
51.01.1205	ניסור רכיבי בטון כלשהם עד עובי 40 ס"מ	מטר	40.00	220.00	8,800.00
	סה"כ 51.01 עבודות הכנה ופירוק				287,722.00
	<u>תת פרק 51.02 עבודות עפר</u>				
51.02.0010	מיון ניפוי והפרדת הפסולת מעודפי עפר בולדרים ואבנים, לרבות עבודת ידיים אם נדרש, עירום הפסולת בנפרד העמסה ופינוי לאתר שפיכה מאושר. תשלום יאושר רק לאחר מדידת המערום ע"י מודד האתר וקבלת אישור המחוז לפני הפינוי.	מ"ק	500.00	25.00	12,500.00
51.02.0030	חפירה בכל סוגי קרקע עד 10,000 מ"ק.	מ"ק	10,000.00	20.00	200,000.00
51.02.0040	חפירה בכל סוגי קרקע מעל 10,000 מ"ק.	מ"ק	32,500.00	18.50	601,250.00
51.02.0120	הכנת תחתית החפירה למבנים/מעברים תחתיים והידוקה	מ"ר	700.00	5.00	3,500.00
51.02.0130	מילוי חוזר למבנים/מעברים תחתיים והידוק	מ"ק	2,500.00	15.00	37,500.00
51.02.0160	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף.	מ"ר	12,500.00	2.70	33,750.00
51.02.0200	הידוק מבוקר של מילוי בשטחים ובכבישים בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לאחר הידוק.	מ"ק	660.00	4.50	2,970.00
	סה"כ 51.02 עבודות עפר				891,470.00
	<u>תת פרק 51.03 מילוי מובא</u>				
51.03.0030	מילוי מובא מחומר נברר, מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק) עד 10,000 מ"ק.	מ"ק	10,000.00	66.00	660,000.00
51.03.0040	מילוי מובא מחומר נברר, מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק) מעל 10,000 מ"ק.	מ"ק	4,000.00	60.00	240,000.00
	להעברה בתת פרק 51.03				900,000.00

28/01/2019
099 : 'om ףד

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 03 פארק ונחל גלים

[illegible]

28/01/2019
דף מס': 100

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 04 עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 עבודות תשתית מחוץ לקו כחול - חיבור למוקד עירוני					
תת פרק 08.01 הכנות פרק 8.1					
כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.					
התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.					
השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.					
הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצוין במכרז ולא ציוד אחר.					
מובילים					
כל הצנרת בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני לפי מפרט 08.					
למעבר כבלי חשמל קשיחים\כפיפים בכל סוג וקוטר.					
צנרת שרשרית					
08.01.0095	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון.	מטר	300.00	8.80	2,640.00
שרוולים					
08.01.0155	שרוול לחציית כביש מצינור פי.וי.סי קשיח בקוטר 110 מ"מ עובי דופן 3.6 מ"מ כולל סרט סימון תקני וסימון על קרקעי בר קיימא בנקודות סיום השרוולים עד 1 מטר מעבר לקצה הכביש.	מטר	400.00	26.40	10,560.00
תאי בקרה					
המחיר כולל חפירה/חציבה המכסה מבטון מסוג בינוני קומפלט לפי מפרט 08 סעיף 080282 ולפי פרט ביצוע.					
08.01.0215	תא בקרה לכבלים טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 100 ס"מ, כולל מכסה B125 לפי ת"י 489.	קומפ'	16.00	1,153.70	18,459.20
31,659.20					

להעברה בתת פרק 04.08.01

28/01/2019
 דף מס': 101

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 04 עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				31,659.20
08.01.0265	תוספת מחיר לתא בקרה עבור התקנה על צנרת קיימת כולל גילוי הצנרת חיתוך פתחים בצנרת התקנת ביטון.	קומפ'	4.00	532.40	2,129.60
08.01.0270	תוספת ההפרש שבין מכסה בטון עבור מכסה לתא בקרה עשוי מייצקת וולקן כולל סמל המועצה/העירייה טבוע ביציקה והכיתוב הרלוונטי' עלהמכסה לרבות מסגרת מרובעת מייצקת וולקן המכסה B125 לפי ת"י 489 לפי פרט ביצוע , להתקנה במדרכה.	קומפ'	8.00	177.80	1,422.40
08.01.0280	תוספת ההפרש שבין מכסה בטון עבור מכסה לתא בקרה עשוי מייצקת וולקן כולל סמל המועצה/העירייה טבוע ביציקה והכיתוב הרלוונטי' עלהמכסה לרבות מסגרת מרובעת מייצקת וולקן המכסה C250 לפי ת"י 489 לפי פרט ביצוע, להתקנה בשולי הכביש.	קומפ'	8.00	399.50	3,196.00
	חפירות ומילוי				
	המחיר כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה, לא כולל צינור.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08014,08015.				
	מילוי - לרבות תשלום למעבדה מאושרת בגין ביצוע בדיקות.				
08.01.0325	חפירה וחציבת תעלות לכבלים ולאו לצינורות תקשורת בכלים או בידיים כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי וחפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה. התעלה בעומק עד 90 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ.	מטר	50.00	44.00	2,200.00
08.01.0330	חפירה או חציבה של תעלה לצנרת או כבלים בכל סוגי הקרקע מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים צנרת דלק, גז וכו...) ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת שרשורית כולל יציקת בטון להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות, קומפלט ובמרחקי בטיחות כנדרש בחוק החשמל במהדורתו העדכנית.	קומפ'	10.00	195.40	1,954.00
08.01.0335	תוספת לחפירה או חציבה עבור העמקת החפירה עד לעומק 150 ס"מ (במקום 90 ס"מ).	מטר	50.00	17.60	880.00
להעברה בתת פרק 04.08.01					43,441.20

28/01/2019
 דף מס': 102

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 04 עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				43,441.20
08.01.0375	פתיחת מדרכה\שביל ברוחב 40-60 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ לצורך הנחת צינורות כולל חציבה ומילוי התעלה בשכבות המצע לפי הנחיות המפקח, תיקון המדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו כולל ריצוף או אספלט.	מטר	400.00	71.30	28,520.00
08.01.0385	חצית כביש קיים והחזרת המצב לקדמותו כולל ניסור ושיקום.	מטר	100.00	115.30	11,530.00
סה"כ 08.01 הכנות פרק 8.1					83,491.20
	תת פרק 08.08 הכנות לבזק והוט פרק 8.8				
08.08.0645	חיבור צנרת חדשה מכל סוג וקוטר לתא קיים, או ארון סעיף קיים לפי מפרט בזק פרק 1070,1071,1072 והנחיות המפקח באתר.	קומפ'	2.00	425.90	851.80
08.08.0725	צינור פוליאתילן מוצלב י.ק.ע. 13.5 לעבודות - תקשורת לפי דרישות חברת HOT בקוטר 50 מ"מ בחפירה ממוכנה כולל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תיקני	מטר	2,400.00	15.80	37,920.00
08.08.0901	איפיון סעיפים שאינם במחירון משהב"ש חדירה למבנה קיים לרבות ביצוע חציבה ו/או קידוח בבטון להחדרת הצנרת עד לארון תקשורת ו/או קופסת הסתעפות פנימית לרבות אטימה והחזרת המצב לקדמותו לשביעות רצון המפקח.	קומפ'	1.00	2,500.00	2,500.00
סה"כ 08.08 הכנות לבזק והוט פרק 8.8					41,271.80
סה"כ 08 עבודות תשתית מחוץ לקו כחול - חיבור למוקד עירוני					124,763.00
סה"כ עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).					124,763.00

28/01/2019
 דף מס': 103

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 05 כבישים מס' 10 + 9 + 6 (אופציונלי-השלמות)

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 40 עבודות פיתוח					
תת פרק 40.01 אבני שפה, ריצופים ומדרגות					
40.01.0540	אבן שפה טרומה לעטרה במעגל תנועה במידות 25/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	מטר	135.00	125.00	16,875.00
40.01.0570	ראש קצה אי תנועה מבטון ב-30 כולל אספקה וסידור הזיון יריעות פוליאטילן מתחת, והחלקת פני הבטון. רדיוס אי מקסימלי 1.5 מ'.	יח'	10.00	373.10	3,731.00
40.01.0610	אבן שפה טרומה באורך 1/4 מ' במידות 25/25/17, 30/25/15 ס"מ, (ההפרש בין מישור המדרכה למישור הכביש 15 ס"מ). המחיר כולל יסוד ומשענת בטון.	מטר	50.00	102.00	5,100.00
40.01.0640	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 25/100/17, 30/100/15 ס"מ, (כנ"ל). (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	1,090.00	66.00	71,940.00
40.01.0650	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ. (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	110.00	59.00	6,490.00
40.01.0670	אבן שפה טרומה באורך 1/2 מ' לאי תנועה במידות 23/50/23 ס"מ. (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	20.00	69.50	1,390.00
40.01.0680	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה במידות 23/50/15 ס"מ בגוון אפור. (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון).	מטר	50.00	66.90	3,345.00
40.01.0700	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ בגוון אפור. (המחיר כולל יסוד ומשענת בטון)	מטר	1,090.00	48.40	52,756.00
סה"כ 40.01 אבני שפה, ריצופים ומדרגות					161,627.00
סה"כ 40 עבודות פיתוח					161,627.00

28/01/2019
 דף מס': 104

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 05 כבישים מס' 10 + 9 + 6 (אופציונלי-השלמות)

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
<u>פרק 51 עבודות תשתית לסלילה</u>					
<u>תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופירוק</u>					
51.01.0101	ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים, הדברה תיעשה לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחול סעיפים 41.02.04.00 עד 41.02.04.04, וחיטוי קרקע לפי הנדרש במפרט הכללי-ספר כחולסעיף 41.02.05	מ"ר	3,600.00	1.80	6,480.00
51.01.0110	פירוק אספלט בכבישים ומדרכות בכל עובי שיידרש לרבות ניסור פינוי וסילוק .	מ"ר	500.00	7.00	3,500.00
51.01.0170	פירוק תמרור ושלט המותקן על עמוד לרבות פירוק העמוד והיסוד, לרבות פינוי וסילוק.	יח'	10.00	54.60	546.00
51.01.0220	התאמת גובה עד 30 ס"מ (הגבהה/הנמכה) של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא.	יח'	10.00	399.50	3,995.00
51.01.0405	מילוי כלשהו מבטון CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) בתעלות, בחללים וכיו"ב עבור כמות מעל 100 מ"ק.	מ"ק	50.00	267.00	13,350.00
סה"כ 51.01 עבודות הכנה ופירוק					27,871.00
<u>תת פרק 51.02 עבודות עפר</u>					
51.02.0160	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף.	מ"ר	4,000.00	2.70	10,800.00
51.02.0240	ייצוב שתית ע"י החדרת שברי אבן מגיר קשה או דולומיט ("בקאלש" מאבנים זויתיות), גודל אבן מקסימלית 20 ס"מ כ"א וללא דקים, בפזור שכבה אחת, לפי הנדרש במפרט הכללי ספר כחול סעיף 51.04.12.	מ"ר	150.00	25.00	3,750.00
סה"כ 51.02 עבודות עפר					14,550.00
<u>תת פרק 51.03 מצעים ותשתיות</u>					
51.03.0120	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה מ- 15 ס"מ ועד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אשטו.	מ"ק	130.00	93.00	12,090.00
51.03.0140	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אשטו.	מ"ק	915.00	102.00	93,330.00
סה"כ 51.03 מצעים ותשתיות					105,420.00

28/01/2019
 דף מס': 105

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 05 כבישים מס' 10 + 9 + 6 (אופציונלי-השלמות)

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 51.06 עבודות ניקוז					
51.06.0496	תוספת עבור חיבור צינור ניקוז בקטרים שונים עד 80 ס"מ לתא קיים.	קומפ'	9.00	754.20	6,787.80
51.06.0664	קולטן ראשי עמוק צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	9.00	1,952.70	17,574.30
51.06.0668	קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	9.00	1,686.10	15,174.90
51.06.0712	תוספת למחיר קולטן עבור אבן שפה מיצקת ברזל בגובה 10 ס"מ מהמיסעה דגם MZ-TL-90 של וולפמן או ש"ע.	קומפ'	9.00	450.00	4,050.00
43,587.00	סה"כ 51.06 עבודות ניקוז				
תת פרק 51.09 צביעה ותמרור					
51.09.0030	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרורי דרך מסוג עירוני.	יח'	40.00	174.20	6,968.00
51.09.0040	אספקה והתקנה של תמרורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	40.00	135.50	5,420.00
51.09.0050	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	מטר	500.00	2.60	1,300.00
51.09.0060	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב מ-20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	20.00	19.40	388.00
51.09.0070	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחרים, ברוחב 30 ס"מ ומעלה בצבע לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	134.00	22.00	2,948.00
51.09.0110	צביעת אבני שפה.	מטר	200.00	4.40	880.00
17,904.00	סה"כ 51.09 צביעה ותמרור				
209,332.00	סה"כ 51 עבודות תשתית לסלילה				

28/01/2019
106 : 'om ףד

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 05 כבישים מס' 10 + 9 + 6 (אופציונלי-השלמות)

[illegible]

28/01/2019
דף מס': 107

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 חשמל					
תת פרק 08.01 עמודי מצלמה ייעודיים (שצ"פ)					
08.01.0010	יסוד לעמוד מצלמה בגובה 12 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 90/90/170 ס"מ, כולל הארקת יסוד ברגי יסוד ושרוולי מעבר. נדרש אישור וחישוב של מהנדס אזרחי רשוי.	קומפ'	11.00	1,412.00	15,532.00
08.01.0020	עמוד מצלמה תיקני מפלדה בעל חתך עגול קוני בגובה 12 מטר, העמוד מיועד להתקנת עד 6 מצלמות ולוח חיבורים בהתאם לפרטים.	קומפ'	11.00	5,245.00	57,695.00
08.01.0030	יציקה לעמוד ייעודי.	יח'	11.00	1,580.00	17,380.00
סה"כ 08.01 עמודי מצלמה ייעודיים (שצ"פ) 90,607.00					
תת פרק 08.02 מצלמות					
08.02.0010	מצלמה קבועה כדוגמת ds-2cd7a26g0-izs hikvision לפי תוכנית 18126-08 או ש"ע מאושר .	יח'	8.00	6,300.00	50,400.00
08.02.0020	מצלמה דום מתנייעת (PTZ) כדוגמת hikvision ds-2df8236ix-ael לפי תוכנית 18126-08 או ש"ע מאושר .	יח'	8.00	15,000.00	120,000.00
08.02.0030	מצלמה קבועה לנתיבי תחבורה כדוגמת hikvision ds-2cd4a26fwd-izs לפי תוכנית 18126-08 או ש"ע מאושר .	יח'	4.00	4,600.00	18,400.00
08.02.0040	זרקור IR ל- 60 מטר כדוגמת GEKO IR או ש"ע מאושר.	יח'	20.00	1,605.00	32,100.00
08.02.0070	כבל תקשורת CAT-7	מטר	5,000.00	7.00	35,000.00
08.02.0080	כבל פיקוד למצלמה מתנייעת	מטר	500.00	7.00	3,500.00
08.02.0100	הארקה לארון תקשורת ומתח המותקן על עמוד.	קומפ'	23.00	1,229.00	28,267.00
08.02.0110	שנת אחריות ותחזוקה למערכת (מצלמות, שרתים + חדר פיקוד)	קומפ'	1.00	200,000.00	200,000.00
08.02.0120	שעת טכנאי ע"פ קריאה.	יח'	1.00	200.00	200.00
08.02.0130	צינור שרשור דו שכבתי קוטר 50	מטר	3,000.00	10.00	30,000.00
08.02.0140	שרוול לחצית כביש	מטר	400.00	20.00	8,000.00
להעברה בתת פרק 06.08.02 525,867.00					

28/01/2019
דף מס': 108

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
מבנה 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				525,867.00
08.02.0150	תא בקרה 80	יח'	24.00	1,869.00	44,856.00
08.02.0160	שוחת הארקה	יח'	30.00	1,000.00	30,000.00
08.02.0170	חפירה	מטר	2,800.00	37.00	103,600.00
08.02.0180	יסוד לארון חלוקה לפי תכ' כולל סוקל	יח'	8.00	3,500.00	28,000.00
08.02.0190	כבל 6*N2XY3	מטר	600.00	18.00	10,800.00
08.02.0200	כבל 10*N2XY3	מטר	1,200.00	22.00	26,400.00
08.02.0210	כבל 16*N2XY3	מטר	1,200.00	40.00	48,000.00
08.02.0220	כבל 25*N2XY3	מטר	800.00	69.00	55,200.00
סה"כ 08.02 מצלמות					872,723.00
תת פרק 08.03 שו"ב					
08.03.0010	תוכנת ניהול דיגיווד מנוהלת ומסופקת ע"י המזמין	יח'	1.00		
08.03.0020	מתג מנוהל עבור מערכות הקלטה 10GB HP 24Port	יח'	1.00	4,250.00	4,250.00
08.03.0030	תוכנת צפיה ל-NVR כדוגמת NICE או ש"ע מאושר.	יח'	1.00	1,600.00	1,600.00
08.03.0040	חומרת שרת בתצורת 2U כדוגמת 730 NICE/DELL או ש"ע מאושר.	יח'	1.00	17,800.00	17,800.00
08.03.0050	מגירת ניהול חדר פיקוד הכוללת KVM עבור 8 לקוחות כולל צמות עבור 8 מערכות	יח'	1.00	6,800.00	6,800.00
08.03.0060	מחשב תחנת עבודה i7 4COR במארז TOWER כדוגמת HP או ש"ע מאושר.	יח'	2.00	6,500.00	13,000.00
08.03.0070	מקלדת שליטה + JOYSTICK כדוגמת PELCO KBD300 או ש"ע מאושר.	יח'	1.00	6,355.00	6,355.00
08.03.0080	מסך מחשב לתחנת עבודה - 24" כדוגמת 24 LG או ש"ע מאושר.	יח'	2.00	1,400.00	2,800.00
08.03.0090	ממיר מגנט אנטרנט לאופטי (OUTDOOR 2) יחידות קצה (POINT TO POINT) למרחב שמעל 80 מטר - מחיר לזוג.	יח'	1.00	1,450.00	1,450.00
להעברה בתת פרק 06.08.03					54,055.00

28/01/2019
 דף מס': 109

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				54,055.00
08.03.0100	אל פסק ראשי "חדר תקשורת עיר חכמה" Advice 6KVA TOP Online (מאפשר שרידות לחדר עם 4 שרתים וציוד תקשורת למשך 45 דקות) כולל יחידת הרחבה	יח'	3.00	7,500.00	22,500.00
08.03.0110	** אחריות אתר לקוח שנתיים NBD .	יח'			
08.03.0120	מתג ארון תקשורת ראשי עבור ריכוז ארונות עיר חכמה - 24 פורט אופטי 2 יח או לחליפין מתג 48 פורטים אופטי 1 יח.	יח'	3.00	5,000.00	15,000.00
08.03.0130	ארון תקשורת "חדר ראשי" 2 יח ארון 44U מסד מלא. כולל גלגלים, פסי חשמל 12X2 + מאמט ומידוף	יח'	3.00	4,500.00	13,500.00
08.03.0140	שרת הקלטות : 4 שרתים עבור כ 100 מצלמות (20 מצלמות לכל שרת) כל שרת עם נפח הקלטה נטו 32TB כל שרת מדגם IBM SR550 מצ"ב מפרט שרת עלות	יח'	7.00	42,000.00	294,000.00
סה"כ 08.03 שו"ב					399,055.00
	תת פרק 08.04 תקשורת - כבילה ואביזרים אופטיים				
08.04.0010	מחבר 12 סיבים עבור התקנה חיצונית / פנימית הכולל את כל אלמנטי העיגון ומגשים. במידת הצורך הספק יספק מיכל איטום תואם לתשתית עילית.	קומפ'	23.00	900.00	20,700.00
08.04.0020	מגש ומיכל איטום ל144 סיבים עבור התקנה חיצונית / פנימית הכולל את כל אלמנטי העיגון ומגשים. במידת הצורך הספק יספק מיכל איטום תואם לתשתית עילית.	קומפ'	23.00	2,000.00	46,000.00
08.04.0030	התקנת סיים 12 סיב כולל ריתוך ובדיקת תמסורת.	יח'	23.00	900.00	20,700.00
08.04.0040	התקנת אורגניזר קיר 144 סיב גובה 2.2 מ' כולל ריתוך ובדיקת תמסורת של מגירה 144 סיב	יח'	1.00	25,000.00	25,000.00
08.04.0050	הוספת מגירה 144 לאוגניזר קיר 144 סיב קיים כולל ריתוך ובדיקת תמסורת של מגירה 144 סיב.	יח'	2.00	5,000.00	10,000.00
להעברה בתת פרק 06.08.04					122,400.00

28/01/2019
 דף מס': 110

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19
 מבנה 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				122,400.00
08.04.0060	אספקה, התקנה, בדיקה ושילוט כבל אופטי להתקנה חיצונית OTDR, משוריין עבור תת"ק או עילי ע"פ דרישת הלקוח, 12 סיבים S.M בקוטר 9 מיקרון, בצינורית במארז TUBE.LOOSE	מטר	1,000.00	25.00	25,000.00
08.04.0070	הכבל יכיל ג'ל בתוך הצינורית ובין הצינורית. תוצרת טלדור או ש"ע.	יח'			
08.04.0080	אספקה, התקנה, בדיקה ושילוט כבל אופטי להתקנה חיצונית OTDR, משוריין עבור תת"ק או עילי ע"פ דרישת הלקוח, 144 סיבים S.M בקוטר 9 מיקרון, בצינורית במארז TUBE.LOOSE	מטר	3,365.00	50.00	168,250.00
08.04.0090	הכבל יכיל ג'ל בתוך הצינורית ובין הצינורית. תוצרת טלדור או ש"ע.	מטר			
08.04.0100	מגשר FO גמיש ל SM ל 2 סיבים באורך עד 2 מטר.	קומפ'	60.00	162.00	9,720.00
08.04.0110	מגשר FO גמיש ל SM ל 2 סיבים באורך עד 5 מטר.	קומפ'	60.00	184.00	11,040.00
08.04.0120	ביצוע חיתוך של זוג סיבים כולל	יח'	100.00	500.00	50,000.00
סה"כ 08.04 תקשורת - כבילה ואביזרים אופטיים					386,410.00
	<u>תת פרק 08.05 תקשורת - ארון CITY SMART</u>				
08.05.0010	מתג POE תעשייתי ספק כח למתג מיניג'ביק תעשייתי SM אל פסק ומארז מצברים ארון חוץ + אוורור Industrial Patch panel CAT6A (מספיק 8 פורטים) SM LC Industrial Fibe r Patch panel מגשרים אופטיים	קומפ'	23.00	12,000.00	276,000.00
08.05.0020	פתיחת הזמנה וחיבור ארון התקשורת לחברת החשמל כולל תיאום מלא מול חברת החשמל.	קומפ'	23.00	5,000.00	115,000.00
סה"כ 08.05 תקשורת - ארון CITY SMART					391,000.00
סה"כ 08 חשמל					2,139,795.00
סה"כ מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)					2,139,795.00

28/01/2019
111 : 'om ףד

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

מבנה 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02 עבודות בטון באתר					
תת פרק 02.01 עבודות בטון יצוק באתר					
02.01.0010	בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים	מ"ק	20.00	530.00	10,600.00
02.01.0080	קורות ראש מבטון ב-30 בחתכים כלשהם, יצוקות במפלס עליון קירות חפורים או כלונסאות	מ"ק	220.00	1,030.00	226,600.00
02.01.0660	קירות תומכים מבטון ב-30 בחתכים כלשהם.	מ"ק	180.00	1,080.00	194,400.00
02.01.0720	רולקות בטון ב- 30 משולשות במידות 5X5 ס"מ עד 7X7 ס"מ	מטר	800.00	14.50	11,600.00
02.01.0740	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30	מ"ק	400.00	34.00	13,600.00
02.01.0820	מוטות פלדה מצולעים לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק 3, בכל הקטרים והאורכים	טון	35.00	4,360.00	152,600.00
02.01.0830	מוטות פלדה מצולעים רתיכים לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק 3, בכל הקטרים והאורכים	טון	60.00	4,470.00	268,200.00
02.01.1000	נקזים בקירות בטון מצינור P.V.C בקוטר 4" ובאורך מ- 0.51 מ' עד 0.8 מ'	יח'	200.00	33.00	6,600.00
02.01.1020	תוספת מחיר לנקזים בקוטר 4" עבור כיס חצץ בגב הקיר	יח'	200.00	25.00	5,000.00
02.01.1050	מישקי התפשטות (מישקי הפרדה)	מטר	200.00	27.00	5,400.00
02.01.1060	סתימת מישקים בחומר אלסטומרי מאושר	מטר	400.00	25.00	10,000.00
סה"כ 02.01 עבודות בטון יצוק באתר					
					904,600.00
סה"כ 02 עבודות בטון באתר					
					904,600.00

28/01/2019
112 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

מבנה 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)

[illegible]

28/01/2019
113 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

מבנה 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)

[illegible]

28/01/2019
114 : 'om ᑭᑭ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

מבנה 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)

[illegible]

28/01/2019
115 : 'om ᑭᑦ

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

מבנה 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)

[illegible]

28/01/2019

דף מס': 116

כתב כמויות (ריכוז)

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			מבנה 01 רחוב נרקיסים
			פרק 02 עבודות בטון וקירות תומכים
		118,600.00	תת פרק 02.02 קירות תומכים וקירות גדר- בטון מזוין
		56,395.00	תת פרק 02.04 חיפוי קירות
	174,995.00		סה"כ 02 עבודות בטון וקירות תומכים
			פרק 08 חשמל ותאורה
		338,882.90	תת פרק 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1
		211,372.40	תת פרק 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2
		471,525.10	תת פרק 08.03 פנסים לתאורת חוץ פרק 8.3
		72,180.00	תת פרק 08.07 עבודות לח"ח פרק 8.7
		68,127.00	תת פרק 08.08 פרק 8.8 - העתקת קו HOT בוייצמן.
		161,310.00	תת פרק 08.09 תאורה לגשר
	1,323,397.40		סה"כ 08 חשמל ותאורה
			פרק 40 פיתוח האתר
		1,925,365.00	תת פרק 40.01 ריצוף מדרכות
		11,514.00	תת פרק 40.02 מסלעה
	1,936,879.00		סה"כ 40 פיתוח האתר
			פרק 41 עבודות גיבון
		33,660.00	תת פרק 41.01 אדמת גן וחיפוי קרקע
		377,247.00	תת פרק 41.02 עבודות השקייה
		176,770.00	תת פרק 41.03 גיבון ונטיעה
	587,677.00		סה"כ 41 עבודות גיבון

28/01/2019
 דף מס': 117

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 42 ריהוט חוץ
		217,940.00	תת פרק 42.02 ספסלים ומערכות ישיבה.
		212,400.00	תת פרק 42.03 מחסום רכב
		18,950.00	תת פרק 42.04 אשפתונים
		14,450.00	תת פרק 42.06 פרגולה
	463,740.00		סה"כ 42 ריהוט חוץ
			פרק 44 גדרות ומעקות
		148,587.50	תת פרק 44.01 פרק 44.1
	148,587.50		סה"כ 44 גדרות ומעקות
			פרק 51 כבישים ופיתוח
		620,954.80	תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופרוק
		608,050.00	תת פרק 51.02 עבודות עפר
		1,196,490.00	תת פרק 51.03 מצעים ותשתיות
		404,273.70	תת פרק 51.06 עבודות ניקוז
		63,663.00	תת פרק 51.09 צביעה ותמרור
	2,893,431.50		סה"כ 51 כבישים ופיתוח
			פרק 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה
			תת פרק 52.00 תת פרק 52.0
		1,729,800.00	תת פרק 52.01 שכבות אספלט
		57,440.00	תת פרק 52.02 ריסוסים וחיבורים
	1,787,240.00		סה"כ 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה
			פרק 57 מים וביוב
		442,954.30	תת פרק 57.01 פרק 57.1
		822,962.90	תת פרק 57.02 פרק 57.2

28/01/2019
 דף מס': 118

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	1,395,123.40	129,206.20	תת פרק 57.09 פרק 57.9 סה"כ 57 מים וביוב
			פרק 99 שונות - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה
		100,000.00	תת פרק 99.01 תשלום לרשויות וגורמי חוץ
		250,000.00	תת פרק 99.02 הסדרי תנועה לזמן ביצוע
		508,307.00	תת פרק 99.03 בקרת איכות קבלן
	858,307.00		סה"כ 99 שונות - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה
11,569,377.80			סה"כ 01 רחוב נרקיסים
			מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה
			פרק 08 חשמל ותאורה
		99,897.20	תת פרק 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1
		52,978.10	תת פרק 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2
		911,229.10	תת פרק 08.03 פנסים לתאורת חוץ פרק 8.3
		13,230.00	תת פרק 08.07 עבודות לח"ח פרק 8.7
		96,627.70	תת פרק 08.08 פרק 8.8 - העתקת קו בזק כביש 18
	1,173,962.10		סה"כ 08 חשמל ותאורה
			פרק 40 עבודות פיתוח
		27,489.50	תת פרק 40.01 אבני שפה, ריצופים ומדרגות
	27,489.50		סה"כ 40 עבודות פיתוח
			פרק 41 עבודות גינון
		44,892.00	תת פרק 41.02 עבודות השקייה
	44,892.00		סה"כ 41 עבודות גינון

28/01/2019
 דף מס': 119

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 51 כבישים ופיתוח
		111,185.80	תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופרוק
		616,500.00	תת פרק 51.02 עבודות עפר
		1,118,400.00	תת פרק 51.03 מצעים ותשתיות
		109,727.20	תת פרק 51.06 עבודות ניקוז
		13,339.50	תת פרק 51.09 צביעה ותמרור
	1,969,152.50		סה"כ 51 כבישים ופיתוח
			פרק 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות
			לפרק זה
			תת פרק 52.00 תת פרק 52.0
		228,000.00	תת פרק 52.01 שכבות אספלט
		13,520.00	תת פרק 52.02 ריסוסים וחיבורים
	241,520.00		סה"כ 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות
			לפרק זה
			פרק 57 מים וביוב
		557,616.73	תת פרק 57.01 פרק 57.1
		85,240.30	תת פרק 57.02 פרק 57.2
	642,857.03		סה"כ 57 מים וביוב
4,099,873.13			סה"כ 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה
			מבנה 03 פארק ונחל גלים
			פרק 02 עבודות בטון באתר-הארכה + שיקום מובל
		1,217,206.00	תת פרק 02.01 עבודות בטון יצוק באתר
		1,024,905.00	תת פרק 02.02 תיקון נזקים ברכיבי מבנים מבטון
		776,480.00	תת פרק 02.04 חיפויים ונדבכי ראש לקיר אקוסטי
			לאורך כביש 4
	3,018,591.00		סה"כ 02 עבודות בטון באתר-הארכה + שיקום מובל

28/01/2019
 דף מס': 120

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
		61,200.00	פרק 05 עבודות איטום-הארכה + שיקום מובל תת פרק 05.01 עבודות איטום סה"כ 05 עבודות איטום-הארכה + שיקום מובל
	61,200.00		
		37,383.40	פרק 08 חשמל ותאורה תת פרק 08.01 הכנות לתאורת חוץ פרק 8.1
		30,000.00	תת פרק 08.02 עמודים וזרועות לתאורת חוץ פרק 8.2
		57,002.50	תת פרק 08.03 פנסים לתאורת חוץ פרק 8.3
	124,385.90		סה"כ 08 חשמל ותאורה
		65,200.00	פרק 14 עבודות אבן-הארכה + שיקום מובל תת פרק 14.01 עבודות אבן סה"כ 14 עבודות אבן-הארכה + שיקום מובל
	65,200.00		
		268,336.00	פרק 23 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס-הארכה + שיקום מובל תת פרק 23.01 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס סה"כ 23 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס-הארכה + שיקום מובל
	268,336.00		
		150,900.40	פרק 40 פיתוח האתר תת פרק 40.01 ריצוף ומדרגות
		2,416.00	תת פרק 40.02 מסלעה
	153,316.40		סה"כ 40 פיתוח האתר
		120,603.00	פרק 41 עבודות גינון תת פרק 41.01 אדמת גן וחיפוי קרקע
		98,210.00	תת פרק 41.03 גינון ונטיעה
	218,813.00		סה"כ 41 עבודות גינון

28/01/2019
 דף מס': 121

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 42 רהוט רחוב
		2,128.00	תת פרק 42.01 שילוט
		131,700.00	תת פרק 42.02 פרגולות וספסלים
		32,790.00	תת פרק 42.04 אשפתונים
		68,810.00	תת פרק 42.05 מתקני משחק (לכלבים)
	235,428.00		סה"כ 42 רהוט רחוב
			פרק 44 גדרות ומעקות
		76,801.60	תת פרק 44.01 גדרות
	76,801.60		סה"כ 44 גדרות ומעקות
			פרק 51 כבישים ופיתוח (כולל הארכת מובל)
		287,722.00	תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופירוק
		891,470.00	תת פרק 51.02 עבודות עפר
		941,850.00	תת פרק 51.03 מילוי מובא
		2,612,400.00	תת פרק 51.06 עבודות תיעול וניקוז
	4,733,442.00		סה"כ 51 כבישים ופיתוח (כולל הארכת מובל)
8,955,513.90			סה"כ 03 פארק ונחל גלים
			מבנה 04 עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).
			פרק 08 עבודות תשתית מחוץ לקו כחול - חיבור למוקד עירוני
		83,491.20	תת פרק 08.01 הכנות פרק 8.1
		41,271.80	תת פרק 08.08 הכנות לבזק והוט פרק 8.8
	124,763.00		סה"כ 08 עבודות תשתית מחוץ לקו כחול - חיבור למוקד עירוני
124,763.00			סה"כ 04 עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).

28/01/2019
דף מס': 122

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			מבנה 05 כבישים מס' 6 + 9 + 10 (אופציונלי-השלמות) פרק 40 עבודות פיתוח תת פרק 40.01 אבני שפה, ריצופים ומדרגות סה"כ 40 עבודות פיתוח
	161,627.00	161,627.00	
			פרק 51 עבודות תשתית לסלילה תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופירוק תת פרק 51.02 עבודות עפר תת פרק 51.03 מצעים ותשתיות תת פרק 51.06 עבודות ניקוז תת פרק 51.09 צביעה ותמרור סה"כ 51 עבודות תשתית לסלילה
	209,332.00	27,871.00 14,550.00 105,420.00 43,587.00 17,904.00	
			פרק 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות תת פרק 52.00 תת פרק 52.0 תת פרק 52.01 שכבות אספלט תת פרק 52.02 ריסוסים וחיבורים סה"כ 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות
	153,620.00	119,200.00 34,420.00	
524,579.00			סה"כ 05 כבישים מס' 6 + 9 + 10 (אופציונלי-השלמות)
			מבנה 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי) פרק 08 חשמל תת פרק 08.01 עמודי מצלמה ייעודיים (שצ"פ) תת פרק 08.02 מצלמות תת פרק 08.03 שו"ב תת פרק 08.04 תקשורת - כבילה ואביזרים אופטיים תת פרק 08.05 תקשורת - ארון SMART CITY סה"כ 08 חשמל
	2,139,795.00	90,607.00 872,723.00 399,055.00 386,410.00 391,000.00	

28/01/2019
 דף מס': 123

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
2,139,795.00			סה"כ 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)
			מבנה 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)
		904,600.00	פרק 02 עבודות בטון באתר
	904,600.00		תת פרק 02.01 עבודות בטון יצוק באתר
			סה"כ 02 עבודות בטון באתר
			פרק 05 עבודות איטום
		21,600.00	תת פרק 05.01 עבודות איטום
	21,600.00		סה"כ 05 עבודות איטום
			פרק 23 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס
		333,080.00	תת פרק 23.01 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס
	333,080.00		סה"כ 23 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס
			פרק 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
		42,849.00	תת פרק 44.01 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
	42,849.00		סה"כ 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
			פרק 51 עבודות סלילה
		26,000.00	תת פרק 51.02 עבודות עפר
	26,000.00		סה"כ 51 עבודות סלילה
1,328,129.00			סה"כ 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)

28/01/2019

דף מס': 124

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	
		מבנה 01 רחוב נרקיסים
	174,995.00	פרק 02 עבודות בטון וקירות תומכים
	1,323,397.40	פרק 08 חשמל ותאורה
	1,936,879.00	פרק 40 פיתוח האתר
	587,677.00	פרק 41 עבודות גינון
	463,740.00	פרק 42 ריהוט חוץ
	148,587.50	פרק 44 גדרות ומעקות
	2,893,431.50	פרק 51 כבישים ופיתוח
	1,787,240.00	פרק 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה
	1,395,123.40	פרק 57 מים וביוב
	858,307.00	פרק 99 שונות - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה
11,569,377.80		סה"כ 01 רחוב נרקיסים
		מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה
	1,173,962.10	פרק 08 חשמל ותאורה
	27,489.50	פרק 40 עבודות פיתוח
	44,892.00	פרק 41 עבודות גינון
	1,969,152.50	פרק 51 כבישים ופיתוח
	241,520.00	פרק 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות לפרק זה
	642,857.03	פרק 57 מים וביוב
4,099,873.13		סה"כ 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה
		מבנה 03 פארק ונחל גלים
	3,018,591.00	פרק 02 עבודות בטון באתר-הארכה + שיקום מובל
	61,200.00	פרק 05 עבודות איטום-הארכה + שיקום מובל
	124,385.90	פרק 08 חשמל ותאורה
	65,200.00	פרק 14 עבודות אבן-הארכה + שיקום מובל
	268,336.00	פרק 23 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס-הארכה + שיקום מובל

28/01/2019

דף מס': 125

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	סך פרק	
	153,316.40	פרק 40 פיתוח האתר
	218,813.00	פרק 41 עבודות גינון
	235,428.00	פרק 42 רהוט רחוב
	76,801.60	פרק 44 גדרות ומעקות
	4,733,442.00	פרק 51 כבישים ופיתוח (כולל הארכת מובל)
8,955,513.90		סה"כ 03 פארק ונחל גלים
		מבנה 04 עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).
	124,763.00	פרק 08 עבודות תשתית מחוץ לקו כחול - חיבור למוקד עירוני
124,763.00		סה"כ 04 עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).
		מבנה 05 כבישים מס' 10 + 9 + 6 (אופציונלי-השלמות)
	161,627.00	פרק 40 עבודות פיתוח
	209,332.00	פרק 51 עבודות תשתית לסלילה
	153,620.00	פרק 52 עבודות אספלט - אין לציין הנחה ו/או תוספות
524,579.00		סה"כ 05 כבישים מס' 10 + 9 + 6 (אופציונלי-השלמות)
		מבנה 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)
	2,139,795.00	פרק 08 חשמל
2,139,795.00		סה"כ 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)
		מבנה 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)
	904,600.00	פרק 02 עבודות בטון באתר
	21,600.00	פרק 05 עבודות איטום
	333,080.00	פרק 23 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס
	42,849.00	פרק 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
	26,000.00	פרק 51 עבודות סלילה
1,328,129.00		סה"כ 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)

28/01/2019
 דף מס': 126

רח' נרקיסים והסדרת נחל 27/01/19

סך מבנה	
11,569,377.80	מבנה 01 רחוב נרקיסים
4,099,873.13	מבנה 02 כבישים 11+18 + השלמות גופי תאורה
8,955,513.90	מבנה 03 פארק ונחל גלים
124,763.00	מבנה 04 עבודות לחיבור למוקד עירוני (מחוץ לקו כחול).
524,579.00	מבנה 05 כבישים מס' 6 + 9 + 10 (אופציונלי-השלמות)
2,139,795.00	מבנה 06 מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)
1,328,129.00	מבנה 07 קירות תמך מתחמים חומים (השלמות, מבנה אופציונלי)

סך הכל	
28,742,030.83	סה"כ כללי
4,886,145.24	17% מע"מ
33,628,176.07	סה"כ כולל מע"מ

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

**המפרט הכללי
בקרת איכות בביצוע הקבלן**

**מתחם החותרים – טירת כרמל
נספח 9**

ינואר 19

תוכן העניינים

מספר	סעיף	עמוד
1	פרק ראשון : כללי	5
1.1	מבוא	5
1.2	מטרות	5
1.3	הגדרות	5
1.4	מילות – מפתח	7
1.5	מסמכים ישימים	7
1.5.1	מסמכים מחייבים	7
1.5.2	מסמכי רקע / מסמכים מנחים	7
2	פרק שני : מערך בקרת איכות – תפקידים, מבנה וארגון	8
2.1	כללי	8
2.1.1	תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות	8
2.1.2	מהלכים עיקריים של מערך לבקרת איכות	8
2.1.3	התניות עיקריות לפעילות מערך לבקרת איכות בפרויקט	9
2.2	תהליכים ודרישות סף לניהול מערך בקרת איכות	9
2.2.1	ניהול מערך בקרת איכות של הקבלן	9
2.2.2	אמצעים ועזרים לניהול של מערכת בקרת האיכות	9
2.3	מבנה והיקף מערך בקרת האיכות	10
2.3.1	צוות לבקרת איכות – דרישות משאבי אנוש	10
2.3.2	ריכוז נתונים נדרשים מצוות בקרת האיכות	10
2.3.3	מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין	11
3	פרק שלישי : שלבי הבקרה	13
3.1	כללי	13
3.2	יישום התכנית לבקרת איכות	13
3.2.1	בקרה מוקדמת	13
3.2.2	בקרה שוטפת	14
3.2.3	בדיקות קבלה	18
3.2.4	בקרה של אי-התאמות	18
4	<u>פרק רביעי : מסמכי ורשומות מערכת האיכות</u>	20
4.1	כללי	20
4.2	תכנית בקרת האיכות של הפרויקט	20

20	כללי	4.2.1
21	מועד הגשת תכנית האיכות למנהל הפרויקט	4.2.2
21	שינויים במסמכי האיכות	4.2.3
21	נוהלי בקרת איכות, תכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים	4.3
21	כללי	4.3.1
21	נהלים לשלב הבקרה המוקדמת	4.3.2
22	נהלים לשלב הבקרה השוטפת	4.3.3
22	נהלים לשלב הקבלה והמסירה	4.3.4
22	נהלים למעקב ולטיפול באי-התאמות	4.3.5
22	בקרת מסמכים ומידע	4.4
23	זיהוי מוצרים ומעקב	4.5
23	דו"חות בקרת איכות של הקבלן	4.6
23	כללי	4.6.1
23	דו"חות שבועיים וחודשיים	4.6.2
24	דו"חות קבלה בתום ההקמה	4.6.3
25	שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות	4.7
26	<u>פרק חמישי: בדיקות מעבדה ומדידות</u>	5
26	בדיקות מעבדה	5.1
26	המעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות	5.1.1
26	תכנית ושכיחות הבדיקות	5.1.2
26	ניתוח תוצאות הבדיקות	5.1.3
26	מדידות	5.2
26	צוות המודדים	5.2.1
27	נוהלי ביצוע למדידות	5.2.2
27	בקרת ציוד הבדיקה והמדידה	5.2.3
28	<u>פרק שישי: מערכות הבטחת האיכות של משרד השיכון</u>	6
28	כללי	6.1
28	פעולות וסמכויות של מערכת הבטחת האיכות	6.2
28	פעולות וסמכויות	6.2.1
29	תשלום עבור פעולות הבטחת איכות	6.2.2

רשימת טבלאות

<u>עמוד</u>	<u>טבלה מסי</u>	<u>כותרת</u>
12	2.1	דרישות סף לצוות של מערך בקרת האיכות

3.1 דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז, עבודות מים וביוב, עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת, עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים

16

רשימת נספחים

עמוד

נספח כותרת

30

נספח א': מבנה ארגוני בסיסי לבקרת איכות והבטחת איכות בפרויקט

מבוא**1.1**

מפרט זה עוסק בדרישות ובהנחיות להקמת מערכת ארגונית/מקצועית לבקרת איכות (Quality-Control) בפרויקטים בהם ההתקשרות עם הקבלן כוללת ביצוע בקרת איכות עצמית באמצעות הקבלן ובאחריותו (להלן: "**בקרת איכות**"). בהתאם לגישה זו, מערכת בקרת האיכות המופעלת ע"י הקבלן היא חלק מהמערך הכולל שנועד להבטחת איכות הפרויקט. העברת האחריות לקבלן מתבטאת במחויבותו להקמת מערכת לבקרת איכות (כולל יצרנים, ספקים וקבלני משנה), שעיסוקה מעקב ובדיקה של מימוש כל סעיפי ההסכם ועמידה ביעדי האיכות בתקופת הקמת הפרויקט ובתקופת הבדק, כמפורט במפרט זה.

מערכת בקרת האיכות העצמית (Self Quality-Control), לשיטתנו "בקרת האיכות" כוללת ביצוע כל הנדרש לעניין זה בפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה, ובמיוחד במפרט זה, מהווה חלק בלתי נפרד ממערך הקבלן והפעלתה תעשה במימון ועל חשבון הקבלן (למעט שירותי מעבדה). המערכת תפעל על פי העקרונות הכלולים בתקן הבין-לאומי ISO 9000 ולפי הדרישות הטכניות המפורטות במפרט זה. במקביל יפעיל משרד השיכון, בתאום עם מנהל הפרויקט, מערכת הבטחת איכות (Quality-Assurance) ברמת הפרויקט, שתשמש כמערך לבקרה ולאישור של פעילויות המערכת לבקרת איכות. כמו כן, ומבלי לגרוע ממחויבות הקבלן, יפעיל משרד השיכון באופן ישיר גם מערכת הבטחת איכות עליונה (כמפורט להלן) שתפעל בפרויקט בהיקפים משתנים על פי צרכים ענייניים.

מודגש בזאת, שדרישות האיכות והבקרה המוגדרות מפרט זה ובשאר מסמכי ההסכם, ומחויבות הקבלן לכך, תהיינה תקפות לכל המוצרים והעבודות המסופקים לאתר, גם אם הם מבוצעים על ידי קבלני משנה או יצרנים/ספקים אחרים. הסכמי וחוזי העבודה של הקבלן עם קבלני המשנה ועם יצרנים/ספקים, יכללו על כן את הדרישות המתאימות שיבטיחו קבלת מוצרים באיכות ובסטנדרטים הנדרשים מהקבלן. לצורך כך, כל קבלן משנה ובעיקר כל יצרן/ספק יידרשו להפעיל מערכות בקרת איכות משלהם. ואולם, מובהר כי אחריותו של הקבלן הינה אחריות כוללת, ולא תישמע טענת הקבלן שלפיה קבלן משנה או יצרן/ספק אחר מטעמו אחראים בחלקם ואחריותם זו פוטרת אותו מאחריותו הכוללת כלפי המזמין.

בכל מקום במפרט זה בו מדובר על לוחות זמנים, אין בכך כדי לגרוע מלוחות הזמנים שנקבעו לפי התנאים הכלליים של ההסכם, או לשנות את לוח הזמנים השלדי, כהגדרתו שם.

מטרות**1.2**

מטרת מפרט זה לשמש מעטפת כוללת מחייבת לכל פרקי המפרט הכללי לעבודות בנייה של דרישות/הנחיות בתחומים מקצועיים/טכניים ענייניים לבקרת איכות של הקבלן, כהשלמה להסכם לעבודות קבלניות של משרד השיכון (חוזה מדף 3210 על נספחיו) בנושאי בקרת איכות.

הגדרות**1.3**

משרד השיכון או המזמין: בכל המקומות בהם מצוין "משרד השיכון" או "המזמין" הכוונה למשרד השיכון או לגורם המוסמך לפעול מטעמו של משרד השיכון לפי ההסכם.

המפרט הכללי לעבודות-בנייה : המפרט הכללי לעבודות-בנייה של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרדיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ומשרד התחבורה/נת"י בהוצאת משרד הביטחון (להלן גם "הספר הכחול").

הפרקים השונים הכלולים במפרט זה ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון וניתנים לעיון באתר האינטרנט הענייני.

המפרט הטכני המיוחד: מפרט המהווה חלק ממסמכי ההסכם האחרים בין המזמין לבין הקבלן, מכיל הנחיות והוראות שונות ו/או נוספות לאלה המוצגות במפרט הכללי ומתייחס אך ורק לפרויקט מסוים או לפרויקטים מסוימים שעבורם נכתב.

מעבדה מאושרת: מכון התקנים הישראלי, או מי שהוסמך ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ושאושר ע"י הממונה על התקינה במשרד התעשייה והמסחר על פי סעיף 12(א) לחוק התקנים התשי"ג-1953. לעניין פרקים/תת-פרקים העוסקים, בין היתר, בעבודות בטון גם מי שהוסמך ואושר כאמור לבדוק את חוזק הבטון והתאמתו לתקנים של מרכיביו, של פלדת הזיון ושל פלדת הדריכה (לפי העניין); לבדוק את התאמת הטפסות לבטון, לתקן ולהנפיק תעודות בדיקה על כך.

מערכת בקרת איכות עצמית או מערכת בקרת איכות בפרויקט: מערכת ארגונית/מקצועית מטעם הקבלן שתפעל במהלך ביצוע הפרויקט במטרה לבקר, לנתר, לתעד ולאשר את כל פעילויותיהם של הקבלן, היצרנים/ספקים וקבלני המשנה והמיועדת להבטיח עמידה בדרישות מסמכי ההסכם המקצועיים, ובהם תכניות ומפרטים.

מערכת הבטחת-איכות בפרויקט: מערכת ארגונית/מקצועית המבצעת את פעילויותיה בשם משרד השיכון / חברה מנהלת והפועלת בתאום עם מנהל הפרויקט אל מול מערך בקרת האיכות של הקבלן. תפקידיה העיקריים של מערכת הבטחת האיכות הינם בחינה ובקרה של אופן פעולתה של מערכת בקרת האיכות ואשור פעילויותיה, במשך כל תקופת הקיום של פרויקט. בכל מקום בפרק זה בו מוזכר המונח הבטחת איכות, הכוונה להבטחת איכות של הפרויקט והקשר הרגיל והיומיומי של הקבלן יהיה מול מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט.

מנהל הבטחת איכות : מנהל הבטחת איכות של הפרויקט מטעם המזמין.

מנהל בקרת איכות (מב"א): העובד האחראי לפעולות מערכת בקרת האיכות של הפרויקט מטעם הקבלן.

ממונה בקרת איכות תחומי (מב"את): בעל מקצוע העומד בראש כל אחד מתחומי העבודות המבוצעות בפרויקט ופועל בכפיפות ל-מב"א.

יום סיום המבנה : כהגדרת "יום סיום המבנה" בתנאים הכלליים של ההסכם.

לוחות זמנים : בכל מקום במפרט זה בו מדובר על לוחות זמנים, אין בכך כדי לגרוע מלוחות הזמנים שנקבעו בהוראות ההסכם.

מאושר : הכוונה לאישור מראש ובכתב על ידי משרד השיכון או מי שהוסמך על ידו לאשר את הטעון אישור.

מבנה דרך: לרבות מעברי מים, מעברים תת-קרקעיים, קירות-תמך, קירות אקוסטיים, מיסעות גשרים ומבנים אחדים.

ת"י (תקן ישראלי): לרבות תקן מעודכן יותר המחליף את התקן המוזכר או מעדכנו.

מסמכים ישימים: מסמכים ישימים הם המסמכים המחייבים ומסמכי הרקע. כל המסמכים הישימים יהיו במהדורה/גרסה האחרונה התקפה במועד הענייני לביצוע כל עבודה או תיקון שתבוצע בהתאם לפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

מסמכים ישימים - מחייבים: מסמכים מקצועיים, ישראלים ו/או זרים, המנויים ברשימות של מסמכים ישימים מחייבים המוצגות בכל אחד מהפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה, כשכל אחד מהמסמכים האמורים מחייב במהדורתו/גרסתו האחרונה התקפה במועד ביצוע העבודה.

מסמכים ישימים - מסמכי רקע/מסמכים מנחים: מסמכים מקצועיים, ישראלים ו/או זרים, המנויים ברשימות של מסמכים ישימים - מסמכי-רקע/מסמכים מנחים המוצגות בכל אחד מהפרקים ותת-הפרקים של המפרט הכללי, כשכל אחד מהמסמכים האמורים משמש להנחיה מקצועית במהדורתו/גרסתו האחרונה התקפה במועד ביצוע העבודה.

2.4 מילות מפתח

בקרת איכות, הבטחת איכות, בקרת איכות עצמית, בדיקות, מדידות.

2.5 מסמכים ישימים

המסמכים הישימים הם המסמכים המחייבים ומסמכי הרקע. כל המסמכים הישימים יהיו במהדורה/גרסה האחרונה התקפה במועד הענייני לביצוע כל עבודה או תיקון שיבוצעו בהתאם למפרט זה.

1.5.1 מסמכים מחייבים

מסמכים מחייבים למפרט זה הם:

- א. כל המסמכים המוצגים כמחייבים בכל הפרקים של המפרט הכללי לעבודות-בנייה.
- ב. כל תקני האיכות של מכון התקנים הישראלי כולל התקנים המצוינים למטה
- | | | |
|----|------------|---|
| 1) | ת"י 9000: | מערכות ניהול איכות - יסודות ומושגים; |
| 2) | ת"י 9001: | מערכת ניהול איכות - דרישות; |
| 3) | ת"י 9004: | מערכת ניהול איכות - קווים מנחים לשיפור ביצועים; |
| 4) | ת"י 10013: | קווים מנחים לתייעוד מערכת ניהול איכות; |
| 5) | ת"י 14001: | מערכות ניהול סביבתי: דרישות והנחיות לשימוש; |
| 6) | ת"י 18001: | מערכות ניהול בטיחות וגיהות בתעסוקה - דרישות. |

ג. "Optimal Procedures for Quality Assurance Specifications" - J.L.Burati et al
FHWA-RD-02-095, 2003.

ד. "Quality Assurance Guide Specifications" - AASHTO

1.5.2 מסמכי-רקע/מסמכים מנחים

מסמכים מנחים למפרט זה הם כל המסמכים המוצגים כמסמכי-רקע/מסמכים מנחים בכל הפרקים של המפרט הכללי לעבודות-בנייה.

פרק שני: מערך בקרת האיכות - תפקידים, מבנה וארגון

2

כללי

2.1

תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות

2.1.1

א. תחומי-פעילות - כללי

מערך בקרת האיכות יכלול לפחות את התחומים העיקריים המוצגים להלן.

ב. בתקופת ההקמה

בתקופת ההקמה יכלול מערך בקרת האיכות לפחות את התחומים העיקריים

הבאים:

- (1) תחום עבודות כבישים וניקוז;
- (2) תחום עבודות קרקע וביסוס;
- (3) תחום עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת;
- (4) תחום עבודות פיתוח נוף;
- (5) תחום עבודות צנרת מים וביוב;
- (6) תחום עבודות קונסטרוקציה - גישור, קירות תומכים, אקוסטיים, מעבירי מים וכד'.

תיתכן חלוקה לתחומים שונים ו/או נוספים מהאמור לעיל בהתאם לאופי הפרויקט וסוג העבודות המתוכננות, כגון תחום עבודות גישור ומבנים. למזמין הזכות לדרוש הוספה ו/או שינוי בתחומים שיוצגו על-ידי הקבלן.

מהלכים עיקריים של מערך לבקרת-איכות

2.1.2

מערך בקרת האיכות מהווה אמצעי להבטחת מילוי דרישות ההסכם - תכניות ומפרטים - בהיבטי האיכות הנדרשת. מערך בקרת האיכות אמור, בין השאר, להבטיח את ביצוע המהלכים העיקריים הבאים:

א. קביעת תכנית ברורה של בקרת איכות על מנת לוודא שתהליכי העבודה יעילים והתוצר יעמוד בדרישות המפרטים.

ב. בניית שלד תכנית הבקרה על ידי חלוקתו לקטעים ומקטעים רלוונטיים על פי תכנית

העבודה של הקבלן [בתיאום מלא איתו] ולוח הזמנים התואם – יוכנסו למערכת

המתוארת בפרק 4.7.

ג. התאמת תכנית ב"א לשינויים בתכנון ובביצוע במהלך ביצוע פרויקט.

ד. ביצוע פיקוח צמוד בפרויקט בנושא בקרת איכות.

ה. ביצוע שלבי הבקרה המוקדמת - אישור או פסילת ספקים וחומרים לפני ביצוע.

ו. ביצוע מעקב ובקרה על קיום הנהלים ע"י כל בעלי התפקידים במערכת, כולל קבלני המשנה ואישור שלבי הביצוע הכולל מעקב ממוחשב בתוצאות הבדיקות, אי התאמות ומסמכים.

- ז. הכוונת מעבדות בתחומי הביצוע השונים, בדיקת תוצאות הבדיקות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות.
- ח. ביצוע בקרת מדידות. רשימות המודדים ונתוני המדידה יהיו חלק ממסמכי המסירה.
- ט. ביצוע הדרכות, סקרים ומבדקי איכות לעובדים ולספקים.
- י. דיווח שוטף למנהל פרויקט מטעם הקבלן ולהבטחת איכות בפרויקט.
- יא. הכנת דוחות תקופתיים ודוח מסכם למסירת הפרויקט.
- יב. הכנת דיווחי בקרת איכות לאבני דרך, שלבים ומסירה.
- יג. בניית תהליכי-בחירה של קבלני-משנה וספקים אחרים מתאימים וכן תהליכים המוודאים שתוצריהם עומדים בדרישות המפרטים לפני שילובם בעבודות.
- יד. יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי-התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר וכן קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי-התאמות.
- טו. שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה ותוצאות פעולות בקרת האיכות והבדיקות המעבדתיות, בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות האיכות שהושגו.

2.1.3 התניות עיקריות לפעילות מערך לבקרת איכות בפרויקט

- א. כבסיס לפעילות המערך לבקרת איכות ישמשו כל דרישות האיכות המפורטות בפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה ודרישות נוספות במפרט הטכני המיוחד.
- ב. את כל האמור לעיל יבצע הקבלן במסגרת לוח הזמנים של הפרויקט, ובאופן כזה שמועדי פעילויות הבקרה, נטילת המדגמים, ביצוע הבדיקות, הרישום והדיווח, לא יעכבו את שלבי העבודה ולא יגרמו לפיגור כלשהו בלוח הזמנים של הפרויקט.

2.2 תהליכים ודרישות סף לניהול מערך בקרת איכות

2.2.1 ניהול מערך בקרת איכות

בקרת האיכות של פרויקט תבוצע ותנוהל באמצעות חברה המתמחה בביצוע בקרת איכות בעבודות סלילה ו/או גישור, שלה ניסיון מצטבר מוכח של ארבע שנים לפחות בביצוע בקרת איכות מסוג זה.

2.2.2 אמצעים ועזרים לניהול של מערכת בקרת האיכות

- א. ברשות הגוף שינהל את מערך בקרת האיכות של הפרויקט, יהיו אמצעים ועזרים מתאימים לניהול ולמעקב שוטף אחר נתוני בקרת האיכות, כגון: מבנה מתאים לצורכי הפרויקט, תוכנות ייעודיות, נהלים, טפסי תיוג מתאימים, וכדי. אמצעים אלו יאושרו מבעוד מועד ע"י הבטחת איכות של המזמין.
- ג. למרות האמור לעיל, רשאי המזמין לא לאשר את כל אחד מהמתארים הנ"ל או לקבוע מדדים שונים מהמפורט לעיל.

2.3

מבנה והיקף מערך בקרת האיכות

2.3.1

צוות לבקרת איכות - דרישות למשאבי-אנוש

א. כללי

צוות בקרת איכות לא יהיה חלק מצוות הביצוע בדרך כלשהי.

ב. מנהל בקרת האיכות (מב"א)

בראש המערך לבקרת איכות יעמוד מנהל בקרת האיכות (להלן: "מב"א").

ג. ממונים תחומיים על בקרת-איכות (מב"את)

- (1) בכפופות ל-מב"א ובראש כל תחום יעמוד ממונה בקרת איכות תחומי (להלן: "מב"את").
- (2) ממונה בקרת איכות תחומי שייקבע לכל אחד מהתחומים המקצועיים המרכיבים את הפרויקט, יהיה בנוסף ל-מב"א ולא במקומו.
- (3) לא יאושר מצב שבו מב"א יהיה גם מב"את של תחום אחד או יותר. למרות האמור ובאישור הבטחת איכות בפרויקט ועל פי שיקולה בלבד, יוכל מב"א לשמש גם כממונה בקרת איכות על אחד בלבד מבין התחומים המנויים בסעיף 2.1.1. בי לעיל.

ד. מנהל מעבדה באתר

צוות מערכת בקרת האיכות יכלול "מנהל מעבדה באתר" שיהיה הממונה על מעבדת הבדיקה שתופעל באתר העבודה (על חשבון משרד השיכון).

ה. מודד

צוות מערכת בקרת האיכות יכלול מודד של הפרויקט (הכוונה למודד הקבלן).

ו. תפקידים נוספים

- (1) אנשי מקצוע נוספים בצוות בקרת האיכות ימונו על פי היקף הפרויקט ותחומי העבודה הכלולים בו ובאופן שיאפשר ביצוע נאות של המטלות הנדרשות ממערך בקרת האיכות.
- (2) השכלתם הרשמית וניסיונם המקצועי של כל אנשי הצוות לבקרת איכות בכל אחד מהתחומים יהיו זהים לאלה הנדרשים עבור מב"את באותו תחום, למעט במקרים חריגים שיאושרו על ידי הבטחת איכות באתר.

2.3.2 ריכוז נתונים נדרשים מצוות בקרת האיכות

א. בטבלה 2.1 להלן מפורטות דרישות הסף מבחינת השכלה וניסיון מקצועיים לבעלי התפקידים הבכירים במערך בקרת האיכות ואת הנוכחות המזערית הנדרשת באתר העבודה מכל אחד מהם.

ב. במקרים שבהם עבודות עיקריות בפרויקט הינן עבודות גישור ומבנים יהא ה-מב"א בעל כישורים כנדרש בטבלה בעבור מב"את לעבודות גישור ומבנים.

ג. ההיקף הכולל של משאבי האנוש המקצועיים/הנדסיים בצוות בקרת האיכות בכל אחד מהתחומים ייקבע על ידי מנהל הבטחת האיכות על פי היקף הפרויקט ומידת מורכבותו (ראה נספח ב').

ד. היקף הניסיון הנדרש וכן היקף הנוכחות הנדרשת של הצוות המפורט בטבלה לעיל, יהיה כמפורט במפרט הטכני המיוחד לפרויקט ובהעדר פרוט כזה יהיה לפי המפורט בטבלה 2.1 שלהלן. המזמין יהיה רשאי, במקרים חריגים בלבד, לתת אישור בכתב לחריגה מהדרישות הנ"ל על-ידי הבטחת איכות באתר.

ה. במידת הצורך, יתוגבר צוות בקרת האיכות בכוח אדם נוסף בכמות ובתדירות מוגברת ביחס לנדרש במפרט המיוחד. הקטנת כוח האדם ו/או נוכחות בתדירות נמוכה יותר תותר אך ורק באישור מנהל הבטחת האיכות ועל פי צורכי העבודה.

ו. מינוי כל אחד מחברי הצוות לבקרת איכות של הקבלן מותנה באישורו של מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות באתר, שיהיה רשאי לפסול כל אחד מהצוות שאינו מתאים, לדעתו, מבחינה מקצועית ו/או מבחינת התנהגותו ויושרו וזאת מבלי שמנהל הפרויקט ומנהל ה"א בפרויקט יהיו חייבים לנמק החלטה כזו. מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת-איכות באתר, רשאי גם לדרוש החלפת כל אחד מאנשי הצוות ללא צורך בנימוק.

ז. מנהל פרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות, רשאי לפסול, מועמדים גם אם הם עומדים בדרישות הסף המפורטות בטבלה 2.1 שלהלן, וזאת לפי שיקול דעתו הבלבדי.

ח. מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות, רשאי לדרוש הוספת משאבי אנוש בצוות הבקרה במקרים בהם מערך בקרת האיכות אינו מטפל לדעתו ביעילות בצורכי הפרויקט.

ט. ניתנה הוראה על ידי מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות, לפסילת אחד או יותר מהצוות הנ"ל, ירחיקם הקבלן מאתר העבודה מיד עם קבלת ההוראה ויציע הקבלן אחרים במקומם, שחייבים באישורו של מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות.

מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין

2.3.3

א. מנהל בקרת האיכות יהיה כפוף ישירות למהנדס ביצוע ראשי של הקבלן וכן למנהל האיכות הכללי (במידה והוא קיים) של הקבלן אולם פעילות הצוות תהיה כפופה לבקרה שוטפת על-ידי מערך הבטחת האיכות בפרויקט.

ב. מערכת האיכות של הקבלן תפעל במקביל לאגף הביצוע של הקבלן ובתיאום עמו.

ג. אף אחד מאנשי הצוות לבקרת איכות לא יהיה חלק מעובדי מערך הביצוע של הקבלן.

ד. מבנה ארגוני בסיסי של המערך לבקרת איכות, הן מבחינת התפקידים והן מבחינת הזיקות/כפיפויות בין המרכיבים השונים מפורט בתרשים בנספח א' להלן.

טבלה 2.1: דרישות סף לצוות של מערך בקרת האיכות

תפקיד	כמות, דרישות מינימום השכלה וניסיון (מצטברות)	נוכחות נדרשת באתר
מב"א	מהנדס או בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות בתחום סלילת כבישים ושל שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב"את עבודות ביסוס, קרקע, כבישים וניקוז	מהנדס או גאולוג בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות (או הנדסאי-בניין רשוי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות) בתחום ביסוס, קרקע או סלילת כבישים.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב"את עבודות גישור ומבנים	מהנדס אזרחי רשוי במדור מבנים בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות (או הנדסאי-בניין רשוי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 10 שנים לפחות) בעבודות גישור ומבנים ושל שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב"את עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת	מהנדס/הנדסאי חשמל, מהנדס/הנדסאי מכונות (בתחום האלקטרו-מכני) בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בעבודות תאורה ומערכות בתחום תשתיות וסלילת כבישים.	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות
מב"את עבודות מים וביוב	מהנדס אזרחי רשוי במדור מים וביוב בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות בתחום המים והביוב.	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות ולפחות בכל מהלך הביצוע של מערכות המים והביוב
מב"את פיתוח נוף	הנדסאי עיצוב נוף בעל ניסיון מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות, או טכנאי נוף בעל ניסיון של 7 שנים לפחות.	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות ולפחות בכל מהלך הביצוע של עבודות נוף והשקיה
מנהל מעבדה באתר	מעבדן בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע הבדיקות הנדרשות.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מודד	"מודד מוסמך" בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות בתחום מדידות בעבודות קבלניות בפרויקטים של סלילה וגישור.	רצופה וקבועה במשך העבודה

פרק שלישי: שלבי הבקרה	3
כללי	3.1
מערך הבקרה יתייחס לכיסוי כל פעילויות הבניה, הייצור והסלילה, כולל באתר ומחוצה לו, בעיתוי המתאים לכל שלב של הקמת המבנה.	
יישום התוכנית לבקרת איכות	3.2
יישום תכנית בקרת האיכות במשך כל תקופת ההקמה יבוצע בדרך כלל במספר שלבים כלהלן:	
בקה מוקדמת	3.2.1
א. כללי	
בקה מוקדמת תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות, כפי הנדרש במסמכי ההקמה וכפי שיוצג בתרשים הזרימה המתאים שיופיע בתוכנית בקרת האיכות של הקבלן.	
ב. נושאים לבקרה מוקדמת	
בשלב הבקרה המוקדמת ייכללו, בין היתר, הנושאים הבאים:	
(1) קריאה ולימוד של דרישות ההסכם ונוהלי העבודה המפורטים בתוכנית בקרת האיכות. בכלל זה חזרה על דרישות הייצור, הפיזור, האחסון, ההרכבה וההובלה של החומרים והמוצרים המסופקים לאתר.	
(2) אישור התאמת מפעלים לייצור התערובות הנדרשות של אספלט ובטון, רכיבים טרומיים, רכיבי-מבנים מפלדה, מוצרי-חשמל, רכיבי-השקיה גינון ונוף וכל מוצר תעשייתי המיועד להתקנה באתר.	
(3) אישור יצרנים/ספקים, כולל בקרת המוצרים והחומרים המיועדים לאתר.	
בין השאר יבוצעו בדיקות מוקדמות של חומרי-מילוי ואגרגטים, תערובות אספלטיות ותערובות בטון מהמפעלים המיועדים (כולל קביעת נוסחאות העבודה), מוצרי-חשמל, רכיבי-השקיה, גינון ונוף, מוצרי בטיחות ותמרור ובדיקת מוצרים חרושתיים מסוגים שונים הנרכשים עם תו תקן ו/או אחריות יצרן (סמכים, תפרים, רכיבים למעקי-בטיחות, קירות אקוסטיים, קולטנים, אבני שפה וכו').	
(4) בדיקת כמויות, איכויות וזמינות של חומרים והציוד, כולל אישורם.	
(5) אישור ציוד ייעודי וצוותי-עבודה.	
(6) בדיקת זמינות שטחי העבודה המיועדים לביצוע הפעילות והבטחת הסידורים המוקדמים לביצוע העבודה.	
ג. משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת	

- (1) הקבלן יגדיר בתוכנית בקרת האיכות את רשימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת עבור כל אחד מהנושאים המבוקרים.
- (2) בין המשתתפים ייכללו: מנהל הפרויקט, מנהל הבטחת האיכות, מתכנן הפרויקט בתחום הענייני, מב"את של תחום העבודה, מהנדס ביצוע של הקבלן/קבלן-משנה, מנהל עבודה של הקבלן/קבלן-משנה, נציג בקרת-איכות של קבלן המשנה ו/או של מפעל מספק (במקרה שהעבודה כרוכה בבקרת-איכות במפעל היצרן).

ד. אישור

אישור הליך בקרה מוקדמת ע"י כל המשתתפים יהא תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין נקודת עצירה כמפורט להלן.

3.2.2 בקרה שוטפת

א. כללי

- (1) פעולות בקרה שוטפת יערכו במהלך הביצוע באופן שוטף בהתאם לדרישות במסמכי ההסכם, בעיקר המפרט הכללי והמפרט הטכני המיוחד, וכמפורט בנהלי העבודה ובתרשימי הזרימה המוצגים בתוכנית בקרת האיכות של הקבלן.
- (2) הפעילויות כוללות פיקוח, בדיקות מעבדה, מדידות ובדיקות אחרות, עד להשלמת כל שלב של העבודה.
- (3) אבני הדרך שיקבעו במהלך הבקרה השוטפת כוללות "נקודות בדיקה" ו"נקודות עצירה" (שמועדן משתנה בהתאם להתקדמות הפרויקט) ודיונים שבועיים קבועים, על פי הפרוט המובא להלן.

ב. נקודות בדיקה

- (1) נקודות-בדיקה הן מצבים/אירועים במהלך העבודה שהתרחשותם מחייבת הערכות מתאימה של מערך המזמין.
- (2) הודעה על קיומה של נקודת בדיקה תימסר לנציגי הבטחת האיכות על-ידי הקבלן לפחות 24 שעות לפני התרחשותה החזויה.
- (3) נציגי הבטחת האיכות יחליטו על מהות פעילותם בכל מקרה לגופו אולם הקבלן אינו מחויב לעכב שום פעילות במקרה זה.
- (4) דוגמאות לנקודות-בדיקה מפורטות בטבלה 3.1 - "דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז, עבודות מים וביוב, עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת, עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים" להלן. מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר נקודות בדיקה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים בתאום עם מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.
- (5) למרות האמור לעיל, בכל אחד מהתהליכים המבוקרים, בכל שלב של העבודה, רשאי משרד השיכון לשנות את הגדרת נקודות הבדיקה ולהגדירן כנקודות עצירה כמוגדר להלן.

ג. נקודות עצירה

- (1) נקודות עצירה הן אירועים המתרחשים כחלק מתהליך הסלילה והבנייה והמחייבים נוכחות ופעילות של נציג משרד השיכון, לפני המשך העבודה.

- (2) נקודות עצירה מהוות בחלקן שלב רגיל של העבודה, המחייב נוכחות ובחינה של נציגי המזמין, ובחלקן הן נקודות בלתי מתוכננות מראש, הנובעות כתוצאה מתקלה באיכות העבודה או מתהליך של פעולות מתקנות. נקודת עצירה תיקבע בכל מקרה של אי-התאמה, כל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון, וכיו"ב.
- (3) חלק מנקודות העצירה מוגדרות כעיתויי-זימון לפיקוח עליון, המחייבים גם נוכחות של המתכנן. זימון המתכנן ייעשה מתוך דיווח של נציג בקרת האיכות לנציג הבטחת האיכות בהתראה של 72 שעות לפחות לפני קיום הפעילות העניינית.
- (4) בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתוכנית בקרת האיכות, תהיה חובת עצירה וזימון של פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנזכרים בטבלה 3.1 - "דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז, עבודות מים וביוב, עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת, עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים" להלן. מודגש כי נקודות אלו הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר נקודות עצירה נוספות הן בתחומים אלה והן בתחומים הנוספים בתאום עם מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.
- (5) בכל המקרים המתוארים לעיל, לא יתקדם הקבלן מעבר לנקודת עצירה לפני שקיבל אישור מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות, לעשות כן. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להודעה מוקדמת למנהל הפרויקט לגבי התקרבותה של כל נקודת עצירה, על מנת לבצע את הפעולות הנדרשות לאישור המשך העבודה ללא כל עיכוב.

טבלה 3.1: דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז, עבודות מים וביוב, עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת, עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים

שלב עבודה	נקודת בדיקה	נקודת עצירה	דווח/זימון מתכנן			הערות
			תכנן מבנה	ביסוס	מבנים	
כללי						
דיון ראשון לפרויקט		+	+	+	+	
אי התאמה מרמת חומרה 3		+	+	+	+	דווח למתכנן
עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז						
עיבוד קרקע יסוד/שתית טבעית		+	+			
יישום ראשוני של יריעות שריון סוללות מילוי			+			
מעבר בין שכבות חומרי מילוי מסוגים שונים	+					
מעבר בין שכבות חומרי מסעה מסוגים שונים	+					
תחילת עבודות סלילה בשכבה אספלט עליונה		+	+			
עבודות גישור ומבנים						
קידוח כלונס ראשון במבנה		+		+	+	
קידוח כלונס ראשון בנציב חדש		+		+	+	
בדיקות בנטונייט	+					
בדיקות חוזק וטיב פלדה	+					
אישור תמיכות/טפסות	+					
יציקת נציב קצה		+			+	
יציקת עמוד ראשון במבנה		+			+	
בדיקות סומך וחוזק בטון	+					
בדיקות אולטרסוניות/גאמא	+					
יציקת מיסעה/תקרה		+			+	
התקנת סמכי גשרים		+			+	
הרכבת תפרים		+			+	
רכיבים לקירות מקרקע משוריינת		+			+	
אישור סופי של רכיב		+			+	

עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת				
שלב עבודה	נקודת בדיקה	נקודת עצירה	דווח/זימון מתכנן	הערות
התקנת עמוד תאורה ראשון		+	+	
התקנת מרכזית חשמל ראשונה		+	+	
התקנת ארון בקרה ראשון		+	+	
הנחת צנרת תת-קרקעית לפי תכנית	+			
עבודות מים וביוב				
בדיקת שיפוע (ביוב להולכה בכבידה)		+	+	
אישור ביצוע מילוי חוזר (ביוב להולכה בכבידה)	+			
עבודות פיתוח נוף				
פריסת קטע צנרת השקיה ראשון		+	+	
התקנת ארון השקיה ראשון		+	+	

ד. דיונים שבועיים

- (1) מנהל בקרת האיכות (מב"א) יחד עם מנהל ביצוע של הקבלן, יתאמו עם מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות מטעם המזמין, דיונים שבועיים בנושאים שוטפים של בקרת איכות. קיום הדיונים השבועיים הוא חובה!
- (2) עפ"י שיקול דעתו יזמן מב"א ממונים על תחומים נוספים (מב"את) ויבקש זימון מתכננים או גורמים נוספים במערך הפיקוח והבטחת האיכות.
- (3) מודגש כי דיוני בקרת האיכות יהיו בנוסף לדיוני התאום השבועיים הנערכים בהשתתפות מנהל הפרויקט ונציגי הקבלן.

בדיקות קבלה

3.2.3

- א. בדיקות קבלה, כולל מדידות, מהוות את השלב הסופי בתהליך הבקרה לקראת מסירת שלבי העבודה או המוצר המוגמר למזמין.
- ב. בדיקות קבלה תהיינה בחלקן מערך הבדיקות ופעילויות בקרת האיכות שנעשו תוך כדי ביצוע העבודה ובחלקן בדיקות המבוצעות רק עם סיום העבודה או שלב מוגדר בתוכה. ככלל, סוג ושכיחות הבדיקות והמדידות יותאמו לנדרש במסמכי ההסכם האחרים.
- ג. בדיקות הקבלה יכללו את כל הנדרש במסמכי ההקמה. בין השאר, בסיום עבודות הסלילה, יבוצע סקר ליקויים מלא בשיטת Paver.

בקרה של אי התאמות

3.2.4

א. כללי

אי-התאמה של רכיבים שונים בפרויקט לרמות האיכות הנדרשות על פי מסמכי ההסכם, עלולה להתגלות בכל אחד משלבי הבקרה של הפרויקט. לפיכך, יבנה הקבלן שיטה לזיהוי, לבקרה ולמעקב אחר כל מקרי אי ההתאמות.

ב. סיווג ודירוג אי-התאמות

(1) סיווג ודירוג על-פי חומרה

השיטה תכלול, בין היתר, גם סיווג ודירוג של אי ההתאמות על-פי חומרתן, בהתאם לדירוג הבא:

(1) אי-התאמה מדרגה 1

אי-התאמה קלה, היכולה להיפתר באמצעים פשוטים כמו עיבוד חוזר או תיקון, ללא התערבות המזמין או חריגה קלה מדרישות המפרט והתקנים, בתחום הסטיות הקבילות, לרבות חריגה המאפשרת למנהל הפרויקט לנכות ממחיר העבודה ללא תיקון.

(2) אי-התאמה מדרגה 2

חריגה קלה מדרישות המפרט והתקנים, בתחום סטיות קבילות, חריגה הדורשת ניכויים ממחיר העבודה, ללא הכרח בתיקון.

(3) אי-התאמה מדרגה 3

- (א) חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת תיקון, או סדרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי-התאמה מדרגה 2. אי-התאמה כזו מחייבת התערבות מנהל הפרויקט, הבטחת איכות ו/או המתכנן.
- (ב) אי-התאמה המוגדרת כנקודת-עצירה.

2) סיווג ודרוג על-פי סיבות אי-התאמה

- (1) בנוסף לסיווג אי-התאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי הסיבה/מקור לבעיה (יצרן/ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה כלשהו, וכו').
- (2) דיווח צוות בקרת האיכות יכלול פרוט האמצעים שנקטו למניעת הישנות הבעיות.

ג. טיפול באי-התאמות

1) כל אי-התאמות, ללא הבדל ברמת החומרה, יתועדו וידווחו מידיית למנהל ביצוע של הקבלן, למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות. כמוכך, תוצג ע"י בקרת איכות שיטה לטיפול באי-התאמה לאישורם של מנהל הפרויקט והבטחת איכות בפרויקט. השיטה תפורט ותתועד במסמכי הקבלן לאחר אישורה.

כל עוד לא הוצגה על-ידי הקבלן וכל עוד לא אושרה שיטה כאמור, הרי שהדיווח צריך להיות יומי, לרבות במקרים של אי-התאמה בדרגת חומרה 1.

2) 3) אי-התאמות בדרגת חומרה 2 ואילך ידווחו לנציג הבטחת האיכות כאמור לעיל. במהלך תקופה זו, הקבלן לא יכסה שטח או לא ימשיך בבניית רכיב כלשהו לפני שדרך הטיפול באי-התאמה ותוצאותיה קיבלו אישור מנהל הפרויקט והבטחת איכות בפרויקט.

תוצאות של פעילויות פיקוח מטעם מנהל הפרויקט או מערך הבטחת האיכות שיגלו אי-התאמות מסוגים שונים, יועברו לקבלן במתכונת של "דרישה לפעולה מתקנת" העניינית לליקויים שהתגלו. הקבלן יטפל באי-התאמות בהתאם למדדים שפורטו לעיל.

ד. תיעוד

- (1) ההתאמות בהתאם למדדים שפורטו לעיל.
- (2) הקבלן יתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של אי-התאמות, הפעולות המתקנות ודו"חות ביצוע לאחר דרישה לפעולות מתקנות בפרויקט.
- (3) מסמכי התיעוד יכללו, בין היתר, את מועד הגילוי של אי-התאמה והדיווח על כך, רמת החומרה של אי-התאמה, מועד משוער לתיקון הליקוי וסגירת האירוע, מועד התיקון והסגירה בפועל, וכדי.
- בכל מקרה, לא יתקבל שטח או רכיב באופן סופי לפני שנמסר דו"ח מפורט, הכולל את כל אי-התאמות שטופלו ומוודא שלא נותרו אי-התאמות פתוחות שטרם נפתרו.

מודגש בזה שכל אי-התאמות שיתגלו ע"י מערך הבטחת איכות בפרויקט ("דרישה לפעולה מתקנת" כהגדרתה לעיל), יתועדו, ינוהלו וידווחו אף הן על-ידי הקבלן במרוכז עם כלל רשימת אי-התאמות בפרויקט.

ה. ניכויים בגין אי סגירת אי התאמות.

- א. כל אי התאמה שנפתחת במהלך פרויקט ע"י בקרת איכות או הבטחת איכות או מנהל הפרויקט תטופל בזמן ובאיכות הנדרשת.
- ב. בעת פתיחת אי התאמה יציג הקבלן באמצאות בקרת איכות את מועד הסיום המתוכנן לסגירה. מועד זה יבחן ויאושר ע"י מנהל הפרויקט.
- ג. במידה וקיימת מחלוקת בקביעת מועד המתוכנן לסגירת אי התאמה רשאי מנהל הפרויקט לקבוע תאריך יעד סגירה.
- ד. בישיבה השבועית באתר תוצגנה אי התאמות הפתוחות וינתן דיווח על ידי הקבלן עבור לויז' הנדרש לסגירתן. ההחלטות בנוגע להליכי סגירת אי התאמות יירשמו בפרוטוקול הישיבה השבועית.
- ה. באם מסיבה כל שהי חלף זמן סגירת אי התאמה וטרם נסגרה, תינתן לקבלן אפשרות להציג את סיבת דחיית סגירת אי התאמה. ההחלטה תהיה של מנהל הפרויקט האם לאפשר דחייה נוספת ללא ניכוי.
- ו. כמות ימי האיחור עבור אי התאמה תחושב ממועד הסגירה המאושר ועד מועד הסגירה בפועל.
- ז. בגין החריגה ממועד סגירת אי התאמות בפרויקט ינוכה מחשבונו החודשי של הקבלן סכום השווה לכמות ימי האיחור, לכל אי התאמה בנפרד, כפול הניכוי הכספי (עפ"י הסכומים שבטבלאות 3.2.4.1 ו 3.2.4.2).

טבלה 3.2.4.1- ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני עד 25 מלש"ח:

מהות הניכוי	הניכוי (ש / יום)
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 1	200
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 2	500
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 3	1000

טבלה 3.2.4.2- ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני מעל 25 מלש"ח.

מהות הניכוי	הניכוי (ש / יום)
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 1	500
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 2	1000
חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 3	3000

פרק רביעי: מסמכי ורשומות מערכת האיכות

4

כללי

4.1

מסמכי מערכת האיכות של הקבלן לאורך כל תקופת ההקמה יכללו תוכנית האיכות ונהלי בקרת האיכות המאושרים, רשומות ודיווחים.

תוכנית בקרת האיכות של הפרויקט

4.2

כללי

4.2.1

בתוכנית בקרת האיכות המאושרת הייחודית לפרויקט יינתן ביטוי לכל הדרישות המפורטות בפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה, ובמיוחד במפרט זה, וביניהן יכללו בין היתר גם הנושאים הבאים:

- א. פרוט המתווה הארגוני של מערך בקרת האיכות ושל גורמי הביצוע של הקבלן, כולל פרוט הכפיפויות וקשרי הגומלין בין מערכת בקרת האיכות לבין מערכות הביצוע של הקבלן, מערכת הבטחת האיכות ומנהל הפרויקט מטעם משרד השיכון.
- ב. פרוט של הרכב צוות בקרת האיכות, רשימת עובדים, מיומנותם, הכשרתם ותחום אחריותם.
- ג. פרוט נתוני המעבדה שתופעל בשטח, כולל הסמכות, פרטי הכשרה והסמכה של מנהל מעבדה באתר וטכנאים אחרים.
- ד. נתוני צוותי המדידה והכשרתם.
- ה. רשימות קבלני משנה, יצרנים וספקים, כולל אנשי האיכות שלהם ואישורי עיסוקם והכשרתם.
- ו. תכניות פיקוח ובדיקה, הכוללות נוהלי עבודה ותרשימי תהליכים לשלבי העבודה ולשלבי הבקרה השונים עבור כל אחד מתחומי העבודה (כמפורט בסעיף 2.1.1 - "תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות" לעיל), כולל נוהלי מעקב וטיפול באי-התאמות.
- ז. תכנית בדיקות לפרויקט, כמפורט בסעיף 5.1.2 - "תוכנית ושכיחות הבדיקות" להלן.
- ח. נוהלי ביצוע למדידות, כמפורט בסעיף 5.2.2 - "נוהלי ביצוע למדידות" להלן.
- ט. נוהלי ותהליכי העברת מידע, כולל תוכנית דיונים בין מערך בקרת האיכות לבין שאר הגופים המתאימים במערכת (גופי הביצוע של הקבלן, הנהלת הפרויקט מטעם משרד השיכון ומערכת הבטחת האיכות).
- י. פרוט תוכנית לדו"חות מופקים דו"חות מסירה של מוצר מוגמר, טפסי דיווח מסוגים שונים, [במערכת, דו"חות ממוחשבים, נוהלי בקרת מסמכים ומידע, וכו'.
- יא. לוח זמנים מפורט של הפרויקט, בו יצוינו גם תהליכי הבקרה, ערוך בתוכנה מוכרת שתיקבע על-ידי המזמין (כגון Microsoft Project).

מועד הגשת תכנית בקרת האיכות למנהל הפרויקט

4.2.2

- א. ככלל, לא יאוחר מ-15 יום ממועד קבלת צו התחלת העבודה, יעביר הקבלן לאישור למנהל הפרויקט למנהל הבטחת איכות מטעם משרד השיכון 3 עותקים מבוקרים של תכנית בקרת האיכות המלאה של הפרויקט, כולל כל הנהלים הענייניים הקשורים למערכת בקרת איכות האיכות כולל פרוגרמה בדיקות של הפרויקט.
- ב. למרות האמור לעיל, תתאפשר הגשת תכנית האיכות של הפרויקט בשלבים, אך ורק באישור מראש ובכתב של מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות השלמת כל תכנית האיכות במלואה תעשה לא יאוחר מחלוף 60 יום מיום מתן צו התחלת העבודה.
- ג. שלבי ההגשה והמועדים ייקבעו בלבדית ע"י מנהל הבטחת האיכות.
- ד. אישור תכנית בקרת האיכות הוא התנאי להתחלת העבודה בפועל באתרי הפרויקט. ניתן יהיה לאשר את תכנית האיכות בחלקים ובלבד שהקבלן לא היה רשאי להתחיל בעבודה כלשהי שלגביה לא אושרה תכנית בקרת האיכות. מובהר, כי עיכוב בתחילת העבודה כתוצאה מאי-אישורה של תכנית בקרת האיכות, לא יהיה בו כדי להוות עילה להארכת משך הפרויקט.

שינויים במסמכי האיכות

4.2.3

- א. שינויים במסמכי האיכות - תכנית בקרת האיכות של הפרויקט או נוהלי העבודה והבקרה - יבוצעו באופן מידי על-פי הערות או לקחים המופקים תוך תהליך העבודה או במקרים של שינוי תכנון וביצוע בפרויקט או במקרים בהם נמצא כי אין הם משקפים כיאות את שיטות העבודה העדכניות, גורמים לאי-התאמות.
- ב. כל שינוי יחייב קבלת אישור בכתב מאת מנהל הפרויקט מראש לפני יישומו, בהתייעצות עם הבטחת איכות בפרויקט.

נוהלי בקרת איכות, תוכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים

4.3

כללי

4.3.1

תכניות בקרת איכות והבדיקה יכללו נהלים לשלבי הבקרה השונים כמוגדר בפרק 3- "שלבי הבקרה". במסגרת תכניות אלו יכתבו תכניות בדיקות עבור כל פעילויות הייצור והעבודה המצוינות במסמכי ההסכם.

נהלים לשלב הבקרה המוקדמת

4.3.2

- א. נוהלי העבודה לשלב הבקרה המוקדמת יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף 3.2.1- "בקרה מוקדמת" לעיל. הנהלים יתארו את השיטה ואופן הביצוע של בקרה מוקדמת על ציוד, חומרים, צוותי-ביצוע באתרים, כולל הובלה, אחסון, הרכבה, וכו'.
- ב. הנהלים יבהירו את המדדים לפסילת ציוד, חומרים ו/או צוותי-עבודה.
- ג. במסגרת הנהלים יושם דגש על שילוב מתכננים/יועצים מתחומים שונים הקשורים להליך המבוקר כגון: מהנדס הקרקע והביסוס, מהנדס המבנים בעבודות בנייה וגישור, מתכנן הכביש ואדריכל הנוף וכיו"ב. זאת לצורך בחינת ההיבטים השונים של הפרויקט והשלבים בהם מעורב כל מתכנן/יועץ בהחלטות מקצועיות.
- ד. הנהלים יגדירו, בין השאר, גם את אופן ההעברה של מידע, מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת איכות בפרויקט.

- א. נוהלי העבודה לשלב הבקרה השוטפת, יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף 3.2.2 - "בקרה שוטפת" לעיל. הנהלים יתארו את השיטה ואופן הביצוע של בקרה שוטפת על ציוד, חומרים, שינוע ואחסנת רכיבים, ביצוע עבודות באתר ואצל קבלני-משנה וכל פעילות יצרנית הקשורה בביצוע הפרויקט.
- ב. שלבי הבקרה, כולל ביצוע הבדיקות והאישורים, יזוהו בתכניות הבדיקה והפיקוח באמצעות תיאור מילולי וכן באמצעות תרשימי זרימה לתיאור התהליכים.
- ג. אבני דרך, כ"נקודות עצירה" ו"נקודות בדיקה", יסומנו בברור בכל אחד מהתהליכים המבוקרים. בסימון אבני הדרך, תינתן, בין היתר, התייחסות לנוכחות גורמי מקצוע שונים ולשלבם הנדרשים בחוק, כדוגמת חוק התכנון והבניה וחוקת הבטון במקרה של עבודות בטון וגישור.
- ד. הנהלים יגדירו, בין השאר, גם את אופן ההעברה של מידע, מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת-איכות בפרויקט.

נהלים לשלב הקבלה והמסירה

4.3.4

- א. נוהלי העבודה לשלב הקבלה והמסירה יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף 3.2.3 - "בדיקות קבלה" לעיל. הנהלים יפרטו את האופן והשיטה בה יבצע צוות בקרת האיכות יחד עם צוות הביצוע מסירה של שטחים, רכיבים ומוצרים לידי מנהל הפרויקט במהלך העבודה ובסיומה.
- ב. הנהלים יכללו רשימת כל המשתתפים בהליך זה - נציגי הגורמים המעורבים בתכנון ובביצוע (מתכננים, בקרת איכות, הבטחת-איכות, מנהל פרויקט, וכו') והגופים הממונים על קבלת הפרויקט.
- ג. מובהר בזאת כי המזמין רשאי לקבוע או לשנות את רשימת הגורמים המשתתפים בהליך הקבלה והמסירה של כל אחד מהמוצרים, הרכיבים והשטחים הנמסרים.

נהלים למעקב ולטיפול באי-התאמות

4.3.5

- א. נהלים לטיפול באי-התאמות יוכנו בהתאם למפורט בסעיף 3.2.4 - "בקרה של אי-התאמות" לעיל.
- ב. נהלים אלה יכללו את אופן הטיפול באי ההתאמות, לסוגיהן השונים ולדרגת חומרתן השונה, ואת דרכי הפעולה לטיפול באי ההתאמות מול הגופים השונים המעורבים בנושא, יחד עם אישורי המתכננים והיועצים המקצועיים.
- ג. הנהלים יגדירו, בין השאר, גם את אופן ההעברה של מידע, מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת איכות מטעם המזמין.

בקרת מסמכים ומידע

4.4

- האחריות והסמכות להפצה של מסמכי איכות מעודכנים הינן של מנהל הבטחת איכות בפרויקט.
- הקבלן יזהה כל חלק בתכנית האיכות של הפרויקט ובנהלים הקשורים אליה במספר מזהה ובתאריך יצירה או עדכון וישמור רשימה של מקבלי העותקים.
- בעת עדכון מסמך יוודא הקבלן הפצת המסמך המעודכן לרשימת התפוצה המתאימה והחזרה של כל העותקים הישנים.

בנוסף לשאר מסמכי האיכות, יש לוודא שעותקים מעודכנים של המפרטים, תוכניות, תקני ונהלי העבודות והבדיקות יהיו זמינים באתר בכל עת. עותקים של שאר המסמכים והתקנים המוזכרים במפרטים יהיו זמינים לאנשי המקצוע של בקרת האיכות ושל הקבלן, אם במשרדי האתר או במקום אחר השייך לקבלן מחוץ לאתר ובלבד שתתאפשר גישה מידית לאותם מסמכים.

זיהוי מוצרים ומעקב

4.5

הקבלן יזהה את כל הדגימות ותוצאות הבדיקות עם המיקום (כולל המפלס) אליו הם קשורים. במידת הצורך ולפי שיקול דעתו של מנהל בקרת איכות, אתר העבודה יחולק לקטעי-משנה, על מנת לאפשר מעקב נוח אחר התקדמות העבודה.

מוצרים המיוצרים באתר או במפעל ומיועדים להרכבה או להתקנה בפרויקט יסומנו באופן שניתן יהיה לעקוב ולזהות את מקורם של מוצרים פגומים, לצורך איתורם, הרחקתם ומניעת הישנות פגמים מאותרים.

מוצרים בעלי אורך מוגבל של "חיי-מדף" (או לחילופין זמן אשפורה מזערי נדרש) יסומנו בהתאם, על מנת למנוע שימוש בלתי-נכון בהם.

דו"חות בקרת איכות של הקבלן

4.6

כללי

4.6.1

- א. כל הדיווחים של הקבלן ימסרו על גבי מדיה מגנטית או אופטית, במתכונת שתפורט בתוכנית האיכות של הפרויקט על-פי הנחיות המזמין.
- ב. חלק מה-דו"חות יימסרו כמסמכים מודפסים בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט ו/או מנהל הבטחת איכות בפרויקט.
- ג. כל הדיווחים ייבדקו וייחתמו על ידי מב"א. החותם יצהיר בסוף הדו"ח שכל החומרים שסופקו ואופן יישומם בשטח עומדים בדרישות ההסכם, להוציא חריגים שידווחו במפורש.

דו"חות שבועיים וחודשיים

4.6.2

- א. הקבלן יגיש דו"חות שבועיים מצטברים, המסכמים את כל פעילויות הבקרה שנעשו בתקופת הדיווח.
- ב. לדרישת מנהל הפרויקט יספק הקבלן, בנוסף, גם דו"חות חודשיים מצטברים.
- ג. הדו"חות יכללו, בין השאר, את המידע הבא לכל פעילות בעבודה :
 - (1) תקופת הדו"ח ותרשים זרימה שיכלול זיהוי ותאור הפעילות, תאריך התחלה, תאריך סיום ופעילויות שהסתיימו.
 - (2) שלבי-עבודה בביצוע בתקופת הדיווח (עבודות עפר, עבודות בטון, עבודות אספלט, וכדו').
 - (3) שלבי בדיקה בבקרת איכות (בדיקות מוקדמות, בדיקות מעקב שוטף, בדיקות קבלה), מיקומם וסוגם.

- (4) תוצאות הבדיקות וניתוחן הסטטיסטי (במקרים הענייניים), כולל סוגי כשל ופעולות מתקנות שננקטו או יינקטו. לגבי תוצאות של בדיקות שעדיין לא התקבלו, יצוין הדבר בדו"ח ביחד עם תאריך משוער לקבלתן. תוצאות שיתקבלו מעבר לתקופת הדיווח יצורפו לדו"ח הראשון הבא שלאחר קבלתן.
- (5) תוצאות בדיקות של חומרים וציוד עם הופעתם באתר ולפני שימוש בהם.
- (6) פעילויות של בקרת איכות מחוץ לאתר.
- (7) פרוט עדכני של אי-התאמות וליקויי-איכות שהתגלו בפרויקט, כולל פעילויות מתקנות, של אי-התאמות פתוחות ושל כאלה שכבר נסגרו.
- (8) הוראות שנתקבלו ממנהל הפרויקט ו/או מנציגי הבטחת-איכות באתר בכל הקשור בבקרת-איכות.
- (9) תיעוד שוטף של שלבי העבודה השונים, ע"י צילום (כולל תאריכים מוטבעים על התמונות) שיתאר את מצב העבודות השונות וכן אירועים מיוחדים, אם יהיו, לאורך תקופת הביצוע.
- (10) הכנת החישובים הדרושים לניכויים מהתשלומים המגיעים לקבלן בגין ליקויים.
- (11) הכנת דו"חות המתבקשים על ידי המזמין. הדו"חות יימסרו למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות בפרויקט.
- ד. הדו"חות האמורים לעיל יימסרו בנפרד לגבי כל אחד מהנושאים הבאים :
- (1) עבודות עפר ומילוי בסוללות ובכבישים.
- (2) עבודות סלילה (שכבות מצע, שכבות תשתית/אגו"ם, מיסעות אספלט, וכו').

(3) עבודות כלונסאות וקירות חפורים לביסוס ולדיפון.

- (4) עבודות בטון יצוק באתר.
- (5) הקמת קירות-תמך מקרקע משורינת.
- (6) עבודות חשמל ומערכות שירות שונות
- (7) עבודות ניקוז, מערכות אספקת-מים ומערכות ביוב.
- (8) עבודות גינון והשקיה, עיצוב ופיתוח נופי.
- (9) שאר העבודות בפרויקט.

דו"חות קבלה בתום ההקמה

4.6.3

עם תום תקופת ההקמה, תוך 60 יום מיום סיום המבנה בפועל, יגיש הקבלן למנהל הפרויקט, בנוסף לתוכניות עדות ולתיעוד העדות הנדרש במפרט הכללי לעבודות-בנייה, דו"ח מסכם מיוחד של בקרת האיכות, שיכלול, בין היתר, את הנושאים הבאים :

א. ריכוז של כל תוצאות הבדיקות שבוצעו במהלך תקופת ההקמה, ההתכתבויות ותיקונים של אי-התאמות במדיה מגנטית/אופטית, בהתאם להנחיות המזמין.

- ב. כל תוצאות הבדיקות שבוצעו לאחר סיום ההקמה. אל מול תוצאות הבדיקות יפורטו מדדי הקבלה והמסקנות הנובעות מהם. תוצאות הבדיקות יימסרו למנהל הפרויקט ו/או למנהל הבטחת איכות בפרויקט בפורמט שייקבע על ידי משרד השיכון.
- ג. תיק-פרויקט/ תוכניות-עדות (תוכניות מדידה לאחר ביצוע - As Made) בהתאם לנדרש במפרט הכללי לעבודות בנייה.

שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות

4.7

מערך בקרת האיכות של הקבלן ישתמש במערכות תוכנה ייעודיות שתאפשרנה ביצוע והצגה נוחה וברורה של פעילויות וממצאי מערכת בקרת האיכות.

מערכות התוכנה תאפשרנה, בין היתר :

- א. הקלדה פשוטה של התוצאות מפעולות בקרה ובדיקות שיבוצעו על ידי מערך בקרת האיכות.
 - ב. קליטה במרוכז של תוצאות בדיקות שיבוצעו על ידי המעבדות או אנשי בקרת האיכות בשטח.
 - ג. יצירת בסיס נתונים של כלל ממצאי בקרת האיכות לאורך הפרויקט.
 - ד. ביצוע ניתוח תוצאות הבדיקות מול הדרישות במפרטים והפקת דו"חות מתאימים.
 - ה. תכנון הפעילויות של בקרת-איכות בהתאם להתקדמות הפרויקט, תפקוד מערכות שונות בפרויקט, וכיו"ב.
 - ו. הצגת נוהלי ותוכניות העבודה של מערכת בקרת האיכות.
 - ז. ריכוז והצגה של דו"חות תקופתיים ואחרים של מערכת בקרת האיכות.
- מבנה הנתונים יהיה טבלאי וכזה שיאפשר העברה אוטומטית של הנתונים לגליונות אלקטרוניים (כגון EXCEL של Microsoft) לצורכי עיבודי-נתונים בהמשך, במתכונת שתוגדר ו/או תאושר על ידי המזמין.
- המערכת הממוחשבת תאפשר גישה מלאה (במצב קריאה בלבד) לנציגי מערכת הבטחת האיכות.
- המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק תוכנה ייעודית שתתאים לדרישות האמורות לעיל, כולן או חלקן, ו/או טפסי גליונות אלקטרוניים לריכוז תוצאות הבדיקות, וזאת לרבות אף תוך חיוב הקבלן לשאת בעלויות-רישוי לתוכנה זו.
- עם סיום הפרויקט יועברו לרשות משרד השיכון, במדיה מגנטית/אופטית, לפי הנחיותיו, כל נתוני הבדיקות והדו"חות השונים שנצברו בתוכנות האמורות לעיל במהלך הקמת הפרויקט.

פרק חמישי: בדיקות מעבדה ומדידות	5
<u>בדיקות מעבדה</u>	5.1
המעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות	5.1.1
מעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות תהיה מעבדה שתסופק ע"י הקבלן ועל חשבונו. הפעלת המעבדה תבוצע על-ידי מנהל בקרת איכות לתוך דיווח אוטומטי להבטחת האיכות והפיקוח.	
תכנית ושכיחות הבדיקות	5.1.2
א. הקבלן יכין תכנית בדיקות מפורטת לבחינת טיב חומרים והמוצרים השונים ולבדיקת טיב הביצוע ויגישה לאישור מנהל הפרויקט. בתוכנית זו לא יפחתו סוגי הבדיקות ושכיחותן מהסוגים ושכיחויות הנדרשים במפרטים הטכניים ובתקנים הענייניים.	
ב. כאשר המפרטים או התקנים אינם מציינים את שכיחות הבדיקות, יקבע מב"א שכיחויות נדרשות ויצגן בתוכנית בקרת האיכות ובנוהלי העבודה. במקרה כזה יש לקבל אישור הבטחת האיכות לשכיחות המוצעת.	
ג. תכנית הבדיקות תפרט, בין היתר, את כמות הבדיקות לחומרים ולמוצרים השונים הצפויה להתבצע בכל אחת מאבני הדרך המתוכננות. תוכנית הבדיקות תוכן בהתבסס על שכיחות הבדיקות הנדרשת כמפורט ב-ס"ק אי ו-ב' לעיל.	
ד. שכיחות הבדיקות השונות תוגבר במקרים שבהם שיעורי אי-התאמות שיתגלו תוך כדי מהלך הפרויקט תהיה גבוהה מהסביר, להערכת צוותי בקרת האיכות או הבטחת האיכות.	
ה. מוצרים וחומרים בעלי תו תקן ישראלי ייבדקו בשכיחות נמוכה יותר, שאף היא תאושר ע"י נציג הבטחת האיכות.	
ניתוח תוצאות הבדיקות	5.1.3
א. מערך בקרת האיכות יבדוק את תוצאות הבדיקות המתקבלות מהמעבדה הבודקת באופן שוטף לבחינת עמידתם בדרישות התקנים והמפרטים הענייניים.	
ב. מערך בקרת האיכות יעשה שימוש בשיטות סטטיסטיות של בקרת תהליכים (כגון תרשימי בקרה למיניהם, ניתוח פיזור ומגמות של תוצאות, ועוד) על מנת לזהות בעיות עוד בשלב התהוותן, לפני שמתגלים מקרים של אי-התאמות.	
ה. יעשה שימוש בכלים ממוחשבים כגון עקומי בקרה שונים, להכוונת התהליכים לערכים רצויים, זיהוי גורמים לבעיות בעבודה ומניעת מקרים של אי-התאמה לתקנים ולמפרטים הענייניים.	
<u>מדידות</u>	5.2
צוות המודדים	5.2.1
א. בראש צוות המודדים של הפרויקט יעמוד מודד מוסמך, כמוגדר לעיל.	

- ב. בנוסף לתפקוד של צוות המודדים כמודדי הביצוע של הפרויקט יהיה חלק בלתי נפרד מעבודתו מתן שירותים למערך בקרת האיכות של הפרויקט.
- ג. כחלק מתפקידו יבצע צוות מודדי בקרת האיכות מדידות בצוותא עם צוות המודדים מטעם מערך הבטחת האיכות.
- ד. כל מסמכי המדידה בפרויקט יהיו מבוקרים ע"י מודד מוסמך.

נוהלי ביצוע למדידות

5.2.2

א. יפותחו נוהלי-עבודה מסודרים לביצוע המדידות בשטח על-מנת לאפשר עמידה בדרישות ההסכם בנוגע למדידות והבטחת ההתאמה של הביצוע בפועל לתוכניות ולמפרטים, בהתייחס למידות, מפלסים, מיקום במרחב וסטיות מותרות בעבודות העפר והסלילה וברכיבי המבנים (מעבירי מים, גשרים, יסודות לעמודי תאורה, וכו'). הנהלים יוגשו לאישור מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות בפרויקט.

ב. נוהלי ביצוע המדידות יטפלו, בין היתר, בנושאים הבאים :

- (1) הקמת מערכת נקודות-קבע קשורות לרשת ישראל החדשה BM^A של המרכז למיפוי ישראל.
- (2) קביעה מדויקת של מצב קיים לפני תחילת העבודות.
- (3) מדידות לפני יציקה/הרכבה ולאחריה של רכיבים הדורשים דיוק מרבי בביצוע, כגון : כלונסאות, יסודות לגשרים ולעמודי תאורה וכדי.
- (4) בקרה על הנחת צנרת תת-קרקעית ושוחות בתעלות, בקידוח אופקי בדחיקה וכו', תוך שימוש באמצעי המדידה הייעודיים לכל שיטה.
- (5) בקרה שוטפת על עובי-שכבות ומפלסי-ביניים בעבודות-סלילה למיניהן כגון : רומי-ביניים ועובי של שכבות-מילוי בסוללות, מצעים, חפירות, וכו'.
- (6) הצבה במיקום ובמפלסים של עמודי תאורה וכו'.
- (7) קביעת מידות, שטחים ונפחים לצורכי תשלום.
- (8) ביקורת פנימית תקופתית של ציוד המדידה המשמש את המדידות בשטח בתכיפות של אחת לחצי-שנה לפחות. הביקורת תכלול בין היתר הקמת מתקן לבדיקת ציוד המדידה בתאום עם מערך הבטחת האיכות ועל-פי הנחיותיו. דו"ח ביקורת מתאים יצורף ל-דו"חות מערכת בקרת האיכות.

בקרת ציוד הבדיקה והמדידה

5.2.3

- א. מערך בקרת האיכות יוודא את דיוקם ותקינותם של מכשירי המדידה והבדיקה המופעלים באתר ואלו המופעלים אצל יצרני/ספקי חומרים ומוצרים וקבלני-משנה.
- ב. כל מכשיר במעבדה יהיה מכויל על-פי ההנחיות של הרשות הלאומית להסמכת מעבדות וכל כלי מדידה יהיה מכויל על-פי הנחיות מקצועיות של המרכז למיפוי ישראל.
- ג. תעודות כיוול של מכשירי הבדיקות במעבדה ושל ציוד המדידה תהיינה זמינות לבחינה בכל עת.

כללי

6.1

כאמור לעיל יפעיל המזמין מערכת הבטחת-איכות (Quality Assurance) שתכלול צוות הבטחת האיכות בפרויקט בנוכחותה הקבועה והיא זו שתהיה בדרך כלל בקשר עם מערך בקרת האיכות של הקבלן (ראה נספח אי).

פעולות וסמכויות של מערכת הבטחת האיכות

6.2

פעולות וסמכויות

6.2.1

מערכת הבטחת האיכות תהווה מערך פיקוח על מערך בקרת האיכות. מבלי לגרוע מהסמכויות הנתונות בידי מנהל הפרויקט על-פי מסמכי ההסכם האחרים, ו/או על-פי המצוין במקומות אחרים במפרט זה, יהיו בידי מערך הבטחת האיכות הסמכויות הבאות מול מערך בקרת האיכות באמצעות מנהל הפרויקט:

- א. סמכות לאשר, לפסול או לדרוש תיקונים בתוכנית בקרת האיכות שתוגש לאישור מנהל הפרויקט.
- ב. סמכות לראיין, לבחון, לאשר ו/או לדרוש החלפה של אנשי צוות בקרת האיכות.
- ג. סמכות לאשר או לפסול מעבדה זו או אחרת או לאשר מעבדה זו אישור חלקי לביצוע בדיקות מסוימות בלבד ולאשר מעבדה שונה לביצוע בדיקות אחרות, או לאשר או לפסול את עובדי המעבדה באתר ללא צורך בנימוק.
- ד. מערך הבטחת האיכות רשאי לבחון, לאשר או לפסול את התאמת המתקנים והציוד של מעבדה באתר לדרישות העבודה.
- ה. סמכות לדרוש הגדלה או לאשר הפחתה בהיקף כוח האדם של מערך בקרת האיכות, לרבות צוותי המדידה, ו/או בהיקף נוכחותו הנדרשת באתר, בהתאם לצורכי הפרויקט.
- ו. סמכות לוודא בדיקתם של כל המוצרים המסופקים לאתר, כולל בדיקות מדגמיות של מוצרים בעלי תו-תקן.
- ז. סמכות לדרוש תגבור בכמות הבדיקות מעבר לנדרש במסמכי ההסכם האחרים (כגון עקב שינויים בגודל מנות עיבוד ביחס לקבוע במפרט, הצורך בבדיקות חוזרות במקרים של ספק, וכו').
- ח. סמכות לקבוע אבני-דרך בכל שלב של תהליך מבוקר (בשלב אישור תכנית בקרת האיכות ו/או במהלך ביצוע התהליך ו/או בשלב המסירה), לרבות "נקודות-עצירה", גם אם הוגדרה מראש כ"נקודת-בדיקה" או לא הוגדרה כלל בנוהלי העבודה של הקבלן.
- ט. סמכות לקיים ביקורים, מבדקים ולעיין ביומני הבקרה, טפסי הבדיקות וכל מסמך אחר הקשור לעבודת בקרת האיכות בכל עת וללא כל מגבלות.
- י. סמכות לאשר או לדחות בקשות של הקבלן להכניס שינויים במערך בקרת האיכות (כגון החלפת אנשי צוות).

- יא. סמכות להורות על שימוש ו/או להשתמש במתקני המעבדה ויתר מתקני הקבלן באתר לביצוע בדיקות מדגמיות ולהדגמת תהליכי ביצוע הבדיקות לצורך בחינת תפקוד מערך הבקרה באתר.
- יב. סמכות לבצע פעולות פיקוח, מבדקים חלקיים של נהלי בקרת תהליך, ומבדקים של איכות תוצאות העבודה בכל עת, ללא כל הודעה מראש.
- יג. סמכות להורות על עצירת העבודה או הפסקתה במקרים בהם, להערכת צוות הבטחת האיכות, מתגלות תקלות חמורות בתפקוד מערך בקרת האיכות, או אי-התאמות חמורות שאינן מטופלות כנדרש. מקרים כאלה לא יהוו עילה בידי הקבלן לעיכוב במועדי המסירה של העבודה כפי שנקבעו במסמכי ההסכם או לפיצוי מסוג כלשהו בגין עצירת העבודות או עיכובן.
- יד. סמכות לפסול כל אצווה או שטח משנה שיראו חזותית כבלתי-מתאימים או כלא אחידים.
- יה. סמכות לדרוש ביצוע סוגי בדיקות מיוחדות שאינן נזכרות במסמכי ההסכם.

תשלום עבור פעולות הבטחת איכות

6.2.2

- א. כל הפעילויות של מערכת הבטחת האיכות, בכללן הפעילויות שפורטו לעיל, מהוות חלק ממערך הפיקוח של המזמין על העבודה. לקבלן לא תהיה שום עילה לתביעה לפיצוי בגין עיכוב בעבודה, גרימת נזקים והוצאות נוספות מסוג כלשהו.
- ב. כל הפעילויות הנזכרות בסעיף 6.2.1 לעיל והכרוכות בעבודה של צוות הבטחת האיכות, תבוצענה על חשבון המזמין.

מס' פרויקט 320

עיריית טירת כרמל

נספח 10

מכרז / חוזה מס' 4/19

**ביצוע עבודות פיתוח במתחם החותרים –
טירת כרמל**

מפרטים טכניים ואופני מדידה מיוחדים

ינואר 2019

תוכן העניינים

עמוד

3	רשימת מתכננים	-
4 - 27	מוקדמות	-
28 - 199	מפרט טכני מיוחד	-
200 - 201	בקרת איכות ע"י הקבלן	-
202 - 208	רשימת תכניות	-

רשימת מתכננים

<u>מתחם החותרים – טירת הכרמל</u>				<u>שם הפרויקט:</u>
<u>דוא"ל</u>	<u>פקס</u>	<u>טלפון</u>	<u>כתובת</u>	<u>מ ש ר ד</u>
boris@tirat-carmel.muni.il	04-8572801	050-5618999 04-8572460	אצ"ל 38 טירת כרמל	<u>עיריית טירת הכרמל</u> בוריס טיקמן – מהנדס העיר
glotan@netvision.net.il		050-5349795 03-6775591	רח' ראש פינה 38 רמת גן	<u>תנועה + פיזי + ניקוז + מערכות גבי לוטן</u>
spereg1@netvision.net.il	03-7527684	03-6132165 054-8841967	דב פרידמן 8, רמת גן	<u>נוף –</u> משרד כהנוביץ – שוש פרג
Yossi@barhom.co.il	04-8581233	04-8581234 052-6886175	היוזמה 3, טירת הכרמל	<u>תאורה ותקשורת –</u> יוסי בר – משרד דוד ברהום
eval@via-bridges.com		054-7227612 03-5325440	יהודה בורלא 52 תל אביב	<u>קונסטרוקציה –</u> אייל עזרא – ויה ברידגס
office@klar.co.il	04-8401398	050-5338262 04-8401397	רח' בצרי 23, קריית אתא	<u>יועץ קרקע –</u> ישראל קלר
office@rme.co.il		054-7759909 04-9580621	מצפה גילון 103	<u>מים – רוזנטל מהנדסים –</u> מאיר רוזנטל
moti@argamaneng.co.il		050-6779866		<u>יועץ מצלמות ועיר חכמה –</u> <u>ארגמן</u> מוטי אלקובי
roni@pro-sie.com zait@pro-sie.com basel@pro-sie.com yasin@pro-sie.com	03-9676995	03-9676996	הרצל 63 ראשל"צ	<u>ניהול פרויקט – חב' פרו שיא</u> רוני נהון, צחי זית <u>פיקוח וניהול אתר</u> באסל זרייק, יאסין זועבי
zldnrfl@gmail.com	04-8120688	077-7006832 054-7377001		<u>הבטחת איכות –</u> רפאל זלדין

פרק 00 – מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

00.1 תיאור העבודה

א. תחום עבודה :

1. הפרויקט הנ"ל הנו ביצוע עבודות במתחם החותרים.
2. ממוקם מזרחית לכביש 4 בין שכונת גלי כרמל – טירת כרמל בצפון לבין מחנה צבאי בדרום.
3. המתחם נמצאת בתחום תוכנית מפורטת מס' מכ/582/חכ/20/ד"א' בתוקף 30.07.2012.
4. שטח התכנית 781.94 דונם עבור 2152 יחידות דיור. (כולל גם שטחי מסחר ותעשייה ומבנים ציבוריים).

ב. תיאור העבודה :

1. העבודות בשלב הנוכחי שלב ב', הינן ביצוע פריצת כבישים וע"ע, הנחת מערכות תת קרקעיות נדרשות וסלילת 2 כבישים (11+18), ביצוע כיכרות, שידרוג רחוב נרקיסים ורחוב ויצמן כולל תשתיות (כבישים 15 + 21), ביצוע ע"ע גסות בשצ"פ נחל גלים, הסדרת נחל גלים, שיקום והארכת מובל מים קיים בנחל גלים, חיפוי קיר אקוסטי ומיגון אקוסטי, ביצוע שצ"פ גינת כלבים, הכנות תשתית למצלמות אבטחה כולל מחוץ לגבולות התכנית, התקנת מצלמות אבטחה, מדרכות אספלט בכבישים 9+6+10, קירות היקף במגרשים ציבוריים.
2. העבודה כוללת בן היתר :

- עבודות עפר
- התוויה והסדרת נחל גלים
- שיקום והארכת מובל מים נחל גלים ברחוב ויצמן / נרקיסים
- חיפוי קיר אקוסטי
- התקנת אלמנט אקוסטי שקוף
- עבודות ניקוז
- עבודות שילוט
- סלילת כבישים
- עבודות תאורה
- עבודות תקשורת וחשמל
- פיתוח נופי
- קווי מים וביוב
- עבודות תשתית וחיבור למוקד עירוני עבור מערכת מצלמות
- התקנת מצלמות אבטחה
- הסדרי תנועה לשלבי ביצוע
- קירות היקפיים למוסדות ציבור
- בניית גדרות איסכורית

במקביל יתכן ויבוצעו עבודות ע"י קבלנים אחרים כגון קבלני חברת בזק, חח"י, הוט, מקורות ואחרים. כמו כן יורשה לקבלנים מטעם יזמי המגרשים למבני מגורים ולמבנים ציבוריים להיכנס למתחם לצורך גישה למתחמים שלהם. הנ"ל יעשה בתיאום עם הפיקוח ועם הקבלן. הקבלן יאפשר זאת לדרישת הפיקוח ולא ישולם על כך בנפרד לקבלן.

העבודות הנוספות הנ"ל יבוצעו ע"י קבלנים מטעם המזמין או מטעם הרשויות המתאימות, כאשר הביצוע ולוח הזמנים יתואמו וישולבו עם העבודות שבמסגרת הסכם זה.

הערה: במהלך ביצוע העבודות ייכנס קבלן מטעם מקורות (שח"מ או מי מטעמה) לבצוע העתקת קו מקורות בשצ"פ נחל גלים, קבלן מקורות ייחשב כקבלן משנה לכל דבר ועניין.

הקבלן הראשי יאפשר לקבלן מקורות לבצע את העבודות תוך תיאום, קבלן מקורות יתאם את סדרי העבודה, דרכי הגישה ולוחות זמנים עם הקבלן הראשי.

היתרי העבודה והחפירה של הקבלן הראשי יהיו תקפים גם לגבי קו מקורות ויכללו את ביצוע קו מקורות.

על הקבלן הראשי לקחת בחשבון בהצעתו את האמור לעיל, הקבלן הראשי לא יהא זכאי לכל תוספת עלות בשל האמור לעיל (הוצאות תקורה ניהול מדידות רווח קבלן ראשי וכדומה).

התנהלות והתחשבות חב' מקורות הינה מול עיריית טירת הכרמל ולא מול קבלני הביצוע של המתחם.

00.2 מבנים

בכתב הכמויות מוגדרים מספר מבנים:

- מבנה 1 - רחוב נרקיסים.
- מבנה 2 - כבישים 11 + 18.
- מבנה 3 - פארק נחל גלים.
- מבנה 4 - עבודות תשתית חיבור למוקד.
- מבנה 5 - כבישים 6 + 9 + 10 (אופציונלי)
- מבנה 6 - מצלמות אבטחה ותשתית עיר חכמה (אופציונלי)
- מבנה 7 - קירות חומים (אופציונלי)

00.3 הערות כלליות

1. בכל הסעיפים בכתב הכמויות גם אם לא מצוין במפורש בכתב הכמויות או במפרט המיוחד בפרק הרלוונטי או במפרט הכללי יש לראות את הביצוע של כל סעיף כמכלול העבודות הדרושות לביצוע. המחיר שיוצע יראו בו ככולל את כל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של כל סעיף.
2. העבודה תתבצע בסדרי עדיפויות בשלבים לפי הוראות המפקח.
3. הקבלן ידאג לקבל לפני תחילת העבודה היתרי חפירה ואישורים לכל סוגי העבודות מכל הגורמים הרלוונטיים ובין השאר: עיריית טירת כרמל, חח"י, נת"י, בזק, טל"כ, משטרת ישראל, רשות העתיקות וכו', ויהיה אחראי שהאישורים יהיו בתוקף במהלך הביצוע. חלה על הקבלן האחריות במידה ותיפגע איזו שהיא מהמערכות הקיימות באתר כתוצאה מביצוע העבודות.
4. עלות הגישושים ככל שידרשו למציאת מערכות קיימות, כלולה במחירי הסעיפים הרשומים בכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.
5. עלות הצגה או הכנה באתר של דוגמאות שידרשו ע"י המתכננים ככל שיידרשו כלולה במחירי הסעיפים הרלוונטיים ולא תשולם בנפרד.
6. בכל פתיחה של כביש או מדרכה על הקבלן להחזיר המצב לקדמותו בתוך 24 שעות ממועד סיום העבודה או על פי הנחיות המפקח.
7. בכל מקום בכתב הכמויות או במפרט המיוחד בו צוין ריפוד ו/או עטיפת חול המחיר כולל גם אספקת חול אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.

8. בכל מקום בכתב הכמויות או במפרט המיוחד בו מציין "פינוי פסולת" משמעו העמסה ופינוי לאתר שפיכת פסולת מאושר, ללא הגבלת מרחק הובלה (יש לטפל בהשגת אישורים לכל הובלה ופינוי לרבות למשאית בודדת) וכולל עלות הכניסה והשפיכה באתר (כולל אגרות).
 9. תכנון וביצוע הסדרי תנועה בשלבי ביצוע בגבולות התב"ע והפרויקט מוטלים על הקבלן. עלויות נקובות במחירי היחידה ולא ישולמו בנפרד.
 10. בהתחברויות לכבישים קיימים ובעבודה בכבישים קיימים - התכנון של הסדרי תנועה לשלבי ביצוע, יבוצע על ידי הקבלן. עבור הביצוע ישולם לקבלן לפי סעיפים קיימים בכתב כמויות (קומפלט). יובהר כי התשלום "קומפלט" הנו תשלום אחד על כל הסדרי התנועה הנדרשים בפרויקט כולו יחד לכל משך הפרויקט ועד מסירתו.
 11. בכל מקום שנדרש או שיידרש על ידי המשטרה או משרד העבודה ו/או רשויות אחרות – יספק הקבלן, יציב ויחזיק במצב תקין שלטים, תמרורי אזהרה ומודיעין, אורות מהבהבים, תאורה ואביזרים אחרים לבטיחות הציבור. כל האביזרים הנ"ל יתאימו לדרישות "מקום התמרורים בעבודה" של משרד התמ"ת והתחבורה. על הנ"ל ישולם לקבלן כמפורט בפרק 99.02 בכתב הכמויות.
 12.
 - א. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי למנוע גרימת נזקים למתקנים ולבניינים סמוכים, לציד לקווי חשמל, לקווי טלפון, מים ביוב וכד', ולבצע עבודותיו תוך שיתוף פעולה ותיאומים עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. במידת והיה צורך יתאם עם הרשות המקומית, חברת חשמל, בזק, חברת הכבלים, רשות עתיקות וכל רשות רלוונטית אחרת שממנה נדרש היתר ו/או אישור ו/או רישיון לשם ביצוע הפרויקט.
 - ב. על הקבלן לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה על ידו. במקרה של גרימת נזק, יישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.
 13. האתר נמסר לידי הקבלן למשך הקמת הביצוע, ועליו לדאוג לסדרי ניקיון, שמירה, אבטחה, בטיחות ובטחון ביום ובלילה. רואים את הקבלן כמי שקיבל על עצמו את האחריות כולו והוא האחראי לשמירתו ולניהולו.
- על הקבלן לשמור על הקיים: "בריכות אגירת מים", מערכות מים, חשמל, טלפון טל"כ, ביוב ותיעול, תאי מגופים, מחסנים גדרות, חורשות עצים, צמחיה ועתיקות.
- על הקבלן לשמור על הסדר והמוסר באתר, לשם כך יפעיל הקבלן שומרים לביצוע סיורים ביום ובלילה. הקבלן יקים מחסומים, גדרות שערים, תאורה לילית ותאורת חירום. הקבלן יפעל גם בכל דרך שתראה לו ובלבד שתענה על הדרישות לשמירת בטיחות ובטחון באתר, העבודות והציבור ועל פי שיקול דעת של המפקח/יועץ בטיחות וכל זאת על חשבון הקבלן ובאחריות הבלעדית.
- יועץ הבטיחות מטעם המזמין רשאי להוציא דו"ח ביקורת על הקבלן לפעול לפיו וזאת מבלי לגרוע מאחריותו בסעיף זה ללא תוספת תשלום.

00.4 עבודה בשעות לא מקובלות

- א. במידה והקבלן לא יעמוד בלוח הזמנים המתוכנן לביצוע העבודה ועל מנת להדביק את פיגורו בלוח הזמנים, יצטרך הקבלן לעבוד בשעות לא מקובלות, 12 שעות לפחות, ויתכן גם בשעת חשיכה. הקבלן יעשה זאת בתיאום עם הגורמים הנוגעים בדבר, ללא תשלום מיוחד או תוספת מחיר כלשהיא.
- ב. הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם כדי למלא את הוראות קיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה, או במידה ויידרש לכך על ידי הרשויות המוסמכות, יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר משמרת אחת של פועלים ליום, או יהיה עליו לעבוד בלילה, או בלילות בלבד.

ג. אין סעיף זה בא לאשר עבודה בשעות הלילה.

ד. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות המתאימים (כגון תאורה וציוד לילי אחר מתאים) ובמידת הצורך יקבל את אישורי הרשויות השונות אם הן נדרשות לשם כך.

ה. כל האחריות וההוצאות עקב ביצוע העבודה בשעות לא מקובלות תחול על הקבלן.

ו. העבודה מבוצעת באזור כביש ראשי (כביש 4), באחריות הקבלן לקחת בחשבון את כל ההגבלות בנושא העבודה, בכפוף לחוקים הקיימים.

00.5 צוות המקצועי מטעם הקבלן

א. הקבלן יעסיק, לצורך ביצוע העבודות ובכל מהלך תקופת ביצוע, ברציפות, צוות מקצועי מטעמו המונה את כל אחד מאלה :

1. **מנהל פרויקט** מטעם הקבלן שהינו מהנדס אזרחי מורשה כדין בעל ניסיון מוכח של 5 שנים

לפחות בניהול פרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט או לחילופין הנדסאי בניין מורשה בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בניהול פרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט .

2. **מהנדס ביצוע** מטעם הקבלן שהינו מהנדס אזרחי מורשה כדין בעל ניסיון מוכח של 4 שנים

לפחות בניהול פרויקטים בתחום פיתוח הדומים באופיים לפרויקט או לחילופין הנדסאי בניין מורשה בעל ניסיון מוכח של 8 שנים לפחות בניהול פרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט .

מהנדס הביצוע יידרש למשרה מלאה באתר במידה ומנהל הפרויקט לא יהיה צמוד לאתר בכל משך ביצוע הפרויקט .

3. **מנהל עבודה** אחד לפחות, מוסמך מטעם משרד העבודה והרווחה/התמ"ת, שהינו בעל ניסיון

מוכח של 10 שנים לפחות בניהול עבודה בשטח בפרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט .

4. **מודד אתר** שהינו מודד מוסמך על פי תקנות המודדים, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות

בביצוע מדידות בפרויקטים בתחום הפיתוח הדומים באופיים לפרויקט .

5. **ממונה בטיחות** מי שהינו "ממונה בטיחות" כמשמעו בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה

(ממונים על הבטיחות), התשנ"ו-1996, שאיננו נמנה על בעלי התפקידים שצוינו בסעיפים שלעיל .

6. **צוות בקרת איכות** ראה כמפורט בנספח 8 למפרט זה ובסעיף 00.29 במוקדמות.

ב. חברי הצוות המקצועי מטעם הקבלן, למעט המודד וממונה הבטיחות, ימצאו במקום ביצוע הפרויקט

בכל זמן ביצוע העבודות וישגחו עליו ברציפות לצורך ביצועו של הפרויקט .

ג. הקבלן לא יעביר אף אחד מחברי הצוות המקצועי ממקום ביצוע הפרויקט אל מקום עבודה אחר של

הקבלן.

ד. מינוי כל אחד מחברי הצוות המקצועי יהא טעון אישורי המוקדם של המפקח והמפקח יהא רשאי

לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל זמן שהוא. המפקח אינו חייב לנמק את החלטתו. למען הסר

ספק מובהר כי במינוי, כאמור, אין כדי לפטור את הקבלן מאיזה מהתחייבויותיו כלפי המזמין על פי

חוזה זה .

- ה. לצורך קבלת הוראות מהמפקח, דין כל אחד מחברי הצוות המקצועי של הקבלן, כדין הקבלן, אלא אם מונה בא - כוח מוסמך אחר שאושר על ידי המפקח.
- ו. הקבלן ימנה את המהנדס של הקבלן כמהנדס האחראי לביצוע העבודות שידווח על פי החוק וע"פ כל דין לרשויות. כמו כן יהיה המהנדס של הקבלן אחראי על תהליך ההכנה לקבלת תעודת השלמה לפרויקט.
- ז. לכל עבודה בגדר הפרויקט שלביצועה זקוק המבצע לרישוי ו/או להיתר, מתחייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום/בעל רישיון כאמור.
- ח. על הקבלן למסור מסמך ובו מינוי כל אחד מחברי הצוות המקצועי בכתב.
- ט. בנוסף יהיה מוכן הקבלן לספק צוות טכני ניהולי בהתאם לדרישת המפקח ולצורכי העבודה.
- י. הצוות יהיה חייב את אישורו של המפקח ויהיה נוכח בכל שעות העבודה באתר, ויעבוד בתאום עם המפקח.
- יא. לפני התחלת העבודה יודיע הקבלן למשרד העבודה על ממונה הבטיחות באתר.
- יב. הקבלן יפעיל על חשבונו חברת בקרת איכות חיצונית שתהא אמונה על הליך בקרת האיכות. הכל כמפורט בנספח המיוחד לבקרת איכות - **ראה נספח 9**.

00.6 מניעת הפרעות

- א. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באזור במשך כל העבודה ולעשות כל שביכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא (העבודה מתבצעת בסמיכות לבנייני מגורים, מחנה צבאי). כמו כן, מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב בכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.
- ב. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה באמצעות התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו', לפי הצורך, ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה.
- ג. באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הני"ל באחריות הקבלן ובאישור של המפקח. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי תנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה, עירייה, וכו'. הסדרי התנועה יתוכננו על ידי מהנדס תנועה שימנה הקבלן ויאשר על ידי המשטרה ועבודתו תכלול הבטחת תנועה לרבות ביצוע דרכים עוקפות.

00.7 ביצוע הסדרי תנועה זמניים וחציית כבישים

- א. במסגרת העבודות שבחווה תבוצענה עבודות על גבי ובסמוך לדרכים ורחובות פעילים. על הקבלן לדאוג לתכנון, לאישור ולביצוע הסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע כל השלבים והעבודות בפרויקט והוא יהיה אחראי לביצוע ואחזקת דרכי גישה אל כל האזורים הנפרדים באתר העבודות ואל שטחי ההתארגנות באמצעות אביזרים תקינים וצביעה זמנית של הכביש, ככל שיידרשו ע"י המפקח וכל גוף מוסמך אחר.
- ב. **העלויות לביצוע הסדרי התנועה לצורך ביצוע כל העבודות והשלבים לרבות שכר התכנון, העסקת שוטרים וצוותי אבטחת תנועה בשכר, כלול בסעיף שונות ובהקצב נתון כמפורט בכתב הכמויות בפרק 99. סעיף זה לא נכלל בהנחה ולא יינתן בגינו תוספת מחיר.**
- ג. מודגש בזה כי כל התאום, האישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רשיונות העבודה מהרשויות המתאימות ייעשו ביזמתו באחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תשולם עבור עבודות אלה תוספת מכל סוג שהיא מעבר להקצב שנקבע.
- ד. כל עבודות הקבלן תבוצענה כאשר הציוד המכני עומד מחוץ לתחומי הכביש אלא אם כן התירה משטרת ישראל להעמידו על הכביש או שוליו, ולאחר מילוי כל הדרישות והוראות הרשויות בנדון.
- ה. בעת ביצוע העבודות כגון: חפירה למערכות ועבודות בדרכים, תנועת ציוד וכלי עבודה, יש לתאם עם

המפקח ועם המשטרה, את הסדרי התנועה הזמניים, לרבות גידור בטחון, הסדרת מסלולי הליכה להולכי רגל, אמצעי הכוונת תנועה, תמרורי אזהרה, פנסים מהבהבים שילוט הכוונה והדרכה וכיו"ב, ובהתאם לתכניות שלבי הביצוע העקרוניים שבמסמכי ההזמנה.

ו. הקבלן יבצע הסדרי תנועה זמניים לשלבים השונים של הביצוע וכן הסדרי בטיחות כגון מעקות בטיחות, תמרורים זמניים, כניסה ויציאה לשטחי ההתארגנות, בהתאם להנחיות המפקח, העיריה ומשטרת ישראל.

ז. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, וכן על כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות, ועל ביצוע מדויק של כל הדרישות, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות, או על ידי המפקח עפ"י תיאום מוקדם בין הרשויות למפקח.

ח. הסדרי התנועה הזמניים כוללים בין השאר אספקת כל אביזרי השילוט, גדרות מסוג ירושלים או שו"ע בגובה 2.0 מ', התמרור והצביעה ואביזרי הבטיחות השונים הנדרשים לביצוע תכנית הסדרי התנועה הזמניים ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות - ביום ובלילה הצבתם בשטח ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע ייעשו על ידי הקבלן ועל אחריותו.

ט. הערה חשובה: סוגי הציוד ואביזרי התנועה אשר יורשו לשימוש יהיו על פי החוברת **העדכנית המאושרת על ידי הועדה הבינמשרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך, בהוצאתו המעודכנת.**

י. אחריות מיוחדת חלה על הקבלן באשר להבטחת תקינותו ושלמותו של הציוד והאביזרים להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט ובהנחיות המפקח, (כדוגמת מבזק שאינו פועל כנדרש, מעקה פגום וכד') יופחת מחשבון הקבלן הראשי סך של 100 ש"ח עבור כל אביזר פגום ליום.

יא. על הקבלן יהיה לחצות כבישים ולעבוד לאורך כבישים במספר שלבים לרבות במשמרות ועבודות לילה בהתאם להוראות המשטרה והמפקח, במטרה למנוע ולצמצם למינימום את ההפרעות לתושבים ולתנועת כלי הרכב.

יב. לא יהיה זכאי הקבלן לשום תשלום נוסף עבור עיכובים, קשיים וסידורים מיוחדים הכרוכים בחצות הני"ל. על הקבלן יהיה לספק ולהתקין למשך ביצוע העבודה את כל השילוט שיידרש להכוונת התנועה ע"י המשטרה, המפקח ומח' התנועה של העירייה.

יג. במקומות בהם יתאפשר הדבר יעשו עבודות הצנרת, בחציה לרוחב, בשלבים. במקום בו לא תתאפשר עבודה בשלבים, יבוצעו עבודות התשתית, אך ורק בלילות. בכל מקרה כל פעולה של הנחת צנרת תשתית, תעשה באופן כזה שלא תופרע התנועה השוטפת. על הקבלן, מוטלת האחריות לקבלת אישור המשטרה והרשות המקומית הרלוונטית.

יד. אי מילוי אחר ההוראות הני"ל, הפסקות עבודה ו/או הפרעות ועיכובים בביצוע העבודות כתוצאה מאלה, וכן כל ההוצאות הישירות והעקיפות אשר ייגרמו לו בגין אלה - יחולו על הקבלן ולא יהיה בהם כדי להוות עילה לקבלן לתביעות מכל סוג או לדחיה במועד סיום העבודות.

טו. המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתו נעשית שלא בהתאם לתנאים הבטיחותיים המתאימים כאמור לעיל, או אם הקבלן לא תאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.

טז. אם לדעת המזמין, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש ולשביעות רצונו, רשאי המזמין למסור את הפעלתם לקבלן אחר. החלטה בנושא זה תהיה ע"י המפקח, ללא כל זכות ערעור של הקבלן. במקרה כזה התשלומים ישולמו ישירות לקבלן האביזרים החדש וינוכו מחשבונו הקבלן הראשי בתוספת 12% דמי ניהול. המזמין ישלם ישירות לקבלן האחר בגין העבודה. אולם האחריות הכוללת לכל נושא הסדרי התנועה לביצוע תחול על הקבלן בלבד.

יז. באותם פרקי זמן בהם ביצוע עבודות כלשהן מחייב הסטת התנועה לדרכים עוקפות ייעשה הדבר עפ"י הרישיון.

יח. לפני התחלת העבודה יש להציב את השילוט הקבוע המתריע על ביצוע עבודות בכביש וכן לרכז את כל הציוד והתימרור הארעי והנייד שיוצבו בהתאם לצרכים בכל שלב ושלב, ובגמר העבודה לפנות כל השילוט.

יט. להבטחת בטיחות כלי הרכב ועוברי הדרך שבתחום העבודה בכל שלביה, יבצע הקבלן בהתאם לתכניות המפורטות תימרור זמני של אתר העבודה בהתאם להתקדמות העבודה ושלבי הביצוע השונים. הקבלן יסמן וישלט את רצועות העבודה בשלטים, תמרורים, סרטים, פנסים מהבהבים, מעקות בטיחות ואמצעים נוספים כנדרש.

כ. השילוט, התימרור והסימון הזמני יהיה מחומר מחזיר אור רב עוצמה ובמצב תחזוקה טוב. טיב מצב התחזוקה לשיקולו הבלעדי של המפקח באתר.

- כא. לא יאושר לקבלן להתחיל בעבודה או להמשיך בביצוע העבודה לפני שהשלים להתקין ולהציב באתר את כל השילוט והאביזרים הנדרשים להבטחת הבטיחות וקבלת אישור המפקח.
- כב. כל התמרורים יוצבו על גבי חצובות ובסיסים מתאימים.
- כג. הקבלן יהיה אחראי על תקינות כל הגדרות, התמרורים והאביזרים השונים במשך כל תקופת הביצוע ולא תשולם כל תוספת בגינה.
- כד. כל עבודות השילוט והסימון הסופיים ישולמו במסגרת הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

הערה: לאחר אישור תכניות שלבי ביצוע/ הסדרי תנועה זמניים, ייעשה חישוב מדויק עבור עלות האביזרים / תמרורי אזהרה/ עגלות אבטחה / יומיות שוטרים בשכר, וכל התקן בטיחותי אשר נדרש בתכניות המאושרות מטעם העירייה והמשטרה.

בהמשך ההקצב יוחלף בסעיפים מפורטים לפי יחידה וזאת בהוראת השינוי הראשונה שתיערך מיד לאחר תחילת הביצוע, ההקצב יוחלף להלן:

- א. עלות הסעיפים הקשורים ביישום תכניות הסדרי תנועה פיזית בשטח : עלות אביזרי בטיחות / תמרורים / מעקות בטיחות / עגלות אבטחה 1 שוטרים בשכר לפי יומיות וזאת בהיעדר סעיפי חוזה משתמשים בנוהל עב' חריגה של החוזה אם לפי סעיפי מחירון משהב"ש / משכ"ל / דקל או כל ספר אחר אשר מאושר ע"פ חוזה זה.
- ב. עלות תכנון ואישור תכניות הסדרי תנועה ע"י הקבלן או מתכנן תנועה מטעמו.

00.8 העסקת שוטרים בשכר והפעלת צוותי אבטחה

- א. במסגרת ביצוע הסדרי התנועה יהיה על הקבלן להפעיל צוותי אבטחה בתנועה ולהעסיק שוטרים בשכר והכל בכפוף להנחיות והוראות המשטרה והרשויות המוסמכות.
- ב. הפעלת צוות אבטחה כולל עגלת חץ תקנית והעסקת שוטרים בשכר באים לידי ביטוי ומפורטים בפרק 99 בכתב הכמויות.
- ג. תשלום בפועל כנגד הצגת קבלות ובאישור המפקח, בכפוף לאישור המפקח ובהקצב נתון כמפורט בפרק 99 בכתב הכמויות.

00.9 תנועה על פני כבישים קיימים ומניעת מטרדי רעש

- א. כל תנועה הן לצורכי העברת ציוד וחומרים וכן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים.
- ב. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כל כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.
- ג. דרכי גישה לתחום האתר יהיו דרך מערכת הדרכים העירוניות / ואו הסדרת דרכי גישה למתחם ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה. חובה על הקבלן, מיד עם קבלת צו התחלת עבודה לפעול לקבלת אישור מהרשויות המוסמכות (כגון : אגף התנועה עירוני, משטרת ישראל, המפקח על התעבורה), בכל מקרה שפעילותו עלולה ליצור הפרעה לתנועה הרגילה.
- ד. **מניעת מטרדי רעש** - עבודות שביצועם גורם לרעש גבוה מהרגיל (כגון עבודות חציבה עם פטישי אויר או עבודה ארוכה ורצופה באמצעות שופל או כלים מכאניים כבדים), תוגבלנה לביצוע בשעות המותרות בחוק.

00.10 התארגנות בשטח העבודות

הקבלן יתארגן לעבודה באתר בתיאום ולפי הוראות המפקח (מקום של משרדים, מחסנים, ערום פסולת וחומרים בתפוזות, דרכי גישה, ציוד מכוונות וכד'). הקבלן מודע לעובדה שיהיה עליו להתארגן באזורים שונים ויהיה עליו לקבל את כל האישורים מבעלי הקרקע (פרטיים, עירייה וכו') וכן ישיג את כל אישורי הרשויות הנדרשים. במידת הצורך, ולפי ראות עיניו הבלעדית של המפקח, רשאי המפקח להורות על הזזת ו/או סילוק של מתקן זה או אחר של הקבלן ו/או לרבות חומרי הבניה, מכוונות, ציוד

וכד' המפריעים למהלך החיים הסדיר באזור.

איתור שטח ההתארגנות יהיה באחריותו המלאה על הקבלן. הקבלן יגיש תכנית התארגנות המראה את השטחים שישתמש בהם ומתקני עבודה בהתאם לתנאי החוזה.

במידה והעירייה תדרוש להוציא טופס 2 אז הקבלן יהיה מחויב לעשות כן כלול במחירי היחידה.

00.11 לוח זמנים

א. לוי"ז שנקבע לפרויקט הנ"ל הנו **18 חודשים** מקבלת צו התחלת עבודה ועד למסירה מושלמת של הפרויקט ופתיחתו לנסיעה.

ב. בהתאם לתנאי החוזה יגיש הקבלן למפקח לוי"ז לביצוע. לאחר בדיקת המפקח והערותיו ללוי"ז, הקבלן יתקנו בהתאם. החלטת המפקח לגבי לוי"ז תהיה סופית.

ג. מועד גמר העבודות הינו מעיקרי חוזה זה ופירוטו בלוח הזמנים נועד להבטיח סדר עבודות מוסכם וכן סיום העבודות במועד, ולאפשר למפקח לעקוב אחר התקדמות העבודה.

ד. לאחר אישור לוח הזמנים על ידי המפקח יכוון הקבלן את כל הפעילויות בהתאם ללוח זה. **לוח זמנים זה יהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה. יש לעדכן הלוח עפ"י דרישת המפקח. לפני עדכון הלוח ואישורו, לא יאושרו תשלומים לקבלן.**

ה. לוח הזמנים יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן.

ו. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה ולא יהיו עילה לשינוי מועד סיום העבודה.

ז. כל ההוצאות הכרוכות בהכנה, מעקב ובעדכון לוח הזמנים יחולו על הקבלן.

ח. כל ההוצאות הכרוכות בהכנה, מעקב ובעדכון לוח הזמנים יחולו על הקבלן. לא ימציא הקבלן לוח זמנים כאמור לעיל, רשאי המפקח להכין, כרצונו, לוח זמנים כנ"ל והלוח יחייב את הקבלן ועלותו תהיה על חשבונו, או לנכות משכרו עלות הכנת הלוח לפי המחיר המקובל בשוק לוח הזמנים ייערך על גבי תוכנת MS PROJECT, הכול כפי שיוורה המפקח, ובשיטה כפי שיוורה המפקח.

ט. **עדכון לוח הזמנים כל חודש הינו לאישור חשבונות חלקיים.**

י. הקבלן יכלול בלוי"ז את כל קבלני המשנה וקבלנים נוספים שיבצעו עבודות בתחום הפרויקט מטעם המזמין ואחרים, על מנת לעמוד בלוי"ז.

יא. הקבלן יהיה אחראי לשלב בלוח הזמנים את כל הפעילויות של קבלני המשנה והגורמים שיעבדו באתר בתקופת עבודתו, (כגון: קבלן של תאגיד המים ועבודה משולבת אתו, חברת החשמל, בזק, כבלים וכו') לרבות תאום. מעקב ועדכון פעילותם בהתאם ללוח הזמנים במסגרת העדכונים, כל זאת על חשבונו.

00.12 אמצעי זהירות

א. העבודות תתבצענה לפי התקנות המחמירות ביותר באשר לבטיחות בעבודה (פקודות בטיחות בעבודה, תקנות בטיחות בעבודה, חוק ותקנות תכנון ובניה וכו').

- ב. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ועליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות. הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד, הפעלת מנופים.
- הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו.
- ג. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות רשת זמניות (כדוגמת לחברת OUTDOR או ש"ע) בגובה 2.00 אשר ניתנים להעתקה על פי הצורך ולפירוק, תאורה ושלטי אזהרה, כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים, ערמות העפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. ערמות וחומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר ערמות העפר ולסלק את כל המכשולים שנשרו באתר כתוצאה מהעבודה. לא ישולם לקבלן תמורת ביצוע כל האמצעים הנ"ל והם יראו ככלולים במחירי היחידה.
- ד. עבודת התקנת זרועות ופנסים על עמודי רשת חברת החשמל המחוברת למתח תבוצע בהתאם ובאישור נציגי חברת החשמל. יחד עם זאת, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים והזהירות למניעת חיבור המתח בעמודי הרשת בזמן ביצוע עבודותיו, ועליו להקפיד על קיום כל התקנות וההוראות הקשורות בכך. על הקבלן לתאם עם חברת החשמל מועדים להפסקת המתח.
- ה. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל פגיעה או נזק שיגרם לחיי אדם או לרכוש, עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש.
- ו. על הקבלן למלא ולקיים את כל הנחיות שיינתנו ע"י יועץ הבטיחות מטעם המזמין בכל הנוגע לאזורי העבודה/אחסון חומרים וציוד ובשטחים הסמוכים להם וכו', כל זאת כלול במחירי היחידה המפורטים בכתב הכמויות ללא תוספת במחיר.
- ז. על הקבלן לפעול עפ"י הוראות הבטיחות המופיעות במסמכי המכרז, לרבות עפ"י נספחי הבטיחות המצורפים אליו, הוראות והנחיות יועץ הבטיחות מטעם המזמין. לא ישולם לקבלן תמורת ביצוע הפעולות הנ"ל והם ייחשבו ככלולים במחירי היחידה.

00.13 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

- א. הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודות באתר,
- ב. במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתן, מפני נזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. מודגש שעל הקבלן לנקוט, על חשבונו לשביעות רצון המפקח בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני כל מקור מים, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים והחזקתן במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתן לפני מסירת העבודה. כל עבודות העזר לניקוז הזמני, לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן. כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, יתוקן ע"י הקבלן ללא דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.14 תיאום עם גורמים אחרים ורשויות

- א. לפני תחילת העבודה, ובמיוחד לפני ביצוע עבודות ליד מערכות תשתית קיימות בין אם הן מסומנות בתכניות או לא- על הקבלן לתאם ולהזמין השגחה של הגורם המתאים. האחריות על התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות בכך, הם על הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לכל פיגור שייגרם עקב אי נוכחות באתר של המפקחים השונים מטעם הרשויות.

תשלום לאגרות ופיקוח לרשויות השונות ישלם הקבלן ישירות ויעביר קבלה למפקח להחזר התשלום. הנ"ל קיים כהקצב במחירי היחידה עבור תשלומי פיקוח נדרשים. יובהר בזאת כי עבור הזמנת שוטרים לפיקוח יוחזר כנגד הצגת קבלות וכמפורט בפרק 99 ע"י מזמין העבודה.

ב. תיאום עם גורמי עיריית טירת כרמל, נת"י וכו'

כדי לא לפגוע בקווים הקיימים, על הקבלן להזמין סיור עם נציג המחלקה המתאימה בעירייה. יש לתאם את מהלך העבודה באזור כולל איתור קווים ותשתיות. העבודה תבוצע רק לפי הנחיות צוות העירייה. התשלום עבור קיום ההנחיות הוא על ידי הקבלן והוא כלול במחירי היחידה. כנ"ל לגבי נת"י ו/או כל גורם נדרש אחר.

ג. תיאום עם חברת החשמל

הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 3 ימים לפני התחלת העבודה ליד עמודי חשמל וקווי חשמל על ותת קרקעיים או עילאיים. העבודה תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת החשמל. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת החשמל לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן, לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק את עבודתו באזורי עמודי החשמל וכבלים תת קרקעיים על מנת לאפשר את עבודת חברת חשמל. לא תהיה לקבלן כל תביעה באם יהיה עליו לחפור מסביב לעמודים או לכבלים בעבודות ידיים וכן באם יהיה עליו לתומכם בזמן העבודה, וכל זאת על חשבונו של הקבלן.

ד. תיאום חברת "בזק"

הקבלן יזמין פיקוח בתאום עם מהנדס הרשת. העבודה באזור עמודי הטלפון, שוחות הטלפון הקיימים תיעשה רק בנוכחות מפקח של חברת בזק.

ה. תיאום עם חברת HOT

הקבלן יזמין פיקוח במועד מתאים. העבודה באזור תשתית תת"ק, שוחות קיימות ופילרים תיעשה רק בנוכחות מפקח של חברת HOT.

ו. תיאום עם חברת סלקום

הקבלן יזמין פיקוח במועד מתאים. העבודה באזור תשתית תת"ק, שוחות קיימות ופילרים תיעשה רק בנוכחות מפקח של חברת סלקום.

ז. תיאום עם חברת פרטנר

הקבלן יזמין פיקוח במועד מתאים. העבודה באזור תשתית תת"ק, שוחות קיימות ופילרים תיעשה רק בנוכחות מפקח של חברת פרטנר.

ח. תיאום עם רשות העתיקות

הקבלן יזמין פיקוח בתאום עם נציג הרשות, העבודה בפרויקט תבוצע בהתאם לדרישות ונהלי רשות העתיקות במהלך ביצוע החפירות בכלל ובמידה וימצאו שרידי עתיקות בפרט.

הן התיאום בין הקבלן לעירייה על כל מחלקותיה השונות, והן התיאום בין הקבלן לרשויות, אזוריות וארציות לרבות משרדי ממשלה, רשויות, כגון: רשות העתיקות וכל רשות אחרת נדרשת בפרויקט זה יהיה על הקבלן ועל חשבונו.

00.15 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה יצלם הקבלן את התכניות הנדרשות והוא מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגחת הרישיונות הנ"ל.

כמו כן, כל עבודה להעסקת תשתית, שתהא דרושה לשם קבלת היתר ו/או אישור ו/או רישיון מכל רשות, תבוצע באחריות הקבלן. לא יהיה באמור לעיל, או בכל פעולה אחרת המוטלת על הקבלן לפי מסמכי המכרז, כדי להוות עילה לדחייה כלשהי בלוחות הזמנים. כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: עיריית טירת כרמל, תאגיד מעיינות החוף, משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", חב' HOT, סלקום, רשות העתיקות, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, נת"י, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז וכו'.

00.16 תכניות ומסמכים

על הקבלן להחזיק במקום העבודה את כל המסמכים, התכניות והמפרטים מוכנים תמיד לשימוש המזמין ובאי כוחו המפקחים. כל המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה. במידה ומסמכים אלו יזוהמו, על הקבלן להחליפם.

המזמין יספק לקבלן שלוש מערכות של התכניות ללא תשלום. תכניות נוספות במידת הצורך, יוזמנו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

00.17 עבודה, ציוד וחומרים

א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו). הציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המפקח.

ב. כל העבודה תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים לשביעות רצונו של המפקח. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן תקנות. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש.

ג. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה. החומרים ימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה.

כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.

הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המקובלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע על ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל התחייבנה את שני הצדדים.

ד. 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 זמניים. על הקבלן יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הציבוריים עם חב' החשמל לישראל, הרשות המקומית ולקבל את אישורם בכתב, תוך תאום עם מנהל הפרויקט. כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל התקנת מונים וצנרת או כבלים וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל – יחולו על הקבלן.

דוגמאות

מבלי לפגוע בכלליות חובת הקבלן לבצע ולספק דוגמאות שונות במסגרת הסכם זה, מודגש שהקבלן יכין דוגמאות יציגות ומעובדות ומוצרים שלמים בגודל, בצורה ובמפרטים, הכול לפי הנחיות והוראות המפקח.

00.18 המונח "שווה ערך"

המונח "שווה ערך", אם נזכר במפרט ו/או בכתב הכמויות כחלופה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן ו/או בשם המפעל המשווק אותו, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת התפקוד והטיב למוצר הנקוב.

טיבו, איכותו, סוגו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של המהנדס והמפקח ואישורו הסופי לביצוע של המפקח.

00.19 מדידות:

- א. לקבלן ימסרו בשטח נקודות בגובה B.M לקשירת הרומים, נקודות I.P עם רשימת קואורדינאטות של נקודות אלה, פרטי התווית כבישים, קשתות, רדיוסים, זוויות ומרחקים. כמו כן יימסרו גבולות, החלקות ורשימת קואורדינאטות של פינות מגרשים חדשים באתר. כל הסימונים שיימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנות המדידה ל"פרצלציה".
- ב. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים וגבולות המגרשים במידת הצורך. כמו כן, יסמן גבולות כל האלמנטים האלה. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל על חשבונו של הקבלן וכלולות במחיר היחידה של הקבלן.
- ג. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע וכל הנקודות שסימן בשטח, ועליו לחדשן במקרה של נזק או אובדן או עפ"י דרישת המפקח. עליו לשמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה למפקח ולמזמין.
- ד. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון, ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, כנ"ל. תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו. עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.
- ה. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואים. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות ולאפשר שיחזור חידוש ו/או שינוי בסימון. קו האבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שיקבע על ידי המפקח.
- ו. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו האבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות.
- ז. הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן אבטחת צירים שונים מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה, אופן הבטחת צירים יהיה טעון אישור המפקח.
- ח. את נקודות הסימון יש לסמן ביתדות ברזל זווית. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ – 60 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.
- ט. לשם חישוב הכמויות של עבודות העפר הנמדדות, יהיה הקבלן חייב למדוד מצב קיים לפני תחילת העבודות ומצב חדש לאחר בצוע העבודות. חישוב הכמויות יבוצע לפי ההפרשים ביניהן. המדידות לפני העבודות ואחריהן יבדקו ויאושרו על ידי המפקח בכתב.
- י. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה, רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית, שנערכה על ידי הקבלן, תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל, שהעבודה שבוצעה בהתאם למידות ולרומים המתכננים.
- יא. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.
- יב. על הקבלן לספק על חשבונו ולהחזיק בקביעות בעבודה את כל מכשירי המדידה הדרושים (לפי קביעת המפקח) לסימון העבודות על כל חלקיהן ולצרכי בדיקת העבודות שבוצעו על ידי הקבלן.

יב. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P ופינות של המגרשים) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות לפרצלציה של המגרשים.

כל הנקודות תחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזל זווית כנדרש בסעיף ז' שלעיל.

יג. כל העבודות האמורות לא תשולמנה בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

יד. בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה – גבולות החלקות הפרטיות (הפרצלציה) הם המחייבים.

00.20 אחריות הקבלן על עבודות שנעשו ע"י אחרים ו/או מתקנים קיימים

הקבלן יישא באחריות כוללת ומקיפה לעבודות שנעשו ע"י אחרים באתר ו/או במתקנים קיימים.

א. לפני תחילת כל שלבי העבודה חייב הקבלן לוודא מקומם המדויק של כל צינורות וכבלים והוא יהיה אחראי בלעדי שלא לפגוע בהם במהלך העבודה. אחריות זו לא מותנית באינפורמציה שנמסרה או שלא נמסרה לו על ידי המזמין, בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר וראה את האתר, את עבודות הפיתוח שנעשו בו, את דרכי הגישה אליו, את המבנים הסמוכים לו את הכבישים הסובבים אותו, וכן למד להבין את כל המערכות הן הקיימות והן המבוצעות הסובבות את האתר או המצויות בתוכו, והתחשב בהפרעות כל הגורמים הללו על אופן ומהלך עבודתו.

מובאת בזאת לידיעתו שבכבישים הסובבים את האתר, מתנהלת תנועה ערה ועליו להתאים את פעולותיו כך שלא יפריע לה, ובמידת הצורך לתאם עם הרשויות ו/או לקבל היתרים מיוחדים.

ב. עם מסירת צו התחלת העבודה לקבלן יהפוך הקבלן לאחראי בלעדי עבור עבודות הפיתוח הקיימות שבוצעו באתר. הקבלן יבדוק את התאמת המצב הקיים לנדרש בתכניות, יבדוק שלמות מרכיבי הפיתוח הקיימים ואם ימצא ליקויים יודיע על כך בכתב למנהל הפרויקט.

ג. הקבלן המבצע יהיה אחראי לעבודות גם אם נעשו ע"י אחרים, לרבות עבודות כבלי הפיקוד, כבלי חשמל (מתח עליון וגבוה), תאי ביקורת תאי מגופים, צנרת מים, דרכים, קו מים זמני, קווי מים למגרשים, עב' עפר, גדרות וכו'.

ד. בחתימתו על מסמכי מכרז/חוזה זה מאשר הקבלן את הסכמתו לאחריותו הכוללת והבלעדית למסירת העבודה כשהיא מושלמת וגמורה ולטיב העבודה – הכול על פי תנאי החוזה, המפרט הטכני והתנאים המיוחדים לביצוע העבודה.

ה. לא תשולם לקבלן תוספת כספית בגין אחריותו זו והיא כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

ו. בשטח האתר קיימות מערכות תת קרקעיות פעילות. על הקבלן להיות ערוך לתיקון כל נזק שיגרם למערכות אלו (במיוחד צנרת מים וביוב) במהלך העבודות תוך טווח זמן מיידי – עד שעתיים מרגע גרימת הפגיעה. במידה והקבלן לא יתקן את הנזק בזמן הקצוב המזמין רשאי להפעיל קבלן חיצוני והקבלן המציע של הפרויקט יישא בכל העלויות.

00.21 התחייבות הקבלן

הקבלן מתחייב בזאת כדלקמן:

א. לשמור ולתחזק את כל המתקנים ו/או העבודות שבוצעו וכן לשמור ולתחזק המתקנים שמבוצעים בשלבי עבודה שונים עד הגמר הסופי.

- ב. לא להפריע, בין במישרין או בעקיפין, לכניסת היזמים למגרשים הפרטיים, למעבר וגישה או כל פעולה אחרת עפ"י צורכיהם.
- ג. לתאם עם היזמים מעבר וגישה מהמגרשים אל הכבישים והדרכים אך ורק בדרכי גישה שיקבעו על ידי מנהל הפרויקט/מפקח.
- ד. לא להשתמש בדרכים או דרכי גישה שלא אושרו בכתב על ידי מנהל הפרויקט/המפקח.
- ה. להימנע מלהיכנס ולא לתפוס חזקה במגרשים פרטיים ו/או ציבוריים וכן לפעול אך ורק בתחומי העבודה כפי שהוגדרו בהסכם ו/או יוגדרו בתפקיד. כמו כן אין להעביר פסולת כלשהיא, חומרים או ציוד כלשהוא למתחמי המגורים ו/או למתחמים הציבוריים.
- ו. לשמור על יתדות סימון גבולות האתר והעבודות וכן לשמור על יתדות סימון כל המגרשים ולחדשם כפי שיידרש ע"י המפקח.
- ז. לשמור לתקן ולתחזק על חשבונו את קו המים הזמני על הסתעפויותיו ואביזריו.
- ח. לסלק על חשבונו כל חומר בניה, עפר, סלעים וכל פסולת אחרת שתמצא באתר בכל עת שיצטבר וניתן לפנותו ובכל מקרה לא יאוחר מ 36 שעות ממועד דרישת המפקח.
- ט. במידה ודרישת המפקח באתר לא מולאה, יסולקו החומרים אותם נדרש הקבלן לסלק על חשבונו. לא תתקבל כל טענה או תביעה כנגד החברה בגין נזק שיגרם עקב פעולת הסילוק.
- י. לשאת בכל הוצאה ולפצות את המזמין על כל נזק שיגרם כתוצאה מאי קיום או קיום חלקי של האמור בסעיף א'- ט', כאמור לעיל.

00.22 כ"כ, מחירים, אופני מדידה ותשלום מיוחדים

- רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. מחירים המוצגים בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. אי-הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי להוראות שבסעיפי כתב הכמויות. בכל מקרה של סתירה יקבעו מחירי הסעיפים כדלהלן, המחירים המוצגים בסעיפי כתב הכמויות דלהלן ייחשבו ככוללים את ערך:
1. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
 2. כל העבודה הדרושה לשם ביצועה בהתאם לתנאי החוזה, כולל תיאום מול רשויות וכל הגורמים המעורבים בפרויקט.
 3. השימוש בכלי העבודה, מכשירים, פיגומים, דרכים זמניות וכד'.
 4. הובלה ואספקת כל החומרים, כלי העבודה וכו' המפורטים בסעיפים א' ו-ג' דלעיל אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופירקתם וכן הובלת העובדים למקום העבודה וממנו.
 5. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
 6. הגנה על מערכות קיימות ואחזקתן, גנים, עצים, חורשות, גדרות, צנרת, כבלים תאי בקורת כולל כל האמצעים הטכניים הנדרשים לשם בצוע ההגנה הנ"ל.
 7. המסים הסוציאליים, הוצאות בטוח וכד'.
 8. עבודות המדידה והסימון וכל חומרי העזר שידרשו.
 9. מדידות, פירוק וחיידוש, סימון לרבות חומרי העזר לביצוע מדידות למיניהן.
 10. סדור דרכים זמניות, החזקתן במשך תקופת הביצוע וביטולן עם גמר העבודה.
 11. כל העבודה הדרושה לצורכי אחזקה של חלקי המבנה שהושלמו לפני תום תקופת הביצוע, במצב תקין ותיקון כל נזק שייגרם להם תוך תקופת הביצוע.
 12. הקמת מבנים לניהול הפרויקט, לפיקוח ולקבלן לרבות ציוד (ריהוט ומכשירים).
 13. גישושים ואיתור של מערכות תשתית ומתקנים תת קרקעיים.

14. ניקיון ואחזקה שוטפת למבני הניהול והפיקוח, לרבות תשלומים לחברת החשמל, לשירותי טלפון, פקס, מחשב, מזגנים וכו', וכן העלות הדרושה לתחזוקת המבנה וציודו באורח תקים עד השלמת מסירת העבודה לרשויות.
15. ההוצאות הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) בכלל זה הוצאותיו המוקדמות המקריות.
16. ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, כאשר תנאי החוזה מחייבים אותן ובכל עבודה אחרת אשר המפרט מחייב את ביצועה והיא אינה נמדדת בנפרד.
17. ביצוע עבודה בשלבים וקטעים.
18. הוצאות לבדיקות תקן ובדיקות מעבדה מעבר לבדיקות עפ"י הפרוגרמה.
19. ההוצאות הכרוכות בשילוט, הסדרי תנועה זמניים, תמרורים, שוטרים בשכר וכל הנדרש להעברת התנועה בתנאי בטיחות.
20. תשלום מלא לתאגיד מעיינות החוף בגין אספקת מים, לצורכי העבודות וניהולן לרבות מונה מים.
21. רווחי הקבלן.
22. עלויות אחרות שפורטו בתנאים אך לא נזכרו בסעיף זה.

00.23 תכנית עדות לאחר ביצוע (AS MADE)

על הקבלן לספק את המסמכים הבאים, לפני קבלת העבודה הסופית ע"י המזמין :
תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) יספק הקבלן על מדיה מגנטית, בקובץ DWG ובהתאם ל"מפרט הכללי", לפי ביצוע פורמט G.I.S לרבות כל הסטיות מהמתוכנן (המותרות לפי החוזה, הנובעות מאי דיוק ו/או מאושרות ע"י המפקח במהלך הביצוע). כמו כן תוגש תכנית "לאחר ביצוע" ב- 5 סטים צבעוניים בק.מ. 1:250.

על הקבלן לקבל אישור מחלקת GIS בעירייה לתכנית AS MADE וזה תנאי לתשלום חשבון סופי.

הכנת תכניות, בדיקתן ואישורן כי הוכנו כנדרש הן תנאי מוקדם ובל יעבור לקבלן העבודה ולבדיקת ואישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח.

00.24 פינוי פסולת ועודפי עפר

1. חומר פסולת שיקבע ע"י המפקח יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך .
2. על הקבלן לברור את חומר החפירה הראוי למילוי חוזר ולהעבירו לאזורי המילוי הנדרשים או לנקודות עירום עודפי חפירה בהתאם להנחיית המפקח הכללית במחיר החפירה .
3. המזמין שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן להוביל את עודפי החומר החפור לכל אתר שהוא, בכל כמות ובמרחק עד 10 ק"מ מהאתר, ללא תוספת מחיר.
4. **ללא אישור מפורש בכתב מהמפקח לא יורשה הקבלן להוציא כל חומר חפור מהאתר.**
5. מחיר החפירה כולל עירום זמני של חומר החפירה המיועד למילוי חוזר באיזורים השונים בתחום האתר, על מנת לפזרו בשלבים השונים של הפרויקט .
6. על הקבלן לקבל אישור מוקדם מן העירייה לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרישיון.
7. הקבלן יאמת לפני ביצוע העבודה את מיקום אתרי השפיכה המאושרים ע"י המזמין והרשות המקומית ודרכי הגישה אליהם .
8. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו. המחיר של כל סעיף כולל בין אם יצוין בסעיף ובין אם לא, את סילוק הפסולת במידה וישנה

למקומות שנקבעו, כולל תשלום אגרות והיטלי שפיכה הכול על חשבונו של הקבלן והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בגינם.

9. **להדגשה:** לא ישולם לקבלן עבור פינוי מהאתר של פסולת מכל סוג שהוא, כדוגמת פסולת כתוצאה מהעבודות השונות של הקבלן והוא כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

10. **הערה:** כל החפירות, ההריסות והפרוקים השונים שבתחום האתר כוללים במחירם את פינוי וסילוק הפסולת והחומרים העודפים בהתאם המפורט להלן.

11. על הקבלן לפעול בהתאם **לנוהל פינוי הפסולת** ועודפי חפירה המפורט להלן:

11.1 לא יורשה פינוי עודפי עפר ופסולת מהאתר אלא רק לאחר תאום מראש עם המפקח שיעשה 48 שעות לפחות מראש.

יציאת המשאיות מהאתר תורשה אך ורק מנקודות קבועות שעליהן יורה המפקח. פינוי עפר ופסולת תורשה רק לאתר סילוק מוסדר ומאושר על ידי הרשויות המקומיות, ע"י המשרד לאיכות הסביבה וע"י המזמין, הכל באחריות הקבלן. הפינוי יבוצע במרוכז. לא יורשה לפנות מהאתר פסולת במשאיות בודדות מלבד אלה שקיבלו אישור מיוחד מראש של המפקח לכך.

11.2 **רשימת משאיות מורשות**

11.2.1 הקבלן ימסור למפקח רשימת משאיות מורשות המועסקות בפינוי אדמה ופסולת

מהאתר. הקבלן יחתום על הרשימה ויהיה אחראי למילוי כל ההוראות החלות על המשאיות המופיעות ברשימה.

11.2.2 הקבלן יהיה רשאי לעדכן את הרשימה מפעם לפעם (להוסיף או לגרוע משאיות מהרשימה) וזאת ברשימה מעודכנת החתומה על ידו.

11.2.3 הרשימה כפופה לאישורו של המפקח.

11.2.4 לא תורשה העסקת משאיות שלא מופיעות ברשימה שאושרה מראש ע"י המפקח.

11.3 **אכיפה וקנסות**

11.3.1 על הקבלן לנהל במהלך ביצוע העבודות באתר רישום ובקרה של תנועת המשאיות המועסקות בפינוי פסולת ועודפי עפר מהאתר.

11.3.2 במקרה של חריגה מהנהלים וההוראות, כגון שפיכת פסולת או עפר באתר בלתי מאושר ו/או הוצאת חומר ללא אישור בכתב, יוטלו על הקבלן קנסות בסך של - 15,000 ש"ח בגין כל מקרה של הפרת הנהלים וההוראות.

00.25 **קבלת העבודות**

הקבלן ימסור את כל שטחי העבודה עם סיום העבודה נקיים ומסודרים לחלוטין. יורחקו כל פסולת ושיירים מהשטח, השטח יהיה נקי.

מחירי כל עבודות הניקיון כלולים במחירי הסעיפים השונים לא ישולם עבורם בנפרד. השלמת העבודות תאושר בתנאי שהמזמין וכל המנהלות, האגפים והמחלקות המתאימים בעיריית טירת כרמל, טירת כרמל קיבלו ואישרו את העבודות לחזקתם. לא התקבלו העבודות לחזקתם בתום תקופת החוזה ימשיך הקבלן לנהל את האתר ולתחזק את העבודות על חשבונו, עד אשר עיריית טירת כרמל תקבל את העבודות לחזקתן. אפשר שהעבודות תימסרנה בקטעים אך "השלמת העבודה" פירושה השלמת כל העבודות כולן ובמלואן.

לקראת השלמת העבודות ומסירתן למזמין והרשויות הקבלן יפעל בהתאם למפורט בחוזה ומפרטים מיוחדים בכל הקשור לעניין מסירת העבודות למזמין.

א. קבלה ראשונה תיערך ע"י המפקח והמתכננים. בקבלה ראשונה תיארך רשימת ליקויים לתיקון. הקבלן ימסור במעמד הקבלה הראשונה את תוצאות כל הבדיקות שנעשו בעבודה וכן את יומני העבודה החתומים.

ב. הקבלה תיעשה אך ורק כאשר כל העבודות יהיו מושלמות (ולאחר תיקון הליקויים שנרשמו בקבלה ראשונה) וכל העבודה תימסר בשלמות ולאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה ויידרשו לאחר הכנת תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE).

ג. חתימת המפקח לא תהווה אסמכתא למסירת עבודה לרשויות או אסמכתא למילוי תנאי ההסכם.

ד. למען הסר ספק, מוצהר בזאת, שמתם תעודת סיוסוגמר בעת קבלת העבודה ע"י החברה, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: עריית טירת כרמל, חב' נת"י, חב' חשמל, בזק, טל"כ וכו'.

00.26 מבנה למנהל הפרויקט, משרד הקבלן, מחסנים וסידורי נוחיות לעובדים

- א. על הקבלן להקים בעצמו ועל חשבונו, באתר העבודה, במקום בו יורה לו מנהל הפרויקט ולתחזק על חשבונו, לפי דרישות מפורטות והוראות מנהל הפרויקט, מבנה לשימוש מנהל הפרויקט, מנהל הבטחת איכות, המתכננים והיועצים ושיהיה מתאים בין היתר לעבודה משרדית. כולל הוצאות רישיון או תשלום במידה ויידרשו עפ"י דין לצורך הקמת המבנה.
- אין התנגדות שמשרד הקבלן ימוקם בסמיכות למבנה מנהל הפרויקט, בתנאי שהוא יהווה יחידה משרדית נפרדת לחלוטין.
- על הקבלן להכשיר בצמוד למבנה מנהל הפרויקט משטח חניה מאספלט עבור לא פחות מ- 5 כלי רכב לשימושם הבלעדי של מנהל הפרויקט ואורחיו.
- ב. המבנה הנ"ל וחניותיו הצמודות יוקמו וימסרו לשימוש מנהל הפרויקט תוך לא יאוחר מ- 30 ימים קלנדאריים, ממועד מסירת צו התחלת העבודה.

ג. המבנים יכללו חדרים כדלקמן:

1. חדר עבור משרדו של מנהל הפרויקט, בשטח נטו לא קטן מ- 30 מ"ר אשר ישמש בין היתר גם כחדר ישיבות. החדר יכלול שולחן דיונים במידות 240 X 90 ס"מ ו- 12 כיסאות עם משענת.
2. חדר עבור מנהל הבטחת איכות ומפקח בשטח נטו לא קטן מ- 15.0 מ"ר.
3. חדר שירותים ננעל, שיכלול אסלות וכיור לשימושם הבלעדי של מנהל הפרויקט ואורחיו. השירותים יחוברו למערכת הביוב.
4. מטבחון בגודל שלא יפחת 4.0 מ"ר וכולל ארון מטבח + כיור, סוללה למים קרין וחמים, מתקן לחימום מים כדוגמת אטמור או דוד שמש ומתקן כדוגמת תמי 4 למים מטוהרים חמים וקרים.
5. חלונות אטומים בתוספת תריסים ודלתות עם נעילה אמינה.
6. על דלת המשרדים יקבע שלט המתאר את יעוד החדר.
7. כל חדר יטווח ויצבע או יצופה בציפוי דקורטיבי אחר. במקרה של מבנה יביל יוכנס בידוד תרמי בין הציפוי לקיר ותו לתקרה. החדרים ירוצפו במרצפות טרצו 20/20 או יחופו בשטיחי P.V.C.
8. מתקן מיזוג אוויר לפעולת אוורור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2 כ"ס לפחות.
9. ריהוט וציוד תקין, באישורו של מנהלה פרויקט ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:
10. שלושה שולחנות משרדיים במידות 180/70 ס"מ כל אחד, כולל מגירות ועוד אחד למנהלה "א" 120/70.
11. כסאות לשימוש המשרדים מנה"פ המפקח, הבטחת איכות ושתיים עבור מנהלה"א.
12. 2 ארונות פח עם אמצעי נעילה, לשמירת תיקים, עם אמצעי נעילה ועוד אחד למנהלה"א.
13. לוחות עץ מוקצעים, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית התכניות.
14. ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר, מספריים, אטבים, מתקן עם סרט הדבקה, עטים, עפרונות, קלסרים ותיקי קרטון, בכל כמות שתידרש ע"י מנהל הפרויקט.
15. התקנת טלפון קבוע למשרד מנהל הפרויקט וקו טלפון נוסף למנהלה"א / מפקח.

16. במידה וחב' בזק תעכב את החיבור למשרד מנהל הפרויקט על הקבלן לספק למנהל הפרויקט ולמנהל ה"א טלפון נייד לכל אחד.
17. התקנת מכשיר צילום משולב פקסימליה.
18. המבנים באתר העבודה יהיו מצוידים בציוד מתאים למניעת שרפות.

ד. התקנת תחנת עבודה וציוד היקפי למשרד מנהל הפרויקט:

על הקבלן לספק ולהתקין בכל חדר תחנות עבודה (מחשב נייד + מדפסת אלחוטית וסורק), הדרישות הטכניות מכל תחנה תהיינה כדלקמן (המפרט להלן מתייחס לתחנה אחת):

1. מערכת מחשוב מודרנית ועדכנית
2. עכבר אופטי
3. מסך 21 אינץ'
4. מדפסת לייזר רשתית להדפסות בצבע – A4 + A3
5. אל-פסק (UPS)
6. מערכות הפעלה כמפורט:

מפרט	הרכיב
תוכנה	
Windows 10 או שווה ערך	מערכת הפעלה
Symantec או שווה ערך	אנטי וירוס
Pc Anywhere או שווה ערך	שליטה
Msproject 2016 או שווה ערך	ניהול פרויקטים
Msoffice או שווה ערך	ניהול משרד
בינארית עבודות עפר או שווה ערך	חישוב כמויות עפר
אוטוקאד 2004 ומעלה	שרטוט וצפייה בתכניות בפורמט DWG

7. שלושה קווי גישה לאינטרנט מהיר ברוחב פס של 100 מגה לפחות + תיבת דוא"ל + חיבור לקו טלפון וספק שירותי אינטרנט.
 8. אספקת והתקנת פקסימיליה - על הקבלן החובה להתקין באתר העבודה פקסימיליה שמדפיסה על דפי צילום.
- שירות ואחריות לחומרה ותוכנה במשך כל תקופת הביצוע.

עבור סעיף זה לא ישולם בנפרד והוא יהיה חלק ממחירי היחידה השונים. הציוד הנ"ל יהיה רכוש הקבלן עד לגמר עבודות הקבלן. הקבלן ידאג לתקינות הציוד לדיו לנייר לטיפולים וכדומה.

ה. ביטוח הציוד

החברה תבטח את הציוד המסופק לאתר למשך כל תקופת הפרויקט. הקבלן יכלול עלות הקמת ואספקת הפריטים הנ"ל על הפרויקט כולו.

ו. אחזקה שוטפת

המבנים יוחזקו באופן נקי ומסודר, הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום-יומי של המבנה.

- ז. לא ישולם על כל הפריטים המפורטים לעיל בנפרד. הקבלן יכלול כל העלויות בגין פריטים אלו במחירי היחידה השונים ויעמיס העלות הנובעת על הפרויקט כולו. עם תום העבודה יועבר כל הציוד המשרדים על ריהוטם לבעלות הקבלן המבצע.

00.27 מיקום המחנה

בהמשך לאמור בפרק המוקדמות בסעיף 00.26, להלן הוראות נוספות לעניין הקמת מחנה העבודה : מיקום מחנה קבלן יתואם על ידי הקבלן ומנהל הפרויקט עם הרשויות הרלוונטיות, גורמי פיקוח מטעם מוסדות התכנון והרשות המקומית. ברירת המחדל הינה תכנון מחנות הקבלן בתוך תחום רצועת הדרך. במקרים בהם הדבר אינו אפשרי, יש לבחון מיקום המחנה בתחום גבולות התכנית ואם גם זה לא ניתן, יש לתכנן מחוץ לגבולות התכנית. המתכנן יסמן בתכנית עבודות עפר מיקומים מוצעים לאתרי התארגנות.

שיקולים תכנוניים למיקום אתר המחנה יכללו:

- א. מניעת מפגעים סביבתיים של רעש, אבק וזיהום אוויר לתושבים באזור.
- ב. מתן העדפה למיקום המחנה סמוך לדרכי גישה קיימות.
- ג. אפשרות שימוש ככל הניתן למלא תקופת הביצוע או לפרקי זמן ארוכים.

תכנון המחנה:

התכנון המפורט של המחנה יוכן על ידי הקבלן ויוגש לאישור מנהל הפרויקט.

תכנית שטח ההתארגנות שתוכן על ידי הקבלן תכלול התייחסות לנושאים הבאים :

- א. תנוחת שטח המחנה, פתרונות ניקוז ודרך גישה על גבי תכנית טופוגרפית, גידור היקפי ושערים.
- ב. אזורי אחסון חומרים ומלאי.
- ג. מבנים (משרדים, שירותים, ביתן שומר, מחסנים).
- ד. תכנון פתרונות למניעת זיהום קרקע מדלקים ושמיים (מאצרות).
- ה. טיפול בביוב ובמי קולחין.
- ו. כללים לטיפול בפסולת ואשפה ולאופן סילוקה.
- ז. מתקני יצור (כגון מגרסות, מערבלים וכו').
- ח. משטחי חניה ודרכי גישה ברכב וברגל.
- ט. פתרונות לא מזהמים לניקוז.
- י. מניעת רעש, זיהום אוויר, רעידות וגלישת תאורה אל מחוץ לאתר.
- יא. מניעת מטרד יאבק.
- יב. מניעת שריפות.

00.28 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

א. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט ע"י מתכננים מוסמכים של

עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה.

מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון :

1. תכנון ההתארגנות.
2. תכנון הסדרי תנועה זמניים בהתאם לשלבי הביצוע.
3. תכנון שלבי הביצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
4. תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
5. תכנון תמיכות זמניות כלשהן לאלמנטי מבנה, או לקרקע, או לעבודות הביוב, לשם ביצוע מחפורות על יד כבישים ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות.
6. תכנון, אישור תכניות וביצוע שאיבת מי תהום על מנת לבצע עבודות ביבש.
7. תכנון פיגומים, טפסות לכל היציקות, תמיכות ומתקני עזר שונים.

8. פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרוייקט.
- ב. עבודות התכנון בנושאים הנ"ל וביצוע של כל אלה לפי התוכניות שהוכנו במסגרת התכנון הקבלני ואושרו לביצוע ע"י המפקח הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- ג. התכנון הקבלני הנ"ל יעשה על ידי מהנדסים מומחים (בתחומי התכנון הנ"ל) מטעם הקבלן. המהנדסים יהיו רשומים ורשויים כחוק בישראל. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותוכניות לביצוע, כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל ועל-ידי "המהנדס האחראי לביצוע השלד" (מהנדס הביצוע מטעם הקבלן), וכן תכלול עבודתם גם את ליווי הביצוע ופיקוח צמוד על כל הנ"ל.
- ד. על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון :
עומס עצמי, עומס שימושי, עומסי רכב ומנופים, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ולחצי קרקע, ומהעומסים שנזכרו לעיל, שלבי הרכבה ועוד. כמו-כן יש להתייחס לנאמר בסעיפים המתאימים במפרט המיוחד לגבי הפריטים השונים.
- ה. הקבלן יגיש למפקח, ובאמצעותו למתכנן של המזמין, את מסמכי התכנון הנ"ל (חישובים תכנוניים ביצוע ומפרטים משלימים) להתייחסות. התכנון הנ"ל יוגש בקבצים ובשני עותקים.
- ו. המפקח והמתכנן יבדקו את התכנון הקבלני, יעירו את הערותיהם ויחזירו לקבלן את המסמכים. הקבלן יתקן את התכנון הקבלני בהתאם להערות המפקח והמתכנן, ויוסיף את כל הפרוט החסר כפי שיידרש ע"י הנ"ל לאישור חוזר, וזאת עד שהתכנון הקבלני יאושר ע"י המפקח והמתכנן. רק אז יוכל הקבלן להתחיל בביצוע עפ"י התכנון המאושר הנ"ל.
- ז. מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי חוזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכנוניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן של המזמין, הכוונה היא כי אישורים אלה הם ברמת העיקרון בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחה מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלבדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.
- ח. כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון, כאמור לעיל, חלות על הקבלן, ולא ישולם לו על כך בנפרד.
- ט. **הערה:** בכל מקום בתוכניות בו מצוינות דרישות לדיפון זמני, או תלייה זמנית, יהיה על הקבלן לתכנן ולבצע, על חשבונו, את הנ"ל. התיאור שמופיע בתכניות, הוא כללי בלבד, כדי להצביע על עקרון התלייה או הדיפון, שנלקח בחשבון בזמן תכנון הפרוייקט.
הקבלן רשאי להציע שיטת דיפון או תלייה שונה, אך ביצועה מותנה בקבלת אישור המפקח מראש.
- י. בכל מקרה בו ניתנה לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם - יהיה על הקבלן להגיש למפקח את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על-ידו לאישור המתכנן של המזמין. המפקח רשאי לאשר או לדחות את הצעת הקבלן ואין מחובתו לנמק את החלטתו.
הקבלן ישא בכל ההוצאות של מתכנן המזמין, אשר יתבקש לבדוק הצעה כזו של הקבלן, גם אם הצעתו לא אושרה.

אישור או אי אישור לבקשת הקבלן לשינוי, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות.

יא. אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות ואישורן ע"י צוות המתכננים והמפקח מטעם המזמין.

00.29 בקרת איכות והבטחת איכות

בקרת האיכות תבוצע על ידי חברת בקרת איכות חיצונית המתמחה במתן שירותי בקרת איכות. הקבלן יעסיק את חברת בקרת האיכות, גובה ההקצב ייקבע כאחוז מעלות אומדן הביצוע לאחר הנחה, וכמפורט במחירון משהב"ש דצמבר 2017 סעיף 7.

1. ההקצב דלעיל, ישולם באופן הבא:

- א. מסכום ההקצב שיתקבל בהתאם לאמור, יופחת 10% אשר ישולמו עם תשלום החשבון הסופי, בסוף הפרויקט.
 - ב. היתרה - 90% מסכום ההקצב תשולם מידי חשבון ביניים בסכום המתקבל כאחוז המפורט בטבלה בסעיף 7 במחירון משהב"ש מחשבון ביצוע הקבלן החודשי.
 - ג. למען הסר ספק, יובהר כי לא ישולם לקבלן עבור בקרת האיכות במטלות הביצוע שיימסרו לו מעבר להקצב דלעיל, אף מקרה של שינוי חוזה (שינוי היקף חוזה או תוספת בתקופת הביצוע).
 2. סעיפי המחירון לא נתונים לשינוי, כל שינוי של סעיף: תאור עבודה, מחיר, יחידה - יחייב פתיחת סעיף חדש.
 3. הסעיף בין היתר כולל הוצאות עבור בדיקות מעבדה וניהול מעבדה.
- המזמין ימנה אחראים על הבטחת איכות מטעמו ועל חשבוננו. על הקבלן לשתף פעולה עם האחראים על הבטחת האיכות מטעם המזמין ולתת לו את כל הסיוע והעזרה הדרושים לצורך עבודתו.

00.30 ניהול יומן עבודה ורישום תביעות

א. הקבלן ינהל יומן עבודה (להלן "היומן") וירשום בו מדי יום ביומו פרטים בדבר:

- מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים ע"י הקבלן בביצוע הפרויקט.
 - כמויות החומרים למיניהם המובאים למקום הפרויקט או המוצאים ממנו.
 - כמויות החומרים שהושקעו ע"י הקבלן בביצוע הפרויקט.
 - הציוד המכני המובא למקום הפרויקט והמוצא ממנו.
 - השימוש בציוד מכני בביצוע הפרויקט.
 - תנאי מזג האוויר השוררים במקום הפרויקט.
 - תקלות והפרעות בביצוע הפרויקט.
 - ההתקדמות בביצוע הפרויקט במשך היום.
 - הוראות שניתנו לקבלן ע"י המזמין או ע"י המפקח.
 - הערות המזמין או המפקח בדבר מהלך ביצוע הפרויקט.
 - כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע הפרויקט.
- ב. היומן ייחתם כל יום ע"י הקבלן, ו-3 העתקים חתומים עם הרשומים בו ימסרו למפקח או לבא כוח המוסמך אשר רשאי להסתייג מכל פרט מהפרטים הרשומים בו, תוך 7 ימים ממסירת ההעתק כאמור, ע"י מסירת הודעה בכתב לקבלן, דבר הסתייגותו של המפקח יירשם ביומן.
- ג. למפקח תהא גישה חופשית אל יומן העבודה והוא או בא כוחו המוסמך יהיו רשאים להוסיף ביומן הערות או הוראות לקבלן כפי שימצאו לנכון. כל הרשומים שיוכנסו ליומן העבודה כנ"ל, ייראו כהודעות שנמסרו

- כדין לקבלן בהתאם לתנאי חוזה זה, בתנאי שרשומים כנ"ל או העדרם לא ייראו כאשור או הסתייגות לרשומים הכלולים ביומן העבודה.
- ד. הקבלן רשאי לרשום ביומן הערותיו בקשר לביצוע הפרויקט, אולם רישומים אלה לא יחייבו את המזמין.
- ה. לא הודיע המפקח או בא כוחו המוסמך על הסתייגויות כאמור, רואים אותו כאילו אישר את נכונות הפרטים הרשומים ביומן ובלבד שאין ברישומים אלו כדי לחייב את המזמין בתשלום כלשהו.
- ו. רישומים ביומן, פרט לאלה שהמפקח הסתייג מהם ובכפופות לסיפא לסעיף קטן (4), ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי החוזה.

רשום תביעות ביומן העבודה

בכל מקרה שהקבלן יבוא בתביעות שתתעוררנה במהלך העבודה, עליו יהיה לרשום את תביעותיו ביומן העבודה בו ביום בו בוצעה העבודה או ארעה העילה לתביעה. תביעה שלא תירשם ביומן העבודה בו ביום, לא תובא כלל לדיון ולא ייבדק באם מגיע לקבלן תשלום מיוחד בגין אותה תביעה, והקבלן לא יקבל כל תשלום בעדה.

00.31 קנסות בגין אי קיום הוראות

מובהר בזאת כי על הקבלן למלא בקפדנות אחר הוראות הפיקוח. אי מילוי הוראות, שנרשמו ביומן העבודה ו/או במכתב רשום שנשלח לכתובת הקבלן, תוך הזמן הנקוב בהוראה, תהווה עילה להטלת קנס מוסכם וידוע מראש של 500 ₪ לכל יום איחור בביצוע ההוראה.

00.32 סדרי עדיפויות

- א. המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בהם יבוצעו וכו'.
- ב. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא.
- ג. המזמין שומר לעצמו את הזכות לא לבצע חלק מהעבודות המופיעות במסגרת חוזה זה ובכללן כלל עבודות העפר, הקירות התומכים וכו'. המזמין שומר לעצמו זכות לבטל סעיף או פרק או מבנה שלם. אי ביצוע של חלק מהעבודות כאמור לא יהווה עילה לקבלן לקבלת תוספת בגין שאר סעיפי החוזה אותם יבצע ו/או בגין הסעיפים שלא יבוצעו, גם אם הם מהווים חלק גדול מערכו של החוזה.

00.33 אישור שלבי העבודה

- א. כל שלב משלבי העבודה העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה ע"י אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בו כדי לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי, המשולם ו/או לכל חלק ממנה.
- ב. הקבלן מתחייב לתת הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

00.34 שימוש בחלקים מהמבנה לפני השלמתו

על הקבלן לאפשר שימוש תפעולי בקטעי מבנה שהושלמו (או שטרם הושלמו, אולם המפקח מצאם ראויים לשימוש ללא גרימת נזק) תוך כדי תקופת הביצוע, והוא ישתף פעולה עם המזמין והמפקח ויעשה את כל הסידורים שיידרשו כדי לאפשר השימוש בנ"ל. האמור לעיל לא יזכה את הקבלן בתשלום כלשהו ולא ישמש עילה לכל תביעה שהיא מצדו.

00.35 מחירים לעבודות נוספות

במידה ויהיה צורך בביצוע עבודות נוספות אשר אינן מופיעות בכתב הכמויות יהיה התשלום עבור אותן עבודות בהתאם לסדר עדיפויות המפורט להלן :

- א. עפ"י סעיפים דומים בחוזה .
 - ב. עפ"י מחירון משרד השיכון בהפחתת ההנחה החוזית ללא התייקרויות ורווח קבלן ראשי .
 - ג. עפ"י מחירון דקל בהפחתת ההנחה החוזית ללא התייקרויות ורווח קבלן ראשי .
 - ד. עפ"י מחירון המאגר המשולב בהפחתת ההנחה החוזית ללא התייקרויות ורווח קבלן ראשי .
 - ה. במידה ולא קיימים סעיפים מתאימים במאגר הנ"ל יתבססו המחירים על ניתוח מחיר שיימסר ע"י הקבלן יבדק ע"י המפקח ויומלץ לאישור של המזמין.
 - ו. למרות האמור לעיל במידה המפקח ימצא לנכון כי המחיר שנקבע על פי האמור לעיל אין בו כדי לתגמל את הקבלן באופן ראוי, הרשות בידו להקטין ההנחה .
 - ז. בכל מקרה לא ישולם מעבר למחיר הנקוב במחירון ללא התייקרויות ורווח קבלן ראשי.
- אין לבצע עבודה לפני אישור מפקח בכתב, כל תביעה או דרישה מאת הקבלן לא תכובד ללא קבלת אישור זה.**

00.36 ח-נ חלקי

- א. עם הגשת כל חשבון חלקי יצרף הקבלן דפי חשוב כמויות ערוכים וחתומים ע"י מודד מוסמך וניתוחי מחירים לעבודות חריגות. הגשת חישובי כמויות מהווה תנאי לקבלת החשבון וטיפולו ע"י המפקח. למען הסר ספק מובהר בזאת כי חשבון חלקי שהוגש ללא דפי חישובי כמויות לא יתקבל ע"י המזמין והמפקח.
- ב. חישובי הכמויות יוגשו הן בפורמט מצטבר והן בפורמט חלקי המכסה את תקופת החשבון.
- ג. חישובי הכמויות לחשבונות החלקיים והסופי יתבססו על תכניות עדות חתומות על ידי מודד מוסמך.
- ד. למרות האמור לעיל, במידה של סטייה מהתכנון באופן כזה שהסטייה תאושר על ידי המתכנן והסטייה גרמה להוצאה נוספת לקבלן, התשלום יהא על פי התכנון.
- ה. חשבון חלקי יוגש למפקח בלבד ע"י הקבלן בסוף כל חודש ביצוע.
- ו. באם לא יוגש החשבון בסוף חודש הביצוע הרלוונטי, יועבר תאריך הגשת החשבון לחודש לאחריו.

00.37 חשבון סופי

- א. תנאי להגשת חשבון סופי ע"י הקבלן, הינו צירוף המסמכים הבאים :
 1. דפי חשוב כמויות ערוכים וחתומים ע"י מודד מוסמך.
 2. חישובי כמויות בפורמט מצטבר.
 3. מדידת As Made מבוצעת וחתומה ע"י מודד מוסמך, ע"י הקבלן וע"י היועץ הרלוונטי של המזמין.

4. ספר מתקן הכולל פרוספקטים, קטלוגים, מסמכי אחריות ותפעול.
 5. אישור קבלת העבודה ע"י המזמין וע"י הרשות המקומית, מחלקת המים, חב' HOT, סלקום, בזק.
 6. ניתוחי מחירים לעבודות חריגות.
 7. סימוכין לעבודות נוספות.
 8. כל הנדרש ביתרת מסמכי החוזה ובמפרט הכללי והמיוחד.
- החומר המפורט לעיל יוגש ב-3 עותקים קשיחים, חישובים באקסל, אוטוקד וכל תוכנה שנעשה בה שימוש בתקופת הביצוע.**
- ב. חשבון סופי יוגש עם כל תביעות הקבלן תוך 30 יום מגמר העבודה ומסירתה למזמין כולל כל האמור לעיל.
 - ג. הקבלן לא יוכל להגיש תביעות מכל סוג שהוא לאחר הגשת החשבון הסופי למזמין.

פרק 02

עבודות בטון יצוק באתר

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

מפרט מיוחד

כל עבודות בטון מזוין יצוק באתר למבנים (קירות, וכו') יבוצעו בהתאם לדרישות **המפרט הכללי לעבודות בניה פרק 02 – "עבודות בטון יצוק באתר"** ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.

אלא אם נקבע מפורשות במסמך זה אחרת – כלל העבודות שיש לבצע בהתאם למפרט המיוחד זה (על המסמכים והמפרטים הנזכרים) והוראות של רשויות מוסמכות והדין, לרבות (אך לא רק) בקשר לחומרים, ציוד, מיכון, בדיקות, תוצרי הגשה, מסמכים, כ"א, פינוי, שינוע, תשלום לרשויות מוסמכות, אתרי הטמנה טיפול בפסולת מפונה, הבאת חומרי מילוי כלולות ומשתקפות במחירי היחידות שבכתב הכמויות ולא יקימו תוספת לתמורה. עבודות אלה יושלמו עד למועדים המירביים המוגדרים באבני הדרך (לרבות אבני הדרך המהותיות) ובאלה גם המועדים המירביים להשלמת המקטע המערבי והמזרחי.

הנ"ל יחול על כל הוראות המסמך: גם באלה בהם נרשם כי ביצוען לא יקים זכות בתמורה נוספת או הארכת לויז וגם באלה בהם לא נאמרו הדברים.

02.00 כללי

תשומת לב הקבלן לדרישות המיוחדות הנוגעות ליציקות שונות. על הקבלן ללמוד היטב את הדרישות המיוחדות המפורטות בפרקים אלו.

02.00.1 תיאור העבודה והאתר

- במסגרת ביצוע הפרויקט יבצע הקבלן עבודות בטון יצוק באתר ועבודות הכנה והריסה. בין השאר יבצע הקבלן את העבודות הבאות:
- א. ביצוע חפירות ועבודות הריסה שונות בטכנולוגיות שונות.
 - ב. ביצוע הארכה של מובל מים הנושא את נחל גלים.
 - ג. ביצוע ניסורים.
 - ד. פירוק והסרה של מישקי הפרדה קיימים על חלקיהם.
 - ה. סיתות ופירוק קצוות בטון קיימות ושיחזור הזיון.
 - ו. עבודות ניקוי בטונים בלחץ מים גבוה ובאופן מכאני.
 - ז. כל עבודה אחרת המפורטת במסמכי ההסכם.

ביצוע העבודות מפורט במסגרת מפרט מיוחד זה, המפרטים הכלליים, ספר הכחול של וועדה בין משרדית והתוכניות. הביצוע יעשה בשלבים בהתאם לתוכנית העבודה שיאושרו ע"י מנה"פ ובכפוף להסדרי התנועה הזמניים המאושרים.

02.00.2 הסדרי ביצוע וביצוע בשלבים

בכפוף למפורט, על הקבלן להביא בחשבון כי עבודות הבטון היצוק באתר הכלולות בפרק זה יבוצעו בשלבים ובחלקים בהתאם לשלבי ביצוע העבודה המתוכננים ולהסדרי התנועה והסטות התנועה שיאושרו על ידי המזמין והרשויות המוסמכות.

02.00.3 הגשות

א. תכנית טפסות :

בנוסף לדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר תפרטנה תכניות הביצוע של הטפסות את אופן הרכבתן. בתכניות יוצגו סידורים כלליים, מימדים של פחי פלדה, לוחות לבידים, חומרי מילוי ופרטים נוספים. תכניות הביצוע יפרטו הנחה, הקמה, תמיכות זמניות, הפסקות יציקה ואופן ביצוען, מיקום אינסרטים, שרולים ושאר האביזרים הדרושים. כמו כן יסופקו תכניות או תיאור של שיטות תמיכה.

ב. תערובת בטון לאישור :

בנוסף לדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר מודגש בזאת, שלפני ביצוע העבודה על הקבלן להגיש בדיקות מוקדמות לתערובות הבטון המוצעות ליציקות השונות, ובדיקות יציקות לעיבוי הארכת הקירות. רק לאחר אישור התערובות ע"י משרד הבינוי והשיכון, יוכל הקבלן להתחיל ביציקות הבטונים הנדרשים.

כל התערובות אשר יהיו בשימוש, לפי חלוקה לרכיבים השונים, יוגשו למנה"פ לפחות 15 יום טרם מועד היציקה המתוכנן בליווי הבדיקות המתאימות המעידות על תכונות התערובת וחוזקה בהתאם לדרישות המפורטות במפרטים.

ג. בדיקות מעבדה ותעודות :

בנוסף לדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר מודגש בזאת כי הקבלן יגיש לאישור מנה"פ את כל תעודות הבדיקה, אישורי ספקים ותוצאות בדיקות המאשרים את התאמת כל החומרים לדרישות המפרטים והתקנים.

תעודות תוגשנה, בין היתר, עבור : צמנט, מוספים, פלדת זיון, חומרי אשפרה, תעודות אישור לפלדה תיכה, בטונים, הדבקה והגנה וכל שאר החומרים בשימוש.

חומרים אילו יהיו מתועשים מתוצרת היצרן אשר יוגש לאישור מנהל הפרויקט ויובאו לאתר באריזות סגורות וחתומות. לא יורשה שימוש בבטון או דיס לסוגיהם שיוצרו על ידי הקבלן. במסגרת בקרת האיכות העצמית של הקבלן, לכל החומרים יבוצעו בדיקות מקדימות לבדיקה השוואתית של תכונותיהן המתקבלות בפועל לבין הצהרות היצרן ואלה תוגשנה לאישור משרד הבינוי והשיכון.

02.00.4 חומרים

א. בטון :

דרישות החומרים כמפורט במפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית. סוגי הבטון יהיו בהתאם למצוין בתוכניות העבודה או במפרט מיוחד זה ויבוצעו בתנאי "בקרת איכות טובים". דרגת החשיפה של הטונים ע"פ ת"י 118 טבלה 3 היא 9 - קרקע בעלת אגרסיביות

קלה כד שתכולת צמנט מינימלית בבטון מזוין 320 ק"ג/מ"ק. כאשר הוראות אלה חסרות, יהיו ערכי המחדל של סוגי הבטון היצוק באתר כלהלן:

ב- 15	לבטון רזה.
ב- 40	אלמנטים אנכיים, קירות, כלונסאות.
ב- 40	לכל אלמנט שעבורו לא צוין סוג הבטון.

ב. צמנט:

הצמנט יהיה מסוג פורטלנד נקי מעפר ולכלוך. היצרן והמותג יועברו לאישור מנה"פ. **הצמנט בכל סוגי הבטון (פרט לבטון רזה) יהיה מסוג CEM1 52.5N**. במידה והקבלן מעוניין לייבא צמנט עליו לקבל אישור מנה"פ מראש לחומר וליצרן. הקבלן לא ישנה יצרן וסוג הצמנט במהלך העבודה ללא אישור מנה"פ מראש.
יחס מים צמנט לא יעלה על 0.4.

ג. אגרגטים:

עבור רכיבים המיועדים ליציקה באתר בשום מקרה לא יעלה הגודל המקסימלי הנומינלי של האגרגט על 19 מ"מ ללא אישור מפורש של מנה"פ.

ד. מים:

מקור המים ע"פ דרישת המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

ה. פלדת זיון:

פלדת זיון רתיכה לכל הרכיבים השונים כולל כלונסאות, ראשי כלונס, רצפות, קירות, תקרות, כנפיים, תהיה מצולעת רתיכה על פי דרישות ת"י 4466 (P400W). במקרה של צורך בריתוך - סוג האלקטרודות יאושר מראש על ידי המתכנן ומנה"פ.
רשתות מרותכות תהיינה מצולעות משוכות בקר לפי ת"י 4466 חלק 4 בעלות גבול כניעה 500MPa.

ו. אביזרי מתכת:

שומרי מרחק, כסאות, תמיכות, קשירות, חיבורים למיניהם וכל יתר האביזרים הדרושים כדי להציב, לתמוך ולקשור כהלכה את חלקי הזיון במקומם המדויק, יעמדו בדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

ז. רוחקנים:

רוחקנים יעמדו בדרישות מק"ט 02072 של המפרט הכללי, אולם רוחקני פלסטיק לא יאושרו.
הקבלן יעשה שימוש ברוחקני בטון דחוס סיבי מתועשים. עלות הרוחקנים תכלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

ח. טפסות:

יעשה שימוש בטפסות על פי מפרט כללי לעבודות בנייה, ספר הכחול של וועדה הבין משרדית.

ט. חומרי אשפרה :

חומרי ושיטות אשפרה, ע"פ הדרישות במפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

02.00.5 ביצוע עבודות בטון

א. עבודות בטון במזג אויר חם :

ע"פ הדרישות במפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

ב. טפסות :

ע"פ הדרישות במפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

ג. פלדת זיון :

ע"פ הדרישות במפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

ד. יציקת הבטון :

1. לפני ביצוע יציקה יגיש הקבלן לאישור מנה"פ תיק מסודר ובו כל הנתונים הנדרשים לביצוע, כולל אישור על התערובות שנבדקו בשלב מוקדם, פרטי הביצוע, תכן הטפסות חתום ע"י מהנדס מטעמו, מועדי היציקה, פרטי מפעל הבטון, שרטוט של מיקום המשאבה ואופן הביצוע, פרטי מפעל חלופי לבטון ומשאבה חלופית, כמות הפועלים, מנהלי העבודה ואופן חלוקתם, קצב וכיווני היציקה והיערכות לביצוע הפסקות וכל פרט אחר שיידרש ע"י מנה"פ טרם ביצוע העבודה. רק לאחר אישור הפרטים והתיק הנ"ל יוכל הקבלן לבצע את העבודה.
2. יציקת כל הבטונים תבוצע ע"י משאבת בטון.

ה. אשפרת הבטון :

ע"פ הדרישות במפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

02.01 עבודות בטון יצוק באתר

02.01.0010 בטון רזה יצוק תחת אלמנטים מבניים.

א. תיאור ודרישות ביצוע:

הביצוע יתאים לדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.
ב. מדידה:

מדידה תיעשה על פי נפח ב- מ"ק. שינויים בעובי שכבת הבטון וצורתו לא ישנו את מחירי היחידה.

02.01.0015 ראשי כלונסאות או קורת ראש, מבטון ב 30 בחתכים כלשהם, לרבות סיתות פני הכלונס

והכנתו ליציקה.

א. תיאור ודרישות ביצוע:

הקבלן ייצק את ראשי הכלונסאות על גבי שכבת בטון רזה מפולסת אשר מפלסיה אושרו ע"י מודד מוסמך. לאחר היציקה יש לבצע אשפורה בהתאם לדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר. היציקה תהיה כנגד טפסות ולא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה בשום מקרה. התבניות לא ייתמכו באמצעות לחץ עפר כנגד כלוב הזיון אלא באמצעים הנדסיים נאותים. ראש הכלונס יבוצע בהתאם למפורט בתכניות כולל חתכים טיפוסיים, מידות ומפלסים.
ב. מדידה:

מדידה תיעשה על פי נפח ב- מ"ק בהתאם למפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.
02.01.0020 טבלות יסוד, עבור פסלים סביבתיים, מבטון ב-30 במידות כלשהם.

א. תיאור ודרישות ביצוע:

על הקבלן לצקת יסודות מקומיים מבטון מזוין במידות שונות ובחתכים שונים עבור פסלים סביבתיים, ע"פ תכנית אדריכלית. על הקבלן להיערך לביצוע יציקת היסוד כנגד תבנית בשני צידיו. יסודות החשופים יהיו בגמר המיועד לחיפוי אבן ע"פ הגדרת האדריכל. על הקבלן לבצע את כל ההכנות עבור גמר זה. הקבלן יבצע את היסוד כנדרש ובהתאם למידות ולמפלסים המצוינים בתכניות האדריכל. הקבלן יבצע אשפורה של הבטון כנדרש במפרט זה.

הקבלן יבצע את היסוד תמיד על שכבה מיישרת של בטון רזה בעובי כנדרש ובהתאם למידות ולמפלסים המצוינים בתכניות. היסוד יוצק תמיד כנגד תבניות ולא כנגד דפנות חפירה. הקבלן יבצע אשפורה של הבטון כנדרש במפרט זה.

ב. מדידה:

מדידה תיעשה על פי נפח ב- מ"ק בהתאם למפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.

02.01.0030 מובל מלבני לניקוז, מבטון ב-30 במידות שונות ובעומק כלשהו כולל יסודות, רצפה, קירות, קורות

עליונות ותחתונות ותקורות, הכל לפי הפרט.

א. תיאור ודרישות ביצוע:

מעביר המים המבוצע במסגרת פרויקט זה כולל הארכת מעביר מים קיים אשר יבוצע בהתאם לתכניות.

ביסוס המובל יהיה ביסוס רדוד על החלפות קרקע.

טרם התחלת ביצוע המובל יש לבצע את קיר הדיפון על מנת לאפשר את החפירה הסמוכה לכביש. החפירה תיעשה עד לתחתית המובל ותכלול, בין היתר, גם את החלפת הקרקע ע"פ התכניות. לאחר

אישור מנה"פ את גמר ביצוע קיר הדיפון, קורת הראש והתקשות הבטון והגעה למינימום 70% מחוזק הבטון הסופי הדרוש בכל הרכיבים הזמניים לייצוב, יוכל הקבלן לבצע את החפירה.

שיפועי חפירה זמניים מותרים 1:2 (1-אנכי:2-אופקי) מצויינים בדו"ח הביסוס המצורף למפרט המיוחד. על הקבלן לבצע הידוק, מילוי ובטון רזה ע"פ דרישות מפרט מיוחד זה. על הקבלן לצקת את רצפת המובל בקטע הארכתו על גבי שכבת בטון רזה לאחר שסידר את שכבת הזיון מוגבהת 5 ס"מ מפני הבטון הרזה. יש לבצע חיבור עם רצפה/קירות המובל בהתאם לפרטים בתכניות. בקו הפסקת היציקה בין חלקי מבנה החדשים יש לבצע חספוס וניקוי של כל פני הבטון והברזל. פני הבטון יחוספסו לעומק 7 מ"מ עם ניקוי כל מי הצמנט העליונים.

במסגרת פרויקט זה על הקבלן לבצע מתקני כניסה ויציאה עבור הארכה של המובלים. מתקני כניסה ויציאה יהיו באורך ובמיקום ע"פ התכניות.

רצפת תחתית המתקן תוצק על גבי שכבת בטון רזה ובהתאם לשיפועים המתוכננים. טרם ביצוע הרצפה על הקבלן לבצע החלפת קרקע ע"פ הדרוש בתכניות.

מהרצפה יבלטו קוצים עבור דפנות המובל בהתאם למצוין בתכניות.

יש לצקת את תקרת המובל יחד עם הקירות. פירוק התמיכות לתקרת המובל ייעשה רק לאחר אישור מנה"פ את ממצאי בדיקת המעבדה המוסמכת שיוגשו מטעם הקבלן ולפיהם חוזק הבטון המינימאלי הינו 70%.

הקבלן ייצק קורות תחתונות (קורות שן) של מרצפי בטון מעבירים תחתיים על גבי שכבת בטון רזה מפולסת אשר מפלסיה אושרו ע"י מודד מוסמך. לאחר היציקה יש לבצע אשפורה בהתאם לדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

היציקה תהיה כנגד טפסות ולא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה בשום מקרה. התבניות לא ייתמכו באמצעות לחץ עפר כנגד כלוב הזיון אלא באמצעים הנדסיים נאותים.

הקבלן ייצק קורות עליונות (קורות מצח) של תקרות בטון בתבניות המתאימות לדרישות בטון חזותי ובהתאם לגמר שהוגדר ע"י האדריכל. מפלסי הקורה יאושרו ע"י מודד מוסמך טרם היציקה. לאחר היציקה יש לבצע אשפורה בהתאם לדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

ב. מדידה:

מדידה תיעשה על פי נפח ב- מ"ק בהתאם למפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.

02.01.0660 קירות תומכים מבטון ב-30 - בחתכים כלשהם.

1. תיאור ודרישות ביצוע:

על הקבלן לצקת קירות תומך מבטון מזוין במידות שונות ובחתכים שונים. על הקבלן להיערך לביצוע יציקת הקירות כנגד תבנית בשני צידי הקיר. הקיר מוגדר עד המיקום של הפסקת היציקה. קירות התומך החשופים יהיו בגמר המיועד לחיפוי אבן ע"פ הגדרת האדריכל. על הקבלן לבצע את כל ההכנות עבור גמר זה. הקבלן יבצע את הקירות תמיד על יסוד רדוד בעובי כנדרש ובהתאם למידות ולמפלסים המצויינים בתכניות. הקבלן יבצע אשפורה של הבטון כנדרש במפרט זה.

על הקבלן לצקת גם יסודות עוברים ויסודות רדודים לקירות תומך מסוגים ובמידות שונות, מבטון. הקבלן יבצע את היסוד תמיד על שכבה מיישרת של בטון רזה בעובי כנדרש ובהתאם למידות ולמפלסים המצויינים בתכניות. היסוד יוצק תמיד כנגד תבניות ולא כנגד דפנות חפירה. הקבלן יבצע אשפורה של הבטון כנדרש במפרט זה.

2. מדידה:

מדידה תיעשה על פי נפח ב- מ"ק בהתאם למפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.

02.01.0690 טבלת גישה מבטון ב-30 בעובי כלשהו

א. תיאור ודרישות ביצוע:

על הקבלן להבטיח מהלך יציקה תקין ולאפשר ריטוט מבוקר של כל נפח הבטון.
על הקבלן לשים לב לדרישות כיסוי הזיון המופיעות בתכניות ולהשתמש בשומרי מרחק מתאימים המאושרים על ידי המפקח. היציקה תהיה בשיפועים ולפי מפלסים המצוינים בתכניות.

ב. מדידה ותשלום:

המדידה תהיה במ"ק בכל גיאומטריה שהיא.
התשלום יכלול את כל המלאכות, החומרים, האביזרים והציוד הדרושים לביצוע העבודה. פלדת זיון תימדד בנפרד.

02.01.720 רולקות בטון ב-30 משולשות במידות 5X5 ס"מ עד 7X7 ס"מ

א. תיאור ודרישות ביצוע:

בכל מקום המצוין בתכניות יש לבצע רולקות. הביצוע יהיה ע"פ הנדרש במפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.
ב. מדידה:

מדידה תיעשה על פי מ"א הכל ע"פ המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

02.01.0740 תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30

א. תיאור ודרישות ביצוע:

בכל המקומות בהם נדרש הקבלן ע"פ התכניות לספק בטון בעל תכונות של ב-40 במקום ב-30 עליו לספק את הבטון בהתאם לנדרש במפרט, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.

ב. מדידה:

המדידה תיעשה במ"ק בהתאם למק"ט 02.01.15.01.01 במפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.

02.01.0830 מוטות פלדה מצולעים רתיכים לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק 3 בכל הקטרים והאורכים

א. תיאור ודרישות הביצוע:

כל מוטות הפלדה שיסופקו לאתר יהיו מצולעים ורתיכים בהתאמה לדרישות ת"י 4466 חלק 3 בסימון w רתיך.

ההוראות החלות על הזיון יתאימו לדרישות מפרט הכללי, ספר הכחול לפי וועדה הבין משרדית.

כיסוי הבטון יהיה כמפורט בתוכניות ובהיעדר פירוט בהתאמה לדרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

הארכת מוטות בריתוך אינה מאושרת ואם בכל זאת מעוניין בכך הקבלן עליו לדאוג שפלדת הזיון תהיה רתיכה. אם יינתן אישור כזה (בכתב) יהיה הריתוך באמצעות אלקטרודות בעלות סימון 7018 ASWE (דלות מימן).

הריתוך יהיה לפי הנחיות ת"י 466 (חלק 1) ובכפיפות להנחיות מנה"פ. הקבלן יידרש להוכיח כי תסבולת הריתוך מתאימה לדרישות באמצעות ביצוע בדיקות מתיחה לריתוך מדגמי, וזאת על-חשבונ.

ברשות הקבלן יהיה ציוד מתאים לחיתוך וכיפוף מוטות על-פי המפורט בתקנים הישראליים 2,1/466 מפכ"מ 176. משמעות הנ"ל, בין היתר, שלכל קוטר - הכיפוף למוטות יהיה לו סרן נפרד ומיוחד. למרות האמור לעיל החיתוכים והכיפופים במידה ויצוינו, יהיו בתאום מלא למידות המופיעות בתוכניות העבודה.
ב. מדידה ותשלום:

המדידה תהיה על פי משקל ב - טון לפי הכמויות שבתכניות, ללא כל תוספת פחת.
ספסלים המשמשים לתמיכת הזיון וחפיפות זיון שביצע הקבלן (באישור מנה"פ) ואשר אינן מתוארות בתוכניות, לא ימדדו לתשלום, ומחירן כלול במחירי היחידה לרבות בדיקות ובהן בדיקות מתיחה שעל הקבלן לבצע. שומרי המרחק מסוג כלשהו כלולים גם הם במחירי היחידה של הזיון.
ריתוכי זיון, אם בוצעו, ואו הותרו לקבלן ע"י מנה"פ, אינם נמדדים לתשלום ומחירם, כולל מחיר בדיקתם במעבדה מאושרת, גם הם, יהיו כלולים במחירי היחידה של הזיון.

02.01.0982 נקזים בקירות בטון מצינור PVC בקוטר 3" באורך מ- 0.51 עד 0.8 מ'

א. תיאור ודרישות ביצוע
בקירות תומכים מבטון מזוין על הקבלן להתקין נקזי מים מצינור PVC בקוטר 7.5 ס"מ (3"). המרחק בין הנקזים יהיה 1.5 מטר אנכי ו 1.5 מטר אופקי לכול היותר. הנקזים יהיו מסודרים באותו המפלס כולם ומרחק הנקז התחתון ביותר מפני הקרקע הנמוכה לא פחות מ 30 ס"מ. הצבת הנקזים תבוצע גם אם הם אינם מסומנים בתכניות.
כל נקז יכיל בקצותיו שק מלא בחומר גרנולרי חצץ שימשם פילטר לנקז למניעת סתימתו כנקוב בתכניות.

ב. מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי יח' ויכיל את כל החומרים, הצינור PVC בהתאם למפרט הכללי.

02.01.1015 תוספת מחיר לנקזים בקוטר 4" עבור כיס חצץ בגב הקיר

א. תיאור ודרישות הביצוע
על הקבלן למקם כיס חצץ עטוף בבד גיאוטכני בלתי ארוג במשקל של 200 גר/מ"ר בגב הקיר, אליו יתחבר מצינור P.V.C בקוטר 3".
ב. מדידה ותשלום

המדידה תיעשה יח' ויכיל את כל החומרים: השק והחומר הגרנולרי בכמות של 10 ליטר לכל נקז.

02.01.1018 נקז אורכי כולל צינור שרשורי מחורר בקוטר 125 מ"מ

א. תיאור ודרישות ביצוע:
בתחתית החפירה ולפני פיתוח יוצבו, בקדמת הקיר או לאורך קירות המובל, צינור נקז מחורר עם פילטר עשוי שק חצץ עשוי רשת עטופה בגיאוטקסטיל. בתוך הפילטר יהיה מילוי גרנולרי.
צינור זה יאסוף אליו את יריעות הניקוז האנכיות מכל המרווחים שבין הכלונסאות או על קירות המובל ויסודר בשיפוע אורכי לנקודה הנמוכה ביותר. הצינור יהיה רציף ובשיפוע של 3% וינקז את הקיר לכל ארכו. נקודות המוצא יהיו בקצוות הקיר חודר את קירות שלפניו וינקז אל משטח הבטון שתחתיו. יש לצקת משטח בטון במידות 0.4X0.4 ובעובי 10 ס"מ, מתחת לכל יציאה של נקז, צמוד לקיר.
ב. מדידה ותשלום:

סעיף זה יימדד לפי מ"א. הסעיף יכלול את כל החומרים והעבודות הנלוות, כמצוין בתכניות עד לביצוע המושלם.

02.01.1050 מישקי התפשטות (מישקי הפרדה)

א. תיאור ודרישות ביצוע:

איטום מישקי התפשטות יבוצע בעזרת סתימת המישקים ובעזרת חומר אלסטומרי מאושר. לפני ביצוע האיטום יתקין הקבלן פרופיל גיבוי מספוג פוליאוריתני עגול בקוטר הגדול בכ- 5 מ"מ ממידת המרווח המיועד לאיטום. הספוג יהיה רציף וללא קרעים. במידה והמרווח המיועד לאיטום משתנה יש להתאים גליל רקע בקוטר מתאים.

הקבלן נדרש לבצע הכנה של פני הבטון המיועדים לאיטום לרבות ניקוי שפות התפר, עיבוד השפות, יישורן וכד'. לאחר ההכנה יש להתקין את גליל הרקע כך שלאחר התקנתו המרחק מפני הגליל לשפת התפר יהיה זהה לרוחבו.

הקבלן יישם את המסטיק הנ"ל בצורה איטית תוך הבטחת שמירת מגע מלא ואחיד עם פני הבטון בצדדים ועם הגליל. לאחר מילוי התפר יש לעבד את פני המסטיק בצורת שקע קעור. עובי המסטיק במרכז השקע לא יהיה קטן ממחצית רוחב התפר.

יש להקפיד על קבלת צוואר במרכז התפר ועיבוי בחיבור לבטון בשפות.

ב. מדידה ותשלום:

המדידה לתשלום היא לפי אורך (מ"א). המחיר כולל ניקוי והכנת שפות התפר, אספקת והתקנה גליל רקע פוליאוריתני, איטום במסטיק כנ"ל, עיבוד פני התפר וכל הנדרש לביצוע מושלם של התפר.

02.01.1060 סתימת מישקים בחומר אלסטומרי מאושר

א. תיאור ודרישות ביצוע:

איטום מישקי התפשטות יבוצע גם בעזרת סתימת המישקים בעזרת חומר אלסטומרי מסוג SIKAFLEX 2 PRO או ש"ע מאושר. לפני ביצוע האיטום יתקין הקבלן פרופיל גיבוי מספוג פוליאוריתני עגול בקוטר הגדול בכ- 5 מ"מ ממידת המרווח המיועד לאיטום. הספוג יהיה רציף וללא קרעים. במידה והמרווח המיועד לאיטום משתנה יש להתאים גליל רקע בקוטר מתאים.

ב. מדידה ותשלום:

המדידה לתשלום היא לפי אורך (מ"א). המחיר כולל ניקוי והכנת שפות התפר, אספקת והתקנה גליל רקע פוליאוריתני, איטום במסטיק כנ"ל ועיבוד פני התפר וכל הנדרש לביצוע מושלם של התפר.

02.01.1080 מוטות מייתדים בקוטר 16 מ"מ ובאורכים שונים

א. תאור ודרישות ביצוע (עבור כל הסעיפים):

הקדחים ועיגון מוטות הקיבוע בתוכם באלמנטי הבטון השונים מבוצעים על מנת לעגן את אלמנטי הבטון החדשים לקיימים, כמסומן בתכניות או לצורך עיגון וקשירת תוספות זיון ומוטות מחליפי זיון למבנה.

עיגון המוטות המצולעים מפלדה לבטון יהיה באמצעות דבק אפוקסי המתאים למוטות ברזל מצולעים או שווה ערך מאושר ע"י מנהל הפרויקט.

הקדח בבטונים יבוצע בקוטר ובעומק הרשומים להלן אלא אם קיבל הקבלן הוראה אחרת ממנה"פ בכתב:

קוטר מוט [מ"מ]	קוטר קדח [מ"מ]	עומק קדח מיני' [מ"מ]	כוח שליפה לבדיקה
10	12-14	95	19KN
12	16-18	115	28KN
14	18-20	130	38KN
16	20-22	130	43KN
18	22-25	165	55KN
20	25-28	175	74KN
22	28	250	95KN

המדידה תבוצע מפני הבטון. הקידוח יבוצע בעזרת מקדח ייעודי של היצרן בעל מגביל עומק מתאים בהתאם לקוטר כל מוט ומוט. טרם ביצוע הקידוח יבדוק הקבלן בעזרת מכשיר גילוי את מיקום הזיון הקיים, קוטרו המוערך ועובי שכבת הכיסוי. במידת הצורך ועל פי הנחיית מנה"פ יוסטו הקדחים על מנת למנוע פגיעה בקיים. ככלל, צירי הקדחים ימוקמו לאורך קו ישר המחבר את כל צירי המוטות המצולעים, על מנת לא לפגוע במוטות פלדת הזיון הקיימים בבטונים השונים ועפ"י הנחיות מנה"פ.

שטח היקף הדופן בקדחים צריך להיות נקי משומן, אבק וחומרים רופפים. פני הדפנות בקדח יהיו מחוספסים והקבלן יעבד את הדפנות במקדחה מתאימה לחספוס הדפנות.

יש לנקות את הקדחים בסילון אויר דחוס מכל שיירי אבק, לכלוך ושיירי בטון ורטיבות.

לאחר השלמת הקידוח, ניקוי וייבושו יש להכין ולהזריק את המנה הדרושה של הדבק האפוקסי באמצעות משאבת אקדח ידנית או שווה ערך מאושר, לפי הנפח הדרוש שהוא נפח הקדח בהפחתת נפח החלק המעוגן של מוט הקיבוע, או בהתאם להוראות היצרן. הקבלן יכין ויבצע את עיגון המוט עם הדבק עפ"י הוראות היצרן תוך התחשבות באופן היישום, הטמפרטורה בעת היישום ושיטת העיבוד.

עיבוד ועיגון המוט המצולע יעשו תוך הקפדה ושמירה על הוראות היצרן לגבי אופן ההדבקה, תמיכת המוטות, זמן הייבוש, טמפרטורה בעת ההכנה, הכל עפ"י הוראות היצרן.

עקב התקשותו המהירה של הדבק יש לבצעו רק בכמויות מוגבלות המאפשרות שימוש מהיר בתערובת המוכנה, בהתאם לפרק הזמן המפורט בהנחיות היצרן. כמו כן, יש לעשות מראש את ההכנות המבטיחות את הצבת המוט והקיבוע המדויק.

מוטות קיבוע שלא יוצבו במקומם המדויק יפסלו ויהיה על הקבלן לעשות מוטות חדשים אחרים במקום אלה שנפסלו ללא תוספת תמורה.

המוטות המיתדים יעוגנו כאשר רום ראשיהם יהיה עפ"י המסומן בתכניות. על הקבלן להקפיד על הנ"ל כדי לשלבם עם סידור הברזל החדש.

במקרה של התקלות במוטות זיון קיימים בעת הקידוח, על הקבלן לבצע קידוחים חוזרים בסמוך למקום הקדח הקודם וזאת כדי לבצע את הקדח בעומק המתוכנן. עבור הקידוחים החוזרים לא תשולם תוספת תמורה.

תבוצע בדיקת שליפה עבור 5% מהמוטות ע"פ דרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר מק"ט 02.01.06.07.02 תת סעיף ב'.
ב. המדידה לתשלום:

קידוח ועיגון מוטות מיתדים באמצעות מלאן כימי שיאושר מראש ע"י מנה"פ יימדד לתשלום לפי יחידה קומפלט של מכלול מוט מעוגן מושלם ומאושר ע"י מנה"פ בקטרים שונים עפ"י האמור בכתב הכמויות. יימדדו לתשלום רק מוטות עיגון המסומנים בתוכניות או מוטות עבורם קיבל הקבלן אישור מנה"פ מראש בכתב.

המחיר יהיה אחיד עבור הקטרים כאמור בכתב הכמויות ועבור עיגון מוטות בכל האורכים השונים והצורות השונות. המחיר יכלול את כל המתואר לעיל וכן בין היתר את האלמנטים הבאים:

- א. סימון הקדחים ומוטות הקיבוע המיתדים ע"י הקבלן.
- ב. אישור המלאן הכימי ע"י מנה"פ לפני הביצוע.
- ג. ביצוע הקדח, ניקוי והכנתו לעיגון עפ"י הנחיות היצרן.
- ד. עיגון מוט הקיבוע המצולע באמצעות מלאן כימי עם אקדח ידני כמתואר.
- ה. קידוחים חוזרים במקרה של התקלות בברזל הקיים.
- ו. כל החומרים והמלאכות הדרושים לקבלת מוט מעוגן מושלם ומוגמר קומפלט.
- ז. ביצוע בדיקת שליפת המוטות עפ"י הנחיות היצרן ומנה"פ.

02.02 תיקון נזקים ברכיבים מיבניים מבטון מזוין 02.02.0 כללי

תת פרק זה של המפרט המיוחד לעבודות הארכה של המבנים הקיימים וחיזוק עוסק בעבודות תיקון וסיתות רכיבי בטון מזוין. המפרט הינו מפרט משלים לדרישות תת פרק 02.02 "תיקון נזקים ברכיבי מבנים מבטון" במפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית. במפרט זה מפורטות דרישות מיוחדות אשר הקבלן נדרש ליישמן בביצוע העבודה הפרויקט. בסעיפי ביצוע עבורם לא פורטו דרישות מיוחדות יש לפעול על פי הנחיות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר. במסגרת עבודתו יידרש הקבלן לבצע תיקון והארכה של רכיבים שונים. ההנחיות והדרישות המקצועיות הנוגעות לאופן ביצוע העבודות המפורטות בפרק זה חלים גם על שאר הרכיבים במבנה.

02.02.1810 סיתות, חיספוס וניקוי פני בטון קיים

א. תיאור ודרישות ביצוע:

טרם ביצוע עבודות יציקת רצפת, קירות ותקרת המובל יהיה על קבלן לבצע הכנת השטח. במסגרת עבודות אילו יבצע הקבלן חיספוס מלא של כל פני הבטון, הנדרש לניקוי מסוג זה, לעומק של 7 מ"מ לפחות באחת מהשיטות הבאות:

1. חציבה/חיספוס באמצעים ידניים.

2. Hydro Demolition.

שיטת הביצוע תהיה כזו אשר תבטיח כי מוטות הזיון הקיימים לא יפגעו.

הקבלן יבצע בשלב ראשון קטע דוגמא באורך 1 מטר במיקום שיסומן ע"י מנה"פ. רק לאחר בחינת התוצאה הסופית על קטע זה יוכל מנה"פ לאשר את השיטה לביצוע מלא.

ב. מדידה לתשלום :

המדידה תעשה במ"ר שטח בטון מחוספס. שיקום ברזל הזיון והבטון (במקרה של פגמים) אינו נכלל במסגרת סעיף זה ונמדד בנפרד במסגרת סעיפי תת פרק 02.02.

02.02.1848 מישק התחברות בין בטון קיים לבטון חדש ע"י ניסור בדיסק לעומק של 2 ס"מ בכל מקום

שיורה מנה"פ לרבות האיזורים המוגדרים בתכניות יבוצעו רק עפ"י הנחיות מנה"פ באתר.

א. תיאור ודרישות ביצוע :

טרם ביצוע עבודות יציקת רצפת, קירות ותקרת המובל יהיה על קבלן לבצע מישק התחברות בין בטון קיים לבטון חדש ע"י ניסור בדיסק לעומק של 2 ס"מ בכול מקום שיורה מנה"פ לרבות האיזורים המוגדרים בתכניות

ב. מדידה לתשלום :

המדידה לתשלום היא לפי אורך (מ"א).

פרק 05 - עבודות איטום

05.0 כללי

פרק זה מתייחס לכלל עבודות האיטום, שיבצע הקבלן במסגרת הפרויקט בין השאר יבצע הקבלן את העבודות הבאות :

א. איטום משטחי בטון, הבאים במגע עם הקרקע במריחות חמות בהתאם למפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.

ב. איטום מישקי הפרדה כמפורט בתכניות או ש"ע מאושר.

05.01.0010 איטום פני הבטון הבאים במגע עם הקרקע בסביבה שאינה משתכת

א. תיאור ודרישות ביצוע :

האיטום לכל אלמנטי בטון הבאים במגע עם קרקע יבוצעו ע"פ דרישות מפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית.

ב. מדידה לתשלום :

שיטת המדידה לאיטום הקירות והרכיבים תהיה לפי מ"ר לפי דרישות מפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית

פרק 14 – עבודות אבן

14.01.8015 חיפוי קירות באבן טבעית ע"פ דרישות האדריכל. (סעיף זה נמדד לתשלום בסעיפי האדריכלות עבור קיר אקוסטי ובסעיפי קונסטרוקציה עבור מובל מים).

תאור כללי

1. עבודות אבן טבעית או מלאכותית בהדבקה לחיפוי קירות מבטון מזוין היצוקים באתר בניה יבוצעו בהתאם לדרישות המפרט הכללי של הוועדה הבין-משרדית, פרק 14 – "עבודות אבן", בהתאם לדרישות ת"י 2378 חלק 2 "קירות מחופים באבן טבעית: קירות מחופים בקיבוע רטוב" ובהתאם לדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה.
 2. תכנון מפורט לעבודות האבן לרבות חישובים ותכניות מפורטות לכל סוגי האבנים יעשה 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 המזמין.
 3. טיפוסים (סוגים) שונים של האבנים לרבות מידותיהן ועוביין יהיו לפי פרטי האדריכל בהתאם לתכנון האדריכל. בנוסף לכך, יש להדגיש שעוביים של האבנים המלאכותיות יתאימו לדרישות ת"י 1872, בכפוף לשיטת הביצוע, לסוג הבטון, לעומס הרוח ולמידות האבנים. כמו כן, יש להדגיש שהעוביים המינימאליים של האבנים הם בכל השטח של כל האבן, לרבות בשפות (קצוות) האבן. יש להדגיש כי בעבודות האבן נכלל גם פרט הזויתן המגובלן 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 אישורה.
 4. הציפוי יורכב ע"ג הקירות הקיימים בשיטה הרטובה, רשתות פלדה לעיגון יהיו עשיות פלבי"ם 316. הרשתות יתאימו לדרישות ת"י 4466 חלק 4. קוטר מוטות הרשת לא יהיה קטן מ 8 מ"מ. אביזרי מתכת אחרים, כגון: זוויתנים, עוגנים המחברים אותם לקיר ועוגנים לקיבוע ישיר של האבן לקיר, יהיו עשויים מפלדה בלתי מחלידה (פלבי"ם).
 5. האבן לחיפוי תתאים לדרישות ע"פ התקן 2378 חלק 1.
 6. בדיקות - יש לבצע את כל הבדיקות המפורטות בת"י 1872 (לפני חיפוי האבן, במהלך החיפוי ובגמר החיפוי). הבדיקות יכללו בין היתר:
 - א. בדיקות תכונות כל סוגי האבנים להתאמה לדרישות התקן ע"י מעבדה מוסמכת מאושרת.
 - ב. בדיקות שליפה של עוגנים לרשתות וזוויתנים קומתיים מתוך קירות בטון (קירות הרקע) ע"י מעבדה מוסמכת מאושרת.
- עבור כל סוג אבן, פני האבן, גוון, טקסטורה ומימדי האבנים, יהיו בהתאם לפרטי האדריכל בשילוב עם הנחיית התקנים הרלוונטיים. שטח האבנים יהיה מקסימום 0.25 מ"ר. עובי האבנים יהיה כמצוין בת"י 2378 חלק 2.

כמו כן, יש להדגיש שהעובי המינימאלי של האבנים הם בכל השטח של כל האבן, לרבות בשפות (קצוות) האבן.

יש להדגיש כי בעבודות האבן נכלל גם פרט הזויתן המגולוון אשר מקובע לבטון בקו תחתית האבן ובקצב קבוע כנדרש בתקינה.

חיפוי בקיבוע רטוב בשיטת הבניה

1. הכנות לביצוע :

בטרם יחל עבודתו יוודא הקבלן כי פני הקיר המיועד לקבל את החיפוי מישוריים ומאונכים. רמת הדיוק הנדרשת של פני הקיר הינה בהתאם לדרישות התקנים לחיפוי חוץ במבנים. עבור האבנים נדרשות סטיות של עד 3 מ"מ בהנחת סרגל באורך 2 מ' בכל כיוון. הסטיות הכלליות יהיו בהתאם לדרישות מהחיפוי בקיבוע רטוב. על הקבלן להביא בחשבון דרישות אלו בזמן יציקת הקירות ולתכנן את התבניות בהתאם. לפני תחילת ביצוע החיפוי יש לערוך מדידות לקיר ולוודא כי מישוריות הקיר עומדת בדרישות הנ"ל.

מדידה ותשלום

1. סעיף זה נמדד במ"ר ונמצא בסעיפי מדידה של האדריכל עבור קיר אקוסטי.
2. המחיר כולל את כל פעולות ההכנה של משטחי הבטון כמתואר בסעיף זה.
3. המחיר כולל גם את כל החומרים, הדבק, טיח, הקידוחים עבור העוגנים, עוגני הנירוסטה (פלב"מ) וכן את כל בדיקות השליפה של האבן ושל העוגן לפי התקנים הרלוונטים ת"י 2378 חלק 2
4. המחיר כולל גם את כל האביזרים והחומרים המסומנים בתכנון האדריכל.

14.1.8220 – נדבך ראש (קופינג) על קירות בטון באבן טבעית לפי פרט ע"פ הדרישה בתכניות האדריכל. (סעיף זה נמדד לתשלום בסעיפי האדריכלות עבור קיר אקוסטי ובסעיפי קונסטרוקציה עבור מובל מים.)

א. תיאור ודרישות ביצוע :

עובי מינימאלי לאבן קופינג 8 ס"מ.

נדבכי ראש (קופינג) יודבקו ע"י דבק מסוג C-2T כהגדרת ת"י 4004 שיעמוד גם בדרישות ת"י 1551. בנוסף כל אבן תעוגן בעזרת מייתד כימי בלבד מפלב"ם 316, כמות של מייתדים תהיה בהתאם לגודל האבן, אחד לפחות, בקוטר 8 מ"מ לפחות, והיא תהיה עם ראש משוקע באבן. השקע באבן יוסווה בעזרת בחומר אשר אינו תוקף את הבורג מאותו גוון של אבן.

אבני הקופינג יהיו מאבן טבעית בהירה ברוחב על פי התכניות ויבוצעו כמפורט בתכניות ולפי המפרט האדריכלי.

על הקבלן חלה חובה להכין דוגמה באורך 2 מטר לפחות ולאשרה אצל האדריכל. האישור יהיה כתוב ביומני העבודה. הקבלן לא ימשיך את הרכבת האבן קופינג ללא אישורה.

עם ראש משוקע באבן. השקע באבן יוסווה בעזרת פקק 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 שתכסה את כל הקיר כולל את האבנים של הציפוי.

ב. מדידה ותשלום :

נדבכי ראש יימדדו לתשלום לכל סוגי האבנים השונים לפי אורך (מ'). ומחיר היחידה יכלול בין היתר את קטעי הדוגמא, את כל האביזרים והחומרים המסומנים בתכנון האדריכל ובתכנון מפורט מאושר הנ"ל וכל המלאכות הנדרשות לקבלת מוצר מוגמר.

פרק 19 – מבנה פלדה**02.0 כללי**

- א. על הקבלן להגיש תוכניות לייצור עבור פסל סביבתי אשר יוצב בכיכרות, בהתאם לתוכניות הכלליות של אדריכל המצורפות להסכם. התוכניות יתאימו לכל דרישות התקנים הענייניים המפורטים. נושאים שאינם מכוסים בתקנים הישראליים, יתאימו לדרישות התקנים הזרים בסעיף האמור.
- ב. על הקבלן לכלול בתוכניות המפורטות את המחברים הדרושים בין מבנה הפלדה של הפסל לבין המסגרות בטון שיוצבו עליו.
- ג. על הקבלן לתכנן את היסודות בהתאם לצור הפסל ולהעביר לאישורנו.
- ד. על הקבלן להגיש בנוסף נוהל ריתוך (מפרט ריתוך) בהתאם לת"י 6531 / חלק 6 או לפי ANSI/A.W.S D.1.1: Structural Welding Code/Steel.
- ה. במקרה של אי-התאמה בין המפרט לבין התוכניות הכלליות שהוגשו לקבלן במסמכי ההסכם, אי-התאמה של המידות בתוכניות אלה, או אי-התאמה של סוג החומרים, על הקבלן להעיר את תשומת ליבו של מנהל הפרויקט לכך לפני השלמת תוכניות הייצור וההקמה.
- ו. ייצור וגליון רכיבים/מבנים מפלדה יעשה בכפופות לתקנים הענייניים ולמפרט הכללי לבנייה/פרק 6 הייצור, ההרכבה וההקמה יבוצעו באורח מקצועי נכון, בכפופות להוראות המובאות בפרק זה ובהתאם לתקנים הנזכרים לעיל.
- ז. על הקבלן לפעול בשלב ההקמה על-פי תוכנית העבודה המאושרת לתהליך ההקמה.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי טון ותכלול את כל המוטות בכל אורך שהוא, את כל המתואר לעיל בדרישות הביצוע ואת כל האביזרים, פינים, מחברים תבריגים בצוע דריכה הכל כולל מושלם.

19.01.9900 קונסטרוקצית פלדה עבור פסלים סביבתיים, לרבות פחי חיבור לעיגון בבטון, ברגים, דסקיות,

אומים, ברגים דרוכים וכיו"ב.

א. תיאור ודרישות ביצוע:

כל עבודות מבני הפלדה של מכרז זה תבוצענה עפ"י ההנחיות המתאימות בפרק 19 תת פרק 02 של המפרט הכללי.

סעיף זה כולל את האלמנטים הבאים:

א. מעקה פלדה מעל קורת מצח, לרבות פחי חיבור לעיגון בבטון, ברגים, דסקיות, אומים, ברגים דרוכים וכיו"ב.

ב. קונסטרוקצית פלדה עבור פסלים סביבתיים

מעל קירות התמך במקום המסומן בתוכניות האדריכל ובפרטים הסטנדרטים, יקים הקבלן מעקה פלדה בהתאם לפרטים שבתוכניות. סוג הפלדה במעקה ובכל האביזרים הנלווים יהיה FE360

בהתאם לסיווג בת"י 1225 אלא אם צוין במפורש אחרת בתוכניות. ייתכן כי הדרישות יהיו לפרט מוצר מדף עליו יש לקבל אישור האדריכל והמתכנן.

בכל מקרה הדרישות הן מהמוצר עצמו גם אם הוא מוצר מדף.

כל ריתוכי המעקה יבדקו בשלב ראשון בדיקה ויזואלית. לאחר מכן יבוצעו בדיקות לא הורסות בכמות המפורטת להלן:

- א. 100% מהריתוכים בתחתית המעקה יבדקו בדיקה ויזואלית.
- ב. 10% מהריתוכים בחיבור הפחים הניצבים בעמודים לפלטת הבסיס יבדקו בדיקה מגנטית.

המעקה יעוגן לקירות התמך באמצעות ברגים כימיים בקוטר 12 מ"מ וע"פ הנחיות יצרן.

במרווח שבין המקטע לבסיס העמוד יבצע הקבלן דיוס בדייס בלתי מתכווץ מסוג Sikagrout 214 או ש"ע מאושר. היציקה תהיה בשלבים ע"פ התכניות.

אביזרי עיגון למעקה על קירות תמך

עמודוני המעקה על קירות יעוגנו לקירות באמצעות מחברי בטון בעיגון כימי. קוטר ברגים יהיה 12 מ"מ לפעות ועומק הקדח 10 ס"מ לפחות. לכל עמודון יהיו 4 ברגים מעוגנים.

ב. מדידה ותשלום

כל עבודות מסגרות חרש ימדדו לתשלום לפי האמור במפרט הכללי פרק 19 – "מסגרות חרש" בהתאם לתכולת המחירים של עבודות שונות ובהתאם לתוספת הדרישות המשלימות כלהלן:

מערכות עיגון למעקות ימדדו לתשלום (בכתב כמויות של אדריכל) לפי מטר אורך, לרבות כל המפורט להלן וכל הכלול ומופיע בתוכניות:

בתשלום כוללים את כל חלקי הפלדה של אביזרי העיגון לרבות מוטות ההברגה בחוזק כמצוין בתכניות, פחי הקשר, החישוקים המיוחדים, דיסקיות, אומים לפילוס ואומים לסגירה, דיסקיות מונעות פתיחה וכד'. מחיר היחידה כולל גם את כל הכרוך בהכנת תוכניות היצור ואישורן, הספקת החומרים וייצור אלמנטי העיגון, לרבות ריתוכים בבית המלאכה ובאתר, גיליון בחם, תיקוני גליון קר באתר וכו'.

אביזרי העיגון יכולים להופיע בכל צורה ובכל חוזק לפי התכניות. הקבלן מחויב לספק את כל אביזרי העיגון גם אם על מנת שישמרו על חוזקם גם בצורתם המכופפת מחייבת שימוש בתנורים לצורך הרפיית מאמצים. במידת הצורך וע"פ הנחיית המתכנן והמפקח ייקח הקבלן על חשבונו יועץ מטלורגי לתכנון ההרפיה והכיפוף.

מחיר היחידה יכלול עלות תכנון והגשה לאישור תכניות ייצור לכל אלמנטי הפלדה.

התשלום כולל מכלול בורגי עיגון ופלטקות מגולוונים לחיבור עמודים יכלול בין היתר את כל החומרים והאביזרים המסומנים בתכניות וכל המלאכות הנדרשים לקבלת מוצר מוגמר לרבות דיסקיות ואומים והיה כלול במחיר היחידה של המעקה.

התשלום כולל גם עבור בצוע דיוס תחת עמודוני המעקה כולל הדיס עצמו.

מחיר היחידה כולל גם את כל הכרוך בתאום והצבת מערכות העיגון במקומם ע"פ התכניות בשלב מוקדם בדיקה מוקדמת ולאחר היציקה של מיקום כל הברגים על ידי מודד מוסמך.

פרק 23 – ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס

23.0 כללי

23.0.1 תאור העבודה והאתר

במסגרת ביצוע פרויקט זה יבצע הקבלן עבודות ביסוס הכוללות קידוח ויציקת כלונסאות עבור קירות דיפון לצורך שלבי ביצוע.

שיטת הבסוס

בהתאם להמלצות יועץ הבסוס, הכלונסאות יהיו קדוחים ויצוקים באתר. המרחק בין הכלונסאות כמצוין בתכניות.

תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות הבאות אשר עליו להביאן בחשבון בהצעתו :

כל עבודות קדיחת הכלונסאות ויציקתם יבוצעו עפ"י הנחיות מפרט מיוחד זה וכן פרק 23 של המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

על הקבלן להביא בחשבון כי בעת הקידוח עליו להשתמש במכונות חזקות לפחות 350M וחזקה מזו לפי הצורך, מקדחי וידיה או מכונת הקשה.

מפאת מיקום הכלונסאות בתוואי נכון על הקבלן לקחת בחשבון אפשרויות של שימוש בתרחיף בנטונייט למניעת התמוטטות דפנות הקידוח וקייסינג כנדרש במפרט הכללי במידת הצורך ולפי הנחיות יועץ הביסוס בשטח.

צוות הקידוח:

קידוח הכלונסאות יבוצע ע"י קבלן בעל סיווג א-330, באם לא יהיו בעת הביצוע קבלנים רשומים בסיווג זה, יהיה קבלן הכלונסאות בעל סיווג א-120.

שלבי ביצוע:

על הקבלן להביא בחשבון כי ביצוע הכלונסאות יהיה בהתאם לשלבים הרשומים בתכניות ובכל מקרה ע"פ הסדרי התנועה הזמניים המאושרים הנגזרים מהפרויקט.

ביצוע הכלונסאות הינו תנאי לחפירה לתחתית המפלס באזור הארכת המובל. החפירה תתבצע לאחר הגעת הבטון ל-70% מהחוזק הסופי המתוכנן שלו וביצוע קורת הראש.

בדיקת כלונסאות:

על הקבלן לבדוק 33% מכלונסאות בעזרת בדיקות אולטראסוניות. הבדיקה תהיה ע"פ דרישות המפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

קידוחי גלעין:

מנה"פ רשאי להחליט על ביצוע קידוחי גלעין לבדיקת רציפות היציקה ו/או החוזק. במקרה כזה יהיו הקידוחים בקוטר 3" שמתאים לבדיקות חוזק בטון תקינות. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תמורה בגין ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בביצוע הקידוחים להוצאת המדגמים.

סימון כלונסאות:

סימון כלונסאות יבוצע על ידי מודד הקבלן. הסימון יבוצע בהתאם למידות הרשומות בתכניות והמתייחסות לנקודות קבועות במבנה קיים.

מדידה:

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א קידוח, ומחיר היחידה יהיה זהה לעומק כלשהו. האבחנה בין כלונסאות תהיה עפ"י הקוטר.

לא תשולם כל תוספת תמורה בגין קדיחה בסוגי סלע/קרקע שונים (רכים וקשים כאחד) מעבר למחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות בסעיפים 23.01.0110. כך ובדומה לא יינתן תשלום כפול למ"א קידוח במקרה של החלפת שיטות ו/או מכונות קידוח בזמן הביצוע. כל הכלונסאות יבוצעו עם בטון מסוג ב-40, בגין כך תשולם תוספת תשלום עבור שימוש בבטון ב-40 (במקום ב-30) וזאת בהתאם לסעיף 23.01.0720 בכתב הכמויות.

23.01.0330 כלונס אנכי יצוק באתר מבטון ב-30 עם שימוש בתרחיף בנטונייט בקוטר 80 ס"מ

א. תאור ודרישות ביצוע:

על הקבלן לבצע כלונסאות בסמיכות למבני דרך קיימים. הקבלן יתכן את עבודתו כך שלא יחסום את דרכי הגישה שלו לאתרי הקידוח השונים.

מיקום הכלונסאות, קוטר ועומק יבוצע כנדרש בתכניות.

על הקבלן לעמוד בדרישת המינימום של אורך הכלונסאות הרשום בתכניות.

מנהל הפרויקט רשאי להורות על הארכה של כלונסאות או שינוי כלשהו בהתאם לממצאי הקידוח אשר יעלו במהלך הביצוע.

הקידוח יבוצע לכל ארכו בנוכחות תמיסת בנטונייט אשר יעמוד בכל הדרישות של המפרט הכללי.

על הקבלן לבצע את הכלונסאות תוך שימוש בקייסינג באורך 2 מטר. קוטר הקייסינג יהיה 3-4 ס"מ גדול מקוטר המקדח והוא יוחדר לראש הקדח ע"י מכונת הקידוח בתנועות סיבוביות. אין לבצע כל עבודת קידוח ללא קייסינג. הקייסינג יישלף עם השלמת מלאכת היציקה של הכלונסאות.

ביצוע הכלונסאות מחייב שימוש במכונות חזקות מאד כמו M-350.

הקידוח יבוצע לכל ארכו אשר יעמוד בכל הדרישות של המפרט הכללי, ספר כחול של וועדה הבין משרדית.

ב. מדידה ותשלום:

עבודות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר ימדדו לתשלום לפי האמור במפרט הכללי פרק 23, בהתאם לתכולת המחירים של עבודות שונות ובתוספת הדרישות המשלימות כלהלן :

- i. עבודות קידוח ויציקת כלונסאות באתר ימדדו לתשלום לפי אורך (מ"א) של הכלונסאות ללא אבחנה בשיטת הביצוע בה נקט הקבלן או באיזה מכונה הוא עשה את המלאכה.
- ii. פלדת הזיון תימדד לתשלום לפי משקל (טון).
- iii. צינורות בדיקה ימדדו לתשלום לפי אורכם (מ"א).
- iv. התשלום כולל שימוש בתמיסת בנטונייט בכל הקידוחים לרבות כל הבדיקות הנדרשות במפרט הכללי בקשר לטכנולוגיה זו.

23.01.0650 צינורות בדיקה מפלדה בקוטר 2.5 אינץ'

- א. תאור ודרישות ביצוע :
- על הקבלן להחדיר צינורות פלדה לבדיקת כל הכלונסאות בדיקה אולטראסונית בכמות ע"פ התכניות. הצינור יהיה לכל אורך הכלונס. יש לבדוק את כל הכלונסאות בבדיקה אולטראסונית.
- ב. מדידה ותשלום :
- המדידה לפי מ"א וכוללת את כל חלקי הצינור והבדיקה כמתואר.

23.01.0720 תוספת מחיר לכל סוגי הכלונסאות בקוטר 80 ס"מ עבור שימוש בבטון ב-40 במקום ב-30

- א. תיאור ודרישות ביצוע :
- בכל המקומות בהם נדרש הקבלן ע"פ התכניות לספק בטון בעל תכונות של ב-40 עבור כלונסאות בקוטר 80 ס"מ במקום ב-30 עליו לספק את הבטון בהתאם לנדרש במפרט הכללי.
- ב. מדידה ותשלום :
- המדידה תיעשה במ"א בהתאם למפרט הכללי.

פרק 51 - עבודות עפר**51.0.1 כללי**

פרק זה מתייחס לכלל עבודות: חישוף, ניקוי, עקירה, פירוק, הריסה ושינויים במבנים קיימים ועבודות העפר המתבצעות בתוך גבול העבודה של המבנה, כולל בתחום דרכי גישה ומשטחי עבודה זמניים הנדרשים לצורך ביצוע העבודה.

כל העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות שבפרק 51 "עבודות עפר" במפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית במהדורתו האחרונה. תחום עבודות עפר למבנים יכלול את כל תחום החפירה ו/או המילוי למבנה כמוגדר בתוכניות.

המדידה לתשלום עבור כל העבודות המפורטות בפרק זה תתבצע לפי ההנחיות המפורטות בסעיפים המתאימים בפרק 51 "עבודות עפר" במפרט הכללי, ספר הכחול של וועדה בין משרדית, אלא אם כן צויין אחרת במפורש במפרט טכני מיוחד זה.

תשומת לב הקבלן מופנית בין היתר להוראות פרק ט' "חפירות ועבודות עפר" של פקודת הבטיחות בעבודה (המעודכנות ליום הביצוע) סעיפים 111 עד 126 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 המעודכנים ביותר לתקופת העבודה בפועל.

כל אלמנטי הפירוק של הכביש ובהם: עמודים, מעקות, ריהוט רחוב וכד' יועברו לרשות משרד הבינוי והשיכון ו/או למקום מורשה עפ"י הנחיית מנהל הפרוייקט.

51.0.02 דיפונים ותמיכות זמניות בעת ביצוע חפירות

בהתאם למפורט על הקבלן להביא בחשבון כי לצורך ביצוע החפירות השונות מכל סוג שהוא, יהיה עליו לתכנן ולבצע דיפונים זמניים אשר יבטיחו יציבות הקרקע והמערכות התת קרקעיות והעיליות הסמוכות למקום החפירה. בין היתר מדובר בביצוע תימוכים זמניים לכביש בסמוך לחפירות וכן בכל מקום אחר שידרש.

51.00.3 גישוש וגילוי מערכות תת קרקעיות בעת ביצוע עבודת הכנה וחפירות

בהתאם למפורט על הקבלן להביא בחשבון כי לצורך ביצוע החפירות השונות מכל סוג שהוא, יהיה עליו לאתר, לגלות ולהגן על מערכות קיימות שונות. על הקבלן מוטלת האחריות לבדוק את תחום עבודתו ולהצליב את הבדיקה עם תכניות תיאום מערכות של המתכנן הראשי.

51.01 עבודות הכנה, חישוף, ניקוי, עקירה, פירוק, הריסה ושינויים במבנים קיימים

במסגרת תת פרק זה מפורטות הדרישות מהקבלן לעבודת הקשורות בפרקים והכנות הדרושות לביצוע. העבודות תבוצענה בהתאמה לדרישות המפרט הכללי לעבודות עפר פרק 51.01 בתוספת הנחיות ודרישות נוספות המוגדרות בפרק זה.

51.01.0180 פירוק קירות מבטון מזוין בכל סוג ובכל עובי

א. תיאור ודרישות ביצוע:

כתוספת על הרשום במפרט, ספר הכחול של וועדה בין משרדית נדרש הקבלן לבצע את עבודות ההריסה בכלים המתאימים בהתאם למקרה, למיקום ולאלמנט שאמור להיות מסולק.

בסעיף זה נדרש לבצע עבודות הריסה של קירות כנף במתקן יציאה של המובל.

הריסה של הכנפיים באזור החיבור עם קירות המובל צריכה להיות מוקפדת, זהירה ובצמוד למפקח מלווה. עבודות ההריסה יכולות להתחיל רק אחרי ביצוע קיר דיפון זמני יציקת קורת ראש והתקשות הבטון ל-80% מהחוזק הסופי.

שיטת ביצוע העבודה תאושר מראש על ידי מנה"פ. לא יותר שימוש בכלים מכניים שונים ופטישים שאינם ידניים במרחק 3 מטר מהמובל. על הקבלן לבצע את הניסור אנכי לכל הגובה בקיר הכנף וברצפה בצמוד לקירות ולרצפת המובל (הניסור נמדד בנפרד). יותר לקבלן שימוש גם בשיטות אחרות כגון Hydrodemolition ובתנאי שיאשוו מראש ע"י מנה"פ. יש להקפיד על מניעת זעזועים וסדיקה של רכיבי הבטון הנותרים.

על הקבלן לפרק ולפנות את רכיבי הבטון המיועדים לפירוק לאתר מורשה לפסולת בנין באישור מנה"פ ובהתאם לטיב החומר המפונה.

ב. מדידה לתשלום:

המדידה תיעשה על פי מ"ק מבנה לפירוק ותכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה כפי שפורט לעיל, הובלה ופינוי לאתר המורשה.

51.01.1190 חציבת כלונסאות קיימים בכל קוטר שהוא.

א. תיאור ודרישות ביצוע:

כתוספת על הרשום במפרט, ספר הכחול של וועדה בין משרדית נדרש הקבלן לבצע את עבודות ההריסה בכלים ידניים עבור חציבת כלונסאות זמניים לגובה של 2 מטר לפחות מתחת לפני הכביש ובהתאם למיקום ולאלמנט שאמור להיות מסולק.

בסעיף זה נדרש לבצע עבודות הריסה וחציבה של כלונסאות דיפון לאחר שסיימו את תפקידם.

על הקבלן לפרק ולפנות את רכיבי הבטון המיועדים לפירוק לאתר מורשה לפסולת בנין שעליו יורה מנה"פ לפי טיב החומר המפונה.

ב. מדידה לתשלום:

המדידה תיעשה על פי מ"ק ותכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה כפי שמפורט לעיל, הובלה ופינוי לאתר המורשה.

51.01.1205 ניסור רכיבי בטון כלשהם עד עובי 40 ס"מ.

א. תיאור ודרישות ביצוע:

בסעיף זה נדרש לבצע עבודות ניסור של קירות כנף ורצפה של מתקן הכניסה. הניסור יבוצע באמצעות מסור יהלום ולא יגרום נזקים מבניים לרכיבי הבטון הנותרים הקשורים למובל עצמו.

לאחר הניסור מתגלים חתכי ברזל במיקום תפר עתידי. יש למרוח את הפן החשוף בצבע אפוקסי למניעת החלדת המוטות.

על הקבלן להעביר לאישור המתכנן את המיקום במדויק טרם ביצוע הניסור.

ב. מדידה לתשלום:

המדידה תיעשה לפי מ"א ניסור ותכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה כפי שמפורט לעיל.

51.02 עבודות עפר

במסגרת תת פרק זה מפורטות הדרישות מהקבלן לעבודות הקשורות לעבודות עפר. העבודות תבוצענה בהתאמה לדרישות המפרט הכללי לעבודות עפר פרק 51.02 בתוספת הנחיות ודרישות נוספות המוגדרות בפרק זה.

1. הרחקת עפר בלתי מתאים

1.1 שכבות לא יציבות

במידה ובזמן עבודות עפר תתגלנה שכבות לא יציבות יש לסלקן ולעדכן את יועץ תכן המבנה. במקרה ובזמן החפירה תמצא פסולת מכל סוג שהוא, יש לסלקה עד להגעה למפלס נקי לאתר מורשה בשים לב לטיב הפסולת.

1.2 קטעי תעלות ניקוז קיימות

אין להתחיל בעבודות מילוי אלא רק לאחר ניקוי תחתית התעלות והדפנות מהקרקע הלא יציבה, מפסולת, מצמחייה על שורשיה ומבוץ. יש לבצע חישוף בתחתית ובדפנות התעלות. הרחקה זו אינה מהווה החלפת קרקע.

2. עיבוד קרקע יסוד

יש לעבד את קרקע היסוד לתכולת הרטיבות וצפיפות הנדרשים במפרט הכללי לעבודות בטון יצוק באתר.

51.02.0110 חפירה בכל סוגי הקרקע עד 10,000 מ"ק (סעיף ממשלה"ש)

א. תיאור ודרישות ביצוע:

חפירה ו/או חציבה:

חפירה ו/או חציבה להחלפת קרקע עבור קירות התמך ומובל יהיו כמפורט לעיל.

כל עבודת חפירה תבוצע באופן מינימליסטי אשר אינה גורמת להפרה של הקרקע הטבעית מעבר לגבולות הדרושים לצורך ביצוע העבודה.

תנאים לביצוע חפירה ושיפועי חפירה 1:2 המפורטים בדו"ח ביסוס.

ב. מדידה ותשלום:

חפירה ו/או חציבה למבנים שונים ולהחלפת קרקע תימדד לתשלום לכל סוגי חפירה ו/או חציבה לפי נפח (מ"ק).

51.2.0120 הכנת תחתית חפירה למבנים וקירות תומכים והידוקה

א. תיאור ודרישות ביצוע

יש לישר את תחתית החפירה ולפלס אותה לרמה מדויקת, לסלק כל חומר רופף.

יש לבצע הידוק לפי הנחיות יועץ הביסוס והמפרט כללי לעבודות עפר, ספר הכחול של וועדה הבין משרדית.

ב. מדידה ותשלום

הידוק שתית החפירה למבנים שונים ולהחלפת קרקע (לרבות לקירות תמך) יימדד לתשלום לפי שטח (מ"ר). הידוק שתית יחשב רק במידה ומדובר בשתית טבעית.

51.03.0130 מילוי מובא מחומר נברר, מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כוללהידוק) עד 10,000 מ"ק

א. תיאור ודרישות ביצוע

לפני מילוי להחלפת הקרקע יבוצע הידוק השתית בהתאם לדרישות המפרט הכללי.

המילוי יבוצע בהתאם לדרישות ת"י 1630 מחומר מילוי מחומר נברר המהודק בשכבות של 20 ס"מ נטו כמפורט בדו"ח יועץ קרקע.

מילוי מובא כולל ביסוס ע"ג מילוי בעובי 80 ס"מ. המילוי מהודק ומבוקר בשכבות של עד 20 ס"מ נטו (לאחר ההידוק). חומר המילוי יהיה בעל דרישות הבאות ע"פ דו"ח הביסוס :

גודל אבן מקסימלי : 3"

אחוז עובר נפה #200 18-35%

משקל מרחבי יבש לפחות 2 טון/מ"ק

השכבה כוללת את "שברי אבן" בעובי של 20 ס"מ נטו (לאחר הידוק) ע"ג שתית מעודבת, מורטבת ומהודקת, לפי מפרט הכללי. השתית חייבת להיות טבעית.

ב. מדידה ותשלום

מחירי עבודות עפר יכללו בין היתר ביצוע עבודות מילוי להחלפת קרקע למבנים שונים והידוק. התשלום יימדד לפי נפח (מ"ק).

שיקום מובל תלת תאי

מבוא למפרט המיוחד

כללי

בהתאם לפרשה הטכנית על הקבלן לבצע שיקום מובל קיים מעל נחל גלים.

מובל תלת תאי מעל נחל גלים

מדובר במובל קיים, בעל שלושה מפתחים של 3 מטר כל אחד, הנושא כביש עירוני של טירת הכרמל ועובר מעל נחל גלים. השיפוע האורכי והרוחבי זניח. המובל עבר הארכה בשני כיוונו מאז שהוקם, מזרחי ומערבי. גובה המבנה עומד על 300 ס"מ.

תאור העבודות ואופי הביצוע שלהן:

במסגרת חוזה זה יבצע הקבלן במובל שיקום מבני, שיקום המבנה.

מטרת העבודה במפרט זה הינה לשפר את עמידותו של המובל ואת מצבו התחזוקתי. אופי העבודה מחייב ביצוע פרטים שאינו שגור בד"כ ומחייב תשומת לב רבה של הקבלן המבצע ושיתוף פעולה הדוק בינו לבין מנה"פ והמתכנן מטעם הקבלן בבחינת אופי הביצוע הנכון של הפרטים והחומרים ובהתאמתם לאילוצים והאפשרויות לביצוע הקיימות בפועל. על הקבלן להודיע ובמידה שהדבר קשור לאלמנט קונסטרוקטיבי גם למתכנן, על כל ממצא חריג או אשר הטיפול הנחוץ בו לא מתאים לדעתו למתואר במסמכים אלו. במקרה כזה, לא יבצע הקבלן את העבודה עד לקבלת התייחסות לגבי אופן הטיפול ואישור מנה"פ והמתכנן לכך.

כל שינוי בתכנון של הקבלן מחייב קבלת אישור מאת המתכנן, הבקר ומנה"פ מטעם המזמין.

העבודות לביצוע, כוללות, בין היתר, את העבודות דלהלן:

- עבודות הכנה הכוללות שילוט שטחי העבודה, גידור הצבת שלטי בטיחות וסרטים לרבות פיגומים ככל שיידרש לצורך בטיחות העבודה.
- טיפול בתשתיות קיימות - מיד עם התחלת עבודה בשטח, על הקבלן לוודא קבלת היתר עבודה מכל החברות אשר לגביהם קיים מידע בסט התכניות להן יש תשתית המחייבת טיפול. יש לוודא כי התקבל אישורי בזק לעבודה וכן מתוכננות תשתיות חדשות מעל המובל.
- הסדרי תנועה.
- שיקום מבני לרכיבי בטון, הזרקות לסדקים.
- עבודות איטום ושיקום בחומרים על בסיס מטיל-מטאקרילט.
- שימוש בחומרים מעכבי קורוזיה נודדים (אינהיביטורים).

- עבודות ניקיון וטיפול לרבות שטיפת חלקי המובל במים בלחץ.

הקבלן יודא כי בידו ההיתר הנ"ל ולבצע את כל הדרוש בהטיות של קווים או כל טיפול אחר המהווה חלק מהמשימות שבפרויקט זה.

תנאי ביצוע מיוחדים באתר ושלבי העבודה:

מתחם העבודה נמצא על כביש עירוני באזור שאינו מאפשר הפסקת תנועה לצורך ביצוע העבודות אלא בשעות הלילה בלבד, ולכן על הקבלן לבצע הסדרי תנועת המחייבים את ביצוע העבודה.

1. תנאים מיוחדים:

חלק מהעבודות מבוצעות בתנאים קשים ובשטחים מוגבלים וצרים. הקבלן יביא בחשבון גם כי חלק מהעבודות תיעשה תוך כדי שיש תנועה על המובל. לפיכך יהיה עליו להיערך עם ציוד מתאים לביצוע העבודות.

הציוד, וכל אמצעי הנגישות שיידרש הקבלן לביצוע העבודות וכן העבודה בתנאים ובשטחים מוגבלים וצרים ועל הקבלן להביא זאת בחשבון.

פרק 02 - עבודות בטון מזוין יצוק באתר

02.00

כללי

- א. פרק 02 של המפרט הכללי ייקרא בצרוף למפרט מיוחד זה אשר מהווה הרחבה של העבודה ביחס לבטון יצוק באתר, שיטות מדידה, בקרת איכות.
- ב. העבודה כוללת אספקת עבודות מפעל, חומרים, ציוד וכל הדרוש ליישום בטון בהתאם לדרישות מסמכי הביצוע.
- ג. תשומת לב הקבלן לדרישות המיוחדות הנוגעות ליציקות שונות ולשיקום הבטונים בפרק 02.2 העוסק בשיקום הבטון. על הקבלן לבצע ע"פ הדרישות המיוחדות המפורטות בפרקים אלו.

02.00.1 תיאור העבודה והאתר

- במסגרת ביצוע הפרויקט יבצע הקבלן עבודות בטון יצוק באתר, עבודות שיקום בטונים ועבודת הכנה בין השאר יבצע הקבלן את העבודות הבאות:
- ח. טיפול במישקי הפרדה קיימים על חלקיהם ושיקום הבטון.
 - ט. עבודות ניקוי בטונים בלחץ מים גבוה ובאופן מכאני כולל באזורים שמעל כבישים.
 - י. ביצוע עבודות שיקום בטונים הכוללות הזרקת דיס אפוקסי בשיטות שונות לסדקים הקיימים ברכיבי המבנה השונים.
 - יא. ביצוע ציפוי בטונים באמצעות חומרי שיקום.
 - יב. ביצוע פעולות מריחה בחומרים שונים אינהיביטורים ואמולסיות כמפורט.
 - יג. ביצוע הגנה על איזורים שתוקנו בעזרת אימפרגנציה וכיסוי בחומרים המוגדרים.
 - יד. כל עבודה אחרת המפורטת במסמכי ההסכם ובתכניות.
- ביצוע העבודות מפורט במסגרת מפרט מיוחד זה, המפרטים הכללים והתוכניות.
- הביצוע יעשה בשלבים כפי שהוגדר במסמכים השונים.

02.00.2 הגשות

בדיקות מעבדה ותעודות:

הקבלן יגיש לאישור מנה"פ את כל תעודות הבדיקה, אישורי ספקים ותוצאות בדיקות המאשרים את התאמת כל החומרים לדרישות המפרטים והתקנים.

תעודות תוגשנה עבור: צמנט, מוספים, פלדת זיון, חומרי אשפחה, תעודות אישור לפלדה רתיכה, חומרי שיקום בטונים הדבקה והגנה וכל שאר החומרים בשימוש. חומרים לשיקום בטונים יהיו כמפורט במפרט זה או שווי ערך שיאושרו מראש ע"י מתכנן המבנה מטעם הקבלן. **חומרים אילו יהיו מתועשים מתוצרת היצרן המאושר ויובאו לאתר באריזות סגורות וחתומות.** לא יורשה שימוש בבטון או דיס לסוגיהם שיוצרו על ידי הקבלן. במסגרת בקרת האיכות העצמית של הקבלן, לכל החומרים יבוצעו בדיקות מקדימות לבדיקה השוואתית של תכונותיהן המתקבלות בפועל לבין הצהרות היצרן.

02.00.3 חומרים

א. בטון:

1. לא יותר ערבוב בטון באתר ללא אישורו המפורש של מנה"פ. אישור כזה לא יוענק אלא אם כן יוכיח הקבלן לשביעות רצונו של מנה"פ שמצויה במקום מערכת אבטחת איכות, אשר תבטיח שאיכותו של בטון שעורבב באתר תהיה זהה או תעלה על איכותו של הבטון המוכן.
2. והיה ולא יוסכם אחרת, הבטון יהיה בטון מובא בהתאם לתקן ישראלי 601, שהוכן בתנאי 'בקרה טובים'.
3. הקבלן יהיה אחראי לבדיקת מיקום ומידות של: כל החדירות דרך הבטון, נסיגות או "שן" באלמנט בטון, חריצי ניקוז וצנרת, וכן הלאה בהתאם למסמכים והדרישות של כל המלאכות, בין אם אלה מוצגים בתוכניות, או שאינם מוצגים. כאשר פרופיל בטון המבנה הנדרש שונה מזה המוצג בתוכניות הקונסטרוקציה, יש לקבל את אישור מנה"פ לשילוב הבדלים אלה לפני היציקה.
4. לא יוספו מים לתערובת בטון מובא באתר עצמו אלא אם הותר הדבר במפורש על ידי מנה"פ מטעם המזמין.
5. **כל אלמנטי הבטון יחשבו כבטון גלוי חזותי אלא אם מצוין אחרת במפורש במפרט זה.**
6. סוגי הבטון יהיו בהתאם למצוין בתוכניות העבודה או במפרט מיוחד זה ויבוצעו בתנאי 'בקרת איכות טובים'. כאשר הוראות אלה חסרות, יהיו ערכי המחדל של סוגי הבטון היצוק באתר כלהלן:

ב- 15	לבטון רזה.
ב- 30	רצפות צפות ויסודות לתמיכות זמניות.
ב- 40	לכל אלמנט שעבורו לא צוין סוג הבטון.

ב. צמנט:

- הצמנט יהיה מסוג פורטלנד נקי מעפר וליכלוך. היצרן והמותג יועברו לאישור המתכנן מטעם הקבלן וכן הבקר ומנה"פ מטעם המזמין. **הצמנט בכל סוגי הבטון (פרט לבטון רזה) יהיה מסוג CEM1 52.5N.**

ג. אגרגטים:

1. עבוד רכיבם המיועדים ליציקה באתר בשום מקרה לא יעלה הגודל המקסימלי הנומינלי של האגרגט על 19 מ"מ ללא אישור מפורש של מנה"פ. כאשר נדרשים אגרגטים קטנים יותר לצורך הנחה משביעת רצון של הבטון באלמנטים צפופים כמו קירות, או קורות עם זיון צפוף.
2. בנוסף לבדיקת האגרגט המצוינת במפרט הכללי, האגרגטים ייבדקו כדי להבטיח שתכולת הכלוריד יון הכוללת בתערובות הבטון לא תעלה על הגבולות שנקבעו בטבלה 4.3.1 בסטנדרט ACI 318 לפי דרגת חשיפת האלמנט שבנדון.

ד. מים:

מקור המים יאושר ע"י המתכנן מטעם הקבלן וכן הבקר ומנה"פ מטעם המזמין

ה. פלדת זיון:

פלדת זיון לכל הרכיבים השונים כולל בין השאר את הכלונסאות, ראשי הכלונס, המיסעה, הכרכובים והמעקות, קורות רוחב שונות, גושי עיגון, כנפים ולשיקום בטונים בכל הרכיבים, תהיה מצולעת **רתיכה** על פי דרישות ת"י 4466 (P400W). במקרה של צורך בריתוך סוג האלקטרודות יאושר מראש על ידי המתכנן ומנה"פ.

ו. אביזרי מתכת

1. שומרי מרחק, כסאות, תמיכות, קשירות, חיבורים למיניהם וכל יתר האביזרים הדרושים כדי להציב, לתמוך ולקשור כהלכה את חלקי הזיון במקומם המדויק - יעמדו בדרישות התקן SP-66 ACI ויאושרו ע"י המתכנן.
2. הכיסאות וכל יתר אביזרי המתכת המשמשים לתמיכה יהיו מגולוונים או מצוידים בקצוות פוליאטילן בצפיפות גבוהה, הדוקים (Snug fitting) המאפשרים יצירת מרווח בן 6 מ"מ בין המתכת לכל משטח חשוף של הבטון.

ז. רוחקנים:

רוחקנים יעמדו בדרישות סעיף 02072 של המפרט הכללי, אולם רוחקני פלסטיק לא יאושרו. הקבלן יעשה שימוש ברוחקני בטון דחוס סיבי מתועשים.

ח. טפסות:

כל הטפסות יעמדו בדרישות לבטון חשוף חזותי עפ"י סעיף 020841 במפרט הכללי אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד.

הטפסות למיניהן יעמדו בדרישות המפרט הכללי. שימוש בחוטי קשירה לא יותר. לא יותר שימוש במוטות פלדה או בכל אמצעי אחר החודר דרך שכבת הבטון המיועדת ליציקה. לפיכך על הקבלן לתכנן טפסות המחזקות באמצעים חיצוניים שלא דרך השכבה או הרכיב הנוצק.

ט. חומרי אשפרה:

אשפרת הבטון בפרויקט זה תהיה באמצעות קיורנינג קומפאונט בלבד העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM-C-309. ניתן גם לבצע אשפרה ע"י יריעות מולחמות ללבד אשר יישמו לאחר הרטבת הבטון.

02.00.4 ביצוע עבודות בטון

ו. עבודות בטון במזג אויר חם.

הקבלן ינקוט בצעדים מיוחדים כדי להבטיח שהטמפרטורה הגבוהה ביותר במהלך תהליך ההידרציה תהיה 65 מעלות צלזיוס, ושמשקסיומו הפרש בין המרכז ופני השטח של האלמנט לא יעלה על 20 מעלות צלזיוס. הצעדים שינקטו יכללו (בכפוף לאישור המתכנן מטעם הקבלן וכן הבקר ומנה"פ מטעם המזמין) שימוש במים מקוררים או קרח או תערובת של שניהם, שימוש במרכיבי קירור בעת היציקה או שימוש בבידוד. בנוסף למצוין במפרט הכללי לא תותר יציקה בימים בהם הטמפרטורה עולה על 32°C . על הקבלן להיערך ליציקה בשעות הלילה בהתאמה לטמפרטורה הסביבתית.

ז. טפסות

1. כללי

תכנון, הקמה, הרמה ותחזוקה של כל הטפסות לבטון כולל מרסנים ותומכים, יהיו בהתאם לדרישות ת"י 904. תכנון הטפסות יהיה באחריותו של הקבלן. תכניות הטפסות בליווי חישובים חתומים ע"י המהנדס טפסות מטעם הקבלן ויועבר לעיונו של מתכנן שיקום המבנה מטעם הקבלן.

ח. פלדת זיון

1. חפיית מוטות תבוצע כמצוין בתכניות. חפית מוטות במקומות אשר אינם

מצוינים בתכניות תוגש לאישור ע"י המתכנן מטעם הקבלן

2. כיסוי הבטון על הזיון מצוין בתכניות, אולם לא יפחת בשום מקרה ממידה מינימאלית של 50 מ"מ

ברכיבים הבאים במגע עם הקרקע; 40 מ"מ בכל הרכיבים האחרים ובבטון המיסעה - 35 מ"מ אלא אם צוין אחרת במפורש.

ט. אשפרת הבטון

1. כללי:

אשפרת הבטון תושג ע"י מניעת אובדן נוזלים, שינויי טמפרטורה מהירים ופציעות מבניות.

תשומת לב רבה תינתן לאשפרה נאותה לכל אלמנטי הבטון.

תהליכי האשפרה יתאימו לדרישות התקנים. אשפרת הבטון תימשך לא פחות משבעה (7) ימים אחרי יציקת הבטון.

אין דרישות מיוחדות למשטחים הנותרים מכוסים ע"י תבניות למעט במקרים בהם הטמפי קיצונית הפתרון יאושר ע"י מתכנן השיקום מטעם הקבלן.

כל שאר המשטחים החשופים, בתנאי מזג אויר רגילים, יקבלו אשפרה באמצעות אחת משתי השיטות להלן בכפוף להוראות סעיפי פרק זה ולאישור מנה"פ והמתכנן. רכיבי הבטון היצוק במיסעה והמעקים יאושרו באמצעות יריעות הפוליאטילן עם הלבד המודבק כמפורט בפרק זה או ע"י נוזל ממברנה.

2. נוזל - ממברנה

נוזל האשפרה ייושם מיד לאחר היעלמות המים מעל הבטון לאחר עבודות גמר ולפני שנגרם כל נזק כתוצאה מדהידרציה של הבטון ולפני כל בדיקה של המשטח.

הנוזל ייושם באמצעות מרסס מאושר לציפוי דק ואחיד של הבטון.

החומר ייושם בשני שלבים. שכבה שניה תיושם 30 דקות לאחר יישום השכבה הראשונה.

הנוזל ייושם בשכבה אחידה ונמשכת בכמות לא פחותה מגלון אחד ל- 27 מ"ר של בטון חשוף לכל שכבה.

השטח המטופל יוגן ע"י הקבלן מכל נזק פרק זמן של לפחות שבעה (7) ימים.

02.02 תיקון נזקים ברכיבים מיבניים מבטון מזוין

02.02.0 כללי

תת פרק זה של המפרט המיוחד לעבודות שיקום וחיזוק מבנים ועוסק בעבודות תיקון ושיקום רכיבי בטון מזוין. המפרט הינו משלים לדרישות תת פרק 02.02 "תיקון נזקים ברכיבי מבנים מבטון" במפרט הכללי. במפרט זה מפורטות דרישות מיוחדות, אשר הקבלן נדרש ליישמן בביצוע העבודה בפרויקט שיקום וחיזוק המבנים. בסעיפי ביצוע עבורם לא פורטו דרישות מיוחדות יש לפעול על פי הנחיות המפרט הכללי.

במסגרת עבודתו יידרש הקבלן לבצע תיקון ושיקום של רכיבים שונים, אשר נפגעו כתוצאה מבלאי לאורך השנים וקורוזיית פלדת הזיון או כתוצאה מפגיעות מכאניות. בין היתר, יידרש הקבלן לתקן פגמים שונים ברכיבים הבאים :

- א. טבלת המיסעה ותחתיתה מבטון מזוין.
- ב. קורות רוחב מבטון מזוין.
- ג. קירות מבטון מזוין.
- ד. כנפיים במתכן כניסה ויציאה.
- ה. טיפול במישקי הפרדה קיימים על חלקיהם ושיקום הבטון.
- ו. עבודות ניקוי בטונים בלחץ מים גבוה ובאופן מכאני כולל באזורים שמעל כבישים.
- ז. ביצוע עבודות שיקום בטונים הכוללות הזרקת דיס אפוקסי בשיטות שונות לסדקים הקיימים ברכיבי המבנה השונים.
- ח. ביצוע ציפוי בטונים באמצעות חומרי שיקום.
- ט. ביצוע פעולות מריחה בחומרים שונים אינהיביטורים ואמולסיות כמפורט.
- י. ביצוע הגנה על איזורים שתוקנו בעזרת אימפרגנציה וכיסוי בחומרים המוגדרים.
- יא. כל עבודה אחרת המפורטת במסמכי ההסכם ובתכניות.

ההנחיות והדרישות המקצועיות הנוגעות לאופן ביצוע העבודות המפורטות בפרק זה, חלים גם על שאר הרכיבים במבנה.

א. נהלי עבודה כללים

כפי שידוע, סקירה ובדיקה של הבטון אשר בוצעו באופן חזותי אינן משקפות את מכלול הבעיות אשר עשויות להתגלות בעת הביצוע של עבודות התיקון והשיקום. לצורך כך מוגדרים שלבי הביצוע של העבודה כמפורט להלן :

1. ביצוע סיור משותף של הקבלן, מנה"פ והמתכנן בו יסקר המבנה במשותף. בסיור זה יובאו דגשים לגבי האזורים המיועדים לטיפול וסדקים המיועדים להזרקות או הטלאות וכן פעולות אחרות נוספות.
2. ביצוע ע"י הקבלן של מדידות ובדיקות כלליות, הכוללות מדידת עובי כיסוי הבטון מעל מוטות הזיון הקיימים ברכיבים השונים ומיקומם של המוטות ובדיקת אקוסטית כללית לאיתור חללים והיפרדות שכתיות (דלמינציות).
3. עדכון וסימון חוזר של מקומות המיועדים לטיפול, אשר התגלו בבדיקת הקבלן ואישורם ע"י המתכנן מטעם הקבלן.

4. קביעת סוגי הטיפולים ואישורם מראש.
5. אישור כל החומרים מראש וביצוע בדיקות מקדימות.
6. ביצוע ההכנות לעבודות המתוארות בסעיפי תת פרק זה כולל ניקוי הבטון וסילוק בטון שאינו יציב או בטון רופף ואיתור מוטות הזיון שנתקפו בקורוזיה. בשלב זה יסומנו על ידי הקבלן גבולות הטיפול בכל פגם ופגם בהתאם למפורט בפרטים הטיפוסיים.
7. אישור גבולות התיקון הנקודתי או המשטחי לכל פגם, בכל רכיב ורכיב ע"י המתכנן מטעם הקבלן.
8. ביצוע התיקון/טיפול תוך קבלת אישור המתכנן מטעם הקבלן לשלבים השונים.
9. אישור המתכנן מטעם הקבלן על השלמת הטיפול בכל פגם ובכל רכיב.
10. במקרה של גילוי רכיב או איזור ברכיב הדורש ביצוע תיקון/טיפול, אשר לא אותר או סומן בסיוור הראשוני, יאושר הצורך בביצוע תיקון/טיפול ע"י המתכנן מטעם הקבלן מראש.

ב. פיגומים, ציוד נגישות, במות עבודה ויצירת דרכי גישה לעבודות שיקום

לצורך העבודות הנ"ל נידרש הקבלן להקים פיגומים או לחילופין להשתמש בציוד נגישות הידראולי או חשמלי מתאים על מנת לבצע את העבודות בכל הרכיבים ובכל המקומות הנדרשים. פיגומים והציוד יתאימו כל אחד לדרישות התקינה הרלוונטית לו.

ג. ביצוע בדיקת עובי כיסוי בטון ובדיקה אקוסטית לאיתור חללים והיפרדותיות שכבתיות (דלמינציות)

במסגרת השלב המקדים לביצוע עבודות התיקון והשיקום של הבטונים ברכיבים השונים, ולאחר הסיוור המקדים עם מנה"פ והמתכנן יידרש הקבלן לבצע את הפעולות הבאות:

1. בדיקה מקיפה של עובי כיסוי הבטון מעל מוטות הזיון, אשר תבוצע בהתאם לנוהל הבא:
 - i. בדיקה מדגמית של כל רכיבי המבנה כאשר בכל רכיב יבדקו לפחות 2 נקודות למ"ר שטח מעטפת מכל צידי הרכיב.
 - ii. בדיקה מקיפה של רכיבים בהם התגלה בבדיקה הויזואלית (דלמינציות, קילופים, גומות קילוף, חשיפת מוטות זיון בפני השטח וכד') או בבדיקה המדגמית שכיסוי הבטון מעל מוטות הפלדה קטן מ- 2 ס"מ. בבדיקה זו ייבדק עובי הכיסוי באופן רציף בפני השטח.
2. בדיקה אקוסטית פשוטה על ידי שימוש בהקשה של פטיש במשקל 2 ק"ג לפחות על גבי פני הבטון מכל עברי הרכיב הגלויים לעין. צפיפות ההקשה תהיה כל 30 ס"מ בכל כיוון שהוא. עם גילוי איזור בו נשמע צליל חלול המעיד על חלל או על היפרדות שכבתית תוגדל הצפיפות על מנת לגלות את גבולות האזור ולסמנו.

תוצאות הבדיקות יתועדו על גבי תרשימים ידניים פשוטים שיוכנו על ידי הקבלן ויכללו את פרישת הרכיב ואת מיקום הפגמים וגודלם המוערך. לאחר בדיקת התרשימים ע"י המתכנן מטעם הקבלן יסומנו הפגמים על גבי הרכיבים במבנה בעזרת צבע סימון מתאים. התרשימים יוגשו לאישור המתכנן.

ד. ניקוי חול וניקוי בחומרי שחיקה אחרים

ביצוע ניקוי בחול או בחומר שחיקה אחר כדוגמת בזלת. בכל מקום במפרט זה בו מוזכר ניקוי חול, ניתן, באישור המתכנן מטעם הקבלן להחליף את חומר השחיקה בבזלת או בחומר אחר שיאושר מראש ובתנאי שתוצאות הניקוי יובטחו.

ה. הכנת קטע דוגמא לשיקום בטונים

בהתאם לדרישות המפרט הכללי יהיה על הקבלן להכין קטע דוגמא לשיקום בטונים על קיר בשטח של 1 מ"ר מצטבר לפחות שיבחר מנה"פ. הקטע יכלול הדגמה לביצוע על תחתית מיסעה, קיר אנכי או פינה משוקמת. בקטע הדוגמא תיבחן שיטת הביצוע של הקבלן לרבות צורת העבודה, החומרים שבשימוש ושאר מרכיבי ההכנה העיבוד וההגנה. יש לבצע גם אשפיה כנידרש.

ליד קטע הדוגמא יש לרשום את תאריך הביצוע. לאחר השלמת העבודה בדוגמא יש לערוך בדיקת שליפה לדוגמאות השונות ע"י מעבדה מוסמכת ומאושרת מטעם הקבלן. חוזק השליפה הנדרשת הינו גבוה מ 1.5 מגפ"ס. הביצוע יהיה בדומה לשיטת הבדיקה להידבקות טיח לפי ת"י 1920.

02.02.1000 השלמת ברזל זיון כהחלפה לברזל פגום.

א. תאור ודרישות ביצוע

במקרים בהם התגלו נזקים לפלדת הזיון בשיעור המקטין את שטח החתך ביותר מ- 25% ו/או במקרים בהם קבע המתכנן מטעם הקבלן, כי יש צורך בהשלמת זיון בפרט תיקון כלשהו, יתקין הקבלן מוטות זיון בצורות שונות המתאימות להשלמת הזיון המקורי. מוטות הזיון יהיו מצולעים רתיכים בהתאם לת"י 4466 חלק 3. שטח חתך המוטות יהיה כשטח המוט המקורי. במקרה של חוסר יכולת לבצע את הזיון החדש בקוטר המקורי יהיה על הקבלן לקבל אישור המתכנן מטעם הקבלן לקוטר מוקטן.

הביצוע יהיה בהתאם לפרטים המופיעים במפרט הכללי של נת"י פרק 02.02. פרטים אילו יותאמו למיקומים ולמצבים הקיימים במובל ויאושרו מראש ע"י המתכנן מטעם הקבלן.

טרם הביצוע יהיה על הקבלן לבצע ניקוי מכאני וניקוי חול של הזיון הקיים עד למצב בו פני הברזל נקיים מסימני קורוזיה.

המוטות יהיו קשורים לזיון המקורי אם נשאר ולמוטות עיגון אשר יעוגנו ברכיב המקורי באמצעות מלאן כימי בהתאם לצורך ובאישור מנה"פ בכתב. בחלק מהמקרים יהיה על הקבלן לרתך את מוטות הזיון החדשים למוטות הישנים בריתוך מילאת כפי שמפורט בת"י 466 חלק 1 סעיף 7.8.4. מכיוון שפלדת הזיון הקיימת אינה מהסוג הרתיך, יהיה על הקבלן להשתמש באלקטרודות דלות מימן מסוג AWS7018. יש ליבש את האלקטרודות מראש בתנור מחומם מראש 300 מעלות למשך שעתיים ולשמור את האלקטרודות בטמפ' 180 מעלות בתנור לפני הריתוך. בעת הריתוך נידרש לבצע חימום מוקדם של המוטות ע"י ברנר לטמפ' של 200 מעלות.

הריתוכים יבוצעו ע"י רתכים מוסמכים בלבד, אשר הסמכתם רלוונטית לסוג ולתנחות הריתוך הנדרשות. לביצוע הניסויים באתר, יבצע כל רתך שלוש דוגמאות של ריתוך מוטות זיון בתנאים זהים לאלו שיעבוד בהם לביצוע התיקונים. הדוגמאות יישלחו למעבדה לבדיקת איכות הריתוך וחוזק החיבור במתיחה.

02.02.1220 יציקת הטלאה מבטון צמנטי משופר פולימרי בעובי 15 ס"מ.

א. תאור ודרישות ביצוע

1. כללי

בהתאם למפורט במבוא לתת פרק זה יהיה על הקבלן לבצע עבודות תיקון רכיבי בטון מזויין במבנים ע"י הטלאות. ביצוע העבודות יהיה בהתאם למפרט בינמשרדי בתוספת שינויים ודרישות המפורטות בסעיף זה של המפרט המיוחד.

תיקונים המבוצעים ע"י יציקות וכן תיקונים בעוביים דקים במיוחד מפורטים בסעיפים אחרים של מפרט זה. הביצוע של מיכלול תיקוני ושיקום הבטון יהיה בעזרת מערכת שיקום הכוללת את החומרים הבאים :

א. פריימר למריחה על הבטון לשיפור ההידבקות.

ב. חומר מריחה להגנת מוטות הזיון ושיקומם.

ג. חומר מילוי להטלאות מבוסס בטון משופר בפולימרים.

ד. חומר הגנה עליון לשיפור קיים ההטלאה (בגבולות המוגדרים בתוספת 10 ס"מ לכל כיוון מחוץ לגבול התיקון).

הביצוע יהיה תוך שימוש בחומרים מתועשים בלבד המיוצרים ע"י יצרן אחד ואשר יהיו מאושרים על ידי המתכנן מטעם הקבלן .

באישור המתכנן מטעם הקבלן , הקבלן יהיה רשאי להציע מערכות חומרי שיקום מתוצרת חברות מוכרות אחרות. במקרה זה יהיה על הקבלן להעביר את מיכלול הנתונים הנדרשים להוכחת שוה ערך של המערכת המוצעת. החלטת מנה"פ בנושא שווה הערך תהיה סופית ומוחלטת.

ספקי כל החומרים יגישו "מפרטי ביצוע" לפרויקט זה. "מפרטי הביצוע" יבדקו ע"י המתכנן מטעם הקבלן

מערכות החומרים המאושרות לביצוע הטלאות בפרויקט זה :

יצרן	SIKA	PCI	BASF
פריימר הדבקה לבטון	Sika Top® ARMATEC 110 EC	PCI Pecihaft ®	בהתאם להנחיות היצרן

Masterseal I300	PCI Legaran® RP	Sika Top® ARMATEC 110 EC	ציפוי מוטות זיון
Emaco formula Tixo	PCI Peciment®50	SikaTop® 122 PLUS	חומר מילוי ותיקון
Emaco Formula Restura	PCI Peciment®5	SikaTop® 620	חומר למילוי ותיקון עדין (בהתאם לצורך)
Toroseal IL	PCI Peciment®5 + PCI Polyflex ®	SikaTop® seal 107	חומר לציפוי הגנה עליון

2. עקרונות ושילבי הביצוע

לאחר ביצוע פעולת ניקיון כללי של פני הבטונים ושטיפתם, כל שטחי הבטון הפגועים המחייבים תיקון בשיטת ההטלטה יאותרו ויסומנו מראש כמפורט בנהלי העבודה הכללים במפרט זה. התיקונים יבוצעו ע"פ הממצאים בשטח ולפי ההנחיות בתכניות העבודה הכל בהתאם להנחיות מנה"פ.

מבחינים בין הטלחות רדודות, הטלחות עמוקות והטלחות בחדירה מלאה.

הטלחה רדודה - הטלחה של פגם רדוד כאשר העומק הכולל של הנזק הנראה לעין לאחר סיתות והסרת הבטון הרופף אינו עולה על עובי שכבת הכיסוי.

הטלחה עמוקה – הטלחה של פגם עמוק כאשר העומק הכולל של הנזק הנראה לעין לאחר סיתות והסרת הבטון הרופף עולה על עובי שכבת הכיסוי.

הטלחה בחדירה מלאה – הטלחה של פגם עמוק כאשר העומק הכולל של הנזק הנראה לעין לאחר סיתות והסרת הבטון הרופף עולה על מחצית מעובי הרכיב. במקרים אילו יש לשקול ביצוע ע"י יציקה במקום ביצוע בשיטת ההטלחה (תלוי בסוג הרכיב והאם התיקון אופקי, אנכי או בתחתית טבלת המיסעה).

שילבי הביצוע עבור כל אחד מהמקרים העקרוניים מפורטים להלן :

עבור הטלחה רדודה:

- סימון גבולות הביצוע לאחר בדיקת דלמינציות ואיתור מיקום הזיון.
- ניסור גבולות הביצוע המסומנים לעומק 12 מ"מ (0.5") ויצירת זווית ישרות.

- ג. סיתות וסילוק כל הבטון הרופף ושכבות בטון מפוררות או בעלות חללים עד לפני שכבת הזיון העליונה. יש להטיח כי פני הבטון במקרה זה בריאים ונקיים מפגמים.
- ד. במידה ולא התגלתה קורוזיה בפני שכבת הזיון העליונה יש להפסיק את הסיתות באישור מנה"פ ולחספס את פני השטח באופן עדין לעומק 6 מ"מ.
- ה. במידה והתגלתה קורוזיה בשכבת הזיון העליונה יש להמשיך ולסתת סביב מוטות הזיון ובתחומי השטח המסומן עד לעומק של 20 מ"מ מתחת למוטות הזיון הנגועים. יש לסתת לפחות 5 ס"מ מכל צד של גבולות קטע המוט הנגוע בקורוזיה כך שיובטח, כי קצוות המוט נקיים. פני הסיתות יהיו ישרים ומחוספסים בחיספוס עדין לעומק 6 מ"מ.
- ו. ניקוי מוטות הפלדה (במקרה של קורוזיה) ע"י התזת חומר שוחק (חול/בזלת) ואמצעים מכאניים לדרגת נקיון sa2.5. יש להקפיד במיוחד על תחתית המוטות בחלק שאינו גלוי לעין.
- ז. בדיקת אחוז הפחתת החתך בזיון. במידה והפחתת הזיון אינה עולה על 25% יש להסתפק בניקוי, במידה והפחתת החתך עולה על 25% יש לפעול להחלפת המוטות כמתואר בסעיף המתאים במפרט זה. הכל בהתאם להחלטת מנה"פ. במידת הצורך ניתן באישור מיוחד של מנה"פ לחתוך ולבטל מוטות זיון.
- ח. שטיפת כל השטח ע"י מים בלחץ גבוה (מיני 150 אטמ").
- ט. מריחת ציפוי אנטי קורוזיבי בשתי שכבות על מוטות הזיון הנקיים.
- י. מריחת שכבת הדבקה (פריימר). יש לשם לב למיגבלות הישום של היצרנים ולדרישות ביצוע "רטוב על רטוב" בחלק מהחומרים.
- יא. מילוי הנפח בחומר המילוי והתיקון המאושר בשיטת ההטלה בשכבות בהתאם למפרטי היצרן. יש להקפיד על תערובת המתאימה למיקום הישום, עובי השכבות ונפח התיקון (תוספת אגאטים ושינוי הרכב בהתאם לצורך ולמפרטי היצרן).
- יב. עבור תיקונים עדינים בפני השטח יש להשתמש לעיתים בחומר תיקון משלים לשכבות דקות בהתאם למערכת החומרים שניבחרה.
- יג. ביצוע אשפרה ע"י כיסוי בבד אשפרה מיריעות פוליאאתילן עם לבד מודבק ושמירת השטח לח לפחות שלושה ימים.
- יד. ניקוי התיקון לאחר גמר האשפרה משרידי פרורי בטון ע"י שטיפה מקומית בלחץ מים גבוה של פני הבטון.
- טו. ישום חומר לציפוי הגנה עליון בגבולות התיקון ועוד 10 ס"מ בהיקף התיקון כולו. הישום בהתאם להוראות היצרן.

עבור הטלה עמוקה :

יש לבצע בהתאם לסעיפים שהוגדרו עבור הטלה רדודה בשינויים הבאים :

- א. הסיתות יבוצע בכל מקרה לעומק 20 מ"מ לפחות מתחת או מאחורי מוט הזיון הפנימי ביותר בחתך.
- ב. עובי השכבות המבוצעות בחומר המילוי והתיקון יותאם להנחיות היצרן. בכל מקרה לא יבוצע תיקון בשכבות העולות על 5 ס"מ. במקרה של הטלה עמוקה כנ"ל יש להקפיד כי אופן חלוקת השכבות ימנע מצב של יצירת חללים וחוסר יכולת דחיסת החומר מתחת למוטות הזיון המטופלים.

עבור הטלאה בחזירה מלאה :

במקרה זה מומלץ לבצע את התיקון בעזרת יציקה (תיאור מפורט בסעיף בנפרד) במידה והוחלט ע"י מנה"פ כי נידרש תיקון בשיטת ההטלאה (ולא יציקה) יש לבצע בהתאם לסעיפים שהוגדרו עבור הטלאה עמוקה בשינויים הבאים :

א. הסיתות יבוצע בכל מקרה לכל עומק הרכיב או לעומק אחר שיקבע מנה"פ. צורת גבולות הסיתות תבטיח אנכיות מישורי הבטון וזוויות ישרות. במקרה של טבלת מיסעה ניתן לשפץ קלות את גבולות הסיתות האנכיים ליצירת פלאג. (שיפוע קל של עד 1:10)

ב. יש לבצע טפסנות בגב או תחתית השטח המיוחד לתיקון. הטפסה תבוצע בעזרת לביד מצופה אשר יבטיח גמר חלק בפני הבטון.

ג. חומר הפריימר להדבקה יישום על כל גבולות החציבה.

ד. עובי השכבות המבוצעות בחומר המילוי והתיקון יותאם להנחיות היצרן. בכל מקרה לא יבוצע תיקון בשכבות העולות על 4 ס"מ. במקרה של הטלאה כנ"ל יש להקפיד, כי אופן חלוקת השכבות ימנע מצב של יצירת חללים וחוסר יכולת דחיסת החומר מתחת למוטות הזיון המטופלים.

תיקוני הטלאה בפינות (מקצועות) של רכיבים :

תיקונים אילו יבוצעו כאשר באחד הצדדים יתקין הקבלן טפסה או במקרה של תפר לוח פוליאסטרון מוקצף שיודבק לרכיב בצד השני של התפר. כל שאר הדרישות זהות לאמור בסעיף זה.

תיקוני הטלאה בתחתית של רכיבים :

באופן כללי התיקונים יבוצאו בהתאם להנחיות שפורטו לעיל. במקרים אילו נידרש הקבלן למלא את פני ההטלאה לעובי הגדול במעט מהנידרש כך שהחומר יבלוט מספר מילימטרים מפני הרכיב (עודף) ולהצמיד לוח טפסה תחתונה מלביד מצופה חלק או מצופה בספוג פוליאוריתן קשיח לתמיכת חומר המילוי. עם התקשות החומר יש להסיר בזהירות את התמיכה ולשייף ולהשחזר את חומר המילוי עד לפני הבטון המקוריים.

לאחר ההשחזה יש ליישם את החומר לציפוי ההגנה העליון.

3. בקרת איכות

שיטות הבקרה שיגיש הקבלן לאישור במסגרת תוכנית האיכות שלו יכללו בין השאר בדיקות שליפה מידגמיות לבחינת חוזק ההידבקות של מערכת שיקום הבטונים (מפורט בהכנת משטח דוגמא). חוזק ההדבקה המינימאלי יהיה 1.5 מגפ"ס.

02.02.1430 ציפוי הגנה לבטון לאחר שיקום בצבע על בסיס אקרילי

א. תאור ודרישות ביצוע

לאחר ביצוע שיקום הבטונים, ביצוע הטלאות, תיקוני סגרגציות קלות ועמוקות על הקבלן לבצע ציפוי הנותן

הגנה טובה יותר לתיקון ולבטון סביבו. התיקון יבוצע על רכיבים אנכיים ואופקיים כגון קירות, תקרות וכל רכיב אחר. המריחה תהיה באמצעות צבע חד רכיבי על בסיס שרפים: אקריליים – פולימריים – סולבנטיים. מתאים במיוחד לתנאי חוץ, ויהיה בגוון בטון כפי שיקבע ע"י מנה"פ. הצבע יספק גם הגנה בפני קרבונציה וכלוארידים וכן אטימות בפני רטיבות. שיטת היישום תבוצע בהתאם להוראות היצרן. אזורי הצביעה יהיו לכל האלמנטים כולל גם על תיקוני ההטלחה.

02.02.1450 ציפוי הגנה לבטון לאחר שיקום בחומר אפוקסי

א. תאור ודרישות ביצוע

במהלך ביצוע תיקון הבטונים, ביצוע הטלחות, תיקוני סגרגציות עמוקות על הקבלן לשלב בעבודתו ביצוע ציפוי ברזל הזיון ובמקומות המצויינים בפרטי השיקום בחומרי הגנה מחומרים אפוקסים. החומר יהיה על בסיס אפוקסי צמנט ובעל צמיגות המתאימה למריחה בהברשה, גלילה או התזה על המשטח המיושם בהתאם לטכנולוגיה עליה יוחלט. החומר יכיל מרכיבים אנטי קורוזיביים ולא יכיל חומרים סולבנטיים. שיטת היישום תבוצע בהתאם להוראות היצרן. הצביעה בחומרים אלו תהיה על אזור תיקוני ההטלחה בלבד.

02.02.1525 טיפול בחיבור/ תפר, מישקי התפשטות, בין קיר לרצפה או בין תקרות באמצעות חומרים גבישיים

או שווה איכות מאושר

ביצוע השיקום יכלול חידוש של התפרים, מישקי התפשטות, בין מובל המקורי (ישן) לבין הארכתו המחודש. ע"פ המצב הנוכחי של המבנה, נדרש שיקום התפר בכל המקומות. הטיפול של מישקי התפשטות יבוצע ע"פ הוראות המפקח בין חלקי מבנה מבטון מזוין יצוק באתר לרבות קירות, קורות, רצפות, תקרות וכיו"ב עפ"י הפרטים הטיפוסיים המפורטים בתכניות לרבות שלבי העבודה, סדר היציקה ומיקום המישקים.

02.02.1525 מריחה/ התזה של משטחי בטון אנכיים/ אופקיים בחומרים גבישיים או שווה איכות מאושר

(אינהיביטור על בסיס אמין קרבוקסילט)

א. כללי

אינהיביטור מעקב הקורוזיה יהיה על בסיס אמין קרבוקסילט אשר רכיביו אינם מכילים אלכוהול ועיקר מרכיביו הוא אמין קרבוקסילט. מעקב הקורוזיה יהיה בשימוש בכל האזורים ע"פ התכניות ובהתאם להנחית. להלן הנחיות כלליות ודרישות יישום באנגלית:

PART 1 – GENERAL

1. 1 DESCRIPTION OF WORK

- A. Provide labor, materials, equipment, services to provide for application of an amine carboxylate based surface applied migrating corrosion inhibitor to all concrete surfaces.

1. 2 REFERENCE STANDARDS

- A. References and industry standards listed in this Section are applicable to the Work.

1. American Society of Testing and Materials (ASTM)
 - a. ASTM G-109, Determining the Effects of Chemical Admixtures on the Corrosion of Embedded Steel Reinforcement in Concrete Exposed to Chloride Environments
 - b. ASTM F-2170, Standard Test Method for Determining Relative Humidity in Concrete Floor Slabs Using in situ Probes
 - c. ASTM F-1869, Standard Test Method for Measuring Moisture Vapor Emission Rate of Concrete Subfloor Using Anhydrous Calcium Chloride
2. AC electrochemical impedance spectroscopy (EIS)
3. Scanning Electron microscope (SEM) and X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS) analysis of steel rebar surface
4. NSF Standard 61 Material Compatibility with Potable Water
5. Cracked Beam Testing

1.3 SUBMITTALS

A. Product Data

1. Provide manufacturer's information on the surface applied migrating corrosion inhibitor, including application instructions.

B. Quality Control Submittals

1. Certificates:
 - a. Furnish manufacturer's certification that materials meet or exceed Specification requirements.
2. Contractor Qualifications
 - a. Provide proof of Manufacturer qualifications specified under "Quality Assurance".

1.4 QUALITY ASSURANCE

A. Qualifications

1. Manufacturer: Company specializing in the manufacture of surface applied migrating corrosion inhibitor to be used in this Contract shall have a minimum of ten years' experience.

1.5 DELIVERY, STORAGE, AND HANDLING

- A. Deliver and store products according to manufacturer's specifications.
- B. Materials specified shall be delivered to the site in sealed, properly labeled containers. Containers shall indicate manufacturer's name, trade name of product, lot number, and shelf life of product.
- C. Keep containers tightly closed when not in use. Comply with manufacturer's printed instructions for storing and protecting materials.
- D. Store materials between 0°C minimum temperature and 100°C maximum temperature. Do not freeze.

1. 6 ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS

- A. Do not apply if the temperature is below 10°C or above 29°C unless the material manufacturer is consulted for recommendations.
- B. Do not use frozen materials or materials coated with ice or frost.
- C. Do not apply when there is expectation of rain within 24 hours.

ב. המוצר ותאור ודרישות ביצוע

PART 2 – PRODUCTS

2. 1 MATERIALS

- A. The migrating corrosion inhibiting coating shall have the following minimum physical properties, verified by independent testing:
 - 1. A minimum of 65% reduction in the rate of corrosion versus control specimens (ASTM G109 crack-beam test).
 - 2. Ability of the material to delay the onset of corrosion.
 - 3. Ability of the material to migrate into hardened concrete at least three inches in 28 days.
 - 4. Ability of the material to form a high-integrity film on embedded steel reinforcing.
 - 5. Ability of the material to adsorb to a depth of 75 nm on to reinforcing steel.
 - 6. Ability of the material to reduce the rate of corrosion in carbonated concrete.
 - 7. The product must be environmentally sound.
 - 8. The product must have NSF Standard 61 approval for use in potable water systems.
 - 9. Product must not etch glass, harm landscaping or automobile finishes.
 - 10. The product must be available in a more viscous version for vertical and overhead applications.
 - 11. The product must contain at least 20% non-volatile content.
- B. Product Qualifications
 - 1. Amino-carboxylate or Amine Carboxylate containing liquid
 - 2. Water-based
 - 3. Non-flammable
 - 4. Non-vapor barrier
 - 5. Non-toxic, oral LD 50 2000 g/kg maximum, or higher

6. Protects both anodic and cathodic areas
7. Does not contain calcium nitrite
8. Approved for potable water applications by NSF Standard 61
9. Not carcinogenic under Occupational Safety and Health Agency, NTP, or IARC
10. Ten year minimum usage experience as a migrating corrosion inhibitor
11. Confirmed effective by ASTM G-109
12. Proven effective as reported by the Strategic Highway Research Program funded by the United States of America, Department of Transportation (DOT), federal government and state DOT's
13. Demonstrated the presence of inhibitor on the steel rebar surface by SEM and XPS- with nitrogen detection at depths of at least 75 nm
14. Confirmed effective by EIS

PART 3 – EXECUTION

3. 1 EXAMINATION

- A. Do not begin installation until substrates have been properly prepared.
- B. Examine all adjoining work on which this Work is in anyway dependent for proper installation and workmanship. Report to the Authority any conditions that prevent the performance of this Work.

3. 2 SURFACE PREPARATION

- A. Removal of all deteriorated or cracked concrete to sound concrete is recommended.
- B. Concrete repairs should be in accordance with professional engineering advice. Repairs should be allowed to cure before coating. For best results, a 28 day cure for new concrete is preferred

3. 3 DECONTAMINATION OF THE CONCRETE SURFACE

- A. Concrete and adjacent surfaces must be sound, dry, clean, and free of all dust, dirt, oil, grease, laitance, efflorescence, sealers, coatings, curing compounds, waxes, membranes, rubber tire marks, and asphalt.
- B. Clean surface by steam cleaning, water blasting, sandblasting, or shot blasting.
- C. Use an air compressor with water and oil trap to ensure the cleaning method does not apply materials intended for removal.
- D. Use a brush, broom, sweeper, or an air compressor on surfaces as final cleaning before application.

- E. Remove all standing water. Although a surface-saturated dry condition is acceptable, the dryer the substrate, the better the penetration and effectiveness.

3. 5 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

- A. Do not apply if moisture vapor emission, per ASTM F 1869, exceeds 15 grams per square meter per 24 hours or relative humidity inside of a concrete slab exceeds 75%, per ASTM F 2170.
- B. Do not apply if the ambient temperature is expected to be below freezing within 12 hours of application or on extremely windy days when evaporation would be more rapid. The temperature at application should be over 10°C but not over 29°C.

3. 6 APPLICATION

- A. The product shall be placed as a one coat application at a rate of 0.26 liter per square meter.
- B. Denser substrates and an assurance for coverage may require two coats at a rate of 0.13 liter per square meters, allowing time between the coats for absorption of the material.
- C. Apply the solution by spray (conventional airless or hand pressure spray equipment), roller, squeegee, or paintbrush.
- D. Additional coats should not require any additional surface preparation if the previous application is dry to the touch and no additional contamination of the surfaces has occurred.
- E. Use of concrete substrate, such as for traffic, may resume when treatment is dry to touch.
- F. Adhere to all procedures, limitations and cautions for the product in the manufacturer's current printed literature.

3. 7 PROTECTION AND CLEANING

- A. Clean all adjacent areas of excess material and clean all floors and walls of powder and droppings. Remove misplaced materials from surfaces immediately.
- B. Protect material from freezing and from rainfall prior to final set.

3. 8 POST TREATMENT (when applicable)

- A. After 24 hours, prepare additional topping application by removing excess treatment residue from the surface by rinsing with water or pressure washing surface. Do not remove the treatment applied by excessive cleaning.
- B. Protect installed products until completion of project.
- C. Touch-up, repair or replace damaged products before Substantial Completion.

02.02.1610 הזרקת דבק אפוקסי בלחץ גבוה, מעל 50 psi בשיטת ההזרקה העקיפה

א. תאור ודרישות ביצוע (סעיפי ההזרקה)

הזרקת דבק אפוקסי לסדקים מיבניים תבוצע בהתאם להוראות המפרט הכללי "תיקון סדקים עמוקים בהחדרת שרפים אפוקסיים". הקבלן יגיש למנה"פ תוכנית עבודה מפורטת לביצוע ההזרקות, אשר תכלול את פירוט שלבי הביצוע, אמצעים מיוחדים לישום וכד'.

טרם הביצוע יסמן הקבלן ביחד עם מנה"פ את הסדקים בהם יבצע את ההזרקות.

הקביעה לגבי שיטת הביצוע, לחץ נמוך או גבוה או בהזרקה ישירה או עקיפה תבוצע בהתאם להנחיות המפרט הכללי כנ"ל. **מנה"פ יאשר בכתב לגבי כל מקום ומקום ע"פ הצעת הקבלן לגבי השיטה המתאימה.**

דבק האפוקסי להזרקה יהיה מסוג sikadur injection 52 או שווה ערך מאושר. לאחר ביצוע ההזרקות על הקבלן לנקות את שאריות האפוקסי שיצא מפני הבטון עד לקבלת משטח חלק ונקי.

02.02.1810 סיתות, חיספוס וניקוי פני בטונים קיימים

א. תאור ודרישות ביצוע

טרם ביצוע עבודות יהיה על קבלן לבצעה הכנת פני בטונים קיימים בקירות, תקרות, רצפות ומתכני כנסייה ויצאיה. במסגרת עבודות אילו יבצע הקבלן סיטוט, חיספוס וניקיון מלא של כל פני הבטון הקיימת לפחות באחת מהשיטות הבאות:

א. עבודה עם פטישון וכלים ידניים

ב. התזת חול

שיטת הביצוע תהיה כזו אשר תבטיח כי מוטות הזיון הקיימים בקורות לא יפגעו.

הקבלן יבצע בשלב ראשון קטע דוגמא באורך 2 מ"ר במיקום שיסומן ע"י הקבלן רק לאחר בחינת התוצאה הסופית על קטע זה יוכל המתכנן מטעם הקבלן לאשר את השיטה לביצוע מלא.

02.02.1820 ציפוי מוטות ברזל בקטרים שונים בחומר מגן

א. תיאור ודרישות ביצוע:

סעיף זה מיועד למקרים מיוחדים בהם הגנת מוטות הזיון מבוצעת שלא במסגרת סעיפי השיקום השונים האחרים. הפעלת הסעיף עפ"י הנחיית מנה"פ בכתב בלבד.

עפ"י הנחיות מנה"פ ובהתאם להוראותיו בכתב יבצע הקבלן ציפוי חומר מגן של מוטות הזיון הקיימים בקטרים שונים עפ"י הקיים. הטיפול יבוצע במוטות זיון חשופים לאחר שהבטון שמסביבם כבר סותת (במסגרת סעיף ביצוע אחר).

חומר הציפוי יהיה מסוג Sika Top Armatex 110 או PCI Legaran® RP או שוי"ע מאושר. היישום יהיה בעזרת הברשה ובהתאם להוראות היצרן. יש לשם לב למגבלת היישום בטמפי' העולה על 30 מעלות צלסיוס.

בשלב הראשון ינוקו מוטות הזיון בעזרת ניקוי בחומרי שחיקה כגון בזלת ובעזרת השלמות בהברשה מכאנית לדרגת SA2.5. לאחר הניקיון ולא יאוחר מ-24 שעות לאחריו יבצע הקבלן הגנה על הברזל הקיים בחומר האמור לעיל.

היישום יהיה בשתי שכבות, עובי כל שכבה יהיה 1.0 מ"מ, דהיינו סה"כ 2.0 מ"מ עובי.

זמן הייבוש בין שתי השכבות יהיה עפ"י הנחיות היצרן אך לא פחות מ-3 שעות. לאחר השכבה השנייה יש להמתין להתקשות בטרם ייושם בטון. משך ההמתנה עפ"י הוראות היצרן אך לא פחות מ-8 שעות בטמפי' סביבתית של 30 מעלות. את הבטונים וחומרי התיקון יש ליישם סביב המוט לא יאוחר מ-24 שעות מתום יום חומר ההגנה על מוטות הזיון כנ"ל.

החומר האוטם ייושם לכל היקף המוט, על הקבלן להשתמש במברשות שטוחות ומיוחדות וזאת כדי להגיע וליישם את חומר הציפוי גם בגב הנסתר של מוט הזיון.

מודגש בזאת שהביצוע יהיה רק על מוטות שעליהם יורה מנה"פ ולא על כל מוטות הזיון הקיימים בפרויקט.

02.02.1825 ניקוי וטיפול נקודתי בברזל חוטי קשירה

תאור ודרישות ביצוע

הביצוע יהיה ע"פ התכניות מפורטות של מתכנן שיקום ובהתאם למפרט.

02.02.1850 ניקוי פני בטון ופלדת זיון קיימים בהתזת חול בזלתי באלמנטים שונים

א. תאור ודרישות ביצוע

לבחירת הקבלן, אפשרי גם שלא לבצע ניקוי בחול, אלא בחומר שחיקה אחר כדוגמת בזלת. בכל מקום במפרט זה בו מוזכר ניקוי חול, ניתן, באישור המתכנן מטעם הקבלן להחליף את חומר השחיקה בבזלת או בחומר אחר שיאושר מראש ובתנאי שתוצאות הניקוי יובטחו.

לפי סעיף זה יש לנקות מוטות הזיון בעזרת ניקוי בחומרי שחיקה כגון בזלת ובעזרת השלמות בהברשה מכאנית לדרגת SA2.5. לאחר הניקיון ולא יאוחר מ-24 שעות לאחריו יבצע הקבלן הגנה על הברזל הקיים בחומר האמור לעיל. ביצוע ציפוי ההגנה וחומר ההגנה נמדד בנפרד.

האגרנט יהיה עשוי בזלת בעל דרוג המפורט ב BS 1447/1998 סוג H. האגרנט הדק יהיה בזלתי או דולומיטי. האגרנט יסופק לאתר בשקים או מיכלים סגורים, מוכן מראש עפ"י הדרוג הנדרש.

02.02.1920 ציפוי אלמנטי בטון במלט הידראולי

א. תאור ודרישות ביצוע

בכל פני הבטון הגלויים בנציבי הקצה ובכנפיים, יבצע הקבלן עבודת הגנה על פני הבטון בעזרת יישום של מלט הידראולי מסוג Sika®Top® seal 107 אפור או שוי"ע מאושר. הנ"ל יבוצע בהתאם לנוהלי העבודה הכלליים לעבודות שיקום בטונים המפורטים בתת פרק זה.

שלבי הביצוע מפורטים להלן :

1. הרטבה מוקדמת של הבטון והספגתו במים. בזמן מריחת המלט יהיה הבטון במצב יבש רווי פנים.
 2. מריחה באמצעות מברשת של שתי שכבות בעובי כולל של 2 מ"מ.
 3. לאחר השכבה הראשונה ממתינים כ-4 עד 6 שעות לפני יסוס השכבה הבאה.
 4. לאחר המריחה יש לשפשף את פני השכבה בספוג עדין לקבלת פני משטח חלקים וישרים.
 5. הרכב המלט וצורת ההכנה יתאימו להוראות היצרן ויביאו בחשבון את התנאים הסביבתיים החמים באתר העבודה. יש להתייעץ עם היבואן בנושא זה.
 6. כ 4 שעות לאחר גמר היסוס של השכבה השניה יש להרטיב את פני השטח ע"י מרססי מים עדינים. ההרטבה תבוצע מידי 4 שעות במשך יומיים לפחות.
- טרם ביצוע העבודה יהיה על הקבלן לבצע דוגמא השטח של 1 מ"ר לפחות.

02.02.1930 ציפוי הגנה בהספגה (אימפרגנציה) למוטות זיון בבטון.

במסגרת עבודה זו על הקבלן לבצע את העבודות הבאות :

- א. ניקוי של ממשטח הבטון.
- ב. ליטוש של הבטון ביהלום לגס לסילוק שכבת הבטון הספוג בפיח אשר לא נותנים לבטון לספוג את הצבע.
- ג. ביצוע אימפרגנציה בריסוס בהספגה מלאה. יש להתחיל את הריסוס מלמעלה ברצועות ברחוב של 20 ס"מ ולרדת למטה.

יישום החומר יהיה לפי הנחיות היצרן ויעמוד בדרישות המפרט הכללי.

האזורים המיועדים ליישום הם :

קירות המבנה, תיקרה, ריצפה וכד'

על הקבלן חובה לבצע אזור ניסיון לקביעת התאמת המוצר לתשתית.

02.02.1940 תיקוני שיקום בטון בשכבות דקות עד עובי כולל של 10 מ"מ ע"י חומר צמנטי משופר פולימרי.

א. תאור ודרישות ביצוע

במקומות בהם קיימים בפני הבטון פגמים שטחיים המחייבים תיקון בשכבות דקות (מס' מילימטרים) ובמקומות בהם קיימות סגרגציות יבצע הקבלן עבודת שיקום פני בטון בעזרת חומרים מתאימים בעוביים נמוכים.

האזורים יסומנו מראש ויאושרו ע"י המתכנן מטעם הקבלן בהתאם לנוהלי העבודה הכלליים לעבודות שיקום בטונים המפורטים בתת פרק זה.

החומרים המאושרים לשימוש יהיו :

א. Sika®MonoTop®-620

ב. PCI Peciment®5

ג. Emaco formula restura

הקבלן יהיה רשאי להציע מערכות חומרי שיקום מתוצרת חברות מוכרות אחרות. במקרה זה יהיה על הקבלן להעביר את מיכלול הנתונים הנדרשים להוכחת שוה ערך של המערכת המוצעת. החלטת המתכנן מטעם הקבלן בנושא שווה הערך תהיה סופית ומוחלטת.

ספקי כל החומרים יגישו "מפרטי ביצוע" לפרויקט זה. "מפרטי הביצוע" יבדקו ע"י מנה"פ ויקבלו אישור בכתב מראש.

2. עקרונות ושלבי הביצוע

לאחר ביצוע פעולת ניקיון כללי של פני הבטונים ושיטפתם, כל שטחי הבטון הפגועים המחייבים תיקון פני הבטון בעובי נמוך יאותרו ויסומנו מראש כמפורט בנהלי העבודה הכללים במפרט זה.

שלבי הביצוע מפורטים להלן:

1. ניקוי הבטון והרטבתו לפני הישום.
2. מריחה בשכבה דקה של עד 5 מ"מ של פני הבטון תוך הקפדה על מילוי כל החורים והנקבובים הפתוחים. במידה והשכבה הנדרשת הינה עד 10 מ"מ תיושם שכבה אחת או שתיים נוספות בהתאם להוראות היצרן.
3. עם התחלת התגבשות החומר ניתן להחליקו ע"י ספוג או מאלג' חלק. אין להחליק בעזרת מים.
4. ביצוע אשפרה מיד עם התקשות החומר ע"י הזלפת מים בעזרת ממטירי רסס לסרוגין במשך יומיים תוך שמירת השטח לח.

3. בקרת איכות

שיטות הבקרה שיגיש הקבלן לאישור במסגרת תוכנית האיכות שלו יכללו בין השאר בדיקות שליפה מידגמיות לבחינת חוזק ההידבקות של מערכת שיקום הבטונים (מפורט בהכנת משטח דוגמא). טרם ביצוע העבודה יהיה על הקבלן לבצע דוגמא בשטח 1 מ"ר לפחות. חוזק ההדבקה המינימאלי יהיה 1.5 מגפ"ס.

02.02.1950 שטיפת אלמנטי בטון במכונת לחץ מים 200 BAR

א. תאור ודרישות ביצוע

במסגרת עבודה זו על הקבלן לבצע שטיפת כל רכיבי המבנה במים (מי שתייה רגילים) וזאת לניקוי וסילוק כל הלכלוך הקיים, המלחים ויתר המזיקים הקיימים. השטיפה תבוצע באמצעות התזת מים בלחץ מיני 200 bar בעזרת מכונה מיוחדת להתזה.

השטיפה תכלול את כל רכיבי המבנה כולל: תחתית המבנה, קירות, קורות ורצפה, רכיבי התפר מצידם הגלוי בלבד, קירות הכנפיים וכל האלמנטים הקיימים גם אם לא נרשמו במפורש בסעיף זה.

השטיפה תבוצע בכמויות מים גדולות ככל שיידרש ועד לקבלת פני בטון נקיים כפי שיאושר ע"י מנה"פ. במסגרת זו ניכלל גם סילוק עפר אבנים ושרידי ביטומן שהצטברו בין ועל רכיבי המובל השונים כגון מדפי השענת סמכים וכד' וכן שפשוף מכאני של משקעים, הפרשות בע"ח וכד'.

02.02.2350 הוצאת לוחות עץ קיימים בבטון ישן וטיפול מקומי לפי המפרט המיוחד.

במסגרת עבודה זו על הקבלן לבצע הסרה של לוחות עץ קיימים בבטון ישן.
המשך הטיפול של האזור התבצע ע"פ סעיפי שיקום המופעים לעיל.
על הקבלן אישור ממתכנן ומנה"פ על ביצוע עבודות באזור הסרת לוחות עץ קיימים.

פרק 05 - עבודות איטום

05.01 – איטום פני הבטון ברכיבים הבאים במגע עם קרקע

05.01.01 – תיאור העבודה

האיטום יכול כל שטח של תקרת הבטון הנמצאת מתחת לקרקע. על הקבלן לבצע איטום של תקרת המובל בזמן עבודות על המבנה. על הקבלן לקחת בחשבון הסדרי תנועה על מנת לבצע איטום של התקרה ללא חסימת התנועה.

הכנת השטח

יש לנקות את כל חלקי הבטון המיועדים להיות במגע עם הקרקע מאבק, לכלוך, חול וכד'. לסתת, להסיר ולנקות היטב אזורי סגרגציה, לחתוך את כל הקוצים היוצאים מהקיר בעומק 2 ס"מ ולסתום את כל החורים בתערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).
על השטח להיות נקי וחלק לחלוטין לקבלת האיטום.

העבודה תבוצע ע"י קבלן מיומן, בעל ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום, שקיבל הסמכה על ידי יצרן החומר.

לפני ביצוע האיטום, יבצע הקבלן הוכחת יכולת על שטח של כ- 100 מ"ר בו ישתמש בחומרים ובשיטות העבודה המפורטים במפרט זה. חלקת ניסוי זו יכולה לשמש לצורך הסמכתו של קבלן חדש מנוסה בעבודות איטום, ע"י היצרן (תחילת העבודה הסדירה של קבלן האיטום כפופה לקבלת הסמכה בכתב מיצרן חומרי האיטום).

א. קטע לדוגמא

לפני התחלת עבודות האיטום בחלקי הבטון, יבצע הקבלן קטע לדוגמא בשטח של כ- 100 מ"ר, להוכחת יכולתו לבצע את עבודת האיטום כנדרש לפי מפרט זה, ולקבלת אישור מנהל הפרויקט. בסמכות מנהל הפרויקט לוותר על שלב זה לקבלן שביצע איטום במערכת זו והוכיח זאת למנהל הפרויקט.

ב. רולקות צמנטיות

בחיבור בין שטחים אנכיים לאופקיים יש לבצע רולקה צמנטית בתערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).
במידות של 4 X 4 ס"מ.

ג. פריימר ביטומני

על גבי שטחי הבטון יש להתיז תמיסת יסוד (פריימר) מסוג "פז יסוד" מדוללת במים 1:1. כמות הפריימר תהיה של 300 ג"ר/מ"ר.
יש להמתין כ-2-3 שעות עד לייבוש (בהתאם לתנאי הסביבה).

ד. טיפול בסדקים

לאורך הסדקים תבוצע התזה ראשונית של חומר האיטום לרוחב של כ-5 ס"מ ולעובי של כ-1 מ"מ.

ה. התזת אמולסיה ביטומנית

על גבי הפריימר תבוצע התזה של שכבה ביטומנית מסוג "אלסטופז" או שו"ע. עובי שכבת האיטום היבשה יהיה 2 מ"מ.

יש לוודא כי כל חלקי הבטון הבאים במגע עם הקרקע יהיו מכוסים בשכבה הביטומנית באופן המשכי. במידת הצורך יבוצע חפיפה בין שלבים שונים לרוחב של 15 ס"מ.

יש להקפיד לפני ביצוע כל שלב של איטום, להכין גם את רצועת השטח המיועדת לחפיפה שנעשה בשלב קודם. רצועה זו תהיה נקייה מכל לכלוך והאיטום יהיה מושלם ללא כל פגם.

סביב צינורות החודרים את הקירות יש לבצע התזה של השכבת בצורת רולקה עבה.

במידת הצורך יבוצעו השלמות איטום או תיקונים מקומיים על ידי הברשות של חומר האיטום כנ"ל עד להשלמת השכבה.

ו. הגנת האיטום

על גבי האיטום יש להדביק לוחות פוליסטירן מוקצף (קלקר) F30 להגנה בעובי 5 ס"מ.

ז. מילוי חוזר

ביצוע מילוי חוזר כמתוכנן.

05.01.1000 מערכת איטום מסעות גשרים ומובלים ביריעות ביטומניות משוכללות

א. תאור העבודה

1. המפרט מתייחס לאיטום מיסעות גשרים ומעברים תת קרקעיים במערכת ביטומנית, כאשר על מערכת האיטום תבוצע שכבת בטון אספלט בכבישה חמה.
2. מערכת באיטום מורכבת מ:
 - הכנת השטח לאיטום.
 - שכבת יסוד (פריימר) אפוקסי.
 - שכבת ביטומן אלסטומרי חם.
 - שכבת יריעות ביטומניות, לרבות יריעות חיזוק.

ב. דרישות תפקוד

1. איטום מסעות צריך לעמוד בתנאים יותר קשים מאשר איטום המבנים. בנוסף לדרישות האיטום, על מערכת האיטום במובלים לעמוד בתנאים קשים כגון:
 - עמידה בחום האספלט והכבישה.
 - הדבקות מלאות למסעת המבנה.
 - עמידה בכוח אופקי עקב בלימת רכבים.
2. מערכת האיטום תעמוד בבדיקות המעבדה כפי שנדרש.

ג. מפרטים ותקנים

העבודות יבוצעו לפי המפרטים והתקנים הבאים :

1. מפרטים

- המפרט הכללי פרק 05 – עבודות איטום.
- המפרט הכללי פרק 55, סעיף 5507 – יריעות ביטומניות.
- המפרט הטכני למערכות איטום לגשרים.
- מפרט הביצוע של ספק החומרים, המאושר ע"י יועץ האיטום.

2. תקנים

- ת"י 1430/3 (יריעות ביטומניות).
- ת"י 1731 (ציפוי מרקם על בסיס פולימרים סינטטיים).
- ת"י 4518 (ציפויים גמישים על בסיס אקרילי).
- הצעת תקן אירופאית : EN-14692 (4/2003) – "בדיקות התנגדות לכבישה של אספלט חם".

ד. חומרים

כל החומרים בהם יעשה שימוש במפרט זה יאושרו מראש ובכתב ע"י מנהל הפרויקט ויהיו ממפעל בעל הסמכה ל- ISO 9001 מהדורה עדכנית ובעל תו תקן ליצור יריעות SBS עפ"י ת"י 1430/3 .

1. שכבת יסוד (פריימר) - שכבת היסוד בו יעשה שימוש יהיה ציפוי יסוד אפוקסי על בסיס מים העמיד לסביבה בסיסית (אלקלית), ובעל הדבקות טובה לביטומן אלסטומרי המיושם על שכבת היסוד שיאושר ע"י יצרן מערכת האיטום. ציפוי האפוקסי יעמוד בכח שליפה של 1.5 מגפ"ס.
2. ממבראנה ביטומנית אלסטומרית אטימה למים – הממבראנה הביטומנית האטומה למים ולכלורידים תהיה עשויה ביטומן אלסטומרי מושבח ב-SBS כמו "אלסטוגום 795" של חברת פזקר או ש"ע מאושר. הביטומן האלסטומרי יסופק לאתר בגושים בגודל המאפשר הכנסתם למכונה המיועדת להתכה של ביטומן בשטח. המכונה תהיה בעלת דפנות כפולות עם חמום שמן או אויר המאפשרת בקרה של טמפרטורת הביטומן החם, בסטיות שלא יעלו על $10^{\circ}C \pm$ בטווח הטמפרטורות 160 – 210 מעלות צלזיוס.

לא יורשה חימום חביות ביטומן באתר הבניה.

טמפרטורת הביטומן בזמן ביצוע העבודה תהיה בתחום 175-195 מעלות צלזיוס.

הקבלן ימציא למנהל הפרויקט תעודת בדיקה המעידה כי החומר הינו בעל רמות חדירות זניחה לכלורידים עפ"י ASTM D 1202. הבדיקה תהיה על בטון שגילו 50 יום ויותר.

3. שכבת הגנה על האיטום ע"י יריעות ביטומניות

שכבת הגנה על האיטום למניעת השתקפות סדקים תהיה בעובי של 3 מ"מ. היריעה תתאים לדרישות ליריעה למניעת השתקפות סדקים המופיעה בפרק 55 במפרט הכללי לעבודות בניה מהדורה עדכנית. בכדי להבטיח הדבקות מלאה בין יריעת ההגנה לבין שכבת האיטום תהיה היריעה המשמשת כשכבת הגנה בעלת גב העשוי פוליאאתילן, הניתן לקילוף בקלות מגב היריעה לפני התקנתה מעל לשכבת האיטום. בנוסף לדרישות המופיעות בפרק 55 במפרט הכללי, יהיה יצרן היריעות בעל הסמכה ל-

ISO 9001, מהדורה עדכנית, ובעל תו תקן עפ"י ת"י 1430/3 ליצור יריעות SBS. היצרן יאושר על ידי המזמין.

ה. ציוד

יש להשתמש לחימום הביטומן במתקן חימום מתאים שיאושר ע"י מנהל הפרויקט. מתקן החימום יהיה בעל דפנות כפולות המכילות שמן תרמי או אוויר ויאפשר בקרת טמפרטורה של $\pm 10^{\circ}\text{C}$ בתחום הטמפרטורות $160 - 210^{\circ}\text{C}$. למתקן יהיה מערבול פנימי, מד טמפרטורה למדידת טמפרטורת הביטומן, תרמוסטט לויסות ובקרה של טמפרטורת הביטומן. בקרה נוספת על טמפרטורת הביטומן תעשה ע"י מד חום דיגיטאלי שיהיה בידי מנהל הפרויקט.

05.01.1040 הכנת פני מיסעת הבטון הקיימת לאיטום

1. כללי

העבודה תבוצע ע"י קבלן מיומן, בעל ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום, שקיבל הסמכה על ידי יצרן החומר.

לפני ביצוע האיטום, יבצע הקבלן הוכחת יכולת על שטח של כ- 100 מ"ר בו ישתמש בחומרים ובשיטות העבודה המפורטים במפרט זה. חלקת ניסוי זו יכולה לשמש לצורך הסמכתו של קבלן חדש מנוסה בעבודות איטום, ע"י היצרן (תחילת העבודה הסדירה של קבלן האיטום כפופה לקבלת הסמכה בכתב מיצרן חומרי האיטום). עפ"י שיקול דעתו הבלעדי של מנהל הפרויקט ניתן לוותר על כך כאשר הקבלן מנוסה בסוג עבודה זו, וביצע איטום מובלים עפ"י מפרט זה בהיקף של 300 מ"ר לפחות.

2. הגבלות תנועה

בזמן יישום מערכת האיטום, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם, למעט כלי רכב הקשורים ישירות בפעולת האיטום וציוד סלילה.

לאחר תחילת עבודות האיטום ועד ליישום שכבת ההגנה, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם.

3. הכנת השטח לאיטום

- פני מסעות המובלים יעובדו בעזרת סרגל ויברציוני כמפורט בפרק 02.1 לעיל.
- את שטח פני המיסעה יש להכין לקבלת שכבת יסוד ע"י כרסום עדין, התזת "חול", קרצוף סיכות או התזת מים בלחץ גבוה, או בשיטה אחרת שתאושר ע"י מנהל הפרויקט לחשיפת בטון ללא קרום עליון. מועד לביצוע הכנת שטח פני המיסעה יהיה כ-7 ימים לפחות מסיום היציקה.

תיאור מפורט של עבודות ההכנה הדרושות נמצאות בתקנים :

(ASTM D4259-88 (1992), ASTM D5295 -92(1998)

לאחר הסרת הקרום העליון (Laitance) יש להביא את השטח למישוריות של 1.5 מ"מ. את המישוריות מודדים בעזרת שיטת "כתם החול" (נספח 1 שלהלן). במקרה והמישוריות אינה כנדרש ניתן להשתמש בטיט אפוקסי להחלקת פני שטח (נספח 2 שלהלן). יש לנקות את המיסעה בעזרת אויר דחוס נקי משמנים, או להשתמש במטאטא מכני השואב את האבק מפני המיסעה.

את שכבת היסוד יש ליישם בעזרת רולר רחב המיועד בד"כ לצביעה של צבעים על בסיס מים.

כיסוי חצץ, שקעים בעומק גדול מ- 3 מ"מ ופגמים אחרים המתגלים בפני השטח, יש לתקן בעזרת טיט אפוקסי, אותו יש להכין עפ"י המפורט בנספח 2. יש להמתין 24 שעות לפני המשך העבודה.

נספח 1

בדיקת חלקלקות בעזרת "כתם חול"

מפזרים על המשטח חול קורץ יבש בגודל 0.2-0.5 מ"מ, את החול מפזרים בתנועות מעגליות בעזרת לוח עץ (מ"מ 100*150*50) עד שכתם החול הגיע לקוטר המכסימלי. התאמה לדרישות חלקלקות של 1.5 מ"מ, תהיה בקוטר המינימאלי של הכתם יהיה על פי הטבלה להלן:

נפח החול (סמ"ק)	25	30	35
קוטר "הכתם"	145	160	170

נספח 2

הכנת טיט אפוקסי לפילוס:

אפוקסי XL-100	חלק 1 במשקל
חול קורץ 4 חלקים במשקל	30% - אבקת קורץ
(או תערובת מוכנה)	30% - 0.1-0.3 מ"מ
	40% - 0.7-1.2 מ"מ

- לאורך המעקות ו/או הגבהות יש לבצע רולקות בטון משולשות במידות 4 X 4 ס"מ. הרולקות תהיינה מטיח הרבצה מתועש תוצרת תרמוקיר או ש"ע מאושר.

יש לאפשר לרולקות להתחזק ולהתייבש במשך 10 ימים לפני ביצוע האיטום.

- כל עבודות ההכנה המוגדרות לעיל יבוצעו גם מסביב לאלמנטים מיוחדים שונים כגון: תפרים, קולטני ניקוז למי גשם וכד'.

- כללי – פני השטח נקיים וישרים דרושים לצורך יצירת הדבקות טובה של האיטום לתשתית.

מערכת האיטום הביטומנית

- א. הבטון יהיה בגיל של 21 יום לפחות לפני תחילת עבודות האיטום.
- ב. מערכת האיטום תבוצע על כל שטחי מסעות המובלים המכוסים באספלט, במדרכות ובאי תנועה.
- ג. מערכת האיטום תסופק ע"י יצרן אחד.
- ד. מערכת האיטום במיסעות המובל לרבות התחברות מערכת האיטום לאלמנטים מיוחדים (מעקות, הגבהות, תפרים ואביזרי קולטני ניקוז מים) תהיה עשויה משכבות כמפורט להלן:

שכבת יסוד (פריימר)

- לאחר גמר הכנת השטח והתיקונים של הבטון יש ליישם בעזרת רולר שכבה ראשונה של 200 גרם למ"ר פריימר מסוג XL100 תוצרת חב' פזקר או ש"ע מאושר לאחר דילולו ב-30% מים (10 ק"ג פריימר + 3 ליטר מים). לאחר ישום שכבת הפריימר יש להמתין 4 שעות ליבוש.
- יש ליישם שכבה שנייה של פריימר בצורה זהה ליישום השכבה הראשונה. יש להמתין 16 שעות ליבוש לפני היישום של ביטומן חם.
- את שכבת היסוד יש ליישם על בטון יבש (48 שעות ויותר לאחר גשם או שטיפת משטח הבטון במים) ונקי בלבד, וכאשר טמפרטורת האוויר גבוהה מ-10°C ונמצאת במגמת עליה. לא תאופשר עליה של ציוד הנדרש לביצוע האיטום לפני שכבת היסוד התייבשה באופן מוחלט ואינה דביקה.
- שכבת היסוד תהיה על כל שטח המיועד למערכת האיטום לרבות על אזורי גימור ליד מעקות ו/או הגבהות ועל אזורי גימור ליד תפרי התפשטות ואביזרי קולטני ניקוז מים כמפורט להלן.
- תחום מריחת שכבת היסוד בקטע האיטום יהיה גדול ב-20 ס"מ מתחום קטע האיטום, כדי להתחבר לשכבת היסוד בקטע הבא.

יישום ממבראנה ביטומנית

- גושי ביטומן אלסטומרי מסוג "אלסטוגום 795" תוצרת פזקר או ש"ע מאושר כמפורט בסעיף ד' ס"ק 2 לעיל, יוזנו לתוך מתקן בעל דופן כפולה המיועד לחימום ביטומן תוך שמירה ובקרה על טמפרטורת ההתכה והיישום המומלצת ע"י יצרן הביטומן. היחידה המיועדת להתכת הביטומן תהיה מצוידת בבוחש לערבול רציף של הביטומן החם.
- לפני ביצוע האיטום בחומר הביטומני יודא הקבלן כי שכבת פריימר האפוקסי נקייה מכללוך ואבק. במקרה של השהיה ארוכה בין יישום הממבראנה הביטומנית לבין שכבת הפריימר, יש לשאוב אבק מפני שכבת האפוקסי או לנקות בעזרת אוויר דחוס נקי משמן ומים.

- הממבראנה הביטומנית תיושם על גבי שכבת היסוד לעובי מינימאלי של 2 מ"מ, ובעובי שלא יעלה על 4 מ"מ. הממבראנה הביטומנית תיושם בצורה רציפה ללא תפרים. בכל מקום בו ייווצר תפר קר יש לבצע חפיפה של 15 ס"מ. יש להקפיד כי בעת ביצוע ישום הממבראנה הביטומנית לא ישפך ביטומן חם לתוך צינורות הניקוז המותקנים במובל.
- הממברנה הביטומנית תהיה על כל שטח המיועד למערכת האיטום לרבות על אזורי גימור ליד מעקות ו/או הגבהות ועל אזורי גימור ליד תפרי התפשטות ואביזרי קולטני ניקוז כמפורט להלן.
- העבודה תיעשה עפ"י כללי הבטיחות הנדרשים לעבודה עפ"י חוק הבטיחות בעבודה הנהוגים בעבודה עם ביטומן חם, וע"י אנשים מיומנים בעבודה כזו.
- לא יורשה חימום חביות באתר הבניה.

ישום שכבת הגנה (ע"י יריעות ביטומניות)

- שכבת יריעות ביטומניות S.B.S בעובי 3 מ"מ עם שריון של ארג פוליאסטר בלתי ארוג במשקל 250 גר/מ"ר כדוגמת פוליפז SP-3/250 "פזקר" או ש"ע.
- לפני תחילת היישום של שכבת ההגנה, על הקבלן לבדוק כי עובי ממבראנת האיטום מתאים למפורט במפרט זה. יריעות ההגנה ירותכו באופן מלא לשכבת האיטום לאחר הסרת יריעת הפוליאטילן המותקנת בתחתית יריעת ההגנה ובפס החפיפה, וזאת בכדי להבטיח הדבקה מלאה של יריעות ההגנה בינן לבין עצמן ולממבראנת האיטום. יש לפרוש תחילה את יריעת ההגנה לכל אורכה וליישרה במקום בו תיושם סופית, לאחר מכן יש לגלגל את היריעה משני צדדיה לכיוון מרכז היריעה, תוך הסרת יריעת הפוליאטילן מגב היריעה. לאחר מכן יש לפרוש שוב את היריעה משני צדדיה תוך פרישתה וחימום שכבת הביטומן האלסטומרי בעזרת מבער גז פרופן המיועד לריתוך יריעות או מפוח אויר חם המיועד לריתוך יריעות ביטומניות.
- שאר פרטי הביצוע של שכבת ההגנה יהיו על פי המפורט בפרק 55 במפרט הכללי מהדורה עדכנית ליישום יריעות ביטומניות בין שכבות האספלט.
- סדר הנחת היריעות יהיה בהתאם לשיפועי המובל מהצד הנמוך אל הצד הגבוה, כנהוג בגג רעפים.
- החפיפות בין היריעות תהיינה 10 ס"מ בכיוון לאורך היריעה ו- 15 ס"מ בכיוון רוחב היריעה.
- זמן ועוצמת החימום יהיו תואמים לסוג היריעה ותנאי האקלים בעת היישום. רמת החימום כנדרש להמסת הביטומן באופן אחיד בהתאם להנחיות יצרן היריעות.
- בחפיפות שבין היריעות, יש לוודא ש"מיץ ביטומני" יבלוט החוצה למרחק 1-2 ס"מ בערך. לא תורשה בליטה יותר גדולה של הביטומן.

על כל פגם בביצוע שיתגלה, יש להלחים רצועת יריעה מוארכת אשר תעבור את הפגם ב-20 ס"מ לפחות מכל צד.

- לפני ביצוע הסלילה באספלט במובלי דרך יש לבצע שני מעברים של מכבש פניאומאטי על גבי היריעות וזאת בהתאם להנחיות היצרן.

יריעות חיזוק

יריעות חיזוק יבוצעו על גבי רולקות לאורך המעקות ו/או הגבהות ובאזורי אלמנטים מיוחדים. יישום יריעות חיזוק על גבי רולקות לאורך המעקות ו/או ההגבהות יבוצע לאחר ביצוע שכבת היריעות העיקריות על מסעת המובל כולה.

יריעות החיזוק יבוצעו מיריעה הזזה ליריעה הביטומנית העיקרית של מסעת מובל הביצוע כמפורט להלן:

- "יריעת חיזוק" תעשה מרצועת יריעה, ברוחב מינימאלי של 33 ס"מ לאורך מעקות ו/או הגבהות ובאזורי אלמנטים מיוחדים.

- היריעה תולחם במלוא שטחה לתשתית, יש לסיים את "יריעת החיזוק" על מעקות ו/או הגבהות במפלס פני האספלט עליונים. היריעה תולחם באופן חלק ללא קפלים, ללא חללי אויר בין היריעה לרולקת הבטון.

- התחברות האיטום לאלמנטים מיוחדים

במובלים ישנם אלמנטים מיוחדים כגון: מעקות ו/או הגבהות, תפרים ואביזרי קולטני ניקוז מים. אופן הגימור של האיטום יהיה לפי הפרוט הבא:

- גימור ליד מעקה ו/או הגבהות

לפני ביצוע האיטום, תמצא בפניה שבין מיסעת המובל והמעקות ו/או הגבהות, רולקה במידות 4 X 4 ס"מ כפי שנדרש לעיל. מערכת איטום המיסעה תתרומם על המעקה ו/או הגבהות לגובה אספלט, ולא תבלוט מעל מפלס האספלט.

- גימור ליד התפר

בקצות המובל ישנם תפרי התפשטות. התפרים אמורים להיות אטומים ע"י אביזר משולב של פלדה וניאופרן. האיטום יולחם אל אביזר התפר במקום המיועד לכך וייצור מערכת רצופה ואטומה.

מידת החפיפה בין היריעה לאביזר תהיה המקסימלית המתאפשרת.

- גימור ועבוד סביב אביזרי קולטני ניקוז מים אנכיים

אביזרי קולטני ניקוז מים יהיו תעשייתיים מסוג המתאים להתחבר לאיטום מיסעת המובל. האיטום יולחם אל האביזר במקום המיועד לייצור חיבור אטום.

אישור החומרים ומפרטי ביצוע

לפני תחילת הביצוע, הקבלן יכין עבור מנהל הפרויקט תיק של כל מפרטי החומרים שבדעתו להשתמש ופירוט אופן הביצוע.

רק לאחר אישור מנהל הפרויקט אפשר יהיה להתחיל בביצוע.

דגימה ובדיקות מעבדה

1. מנהל הפרויקט עשוי לדרוש לדגום כמות מספקת מהממבראנה הביטומנית ומשכבת ההגנה לבדיקות מעבדה, שיערכו במועד מאוחר יותר.

2. תוצאות בדיקות מעבדה שיוגשו לאישור יהיו בנות 12 חודש לכל היותר. כל המסמכים הקשורים לאישור החומרים לשימוש יועברו למנהל הפרויקט שבועיים לפני תחילת העבודה. מנהל הפרויקט עשוי לדרוש ביצוע בדיקות מעבדה נוספות על החומרים שיוגשו לאישור. דגימות והבדיקות כאמור יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ביצוע דוגמא לאישור

לפני ביצוע איטום המובל, יבצע הקבלן חלקת הדגמה של כ – 100 מ"ר לרבות אופן טיפול בפני בטון המסעה כהכנת השטח לאיטום, להוכחת יכולתו לבצע את עבודת האיטום כנדרש לפי מפרט זה, ולקבלת אישור מנהל הפרויקט. הכל כמפורט לעיל.

פרק 51 - עבודות סלילה

51.0.2 כללי

פרק זה מתייחס לביצוע עבודת סילוק צמחיה המפריעה בביצוע עבודות השיקום.

51.01.1052 סילוק ערמות אדמה או פסולת

על הקבלן לפנות את ערמות אדמה או פסולת מתחתית המבנה, הרחקתה ופינויה למקום שפך מאושר. על הקבלן לקבל אישור מוקדם על מקום פינוי מאושר.

51.01.1055 הסרת צמחיה וניקוי השטח

א. תאור ודרישות ביצוע

חישוף שטח יבוצע בשטחים המיועדים לביצוע עבודות השיקום. חישוף פירושו הסרת הצמחיה הקיימת (שיחים ועשבים) הרחקתה ופינויה למקום שפך מאושר. על הקבלן לקבל אישור מוקדם של מנה"פ מטעם המזמין על סימון השטחים המיועדים לחישוף וניקוי בסביבת נציבי הקצה בלבד.

פרק 51 - עבודות הכנה, עפר ודרכים זמניות

51.01 דרכי גישה זמניות לביצוע עבודות מוקדמות

1. כללי

דרכי גישה זמניות לביצוע עבודות מוקדמות יבוצעו על פני הקרקע. יבוצע חישוף של 20 ס"מ, הידוק תחתית החפירה ומילוי חוזר בחומר גרנולרי מהודק או חומר ממוחזר. רוחב הדרכים 5 מטר.

2. חישוף

יבוצע לפי מפרט בינמשרדי, לעומק 20 ס"מ וכולל גם את הסרת הצמחייה וכולל עירום החומר לשימוש לחיפוי מדרונות בהמשך.

3. הידוק תחתית חפירה

הידוק רגיל של תחתית החפירה.

4. מילוי

מילוי בחומר גרנולרי מהודק בהידוק רגיל או חומר ממוחזר מהודק כנ"ל. אין צורך בבדיקות FWD בדרכים זמניות אלו.

פרק 08 עבודות חשמל

פרק - 08 עבודות חשמל

פרק - 08 עבודות חשמל

08.1 הנחיות ומפרטים משלימים:

העבודות יבוצעו בכפוף למפרט זה והמפרטים המיוחדים המפורטים להלן:

- 08.1.1 מפרט כללי למתקני חשמל - פרקים 08, 18 בהוצאת משרד הביטחון וכל הפרקים של המפרט הכללי הבין משרדי בהוצאתם האחרונה הרלוונטיים לעבודה זו.
- 08.1.2 מפרט טכני פרק 08 - מתקני חשמל ובקרה, תת-פרק 02 מערכות ומתקני תאורה, בהוצאת החברה נתיבי ישראל במהדורתו האחרונה והעדכנית.
- 08.1.3 מפרט טכני פרק 69 - מתקני רמזורים, בהוצאת משרד התחבורה במהדורתו האחרונה והעדכנית.
- 08.1.4 מפרט טכני מיוחד לייצור ואספקת עמודים למאור דרכים וזרועותיהם העשויים מאלומיניום או פלדה בהוצאת מעצ חברה הלאומית לדרכים אוגוסט 1989.
- 08.1.5 מפרט כללי לעבודות עפר/ שרברבות מבנה כבישים מהדורה ינואר 1990 בהוצאת מעצ חברת נתיבי ישראל.
- 08.1.6 מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים ללא עירוניות בהוצאת חברת נתיבי ישראל.
- 08.1.7 חוק החשמל – בהוצאתו האחרונה.
- הערה: מפרט מיוחד זה בא כהשלמה למפרטים המשלימים, במקרה של סתירה בינו למפרטים הנ"ל, החלטת המתכנן/מנה"פ תהיה סופית ומחייבת.
- 08.1.8 מחירי הקבלן כוללים את כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה של מתקן החשמל בכפיפות לתוכנית, למפרט הטכני כדלקמן, לתקנים הישראליים, לחוק החשמל תשי"ד, 1954 - למפרט הכללי הבינמשרדי העדכני ביותר - פרק 08 ולכל דרישות חברת החשמל וחברת "בזק" לגבי מתקנים מסוג זה. לגבי אופני מדידה ותכולת מחירים ראה פרק אופני מדידה מיוחדים בהמשך.
- 08.1.9 סעיף שמודגש בו שם היצרן או הספק, הכוונה היא לדגם המצוין או ש"ע טכני ובכלכלי שיאושר ע"י המהנדס היועץ, למעט גופי תאורה.
- 08.1.10 כל החומרים חייבים להיות תקינים ולשאת תו תקן (ישראלי ו/או בינ"ל בהעדר תקן ישראלי רלוונטי) מוטבע וברור.

08.1.11 טיב העבודה:

העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביותר. עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מומחים העבודה תבוצע בהתאם לתקן הישראלי - חוק החשמל, תקנות בדבר כללים לביצוע אינסטלציות חשמל ובהתאם לדרישות חברת החשמל. כל סטייה מתקנות אלו תחייב את הקבלן לבצע זאת, כך שיתאים לאמור. ביצוע העבודה ייעשה בהתאם לשרטוטים ולמפרטים ולכתבי הכמויות, כאשר המפרט מהווה חלק בלתי נפרד מכתב הכמויות וכל דבר הכתוב במפרט - מחייב את הקבלן. כן ייעשה ביצוע העבודה בהתאם לתקנות מתקני חשמל, להוראות המפקח ולשביעות רצונו. למרות כל האמור לעיל, יפרק, יתקן ויחליף הקבלן על חשבונו כל אביזר או חלק שלדעת המפקח אינו מתאים לדרישות. ביצוע העבודה ייחל אך ורק לאחר אישור סופי ע"י המפקח.

08.1.12 צוות הקבלן:

הקבלן מצהיר בזה שיש ברשותו הידע והצוות לביצוע העבודה. כמו כן מתחייב הקבלן להקצות

- כוח אדם לביצוע העבודה בהתאם לדרישות כמפורט להלן:
- 08.1.12.1 מנהל עבודה במקום לכל עבודות התשתית החשמלית - חשמלאי בעל רישיון "הנדסאי".
- 08.1.12.2 על הקבלן למסור לפי דרישת המזמין צילום של רישיונות לביצוע עבודות חשמל של העובדים.
- 08.1.12.3 במהלך העבודה זכותו של המפקח לפסול עובד מעובדי הקבלן ולדרוש החלפתו באחר.

08.2 תיאור העבודה

- 08.2.1 מפרט זה, כתב הכמויות והתכניות המצורפות מתייחסים לביצוע עבודות תאורת חוץ, תשתיות תקשורת למצלמות במסגרת שלב ב' של פרויקט להקמת שכונת מגורים "מתחם החותרים בטירת הכרמל".
- 08.2.2 מחירי הקבלן כוללים את כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה של מתקן החשמל בכפיפות לתוכניות, למפרט הטכני כדלקמן, לתקנים הישראליים, לחוק החשמל תשי"ד, 1954 - למפרט הכללי הבינמשרדי העדכני ביותר – פרק 8: ולכל דרישות חברת החשמל וחברת "בזק" לגבי מתקנים מסוג זה. לגבי אופני מדידה ותכולת מחירים ראה פרק אופני מדידה מיוחדים בהמשך.
- 08.2.3 סעיף שמודגש בו שם היצרן או הספק, הכוונה היא לדגם המצוין או ש"ע טכני וכלכלי שיאושר ע"י המהנדס היועץ, למעט גופי תאורה.
- 08.2.4 כל החומרים חייבים להיות תקינים ולשאת תו תקן מוטבע וברור.
- 08.2.5 העבודה כוללת את המרכיבים העיקריים הבאים:
- 08.2.5.1 ביצוע של חפירת וחציבת תעלות, קידוחים אופקיים, פתיחת כבישים קיימים וכיו"ב לצורך הנחת צנרת חשמל, תאורה ותקשורת כמסומן בתוכניות.
- 08.2.5.2 אספקה, הובלה והנחת צנרת ומוליכי הארקה אופקית מנחושת בחפירה.
- 08.2.5.3 אספקה, הנחה ו/או השחלת כבלים בצינורות כולל בדיקת מגר וחיבור בקצוות.
- 08.2.5.4 אספקה, הובלה וביצוע של תאי מעבר מסוגים שונים.
- 08.2.5.5 אספקה, הובלה והנחת שרולי מעבר בחציות כבישים.
- 08.2.5.6 תכנון וביצוע יסודות בטון לעמודי תאורה כמפורט בתוכניות.
- 08.2.5.7 אספקה, הובלה והתקנה של עמודי תאורה כמפורט בתוכניות ובפרטים, כולל זרועות, וכל האביזרים הנלווים והתקנה על יסודות בטון.
- 08.2.5.8 אספקה, הובלה, התקנה חיבור והפעלה של מגשי אבטחה, פנסי תאורה וכל הצידוד והאביזרים הנלווים להפעלה מושלמת.
- 08.2.5.9 אספקה התקנה וחיבור של מערכת הארקה אופקית ואלקטרודות הארקה.
- 08.2.5.10 ביצוע שינויים במתקן תאורה קיים ע"פ התכנון.
- 08.2.5.11 אספקה וביצוע מתקן תאורה זמנית באזורים בהם נדרש בהתאם לשלבי הביצוע.
- 08.2.5.12 ביצוע תשתיות חשמל ותקשורת למערכת ביטחון ומצלמות.
- 08.2.5.13 התחברות למרכזיות תאורה ע"פ התכנון.
- 08.2.5.14 העתקת תשתיות בזק בכביש 18, העתקת תשתיות HOT ברחוב וייצמן.
- 08.2.5.15 תשלום בגין בדיקת בודק מוסמך, הגשת דו"ח ותיקון כל הליקויים שיתגלו ללא תוספת

תשלום, העברת ביקורת הפעלת התאורה ומסירתה למזמין.

08.3 תיאום עם גורמים אחרים:

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 0048 במפרט הכללי. על הקבלן לבצע את עבודתו בתיאום ובשיתוף פעולה מלא עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתיאום עמו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח. בין הגורמים אשר הקבלן יידרש לעבוד אתם בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים, יהיו: הרשות המקומית, חברת החשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", חב' מקורות, אגף העתיקות, משטרת ישראל וכיו"ב. לא ישולם בנפרד עבור התיאום בהתאם לסעיף זה. לפני תחילת העבודה על הקבלן להשיג את ההיתרים הדרושים מהגורמים השונים.

08.4 אישור שלבי העבודה:

כל שלב משלבי העבודה, המיועד תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כל שהוא לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

08.5 סימון:

על הקבלן מבצע העבודה יהיה באמצעות מודד מוסמך מטעמו לסמן את מיקום כל האלמנטים המיועדים לביצוע בפריקט. לרבות שוחות, גומחות ועמודים באמצעות יתדות. עם גמר הסימון יזמין את המפקח והמהנדס לאישור סופי של המיקום. מדידות נוספות - ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן יבוצעו בהתאם לצורך - לפי דרישות המפקח - עד לקביעת המיקום הסופי של העמודים או של ארונות. לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית בגין ביצוע מדידות אלו. רק לאחר קבלת אישור בכתב - יתקין הקבלן את העמודים או הארונות במקומם.

08.6 מתקנים תת קרקעיים:

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 002 במפרט הכללי. על קבלן לברר ברשויות ואצל הגורמים השונים אשר להם מתקנים תת קרקעיים באתר כגון חב' "בזק", מת"ב, חברת חשמל, מקורות ומערכות של העירייה. חובת הקבלן לקבל אישור חפירה מהרשויות לפני תחילת ביצוע העבודה. גילוי המתקנים התת"ק ו/או העבודה בקרבתם ייעשו בתיאום מלא ובכפפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי ולהוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר. מודגש שבשטח האתר, קיימים קווי ביוב, מים, חשמל ותקשורת וכיו"ב. כל נזק שיגרם למתקנים אלה, יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

08.7 עבודה ע"י גורם שלישי:

כל ההוצאות הכרוכות בהזמנת גורם שלישי כולל הסעתם לשטח וחזרה כגון חברת החשמל, חברת בזק, משרד התקשורת, משטרת ישראל וכיו"ב, לבדיקת חלקים מוגדרים של עבודת הקבלן, תהיינה על חשבון הקבלן, הוצאות אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

08.8 אישור ציוד ונתונים טכניים:

על הקבלן לקבל מראש ובעוד מועד את אישור המפקח והמתכנן לציוד אשר הוא עומד להרכיב במסגרת העבודה. כל הציוד והאביזרים יהיו תקינים עם אישור מכון התקנים הישראלי. עם הגשת הדרישה לאישור הציוד, הקבלן יספק מפרטים טכניים של יצרן הציוד בשפה העברית או האנגלית ותעודת בדיקה. הפניה למפקח לאישור הציוד תהיה תוך 10 ימים מיום חתימת החוזה או לקבלת צו התחלת עבודה, לפי המקדים. ציוד לא יובא לאתר העבודה כל עוד לא יאפשר הקבלן למפקח לבדוק דוגמת הציוד ועד שלא התקבל אישור בכתב מהמפקח או אישורו לכך. אין אישור כזה מהווה אישור לטיב המוצר ועל הקבלן תחול אחריות לטיב המוצר. הציוד שיאושר יהיה בהתאם למפורט במפרט ובכתב הכמויות, או בהתאם לתוצרת ולדגם המאושרים על ידי המזמין. לצורך הנ"ל הקבלן יביא הציוד למשרד המפקח באתר לקבלת האישור.

08.9 אחריות:

אם לא נאמר במפורש אחרת ביתר המסמכים המצורפים למכרז/חוזה, אזי תהיה אחריות על חומרים

ועבודה לפי :

- 08.9.1 לכבלי חשמל – 5 שנים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין.
- 08.9.2 לעמודי תאורה וזרועות - 5 שנים מיום קבלתם. בתקופה זו לא יראה כל סימן לחלודה.
- 08.9.3 לפנסי תאורה על כל מרכיביהם - 10 שנים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין. בתקופת האחריות לא יראה כל סימן לכלוך מכל סוג שהוא בתוך הפנס וכל סימן חלודה שהוא בפנס בשלמותו.
- 08.9.4 בתקופת האחריות כל פריט אשר ימצא פגום יוחלף בחדש, ופריט אשר הוחלף, בחדש תחול עליו אחריות מחודשת החל מתאריך ההחלפה - והכול על חשבון הקבלן. כל פריט פגום יוחלף וכל עבודה תתוקן תוך 48 שעות בימי חול מיום מתן ההודעה.

08.10 שלבי ביצוע תשתיות תת קרקעיות

השלבים להתקנת מערכת חשמל תת קרקעית יבוצעו בהתאם לתהליך הבא :

הצגת האישורים וההיתרים הדרושים מהרשויות עבור חפירה ו/או חציבה באתר.

- 08.10.1 סימון תוואי החפירה.
- 08.10.2 אישור המפקח בכתב לתוואי החפירה.
- 08.10.3 חפירה בהתאם לאמור במפרט הטכני ובכתב הכמויות.
- 08.10.4 הנחת צנרת, השחלת חוטי משיכה, הנחת גיד הארקה Cu35 במקביל לצנרת בחפירה.
- 08.10.5 אישור המפקח בכתב לביצוע עד שלב זה.
- 08.10.6 כיסוי בשכבות כאמור במפרט הטכני.
- 08.10.7 השחלת כבלים.
- 08.10.8 אישור המפקח לביצוע.

08.11 סימון בסיסים לעמודי תאורה ותוואי החפירה :

על הקבלן לסמן את מיקום וגובה עמודי התאורה שיש להציב לפי מכרז/חוזה זה באמצעות סימון מוט בצבע אדום עם מספר העמוד בשטח העבודה ולסמן בעזרת יתדות על גבי מצע החפירה את תוואי החפירה והקידוחים. אין לסמן עמוד במרחק קטן מאשר 5 מ' מציר קו מ"ג ו- 2.5 מ' מציר קו מ"נ.

08.12 חפירות ותעלות (סעיף 08.02 במפרט הכללי)

כל עבודות העפר יבוצעו לפי המפורט במפרט הבינמשרדי בסעיף 08.02 "עבודות עפר" של המפרט הכללי למתקני חשמל (08).

החפירות להנחת כבלים וצינורות תת-קרקעיים תבוצע בהתאם למידות שבתכנית ובהתאם למרחבי העבודה הדרושים :

08.12.1 לפני ביצוע החפירה יש לוודא שאין כל אלמנט אשר יפגע ע"י החפירה. הדבר יבוצע ע"י הקבלן באמצעות כלים ומכשירים מתאימים.

08.12.2 עומק התעלה לא פחות ממטר מפני הכביש, בכל מקרה של מעבר מעל או מתח למכשול המחייב עומק קטן ממטר מכל סיבה שהוא חייב הקבלן לקבל אישור בכתב של מהנדס האתר והמפקח. לפני ביצוע החפירה על הקבלן לנסר את האספלט הקיים בתוואי החפירה. החפירה כוללת חיתוך שורשים במידת הצורך.

- 08.12.3 כל שינוי בעומק יעשה באופן הדרגתי כך שהשיפוע בתחתית התעלה לא יעלה על 20 ס"מ למטר בכבלים ועל 10 ס"מ למטר בצינורות.
- 08.12.4 רוחב התעלה בתחתיתה יהיה 40 ס"מ אם לא צוין אחרת. קווי הפתיחה חייבים להיות ישרים ויש לסלק מיד ממקום העבודה את הפסולת המתהווה כתוצאה מפתיחת כבישים.
- 08.12.5 בחפירה תהיינה שתי שכבות של ריפוד חול לרוחב כל התעלה שכבה ראשונה בעובי 10 ס"מ בתחתית התעלה, שכבה שנייה לאחר הנחת הצנרת והכבלים (הנמדדים בנפרד) בעובי של 10 ס"מ.
- 08.12.6 במקרה של מעבר כביש יותקן הכבל בתוך צינור PVC קשיח 110 ס"מ דרג 10, במספר וכמות כמצוין בתוכנית.
- 08.12.7 **ביצוע החפירה:** כל תעלה תיחפר בבת אחת לכל אורכה ולכל עומקה בין תא לתא, או בין יסוד ליסוד וזאת לפני שיונחו בתוכה הצינורות ו/או הכבלים. המילוי המוחזר וההידוק יבוצעו רק בגמר כל העבודות המתכסות בעפר, ולאחר שכל העבודות הללו נבדקו ואושרו ע"י המפקח. המילוי המוחזר ייעשה בשכבות שעוביים לאחר ההידוק אינו עולה על 20 ס"מ. השכבות יהודקו במהדקי יד כבדים תוך הרבצה במים בשיעור הדרוש. יוקפד באופן מיוחד על הידוק יסודי של מצע או עפר מוחזר שמתחת לצינור ועד למחצית גובהו.
- 08.12.8 **אישור חפירה ומילוי:** עומק קרקעיות החפירה ופני המילוי והמצעים למיניהם כמפורט להלן טעונים אישורו של מפקח. לא יוחל בשום עבודות המכסות אותו לפני קבלת אישור המפקח בכתב.
- 08.12.9 **מילוי:** בהעדר אדמה מקומית מתאימה להשלמת העפר החסר לצורכי מילוי יובא מבחוץ עפר נקי חפשי מאבנים, מטיין, מחומרים אורגאניים, וכל חומר מזיק אחר העפר המובא והמקור ממנו טעונים אישור המפקח.
- 08.12.10 יש לסלק את כל שאריות העבודה מהאתר ולהסדיר את פני השטח לשביעות רצונו של המפקח.

08.13 צינורות

(סעיף 08.03. במפרט הכללי)

- 08.13.1 **צינורות**
- 08.13.1.1 קוטר (8") 225 מ"מ PVC קשיח דרג 10 בע"ד 11 מ"מ – לחשמל.
- 08.13.1.2 קוטר (6") 160 מ"מ PVC קשיח דרג 10 בע"ד 7.7 מ"מ – לחשמל.
- 08.13.1.3 קוטר (4") 110 מ"מ PVC קשיח דרג 10 בע"ד 5.3 מ"מ – לחשמל.
- 08.13.1.4 קוטר 50, 75 מ"מ מסוג י.ק.ע. 11/13.5 – לתקשורת בזק/HOT.
- 08.13.1.5 קוטר 110 מ"מ PVC קשיח 3.2 מ"מ – לבזק.
- 08.13.1.6 קוטר (4") 110 מ"מ יהיו PVC קשיח בע"ד 5.3 מ"מ – לתאורה/תקשורת.
- 08.13.1.7 קוטר (2", 3") 50, 75 מ"מ מסוג "מגנום" שרשורי דו שכבתי עם דופן פנימית חלקה – לתאורה.
- 08.13.1.8 קוטר 50, 63, 75 מ"מ מסוג י.ק.ע. 11/13.5 – לתקשורת/רמזורים.
- 08.13.2 בכל הצינורות הריקים יושחלו חוטי משיכה מניילון שזור בקוטר של 8 מ"מ, כל קצוות הצינורות יאטמו באמצעות פקקים או פוליאורטן. לא תשולם כל תוספת כספית בגין ביצוע האמור בסעיף זה.
- 08.13.3 **הנחת צינורות:** הנחת צינורות תעשה בתוך חפיר שהוכן מראש. הקבלן אחראי לסילוק המיותר של הפסולת במשך כל עת הנחת הצנרת בתוך התעלה. הנחת הצינור בחפיר תעשה על מצע חול נקי בעובי 10 ס"מ לפחות. הצינורות יהיו משוקעים בשכבת חול ולאחר הנחתם יכוסו בחול בעובי כנ"ל ויונח בסרט סימון על פי פרט.
- 08.13.4 **חיבורי צינורות:** קטעי צינורות פלסטיים (P.V.C) תת-קרקעיים יחוברו בשיטת תקע ושקע האטימות תושג בעזרת טבעת גומי אשר תורכב בתוך החרץ של השקע. יש למרוח את קצה התקע בדבק מגע בכדי להבטיח אטימות.

08.13.5 **כניסות לתאים**: כניסות לתאי הבקרה או לתעלות יעוגלו כדי למנוע פגיעה בכבלים בעת המשיכה קצות הצינורות יסתיימו עם השטח הישר של הקיר, התא או התעלה ואשר ינוקו תחילה מבליטות העלולות לפגוע בכבלים.

08.13.6 **חוטי משיכה**: בכל צינור יושלח חוט משיכה מיוחד מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ. קצותיו של החוט יסתיימו בתוך התאים או התעלות עם רזרבה של חוט שתלופף על יתד למנוע החזרתו לתוך הצינור.

08.13.7 **בדיקה וכיסוי**: לפני סתימת החפירה יש לבדוק את כל הצינורות ולוודא שהם חופשיים מפסולת ומגופים זרים. רק לאחר בדיקת חופש המעבר יסגרו קצות הצינורות היטב לצורך מניעת חדירה של רטיבות פסולת וגופים זרים לתוך קווי הצינורות.

08.13.8 **סימון ומיפוי**: לפני כיסוי הצינורות יש למדוד את הקואורדינטות והגבהים של פנים הצינורות במספר נקודות כדי להכין מיפוי מדויק של קווי הצינורות לצורך הכנת תכניות הביצוע AS MADE.

08.14 **כבלים**

(סעיף 08.04 במפרט הכללי)

הכבלים יהיו מסוג כבל תרמופלסטי N2XY-FR3-1KV בעלי עטיפה מחומר פלסטי. סוג הכבלים יתאים למפורט בתכניות החשמל המצורפות ושאר מסמכי החוזה הכבלים יתאימו לת"י 547 בעדכונו האחרון. צבעי הבידוד של הגידים יהיו לפי התקן. בזמן הנחת הכבלים, והכנסתם לתוך העמודים או לתוך מרכז הדלקה, יאטום הקבלן את הקצוות כדי שלא תחדור רטיבות; יניחם בתוך רזרבה ויסמן את המקום לאחר כיסוי באדמה על ידי סימון בר קיימא. הקבלן ימציא למהנדס האתר תכניות (3 העתקים) סופיות של הנחת כבלים וצינורות בסימון מדויק של המרחקים ועומק ההתקנה. כל קצוות הכבלים, בחתך של 10 מ"מ ומעלה, יסתיימו במפצלת מתכונצת ("כפפה").

08.15 **הארקות במתקן תאורת חוץ**

(סעיף 08.05 במפרט הכללי)

ההארקות במתקן לתאורת חוץ יבוצעו כדלקמן:

08.15.1 מוליך נחושת חשוף בחתך 35 מ"מ אשר יונח בחפירה ואשר יהווה בסיס להארקת כל העמודים. 2 קצוות המוליכים הנכנס והיוצא בתא האביזרים של העמוד יהודקו ביחד עם שרול לחיצה ע"י 3 לחיצות. בקצה המוליך הארוך תבוצע נעל כבל אשר תחזק לפס הארקה ראשי אשר יחוץ לבורג קבוע המרותך לגוף העמוד. מפס הראשי בתא האביזרים יותקן מוליך גמיש בחתך 10 מ"מ לבורג הארקה במגש האבטחה.

08.15.2 התקנה של אלקטרודות הארקה בסופי קו בהתאם למפורט בתוכניות אשר אליו יחובר מוליך נחושת חשוף 35 מ"מ. האלקטרודה הינה מפלדה מצופה נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך 3 מטר (2 יחידות של 1.5 מטר כ"א). האלקטרודה תותקן בשוחה בקוטר 60 ס"מ ומכסה השוחה לעומס "חצי כבד" לפי ת"י 489, הכול כמפורט בתכניות.

08.16 **בריכות, תאי-מעבר**

(סעיף 08.03.09.02 במפרט הכללי)

תאי מעבר לכבלים יותקנו במקומות של הסתעפות וחיבורים בין הכבלים. הבריכות ייבנו לפי תכניות פרט מצורפות וע"פ התיאור שלהלן:

08.16.1 תאי הבקרה יהיו טרומיים או יצוקים מבטון מזוין במידות לפי תוכנית עם תקרה ומכסה מיצקת לעומס הנקוב לפי ת"י 489 כולל שילוט וסמל ע"פ סטנדרט הרשות.

08.16.2 התאים יוצבו על מצע חצץ בגובה 10 ס"מ ויצוידו במוצא למטרת ניקוז.

08.16.3 הצינורות יותקנו בפתחים בבטון בחלק העליון של החוליה. התחתונה, כך שתחתית הצינורות יהיו בגובה 20 ס"מ מתחתית הבריכה. הפתחים בטון יבוצעו על ידי ניסור או קידוח בלבד.

08.16.4 החיבור בין הצינורות לתאי הבקרה יעשה באמצעות מצמידים או בשיטת תקע שקע.

08.16.5 בתחתית הבריכה תונח שכבת חצץ, עם אגרגט מירבי של 1" ובעובי 20 ס"מ. פני החצץ יהיו נמוכים ב- 10 ס"מ מתחתית הצנרת.

08.16.6 מסביב לבריכה יש להתקין יציקת בטון מסביב לצינור ולמכסה במידות המופיעות בתכניות הביצוע. מכסה שוחה – מכסים לשוחות יהיו מכסי יצקת עגולים בקוטר שלא יפחת מ-60 ס"מ. המכסים יעמדו בדרישות תקן DIN1691 ובעומסים הנדרשים לפי ת"י 489 כדלקמן: מכסה המותקן במדרכה מרוצפת, יהיה לעומס B125 או C250 לפי דרישות התכנון. מכסה המותקן בכביש או בשטח עם גישה לרכב יהיה לעומס D400. כל המכסים יכללו סמל הרשות המקומית וכיתוב המערכת מוטבעים (תאורה/רמזורים/בקרה וכיו"ב).

08.17 יסודות לעמודים

(סעיף 08.06 במפרט הכללי)

08.17.1 יציקת היסודות בקרקע ו/או משולב בקיר תומך תבוצע לפי תוכנית פרט שתוכנן ע"י מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן (עלות התכנון כלולה במחירי הביסוס ולא ישולם על כך בנפרד). ביצוע היסודות יהיה לאחר ביצוע אבני שפה וע"פ הוראות המפקח. גובה היסוד בגינון 5 ס"מ מעל מפני הקרקע ובאבן משתלבת 20 ס"מ מתחת לפני הקרקע. באי תנועה מגוון גובה היסוד יהיה כגובה אבן האי הנמוכה הקרובה. על הקבלן להגיש לאישור תוכניות וחישובים של מהנדס קונסטרוקציה מוסמך מטעמו לביסוס עמודי התאורה בטרם יבוצע היסודות – כל השינויים במידות היסוד במידה וידרשו יהיו כלולים במחירי היחידה - כל הנ"ל כלול במחירי היחידה ללא תוספת מחיר.

08.17.2 יציקת בטון תבוצע לפי פרק 02 מפרט כללי, ולפי תכנית פרט סטנדרטית. סוג הבטון ב-30 (30) ק"ג צמנט למ"ק (לפחות). סך הכול הסטייה מהתכנית במרחקים בין הברגים לא תעלה על 3 מ"מ. הסטייה במרכז הברגים לא תעלה על 5 מ"מ מציר היסוד. מקום מעברי ההספקה (במשטח המאוזן של היסוד) לא יסטה יותר מ- 10 מ"מ לגבי ציר היסוד.

08.17.3 הברגים לפי ת"י 812, סעיף 209.6, ינוקו מעודף חלודה באמצעות מברשת פלדה ולפני הכנסתם לתוך הבטון. 4 ברגים יחוברו ע"י ריתוך פסי ברזל 30*5 מ"מ, ינוקו מכל שומן באמצעות טטרה-כלור-פחמן או חומר דומה אך לא בנפט או בנזין. בורגי היסוד יגלונו אבץ חם 80 מיקרון או בהתזה.

08.17.4 הברגים הנקיים (ללא חלודה או ציפוי) יוכנסו לתוך יציקת הבטון.

08.17.5 מפלס הקרקע המסומן הוא משטח הרצפות או של המדרכה או שוליים או קו אבן השפה הקיים או העתידי. בשטחי סלילה ו/או ריצוף יהיה גובה הברגים ביסוד כ-10 ס"מ מתחת למפלס האספלט ו/או הריצוף. בשטחי גינון בורגי היסוד יבלטו 10 ס"מ ממפלס הסופי של הקרקע. המרווח שבין פלטת היסוד לבסיס הבטון ייאטם בבטון למניעת חדירת מים.

08.17.6 אחרי גמר יציקת היסוד ימולא החלל מסביב ליסוד בחול ויהודק היטב בעזרת כלים כנדרש לקבלת צפיפות הגדולה ביותר.

08.17.7 שרולים למעברי הכבלים יסתמו כך שהסתימה תבלוט מתוך היסוד.

08.18 עמודים וזרועות

(סעיף 08.06 במפרט הכללי)

08.18.1 העמודים והזרועות יתוכננו, ייוצרו ויבדקו על פי התקנים הישראליים ת"י 812 ובהתאם למפרטי האספקה של מכון התקנים.

08.18.2 העמודים לאספקה והתקנה יהיו בגבהים כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.

08.18.3 מבנה העמוד והזרועות יחושו למהירות רוח של 47 מ/ש לפי תקן ישראלי 414. הקבלן יפקיד אצל מזמין העבודה חישובי הקונסטרוקציה כשהם חתומים ע"י קונסטרוקטור.

- 08.18.4 פלטת היסוד ויסוד הבטון תתוכנן על ידי קונסטרוקטור מוסמך כחלק בלתי נפרד מעמוד התאורה, ויכלול את סוג הבטון בורגי היסוד שרוולים להשחלת כבלים. פתח למגש אבטחה, מגש האבטחה, הארקות או כל היבט חשמלי וטכני יבוצע ע"פ הנחיות היועץ.
- 08.18.5 העמודים לאספקה והתקנה יהיו כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- 08.18.6 ייצור העמודים יהיה במפעל בעל הסמכה לתקן ISO-9001.
- 08.18.7 ייצור העמודים יהיה במפעל אשר הוסמך ע"י מכון התקנים והינו בעל תעודת הסמכה של רתכים. הקבלן/יצרן עמודים נדרש לספק תעודת הסמכת רתכים.
- 08.18.8 כל עמודי התאורה יהיו בעל תו תקן ישראלי.
- 08.18.9 העמודים מברזל וחלקיהם שגלונו, יהיו עשויים מפלדה המתאימה לגליון באבץ חם כאשר עובי הגליון 80 מיקרון. אין לבצע ריתוכים לאחר הגליון.
- 08.18.10 בורגי הארקה בעמוד יהיו מפליז.
- 08.18.11 במידה נדרשת צביעה ע"פ הגדרות התכנון, עמודי התאורה מפלדה יצבעו ע"י תהליך צביעה וקלייה בתנור לפי המפרט אפוקול ובצביעה המותאמת לאווירה ימית (כלול במחיר).
- 08.18.12 העמוד יסופק עם בורגי היסוד, האומים, הדסקיות, שרוולי הבידוד ודסקיות הבידוד.
- 08.18.13 העמוד יסופק עם מתקן נשיאת דגלים.
- 08.18.14 בעמוד יהיו אמצעים כדי לקלוט ולחזק את הזרוע אשר תשא את הפנסים. עם הגשת הצעתו למכרז, הקבלן יגיש תוכניות מפורטות וחישובים סטטיים של הזרועות כולל פרטי החיבור והריתוך שלהם לעמוד לצורך אישור.
- 08.18.15 כל עמוד ישא שלט ובו מספר העמוד כמפורט בתוכניות סוג והספק הנורה שבפנס.
- 08.18.16 הזרועות תותאמנה לסוג העמוד והפנס ויהיו להם מתאמים אשר יבטיחו אטימה מוחלטת בפני כניסת מי גשם, חרקים ולכלוך בחיבורים שבין הזרוע לעמוד והזרוע לפנס.
- 08.18.17 הזרוע בזווית המעבר בין מישור אנכי למישור אופקי תחוזק ע"י לוחית מרותכת לזרוע. עובי הלוחית לפחות 4 מ"מ.
- 08.18.18 תבוצע אטימה בין פלטת הבסיס של העמוד לבין בסיס הבטון.
- 08.18.19 כל עמוד יסומן בשלט אישור מכון התקנים.

08.19 מגש אבטחה בעמוד תאורה (סעיף 08.09.02.07 במפרט הכללי)

מבנה המגש:

מבנה המגש יהיה עשוי מחומר פלסטי עמיד לקורוזיה, כימיקלים ואש (חומר כבה מאליו) לפי ת"י 756.

08.19.1 מא"ז אבטחה לנורה יהיה 10 אמפר עם ניתוק אפס, 10KA עם לכל נורה.

08.19.2 מא"ז לאבטחה שקע יהיה חד קוטבי 16 אמפר, 10KA.

08.19.3 מהדקי SOGEXI לחיבור כבלי כניסה ויציאה כולל "כובע" כיסוי.

08.19.4 פס הארקה במגש.

08.19.5 כבל 2.5*3 ממ"ר לכל פנס או שקע (מוליך יציאה מהנטל, מוליך "10" ומוליך הארקה).

08.19.6 חיווט מושלם בין כל חלקי הציוד עם שילוט מושלם.

08.19.7 שלות לחיזוק הכבלים הנכנסים והיוצאים.

08.20 גופי תאורה, פנסים מבוססי LED

גופי התאורה יהיו גופי תאורה ייעודיים לנורות מסוג LED בעל תפוקת אור, הספק חשמלי ופיזור אור אשר יענו על דרישת תכנון תאורה עבור כביש ו/או שטח נתון, בהתאם לדרישות המזמין, תקן ישראלי והנחיות משרד התחבורה לתכנון מאור בדרכים.

גופי תאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן (תנאי סף – כולם גם יחד):

08.20.1 גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 (יש להציג תעודת בדיקה מלאה לכל דרישות ת"י 20).

08.20.2 גוף התאורה יהיה בעל מבנה אלומיניום, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה.

08.20.3 גוף התאורה מיועד להתקנה ולהתחברות לזינה באמצעות מערכת הפעלה אלקטרונית אינטגרלית ייעודית (Driver) – ההתקנה תתבצע בהתאם להוראות ההתקנה המקוריות של היצרן.

08.20.4 גוף התאורה או סדרת גופי התאורה יהיו בעלי מספר עקומות פיזור פוטומטרי, ליישום דרישות התקן לתאורה עבור כל סוגי הכבישים ו/או השצ"פ הנדרשים בכל אתר, ויאפשרו קיום עוצמת התאורה ואיכותה בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי.

08.20.5 גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הלם חשמלי מסוג 2 (בידוד כפול) בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20.

08.20.6 גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני לחות ואבק IP-66 בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20.

08.20.7 גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08 בהתאם לדרישות תקן IEC62262.

08.20.8 גוף התאורה יאפשר חיבורו לראש עמוד התאורה או לזרוע או לקיר.

08.20.9 גוף התאורה המוצע יהיה בעל מקדם הספק של 0.92 לפחות בהעמסה מלאה, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.

08.20.10 מקורות האור יהיו מסוג LED מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך.

08.20.11 מקור האור יהיה בעל מסירת צבע של 75% לפחות.

08.20.12 אורך חיי מקור האור LED וגוף התאורה הנדרש 50,000 שעות לפחות בטמפרטורה סביבה של 35 מעלות צלסיוס, מותרת ירידת שטף האור עד 70%.

08.20.13 גוון מקור האור יהיה 3000K-4000K בהתאם לדרישות התכנון. על הספק יהיה להחליף כל גוף תאורה שגוון הצבע אינו עונה על דרישות התכנון.

08.20.14 גוף התאורה יכלול מערכת הגנה Surge – Protection.

08.20.15 גוף התאורה יכלול מערכת אינטגרלית (מאושרת על ידי יצרן גוף התאורה – יש להגיש אישור

- זה עם הגשת ההצעה) לבקרת תאורה כמפורט במפרט הטכני.
- 08.20.16 גוף התאורה יהא עם אישור MTBF של 100,000 שעות לפחות.
- 08.20.17 אישור פוטו-ביולוגי כולל תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62471 או תקן אמריקאי מקביל (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת – האישור חייב להיות מותאם לרמת "EXEMPT".
- 08.20.18 תעודת אחריות מלאה **מקורית** של היצרן למשך 10 שנים מעת ההתקנה כולל עלות ההחלפה באתר.

08.20.19 תעודות בדיקה :

- תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 20 חלק 2.3.
- תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 61347 חלק 2.13 (בהעדר ת"י תבוצע הבדיקה בהתאם לתקן IEC-61347-2-13).
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 (הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות).
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות).
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5 (הפרעות מולכות, שינויים רגעיים).

08.20.20 יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מעבדה מוסמכת לתקן ISO17025 :

- תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62471 (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת ו/או IEC60825 (קרינת לייזר), בהתאם לסוג ג"ת המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי.
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED).
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08)
- דו"ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה, ובנוסף יסופק קובץ דיגיטלי בפורמט IES או LUMDAT, עבור כל סוג גוף תאורה מוצע.

ערך	נתונים טכניים של ג"ת
	כמות נורות LED בדגם המוצע
	כמות קבוצות LED נפרדות (Light bars)
	כמות נורות LED בקבוצה (bar)
	אפשרויות שונות לבחירת זרם פעולה (mA) (יש לפרט)
	זרם פעולה של הדגם המוצע (mA)
	הספק חשמלי כללי של הדגם המוצע (W) (כולל driver)
	שטף אור כללי של הדגם המוצע (lm) על-פי LM79 של הדגם המוצע) Absolute Photometry (עבור טמפרטורת סביבה Ta=25°
	מקדם הפחתת שטף האור עבור טמפרטורת סביבה Ta=35°-40°
	נצילות הדגם המוצע (lm/W) עבור טמפרטורת סביבה Ta=25°

מס"ד	המסמך/תעודה הנדרשים	סימון ✓ על צירוף המסמך	הערה
1	מכתב הסמכה מקורי מיצרן גו"ת (במקרה שהייצור בחו"ל) לספק בארץ המעיד על כך שהספק בארץ הינו המורשה הבלעדי מטעמו להפצה, שיווק ומתן תמיכה טכנית, שירות, אספקת חלפים ואחריות.		
2	תעודות אבטחת איכות ISO9001 מהדורה 2008 של הספק ושל היצרן בתחום הרלוונטי		
3	מסמכים המפרטים ניסיון מוכח של יצרן גו"ת ו/או של התקנות גו"ת המוצע – של 3,000 גופי תאורה לפחות.		
4	תעודת בדיקת מעבדה מוסמכת ומאושרת לעמידות גו"ת המזווד לזרם המוצע בת"י 20 חלק 1 וחלק 2.3 כולל דרישות לכיסוי מזכוכית אם ישנו.		
5	קטלוגים ומפרטים טכניים של גוף התאורה המוצע הכולל שרטוטים, הסברים, הוראות, נוהלי הרכבה, הפעלה ואחזקה שוטפת.		
6	דיסק CD עם קובץ עקומה פוטומטרית בפורמט IES ו/או LDT וגם פלט מודפס (I-Table) של אותן העקומה חתום ע"י מעבדה פוטומטרית מוסמכת לפי מעבדה מאושרת ISO17025 מבוסס על ערכים אבסולוטיים (Absolute Photometry). פורמט הקבצים יאפשרו ביצוע חישובים בתכנה AGI32.		
7	הצהרת המבקש על אימות עקומות פוטומטריות		
8	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 61347 חלק 2.13 "אבזרי הפעלה ובקרה לנורות: דרישות מיוחדות לצידוד בקרה אלקטרוני המיועד למודולי דיודה פולטת אור LED" או לתקן בינלאומי מקביל		
9	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 (הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות) או לתקן בינלאומי מקביל		
10	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות) או לתקן בינלאומי מקביל		
11	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5 (הפרעות מולכות, שינויים רגניים) או לתקן בינלאומי מקביל		
12	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62471 או תקן אמריקאי מקביל (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת		

מס"ד	המסמך/תעודה הנדרשים	סימון ✓ על צירוף המסמך	הערה
13	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62031 או תקן אמריקאי מקביל של מעבדה מאושרת (דרישות בטיחות של מודולים LED)		
14	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62262 או תקן אמריקאי מקביל (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08)		
15	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 68-2-6 או תקן אמריקאי מקביל (עמידות מפני רעידות – Vibration test)		
16	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 61000 או תקן אמריקאי מקביל (תאימות אלקטרומגנטית EMC)		
17	עובד מן המניין אצל הספק המוסמך לנושא בקרת איכות, הכשרתו ומס' שנות ניסיונו בתחום, שנות הוותק בתפקידו בעירייה (לצרף אישור רו"ח + קורות חיים)		
18	עובד מן המניין המוסמך למתן תמיכה טכנית חשמלית הכשרתו ומס' שנות ניסיונו בתחום, שנות הוותק בתפקידו ביצרן (לצרף אישור רו"ח + קורות חיים)		
19	עובד מן המניין המוסמך למתן תמיכה פוטומטרית הכשרתו ומס' שנות ניסיונו בתחום, שנות הוותק בתפקידו ביצרן (לצרף אישור רו"ח + קורות חיים)		

08.20.21 אחריות ותחזוקת גופי התאורה

לכל דגמי גופי התאורה נדרשת אחריות של עשר שנים. הספק יחליף כל גוף תאורה שפסק לפעול במהלך תקופת האחריות.

08.20.22 חובת אספקת מסמכים נלווים

מסמך הצהרת יצרן המעיד שהפנסים המסופקים במשלוח הנתון עומדים בכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3, בדרישות המפרט טכני המפורט לעיל, בדרישות חוק החשמל ובדרישות פרק 08 המפרט הכללי, וכן שבוצעו כל הבדיקות האינדיווידואליות. תצורף תעודת בדיקה של מכון התקנים, המעידה על עמידות גוף התאורה המסופק לדרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3, בצרוף צילום של הפנסים הנבדקים עם פרוט תצוגת הציוד. עם כל משלוח של פנסים יש לצרף מסמך בדיקות C.O.T, C.O.C.

08.21 תוכניות - AS MADE

מובהר לקבלן בזאת כי התשלום הסופי בשיעור של 10% מהיקף עבודתו יאושר וישולם לו אך ורק לאחר השלמת תוכניות AS MADE ממוחשבות אשר יבוצעו, יאושרו ויחתמו ע"י מודד מוסמך מטעמו. התוכניות יכללו סימון מדויק ועומק של כל תשתית תת"ק אשר בוצעה ע"י הקבלן במסגרת הפרויקט. ביצוע התוכנית יהיה כלול במחירי היחידה ולא ישולם לקבלן בגין ביצוע תוכניות AS MADE.

אופני מדידה מיוחדים

08.22 אופני מדידה ותשלום - כללי

08.22.1 כל המתואר והמפורט במפרט זה ובפרקים 08 ו-00 המפרט הכללי, המתאים והנוגע לסעיפים המתאימים שבכתב הכמויות, הינו כלול במחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות. תיאור הפריטים והעבודות בכתב הכמויות הינו מנחה בלבד, קצר וממצה. כל הפריטים והעבודות הנזכרים ו/או המשורטטים ו/או הרשומים בתכניות ובמפרטים הנם כלולים במחירי היחידות שבכתב הכמויות. כדי להסיר ספק, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, כל המוזכר להלן כלול במחירי היחידה השונים: בדיקת המתקנים בשלבים, התאומים עם חברת החשמל, בוק וכיו"ב הנם באחריות ועל חשבון הקבלן והעובדים העלולים להיגרם מכך, התאומים עם הקבלנים האחרים: פתיחה של אספלט קיים; מהדקים למיניהם; חוטי משיכה; חפירת ידיים בקרבת קווים תת-קרקעיים קיימים; חציבות; כל עבודות העפר הדרושות (בשלמות) לתאי בקרה; אביזרי העזר ועבודות הלוואי.

08.22.2 שינויים בתוכניות ובהיקף העבודה העלולים להיגרם, כנאמר לעיל, וכן פיצול העבודה עקב שלבי הביצוע של הכבישים, לא יגרמו לשינוי מחירי היחידה.

08.22.3 במקרה ורשום "אספקה בלבד" - המחיר הוא רק עבור החומר ובמקרה ורשום "הובלה והתקנה" - המחיר הוא עבור ההובלה ממחסני המזמין והתקנה קומפלט וכל חומרי העזר הדרושים.

08.22.4 באם לא צוין בסעיף כתב הכמויות אספקה, התקנה וכיו"ב אזי נאמר כי הסעיף כולל את כל הנדרש עד המסירה בשלמות למזמין, ללא תוספת במחיר בגין עבודות נוספות מסוג כל שהוא.

08.22.5 בנוסף לאמור במפרט הכללי - תכולת המחירים תכלול גם את הכנת התוכניות עם הסימונים הנדרשים והסימון בשטח, סימון הבריכות והכבלים בבריכות ומספור העמודים בעזרת (שלטי פח חרוטים המוצמדים לעמוד בעזרת ניטים).

08.22.6 לא ישולם כל תשלום עבור: איבוד זמן, עבודה בשעות לא מקובלות, פיצול שעות עבודה, פיצול חלקי עבודה, תיאומים, ביקורות, כיוונים, פנסים, ביקורת חברת החשמל וקבלת אישורה. המחיר עבור כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של הסעיפים בכתב הכמויות.

08.22.7 לא ישולם כל תשלום עבור סעיפי עבודה שיידרש ביצועם כדי לאפשר מסירת העבודה בצורה תקנית ופועלת לשביעות רצון המזמין. מחירי סעיפים אלו יכללו במחירי הסעיפים הרשומים בכתב הכמויות.

08.22.8 כל המחירים כוללים אספקה, התקנה וחיבור - אלא אם מצוין אחרת. מדידת הכמויות כמוגדר בפרק - 08.00 אופני מדידה של מתקני החשמל.

08.22.9 פריטים לתשלום

אופן המדידה ופרטי התשלום שיש לבצע במסגרת כל פריט ופריט יהיו כדלקמן:

08.22.10 חפירת תעלות:

המחיר כולל חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או למובילים בכל סוג קרקע באמצעות כלים מכניים ופנאומטיים במידת הצורך כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה סתימה והידוק בשכבות של 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות מקסימאלית לשיעור הדוק של 95% לפי MOD AASHTO. החזרת השטח לקדמותו ולמצב תקין לשביעות רצונו של המפקח. וסילוק עודפי אדמה, העבודה כוללת אספקה והנחת סרט פלסטי לאזהרה. הכול לפי המפורט במפרט הטכני ובתכניות סטנדרטיות של המזמין. המדידה לפי מטר אורך. (פריט תשלום 08.00.12)

08.22.11 פתיחת כביש קיים:

פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צינורות כולל חפירה/חציבה/ניסור/חיתוך ושבירת כביש אספלט או בטון (בקו ישר) בעזרת מכשירים מכניים ופנאומטיים חפירה לעומק הדרוש מילוי החפירה הידוק וכיסוי בסרט פלסטי, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו, הכול לפי המפורט במפרט הטכני. המדידה לפי מטר אורך.

08.22.12 צינורות מגן מובילים לכבלים:

המחיר כולל אספקת הצינור והנחתו בתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים, אטמים, פקקים ומופות כולל אספקה והשחלת חוט ניילון שזור למשיכה 8 מ"מ לפי המפרט הטכני ולפי תכנית פרט סטנדרטית.
המדידה לפי מטר אורך. (פריט תשלום 08.00.04)

08.22.13 צינור פי.וי.סי:

אספקה והנחת צינור בתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים, אטמים, פקקים ומופות, כולל אספקה והשחלת חוט ניילון כמפורט בפריט תשלום 08.00.04 עשוי חומר פי.וי.סי. בקוטר 110 מ"מ, ועובי דופן 5.3 מ"מ לפי ת"י 858.

08.22.14 צינורות:

אספקה והנחת צינור כמפורט בפריט תשלום 08.00.04 סוג החומר והמידות כמפורט בכתב הכמויות.

08.22.15 תאי מעבר:

המחיר כולל הובלה, אספקה, חפירה והצבת תא ביקורת למעבר כביש כולל:
(פריט תשלום 08.00.16)

08.22.15.1 מכסה כולל נעילה, סמל וכיתוב מוטבע ומסגרת יצקת - לפי ת"י 489.

08.22.15.2 חוליות לתא המעבר עשוי צינור בטון טרומי לפי ת"י 658.

08.22.15.3 תקרה לתא מעבר.

08.22.15.4 הכנת צנרת כניסה לתאים.

העבודה כוללת חפירה, התקנת התא סתימות מילוי אדמה והידוק שכבת חצץ בתחתית התא הכל לפי תכניות פרט.

08.22.16 יסודות לעמודים:

המחיר כולל יסוד לעמוד תאורה, יצוק מבטון, חפירה חציבה או פריצת בור בכל סוגי הקרקע שבירת אספלט במידת הצורך, הכנת והתקנת תבניות עץ, יציקת בטון ב-30, בורגי יסוד, הרכבת מסגרת, השחלת שרוולים ומעברים לכבלים כולל ברזל זיון, מילוי סתימה הידוק וסילוק עודף החומרים בגמר העבודה כמפורט במפרט הטכני לפי סוג העמוד וגובהו. יסוד לעמוד תאורה כמפורט בפריט תשלום 08.00.33 ובמידות כמפורט ולפי תכנית פרט סטנדרטית. המחיר כולל גם עלות תכנון היסוד ע"י מהנדס קונסטרוקציה מוסמך מטעם הקבלן וכל שינוי שיידרש במידות היסוד, כולל קבלת אישור המפקח מראש בטרם תחילת ביצוע העבודות.

08.22.17 בורגי יסוד:

מחיר בורגי יסוד כולל כלול במחיר היסוד וכולל גם חיבורים ביניהם ע"י 8 פחי חיזוק במידות 5/30 מ"מ וגליון. (האומים, הדסקיות, והמשך הבורג נכללים במחיר).

08.22.18 כבלים:

המחיר כולל אספקה והשחלתו בצינור שילוט וסימון הכבלים בכל תא בעמודים ובמרכז ההדלקה, גלילת הצינור והנחתו לפי הנחיות המפרט הטכני, הכבלים יהיו רציפים בין יסודות העמודים ובין יסוד מרכזיה לעמודים ללא מופות. כל קצוות הכבלים, בחתך של 10 מ"מ ומעלה, יסתיימו במפצלת מתכווצת ("כפפה") – כלולו במחיר היחידה של הכבל.
אורך הכבל יימדד נטו בין מרכז העמודים.
המדידה לפי מטר אורך (פריט תשלום 08.00.19).

08.22.19 כבל נחושת שזור:

אספקה והתקנת כבל נחושת שזור גלוי כמפורט בפריט תשלום 08.00.18 בחתך כמפורט בכתב הכמויות.

08.22.20 גופי תאורה (פנסים):

המחיר כולל אספקה, הובלה, הרכבה, חיבור וכל הציוד הנלווה לרבות DRIVER לגופי תאורה, פנסים לתאורת LED ע"פ התוכניות. המדידה לפי יחידה.

08.22.21 מגש אבטחה:

כמפורט בפריט תשלום 08.00.37 עבור נורה אחת. המחיר כולל בסיס פלסטי כבה מאליו, מהדקים, חומרי עזר וחיווט חשמלי כולל מ"ז חצי אוטומטי עם ניתוק אפס לכל נורה, כולל

כיסוי קופסת בקליט. המחיר כולל גם אספקה, חיווט והשחלה בעמוד בין מגש האבטחה לפנס כולל חיבור בשלמות של כבל מסוג N2XY בחתך 3x2.5 ממ"ר עם שרוול בידוד. המדידה לפי יחידה

08.22.22 עמודים זרועות מפלדה:

כמפורט בפריט תשלום 08.00.32, 08.00.34 המחירים של כל הפריטים המפורטים בהמשך כוללים אספקה לאתר העבודה או למחסן המזמין וכן כוללים המחירים את הבדיקות הנדרשות במפרט זה, את הדוגמאות כגון לצורך בדיקת הסגסוגת וכו'. המחיר כולל גם צביעה לפי מפרט אפוקול בגוון לפי בחירת המזמין.

08.22.22.1 עמודים רגילים

08.22.22.2 זרועות יחידות וכפולות.

08.22.22.3 שרשרת לדלת תא אביזרים.

08.22.23 זרועות:

כמפורט בפריט תשלום 08.00.34 מחיר הזרועות כולל את התכנון, את הברגים, את האביזרים, את הייצור, את הגליון, את הסימון, ואת בדיקת הזרועות בהתאם לדרישות מפרט זה. המדידה ביחידות, כשהזרועות ממוינות לפי סוג (יחידה או כפולה), ובציון האורך (הגובה H והבליטה E). זוות הזרוע תקבע בהתאם לדרישות יצרן הפנס ובאישור המתכנן.

כל פגם בעמוד, בזרועות ובבורגי היסוד (כגון שריטות, פגיעות וכו') יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבוננו בהתאם להוראות מפקח המזמין, שרשאי לפי שיקול דעתו גם לפסול את הפריטים הנ"ל.

פרק 08
מצלמות אבטחה
ותשתית עיר
חכמה

הערה - התכנון מבוסס על הפעלת המצלמות באמצעות חיבור ארונות התקשורת לרשת החשמל הארצית.

היות ומדובר באתר בניה וככל שיידרש, הקבלן מתחייב לספק חיבור חשמל זמני ממקורות אנרגיה קיימים באזור ובהתאם לתכנית שתסופק על ידי המתכנן.
אספקת החשמל הזמני תכלול בין היתר: הצבת עמודי עץ זמניים על בטונדות, תליית כבלי חשמל עיליים, חיבורים\מופות, הארקות.

08.1.01 תחום המפרט המיוחד

העבודות תבוצענה בהתאם לחוק החשמל, התקנים הישראליים והאירופאים ודרישות חברת החשמל לישראל, המפרט הכללי לעבודות חשמל של הועדה הבינמשרדית מהדורה אחרונה.

המפרט והתיאורים המתייחסים למכרז/חוזה זה הוא המפרט הכללי לעבודות בניה של הועדה הבינמשרדית שבהוצאת משרד הביטחון לרבות פרק "00" הקדמות ופרק מפרט כללי 09 לתאורת "חוץ". מפרט בזק לעבודות בינוי ורשת תוספות (2-13).

08.1.02 ביצוע מתקן חשמל

העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות, תחת פיקוח ולשביעות רצונו של המפקח. הקבלן יספק את כל הציוד והחומר הדרוש (אם לא סומן אחרת) למתקן.
הרשות בידי המזמין לספק בעצמו החומרים והציוד. במקרה זה ייחשבו המחירים להורדה בהתאם ליחידות המחירים הכתובות בכתב הכמויות בסעיפי האספקה. על הקבלן לעיין היטב בתוכניות ולקבל את כל הפרטים על החומרים הדרושים וכן עליו לעיין בכל המסמכים לקביעת המחירים.

08.1.03 ניהול העבודה ע"י קבלן

קבלן החשמל יעסיק בקביעות במשך כל זמן בצוע העבודות בא כח שלו במקום בתור מנהל עבודה. קבלן החשמל יהיה בעל רשיון סיווג להיקף עבודה מתאים ומנהל עבודה במקום בעל רשיון "חשמלאי מוסמך" לפחות.

מנהל העבודה יהיה מוסמך לייצג את הקבלן בהחלטות מנהלתיות וכספיות.

08.1.04 איתור חלקי המתקן

המיקומים המדויקים של כל חלקי המתקן טעונים אשור נוסף לפני הבצוע על ידי המפקח, וגם זאת לאחר ניסוי יום ולילה עם המתכנן בעזרת משאית מנוף לקביעת מיקום, זווית של המצלמה. (אין בשום מקרה להסתמך על מדידה בתכנית - לפי קנה מידה).

08.1.05 בדיקת המתקן ע"י בודק מוסמך, המזמין והרשויות

בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, צורת עבודתו, בדיקת פעולת המצלמות יום ולילה, הפעלה ניסיונית וכו', ע"י המזמין או לפי הוראותיו. על הקבלן יהיה לשתף פעולה בפירוק מכסים, חבורים וכו' והחזרתם - ללא כל תוספת במחיר.

כל תקלה או תיקון שיתעוררו בזמן הבדיקה של המזמין או בא כוחו יתוקן מיד וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא-כוחו.

במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הקבלן תוך פרק הזמן שקבע המזמין, הרי רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הקבלן.

הקבלן יכין תכניות ממוחשבות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי בודק מוסמך, הקבלן ידאג לכך שבדיקת המתקן או בודק מוסמך, משב"ש והעיריה תתקיים בזמן, והוא ישלם כל ההוצאות הכרוכות בכך. על הקבלן לקחת בחשבון שהבדיקות עלולות להתבצע בכמה שלבים אשר יקבעו ע"י מפקח ועליו לשאת בכל ההוצאות.

08.1.06 אחריות

הקבלן יקבל לאחריותו בזמן מתן צו התחלת עבודה את התשתיות הקיימות בהם הוא משתמש, התת"ק והעיליות על כל מרכיביהן עד לסיום הפרויקט. מסירת התשתיות הקיימות תבוצע בשיתוף נציגי הקבלן ועירייה. המתקן יימסר לקבלן כשהוא במצבו הנוכחי ובמידה וימצא כי ישנם פגמים אשר מונעים שימוש במתקן הם יתוקנו ע"י הקבלן. הקבלן ידאג לפעולתה הרציפה והתקינה של המערכת בעת ביצוע הפרויקט עד סיומו. הטיפול בכל הליקויים והקלקולים העלולים להתגלות במתקן במשך התקופה הנ"ל יהיה הקבלן חייב לתקנם על חשבונו תוך זמן מתאים שיקבע ע"י המפקח. הפקוח על בצוע העבודה, בדיקתה ואישורה על ידי המפקח, העירייה ובודק מוסמך אינם משחררים את הקבלן מהאחריות הנ"ל. האחריות הנ"ל חלה גם על מערכות זרם חלש.

המערכת הקיימת ובתחזוקתה לאחר המסירה ועד לסיום הפרויקט כלול במחירי היחידה.

08.1.07 איכות החומרים

כל החומרים והציוד יאושרו ע"י המפקח לפני בצוע העבודה. בכל מקרה של שימוש בחומרים אשר קיים לגביהם תקן ישראלי, ישתמש הקבלן אך ורק באלה המאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי. המפקח רשאי לדרוש אישור של מכון התקנים הישראלי על כל פריט או יחידה של החומר והציוד ולא להסתפק באישור כללי של הטיפול.

על הקבלן להגיש למהנדס דוגמאות של כל החומרים, האביזרים ויתר חלקי המתקן לשם אישורם לפני בצוע העבודה.

באם ימצא חומר או עבודה פגומה או שלא בוצעה כראוי בזמן בדיקה שגרתית של המפקח תוך מהלך ההתקנה, יהיה על הקבלן לתקן זאת מיד, ועל חשבונו הוא.

08.1.08 מסירת עבודה לגורם אחר

אסור לקבלן למסור את העבודה או חלק ממנה לקבלן משנה או לאדם אחר מבלי לקבל הסכמה מוקדמת לכך בכתב מהמזמין או בא כוחו המפקח. האיסור מתייחס גם לגבי אספקה של מצלמות ומערכות זרם חלש. הקבלן נדרש להביא את אחת הדוגמאות המצוינות בכ"כ עפ"י החלטה חד צדדית של המזמין לאחר ניסוי באתר.

08.1.09 תכניות עדות "AS MADE" בנוסף לנאמר בפרק המוקדמות

הקבלן יכין תכניות ממוחשבות בפורמט DWG, PLT של המתקן כפי שבוצע במציאות לשם הגשתן יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן ע"י המפקח וכו'. תכניות אלה יכללו מספרי עמודי מצלמה. כן ימסור הקבלן ללא תשלום תכניות ממוחשבות של המתקן המבוצע למזמין (3 סטים).

פרק 08.2 תאור העבודה והמתקן

08.2.01 משרד השיכון יוזם פריסת תשתיות תקשורת והתקנת מצלמות ברחבי שכונת החותרים בטירת הכרמל.

08.2.02 במסגרת המכרז יבוצעו התשתיות הבאות:

פריסת תשתית אופטית מלאה מהמוקד העירוני ועד השכונה כולל פריסה אופטית מלאה בשכונה. הפריסה כוללת השחלת כבילה אופטית בתשתית ת.ק. קיימת, ריתוכי סיבים בהתאם לתכניות, בדיקות OTDR.

התקנת ארונות תקשורת בהתאם לתכנית כולל חיבורם לרשת החשמל הארצית

התקנת עמודי מצלמה ייעודיים בגובה 12 מ'

התקנת והפעלת מצלמות , המצלמות יותקנו על עמודי תאורה ועמודי מצלמה ייעודיים

התקנת והפעלת שרתים ומתגים

08.2.03 הקבלן יבצע ניסוי טרם מיקום העמודים בעזרת משאית מנוף . הניסוי יהיה ביום ובלילה בניסוי יוצגו כל המצלמות הקיימות במכרז ובו יקבע מיקום וגובה העמוד, זווית הזרועות, סוג המצלמה וכו'. בניסוי יהיה מודד מטעם הקבלן לתיעוד תוצאות הניסוי.

פרק 08.3 דרישות מיוחדות

08.3.01 דוגמאות וחומרים

על הקבלן יהיה לספק למפקח במשרדו דוגמאות מהאביזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן, במיוחד מהמצלמות, צנרת, מגשי ציוד, עמודים, כבלים, ארונות, מתגים וציוד מיוחד אחר. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמהנדס, יוכל הקבלן לגשת לעבודות ההתקנה. על הקבלן יהיה לספק חומרים ומוצרים חדשים בטיב מעולה מאושרים ע"י המהנדס או המזמין לפני התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף על ידי הקבלן על חשבונו באם יידרש. אישור הנ"ל, לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים המסופקים כפי שמוגדר במפרט, התקנים, ו/או הדרישות במפרט המיוחד.

08.3.02 תוצרת ודגמים

כל הציוד המפורט להלן, לרבות מצלמות, כבלים, מתגים, ספקים, שרתים, תקשורת, אביזרי גמר וכו' - יסופק ויותקן בהתאם לדגם ותוצרת בהשלמות למפרט וכתב הכמויות. מזכותו של הקבלן, לספק גם ציוד שווה ערך - בתנאי שאושר ע"י המפקח. על מנת להסיר ספק, ציוד ש"ע יחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות: חשמליות מכניות, פיזיות, אופטיקה, בעל תו תקן או תו השגחה של מכון התקנים, מיצרן מוכר בעל שרות שוטף ואמין גם במחיר, בכל מקרה לא יותר יקר.

הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) - תשמר למפקח. חשוב לציין כי מוצר אשר יאופיין ע"י מס' חלופות בכתב הכמויות יבחר ע"י המזמין בלבד ואך ורק מתוך אותם חלופות.

08.3.03 ביקורת עבודות

הקבלן חייב להעמיד על חשבונו לרשות המפקח את הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים לצורך בחינת העבודות. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של העבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראת המפקח תוך תקופה שתקבע על ידי המפקח.

08.3.04 התאמת התוכניות למציאות

על הקבלן לבדוק התאמת התוכניות למצב הקיים ולתוכנית תאום המערכות ובמידת הצורך לבצע חפירות גישוש. בכל מקום שיגלה הקבלן סתירה או אי התאמה חייב הוא להודיע על כך מיד למזמין. באם לא עשה כך, ישא הקבלן בכל ההוצאות שידרשו לתיקון. בכל מקרה יעבוד הקבלן רק

לפי תוכניות מאושרות לבצוע, מהדורה אחרונה.

08.3.05 מדידות סופיות

- עם סיום העבודה יגיש הקבלן למפקח את כתב הכמויות שבוצע בפועל.
כתב הכמויות יהיה מבוסס על השיטה הבאה:
- א. כבלים - בהתאם לרשימת הכבלים.
 - הקבלן יכין רשימת כבלים מנקודה לנקודה, וירשום אורך בפועל של כל כבל וכבל.
 - ב. לוחות וחיבורי לוחות - בהפרדה לכל לוח ולוח בנפרד.
 - ג. מצלמות.
 - ד. אביזרים ומכלולים - בהתאם לרשימה ו/או תכניות.
 - ה. צינורות וכדי - אורכים לגבי כל מעגל ומעגל.
 - ו. ברזל - עבור כל דגם של חיזוק או פרופיל תינתן כמות מאותו דגם, סוג הפרופיל ואורכו ובהתאם לכך יחושב המשקל הכללי שהוא סה"כ המשקלים של כל הכמויות שיפורטו בנפרד.
 - ז. חומר/ציוד/עבודה אחרים לפי סוגיהם השונים.

08.3.06 עמודי מצלמה

עמודי המצלמה יהיו בהתאם לשרטוט, כולל כל פרטי הבצוע. האחריות לעמוד, על כל מרכיביו, תהיה ל- 10 שנים לפחות. הקבלן יציג תעודת בדיקה של מכון התקנים לכל מנת העמודים שתסופק ע"י הקבלן. עמוד יחושב ע"י מהנדס אזרחי כולל ברגי היסוד והיסוד. רק לאחר חישוב, אישור החישוב ע"י המזמין יאושר העמוד והיסוד לבצוע.

08.3.07 התקנת לוח הזנת מצלמה על עמוד מתכת

העמוד יכלול ביצוע כל החורים הדרושים בעמוד התאורה לפני הגיליון. מגש החיבורים יכלול מאמ"טים מגושרים מכנית עבור כל האלמנטים המותקנים על עמוד התאורה.

08.3.08 התחברות לשוחה קיימת

במהלך הפרויקט תתכן הנחת צנרת בתוואי קיים, והתחברות אל שוחה קיימת. התחברות זו, תכלול הכנת פתח מתאים בשוחה, הכנסת הצנרת לתוך השוחה ואטימת הפתח בבטון. הכל לפי דרישות המזמין או הרשות האחראית על השוחה.

08.3.09 התחברות לעמוד קיים

במהלך הפרויקט תתכן הנחת צנרת בתוואי קיים, והתחברות אל עמודים קיימים. התחברות זו, תכלול חציבות והחדרת צנרת חדשה בתוך יסוד קיים, החלפת מגש אביזרים במידה והדרש. הכל לפי דרישות המזמין או הרשות האחראית על המתקן.

08.3.10 עבודות תשתית לתקשורת

- א. הצינורות יהיו מ-PVC קשיחים, אלא אם נדרש אחרת, מטיפוס המוכר ע"י חב' "בזק", דגם "מרירון" של פלסים, או ש"ע.
- ב. כמו כן, יהיו צינורות פוליאטילן שחורים בקוטר 75 ו-63 מ"מ מסוג י.ק.ע. 13.5 עפ"י תו תקן חדש, כפי שיאושר ע"י חב' "בזק" והמזמין. בכל מקרה יהיו הצינורות בעלי איור חב' "בזק", וכן שנטבע עליהם "פי.וי.סי" לכבל טלפון, עם סימון דפוס על גבי הצינורות.
- ג. הצינורות יותקנו בתעלה תת-קרקעית בין הגובים, ו/או הגומחות.
- ד. המחברים בין קטעי הצינורות הקשיחים בקוטר 110 מ"מ יהיו מטיפוס פעמון (שקע/תקע) עם אטם גומי.

- ה. החיבורים אל השוחות ייעשו במופות אורגניות מבוטנות בשוחות.
- ו. בכל הצינורות יושחל כבל משיכה מניילון שזור בקוטר 6 מ"מ לפחות, לאחר ניקוי הצינורות. ניקוי בדיקת הצנרת תבוצע עם מנדורל כפי שמקובל במתקני בזק. לאחר השחלת חבל המשיכה עם רזרבה בקצוות וקשירת לולאה בראשו המתברג, יש לסתום את הקצוות בעזרת אוטם מתברג.
- ז. גובים לצנרת הנ"ל מסוגים שונים מבניה טרומית, או יציקה במקום לפי סטנדרט חברת "בזק" וכמפורט בתוכניות, כולל הכנת הכניסות לצנרת בהתאם לתוכניות המכסים והמסגרות והתקנתם בגובים כנדרש. בפרויקט זה ידרשו בנוסף גובים עם פתחי מעבר בדפנות אשר יאפשרו מעבר אנשים מגוב לגוב. פתחי מעבר אלו לא ישנו את איכויות והאביזרים השונים בגוב.
- ח. כל גוב יכלול את כל הפרזול הפנימי מברזל מגולבן מבוטן בדפנות הגוב.
- ט. כל השוחות יכללו התאמה למפלס פני הכביש/המדרכה/סביבה בהתאם להוראות על פי פרטים סטנדרטים של בעל מערכת או על פי תוכניות במכרז הזה, יכלול מסגרת פלדה ומכסים מברזל יציקה סטנדרטי של חברת חשמל/בזק, בהתאם לדרישות הנ"ל ו/או מפקח.
- י. בחלק מהגובים הקיימים יבצע הקבלן ניסור של חלון בהתאמה למיקומו בגוב הצמוד לו ראה סעיף קודם. ניסור החלון יבוצע באישור מהנדס אזורי ויכלול את ניסור הבטון התמיכות והחיזוקים הנדרשים ואטימת השוחות לכניסת נוזלים מבחוץ.
- יא. הזיון של השוחות הוא רשת תקנית לפי ת"י 580, מרותכת. הקבלן חייב להשתמש בפלדה תקנית. על הקבלן להגיש לאישור תוכנית זיון וחישוב של קונסטרוקטור מוסמך לכל סוגי השוחות בכתב הכמויות.
- יב. כל הבטונים יהיו ב-30 פרט לבטון הרזה. יש להקפיד על ריטוט הבטון, כדי לקבל צפיפות גבוהה. פני הבטון יהיו כמקובל בבניה נקיה. בזמן היציקה יותקנו שרולים-מופות לכל הצינורות המתחברים לשוחה לכל שוחה בהתאם לתוכנית השטח. שרולים אלה יהיו מ-PVC והקבלן ידאג להתקנם ביציקה, גם בורות טרומיות, בהתאם לתוכנית.
- יג. כל מערכת הצינורות, הגובים והגומחות כמתואר לעיל, תהיה מושלמת ומוכנה לקליטת מערכות כבלי הטלפון. הקבלן יזמין על חשבונו, פקוח צמוד של היש"ם המקומי של "בזק" ויבצע את העבודה לפי הוראותיו וידאג לקבל ממנו בגמר העבודה, אשור, על בצוע תקין של העבודה. את האישור ימסור הקבלן למפקח עם גמר העבודה ולפני הגשת החשבונות.
- יד. הקבלן יבצע את עבודתו בכפוף למפרטים טכניים לעבודות בינוי ורשת (תוספות 13-2) של חברת "בזק".

פרק 08.4 הגדרות למדידה ולתשלום

08.4.01 כללי

- א. ככלל תימדדנה העבודות לפי אחת מהשיטות (בהתאם לכתב הכמויות) מדידה לפי מכלולים : כל העבודה בסעיף מסוים נמדדת ביחידה אחת מושלמת ועובדת, כולל כל העבודות, החומרים העיקריים וחומרי העזר. כל זאת מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי למתקני חשמל פרק 09 בסעיף המתאים.
- ב. מדידה לפי מרכיבים. כל אחד ממרכיבי העבודה חומרי/הציוד נמדד בנפרד (לפי ההגדרות מטה). עבודות, חומרי העזר כלולים בכל מקרה.
- ג. תיאור הסעיפים בכתב הכמויות הינו תמציתי, על הקבלן להתחשב בתיאורים המלאים במפרט הכללי, המפרט המיוחד, והתיאורים בתוכניות. בכל מקרה כל סעיף וסעיף בכתב הכמויות כולל את ההספקה התקנה וחיבור פרט אם צוין אחרת במפורש.
- ד. בכל מקרה, בו תבוצע העבודה, שלגביה קיים סעיף דומה או שונה במידות בכתב הכמויות של הקבלן, יעשה החשוב ע"י אינטרפולציה המבוססת על הסעיף הרלוונטי הנ"ל.
- תכולת מחירים בסעיפי כתב הכמויות כוללים את כל האמור להלן:**

08.4.02 תכולת המחירים

- א. את המפורט בתנאים כללים, דרישות מיוחדות.
- ב. את המפורט במפרט הכללי למתקני חשמל.
- ג. קיום התנאים הנ"ל יכללו במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בנפרד.
- ד. כל החומרים, חומרי העזר והפחת שלהם (פרט לאלה שיסופקו ע"י המזמין).
- ה. כל העבודה להתקנת הציוד והחומרים לרבות שימוש בכלי עבודה, במכשירים, ומכונות, סתימות בבטון, בטיט וכד' ותיקוני עבודות שניזוקו כתוצאה מבצוע עבודות הקבלן.
- ו. הובלת כל החומרים והציוד, כלי עבודה, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
- ז. תאום עם כל הגורמים הרשומים, לרבות קבלנים אחרים העובדים בשטח ובצוע בשלבים מתואמים עם העבודות האחרות.
- ח. אחסנת החומרים והציוד ושמירתם, וכן שמירה על חלקי עבודות שנסתיימו והגנה עליהם עד למסירתם.

בעבודות עפר יכללו בנוסף לאמור לעיל:

- ח. המדידה והסימון, וזיהוי מתקנים אחרים בשטח וקבלת אישורים מהרשויות לחפירה.
- ט. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
- י. בדיקת המתקנים ע"י הרשויות שהעבודה בוצעה עבורם.
- יא. חפירה בתנאי תשתית קיימת.
- יב. חפירה בידיים או בכלים שונים.
- יג. מילוי חוזר בהתאם לגבהים המתוכננים עד גובה תחתית המבנה והחזרת המצב לקדמותו.
- יד. מדידת עומק החפירה ממפלס צורת הדרך.

08.4.03 כבלים, חוטים, מוליכים וכו'

הנ"ל ימדדו נטו לפי אורך מותקן בלבד. שאריות ופחת לא ימדדו. הנ"ל כוללים חומר עיקרי, חיזוקים, קשירת שלות, שלטי זיהוי, סופיות, סגירות, מחברים, מופות, זוויות, כיפופים, חיבורים גמישים וכו'.

הכבלים וגיד הנחושת בין עמודים ובין השוחות יהיו ללא מופות.

08.4.04 צינורות

בנוסף לאמור בסעיף 09.5.03, הצינורות ימדדו נטו לפי מטר אורך.

איטום צנרת לשימוש בעתיד ע"י הפקקים. סימון קצה הצינור וחוט השחלה והפקקים ייכללו במחיר הצינור ולא יימדד בנפרד.

הצנרת בין שוחות ובין עמודים תהיה רציפה וללא מופות.

08.4.05 חפירה/חציבה

כל עבודות החפירה/חציבה כוללים בפרק 51 – עבודות סלילה.

08.4.06 לוח הזנות על עמוד מתכת

המחיר יכלול את העבודות המתוארות בפרק דרישות מיוחדות.

08.4.07 שוחות.

נמדדות כשהן מותקנות, כולל מכסה וחשוק מפלדה קומפלט ל - 12.5 טון או 40 טון (לפי סוג ומיקום השוחה). כולל החפירה וחציבת פתחים לצנרת וסגירתם ע"י טיט צמנט. גובה המכסים יותאם לגובה הסופי של הסביבה בהתאם להוראות המפקח.

08.4.08 אלקטרודות הארקה

נמדדות כולל האלקטרודה באורך מינימלי, שוחה כבדה עם מכסה, חיבורים ואביזרי חיבור תקינים לאלקטרודה.

08.4.09 שלטים

על הקבלן לספק ולהתקין שלוט עבור כבלים, צינורות, עמודי תאורה ואביזרים כגון: לוחות, מפסיקים, בתי תקע, קופסאות חיבורים. השילוט יהיה שלט סנדוויץ' למתקנים, ושלט נירוסטה לפי דרישות המפקח, עם חבקים על הכבלים הן במוצא והן יעד, על השילוט יכתב מספר המעגל. על עמודי תאורה יותקן שלט נירוסטה עם סימון מספר עמוד, רשום נוסף בהתאם לדרישת המזמין. על ג"ת בזמן ההתקנה יכתב מס' ג"ת וכן מקום מס' עמוד תאורה, מיקוד הנורה וסוגה. מספור העמודים יבוצע עפ"י מספור שיוגש למפקח ע"י עיריית חיפה. פרוט יתר של השלטים כמתואר במפרט בתיאור ההתקנות או ימסור מאוחר יותר. מחיר השילוט כלול במחיר היחידות בכתב הכמויות. כן יהיה שלוט סנדוויץ' בארונות חשמל, דלתות לארונות עם לוחות חשמל וכו'. כל השילוט לסוגיו השונים כלול במחירי היחידה האחרים ולא ימדוד בנפרד.

08.4.10 מצלמות

הערכים בפרק זה הינם מינימליים או לחלופין דומים למגוון של המצלמות המוצעות ע"מ לאפשר בחירה מתוך האפשרויות בכ"כ. הבחירה הינה של המזמין בלבד.

מצלמה IP קבועה:

מכלול מצלמה IP ברזולוציה 2MBP יום/לילה מינימום אנליקטיקה מלאה לכל מכלול חיישן צילום – 2 חיישני צילום יום/לילה 1/1.8 אינטס CMOS, progressive scan.

רזולוציה מרבית - Color: 2048 x 1536 (6.1 MEGA).

סוגי עדשות – 8-2.8 מ"מ, 9-21 מ"מ, עד 135 מ"מ.

זווית צפייה מ-90 מעלות ועד 15 מעלות לעדשת זום.

פורמט תמונה- בתקן HD, 2048x1536, 1280x960, 1024x768, 800x600, 768x576(D1), 704x576 (TV-PAL), 640 x 480, 384 x 288 720P/1090P/1440P/4K, 352 x 288, 320 x 240, 160 x 120 ופורמט תמונה בעיצוב חופשי (למשל- 200X1000).

מהירות צפייה והקלטה- 30 פריים בכל רזולוציה.

דחיסה – MxPEG, M-JPEG, H.263, H.264 (Video-VoIP-Telephony).

ממשק תקשורת- רשת 10/100 או USB.

עיבוד תמונה- Backlight compensation, automatic white balance Image distortion correction, video sensor (motion detection)

צפיה והקלטה- המערכת תאפשר שינוי פרמטרים של רזולוציה ו-FPS בין מצב צפייה בזמן אמת לבין הקלטה.

אפשרות להגדרת אזורי מדידת אור משתנים תוך ניטרול אור ניגודי חזק (יכולת מניעת סינוור באזור ספציפי בתמונה).

הקלטה- יכולת הקלטה ישירות על גבי- מחשב רגיל PC, SERVER, LINUX, MAC, FLASH, NAS, SSD ומחשב נייד LAPTOP ללא צורך בהתקנת תוכנת ניהול. המערכת תאפשר חיבור יחידת הקלטה חיצונית בחיבור USB ישירות למצלמה. המערכת תאפשר הקלטה על מספר יחידות הקלטה חיצונית במקביל ללא צורך בתוכנת ניהול.

צפיה והקלטה- המערכת תאפשר שינוי פרמטרים של רזולוציה ו-FPS בין מצב צפייה בזמן אמת לבין הקלטה. למשל- צפייה בזמן אמת ברזולוציה של D1-PAL ויכולת הקלטה של 3.1 מגה- פיקסל. כמו כן תאפשר המערכת הקלטה של FULL IMAGE ללא קשר או התניה במצב צפייה בזמן אמת.

גיבוי הקלטות- המערכת תאפשר גיבוי הקלטות במקור חיצונית (PC, SERVER, NAS) וכו', על גבי המצלמה עצמה בכרטיס MICRO SD בתצורת FIFO לצרכי גיבוי, ובמידה של נפילת רשת- השלמת ההקלטות על גבי מערכת ההקלטה החיצונית בצורה אוטומטית.

משתמשים וקבוצות- יכולת ניהול של 100 משתמשים שונים ויצירת 25 קבוצת שונות.

המצלמה תתמוך בהזנת מתח 12VDC/24VAC וכמו כן PoE.

חיבור רשת Rj-45 10BaseT/100BaseT Ethernet ותמיכה מלאה של הפרוטוקולים הבאים :

IGMP V1/V2, DNS, HTTP Server, TCP, UDP Multicast, UDP Unicast, RTP

Multicast, RTP Unicast, 802.1X

יחס אות לרעש מעל 50dB.

המצלמה תאפשר קבלת תמונה רציפה בקצב של 25 תמונות לשנייה ברזולוציית Full HD מלאה.

המצלמה תאפשר קבלת שני ערוצים באיכות HD720P, ו- FD1 בו זמנית ב 25 תמונות לשנייה.

המצלמה תכלול ממשק WEB מלא המאפשר שליטה מלאה מרחוק על כלל תפקוד המצלמה

והגדרותיה.

המצלמה תכלול יכולת זיהוי TAMPER.

המצלמה תכלול יכולות שיפור תמונה בזמן אמת.

המצלמה תהיה בעלת Wide Dynamic Range בעל 3 רמות אפשריות.

המצלמה תאפשר מיסוך של עד חמישה אזורים שונים בתמונה.

המצלמה תתמוך באפשרות הרחבה להוספת כרטיס SD מובנה בקיבולת של עד 32GB להקלטה

רציפה מקומית ואפשרות לגישה מרחוק מוגנת סיסמא לשליפת המידע במידת הצורך.

המצלמה תכיל כניסת מגע יבש.

המצלמה תכיל יציאת ממסר בעל יכולת העברת 1A תחת מתח 60V AC/DC.

המצלמה תתמוך בטווח אינפרה-רד ספקטראלי בתדרים הבאים : 680-1100nm.

תמיכה ב- Auto Gain control, Auto White Balance, Auto slow shutter, Auto Back

Light Compensation

תמיכה בתקן ONVIF.

רגישות מצלמה תחת צמצם F1.4 = Color 0.3Lux, לילה – 0.04Lux, עוצמת אות הוידאו

תהיה לפחות IRE=50.

טמפרטורת עבודה מינוס 10 עד 60 מעלות צלזיוס.

לחות יחסית 10%-100%.

מצלמה IP ממונעת (PTZ):

המצלמה תהיה מצלמת IP (רשתית), צבעונית, לשימוש חוץ (Outdoor) ותכלול מארז תואם.

המצלמות יהיו של יצרן יפני ו/או אירופאי ו/או אמריקאי בלבד.

מצלמת PTZ עם זיוד נלווה מתאים ברזולוציית FD1 כוללת אנליטיקה מלאה

חיישן 1/4"

עדשת זום אופטי כפול 20 עם מנגנון פוקוס אוטומטי. – 3.4mm 122.4mm

המצלמה תתמוך בהזנת מתח 24VAC.

חיבור רשת Rj-45 10BaseT/100BaseT Ethernet ותמיכה מלאה של הפרוטוקולים הבאים :

IGMP V1/V2, DNS, HTTP Server, TCP, UDP Multicast, UDP Unicast, RTP

Multicast, RTP Unicast, 802.1X

יחס אות לרעש מעל 50dB.

המצלמה תתמוך במוד יום/לילה אמיתי Auto/On/Off, באמצעי מכאני.
 המצלמה תתמוך בשיטת דחיסה H.264 Main Profile
 המצלמה תאפשר קבלת שני ערוצי צפייה דוחסים לקבלת תמונה רציפה בקצב של 25 תמונות לשנייה בשניהם.
 המצלמה תכלול ממשק WEB מלא המאפשר שליטה מלאה מרחוק על כלל תפקוד המצלמה והגדרותיה.
 המצלמה תכלול יכולות שיפור תמונה בזמן אמת.
 המצלמה תהיה בעלת Wide Dynamic Range בעל 3 רמות אפשריות.
 המצלמה תכיל עד 256 Presets.
 המצלמה תאפשר מיסוך של עד 16 אזורים שונים בתמונה.
 המצלמה תתמוך במצב Home Positioning.
 המצלמה תכלול כניסת ויציאת אודיו, Line In/Mic, In/Line Out, G711.
 המצלמה תתמוך באפשרות הרחבה להוספת כרטיס SD מובנה בקיבולת של עד 32GB להקלטה רציפה מקומית ואפשרות לגישה מרחוק מוגנת סיסמא לשליפת המידע במידת הצורך.
 המצלמה תכיל שני מגעים יבש.
 המצלמה תכיל יציאת ממסר בעל יכולת העברת 1A תחת מתח 60V AC/DC.
 המצלמה תתמוך בטווח אינפרא-רד ספקטראלי בתדרים הבאים: 680-1100nm.
 תמיכה ב- Auto Gain control, Auto White Balance, Auto slow shutter, Auto Back Light Compensation
 תמיכה בתקן ONVIF.
 רגישות מצלמה תחת צמצם $F1.4 = \text{Color } 2\text{Lux}$, לילה - 0.2Lux , עוצמת אור הוידאו תהיה לפחות IRE=50.
 מארז המצלמה יעמוד בתקן IP66 וגם NEMA-4 אנטי ונדאלי. כמו כן יכיל מארז המצלמה מנגנון חימום, קירור ונגד ערפל משולב.
 המצלמה תהיה בעלת יכולת תזוזה אופקית 360 מעלות ללא מגבלה.
 דיוק תנועה אופקית חזרה למיקום הקבוע מראש - ± 0.1 המעלה.
 המצלמה תהיה בעלת תזוזה אנכית של 200 מעלות קרי 10 מעלות מעל האופק בכל צד.
 דיוק תנועה אנכית חזרה למיקום הקבוע מראש - ± 0.1 המעלה.
 דיוק מיקום זום/פוקוס חזרה למיקום הקבוע מראש - ± 0.5 המעלה.
 המצלמה תאפשר מהירות תזוזה של עד 300 מעלות לשנייה בציר האנכי ובציר האופקי.
 תמיכה בתקן ONVIF.
 טמפרטורת עבודה מינוס 10 עד 50 מעלות צלזיוס.
 לחות יחסית 10%-100%.
 מהירות תריס On, Off מ- 1/150 עד 1/100,000 שניות.

עדשות:

עדשה 3-8 מ"מ למצלמה מעל 2 מגה-פיקסל:

למצלמה תותאם עדשה המיועדת לעבודה עם מצלמה מעל 3 מגה פיקסל מסוג Varifocal עם כיוון ידני של אורך מוקד בין 3-8 מ"מ.

עדשות מותאמות לעבודה עם מצלמות מגה-פיקסל FULL HD, יום/לילה עבור חיישן - CMOS 1/2" ו/או 1/3".

העדשה תהיה מסוג יום/לילה ותותאם למצלמה שבמעבר ללילה החוזי הופך להיות שחור/לבן. העדשה תהיה עם צמצם אוטומטי (dc/video drive). העדשה תהיה מזכוכית ברמת ליטוש גבוהה, ללא עיוותים וללא החזרי אור הפוגעים באיכות התמונה.

עדשה 2.8-12 מ"מ למצלמה מעל 2 מגה-פיקסל:

למצלמה תותאם עדשה המיועדת לעבודה עם מצלמה מעל 2 מגה פיקסל מסוג Varifocal עם כיוון ידני של אורך מוקד בין 2.8-12 מ"מ.

עדשות מותאמות לעבודה עם מצלמות מגה-פיקסל FULL HD, יום/לילה עבור חיישן - CMOS 1/2" ו/או 1/3".

העדשה תהיה מסוג יום/לילה ותותאם למצלמה שבמעבר ללילה החוזי הופך להיות שחור/לבן. העדשה תהיה עם צמצם אוטומטי (dc/video drive). העדשה תהיה מזכוכית ברמת ליטוש גבוהה, ללא עיוותים וללא החזרי אור הפוגעים באיכות התמונה.

עדשה 5-50 מ"מ למצלמה מעל 2 מגה-פיקסל:

למצלמה תותאם עדשה המיועדת לעבודה עם מצלמה מעל 2 מגה פיקסל מסוג Varifocal עם כיוון ידני של אורך מוקד בין 5-50 מ"מ.

עדשות מותאמות לעבודה עם מצלמות מגה-פיקסל FULL HD, יום/לילה עבור חיישן - CMOS 1/2" ו/או 1/3".

העדשה תהיה מסוג יום/לילה ותותאם למצלמה שבמעבר ללילה החוזי הופך להיות שחור/לבן. העדשה תהיה עם צמצם אוטומטי (dc/video drive). העדשה תהיה מזכוכית ברמת ליטוש גבוהה, ללא עיוותים וללא החזרי אור הפוגעים באיכות התמונה.

מארז למצלמה:

הזיווד יעמוד בדרישות תקן UL 1667 ל Outdoor-או בתקן בי"ל אחר, שקול או מחמיר יותר. המכלול יכיל כמינימום: מחמם, מאוורר, מפשיר חלון.

מכלול המצלמה יפעל ללא ירידה בביצועים בטמפרטורות סביבה של $+55^{\circ}\text{C}$ בצל -10°C -) ובלחות של עד 95% (non condensed).

המכלול יתוכנן כך שיעמוד ברמת אטימות IP 65 - לפי ת"י 981, או דרישה שקולה בתקן אחר, לפחות. דרישה זו כוללת גם את חיבור הכבלים אל המכלול.

זיווד יאפשר קבלת תמונה באיכות טובה גם כשהמצלמה חשופה לקרינת שמש ישירה.

המכלול יהיה עמיד בפני קרינת UV.

כל חלקי המתכת של המכלול יצופו בציפוי להגנה מפני חלודה.

גודל הזיווד יותאם לגודל המצלמה, כולל העדשה.

החלון הקדמי יהיה מחומר אשר יבטיח הגנה כנגד שריטות, בלי ירידה באיכויות האופטיות שלו.

הזיווד יסופק עם זרוע/תושבת וכל הנדרש לפעולה שלמה ומלאה.

הנתונים נכונים גם למארז דום.

פנסי IR :

פנסי ה-IR אשר יותקנו בריכוזים השונים לטובת הארת שטחי עניין באור בלתי נראה לעין אנושית.
יוארו בכל אתר קצה שטחים שונים בהתאם להגדרת הדרישה, איפיון המיגון ודרישות העירייה.
זרקור מסוג מערך נורות LED
אורך גל גדול מ 850nm
אלומת הארה אפקטיבית למצלמה תהיה ברוחב 20 מ' לפחות ובטווח של לפחות 100 מ'
תאורת הזרקור תהיה מאוזנת בקצה הטווח.
שליטה מרחוק בהדלקה וכיבוי של הזרקור באמצעות הטלמטריה של המצלמה או באמצעות מחשב השליטה.

מרכז הבקרה – חומרה ותוכנה מרכזית לשליטה ובקרה:

מערכת צפייה :
מוניטור לצפייה
מוניטור LED בעל מסך 42"
רזולוציה 1920x1090
בהירות 500cd/m2 לפחות
סוג המסך TFT-LCD סוג ההקרנה LED.
זווית צפייה 178 מעלות
כמות צבעים 16 מיליון
יחס ניגודים 1: 4000
כניסות: HDMI,DVI-D,BNC,D-Sub 15
התוכנה לניהול ההקלטה, התחקור ובסיסי הנתונים תותקן בשרת .
ממשק המשתמש יהיה ממשק חלונאי, קל לתפעול ידידותי למשתמש ובעברית.
בסיס הנתונים יהיה מסוג SQL או שווה ערך שיאושר ע"י המזמין. עם יכולת התממשקות לבסיסי נתונים חיצוניים ואפשרויות עדכון/שינויים מעמדות עבודה אחרות ברשת (עם הרשאות מתאימות).
התוכנה תכלול ממשקים לשרת WEB למערכת ניהול הרשמות, ולתוכנת מייל של המזמין.
התוכנה תכלול תכנת גרפיקה ושרטוט שתאפשר ביצוע עצמי של תוספות ושינויים בתרשימים ויכולת קליטה ושילוב של תוכניות וצילומים בפורמט סטנדרטי כמו JPEG.
כל פעולות הבחירה וההפעלה יעשו ע"י העכבר. הקלדת הנתונים באמצעות המקלדת. תאריכים ונתוני זמן יבחרו גם הם ממסכי בחירה וללא צורך בהקלדה.
הגדרת הזמנים תהינה בתצוגה יומית, שבועיות או חודשית (ניתנת לבחירה ע"י המפעיל)
ותאפשרנה הגדרה של פעילויות לפי זמן, ברזולוציה של חצי שעה. כל סכמת זמנים תוכל להיות מסוג יום עבודה רגיל, יום חופשה או חג. ניתן יהיה להגדיר ימי חג לשנתיים מראש.
המחשב יציג כל הזמן את התאריך והשעה נתונים אלה ירשמו גם בכל הדוחות והקלטות הנתונים.

מודול תחקור של התוכנה יאפשר ביצוע חתכים וחיפוש על כל הנתונים במערכת וזאת תוך כדי הפעלת מסננים שיאפשרו חיתוך המידע לפי סוג תרחיש/אירוע \ תאריך וזמן. התוכנה תכיל מנגנון התאוששות אוטומטי מתקלות תקשורת או תקלות מתחים. העלאת המערכת (BOOT UP) ראשונית או לאחר נפילה לא תדרוש ביצוע פעולות למעט הפעלת ON/OFF. הנפילה, היציאה ממערכת, והכיבוי יתועדו. התוכנה תלווה במסכי עזרה מובנים ובעברית. ניתן יהיה לבצע בכל עת בעזרת HELP קבלת הנחיות להמשך ביצוע. התוכנה תהיה חסינה בפני איפוס, מחיקה, או שיבוש הנתונים, כולל במצב BOOT, ע"י מפעיל ללא הרשאה מתאימה. פעולות בבסיס הנתונים יתאפשרו רק לבעלי הרשאה נפרדת. המזמין יספק תוכנות FIREWALL ואנטי וירוס שישולבו במערכת ע"י החברה. לכל התוכנות שיוספקו יינתן גם רישיון הפעלה בר תוקף.

מערכת תוכנה מרכזית NVR :

הקבלן יספק מערכת מרכזית NVR אותה יציע הקבלן אשר עומדת בתנאי סף. הדרישה הינה למערכת צפייה והקלטת וידאו ואודיו על גבי תשתית IP. המערכת תאפשר צפייה במקורות וידאו והאזנה במקורות אודיו בזמן אמת כולל אחזור במקביל Triplex mode. בעמדת הצפייה תותקן תוכנת צפייה/שליטה ייעודית שתאפשר צפייה/שליטה בוידאו בזמן אמת וכן שליפת המידע מארכיון ההקלטות. החיבור יבוצע באמצעות מצלמות IP – תנהל מערכת ההקלטה המרכזית את הצפייה במקורות השונים, את הקלטתם ואת אופן הזרמת הוידאו ברשת אל השרת ואל עמדת הצפייה. בעת גישה מרחוק, תתאפשר למשתמש הגישה למידע בשקיפות, כאשר התאמת האיכות (רזולוציה, רוחב פס, fps) יבוצעו ע"י המערכת באמצעות מודולי תוכנה ומבלי צורך בהתערבות יזומה מצד משתמש הקצה. המערכת תאפשר התממשקות לרכיבים חיצוניים הבאים לפחות: מערכי אחסון מרכזיים (NAS) מודולי תוכנה חיצוניים בסביבת Net Framework. גרסה 3 ומעלה. התממשקות לחיישנים חיצוניים (מגעים יבשים, RELAY, RS422/485) יכולת שליטה והפעלת אלמנטים חיצוניים בפקוד Infra Red דוגמת מטריצות וידאו, ממירי טלוויזיה (Hot, Yes) תכונות עיקריות עבור לב המערכת: בסיס הנתונים של המערכת יהיה, לא פחות, מבוסס על SQL Express 2009 R2. אחסון הארכיון יהיה מבוסס על אחסון בדיסקים מקומיים ויתמוך באחסון ב NAS / SAN / DAS. המערכת חייבת לתמוך בכל מערכות ההפעלה הבאות Windows 7, 2009 Server, Linux

מערכת ההקלטה תקליט את כל מצלמות הוידאו וכן תאחסן את המידע לזמן שייקבע במנגנון (F.I.F.O) עבור כמות המצלמות המוגדרת, באופן שניתן יהיה לפנות למצלמה רלוונטית ולבצע שליפת מידע מהארכיון וניגונו על פי פרמטר של תאריך וזמן.

המערכת תאפשר ניגון מסונכרן של וידאו – בזמן אמת וכן בשליפה מהארכיון.

מערכת ההקלטה תאפשר שחזור מסונכרן מלא של לא פחות משש מצלמות.

בעת ניגון מסונכרן מהארכיון (synchronized playback) יוכל המשתמש להפעיל בו זמנית פונקציות כמו Rewind , Fast forward ואף jump לנקודות זמן מסוימת – כך שהליך זה יחול בו זמנית על הוידאו של המצלמות המנוגנות בסנכרון.

המערכת תאפשר יכולת ניגון חלקה ורציפה בציר הזמן קדימה ואחורה - בעת ניגון ווידאו אחורנית על ציר הזמן תאפשר ניגון רציף וחלק ללא תלות ו/או קפיצה על בסיס IFRAME ONLY.

כלי תחקור אירועים / תרחישים :

כלי מובנה אשר יאפשר ניתוח של המידע הדיגיטלי, תוך ארגונו בדרך משמעותית, למפעיל תהיה יכולת לאסוף ולארגן נתונים של אירועים, לבדוק אותם, ואף לייצא אותם אל מחוץ למערכת על אמצעי מדיה ניידים עבור תחקורים ללקוחות ו/או כראיות במשטרה.

תמיכה בשרידות / יתירות :

המערכת תאפשר הקלטה מקבילה של וידאו בו זמנית במספר מיקומים לצורך שמירה על שרידות ויתירות מקסימלית.

המערכת תאפשר מנגנון שרידות יישומי כך שבעת נפילת לב המערכת במידי יכנס שרת גיבוי יישום ה- NVR לעבודה באופן שקוף ללא התערבות המשתמש.

דרישות מינימום מצידוד המחשוב.

ציוד המחשוב המסופק יהיה תוצרת HP, DELL, IBM בלבד.

מפרט טכני ל - עמדת צפייה/תחקור :

CPU	Single Intel Xeon 3500 series – W3550 (Quad Core) CPU
OS	Preferably Microsoft® Windows® 7, 32bit or 64 bit, or Microsoft® Windows® XP Professional with SP3, 32bit or 64 bit.
4GB	RAM
Hard Drive	GB (7200 rpm) for OS and Applications only80
10 Giga bit	NIC
Display adaptor	NVIDIA or ATI(Dual Head 128M PCI-Express video card

מתחם החותרים

CPU	Intel Xeon4110
OS	Windows sSRV 2012\2016 STN
DB	SQL server 2009 or SQL express 2009
RAM	64GB
OS Hard Drive	2X250GB Mirrored for OS SSD
NVR Hard	10 Disks of 4TB SAS configured at full Raid 5 Redundancy = 40TB Net
NIC	Dual 1 Gigabit NIC
Support Wor	4X7X24 3Y

מתגי תקשורת:

המתגים בריכוזי הקצה השונים יהיו מוקשחים בעלי עמידות בתנאי סביבה קשים במיוחד. המתגים ייתנו מענה כולל לתעבורת Video ו-Data ויכילו כ- 24 מבואות אופטיים בקצב 1 גיגה נחושת ולפחות 2 מבואות אופטיים בקצב של 10Gbps

הן מתגי השדרה והן מתגי הקצה יהיו מתוצרת אותו יצרן.

רשת התקשורת יבוסס על ציוד אקטיבי Brand Name כדוגמת: Cisco, Enterasys וכדומה.

מתג עבור ציוד ההקלטה יהיה מבוסס חיבורי נחושת בקצב 10 גיגה + 2 יציאות אופטיות G10

מטרת רשת התקשורת האקטיבית:

מתן מענה לקצבי עבודה גבוהים ולתעבורת Video Streaming.

יכולת גדילה מובנית ללא צורך בשינוי הטופולוגיה.

קבלת שרידות מערכתית ברשת התקשורת בכל הרמות.

הכנת תשתית אקטיבית ופאסיבית מתאימה ליישומים חדשים הצפויים ועתידים להיכנס.

יכולת ניהול, ניטור ובקרה של מערך התקשורת מנקודה מרכזית.

החלת מנגנוני אבטחה באופן מובנה בכל הרמות ברשת התקשורת.

דרישות טכנולוגיות:

הפתרון המוצע יכלול מתגי קצה התומכים בטכנולוגיית PoE סטנדרטית IEEE802.3af.

כל מבוא נחושת יתמוך בפרוטוקול IEEE 802.1q.

בריקוז הראשי יכלול המענה מתגי שדרה מודולאריים המספקים הן את הקישורים האופטיים הנדרשים והן את חיבורי הנחושת בתוספת רזרבה של 50%.

בריקוזי הקצה יכלול המענה מתגי גישה המספקים הן את הקישורים האופטיים הנדרשים והן את חיבורי הנחושת בתוספת רזרבה של 50%.

כל המתגים, הן הראשיים והן בריכוזים, הינם מנוהלים דרך מערכת ניהול מרכזית.

תמיכה נדרשת בכל המתגים בפרוטוקולים הבאים:

תמיכה בפרוטוקול IEEE 802.1Q בכל מבואה (אופטית ונחושת).
תמיכה בפרוטוקול IEEE 802.1X בכל אחד מהמתגים.
תמיכה בפרוטוקול IEEE 802.1P בכל מבואה אופטית לפחות.
תמיכה בפרוטוקול IEEE 802.1D.
תמיכה בפרוטוקול IEEE 802.1S.
תמיכה בפרוטוקול IEEE 802.1W.
תמיכה ב- MAC Locking.
תמיכה ב- MAC Authentication.
תמיכה בפרוטוקול IEEE 802.3AD.
תמיכה מלאה ב- IGMP Snooping.
תמיכה ב- SSH , SSL , SNMP V1/2/3.
תמיכה ב- Port Mirroring.

דרישות ממתגי הקצה – Access :

בשל תנאי סביבה קשים אשר בו ימוקם המתג נדרש מתג תעשייתי מוקשח אשר מלכתחילה תוכנן לעמידה ועבודה בתנאים סביבתיים קשים ובעל אמינות גבוהה במיוחד. מתג התקשורת המוקשח אשר ימוקם בריכוזים השונים יהווה למעשה נטבח מרכזי של מערך תקשורת הנתונים ובעל השפעה מכרעת על הביצועים, האמינות, הזמינות והשרידות של רשת התקשורת כולה.

ארונות תקשורת ושרתים.

מסד 19" בגובה 42U יימדד לפי מכלול.

מסד/ארון השרתים מיועד להתקנה של ציוד ייעודי ישירות בארון, או על גבי מדפים. דפנות המסד יהיו עשויות פח ומתפרקות. המסד יהיה עם דלת קדמית מזכוכית מחוסמת כוללת מסגרת ודלת אחורית ממתכת בעלת חריצי אוורור.

דלתות הארונות יהיו ניתנות לנעילה באמצעות ידית ומנעול. כיוון הפתיחה יותאם לתכנון העמדת המסדים בחדר הדלתות יאפשרו פרוק מהיר על ידי התקן מתאים.

הארון יהיה על גלגלים על מנת שיהיה ניתן להזיזו, לפי דרישה.

עומק הארון 110 ס"מ.

שלדת הארון מאלומיניום.

בדופן העליונה והתחתונה של המסד יהיו פתחים לכניסה של כבלים. גודל כל פתח יהיה 100X200 מ"מ לפחות. גודל הפתחים יהיה יחסי לכמות הכבלים המתוכננות להתקנה במסד, בתוספת של 30% רזרבה.

כל פתח יהיה מוגן ברצועת מיגון מתאימה מגומי.

כל פתח שיפתח לצורך הכנסת כבלים יוגן ברצועת מיגון מתאימה מגומי וייסגר על ידי לוחית שתהודק בברגים (למניעת חדירת אבק ולכלוך אל לוחות הניתוב והציוד בתוך הארון).

בחלק העליון של המסד יותקנו שני מאווררים בספיקה של 85CFM. המאווררים יותקנו בתוך "הפגודה", יוגנו במתקן רשת מתאים ויחוברו לפס החשמל בארון.

הארון יכיל 2 פסים של 12 שקעי חשמל ומא"מ של 32A (G) כ"א. הפסים יותקנו אופקית מאחורי הארון בשליש ובשני שליש גובה.

הארון יכיל 2 מסגרות 19" - אחת קדמית ואחת עורפית - עם חירור סטנדרטי של 19". בעת התקנת הציוד יש להקפיד על מרחק בין הדלת הסגורה לבין הציוד שבחזית הארון, כך שהדלת לא תיגע בסולמות הכבלים ובכבלי הניתוב. הארון יכיל סולמות כבלים פתוחים לניתוב כבלי הגישור השונים בצורה מסודרת בתוך הארון משני צדדיו.

לארון תהיה נקודת הארקה אחת, באמצעות בורג חיצוני. יש לחבר נקודת הארקה זו להארקת יסוד של המבנה או לפס השוואת פוטנציאלים בלוח החשמל הראשי באמצעות כבל הארקה 16AWG.

הארון יהיה צבוע בשתי שכבות: צבע יסוד ושכבת צבע חיצוני, אפור בהיר כדוגמת RAL-7032 בגימור קלוי בתנור.

הארון ישולט בשלט בקליט חרוט.

מדף לארון 19" יימדד לפי יחידה. המדף יהיה ניח, ויחובר אל שתי המסגרות של המסד. כושר הנשיאה של המדף יהיה 25 ק"ג לפחות. עומק המדף - לפחות 50 ס"מ. צבע המדף - כצבע הארון.

מגירה בגובה U2 למסד 19" תימדד לפי יחידה. המגירה בעומק של 50 ס"מ לפחות תהיה מפלדה צבועה בצבע הארון. לוח החזית של המגירה יהיה עם ידית במרכזו. המגירה תותקן על גבי מסילות טלסקופיות נשלפות במלוא עומק המגירה.

לוח ניתוב RJ-45 עם 24 שקעים CAT6A מלא בשורה אחת בגובה 1U, יימדד לפי מכלול. כמו כן לוח הניתוב יעבוד בתקנים הבאים: EN 50173, ISO IEC 11801, ANSI/TIA/EIA - 568A.

הלוח ייצג את שקעי הקצה הפרוסים באתר ויעמוד במפרטי ותקני CAT-6A. הלוח יכלול התקן אחורי לסידור הכבלים, ושני סולמות צד פתוחים קדמיים לניתוב המגשרים. הלוח יחובר לארון באמצעות 4 ברגים - 2 מכל צד, וישא שילוט מתאים.

לוח הניתוב יכלול התקן הארקה שיאפשר חיבורו להארקה של הארון. לוח הניתוב יתאים להתקנה בארון 19" סטנדרטי.

כיתוב ושילוט.

לצורך שליטה מלאה במערכת, נוחות בהפעלה, איתור ותיקון תקלות, נדרש המציע לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים על ידו, על פי השיטה שתפורט להלן.

השילוט של כל פריט יבוצע במיקום, אשר יאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזת הפריט או פריטים סמוכים.

הכיתוב יהיה מודפס, קריא, ברור ובלתי מחיק.

הפריטים אשר אותם ישלט המציע הם.

ארונות התקשורת.

לוחות ניתוב.

כבלים המחוברים לשקעי הקצה.

כבלים המחוברים לשקעים בארונות התקשורת.

שקעי קצה.

סולמות ומובילי תקשורת.

אופטיקה

תבוצע פריסה של תשתית אופטית מבוססת על סיבים אופטיים SM תקן בזק.

יסופקו כבלים אופטיים מותאמים להתקנה חיצונית תת קרקעית או עילית.

העבודה האופטית כוללת :

אספקה , התקנה , בדיקה ושילוט של כבל אופטי להתקנה חיצונית/פנימית משוריין עבור תת"ק או עילי ע"פ דרישת הלקוח מ 12 עד 144 סיב S.M. בקוטר 9 מיקרון בצינורות במארז LOOSE TUBE , הכבל יכיל גיל בתוך הצינורות ובין הצינורות.

אספקה והתקנת לוח ניתוב אופטי ל 12 ו 24 סיבים כולל מגש לכבלים , פנל עליון לשמירת רווח ומגש איסוף מגשרים. גובה הלוח U1. העבודה כוללת את אספקת הלוח , חיבורו וביצוע כל חיבורי הכבלים ויחידות התאום אליו.

אספקת מגשרים אופטיים מסוגים שונים (SM/MM) כולל מחברים שונים מסוג FC,ST,SC,LC כפולים בקצוות באורכים 3,5,10,15,50 מ'.

אספקה והתקנת סיימים אופטיים ומחברים (קלאוז'רים) - ההתקנה כוללת אספקה , התקנה , חיווט , ריתוך , סימון ומדידות הספק ו OTDR

08.4.11 חיבור לעמוד קיים

יכלול במחיר את התאום עם הרשות לגבי אופן החיבור כולל העבודות הנדרשות לבצוע החיבור , כגון התקנת שריון מצינור חצוב ביסוד או הגנה אחרת , הפרוק והחיבור מחדש וחומרים קטנים אחרים , ימדוד כמכלול.

08.4.12 בדיקה

בדיקת המתקן מתייחסת לכל הפרויקט או מערכת בנפרד לפי הוראות המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון בעת קביעת המחירים את כל הבדיקות שידרשו במסגרת העבודות הנכללות בחוזה זה. מחיר הבדיקה כולל גם פיצול הבדיקות לשלבים ולחלקי מתקן , בדיקות חוזרות ובדיקה כוללת של הפרויקט כולו יכלול במחירי היחידה , הכול בהתאם לדרישות המפקח. בדיקת מתקן תאורה בשלבים : כל שלב יבדוק ע"י בודק מוסמך ובדיקה סופית תהיה של חברת החשמל, ללא קשר לזמני ביצוע למתקן. הקבלן אחראי לטיב עבודתו עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י עירייה.

08.4.13 הספקת חומרים/ציוד ע"י המזמין

אם יחליט המזמין לספק חומרים/ציוד כלשהו אזי יהיה על הקבלן לקבל את החומרים/ציוד במחסן הספק להוביל לאתר העבודה, לאחסן ולנקוט בכל הפעולות הדרושות הכלולות בשיטות מדידה השונות למעט התשלום לספק עבור החומר/הציוד.

08.4.14 קבלה סופית של מתקן

בגמר העבודות יערך סיור קבלה של המתקן.
הקבלן יראה כאחראי בעתיד לאיכות העבודה, או לליקויים שיתגלו בהמשך בעבודות השונות שבוצעו על ידו. לכבלים, לחיבורים, הזנות וחפירות וכו' לתקופה בהתאם למצוין בחוברת ההסכם.
כמוכן לאחר ביצוע סיור קבלה ועברת המתכנן דו"ח כולל הערות (במידה וקיימות) יתקן הקבלן את הדרוש תיקון ללא עוררין ויערך סיור קבלה סופי לבדיקות תיקון הערות ע"י המתכנן .

פרק 40

פיתוח האתר

פרק 40 - פיתוח האתר

40.0 כללי

א. תיאור העבודה

1. פרק זה מתייחס לביצוע עבודות פיתוח ונוף שלב ב' במתחם החותרים טירת הכרמל הכולל -

- הרחבה ושדרוג רחוב נרקיסים/ויצמן
- כיכרות – תשתיות והכנה למיקום פסל
- הסדרה והתווית נחל גלים
- שיקום והארכת מעביר מים
- ביצוע ע"ע גסות בשטחי הפארק
- חיפוי קירות אקוסטיים
- גינת כלבים

2. בעבודות הפיתוח נכללות :

- עבודות הכנה – עבודות פירוק, ניקוי השטח, הכשרת השטח, העתקת עצים וכריתת עצים .
- עבודות עפר, חיפוי מדרונות .
- עבודות בטון, חיפוי אבן , ריצופים, מסגרות, רהוט רחוב, עבודות גינון והשקיה

3. עבודות תבוצענה בהתאם לאמור בחוזה ומפרט זה, ברשימת הכמויות, בהתאם לתוכניות ולשרטוטי הפרטים המצורפים לחוזה ובהתאם לתקנים ולמפרטים הכלליים המתייחסים לעבודות המפורטות בחוזה/מכרז זה ומהווים חלק בלתי נפרד ממנו .

4. כל העבודות הנוספות שאינם עבודות פיתוח נוף גינון והשקיה יבוצעו עפ"י הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי (במפרט הבינמשרדי) בגרסתם המעודכנת.

ב. **המפרט הטכני המיוחד להלן** מבוסס על המפרט הבין משרדי לפיתוח האתר – פרק 40 ועל המפרט הכללי לעבודות בנין.

ג. מפרט זה מהווה השלמה למתואר במפרט הבין משרדי ונובע מהאופי הספציפי של העבודות בפרויקט זה.

ד. יש לציין שאין במפרט זה התאמה בין המיספור שניתן בספר הכחול לבין המיספור המופיע במפרט זה.

ה. כל סעיפי פרק 40 במפרט הכללי, מחייבים את הקבלן בביצוע הסעיף הספציפי מתוך אותו פרק, גם אם הדבר לא צוין במפורש במפרט שלהלן.

ו. כל האמור בכתב הכמויות הוא לפי התכניות, הפרטים והוראות המפקח באתר.

ז. מחירי היחידה של הקבלן כוללים את כל האמור במפרט, בתכניות ובפרטים, לרבות אספקת החומרים, דוגמאות וביצוע מושלם.

40.01 עבודות פירוק והכנה

40.01.1 כללי

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 5101 במפרט הכללי.

על הקבלן לעבוד בזהירות ולא לפגוע במתקנים הקיימים בשטח אפילו אם אינם מסומנים בתכניות. כל נזק שיגרם למתקנים הנ"ל כתוצאה מפעילות הקבלן יהיה על אחריותו ויתוקן על חשבונו.

פרוק "זהיר" פירושו לצורך שימוש חוזר ו/או העברת החומר המפורק למחסני העיריה והמחיר כולל את כל ההוצאות להובלה, פרוק ואחסון של החומרים עד לשימוש החוזר, במידה ויהיה שימוש חוזר. אם לא נוצל החומר לשימוש חוזר בעבודה זאת הוא יישאר רכוש העיריה ויועבר למחסני העיריה כולל מיון וסידור החומר עפ"י דרישת המפקח ו/או מנהל המחסן. האבנים המשתלבות המפורקות תועברנה למחסן העיריה כאשר הן מסודרות וקשורות על גבי משטחים. הקבלן יקבל ממנהל המחסן אישור על מסירת החומר והשלמת סידורו במחסן כנדרש וימסור את האישור למפקח. הקבלן יודיע למפקח על כוונתו לבצע עבודות אלה לפני בצוען ויקבל אישורו לתחילת הביצוע. כל העבודות בפרק זה תרשמנה ביומן העבודה על ידי המפקח בתיאור המצב לפני ואחרי הביצוע המדויק. תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי בצוען עבודות פרוקים שונות כגון פירוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, בטונים, קירות מסוגים שונים, צמחיה וכו' וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק. סילוק הפסולת והעודפים פירושו העמסה והובלה לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י משרד לאיכות הסביבה. הקבלן נדרש להמציא אישור על שפיכת החומר באתר השפיכה המאושר ועליו חובת תשלום האגרות במידת הצורך. הרחקה זו לא תימדד ותמורתה תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים. מחירי היחידה כוללים חומרים, עבודה וכל חומרי עזר, עבודות לוואי ועבודות זמניות הנדרשות לשם בצוע המושלם של העבודה, לרבות עלות שינוע, אחסון ביניים ושמירה. פריט ריהוט רחוב או גן כמוצג בכתב הכמויות מתייחס ל: ספסל, אשפתון, לוח מודעות, מחסום לכניסת רכב, וכד' העבודה כוללת גם השבת המצב, בשטח הפירוק, לקדמותו לרבות מילוי הבורות שנוצרו מהפירוק במצעים ו/או בחומר המילוי המקומי ו/או באדמת גן, כולל תיקוני ריצוף, אספלט וכו'.

40.01.2 דו"ח מצאי

לפני תחילת העבודה, יערך דו"ח מצאי מפורט בהשתתפות הקבלן, המפקח. בדו"ח תרשמנה כל עבודות הפירוק והכמויות שיש לבצע לפי הסעיפים בכתב הכמויות. דו"ח זה ישמש מסמך יחידי לצורך ביצוע העבודה והתחשבות עם הקבלן. לא תוכר כל תביעה כספית נוספת של הקבלן לצורך התחשבות מעבר לכמות הרשומה בדו"ח. המפקח לבדו יהיה רשאי להכניס תיקונים בדו"ח עקב גילוי עבודות שהיו נסתרות מין העין בזמן עריכת הדו"ח לפני תחילת העבודה.

40.01.3 השבת המצב לקדמותו

העבודה כוללת השבת המצב לקדמותו הן ובכלל זה תיקוני באתר הפרוק והן באתר ההקמה לרבות מילוי הבורות שנוצרו מהפירוקים במצעים או בחומר המילוי המקומי ו/או באדמת גן כולל תיקוני ריצוף אספלט וכו', עבודות אלה יחשבו ככלולים במחירי היחידה ולא ימדדו בנפרד.

40.01.4 ניתוקי וחיבורי חשמל

ניתוקים וחיבורים של זרם החשמל שיידרשו לצורך העבודה, יבוצעו ע"י חשמלאי מוסמך מטעם הקבלן, יחשבו ככלולים במחירי היחידה ולא ימדדו בנפרד.

40.01.5 פינוי פסולת

פינוי פסולת ועודפי חפירה שמקורם בעבודת הקבלן (כגון הכשרת קרקע, חפירה, חישוף, גיזום וכו') יחשבו ככלולים במחירי העבודה המוצגים בכתב הכמויות ולא ימדדו בנפרד.

עבור פינוי פסולת המצויה באתר העבודה, אם תידרש בכתב ע"י המפקח, ישולם לקבלן בנפרד על פי הסעיף המתאים בכתב הכמויות, המחיר כולל את כל העבודה כולל איסוף הפסולת באתר העבודה, העמסתה, העברתה ופינויה לאתר פינוי פסולת מאושר והטמנתה, התשלום יבוצע אך ורק לאחר קבלת אישור שקילה מקורי או נאמן למקור מאתר פינוי פסולת מאושר לגבי כמויות. בצרוף תעודת משלוח נפרדת לכל אישור כמפורט.

אופן מדידה: עד 9 מ"ק לפי מכולה – קומפלט. מעל 9 מ"ק לפי טון, בהתאם לתעודות שקילה

40.01.6 הסרת צמחיה וניקוי

א. הסרת צמחיה וניקוי פירושו הסרת צמחיה קיימת (שיחים, מדשאות ועשבים מסוג וגודל כלשהו וגדר חיה מסוג וגודל כלשהו) ופינוי הפסולת לאתר פסולת מאושר.

ב. העבודה אינה כוללת עקירת עצים אשר ימדדו בנפרד.

ב. הסרת הצמחייה וניקוי תבוצע באזורים שיוגדרו מראש ע"י המפקח ובהוראה כתובה. בכל מקרה, הקבלן לא יחל בעבודות העפר לפני שהוגדרו אזורים בהם תבוצע הסרת הצמחייה והניקוי בכל האתר.

אופן מדידה: לפי מ"ר.

40.01.7 פירוק זהיר של ריצוף מסוג כלשהו והכנתו לשימוש חוזר

הפירוק יבוצע בעבודת ידיים על מנת לשמור על שלמות המרצפות. העבודה כוללת ניקוי מחול ומלט של המרצפות, העמסה, הובלה, פריקה, סידור ואחסון החומר באתר לשימוש חוזר ו/או במחסן העיריה כמפורט בסעיף 40.01.1 ולפי הוראות המפקח.

אופן מדידה: לפי מ"ר.

40.01.8 פירוק ריצוף מסוג כלשהו

הפירוק יבוצע בצידוד מכני או בעבודת ידיים ולפי הוראות המפקח. העבודה כוללת העמסת האריחים המפורקים, הובלתם ופריקתם באתר לפינוי פסולת מאושר.

אופן מדידה: לפי מ"ר.

40.01.9 פירוק אבני שפה ואבני גן מסוג כלשהו

הפירוק יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות אחרים לפי הוראות המפקח. העבודה כוללת פירוק אבני שפה מכל סוג: אבני שפה, אבני אי, אבני תעלה, אבני מעבר, אבני גן, אבני תחומיות ואבנים אחרות כולל התושבת והגב מבטון ו/או חגורות מבטון מכל סוג כולל בטון מזוין. העבודה תבוצע בהירות מרבית על מנת למנוע כל פגיעה במיסעה, המדרכה או השביל הסמוכים. המחיר כולל ניסור במסור מכני בגבולות הפירוק.

אופן מדידה: לפי מ"א.

40.01.10 פירוק זהיר של מסלעה קיימת והכנתה לשימוש חוזר

הסלעים יפורקו בהירות, ינוקו משאריות אדמה ופסולת ויוכנו לשימוש חוזר. העבודה כוללת את הובלת הסלעים בשטח האתר ואיחסונם, אם נדרש, עד למועד ההתקנה מחדש.

אופן מדידה: לפי מ"ר.

40.01.11 ריסוס שטחי מדרג בקוטל עשבים

במדרכות, כבישים, שטחי ריצוף ולאחר גמר עבודות העפר, במקום שיקבע המפקח בכתב, יבצע הקבלן ריסוס בחומר קוטל עשבים ושרשי צמחיה.

בנוסף לאמור במפרט הכללי להלן מס' השלמות:

- א. ריסוס בחומר קוטל שורשי צמחיה בתרסיס המכיל "ברומסיל" או "הייבר X" בריכוז של 2 ק"ג חומר הריסוס לכל 100 ליטר מים (2% עבור דונם אחד).
- ב. הריסוס יעשה בהתאם להוראות המפקח באתר. הריסוס יחזור על עצמו עד להשמדה מוחלטת במרווחי זמן של שלושה שבועות. על הקבלן לקחת בחשבון שימוש חוזר בריסוס אחר, במקרים מסוימים וזאת עד להשמדה מלאה של העשבים ובהתאם להוראות המפקח באתר.

אופן מדידה: לפי מ"ר.

40.01.12 פירוק זהיר של עמודי מחסום מסוג כלשהו והכנתם לשימוש חוזר

הפירוק יבוצע בהירות מרבית כדי לא לפגוע באלמנטים המפורקים. עמודי המחסום ינוקו מבטון היסוד ויוכנו לשימוש חוזר באתר (כולל צביעה מחדש) או יועברו למחסני העיריה, לפי הוראות המפקח. הבורות שנוצרו כתוצאה מפירוק היסוד ימולאו בחומר מצע מהודק.

אופן מדידה: לפי יחידה.

40.01.13 פירוק ספסלים, אשפתונים ועמודי מחסום מסוג כלשהו

פריטי ריהוט שונים – ספסלים, אשפתונים ועמודי מחסום, כולל יסודותיהם, יפורקו ויסולקו לאתר שפיכה מאושר לפי הוראות המפקח. הבורות שנוצרו כתוצאה מהפירוק ימולאו בחומר מצע מהודק.

אופן מדידה: לפי יחידה

40.01.14 עבודות הכנה, פירוקים, ניקוי והסרת צמחיה

בנוסף לאמור במפרט הכללי, העבודה כוללת עבודות הכנה, ניקוי האתר מכל פסולת בניין ואשפה כלשהי, הסרת צמחייה, הריסה ופירוקים של אבני גן, חגורות בטון, ריצופים, קירות, מדרגות כולל יסודות, משטחי בטון, אספלט, ספסלים, אשפתונים, צנרת וגדרות מכל סוג שהוא וכן כל אלמנט המיועד להריסה, שאינו נמדד בסעיפים אחרים בנפרד, נראה ושאינו נראה ומפריע לעבודה המתוכננת.

- א. הסרת צמחיה פירושו הסרת צמחיה קיימת (שיחים, מדשאות ועשבים מסוג וגודל כלשהו וגדר חיה מסוג וגודל כלשהו) ופינוי הפסולת לאתר פסולת מאושר.
- ב. העבודה אינה כוללת עקירת עצים אשר ימדדו בנפרד.
- ג. הסרת הצמחייה וניקוי תבוצע באזורים שיוגדרו מראש ע"י המפקח ובהוראה כתובה. בכל מקרה, הקבלן לא יחל בעבודות העפר לפני שהוגדרו האזורים בהם תבוצע הסרת הצמחייה והניקוי בכל האתר.

אופן מדידה: לפי קומפלט.

40.01.15 פירוק והריסת קירות תומכים וקירות גדר בנויים מסוג כלשהו, בכל עובי וגובה

הקירות כולל היסודות יפורקו באופן זהיר, כדי לא לגרום נזק לסביבה ולמבנים שבסמוך. הבורות והתעלות שנוצרו עקב הפירוק ימולאו בחומר מצע מהודק בשכבות, בבקרה מלאה על פי הנחיות המפקח.

אופן מדידה: לפי מ"א קיר.

40.01.16 פירוק גדרות ומעקות מסוג כלשהו, בכל עובי וגובה ופינוי הפסולת למקום שפך מאושר

הגדרות או המעקות, מכל הסוגים ובכל עובי וגובה, כולל קורות היסוד ו/או היסודות הבודדים, יפורקו ויסולקו לאתר שפיכה מאושר לפי הוראות המפקח. הבורות שנוצרו כתוצאה מפירוק קורות היסוד ו/או היסודות הבודדים ימולאו בחומר מצע מהודק.

אופן מדידה: לפי מ"א.

40.01.17 פירוק והתאמה של מע' השקיה קיימת למצב סופי מתוכנן

- א. סעיף זה מתייחס לטיפול במערכת ההשקיה הקיימת באתר והתאמתה למצב סופי מתוכנן.
- ב. העבודה כוללת:

1. ניתוק קווי השקיה וטפטוף קיימים בשטח, בהתאם להנחיות המפקח, בקטע אי התנועה בו מבוצעות עב' הבניה לגשר.
2. ביצוע התאמות ומעברים זמניים/מעקפים למערכת ההשקיה שאינה מיועדת לפירוק וזאת על מנת להבטיח המשך השקית הצמחייה הקיימת במהלך כל תקופת ביצוע העבודה. הקבלן הינו האחראי הבלעדי לעניין זה. כל נזק והתייבשות צמחיה הנובעים מכך שלא בוצעו חיבורים זמניים להשקיה בשטחי הגינון הסמוכים לשטח בו בוצעו עב' הפירוק וההתאמה, יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא.
3. החזרת מצב לקדמותו, לאחר סיום עב' הבניה וכולל פירוק החיבורים הזמניים הנ"ל וחיבור מחדש של כל קווי ההשקיה משני צידי הגשר.
4. כל הדרוש לביצוע העבודה ועד להפעלה מלאה של מערכת ההשקיה.

אופן המדידה : קומפלט.

40.01.18 פירוק זהיר של ראש מע' השקיה מסוג כלשהו

העבודה כוללת :

1. פירוק זהיר וניתוק ממקור מים.
2. העברת החלקים המפורקים למחסני העירייה או למקום עליו יורה המפקח.
3. סילוק הפסולת.
4. כל הדרוש לביצוע בהתאם להנחיות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח'.

40.01.19 טיפול בעצים קיימים-כללי

1. טיפול בעצים קיימים כולל – עקירת עצים (לרבות עקירת שורשים), העתקת עץ זית וטיפול בעצים לשימור.
2. הקבלן יעסיק על חשבונו אגרונום מוסמך ובעל ניסיון, אשר ילווה ויפקח על כל העבודות הקשורות בטיפול עצים קיימים לרבות טיפול בעצים לשימור, עבודות גיזום, דישון וכל הנדרש לגבי עבודה בסמוך לעצים בוגרים קיימים והגנתם.
3. על הקבלן לסמן באתר את עצים המיועדים לעקירה/העתקה /שימור בהתאם למפורט בתוכניות ולפי הנחיות אגרונום. לפני תחילת העבודות באתר יערך סיור בהשתתפות הקבלן, אגרונום, נציג מוסמך של אגף גנים ונוף בעירייה, אדריכל נוף ומנהל פרויקט לאישור הסימון.
4. עבודות הכריתה, העתקה, גיזום ופינוי הגזם יבוצעו בסדר עדיפות ובלוח זמנים שיקבעו ע"י המפקח.

40.01.20 כריתת עצים על שורשיהם

ראה במפרט הכללי לעב' בניה פרק 01, פרק 40 ופרק 51 ובנוסף :

- א. עבודה זו תבוצע לאחר קבלת כל האישורים והרישיונות מהגורמים המוסמכים. אין לבצע כריתת עץ ללא היתר חתום ומאושר ע"י פקיד היערות של קק"ל. העבודה תבוצע עפ"י המסומן בתכניות והוראות המפקח ולאחר סיור באתר וסימון העצים המיועדים לכריתה ובהנחיית אגרונום מורשה.
- ב. אם השטח מרוצף, יפרק הקבלן בזהירות את הריצוף עד כדי אפשרות גישה, יחפור בור סביב גזע

- העץ ויכרות את העץ והשורשים כך שניתן יהיה להוציא את גוש השורשים העיקרי. בעת כריתת ועקירת גוש השורשים, יש לנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת שלא ייגרם נזק לתשתיות תת קרקעיות מסביב.
- ג. המפקח רשאי לדרוש ריסוס הבורות שנוצרו לאחר העקירה בחומר מעקר (חומר קוטל שורשים). ריסוס זה כלול במחיר ההעסקה.
- ד. לאחר הכריתה הקבלן ימלא את הבור שנוצר, בשכבות, באדמה החפורה ובאדמת הסביבה וכן יהדקה לדרגת הצפיפות של הקרקע שמסביב לבור. המילוי ייעשה עד לגובה פני הקרקע שמסביב לבור.
- ה. העבודה כוללת תיקון הריצוף או האספלט שפורק ו/או נפגם כתוצאה מחפירת הבור.
- ו. העבודה כוללת גידור באם נדרש ופינוי כל הפסולת מהאתר לאתר פינוי פסולת מאושר.

אופן המדידה : יח' עץ.

המחיר כולל כל ההוצאות של טיפול וליווי העבודה ע"י אגרונום מורשה. כולל טיפול והשגת כל האישורים וההיתרים מהגורמים המוסמכים.

40.01.21 העתקת עצים

ראה במפרט הכללי לעב' בניה פרק 01, פרק 40 ופרק 51 ובנוסף :

- א. עבודה זו תבוצע לאחר קבלת כל האישורים והרישיונות מהגורמים המוסמכים. אין לבצע העתקת עץ ללא היתר חתום ומאושר ע"י פקיד היערות של קק"ל.
- ב. המדידה של קוטר הגזע העצים תעשה בגובה של 100 ס"מ מפני הקרקע המקוריים (צוואר השורש), העברת תמר מצוי וושינגטוניה המדידה עפ"י גובה הגזע עד בסיס הכפות.
- ג. אין לחפור במדרכה ללא תאום הנדסי וללא קבלת כל האישורים הנדרשים עפ"י כל דין לרבות אישור משטרה, במקרה הצורך. הקבלן יחפור את הבורות בעבודת ידיים. על הקבלן לפרק את הריצוף שמסביב, בכמות המאפשרת חפירת הבור במידות הנ"ל, או לחצוב במדרכת אספלט או בטון - הכל לפי העניין. במקרה של עבודה במדרכת אספלט ו/או בטון, ישולם עבור העבודות הנלוות עפ"י המפורט בכתב הכמויות.
- ד. על הקבלן להקפיד להעביר את העץ באופן הכי מדויק עפ"י המפרט.
- ה. באם העץ יינזק או יועבר בצורה לקויה בעת העברה, יוחלף העץ מיידית, עפ"י הוראת המפקח, בעץ חלופי בקוטר 4" לפחות, ע"י וע"ח הקבלן (לשנת אחריות נוספת).
- ו. משך השקיה עפ"י סוג הקרקע וכמפורט בפרקי עצים ושיחים. הקבלן יהיה אחראי לקליטת העצים במשך שנה אחת; כולל עבודת השקיה על חשבוננו בכל דרך שהיא כולל השקיית מיכלית.
- ז. הקבלן ימסור לעירייה את העץ לאחר שנת אחריות כשהעץ בריא, חיוני, ללא פגעים וללא סימני ייבוש ו/או קמילה.

עבודות הנלוות להעברת עצים כמפורט :

1. הקבלן יסייר במקום אליו יועתק העץ. עם מתן ההוראה לביצוע העברה, יפתח גומה וישקה את העץ 200 ליטר לשבוע כדי להגביר את חיוניותו, כמו-כן יבדוק את השטח ו/או מסלול הנסיעה עד למקום השתילה החדש. יבחר מסלול קצר עם מינימום מגבלות שעלולות להפריע לתהליך העברה תקינה.
2. אין להעביר עצים בימי חמסין.
3. אחריות – ע"פ הנחיית מנה"פ, הקבלן יבצע תאום הנדסי ותאום עם גורמי חוץ אחרים כגון חברת חשמל, בזק, משטרה וכד' לפני ביצוע עבודות חפירה. אי ביצוע יגרור פיצוי מוסכם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לכל מקרה.

4. על הקבלן להיזהר לא לפגוע בעצים וצמחייה סמוכה שלא מיועדת להעברה. במקרה של פגיעה יהיה על הקבלן להחזיר המצב לקדמותו כולל אספקה ונטיעת עצים, שיחים ודשא על חשבוננו.
5. העץ יישתל מיד עם עקירתו באותו יום, אלא אם ניתנה הוראה אחרת ע"י המפקח.
6. גיזום לפני העברה יתבצע לפי הנחיות אגרונום מורשה, כולל גובה סופי, בכל מקרה יש לשמור על שלד העץ, כולל גזע, התפצלות ראשונה ושניה ובאם ניתן, מומלץ להשאיר מעט ענפונים שלישוניים וענפונים נוספים דקים בעובי 1 ס"מ בחלקים הנמוכים של העץ.
7. העץ ייגזם שלושה עד שבעה ימים לפני העברתו. העבודה תתבצע עם מסורים מושחזים ותקינים, החתכים יהיו חלקים ללא קרעים. יש למרוח את הפצעים במשחת עצים "לק בלוס" או "בילטון", ולהלבין את הגזע והזרועות עם לובן.
- מיד עם גמר עבודת גיזום יש לפנות את הגזם לאתר פינוי פסולת מורשה ע"י וע"ח הקבלן, עד גמר יום העבודה.
8. הציוד הנדרש לעבודות חפירה:
 - א. משאית מנוף בעלת כושר הרמה מתאים לפי גודל העץ, טרקטור JCB או שווה ערך עם כף חפירה, כאשר על זרועו תורכב סכין לחיתוך שורשים, לעומק 1.2 מטר, עפ"י הנחיות המפקח, משורים + שרשראות רזרביים.
 - ב. כאשר העץ גדול במיוחד דרוש שופל/בגר - סוג או גודל הטרקטור להעברה יקבע ע"י המפקח עפ"י גודל העץ ולא תשולם כל תוספת בגין שינוי בסוג הטרקטור.
 - ג. צינור מים 2" בלחץ 3 אטמוספרות לפחות, לשטיפת הקרקע ולצורך גילוי שורשים וחיתוכם.
9. חפירת גוש השורשים:
 - א. העץ יועבר ביום בו נחתכו שורשיו, אלא אם ניתנה הוראה אחרת ע"י המפקח.
 - ב. חפירת גוש השורשים מסביב לגזע תהיה עפ"י הוראת המפקח וגודל העץ, לא פחות מ-1 מ' קוטר. יש לשמור על גוש שורשים גדול, שלם.
 - ג. יש לחתוך שורשים בזהירות רבה ולא לקרוע אותם ע"י משיכה אלא ע"י מהלומות חיתוך קצרות או בעזרת גרזן וחפירה בניצב לגזע. עומק חפירה בהתאם להימצאות שורשים בין 1.5 לבין 2 מטר מפני הקרקע. כל זאת כשהעץ קשור, על-מנת למנוע את נפילתו.
10. קשירה לצורך הרמת העץ:

יש לקשור את העץ עם רצועות הנפה מבד סינטטי, ברוחב 15 ס"מ ובחוזק מתאים שיכול לשאת את העץ. קשירה והרמת העץ תעשה בזהירות רבה. בין הרצועה לגזע יש להניח חומר גמיש כגון מזרן או פנימית צמיג (כדי למנוע קילוף). כמו כן יש למנוע התהפכות העץ מצד אחד, ונפילת העץ על אנשים מצד שני. יש להרחיק אנשים לפני הרמת העץ ולפעול בהתאם לכללי הבטיחות של משרד העבודה כדי למנוע נזקים לגוף ולרכוש. הרצועות יהיו תקינות ולא בלויות על-מנת שלא יקרעו במהלך ההנפה. אין לעבוד עם שרשרת.
11. הרמת העץ:
 - א. לאחר שנקשר היטב, יורם העץ בזהירות ע"י המנוף, תוך כדי הרמה יש לזהות את מיקום השורשים, יש לשטוף את השורשים במים ולחתוך אותם בעזרת מסור.
 - ב. אם יש צורך, יש לחפור מסביב בעזרת המחפרון, ושוב לנסות להרים ולחתוך שורשים עד לשחרור העץ, אשר קשור היטב למנוף.
 - ג. עם תום עבודות חיתוך השורשים מרימים את העץ בזהירות ועוטפים וקושרים את גוש השורשים בבד יוטה רטובה. יש לשמור על רטיבות הבד גם בהמשך.
 - ד. גובה גיזום ומידות העץ הסופיים יקבעו ע"י המפקח. בהתאם לממדי העץ יש לספק משאית שתישא את העץ באופן בטיחותי למקום החדש.
 - ה. הקבלן ישא בכל העלויות הקשורות לגיזום, לעקירה, העברתו לאתר, ניקיון האתר, החזרת המצב לקדמותו, כולל מילוי הבור באדמת גן ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה, כולל תיאום עם כל הגורמים הנדרשים, העסקת עובדים, כלי רכב שונים, משאית, מנוף, מחפרון, כלי גיזום, דשנים, זבלים וכד'.
12. שתילת העץ:
 - א. לפני השתילה הקבלן יתארגן ויכין מים אם ע"י צינור או מיכלית שמספקת כמות מים מספיקה לשתילה ברטוב, יש לבדוק גם את סוג הקרקע.

- ב. אם הקרקע המקומית לא חמרה חולית יש להביא מראש כמות מספיקה של חמרה חולית. במקרה זה גודל הגוש המינימלי יהיה $1 \times 1 \times 1$ מ' עד $2 \times 2 \times 2$ מ', בהתאם לגודל העץ. במקרה הצורך רשאי המפקח לדרוש בור גדול יותר. לא תהיה תוספת מחיר בגין זאת.
- ג. יש לחפור בור שתילה במקום שסומן בתכ, גודל הבור יהיה מעט גדול יותר מגוש השורשים.
- ד. יש לרסס את גוש השורשים ואת בור השתילה ב"בולט" בריכוז 0.2%.
- ה. יש להרים את העץ בזהירות רבה ולהורידו אל תוך הבור כשהבור מלא חציו במים.
- ו. על תערובת של קרקע וקומפוסט יש לפזר קרקע נקיה ועליו לשתול את העץ.
- ז. דשנים וקומפוסט:
בזמן מילוי הבור יש לשפוך תערובת של אדמה חמרה קלה + קומפוסט בעל תו תקן ישראלי "מס' 801" ודשן שחרור איטי מסוג "מולטיקוט" ו/או שווה ערך שמשך שחרורו 12 חודשים. כמות הקומפוסט בהתאם לגודל הבור, עץ גדול יקבל 100 ליטר, עץ בינוני יקבל 50 ליטר ועץ קטן 3" - 4" יקבל 25 ליטר לעץ.
- ז. דשן שחרור איטי למשך 12 חודשים, בעץ גדול יש לספק 400 גרם לעץ, בעץ בינוני יש לספק 300 גרם לעץ ובעץ קטן 3" יש לספק 200 גרם לעץ, כשהדשן מעורבב היטב עם אדמה והקומפוסט באזור בית השורשים.
- ח. בתום עבודות השתילה יש להתקין טפטפות אשר תספקנה 200 ליטר מים ליום, או להכין גומה בקוטר 2-3 מטר ולתת השקיית עומק.
- ט. יש למרוח משחת עצים על כל הפצעים ולובן למקומות חשופים לפי הצורך.
13. אחריות הקבלן לקליטת העץ במשך שנה:
באם לא ייקלט העץ כתוצאה מחוסר השקיה ו/או העברה לקויה שלא עפ"י המפרט או כל סיבה שהיא, יוחלף העץ בעץ חלופי ע"י הקבלן, בקוטר לפחות 4" לפי החלטת המפקח, לשנת אחריות נוספת.
14. בכל מקרה של העתקת עצים למדרכה יש לבצע את הפעולות הבאות:
- א. תאום הנדסי ותאום עם גורמים נוספים כנדרש והוצאת רישיון עבודה ע"י הקבלן.
- ב. לפי הנחיית המפקח, כשהבור פתוח מכניסים לתוך הבור צינור PVC 4" באורך 1 מ' אנכי. גובה סופי של הצינור 10 ס"מ פחות מגובה מדרכה. את הצינור יש למלא בטוף גס 1.5".
- ג. עצים הזקוקים לתמיכה, יש להכניס את אלמנטי התמיכה והמגן כשהבור פתוח.
- ד. בכל מקרה יש להחזיר את מצב האתר למצבו הקודם כולל סידור ריצוף ו/או הידוק מצע ופינוי כל פסולת לאתר פסולת מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה.
- ה. עבור חגורת בטון וסגמנט ישולם בנפרד עפ"י כתב הכמויות.
- המחיר כולל את כל הפעולות הכרוכות בעקירה זהירה של העץ ממקומו המקורי מבלי שיפגע ובנטיעתו במקום המיועד לרבות ביצוע כל הפעולות הדרושות לקליטתו, כל העבודות והחומרים הנ"ל, כולל פינוי פסולת לאתר מורשה, פרט לתמיכה, מגן, חגורת בטון ו/או סגמנט סידוד גזע העץ וכו'.

אופן המדידה: יח' עץ.

המחיר כולל כל ההוצאות של טיפול וליווי העבודה ע"י אגרונום מורשה, כולל טיפול והשגת כל האישורים וההיתרים מהגורמים המוסמכים.

א. עבודות נשוא חוזה זה, כוללת עיצוב וגיוס עצים בוגרים וצעירים בכל גודל וגובה. הגיוס יבוצע על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו על ידי גיוס בעל תעודת גיוס מומחה מטעם משרד החקלאות וזאת על חשבון הקבלן, עפ"י החלטת המפקח. היה וימצא שיש צורך בטיפול - יטופלו העצים בהתאם, כדי למנוע שבר ענפים וקריסת עצים. יש לקבל הנחיות מהמפקח. הגיוס יבוצע בתיאום עם אגרונום העיריה ובכפוף להנחיותיו.

ב. ידוע לקבלן כי לכשיידרש לבצע גיוס, יבוצע זה גם באמצעות מנוף עם סל ("אפרון") עד גובה 11 מ' על טרקטור או, במידת הצורך, באמצעות משאית מנוף עם סל וזאת לגיוס עצים בגובה מעל 11 מ'. עלויות המנוף כלולות במחירי היחידה.

ג. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן טיפול וגיוס גם לענפי עצים פרטיים החודרים לאתר העבודה ומהווים מפגע. עצים פרטיים יגזמו אך ורק עפ"י הנחיות המפקח.

ד. מועדי גיוס עצים:

- 1) עצים נשירים גוזמים אחת לשנה: בינואר-פברואר.
 - 2) עצים ירוקי-עד גוזמים אחת לשנה: באביב: מרץ-אפריל או בספטמבר - אוקטובר.
 - 3) עצים נשירים מותנים גוזמים בסוף החורף או האביב, ושוב ספטמבר – אוקטובר. אין לגזום במהלך החורף.
- ה. סילוק הגזם לאתר פינוי פסולת מאושר תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, בגמר יום העבודה, כולל טאטוא שבילים ומדרכות מעלים וענפונים.

40.01.23 גיוס עצים קיימים בגודל כלשהו

- א. עצים מבוגרים וחלשים יש לגזום גיוס חזק כדי למנוע קריסת הנוף וגרימת נזקים לסביבה.
- ב. יש להנמיך את גובה העץ ע"י הסרת הענפים מבסיסם, יש לגזום לפי הסדר הבא: ענפים חולים ויבשים, ענפים חדשים, ענפים מצטלבים, ענפים עקומים.
- ג. הענפים הנ"ל ייגזמו מבסיסם מבלי להשאיר זיזים: ענפים שנשארו יש להנמיך לגובה כ- 1 מ' מעל ההתפצלות השנייה ותשמר צורת שלד העץ.
- ד. על-מנת למנוע פצעים גדולים על שלד העץ במקרה של ענפים מאד עבים, יש לשקול קיצור ענף והורדת משקל במקום גיוסו מבסיס השלד.
- ה. אם עדיין המשקל כבד ומהווה סכנה יש גם לקושרו בכבל פלדה.
- ו. לאחר גיוס הענפים יש למרוח על החתכים משחת עצים כגון: "לק-בלום", "סנטאר" או שווה ערך. יש לעבוד עם כלים מחוטאים כדי למנוע העברת מחלות בין עצים.
- ז. אין למרוח ב"תפוזול".
- ח. ביצוע דילול ו/או גיוס חזק תבוצע אך ורק לאחר תיאום עם נציג מוסמך של אגף גנים ונוף בעיריה, בכפוף להנחיותיו ולאחר קבלת היתר כנדרש.
- ט. סילוק הגזם לאתר פינוי פסולת מאושר תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו עד סיום יום העבודה.

אופן המדידה: יח' עץ.

40.01.24 חיתוך שורשי עצים בולטים מעל פני השטח – לפי מ"א

- א. חיתוך שורשים מתחת ומעל האדמה והנחת מגביל שורשים לפי מטר אורך (הגבלת נפח) טיפול בשורשי העצים והגבלת נפח הבור ע"י מגביל שורשים במדרכות, רחבות ומגרשי משחקים וכו'.
 - ב. המחיר כולל ניסור ופירוק יציקות גומי, אספלט, או פירוק בכלים מכנים ועבודות ידיים לגילוי השורשים, ניסור השורשים, אספקה והנחת יריעת פוליאטילן, מריחתם במשחת עצים, החזרת אדמה בשכבות מהודקות, סילוק הפסולת לאתר פסולת מאושר וניקוי והחזרת המצב לקדמותו. מגביל שורשים ימדד בנפרד.
 - ג. אופן ביצוע העבודה:
- הערה: אין להתקרב בעבודה זו לגזע העץ למרחק הקטן מ-100 ס"מ

יש להתרחק מגזע העץ לפחות 100 ס"מ ולחנות את השורשים במרחק שהמפקח קבע.

יש לחפור תעלה ברוחב של 60 ס"מ ובעומק של עד 200 ס"מ תוך כדי חפירה יש לחתוך את השורשים במסור ידני/מכני. החיתוך יהיה מכיוון הנוגד את גזע העץ, ואחר החיתוך יש למרוח את הפצע במשחת עצים מעבר לחיתוך זה יש להסיר את השורשים בכלים מכנים עד עומק שיקבע המפקח.

יש לנקוט במשני זהירות ולא להתקרב לגזע העץ או לפגוע בו.

יש להציב על דופן החפירה יריעת פוליאיתלן שחור בעובי של לפחות 0.7 מ"מ ולהחזיר את האדמה בזהירות לתעלה.

במקרים בהם יידרש הכנסת חול לתעלה לפי הנחיות אגר' אגף שפ"ע, במקרה זה ישולם בנפרד החול ופינוי החומר החפור לפי כתב הכמויות.

אופן המדידה: מ"א

40.01.25 חיתוך מערכת שורשי עצים בולטים מעל פני השטח - לפי מ"ר

א. טיפול בשורשי העצים לפי הוראת המפקח במדרכות, רחבות ומגרשי משחקים וכו' המחיר כולל ניסור ופירוק יציקות גומי, אספלט, או פירוק בכלים מכנים ועבודות ידיים לגילוי השורשים, ניסור השורשים, ומריחתם במשחת עצים והחזרת המצב לקדמותו, סילוק הפסולת לאתר פסולת מאושר וניקוי השטח.

ב. אופן ביצוע העבודה: יש להתרחק מגזע העץ לפחות 100 ס"מ ולחתוך את השורשים במרחק שהמפקח קבע. הנ"ל יתבצע במסור ידני/מכני. החיתוך יהיה מכיוון הנוגד את גזע העץ, מעבר לחיתוך זה יש להסיר את השורשים שנותרו בקרקע בכלים מכנים עד עומק שיקבע המפקח. יש לנקוט במשני זהירות ולא להתקרב לגזע העץ או לפגוע בו.

אופן המדידה: מ"ר של השטח האופקי המטופל

40.02 עבודות עפר

40.02.1 סעיף זה מתייחס לעבודות עפר בשטחי הפיתוח. ע"ע בכבישים/מדרכות/אי תנועה/כיכרות יבוצעו לפי תכניות והנחיות יועץ תנועה. בגבולות שטח הפארק יבוצעו ע"ע גסות לפי הנחיות המפרט והתוכניות בתחום תוואי ערוץ הנחל וגינת כלבים יבוצעו ע"ע לגובה קרקע לפני מצעים לפי הנחיות יועץ מים ויועץ קרקע.

40.02.2 כללי

הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:

- א. העבודה תבוצע בכלים מכאניים ובמידת הצורך בעבודת ידיים ללא תשלום נוסף.
- ב. במקרה של פגיעה בעצים קיימים, יחויב הקבלן לעקור את העץ הפגוע וישתול תמורתו עץ מבוגר בן 5 שנים לפחות.
- ג. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם כולל אפשרות להימצאותם של מערכות ו/או מבנים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא.
- ד. על הקבלן לבצע חפירות גישוש לגילוי כבלים, מבנים ומערכות תת קרקעיות אחרות. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגילויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידיים. במקרה של

- פגיעות בקווים ו/או במבנים, אפילו במקרה של עבודת ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן.
- ה. לאורך החזית של מבנים קיימים ובקרבתם (גם מחוץ לתחום האתר) כגון: בנינים, קירות תומכים קיימים, מדרגות, משטחים מסוגים שונים, גדרות וכד', לא תעשה בשום אופן חפירה מתחת למפלסים הנדרשים לצורך בצוע התכנית, מחשש להתערערות יציבותם. החפירה באזורים אלו תיעשה בזהירות ובכלים מתאימים או בעבודת ידיים בהתאם לפרטי התכניות או כפי שיידרש ע"י המפקח.
- ו. תשומת לבו של הקבלן מופנית לכך שעבודות החפירה יבוצעו כך שיתאפשר ניקוז המים בכל שלבי הבצוע כמפורט בסעיף 51.04.04 של המפרט הכללי.

40.02.3 כבישה והידוק - כללי

- הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:
- א. עבודות העפר כוללות הידוק השתית לדרגת צפיפות נדרשת אלא אם צוין אחרת. שתית טבעית מהודקת לפי סוגה, תהיה ע"פ המפרט הכללי.
- במקומות בהם שבילים מתוכננים יהיו באזורי חפירה, יש לזמן את יועץ הביסוס על מנת לאשר את השתית ובמידת הצורך, לפי הנחיית המפקח, תבוצע החלפת קרקע עם מילוי נברר.
- ב. דרגת צפיפות בשכבות מהודקות תהיה כדלקמן:
1. מסלעות - 98% "מודיפייד אשו" מינימום.
 2. מדרכות, שבילים להולכי רגל, אבני שפה וגן כלשהן ומדרגות - 98% "מודיפייד אשו" מינימום.
 3. חניות, מיסעות וקירות - 100% "מודיפייד אשו" מינימום.
 4. מילוי בשטחי גינון ואדמת גן - 92% "מודיפייד אשו" מינימום.

הידוק השתית כלול במחיר עבודות העפר. לא תשולם כל תוספת מחיר בגין הידוק זה.

40.02.4 חפירה ו/או חציבה ומילוי באתר, חפירה ו/או חציבה וסילוק של עודפי חפירה מהאתר

- החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.04 במפרט הכללי.
- מחיר החפירה מתייחס לביצוע החפירה בכל סוגי קרקע ובכל כלי שהוא כפי שדרכי העבודה יכתיבו זאת, לרבות הצורך בעבודת ידיים. לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים, נפרדים או צרים או בקרבת מבנים, כוכים, עצים, אבני שפה או כל מטרד אחר. החפירה כוללת מיון החומר החפור והובלת מיטב החומר לשטחי מילוי באתר עבודה זה או אתרי עבודה אחרים ברחבי העיר לפי הוראות המפקח.
- עודפי החפירה יסולקו לכל מרחק שהוא לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.
- במסגרת העבודות בפרק זה יבצע הקבלן ללא תשלום נוסף כניסות זמניות להולכי רגל ורכב מחומר מצע וידאג לתקן מעת לעת לפי הצורך, כולל כל עבודות העפר הדרושות, המפלסים והשיפועים לפי הוראת המפקח.
- המחיר כולל את כל האמור לעיל.

אופן מדידה: לפי מ"ק חפירה ו/או חציבה בשטח

40.02.5 מילוי מובא נברר מהודק

- החומר יענה לדרישות סעיף 51.04.09.05 במפרט הכללי, החומר יהודק בשכבות שעוביין אינו עולה על 20 ס"מ לאחר הידוק לדרגת צפיפות של 98% מוד. פרוקטור.

40.02.6 חישוף השטח והסרת צמחיה לעומק 20 ס"מ

חישוף שכבת הקרקע העליונה והסרת צמחיה לעומק 20 ס"מ יבוצע בהתאם לסעיף 51.03.01 במפרט הכללי אך ורק לאחר אישור בכתב של המפקח. הסרת צמחיה פירושו הסרת צמחיה קיימת – מדשאות, עשבים ושיחים מסוג וגודל כלשהו, לא כולל עקירה או העתקה של עצים, אשר ימדדו בנפרד. הפסולת שתיווצר כתוצאה מעבודות החישוף תסולק כמפורט בסעיף 40.01.1. המחיר כולל את כל האמור לעיל.

אופן מדידה: לפי מ"ר.

40.02.7 אדמת גן

- א. חמרה חולית (חמרה "בינונית") - לפחות 85% חול וללא נזז, תמולא בשטחי הגינון ובבורות עצים לנטיעה. האדמה תהיה יבשה ונקיה מכל סוגי זרעי העשבים ובמיוחד מיבלית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה), חילף החולות וינבוט. כמו-כן תהיה נקיה ממזהמי קרקע שונים, ממחלות, מזיקים, אבנים ופסולת.
 - ב. יש להביא את האדמה בשלב מוקדם של העבודה. לפני פיזור האדמה יש להשקות ולחכות 10 ימים לבדיקת נביטת עשביה. אם נבטה עשבייה הנ"ל יש להחליף את האדמה.
 - ג. הקבלן יציג בשטח דוגמא (משאית אחת) לאישור המפקח ואגרונום העיריה לטיב האדמה, בטרם יחל בעב' המילוי.
- לאחר הבאת דוגמאות האדמה, יילקחו דגימות מכל הערימות לבדיקה מעבדתית כדי לבדוק הרכב מיכני, פוריות והימצאות זרעים ו/או פקעות עשבים. גיר פעיל לא יהיה מעל 10%. הדגימות יילקחו ע"י דוגם מוסמך בנוכחות המפקח והתשלום יעשה ע"י וע"ח הקבלן.

ד. בדיקת קרקע לאדמה גננית

- לקביעת סוג הקרקע וטיבה יש לבצע בדיקת קרקע בדיקת הקרקע תעשה ע"פ הנחיות מעבדת שרות השדה של משרד החקלאות או מעבדה אחרת שתאושר ע"י הממונה.
 - הבדיקות תילקחנה מהאתר בו נמצא מקור האדמה המיועד, ובאתר עצמו בשטח המעורר וזאת לבדיקת תאימות האדמה למקור, למעבדה, יצוין מיקום המדגם במדויק.
 - יש לבצע לפחות 5 דגימות קרקע בכל אתר, הדגימות יבוצעו במס' עומקים לפי דרישה 60-90, 30-60, 0-30, ס"מ.
 - הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן זרחן ואשלגן) PH מיצוי רוויה מליחות מוליכות חשמלית (E.C). מחלות ומזיקי קרקע.
 - שיפור קרקע או הבאת קרקע אחרת לאתר יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע שבוצעו והמלצות המעבדה באישורו של הממונה בצרוף התוצאות.
 - אם תוצאות הבדיקה המעבדתית יוכיחו על הימצאות אחד מהפגעים שהוזכרו לעיל, הקבלן יחויב לאסוף ולפנות את כל האדמה ולהחליפה באחרת ואשר תיבדק שוב - הכל על חשבונו. **אין לפרוס צנרת ולבצע שתילות עד לקבלת התוצאות!**
- מודגש, כי רק לאחר שתאושר הדוגמא כאמור, יוכל הקבלן לספק את אדמת הגן ולהתחיל בעב' המילוי.

- טבלת הבדיקות המעבדתיות הנדרשות

הדרישה	הפרמטר	
כמפורט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד.	הגדרה של סוג הקרקע	1.
א. שיעור החרסית לא יעלה על 35% ב. שיעור החרסית + סילט לא יעלה על 50%.	חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני) (חול, סילט, חרסית).	2.
א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס"מ. ב. שיעור האבנים לא יעלה על 10%.	שיעור האבנית (% האבנים לפי נפח) (מחלקיקים מגודל 4 מ"מ עובר נפה 4 ומעלה)	3.
מקסימום pH – 7.8	pH (חומציות קרקע)	4.
א. גיר כללי 20%. ב. גיר פעיל 8%.	גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק באם שיעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%).	5.
מוליכות חשמלית מירבית – 2.0 מילימוס/ס"מ.	מוליכות חשמלית (E.C) (במילימוס/ס"מ או דציסימנס/מטר).	6.
מקסימום – 30 מ"ג/ק"ג	תכולת חנקן NO ₃ (ב- MG / KG) (במיוצוי בתמיסה רוויה)	7.
מקסימום 15 מ"ג/ק"ג	תכולת זרחן (ב- MG/KG = מ"ג/ק"ג)	8.
מקסימום 10 מיליאק/ליטר	תכולת אשלגן (מיצוי בסידן כלורי) (MEQ./LITTER = מיליאק/ליטר)	9.
מקסימום 0.3 גר/ק"ג	תכולת כלורידים (גר/ק"ג = GR/KG)	10.
מקסימום SAR = 7.9	בדיקת נתרן חליף (SAR) (ביחידות)	11.
מקסימום 5 מיליאק/ליטר	תכולת סידן + מגנזיום (MG+CA) (במיליאק. / ליטר = MEQ/LITTER)	12.

- ה. עובי שכבת אדמת הגן יהיה 30 ס"מ מינימום.
- ו. האדמה תמולא ותהודק בדרגת הידוק של 92% "מודיפייד אשו" בשכבות בעובי של 15 ס"מ כל אחת לאחר ההידוק. לא תותר שקיעה של יותר מ-2 ס"מ במשך שנה ממועד ביצוע המילוי.
- ז. העבודה כוללת הידוק השתית לדרגת הצפיפות הנדרשת 92% "מודיפייד אשו" ולא תשולם כל תוספת בגין הידוק זה.

40.02.8 יישור והידוק שתית בבקרה מלאה

יישור והידוק השתית יעשה כמפורט בסעיף 51.04.14.01 של המפרט הכללי. דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי בדיקת מוד. פרוקטור בהתאם לסוגי הקרקעות כמפורט בסעיף 51.04.14.00 (טבלה מס' 51.04/05) במפרט הכללי.

אופן מדידה: לפי מ"ר.

40.03 קירות ומסלעות

40.03.1 כללי

הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 40 לפיתוח האתר ופרק 02 לעבודות בטון יצוק באתר ובנוסף לאמור בפרקים הנ"ל, להלן מס' השלמות:

זיון וביסוס קירות תומכים וקירות גדר, שיטת חיפוי אבן לקיר, ע"י קיבוע מיכני או בהדבקה, תפרי התפשטות וכל אלמנט קונסטרוקטיבי אחר, יבוצע בהתאם לפרטים ולתכניות של מהנדס הקונסטרוקציות יוובא לאישור המפקח לפני הביצוע. לא ימשיך הקבלן בעב' אלה, ללא תכניות הקונסטרוקציה.

40.03.2 קיר אבן

- א. במכרז זה יבצע הקבלן קירות ניקיון/גדר מאבן לקט, בגבולות עם מגרשים פרטיים ברח' ויצמן.
- ב. הקירות יהיו מבטון ב-20, בגמר אבן לקט בבנייה פראית בחזיתות הגלויות של הקיר ובראשו; גמר אבן עד 20 ס"מ מתחת פני קרקע מתוכננים/קיימים.
- ג. האבן תהיה שכבתית בעלת צורה פראית (לא אחידה); הנחת האבן תוך התאמה מקסימלית בין דופן לדופן. המישק המקסימלי המותר יהיה ברוחב 2 ס"מ ובעומק 0.5 ס"מ; המישקים לא ימשכו לאורך העולה על 2 אבנים.
- ד. גודל האבן בין 20X20 ס"מ עד 60X60 ס"מ. בעת בניית חזית הקיר יש להשתמש ב-75% של אבנים גדולות בחלקים הנמוכים של הקיר.
- ה. תפרי התפשטות יבוצעו כל כ-6 מ' וימוקמו בחיבור הקירות עם קיר קיים. התפרים ימולאו בלוחות קלקר בעובי 2 ס"מ ויסתמו חזיתית במסטיק.
- ו. במקומות בהם יידרש, יבוצע נדבך ראש ("קופינג") מאבן טבעית שכבתית נבחרת בעלת דופן ישרה ובעובי עפ"י הפרטים. האבן תונח ע"ג טיט-צמנט כך שתבלוט 2-3 ס"מ הקיר מכל צד.
- ז. בהפסקות יציקה יש להבטיח קשר יציב בין שתי השכבות היצוקות בזמנים שונים. שיטת הביצוע תאושר ע"י המפקח.
- ח. תחתית החפירה ליסוד הקיר תהודק ע"י מכבש ויברציוני קטן (BOMAG 75), תוך הרטבה, על-מנת להדק כל חומר מופר.
- ט. המפקח יוזמן לשטח לצורך אישור תחתית החפירה, לפני התחלת יציקת הקירות התומכים.

אופן המדידה: לפי מ"ר ו/או מ"ק, כמצוין בכ"כ

40.03.3 חיפוי קירות באבן מסוג כלשהו לרבות קופינג

הכל בהתאם לאמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד פרק 14 - 'עבודות אבן' ופרק 40 ובנוסף לאמור בהם להלן מס' השלמות:

- א. איטום הקירות (במקרים בהם נדרש) יבוצע לפני החיפוי.
- ב. המישקים ימולאו בגוון לפי בחירת האדריכל, עובי ועומק בהתאם למצוין בפרט האדריכל.

- ג. מידות האבנים, גמר, דוגמת ההנחה (צורת החיפוי והקופינג) בהתאם למצוין בפרט האדריכלי.
 ד. שיטת הדבקת החיפוי תעשה לפי הנחיות קונסטרוקטור בהוראות המפקח ובהתאם למפרט הבינמשרדי והוראות יצרן ויתאים לתקן הישראלי 1555,4004,1920

חיפוי אבן טבעית יבוצע על קירות מעביר מים וקירות ניקיון/גדרות

חיפוי באבן כורכרית יבוצע על קיר הבטון בחלקו התחתון של קיר האקוסטי

הכל בהתאם לפרטים, התכניות, הנחיות מהנדס קונסטרוקציות והיצרנים, הנחיות המפקח באתר, דוגמא באתר לאישור האדריכל, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה.

אופן המדידה: לחיפוי אבן במ"ר, לקופינג במ"א.

40.03.4 **מסלעה / סלעים בודדים מאבן גיר קשה ושטוחה**

הכל כמפורט במפרט הכללי פרק 40 ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:

- א. המסלעות תימדדנה כאנכיות (בהיטל חזית) ללא קשר לשיפוע המסלעה- פני הסלע הגלויים לעין מפני אדמה/ריצוף ועד לראש המסלעה. הצדדים כלולים במחיר ולא ימדדו בנפרד.
 ב. בשום מקרה אין לייצב מסלעות ע"ג מילוי לא מהודק, כלומר הסלע התחתון יונח ע"ג קרקע מהודקת בהידוק מבוקר של 98% "מודיפייד-אשו". במקרה של הנחת סלע בודד, ניתן להניחו ע"ג מילוי מהודק של 96% "מודיפייד-אשו".
 ג. שורת הסלעים הראשונה תהיה בעומק 30 ס"מ מינימום. סלעים בודדים יהיו טמונים באדמה בעומק 10 ס"מ.
 ד. הסלעים יהיו במידות מינימום של 80/100/40 ס"מ. אבנים במידות כאלה לא יהיו יותר מ- 30% מהכמות הכללית. יתר הכמות תהיה מאבנים גדולות יותר, ארגזיות (תיבה), עם פוגות ישרות ומקבילות.
 ה. המסלעה תיבנה כדוגמת בניית בלוקים, כך שלא תיווצרנה פוגות אנכיות מתמשכות.

כל המסלעות תיוצבנה בקרקע ע"י בד גיאוטכני עד למרחק של 2.00 מ' מכל צד של המסלעה. את הבד יש לאשר אצל האדריכל.
 הכל בהתאם לתכניות, הפרטים, הנחיות מהנדס קונס', דוגמא באתר לאישור האדריכל ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה למסלעה: מ"ר בכפוף למצוין לעיל.

אופן המדידה לשורת אבני מסלעה: מ"א בכפוף למצוין לעיל.

40.03.5 **ייצוב באבן פלטות**

כללי:

- קרקעית ומדרונות נחל גלים יחופו באבן גאומטרית.
 גובה חיפוי האבן במדרונות 1 מ' מגובה קרקעית הנחל.
 החיפוי יבוצע על פי תכנית נופית להסדרת נחל ובהנחית יועץ מים והידרולוגיה.
 יש לחפות קטע בגודל 5 מ"ר כולל שילוב סלעים לאישור להמשך ביצוע כולל.
 באזורים המסומנים בתוכנית או לפי הנחיות המפקח יבוצע ייצוב באבן פלטות.
 ההתקנה כוללת:

- א. יישור השטח למפלסים הדרושים
- ב. פריסת היריעות הגיאוטקסטיליות, כולל ביצוע החפיפות הדרושות. עבודה זו תעשה בהתאם להוראות היצרן, לאחר קבלת אישור המוקדם של המפקח לשיטת העבודה.
- ג. הנחת שכבת בקלש מהודקת בעובי 20 ס"מ.
- ד. הנחת בולדרים שטוחים בעובי 40 ס"מ בקוטר של 100 ס"מ לפחות ובמשקל של לפחות 600 ק"ג. (אבן גאומטרית).
- ה. מילוי הפוגות בבקלש בגודל 10-25 מ"מ.
- ו. התקנת חגורת בטון או הנחת בולדרים שטוחים אנכית ומילוי בבטון כנגד הקרקע הטבעית של החפירה.
- ז. שילוב מסלעות מאבנים שטוחות בשטחי החיפוי לפי המפורט בפרטים.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר של פני הייצוב באבן פלטות המבוצעים עפ"י התכניות ולפי דרישת המפקח באתר.

מחיר היחידה למ"ר יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, החומרים, הציוד ויתר הוצאות הכרוכות בביצוע העבודה כפי שפורט לעיל ועפ"י הפרט שבתכניות.

40.04 ריצופים ואבני גן

40.04.1 ריצוף מכל סוג וגוון שהוא

כל המפורט להלן מתייחס לסוגי ריצופים שונים, הכול בהתאם למצוין בתוכניות ובפרטים השונים :

- א. גוון הריצוף - פני המרצפות יהיה בגוון אחיד לכל שטח, כולל השוליים. הגוון יאושר רק לגבי מרצפות שעברו אשפחה מלאה וייבוש. לא יאושרו לשימוש מרצפות עם כתמים לבנים או אחרים שגוון הצבע אינו אחיד לכל שטח פני המרצפה גם בטענה שהמרצפה עדיין רטובה. כמו כן על הקבלן להביא אישור מהמפעל המייצר שהמרצפות מכילות אבקה ליציקת הגוון בכמות לפי הנחיות היצרן.
 - ב. הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם למצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות ובכל מקרה ללא פגמים.
 - ג. השלמות לריצוף תיעשה אך ורק ע"י ניסור מרצפות במסור חשמלי. באם רוחב השלמה קטן מ-5 ס"מ יש להשלים את המרווח ע"י יציקה במקום בדוגמא ובגוון הריצוף הצמוד. היציקה תהיה נמוכה מפני הריצוף ב-3 מ"מ. לאחר היציקה יש לנקות מיידית את הריצוף הצמוד מכל טיט בטון.
 - ד. במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים, יש להחליף במקומות החיבור מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.
 - ה. גם אם לא יצוין בתוכניות אחרת, על הקבלן לקחת בחשבון שהריצוף הוא בשלשה גוונים לפחות ובדוגמא שתעוצב ע"י האדריכל.
 - ו. כאשר יש צורך בניסור אבנים משולבות בחיבור לתפרים, קירות, אבני שפה או כל גמר ריצוף אחר, אבני הגמר בשורה הראשונה תהיינה תמיד שלמות והניסורים יעשו באבנים שבתוך שטח הריצוף.
 - ז. במקום בו יש לרצף מדרכה ישרה עם התחברות לסיבוב, הריצוף בסיבוב יהיה בדוגמת בנייה ויימשך עד 1.00 מ' מעבר לגמר הרדיוס לתוך הישורת, על מנת ליצור התחברות דוגמת הריצוף במדרכה הישרה ללא צורך בניסור מרצפות ובהשלמות.
 - ח. מידות המרצפות יהיו בהתאם למצוין בכ"כ ו/או בתכניות והפרטים השונים.
 - ט. חול מצע - חול המצע יהיה חול ים או חול זיפזיף נקי מאבנים וכל פסולת אחרת. דוגמאות מהחול ומקורות האספקה חייבים באישור מוקדם של האד' והמפקח בשטח. עובי שכבת החול בהתאם למצוין בפרטים ובתכניות. יש למלא ולהדק את החול מתחת לריצופים עד לגבהים המתוכננים.
 - י. חגורת בטון סמויה :
בגבול ריצוף ושטחי נסיעה, בכל מקום בו אין גמר באבן שפה וגם אם לא צויין במפורש, תבוצע חגורת בטון סמויה ; הבטון ב- 20, חתך החגורה 10/20 ס"מ.
- החגורה תבוצע מתחת למרצפה החיצונית כשהיא שקועה כ- 2 ס"מ מפני הריצוף, או בחתך אלכסוני כשהיא שקועה כנ"ל. עפ"י הנדרש בפרט, יהיו זיון לבטון של החגורה הסמויה. העבודה תבוצע ע"י גילוי תחתית המרצפת החיצונית, הרטבה ויציקה ביד, תוך הקפדה על החדרת הבטון מתחת למרצפת, יישור

בגמר עבודה וכיסוי החגורה. שפת החגורה החיצונית תהיה קטומה בסרגל.

מחיר החגורה כלול במחיר הריצוף ולא תשולם כל תמורה נוספת עבור גמר בחגורת בטון סמויה בגבולות ריצוף. עבור ביצוע חגורה בלבד, ללא ריצוף, ישולם לקבלן לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות. מחיר סעיפי הריצוף באבנים משתלבות כולל את הריצוף, מצע סוג א' מהודק בעובי 20 ס"מ, מצע החול, הידוק השתית, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש ועד לביצוע מושלם של העבודה.

אופן המדידה: מ"ר ו/או במ"א ו/או ביח', כמצוין בכ"כ.

40.04.2 שימוש חוזר באבני ריצוף משתלבות / מרצפות מסוג כלשהו

א. הכל בהתאם לאמור לעיל, אולם הריצוף יבוצע בהתאם לקיים בשטח ובמרצפות שפורקו והוכנו לשימוש חוזר.
ב. המחיר כולל את עבודת הריצוף בלבד (ללא אספקת הריצוף), מצע החול, הידוק השתית, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי כולל כל הדרוש ועד לביצוע מושלם של העבודה.
אופן המדידה: מ"ר ו/או בהתאם למצוין בכ"כ.

40.04.3 מדרגות מסוג כלשהו

העבודה מתייחסת לעב' בניה והתקנת מדרגות מסוג כלשהו - מבטון טרומי ו/או מבטון מזויין יצוק באתר ו/או מאבן טבעית וכד'. גימור, מידות וגוון בהתאם למצוין בפרט ובכ"כ.
המחיר כולל יסוד בטון מזויין ע"ג מצע סוג א', ניסור באבנים וכל הדרוש לביצוע העבודה בהתאם לתכניות, לפרטים, הנחיות מהנדס הקונסטרוקציות, הוראות המפקח באתר ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה: מ"א.

40.04.4 אבני גן כלשהן

הכל כמפורט במפרט הכללי פרק 40 ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:

א. אבני השפה תונחנה בהתאם לתכניות ולפרט האדריכלי.
ב. גמר האבנים בהתאם למצוין בכ"כ ו/או בפרטים ובתכניות. באם לא צוין אחרת, גמר האבנים יהיה לפחות בשני צדדים – בחזית אחת + צד אחד של כל אבן.
ג. בעקומות יש לבצע באבני שפה מנוסרות, באורך 20-80 ס"מ בהתאם לנדרש. לא תשולם כל תוספת עבור הנחת אבני שפה מנוסרות כאמור, ברדיוס או בעקומות.
ד. השלמת אבני שפה תיעשה ע"י אבני שפה באורך 0.50 או 0.30 מ' או ע"י ניסור אבנים עפ"י הנחיית המפקח.
ה. במקומות בהם יש פינה מעוגלת ברדיוס של 0.50 מ' או 0.60 מ', או בזווית ישרה של 90 מעלות, יש להשתמש באבן פינה סטנדרטית - חיצונית או פנימית, בהתאם לנדרש. אבני הפינה (אם לא יוחד להן סעיף נפרד בכתב הכמויות) ימדדו לפי סעיף אבני שפה רגילות.

המחיר כולל אספקה והנחה, כיחול מישקים, יסוד וגב מבטון ב-20 בהתאם לפרט, מצע סוג א', שימוש באבני פינה סטנדרטיות (לא תותר השלמה בבטון), ניסור באבנים, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה בהתאם לפרטים והתכניות, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה: מ"א ו/או ביח' ו/או בהתאם למצוין בכ"כ.

40.04.5 אבן סימון ואבן הכוונה לעיוורים

- א. ריצוף אבן סימון ו/או אבן הכוונה לעיוורים במידות 20/20/6 בגוון. בהתאם לתוכניות ופרטי נגישות.
- ב. אבני הסימון וההכוונה תונחנה בהנמכות מדרכה למעברי חצייה ובמקומות שסומנו בתכניות.

המחיר כולל את הריצוף, מצע החול, ניסור באבן, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

אופן המדידה: מ"ר.

40.04.6 חגורת בטון סמויה

- החגורה תבוצע לפי פרק 51 במפרט הכללי.
- עובי החגורה 10 ס"מ, פני החגורה יותאמו לאבן המשתלבת שמעל ולא יהיו גלויים.

40.04.7 תיחום ערוגה לעצים מאלמנט מתכת

- א. מידות גומה לעץ בהתאם למפורט בתוכניות ובפרטים.
- ב. כל פתח עץ חייב מסגרת מלאה כולל עוגנים ע"פ גודל הערוגה כמפורט בפרט.
- ג. בערוגות הצמודות לאבני שפה יבוצעו עוגנים בגב לאבני שפה לאחר יצירת חריץ ביסוד הבטון.
- ד. העוגנים ירותכו למסגרת.
- ה. הגליון יעשה לאחר ריתוך העוגנים למסגרת.
- ו. מסגרת מרובעת או ברדיוס מאלומיניום כולל ציפוי אנודייז בגוון טבעי.

40.04.8 'אבן חבק' ת"א

- א. 'אבן חבק' טרומית דגם 'ת"א 1' ו/או 'ת"א 2', במידות שונות.
- ב. האבן תותקן סביב עמודי מחסום, עמודי תאורה, רגלי ספסלים, רגלי אשפתונים וכד', להתאמת גמר הריצוף עם האלמנטים.
- ג. האבן בגימור ובגוון בהתאם למצוין בכ"כ ובפרטים.

המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה: קומפלט למס' יחידות כמצוין בכתב הכמויות.

40.04.9 מגביל שורשים דגם Rootcontrol

- א. מגביל שורשים, בגובה 100 ס"מ, עשוי מיריעת פוליפרופילן אפורה/ירוקה, משווק ע"י "גנרון" או ש"ע.
- ב. מגבילי השורשים יותקנו מסביב לשורשי עצים המתוכננים במדרכות ו/או בשטחים מרוצפים.
- ג. המגביל יותקן בתעלה כחיצונית אנכית בין עצים ובין תשתיות או בבור שתילה כחיצונית הקפי סביב העצים.

המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה: כחצי אנכי – מ"א, מגביל עגול או מרובע – יח' קומפלט.

40.04.10 חיפוי ערגות עץ בחצץ/טוף

- א. חיפוי בטוף/חצץ בגודל המצוין בכ"כ ובתוכניות, עובי שכבת החיפוי- 10 ס"מ, הגוון לפי בחירת אדריכל.
- ב. הטוף/חצץ יונח ע"ג יריעת 'פלריג' שחורה למניעת הצצת עשביה (כלול במחיר), המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע בהתאם לתכניות, הנחיות האדריכל והמפקח באתר, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה.

אופן מדידה: מ"ר

40.04.11 שוחת בקורת לצנרת השקיה

תא ביקורת במשטחים מרוצפים עבור צנרת השקיה.

המחיר כולל:

- א. בניית תא מחוליה מבטון טרומי בקוטר 50-80 ס"מ, עומק 50 ס"מ, בהתאם למצוין בפרט ובכ"כ.
- ב. יסוד מבטון מתחת לשוחה.
- ג. מכסה ריבועי מיציקת פלדה דגם "מורן" במידות 60/60 ס"מ, כדוגמת וולקן או ש"ע, לעומס 25 טון עם שם התא "השקיה" בסטנדרט עירית טירת כרמל.
- ד. כל חומרי העזר וכל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה.

אופן המדידה: קומפלט ליח' שוחה

40.05 פריטים שונים – ריהוט חוץ, מעקות וגדרות

מוצרי מסגרות/נגרות – מוקדמות

פרק זה דן בפירוט עבודות מסגרות/ נגרות, גדרות, מעקות וכדומה העשויים ממתכת ו/או מעץ כמפורט בסעיפים תת הפרק שלהלן:

א. כללי

1. כל הסעיפים יענו לדרישות מכון התקנים ויהיו בהתאם לתוכניות, הפרטים השונים ובהתאם לדוגמא מאושרת.
2. כל חלקי המתכת, שאינם מנירוסטה, יהיו מגולוונים וצבועים בתנור.
3. כל חלקי המתכת הבאים במגע עם קרקע כגון רגלי ספסל ואשפתונים - יש למרוח ע"י ריסוס ושכבת זפת קר מעל שכבת הגיליון והצביעה, עד 5 ס"מ מעל גובה פני הקרקע המתוכננים.
4. העץ שבשימוש הפריטים השונים יהיה לאחר שעבר תהליך אימפרגנציה.
5. צבע המתכת ולוחות העץ יהיה בגוון לפי בחירת האדריכל.
6. הפרטים השונים הינם פרטים אדריכליים בלבד. ביסוס, רכיבי בטון וזיון עבורם, עיגונים שונים, עובי דופן לפרופילים והנחיות נוספות לחוזק יהיו בהתאם להנחיות מהנדס קונסטרוקציות.

ב. מידות

כל המידות של הפרופילים, מוטות, עמודים, וכו' בהתאם לפרט מהנדס קונסטרוקציה. לא תורשה סטייה מהמתוכנן אלא באישור האד' והקונסטרוקטור בלבד. כל סטייה תירשם ביומן ו/או על גבי תכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל והקונסטרוקטור.

לפני התחלת הביצוע יבדוק המבצע באתר התאמות שונות וכו', ויודא שמצויים בידו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק ומושלם של העבודה.

ג. חומרי עזר

כל חומרי העזר כגון ברגים, חומרי הלחמה, ווי חיזוק, עיגון לבטון וכו', יהיו ממין משובח ביותר. בכל מקום שיש לעגן ברזל (מוט או כל דבר אחר) בתוך בטון או קיר יצוק, יש לבצע בהתאם לתכניות.

ד. חומרים

כל מוטות הברזל יהיו מגולוונים (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות) חדשים, מחתיכה אחת, ישרים, נקיים מחלודה מתקלפת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל לפי המידות הרשומות בתכניות ובפרטים. את המוטות יש לנקות ולהחליק בפינות. חורים לברגים יש לקדוח (ולא לשרוף). הברגים יהיו מגולוונים באורך מתאים ובקוטר לפי הנדרש. ההברגה צריכה לבלוט מהאום לאחר הסגירה, בשני סיבובים לפחות.

ה. גילון וצביעה

1. הכנה לביצוע גילון וצבע

לפני גילון וצבע יש לבצע ניקוי מוחלט של חלקי המתכת, הורדת כל חלודה קליפתית או כל חלודה אחרת, גבשושית וכו'. הניקוי ייעשה בשיטת "סנדבלסט", בכל שיטה מכנית או כימית לפי דרישות המפקח. ניקוי זה ייעשה בכל מקרה לפני גילון וצביעה של מתכת.

2. גילון

כל חלקי המתכת שיסופקו במסגרת מכרז חוזה זה אלא אם צוין במפורש אחרת בתוכניות יגולונו בחם, בטבילה באמבט, כשעובי הגילון המזערי הוא 100 מיקרון, הכל לפי דרישות ת"י 918.

חלקי מתכת שעוביים קטן מ- 5 מ"מ ועלולים להתעוות בטבילה באמבט חם יגולונו בהתזת אבץ חם במפעל המתמחה בצביעה מסוג זה.

3. צביעת מתכת מגולוונת

צביעת מוצרי פלדה מגולוונים, תבוצע כדלקמן:

- (1) הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני או באמצעות דטרגנט חם בהתזה.
- (2) הסרת הברק בנייר לטש עדין.
- (3) ניקוי באמצעות אוויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
- (4) צביעה בשתי שכבות בהתזה של צבע פוליאוריטני כדוגמת מטל רסט של ניר לט או ש"ע בעובי 60 מיקרון כל שכבה.

4. צביעת מוצרי פלדה שאינם מגולוונים

מוצרי פלדה שאושר ע"י המפקח בכתב שלא יגולונו ינוקו ניקוי חול לדרגה של 2.5 לפי התקן השבדי ויצבעו בשכבה אחת של צבע אפוקסי 120 מיקרון ושתי שכבות צבע פוליאוריטני כדוגמת מטל רסט של ניר לט או ש"ע בעובי 60 מיקרון כל שכבה.

5. ביצוע הצביעה

עבודות הצביעה תעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, הצביעה תיעשה במברשת או בריסוס או צביעה אחרת בהתאם לבחירת המפקח.

בכל מקום בו מצוין גוון המתכת לפי בחירת האדריכל, הכוונה לצבע מטאלי או שאינו מטאלי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האדריכל רשאי לדרוש כי הגוון יהיה מטאלי, וכי לא תשולם כל תוספת בגין דרישה זו.

6. כל עבודות הגליון והצביעה יחשבו ככלולים במחירי היחידה ולא ימדדו בנפרד.

1. ביצוע אלמנטי מסגרות בבית המלאכה

יש להקפיד שכל החלקים אשר מוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת קביעתם במקום לא תהיינה סטיות. כל קצוות המוטות ישויפו מכל צידיהם, כל הגבשושיות בברזל יורחקו, כל שטחי המגע ישויפו וינקו היטב. חיבורים יעשו בריתוך חשמלי מלא והיקפי, אותו יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים או חדים, הכל לפי דרישת המפקח. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כנ"ל ובפחית לפי מידות העמוד כשהפחית בעובי של 3 מ"מ לפחות. בזמן הריתוך יש להקפיד שלא להשתמש במידת חום מוגזמת.

הריתוך יהיה מלא והיקפי כאמור ועשוי ע"י בעלי מקצוע מעולים. כל החלקים המרותכים יהיו במישור אחד. לא יורשה יישור של החלקים לאחר ההלחמה ע"י מכות פטיש, אלא ע"י מכבש מתאים.

2. נגרות אומן

העץ יהיה חדש, בריא ויבש ללא שום סימני ריקבון או התקפת חרקים, ללא בקיעים מפולשים, ללא כתמי שמן ולכלוך, וללא שום פגמים אחרים. העץ יתאים לנגרות אומן ולדרישות המפורטות בתי" 35 סעיפים 205, 206.

עץ שלא יצבע בצבע שמן אלא רק בצבע שקוף, ואשר יהיה גלוי לעין, טעון אישור מוקדם של המפקח, לגבי מראהו, כיוון הסיבים שלו וכדומה. הקבלן יגיש לאישור המפקח, לפני שיתחיל בייצור בחלקים הללו, דוגמא מייצגת מלוחות העץ. בעת ייצור החלקים אשר פניהם יישארו גלויים ללא צבע מכסה, יותאמו הגוון וכיוון הסיבים וכו' של הלוחות הסמוכים, בהתאם להוראות המפקח. בהעדר דרישות מיוחדות יהיה העץ עץ אורן פניי משובח, מס' 5 לפחות, ללא סיקוסים פינתיים. הסיקוסים יהיו בריאים, בקוטר ובמספר המותר לפי ת"י.

באם יוצאו סיקוסים מתוך העץ, החורים יסתמו בפקקי עץ בריא מאותו הסוג, ועם סיבוב מותאם לכיוון סיבי העץ. המפקח יהיה הקובע הבלעדי אם לפסול את העץ עקב ריבוי הסיקוסים או איזה סיקוסים יוצאו ויסתמו בפקקים כנ"ל.

ח. מידות וסטיות מותרות

מידות העץ המצוינות בתכניות ו/או הרשומות בכתב הכמויות המתייחסות למידות העץ לאחר ההקצעה והעיבוד הסופי. הסטייה המותרת במידות מוצרי הנגרות תהיה $+1$ / - מ"מ לכל היותר, ולגבי פאות שמידתן קטנה מ- 10 ס"מ, תהיה הסטייה המותרת $+0.5$ / - מ"מ, בתנאי שהסטייה תהיה שווה לכל האורך, הגובה או הרוחב של האלמנט או בהתאם לתקן.

ט. חיסון העץ

העץ יעבור תהליך חיסון וחיטוי בדוד לחץ, תהליך הנקרא אימפרגנציה תעשייתית ויתאים לתקן הישראלי - מפכ"מ 262 הגנה על עץ, המבוסס על התקן הבריטי 1974 (4072 דק):

1. הכנסת העץ לדוד לחץ ויצירת תת לחץ לשאיבת הרטיבות הקיימת.
2. החדרה לעץ של חומרי חיסון כימיים המומסים במים בלחץ גבוה של 10 אטמוספירות.
3. שאיבת הרטיבות ע"י תת לחץ.
4. הוצאת העץ מהדוד וייבושו עד לקבלת איזון הגרוסקופי מתאים.

י. מוצרים מנגרות אומן

1. עץ טבעי למוצרים

העץ למוצרים אלה יהיה מחלקי עץ טבעי בלתי מעובד או מעובד חלקית. העץ חייב להיות יבש ובריא ללא שום סימני ריקבון או התקפת חרקים. חלקי העץ יהיו מקולפים, עיניים והסתעפויות יקוטמו ויוקחו כך שלא תשארה פינות חדות. העץ יחוטא ע"י חומרים מאושרים. סוג העץ בהתאם לנדרש בתכניות.

2. עץ רב שכבתי

העץ מסוג קרולינה או פיני כמוגדר בכתב הכמויות או בפרט. עובי הלמלות המרכיבות את העץ עד 22 מ"מ אלא אם נכתב אחרת בכתב הכמויות או בפרט.

עץ המורכב מלמלות בעובי 42 מ"מ אינו נחשב כעץ רב שכבתי והשימוש בו בהסכמה בכתב כאלטרנטיבה לעץ רב שכבתי.

יא. הרכבת מוצרים מעץ

הרכבה וחיבור של לוחות עץ לקונסטרוקציה מברזל או עץ בכל רוחב ייעשה על ידי שני ברגים לפחות, מכל צד של הלוח. הברגים לחיבור יהיו ברגים מתאימים בלתי חלידים. כל הברגים, ווי החיזוק, עוגנים, חבורים לבטון או מתכת יהיו ממין, גודל ומסוג שיבטיח יציבות מוחלטת. כל הזיזים, הבליטות והפינות החדות יקוטמו ויעוגלו.

יב. דוגמאות

הקבלן יגיש דוגמאות של לוחות או חלקי עץ טבעי בטרם יספק המוצרים לאתר. חלקי נגרות אשר לא יצבעו בצבע אטום, המכסה את המראה הטבעי, אלא יצבעו בחומרים שקופים, כגון לכה שקופה, טעונים אישור המפקח שיבדוק את המראה הכללי, הגוון, כיוון הסיבים וכו' בטרם יוחל בחיתוך ובייצור.

יג. צביעת נגרות

כל עבודות הצביעה של הנגרות יבוצעו לפי דרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות צביעה, לרבות צבע שמן, צבע שרוף בתנור, או צבעי עץ, ובגוון לפי בחירת האדריכל.

1. צבעי עץ בגוונים שונים יהיו מסוג "קסילדקור" או "לזור 2000" או ש"ע.
2. הצביעה תהיה לפחות שכבה אחת של יסוד המכיל חומרים נגד ריקבונות עץ, ו- 2 שכבות של צבע בגוון. במידה ותהיה דרישה לצבע בגלזורה שקופה וחלקה, היא תהיה שכבה רביעית על היסוד והגוון.
3. על הקבלן לקחת בחשבון שכל חלקי העץ והמתכת יהיו צבועים בהתאם להנחיות האד', אלא אם נדרש אחרת.

פריטים שונים – פירוט

40.05.1 ספסל דגם 'ברצלונה' / 'גל ים' דו מושבי ו/או חד מושבי

- א. ספסל מיציקת פלדה ולוחות עץ, עם משענת גב ומשענות צד, דגם "ברצלונה" ו/או דגם 'ברצלונה משופר' (עם מושב רחב), תוצרת "עמית ריהוט רחוב וגן" או ש"ע.
- ב. אורך הספסל : דו מושבי 1.20-1.40 מ', חד מושבי 0.80 מ'. לוחות העץ מעץ אורן פיני משובח מס' 5, לאחר אימפרגנציה וצביעה בצבע מגן, מהוקצעים עם פינות מעוגלות.
- ג. צבע הפלדה ולוחות העץ בגוון לפי בחירת האדריכל.
- ד. התקנה בהתאם להנחיות היצרן.

הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח'

40.05.2 ספסל ברדיוסים ממתכת ומושב עץ
ספסל דגם קונטקט תוצרת למון קונקשיין או שו"ע.
הספסל ברדיוסים שונים בהתאם לתוכניות ולפרטים

40.05.3 אשפתון ממתכת ועץ

אשפתון דגם טל תוצ' הדס ריהוט רחוב או שו"ע.
גוף האשפתון מיציקת ברזל ולוחות עץ מחפים את בית המיכל.
המיכל מבוטן לקרקע בעזרת 3 עוגנים.
גוון לפי בחירת אדריכל. כל חלקי המתכת מגולוונים וצבועים בתנור.

אופן מדידה :

מדידה לפי יחידה – קומפלט.

התשלום כולל דוגמא, הובלה והתקנה, ביסוס לפי קונסטרוקטור ואת כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם באישור אדריכל הנוף.

40.05.4 אשפתון לכלבים

אשפתון לכלבים דגם "שקיקי", תוצרת "שגב" או שו"ע. האשפתון הינו מתקן משולב הכולל קופסא לניילונים ומיכל לאיסוף צואת כלבים.
האשפתון כולל מדבקה – סמל כלב.
עיצוב רגל האשפתון ביסוד בטון בהתאם להנחיות היצרן.

הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח'.

40.05.5 ברזייה דגם אלמוג

- א. ברזייה דגם 'אלמוג' מק"ט 2777 תוצרת שחם אריכא או שו"ע.
 - ב. ברזייה נגישה לנכים ומותאמת לשתיית כלבים
 - ג. הברזייה עם שני כיורי אלומיניום פיה למילוי בקבוקים וקערה לשתיית כלבים, המנוקזת אל יחידה מובנית ברגל הברזייה
 - ד. העבודה כוללת חפירה לצורכי ביסוס והתקנת הברזייה קומפלט, חיבור למקור מים לפי הנחיות יועץ מים.
 - ה. ניקוז הברזייה יבוצע ע"י בריכה מבטון הכוללת: מחסום גלי, הגבהה למניעת חדירת חול, יציאה לצינור פלסטי בקוטר 2", מכסה מיציקת ברזל. הבריכה צמודה לתעלת ניקוז בברזייה.
 - ו. העבודה כוללת חיבור לבור חילחול בקוטר פנימי 50 ס"מ ובעומק של 1.5 מ' מינימום. הבור ימולא בחלוקי נחל בגודל מכסימלי של 15 ס"מ + חצץ פוליה, גובה המילוי יהיה מינוס 50 ס"מ מפני המכסה.
- במידה ולא סומן חיבור לקו ניקוז יש להתקין בור סופג בקוטר 60 ס"מ ובעומק של 1.5 מ' מינימום. הבור ימולא בחלוקי נחל בגודל מכסימלי של 15 ס"מ + חצץ פוליה, גובה המילוי יהיה מינוס 50 ס"מ מפני המכסה.

הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח' או בקומפלט, כמצוין בכתב הכמויות.

40.05.6 ברזיה דגם חרמון

- א. ברזיה דגם 'חרמון' מק"ט 2080 תוצרת שחם אריכא או ש"ע.
- ב. ברזיית קירור (קולר) לשתייה ולמילוי בקבוקים כוללת שוקת ניקוז העבודה כוללת חפירה לצורכי ביסוס והתקנת הברזייה קומפלט, חיבור למקור מים לפי הנחיות יועץ מים ולמקור חשמל לפי יועץ חשמל.
- ג. העבודה כוללת חיבור לבור חילחול בקוטר פנימי 50 ס"מ ובעומק של 1.5 מ' מינימום. הבור ימולא בחלוקי נחל בגודל מכסימלי של 15 ס"מ + חצץ פוליה, גובה המילוי יהיה מינוס 50 ס"מ מפני המכסה.
- ד. במידה ולא סומן חיבור לקו ניקוז יש להתקין בור סופג בקוטר 60 ס"מ ובעומק של 1.5 מ' מינימום. הבור ימולא בחלוקי נחל בגודל מכסימלי של 15 ס"מ + חצץ פוליה, גובה המילוי יהיה מינוס 50 ס"מ מפני המכסה.

הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

40.05.7 קירוי לביתן אשפה קיים

- א. פרגולה מקונסטרוקציית מתכת כוללת-עמודים, קורות וכו' מפרופילים שונים, עם קירוי שטוח מלוחות מתכת.
- ב. כל חלקי המתכת מגוונים וצבועים בתנור.
- ג. צבע המתכת לפי בחירת האדריכל.
- ד. כל הריתוכים יהיו היקפיים ומושלמים, מוחלקים ומשוּיפים.
- ה. ביסוס וזיון בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור.

המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע בהתאם לפרט האדריכלי ותכניות הקונסטרוקטור ובהתאם להנחיות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : מ"ר.

40.05.8 פרגולה דגם 'סוליי מתכת

- דגם 'סוליי מתכת מק"ט 3011, תוצ' 'שגב' או ש"ע.
- פרגולה מקונסטרוקציית מתכת בעלת עמוד מרכזי אליו מחוברים שני ספסלים והצללה המחוברת לעמוד ומאובטחת ע"י מותחנים לקצהו העליון של העמוד. צבועה בשני גוונים לפי בחירת האדריכלית ובהתאם לקטלוג ראל.
- ביסוס וזיון בהתאם להנחיות היצרן ובאישור הקונסטרוקטור.

המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע בהתאם לפרט האדריכלי, תכניות הקונס', המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח'.

40.05.9 מאחז יד למדרגות

- א. מאחזי יד מנירוסטה בקוטר המצוין בפרט, יותקן באמצע מהלך מדרגות, בהתאם למסומן בתכניות.
- ב. העמודים מעוגנים ביסודות בודדים .

הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : מ"א .

40.05.10 עמוד מחסום לרכב

1. עמודי מחסום לפי פרט אופיני של טירת הכרמל .
2. העמודים עשויים מאלומיניום וכיפת נירוסטה בראש העמוד .
3. התקנת העמודים לפי המסומן בתוכניות ובפרט
4. השלמת ריצוף מסביב לעמודים ע"י אלמנט חבק דגם "ת"א 2" (נמדד בנפרד)
5. חלקו העליון של העמוד מנירוסטה 316, באישור בדיקת מעבדה לטיב הנירוסטה
6. הברזל צבוע בגוון שחור
7. התקנה באמצעות יסוד בטון

הכל התאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם .

אופן מדידה – יח'

40.05.11 מגן מרובע לעץ

- א. מגן מרובע לעץ בגובה 1.60 מ' מפני הקרקע.
- ב. עיגון / נעיצה בקרקע לעומק 0.3 מ' לפחות.
- ג. המגן עשוי קונס' מתכת של 2 זוגות ברזל שטוח אנכיים מנוסרים, חתוכים בתחתית בשיפוע ומחוברים בריתוך ע"י "חישוקים" מאותו ברזל שטוח ומחוברים ביניהם ע"י ברגים מגולוונים.

הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח'.

40.05.12 מעקות בטיחות וגדרות שונים ממתכת

א. מעקות בטיחות וגדרות שונים, סוג, גובה ודגם בהתאם למצוין בתכניות ובכ"כ.

ב. העמודים מעוגנים בקיר או ביסודות בטון בודדים.

ג. צבע בגוון לפי בחירת האדריכל.

הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות מהנדס הקונסטרוקציות, הנחיות היצרן והמפקח בשטח, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, כולל כל חומרי העזר והעב' הנלוות וכל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודה.

אופן המדידה : מ"א.

40.05.13 שערים ממתכת

א. סעיף זה מתייחס לשערי כניסה לגינת כלבים. בכל כניסה ימוקמו שערים כפולים.

מרחק ביניהם - 1.5 מ'.

ב. שער להולכי רגל (פשפש) מקונסטרוקציית פרופילי מתכת ומילואה מסבכת פרופילים בהתאם למצוין בכ"כ והפרטים.

ג. העמודים מעוגנים ביסודות בטון בודדים.

ד. גובה ואורך השערים בהתאם למצוין בכ"כ והפרטים.

ה. צבע בגוון לפי בחירת האדריכל.

הכל בהתאם לתכניות, הפרט האדריכלי, הנחיות מהנדס הקונסטרוקציות והוראות המפקח באתר ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח'.

40.05.14 גדר איסכורית

גדר איסכורית בגובה 2 מ' תותקן בגבולות הפארק עם השטחים המיועדים למבני חינוך. הגדרות יבוצעו לפני תחילת עבודות עפר ובהוראת המפקח. הקבלן יהיה אחראי להקמת הגדרות, להחזקתן, תקינות, יציבות ונקיות במשך כל תקופת הביצוע, להעברתן ממקום למקום לפי דרישה וצרכי שלבי ביצוע, לפירוקן וסילוקן בתום העבודה או כאשר יורה זאת מנהל הפרויקט.

אופן מדידה : מ"א

40.05.15 מתקנים לפינוק כלבים משוחררים - כללי

א. מתקנים מפורטים בחוברת פרטים ובכ"כ תוצר' אורן מתקנים או שו"ע.

ב. המתקנים יהיו בנויים מקורות עץ אורן שעבר תהליך אימפרגנציה.

ג. אסור שתהיינה פינות חדות ו/או בליטות ברגים.

ד. המחיר כולל התקנה והובלה וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה.

40.05.16 שלט הוראות גינת כלבים

א. שלט הוראות להתנהגות בגינת כלבים, תוצרי אורן מתקנים או ש"ע. כיתוב הוראות המודפס בדפוס דיגיטלי, ע"ג פח מגולוון וצבוע בתנור. השלט הינו דו צדדי. הכיתוב בהתאם להנחיות עיריית טירת הכרמל ועל המבצע לקבל הנחיות מהעירייה לפני התחלת הביצוע.

ג. צבע בגוון לפי בחירת האד'.
ד. התקנה בהתאם להנחיות היצרן.

הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : קומפלט

פרק 41 – גינון והשקיה

כללי

- א. המפרט הטכני המיוחד להלן, מבוסס על המפרט הכללי - פרק 41 השקיה וגינון במפרט הכללי לעבודות בנין. מפרט זה אינו מצורף לתיק מכרז זה, ועל הקבלן לרוכשו בהוצאה לאור של משרד הביטחון - ברחוב הארבעה - הקריה - תל-אביב
- ב. על הקבלן לשלוח דוגמא מהאמדה לבדיקת מעבדה לפני פיזור בשטח בכדי לוודא שהיא נקייה מגורמי מחלות, מזיקים ועשבים קשיי הדברה. כמו כן בדיקת ההרכב המכני של הקרקע. רק לאחר העברת הבדיקות למפקח אגף גנים ונוף בעירייה ואישור האדריכל לטיב הקרקע יחל הקבלן בפיזור האדמה בשטח.
- ג. הגדרת גודל הצמחים מתבססת על חוברת "הגדרת סטנדרטים (תקנים) לשתילי גננות ונוי " בהוצאת ש"מ.(הוצאה אחרונה).
- ד. לפני תחילת ביצוע עבודות השתילה יש לקבל אישור האד' על ביצוע עבודות עפר סופיות. במידה ותבוצע שתילה ללא אישור עבודות העפר ע"י האד', כאמור, יהיה רשאי האד' להורות על פירוק הגינון ושתילתו מחדש, לאחר תיקון עבודות עפר.
- ה. עבי הגינון וההשקיה כוללות אספקת כל החומרים, הכלים, הצמחים, האביזרים, עבודות הקרקע, שתילה, שרברבות, ריתוך, הלחמה, הברזה, מסגרות, צביעה, מנעול, אחריות וכל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודות השונות.

41.01 הכשרת הקרקע

41.01.01 הכשרת שטח הגן: הדברה, דישון ואישור סופי

א. עם תום פיזור אדמת הגן, יישורה הסופי והתקנת מערכת ההשקיה (המוצנעת), יש להרוות את השטח במים לצורך הנבטת עשבי בר. לאחר כשבועיים, במידה והיתה נביטה יש לבצע הדברה כמפורט להלן:

בחורף במונע נביטה וב-1% דו קטלון או דלפון, בקיץ (מרס-ספט) - ב-1 - 1.5% "דגונל". או בכל חומר מאושר העומד בדרישות משרד החקלאות. ההדברה תבוצע באמצעות כלים מכניים ו/או באמצעות עב' ידיים.

ב. בתום תקופת שבועיים, משהובטח שאין נביטה חוזרת של עשבים, יש לתחח את הקרקע לעומק 25 ס"מ, שתי וערב, תוך הצנעת דשנים כימיים כדלקמן: גופרת אמון - 50 ק"ג לדונם, סופר פוספט - 50 ק"ג לדונם ואשלגן גופריתי - 50 ק"ג לדונם.

ג. בגמר הדישון והתיחוח יש לבצע יישור סופי ומוחלט לפי התוכנית והוראות המפקח באתר.

אופן המדידה: מ"ר

41.02 מערכת השקיה

כללי

1. ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטח נוי, המורכבות בעיקרן מצינורות פוליאאתילן.
המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.
2. ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.
3. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ובעלי תו תקן של מכון התקנים.
4. התחברות לקו אספקת מים – על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה לחץ מים דינאמי, של 4 אט' לפחות לפני ראש המערכת. הקבלן יודיע למתכנן או למפקח בכתב על תוצאות הבדיקה, לאחר אישור המתכנן בכתב יתחיל הקבלן בעבודות ההשקיה.
5. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה מהמפקח באתר וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".
6. המבצע יגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית אימות ממוחשבת ע"י מודד מוסמך כולל קובץ D.W.G באוטוקד, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע, התכנית תכלול טבלת הפעלה מעודכנת בהתאם למצב הקיים, וכן את סה"כ שטחי הגינון לפי חלוקה של דשא, שיחים, ורדים, עונתיים ומדרך.
7. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט הטכני המיוחד ובתכנית.
8. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו ע"י המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.
9. ביצוע העבודה יעשה בשלבים, הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע.

השלבים להתקנת מערכת ההשקיה :

- א. התקנת ארון הגנה + ראש מערכת + מחשב השקיה.
- ב. סימון תוואי החפירות, מיקום הממטירים - וחפירת תעלות.
- ג. פריסת צנרת הובלה, התקנת מחברים , בדיקת נזילות ושטיפה.
- ד. כיסוי ראשוני בדיקת לחץ 24 שעות .
- ה. כיסוי סופי, הידוק ויישור החפירות, יישור שטח סופי.
- ו. התקנת ממטירים.
- ז. פריסת שלוחת טפטוף.
- ח. אישור סופי לפני שתילה.
10. בתחילת העבודה יזמין הקבלן מד מים ממח' המים בעירייה על חשבונו.
11. באם חלפה שנה או יותר מגמר התכנון לתחילת הביצוע, יש לקבל אישור מחודש לתכנית מהמתכנן.
12. על הקבלן להתחבר למקור חשמל, עמוד תאורה או חשמל קבוע עפ"י כללי חוק החשמל. יש לקבל אישור לפני התקנת חיבור החשמל ממנהל מחלק חשמל באגף תחזוקה של העירייה.
13. בסיום העבודה יוגש אישור בודק מוסמך להתקנת הזנת החשמל עבור מחשבי ההשקיה.

מדידה וסימון

1. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. סימון מיקום הממטירים בשטח יבוצע ע"י מודד מוסמך על חשבון הקבלן המבצע. סימון מיקום הממטירים יעשה ע"י יתדות, תוואי רשת ההשקיה יסומן ע"י אבקת סיד או חול, במרחק העולה על 0.5 מטר מהמקום המיועד לממטיר.
3. המבצע יביא לידיעת המפקח והמתכנן על אי התאמה בין המתוכנן לבין המבוצע בשטח, במטרה לעדכן את מיקום המערכות השונות, על הקבלן חל אישור מוחלט לבצע שינוי בתכנית ללא אישור מוקדם ובכתב של המתכנן.
4. לפני תחילת העבודה הקבלן יודא את מקום המצאותם של טל"כ, קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו' בחברת חשמל, בזק, עירייה, מקורות וכו', ובאחריותו לקבל אישור עבודה בכתב לעבודות המתוכננות לפני תחילתן.

41.02.02 שרולים לרשת השקיה

העבודה כוללת :

- א. חפירת תעלות בעומק 50 ס"מ מפני הגובה המתוכנן ו- 80 ס"מ בשטחי מיסעה במקום הנדון.
- ב. התקנת צינור PVC מוקשה/ צינור פוליאטילן דרג 6 בקוטר כמפורט בתכניות או צינור פלדה מגולבן בקוטר המצויין. הצינור הנ"ל יבלוט 50 ס"מ מקצות השבילים רחבות או כבישים תחתם הוא עובר.
- ג. כיסוי הצינורות בחומר תשתית תוך הידוק שכבות של 20 ס"מ מקס' כל שכבה.

הצינורות יותקנו בהתאם לתוכניות והוראות המפקח באתר. על הקבלן להבטיח מעברים לכל חלקי השטח הגנני ולבדוק זאת בטרם יבוצעו הריצופים, הקירות אבני השפה וכו'. כמו כן, על הקבלן לקחת בחשבון העברת שריון דרך קיר קיים (מתחת ליסוד).

אי הבטחה כאמור תחייב את הקבלן לעשות זאת על חשבונו בשלב מאוחר יותר של העבודה.

הערות:

1. צינורות המים העוברים במדרכות יעברו בתוך שריון p.v.c או עפ"י הרשום בתכנית עם מעטפת חול של 10 ס"מ לפחות, ובעומק של לפחות 35 ס"מ מהגובה הסופי של התשתית.
 2. יש להעביר את הצנרת החוצה מיסעות בתוך שריון מצינור פלדה מגולוון בקוטר 4" בתוך מעטפת חול כנ"ל.
 3. השחלת הצנרת תבוצע בעת השלמת ביצוע השרוולים.
 4. על הקבלן לפתוח סתימות במקרה ונוצרו, ללא תוספת תשלום.
 5. בעת פריסת השרוולים יונחו בתוכם חוטי משיכה בעובי 8 מ"מ.
 6. בהנחת שרוולים במדרכה יש להוסיף שריון רזרבי במקביל לכל השרוולים.
 7. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של צינורות PVC או פלדה.
 8. הסתעפויות בשטחים מרוצפים יבוצעו בתוך תא ביקורת (לפי פרט) עם מכסה פלדה דגם "מורן" תוצרת חברת וולקן או ש"ע.
 9. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.
- הכל בהתאם להנחיות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם של העבודה.

אופן המדידה: מ"א

41.02.03 ממטירים ומתזים

- א. למתזים ולממטירי הגיחה או ממטירי חיבור מהיר יש לסמן את תוואי החפירה במרחק 1.00 מ' מהמקום המיועד לממטיר ולהרכיבו על שלוחה.
- ב. סוג המתזים והממטירים יהיו סוג וקוטר הפיה כמצויין בתכניות.
- ג. כל שינוי אביזר מהרשום בתכנית יש לקבל את אישור המתכנן.

אופן המדידה: יח'

הרכבת ממטירים

1. ממטירי גיחה יחברו לקווים רק לאחר שטיפת הצינורות ותוך שימוש בסרט טפלון בלבד.
2. ממטירי גיחה יותקנו רק לאחר שפני השטח יושרו והגיעו לגובהם הסופי וכוסו בדשא.
3. גובה פני הממטירים עפ"י המלצת היצרן.
4. הרכבת הממטירים בהתאם להמלצות היצרן. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר.
5. ריפוד במשטח דשא, ברוחב 30 ס"מ מכל צד, על השטח הגלוי שנוצר מהחפירה כדי למנוע סחף אדמה לבית הממטיר.

41.02.04 צנרת

- א. הצינורות הפלסטיים יהיו מסומנים כנדרש לפי התקן הישראלי, קצותיהם יהיו אטומים על מנת למנוע חדירת אדמה ולכלוך.
- ב. אין לחשוף טבעות גומי שמשמשות לאטימה לקרינת שמש.
- ג. כל החיבורים לצינורות הפוליאתילן, כולל חיבורי צינורות הטפטוף, יהיו מסוג "תבריג" עם אטמים ללחץ מים + טבעת בלבד תוצרת "פלסים" או פלסאון" או ש"ע. המחברים ממקור המים ועד ראש המערכת יהיו מהסדרה השחורה. המחברים לצנרת המובילה (מהציאה מראש המערכת) יהיו מהסדרה האפורה ללחץ של 16 אט". לא תותר התחברות ע"י מחברי שן.
- ד. פריסת הצנרת וחיבורה:

1. הנחת הצנרת תעשה ביום החפירה ולכל המאוחר למחרת. עומק הצנרת 50 ס"מ מפני מפלס הקרקע הסופי.
2. אין ליצור זווית חדה בצנרת. בכל מקרה של זווית, יש להשתמש באביזר מתאים.
3. על הצינורות להיות מונחים לפי סדר - כשהתחתון הוא העבה והעליון הדק ביותר.
4. צינורות העוברים בתוך שרוול יהיו שלמים ללא שום חיבורים.
5. אין להשתמש במסעף T או Y ע"ג רוכב להספקת מים לשני הכיוונים.
6. אביזרים ליציאות המסומנים על נקודת מעבר מקוטר לקוטר יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר. מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב במרחק 2 מ' מאביזר היציאה.
7. ברזי שטיפה ונקודות ויסות בשטח, מחוץ לתא הבקרה - יש להגן עליהם ע"י בריכת הגנה מנוקזת "ברוקס" או ש"ע + מכסה לפי פרט.
8. קצוות קווי המטרה העוברים בסמוך לשטחי פיתוח, יש לסיים ב-T, עם שארית צינור מקופל עבור המשך הקו בעתיד.

9. השימוש ברוכבים לקווי טפטוף יותר לשימוש מצינור 40 מ"מ ומעלה הרוכבים יהיו בעלי טבעת אטימה וברגים מגולוונים.

ה. כיסוי, בדיקה ושטיפה

1. אין לכסות צנרת לפני שטיפתה ובדיקתה ע"י האדריכל והמפקח.
2. יש לסמן בתוכנית את הסטיות מן התכנון המקורי ולהעביר אותו לידיעת המתכנן.
3. הכיסוי יבוצע בתום חיבורים של כל האביזרים, פרט לממטירים אשר מקום חיבורם יישאר פתוח, על מנת לבדוק אותם בלחצי העבודה המתוכננים במשך 4 שעות.
4. בתום הכיסוי הראשוני יש לשטוף את כל הקווים ע"י פתיחת וסגירת קצותיהם.
5. כיסוי סופי של הקווים ייעשה תוך הידוק מתמיד עד לקבלת פני שטח ישרים באדמה נקיה ללא אבנים..
6. צנרת ההשקיה תונח בשטח מגונן גם אם סומנה מקביל לכביש או למדרכה.

אופן המדידה : מ"א

41.02.05 ראש מערכת

1. ראש המערכת יתוכנן ע"פ פרט בתכנית הכולל סוג האביזרים וסדר הרכבתם עפ"י הפרט בתכנית.
2. על הקבלן לקבל אישור לראש המערכת ממחלקת השקייה של הרשות לפני התקנתו בשטח.
3. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי, רקורד מושלם יאפשרו פירוק, הפעלה ותחזוקה קלה.
4. מד המים של מחלקת המים יורכב מחוץ לארון ראש המערכת ויוזמן ע"י הקבלן. מחיר מד המים כלול במחיר ראש המערכת.
5. ראש המערכת יכלול רקורדים כדי לאפשר פירוק נוח ומהיר של הראש של "פלאסאון" או ש"ע. הרקורדים מותאמים ללחץ של 16 אט"מ.
6. בכניסה לראש המערכת יותקן ברז אלכסוני, הזנת המים אליו תחובר עם צינור פוליאיתילן דרג 16 בקוטר ע"פ התוכנית.
7. שסתום אוויר ממתכת יותקן בכניסה לראש המערכת. המשחרר יותקן במקום הגבוה של הראש לפני המגוף הראשי ההידראולי.
8. מסנן כניסת המים ויציאתם יהיה באותו מפלס גובה ויכיל 2 רקורדים, המסנן הארוך יורכב מאוזן לקרקע ויאפשר להוציא את הרשת מתוכו ולשוטפה, ויכיל מדכנים למדידת לחץ / מורה סתימה,

- רשת מוזרקות מפלסטיק, דרגת הסינון בהתאם לתכנית. המסננים יהיו תוצרת "עמיעד" או ש"ע מאושר ע"י העירייה.
9. לכל ברז הפעלה תוצמד לוחית סימון פי.וי.סי. עם מספר הברז, חור בלוחית וסוג ההשקיה.
 10. ביציאה מהמגופים יורכבו מחברי פוליאטילן ולאחריהם מוטות פוליאטילן המותקנים באופן אנכי. במקרה של ברז ללא רקורד משולב יותקן רקורד עצמאי לפניו ולאחריו.
 11. יש להשאיר מקום חיבור למגוף נוסף אחד לטפטוף ואחד להמטרה, כאשר אלו יהיו סגורים בפקק. (יש להשאיר מרווח של 20 ס"מ לפחות בין צידי הארון לראש המערכת.
 12. הראש יותקן ויוגן בארון/ארונות עילי "אורלייט" דגם בלומברג או ש"ע+ סוקל לפי פרט. לא תשולם תוספת מחיר עבור יותר מארון אחד.
 13. בחירת הצבת ראש המערכת ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם אגף גנים והמתכנן.
 14. מקטין לחץ בראוקמן יותקן בכניסה לראש המערכת לפי מד המים.
 15. בראש המערכת יותקן ברז שרות כדורי בקוטר 3/4, הברז יותקן לפני המערכת (ברז גן).
 16. כל אביזרי ראש מערכת ישענו על 2 תמוכות פסי מתכת לפחות, המוגנים מקורוזיה, בעזרת מיצבי מתכת זוויתיים עם חבקי פלזי בקוטר המתאים.
 17. קרקעית הארון תהיה מנוקזת ומרובדת בשכבת חול בעובי כולל של 40 ס"מ לניקוז המים.
 18. ארון ראש בקרה ינעל במנעול חצי צילינדר 333, תואם הרשות המקומית. הארון יותקן ע"ג סוקל תואם מעוגן בקרקע, (פתחים נוספים בארון ראש המערכת עבור צנרת יבוצע במפעל עפ"י התכנון).
 19. ראש המערכת יכלול מד-לחץ גליצרין ל - 16 בר במיקום שיורה המתכנן (גם אם לא צוין בפרט).
 20. צינור קו אספקת המים ממד-המים לראש המערכת יהיה פוליאטילן דרג 16, ממד המים יחובר זקף מתכת מגולוון אל תוך האדמה וישמש כ"רגל".
 21. מד מים עם פלט חשמלי כל 100\10 ליטר בתוך הארון.

אופן המדידה: קומפלט

41.02.07 סולונואידים

הסולונואידים יותקנו ע"ג המגופים החשמליים, סוג הסולונואידים ייקבע ע"י יצרן המחשב.

אופן המדידה: יח'

41.02.08 מחשב "גלקון"

- א. מחשבי השקיה מסוג "גלקון" GSI DC 12 " בקופסת הגנה נגד רטיבות בארון ראש המערכת.
- ב. העבודה כוללת כל הדרוש עד להפעלה מלאה של מע' ההשקיה. במקרה של ראש מערכת עילי - יש "להריץ" כבל מתאים על גבי ראש המערכת. הכבל יקשר לצינורות. כמו כן העבודה כוללת חיבור לעמוד תאורה/חשמל חי וכן תקשורת למערכת העירונית עד להפעלה מלאה של המערכת.

אופן המדידה: מ"ר

41.02.09 טפטוף

- א. כל המפרטים הטכניים לבצוע צנרת לגן הנוי והמטרה נכונים גם לגבי טפטוף.
- ב. סוג הטפטפות, המרחקים בינן ואורך השלוחה המכסימלי בהתאם לתוכנית.
- ג. שלוחות הטפטוף יונחו רפויות על פני הקרקע. בשטחים מדרוניים יונחו שלוחות אלו במקביל לקווי הגובה (אלא אם צוין אחרת).
- ד. אין להרכיב טפטפות על קו טפטוף בהרכבה ידנית אלא לצורך תיקון בלבד. אין לנעוץ טפטפות מכל סוג שהוא.
- ה. לא יותר שימוש בטפטפות 'נעץ'.
- ו. בחלקות מטופטפות, בעלות יותר מ- 3 שלוחות, יש לחבר את קצות השלוחות לצינור מנקז, עם ברז שטיפה. ברז השטיפה יוצב בתוך ברכת הגנה פלסטית "ברוקס" + מכסה או ש"ע לפי פרט בתכנית שאר הקווים יחוברו למצמד + פקק.
- ז. כל החיבורים של שלוחות הטפטוף לצינור מחלק או מנקז, בקוטר 25 מ"מ והחיבורים שבין השלוחות עצמן יהיו ע"י תבריג תוצרת "פלסים" או "פלסאון" או ש"ע מהסדרה החומה. לא תותר התחברות ע"י מחברי שן.
- ח. העצים יושקו ע"י טבעת טפטוף. הטבעת תקיף את גזעם, מס' הטפטפות לכל העצים לפי כתב כמויות והתכניות. טבעת העץ תחובר לצינור מוביל של 1.0 מ' לפחות מהק הראשי.
- ט. יש לתת טפטפת לכל שיח בשטח. בשטח מדרוני קווי הטפטוף יונחו מעל הצמח ובמקביל לגובה הקרקע.
- י. אורך שלוחות טפטוף לא יעלה על 100 מ"א.
- יא. פריסת קוי הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים ויוצמדו לקרקע כל 2 מ' ע"י ווי U מגולוונים.

אופן המדידה: מ"א

41.02.10 שוחת ניקוז לקו מנקז

העבודה כוללת :

- א. שוחת ניקוז בקוטר 32 ס"מ, "ברוקס" או ש"ע + מכסה.
 - ב. ברז שטיפה בסיום קו מנקז לשטיפת מע' הטפטוף.
- העבודה כוללת את כל הדרוש לביצוע בהתאם להנחיות המפקח בשטח, הנחיות היצרן ועוד לביצוע מושלם.

אופן המדידה: יח'

41.02.20 שוחת ביקורת בשטחי מדרך

אספקה והתקנה של שוחת ביקורת בקוטר פנימי של 80 ס"מ לפי פרט + מכסה פלדה דגם "מורן" מל הרשות המקומית וכיתוב השקיה. מסגרת המכסה בגודל 60/60 ס"מ.

תחתית השוחה תמולא בחצץ בעובי 20 ס"מ.

מרווח בין החול לתחתית הצנרת יהיה מינימום 20 ס"מ לפחות.

אופן המדידה: יח'

41.02.30 שוחה + משחרר אוויר

העבודה כוללת: שוחת ניקוז בקוטר 32 ס"מ מכסה שקוע עד גובה הגינן + משחרר אוויר מותקן ע"ג הצינור. משוחרר האוויר יותקן בשטח לפי הצורך.

41.02.40 שוחה ביקורת בשטחי מדרך + ווסת לחץ

הנחיות אספקה והתקנה בהתאם לסעיף 41.02.30 בתוספת ווסת לחץ בקוטר הצינור המחלק מפלסטיק או ברונזה לפי הוראות הרשות המקומית.

41.03 נטיעה ושתילה

41.03.00 כללי :

מפרט מיוחד לבצוע נטיעה ושתילה

מפרט זה מהווה השלמה למפרט הבינמשרדי פרק 41 והוא חלק בלתי נפרד ממנו.

הוראות נוהליות ומקצועיות לביצוע השתילה.

הגדרת גודל השתילים מתבססת על: "הגדרת סטנדרטים" ("תקנים") לשתילי

גננות נוי" בהוצאת שה"מ הוצאה אחרונה..

נטיעת עצים בגדלים מס' 7,8 תבוצע בהתאם לאמור בסעיפים 41034, 410365,

410364 במפרט הכללי.

נטיעת עצים בגדלים מס' 11 - 7 מאדמה – תבוצע בהתאם למפרט עבור הספקת

עצים מבוגרים מאדמה (ראה סעיף 41.03.67).

נטיעת שחים, וורדים, וורדים ערומי שורש, תבוצע בהתאם לאמור בסעיפים

410333, 410365.

בנוסף לאמור במפרט הכללי להלן מס' השלמות:

סימון הצמחים

על מנת לוודא שמקבלים צמח נכון, על כל סוג צמח, יהיה שלט עם השם המלא של הצמח.

בור נטיעה

מידות הבור כמפורט להלן:

- א. עצים בגודל 7 – 11 ממיכל 120/120/120 ס"מ
- ב. עצים בגודל 11-7 מאדמה - 150/150/150 ס"מ.
- ג. דקליים בוגרים מאדמה – 150/150/150 ס"מ.

אדמת גן לנטיעה

בעת ביצוע הנטיעה יושלמו הבורות באדמה חקלאית פורייה, שתובא מעומק 1 מ'. על האדמה להיות נקיה מיבולית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה) וחילפה.

אספקת עצים חשופי שורש מהאדמה.

סעיף זה מתייחס לעצים נשירים בלבד. ההעברה תתבצע בחודשי החורף (בתקופת הנשירה).

העצים יוצאו מהאדמה בתאריך שיקבע ע"י המפקח, ושורשיהם יקטמו באופן מקצועי. שיעור הקיצוץ בשורשים יותאם לגיזום נופיהם. הם יונחו במקומות ריכוז שיש אליהם גישה במשאיות ושורשיהם יכוסו בסמרטוטים לחים.

הקבלן ידאג לפתיחת בורות בהתאם לגודל העץ - (ראה סעיף 41063 במפרט הבינמשרדי), הנחת העצים בעומק הראוי, הכנסת תערובת דשנים ואדמה חקלאית, כיסוי הבור והשקיה סדירה - הכל בהתאם למצוין במפרט.

הקבלן יתחזק את העצים במשך 12 חודשים - עצים שלא נקלטו בתום תקופה זו יוחלפו באחרים על חשבונו ויוחזקו 4 חודשים נוספים.

עצים בוגרים מהאדמה

א. נוף העץ ייגזם לכדי 2/3 מאורך הענפים. במקום החיתוך יש למרוח משחה שחורה.

ב. יש לחפור מסביב לעץ ליצירת גוש בקוטר מתאים לסוג העץ וגודלו – בהתאם להוראות המפקח וע"פ המפרט הכללי להעתקת עצים.

ג. העץ יעקר עם הגוש באמצעות כלי מתאים. (אין להרטיב את האדמה לפני ההוצאה בכדי למנוע את התפוררות הגוש).

ד. יש לחפור בור בגודל מתאים לנטיעה - כלומר גדול ב-30 ס"מ מכל צד מגודל הגוש.

ה. במידה ומגיעים במהלך החפירה לסלע או כורכר יש לחפור ו/או לחצוב 50 ס"מ נוספים ולמלא עד הגובה המתאים באדמה חקלאית.

ו. לפני הנטיעה יש למלא את הבור במים עד סופו ולהכניס את העץ כאשר המים נספגו עד כדי מחצית הבור.

- ז. לאחר הכנסת העץ לבור יש למלא את הבור באדמה חקלאית, להדק ולהכין גומה בקוטר 2 מ' מסביב.
- ח. יש לסייד את גזע העץ וענפיו העיקריים בלובן.
- ט. יש להשקות את הגומה עד לרוויה.
- י. יש להשקות מידי יום בשבוע הראשון אחרי ההעברה, בשלושת השבועות הבאים כל יומיים עד שלושה (בהתאם למזג האוויר), ואח"כ כל 5 ימים עד למועד הקליטה.
- יא. במידה ויהיה צורך לאחסן את העצים המבוגרים יבוצע האחסון לפי הנחיות כדלקמן:

אחסון עצים מבוגרים באופן זמני

(1) שטח האחסון יהיה מוצל ומוגן מרוחות.

(2) שתי אלטרנטיבות לאחסון:

אחסון בתעלה: יש לחפור תעלה בעומק 1.0 מ' וברוחב 2.0 מ'. אורך התעלה לפי מס' העצים שבאחסון. את העצים מניחים באלכסון אחד ליד השני, מכסים עם העפר שנחפר ומהדקים. (במקרה של אדמת סלעים יש לנפות מתוך העפר את הסלעים הגדולים או להביא אדמה נקייה יותר). ההשקיה תתבצע על ידי שורת מתזים המונחים לאורך הגזעים.

אחסון על פני השטח: יש לבחור שטח כני"ל, רצוי שיהיה ישר, ולהניח את העצים בשורות ישרות אחד ליד השני באלכסון, לשפוך אדמה חקלאית על גבי השורשים ולהדק. לאחר מכן יש להניח רשת השקיה במתזים ולהשקות כנדרש.

חובת דיווח

- א. הקבלן ידווח למשרד המתכנן על גמר ביצוע סופי של עבודות התשתית לשתילה ולא יתחיל בשתילה לפני אישור המתכנן לעבודות התשתית, כמו כן ידווח על הכשרת הקרקע, ריסוסים, תנועות קרקע, דישון ויישורים בשטח.
- ב. ברורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול, ומרחקי נטיעה יש לקיים במשרד המתכנן לפני הבצוע וכל שינוי יאושר על ידו.
- ג. על הקבלן להודיע למפקח את מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה יינתן ע"י המפקח.

סדרי שלבי ביצוע השתילה

- סדר שלבים זה מתואם עם המתכנן והמפקח וכן כל הגורמים הקשורים בפתוח האתר. דווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח, יאפשר לקבלן להתחיל בשלב הבא:
- א. סימון תחומי מדשאות וערוגות שיחים בחבלים או סיד וכן סימון בורות העצים.
- ב. מצב קרקע לח עד יבש.
- ג. פתיחת בורות השיחים והעצים לפי קיבולם וסוג הצמחים.
- ד. הכנסת תערובת אדמה ודשנים לפי המפרט או כתב הכמויות.
- ה. הנחת צמחים בהתאם לתכנית ליד הבורות.

- ו. העצים למיניהם יינטעו ראשונים ואח"כ שיחים ומדשאות.
- ז. מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח, פעם במשתלה ופעם בשטח.
- ח. אישור להתחלת הנטיעות טעון אישור המתכנן.
- ט. השקיה בצינור גומי.
- י. גירוף, יישור וסילוק עודפי הקרקע ופסולת פחים מחוץ לגבולות האתר.

אחריות קליטה

- א. אחריות לקליטת דשא - 3 חודשים.
- ב. אחריות לקליטה לשיחים - 3 חודשים.
- ג. אחריות לעצים מכל כלי קיבול - 12 חודשים.
- ד. אחריות לעצים בוגרים - 12 חודשים.
- ה. אחריות לדקליים - 12 חודשים.

תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן.

גודל הצמחים 41.03.01

1. כללי :

- א. גודל הצמחים הינו עפ"י חוברת "הגדרת סטנדרטים לשיתילי גננות ונוי" של שה"מ בהוצאה האחרונה.
- ב. הצמחים יהיו מסוג "מעולה".
- ג. יחס נוף הצמח אל גוש המצע/מיכל/השורש – לפחות פי ארבעה.
- ד. השיתילים יהיו בריאים ונקיים באופן מושלם.

2. הגדרת גודל עצים :

הערה כללית: גובה הגזע מפני המדרך ועד הפיצול הראשון, יהיה מינימום 2.0 מ'.

- א. עצים מובחרים גודל 7 – ממכל בנפח 40 ליטר לפחות, קוטר גזע 1.5.
- ב. עצים גודל 8 – מחבית בנפח 60 ליטר לפחות, קוטר גזע 2.
- ג. עצים גודל 8 מאדמה – קוטר גזע מינימלי בגובה 10 ס"מ מעל ההרכבה או 20 ס"מ מעל צוואר השורש יהיה 2, היינו 50 מ"מ, גובה כל השתיל 3.00 מ' לפחות, לאחר שתילה.

- ד. עצים גודל 9 – מחבית בנפח 100 ליטר לפחות.
- ה. עצים גודל 9 מאדמה – קוטר גזע מינימלי בגובה 10 ס"מ מעל ההרכבה או 20 ס"מ מעל צוואר השורש יהיה 3, היינו 75 מ"מ, גובה כל השתיל יהיה 3.50 מ' לאחר השתילה.

הערות

- א. טיב העצים דרוש אישור מוקדם של האדריכל ומפקח גנים ונוף בעיריה. הקבלן יציג בשטח דוגמאות עצים אשר בכוונתו לשתול, לאישור האדריכל והמפקח, טרם יחל בעבודות השתילה.
- ב. אין לשתול עצים בעלי גזע עם קוצים אלא אם גובה הגזע מפני הקרקע הוא 2.0 מ' לפחות והקוצים מנוקים במשתלה באופן מוחלט.
- ג. נטיעת עצים בגדלים מס' 7-11 מאדמה – תבוצע בהתאם למפרט עבור הספקת עצים מבוגרים מאדמה (ראה סעיף 410367).

3. הגדרת גודל שיחים :

- שתילון גודל מס' 1 – 100 סמ"ק.
- שיח גודל מס' 2 – 0.5 ליטר.
- שיח גודל מס' 3 – 1 ליטר
- שיח גודל מס' 4 – 3 ליטר
- שיח גודל מס' 5 – 6 ליטר
- שיח מטפס גודל מס' 5 – 6 ליטר
- שיח גודל מס' 6 – 10 ליטר.
- שיח גודל מס' 7 – 25 ליטר. גובה כללי 1.6 מ'.

הערה:

נטיעת שיחים, וורדים, וורדים ערומי שורש תבוצע בהתאם לאמור בסעיפים: 410333, 410365, 410366 במפרט הכללי.

אופן המדידה: יח'

41.03.02 שתילת דשא במרבדים

מרבדי דשא מסוג "אלטורו" או אחר, המצוין בתכניות, יהיו נקיים מעשבים ומזיקים.

ב. שלבי ביצוע השתילה:

1. יש להשקות האדמה כך שתהיה לחה.
 2. יישור ראשוני של השטח לפני פיזור הזבלים.
 3. דישון ב-100 ק"ג לדונם דשן "אוסמוקוט פלוס". הדשן יפוזר בשטח באופן שווה ויוצנע בקרקע ע"י תיחוח לעומק 25 ס"מ, תוך 8 שעות מזמן הפיזור.
 4. יישור שני של שטחי המדשאות ע"י גירוף (בהתאם לתכניות טופוגרפיה).
- השקיה של 20 קוב לדונם.

5. הידוק שתי וערב במעגלה של 100 ק"ג.
6. גירוף סופי לפני הנחת השטיחים וסילוק שאריות פסולת - עצמים זרים, עשבים ואבנים קטנות.
7. הנחת המרבדים בצורת חומת לבנים והצמדה מלאה בין השטיחים. חורים ופתחים בין המרבדים יש לסגור אך ורק ע"י פיזור חול דיונות לא מלוח.
8. השקיה ראשונית של 20 קוב לדונם.
9. הידוק שטחי הדשא במעגלה במשקל 100 ק"ג עד לקבלת פני שטח ישרים.
10. השקיות תכופות וקצרות 3 פעמים ביום של 3-4 קוב לדונם.

אופן המדידה: מ"ר

פרק 51 – סלילת כבישים ורחבות

51.03 מצעים

51.03.1 מצע סוג א'

בכל מקום בו מוזכר המונח מצע סוג א' הכוונה היא למצע מאבן גרוסה אשר יעמוד בכל הדרישות המפורטות בסעיף 51.05.02 וטבלה 51.05/02 במפרט הכללי. הפזור והכבישה יבוצעו בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף 51.05.04. דרגת הצפיפות הנדרשת בכל השכבות הינה 100% מוד. פרוקטור בשטחי הכבישים והחניות. באזורי המדרכות דרגת הצפיפות הנדרשת הינה לפחות 98% מוד. פרוקטור.

אופן מדידה: לפי מ"ק מהודק.

51.03.2 אגו"ם

הפזור הכבישה יבוצעו בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף 51.06.01.04. האגו"ם יהיה מסוג א' ויעמוד בדרישות לטיב כמפורט בסעיף 51.06.01.01 וטבלה 51.06/02 במפרט הכללי. דרגת הצפיפות הנדרשת הינה 100% מוד. פרוקטור.

אופן המדידה: כמפורט בסעיף 51.0031 במפרט הכללי

51.03.3 שברי אבן ("בקלש")

יצוב שתית החפירה בעזרת שברי אבן "בקלש" יבוצע בהתאם להנחיות המפקח. דרישת הטיב והביצוע כמפורט בסעיף 51.04.12 במפרט הכללי.

אופן המדידה : מ"ק מהודק.

51.03.4 יריעות גיאוטקסטיל

דרישות הטיב בביצוע בהתאם לסעיף 51.11 במפרט הכללי. יריעות גיאוטקסטיל יונחו עפ"י הנחיית המפקח ויועץ הקרקע בלבד.

אופן המדידה : מ"ר .

51.03.5 מצע סומסומית

הסומסומית אשר תסופק ע"י הקבלן תהיה מאושרת עפ"י תקן 1498 למתקני משחק, תהיה נקייה ללא מלח, בגודל גרגרים מ 2 מ"מ עד 5 מ"מ. עובי שכבה 40 ס"מ מיני. הקבלן יספק את החומר עד לארגז החול/ משטח הנפילה באתר כולל פיזור ויישור לגבהים מתוכננים, בעבודת כלים מכניים או בעבודת ידיים.

המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : מ"ק .

51.03.6 חול למצע בגינת הכלבים

החול שיסופק ע"י הקבלן יהיה מאושר עפ"י תקן 1498 למתקני משחק, יהיה נקי ללא מלח, בגודל גרגרים 0.2 ועד 2 מ"מ ללא חלקיקי סילט או חרסית. הקבלן יספק את החול עד לארגז החול/ משטח הנפילה באתר כולל פיזור, או מיקומו בשטח לפי הוראות המפקח, בעבודת כלים מכניים או בעבודת ידיים.

אופן המדידה : מ"ק נטו השטח למילוי.

טיפול ואחריות הקבלן על השטח עד למסירת העבודה

א. הקבלן יהיה אחראי משך כל תקופת העבודה עבור כל הנזקים העלולים להיגרם כתוצאה מעבודתו. במידה ויהיו נזקים, הוא יתקנם ללא דיחוי לשביעות רצונו של המפקח. תיקון הנזקים על חשבון הקבלן בלבד.

ב. מסירת העבודה - עם גמר כל עבודות השתילה וההשקיה ואישור המפקח לסיומן, תימסר העבודה למזמין ולאדריכל. במידה והעבודה תתקבל במועד זה, יתחיל הקבלן בתקופת תחזוקה של 3 חודשים עד למסירתה הסופית של העבודה. התחזוקה תבוצע בתיאום עם העיריה.

ג. במשך שלושת חודשי התחזוקה, האמורים לעיל, על הקבלן להחזיק בשטח אדם קבוע שיהיה אחראי על תחזוקה, השקיה וניקיון נאותים של השטח כמפורט להלן :

1. תחזוקת מערכת ההשקיה :

מטרתה תפקוד שוטף של מערכת ההשקיה והדישון כפי שתוכננו כדי שמים ודשן יגיעו לכל הצמחים בזמן ובכמות המתוכננת וכן להפעלה פשוטה וזולה. האחזקה כוללת ניקוי מסננים, טיפול בווסתים ושאר אביזרי המערכת, ניקוי קבוע של קווי טפטוף, בדיקה קבועה של הטפטפות, הממטירים המתזים וראש המערכת, החלפת החלקים הפגומים והלא מתפקדים.

2. תחזוקת הנטיות והצמחייה :

התחזוקה כוללת תמיכת עצים צעירים, גירוף, קילטור, ניקוי עשביה, כיסוח דשא, טיפול בשולי מדשאה וכו'.

על הצמחייה להיות בכיסוי מלא ומתמיד של השטח, מראה רענן וגדילה. התחזוקה כוללת החלפת צמחים ועצים שמתו או שהתפתחותם איטית, או מופסקת לחלוטין. גיזום והכוונת הגידול בהתאם לתכנון, טיפול בצמחים שגמרו לפרוח, דישון וזיבול קבועים (דשן 20/20/20 לפחות שלוש פעמים בשנה בכמות של 15 ק"ג לדונם), הדברת עשבי בר (ידנית או כימית), כיסוח דשאים בהתאם לגדילה, אולם לא פחות מאשר פעם אחת לשבוע כולל יישור פאות הדשא וניקיונו. הכיסוח כולל כל הפינות ושטחי המגע עם שטחי שיחים, עצים ואלמנטים שונים המוצבים בתוכו (כגון פסלים, ממטרות וכו'), לא יותר טיפול כימי בפאות.

3. תחזוקת האלמנטים, המתקנים, האביזרים ומערכות התשתית.

4. השקיה :

אופן ההשקיה :

כמויות לאזור שבו כמות המשקעים היא מעל 500 מ"מ גשם לשנה (במידה וכמות המשקעים נמוכה מזו, יש להוסיף את הכמות החסרה בהשקיה - 1 מ"מ = מ"ק מים לדונם).

דשא : 600 מ"ק לשנה לדונם.

שיחים : אוהבי מים - 450 מ"ק לשנה לדונם.

חסכני מים - 250 מ"ק לשנה לדונם.

מועדי ההשקיה

מדשאה : ההשקיה בתקופת הקיץ.

מחצית ראשונה של שנה ראשונה - פעם בשבוע.

מחצית שניה של שנה ראשונה - פעם בשבועיים.

שנה שניה - פעם בשלושה שבועות.

שנה שלישית והלאה - פעם בארבעה שבועות.

שיחים : אוהבי מים - השקיה כמו מדשאה

חסכני מים - א. שנה ראשונה - פעם בחודש

ב. שנה שניה והלאה - 4 פעמים בשנה.

5. ניקיון השטח :

אחת לשבוע, יבוצע טאטוא משטחים ושבילים מרוצפים וסלולים, פינוי פסולת כלשהי לרבות פסולת מאשפתונים.

עב' התחזוקה, ההשקיה והניקיון שלעיל כלולות במחירי סעיפי הגינון וההשקיה ולא תשולם כל תוספת מחיר בגין תחזוקה זו.

פרק 51

עבודות סלילה

פרק 51 – עבודות סלילה

תת פרק 08.8 – עבודות חשמל ותאורה

08.8.310 עפ"י המסומן בתכניות ולפי הוראת המפקח יבצע הקבלן התאמת גובה פני תא בזק עד לרומים המתוכננים. העבודה כוללת פירוק המכסה והתקרה (במידת הצורך) הנמכה או הגבהה של 20 ס"מ לפחות, השלמת הזיון ויציקת הקירות והתקרה (במידת הצורך), השלמת יציקה בגרנוליט, עיבוד מסביב לתא, הכל לפי הנחיות המפקח ונציגי חברת "בזק" וסילוק הפסולת למקום שפך מאושר. במקרה וקיימים תאים מלבניים יש לפעול לפי המפרט של בזק. התשלום יהיה לפי "יחידה".

תת פרק 40.1 – ריצופים ומדרגות

הערה לסעיפי אבני השפה :

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי עליו לקנות ולהשתמש במלחציים מכאניים או הידראוליים (CURBSTONE CLAMP) לצורך הנחת אבני השפה השונות. המחיר עבור הרכישה והשימוש במלחציים כלול במחירי היחידה של אבני השפה השונות.

40.1.570 הספקה והנחה או יציקה באתר של ראש קצה אי תנועה מבטון ב- 30 כולל הספקה, כיפוף וסידור הזיון, הספקה ופריסה של יריעות פוליאאתילן מתחת לבטון. התשלום לפי "יחידה".

40.1.620 הספקה והנחה של אבני שפה רגילות מבטון באורך 1/2 מטר לפי ת"י 19, כינוי האבן 3-1.4.1.1 במידות 17x25 ס"מ על יסוד מבטון ב- 20 ברוחב של 28 ס"מ ובגובה בין 20 לבין 28 ס"מ ומשענת מבטון במידות 10x10 ס"מ. האבנים יונחו בקשתות כמסומן בתכניות. התשלום לפי האורך במטר.

40.1.640 הספקה והנחה של אבני שפה רגילות מבטון לפי ת"י 19, כינוי האבן 3-1.4.1.1 במידות 17x25 ס"מ על יסוד מבטון ב- 20 במידות 10x28 ס"מ ומשענת מבטון במידות 10x10 ס"מ. האבנים יונחו בקווים ישרים ובקשתות כמסומן בתכניות תוך שימוש באבנים טרומיות באורך מטר, חצי מטר ורבע מטר, ללא תוספת מחיר כלשהיא. התשלום לפי האורך במטר.

40.1.650	הספקה והנחה של אבני שפה משופעות מבטון לפי ת"י 19, כינוי האבן 1.4.1.2 במידות 23/13 X 23 ס"מ על יסוד בטון ב- 20 במידות 34 X 10 ס"מ ומשענת מבטון במידות 10 X 10 ס"מ. האבנים יונחו בקווים ישרים ובקשתות כמסומן בתכניות תוך שימוש באבנים טרומיות באורך מטר, חצי מטר ורבע מטר, ללא תוספת מחיר כלשהיא. התשלום לפי האורך במטר.
40.1.660	הספקה והנחה של אבני שפה משופעות מבטון באורך 1/4 מטר לפי ת"י 19, כינוי האבן 1.4.1.2 במידות 23/13 X 23 ס"מ על יסוד בטון ב- 20 במידות 34 X 10 ס"מ ומשענת מבטון במידות 10 X 10 ס"מ. האבנים יונחו בקווים ישרים ובקשתות כמסומן בתכניות תוך שימוש באבנים טרומיות באורך מטר, חצי מטר ורבע מטר, ללא תוספת מחיר כלשהיא. התשלום לפי האורך במטר.
40.1.670	הספקה והנחה של אבני שפה משופעות מבטון באורך 1/2 מטר לפי ת"י 19, כינוי האבן 1.4.1.2 במידות 23/13 X 23 ס"מ על יסוד בטון ב- 20 במידות 34 X 10 ס"מ ומשענת מבטון במידות 10 X 10 ס"מ. האבנים יונחו בקווים ישרים ובקשתות כמסומן בתכניות תוך שימוש באבנים טרומיות באורך מטר, חצי מטר ורבע מטר, ללא תוספת מחיר כלשהיא. התשלום לפי האורך במטר.
40.1.680	הספקה והנחה של אבני שפה מונמכות למעברי חציה מבטון לפי ת"י 19, כינוי האבן 1.4.1.4 במידות 15 X 23 X 50 ס"מ על יסוד בטון ב- 20 במידות 33 X 10 ס"מ ומשענת מבטון במידות 10 X 10 ס"מ. התשלום לפי האורך במטר.
40.1.700	הספקה והנחה של אבני שפה טרומיות גנניות מבטון לפי ת"י 19, כינוי האבן 1.4.1.3-1 במידות 20 x 10 ס"מ על יסוד מבטון ב-20 במידות 20x10 ס"מ ומשענת מבטון במידות 10 x 10 ס"מ. התשלום לפי האורך במטר.

תת פרק 51.1 – עבודות הכנה ופירוקים

51.1.000

תשומת לב הקבלן מופנית לפרק 51.03 במפרט הכללי.

על הקבלן לעבוד בזהירות ולא לפגוע במתקנים הקיימים בשטח כולל ביצוע של חפירות גישוש ככל שנדרש לצורך ביצוע העבודה ללא פגיעות במערכות קיימות, אפילו אם אינם מסומנים בתכניות בין אם היו ידועים למזמין ובין אם לאו. כל נזק שייגרם למתקנים הנ"ל כתוצאה מפעילות הקבלן, יהיה על אחריותו ויתוקן על חשבונו. לא תשולם לקבלן כל תוספת ולא תוכר כל תביעה בגין הגישוש לגילוי המערכות או בגין כל תיקון של נזק שיגרם הקבלן.

פירוק "זהיר" פירושו לצורך שימוש חוזר והמחיר כולל את כל ההוצאות להובלה, פריקה ואחסנה של החומרים עד לשימוש החוזר. במידה ויהיה שימוש חוזר, המחיר כולל השלמת כמויות החומרים במידה ונדרש. אם לא נוצל החומר לשימוש חוזר בעבודה זאת, הוא יישאר רכוש העירייה ויועבר למחסני מחלקת המשק של העירייה תמורת אישור קבלה כולל מיון וסידור החומר עפ"י דרישת המפקח ו/או מנהל המחסן. כל החומרים המפורקים יועברו למחסני המשק של העירייה כאשר הם מסודרים וקשורים על גבי משטחים. הקבלן יקבל ממנהל המחסן אישור על מסירת החומר והשלמת סידורו במחסן כנדרש וימסור את האישור למפקח. הקבלן יודיע על כוונתו לבצע עבודות אלה לפני ביצוען ויקבל אישור לתחילת הביצוע.

כל העבודות בפרק זה תרשמה ביומן העבודה על ידי המפקח בתיאור המצב לפני ואחרי הביצוע המדויק.

תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי ביצוע עבודות פירוקים שונות כגון פירוק מבנים, פירוק מתקנים תת-קרקעיים, פירוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, גדרות וכל פסולת אחרת, תועמס ותסולק לאתר שפיכה מאושר. הרחקה זו לא תימדד ותמורתה תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים. כמו כן, האגרות להטמנת הפסולת יהיו על חשבון הקבלן וישולמו על יד – עלויות אלה כלולות במחירי היחידה של הסעיפים השונים. כמו כן, אגרות הטמנת פסולת ישולמו ע"י וע"ח הקבלן, כל עלויות אלה כלולות במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

כל עבודות הפירוקים יימדדו מראש לפני הפירוק, הכמויות יאושרו ע"י המפקח ויירשמו ביומן העבודה. אם הדבר לא ייעשה כך, ישולם לקבלן לפי כמויות שייקבעו ע"י המפקח וקביעתו של האחרון תהיה סופית ומכרעת. כן כולל המחיר של עבודות הפירוקים את החזרת המצב לקדמותו לרבות גדרות, צמחיה, השקיה וכדומה. במידה ויידרשו במהלך העבודה גדרות זמניות, יהיה מחירן (הספקה, התקנה כולל יתדות ובד יוטה ופירוק בסוף העבודה) כלול במחירי העבודה כולה.

51.1.021

תוספת אגרה בגין הטמנת פסולת מכל סוג שהוא במטמנה, לפי הוראות המפקח ביומן העבודה והמצאת חשבוניות. לא ישולם עבור הטמנה במקום שאינו מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והרשות המקומית. התשלום לפי הנפח במ"ק.

51.1.025

חישוף השטח לעומק של 20 ס"מ לפחות בכל אתר העבודה (חפירה ומילוי גם יחד), כמפורט בסעיף 51.03.01 של המפרט הכללי וסילוק כל החומר והפסולת למקום שפיכה מאושר על ידי המפקח והרשות המקומית לכל מרחק שיידרש. על הקבלן לבקר באתר, להתרשם מאופי העבודה ומכמויות הצמחיה, לברר את המקום המאושר לשפיכת החומר הפסול לרבות מרחק ההובלה אליו, הקשיים והמגבלות הכרוכים בביצוע העבודה ואת האגרות, התשלומים וההיטלים שיש לשלם במקום השפיכה ולהגיש את הצעתו בהתאם. התשלום עבור עבודה זאת יהיה לפי השטח הנחשף הפועל במ"ר ויהיה כולל וסופי ולא ניתן לשינוי מכל סיבה שהיא ויכלול את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה גם אם לא הוזכרו לעיל.

- 51.1.080 עפ"י הוראת המפקח יבצע הקבלן פירוק "זהיר" של מבנה תחנת אוטובוס כדוגמת "פוסטר מדיה" על כל חלקיו ואביזריו כולל פירוק הרצפה (במידת הצורך) עם סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר. כן כוללת העבודה לפי סעיף זה את ניתוק החשמל וכל יתר עבודות החשמל שיבוצעו ע"י חשמלאי מוסמך ומסירת חלקי התחנה לידי נציג העירייה במחסניה תמורת קבלה. המדידה לתשלום תהיה לפי "יחידה" והמחיר כולל את כל האמור לעיל.
- 51.1.090 במקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פירוק משטחים מבטון מזויין כולל פירוק היסוד עם סילוק החומר למקום שפיכה מאושר ומילוי הבור הנוצר במיטב העפר המקומי תוך כדי הידוק המבוקר בשכבות. התשלום לפי השטח במ"ר.
- 51.1.100 הדברה בריסוס קוטל עשבים ומונע נביטה. הביצוע בפועל ייעשה ע"י קבלן המורשה לעבודה זו מטעם משרד החקלאות בחומר "הייור" המכיל 80% "ברומסיל" (2.5 ק"ג/דונם) עם השקייה של 80-100 מ"ק מים/דונם. המחיר כולל את כל החומרים, המים וכל העבודות וסדרי העבודה, כמפורט בסעיפים 41.02.04.00 עד 41.02.04.04 וחיטוי קרקע כמפורט בסעיף 41.02.05 של המפרט הכללי. התשלום לפי השטח במ"ר.
- 51.1.110 במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פירוק של כביש ו/או מדרכה מאספלט לכל עובי השכבות האספלטיות. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.1.000 לעיל. העבודה כוללת את ניסור האספלט בגבולות הפירוק, פירוק השכבות האספלטיות (ללא התייחסות לעוביין) וסילוק הפסולת. המדידה לתשלום תהיה לפי השטח במ"ר והמחיר כולל את כל האמור לעיל.
- 51.1.130 פירוק אבני שפה כולל פירוק היסוד עם סילוק החומר למקום שפיכה מאושר ומילוי הבור הנוצר במיטב העפר המקומי תוך כדי הידוק המבוקר בשכבות. התשלום לפי האורך במטר.
- 51.1.150 במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פירוק של מדרכה מרוצפת לכל עובי שכבות המבנה. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.1.000 לעיל. המדידה לתשלום תהיה לפי השטח במ"ר והמחיר כולל את כל האמור לעיל.
- 51.1.170 במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פירוק "זהיר" של תמרורים או שלטים המותקנים על עמוד אחד או שני עמודים כולל פירוק היסוד, העברת החומר מאתר העבודה למחסני העירייה או סילוקו למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית ומילוי הבורות שנוצרו בחומר מילוי שיהודק בבקרה מלאה. התשלום לפי "יחידה" של תמרור או שלט.
- 51.1.200 כל מכסה יובא עם הטבעת סמל הרשות המקומית וייצורו יענה על הדרישות המופיעות להלן :

אפיון מכסים לתאי בקרה

1. תאור פונקציונלי
 - 1.1 המכסה עם המסגרת ישמשו לכיסוי הפתחים בתקרות תאי הבקרה המורכבים על קווי צינורות כגון: ביוב, ניקוז, מים, תאורה, השקיה וכד'.
 - 1.2 לתאי הבקרה מותאמים מכסים בהתאם לעומס הבדיקה שהם מתוכננים לעמוד בו, כמפורט בת"י 489 משנת 2003.
2. חומרים, מידות וייצור
 - 2.1 מכסה ומסגרת – המידות יתאימו לדרישות ת"י 489-2003.
 - 2.2 החומר עבור המכסים והמסגרות יהיה יציקת ברזל לפי ת"י 67.
 - 2.3 טיב פני השטח יהיה N 12 לפי ת"י 780.
 - 2.4 דירוג הסיבולת יהיה GT818 לפי DIN 1685 אלא אם צויין אחרת בשרטוט.
 - 2.5 התאמת החלקים – המכסים יתאימו למסגרתם לפי דרישות ת"י 489-2003. המסגרת תפולס כך שהתושבת שעליה נשען המכסה תהיה במישור אחד.
 - 2.6 ניקוי וצביעה:
 - 2.6.1 כל החלקים ינוקו בהתזת גרגרי פלדה.
 - 2.6.2 לפי דרישות הלקוח, המכסים והמסגרות ייצבעו בצבע:
TENOX 30 ACC. TO MIL-C-16173 AM2 GRADE 1 של חברת "שמטן" או צבע אחר שווה ערך בשכבה אחת בעובי 60 מיקרון מינימום.
 - 2.7 החברה מאושרת לייצור ע"פ ISO-9003 – תקן אבטחת איכות.
3. סימון ואריזה:
 - 3.1 בכל מכסה יוטבע ביציקה הסימון כדלקמן:
 - שם וסמל של עיריית טירת כרמל.
 - סוג השווחה (ביוב, ניקוז, מים, תאורה, השקיה וכד').
 - שנת ייצור.
 - מספר קטלוגי.
 - קוטר המכסה וכינויו לפי סעיף 1.2.
 - תו תקן.
 - 3.2 המוצר המוגמר (מסגרת ומכסים) יסופק מושלם כשהחלקים יהיו קשורים בסרט פלדה או פלסטי שיבטיחו שהמכסים לא יתפרקו מהמסגרות.
 - 3.3 מערכות (מסגרת ומכסים) יקשרו ביחד בסרט פלדה או פלסטיק.
4. אחריות:
 - 4.1 היצרן ייתן אחריות למוצר למשך 10 שנים.

51.1.220 על פי המסומן בתכניות ולפי הוראות המפקח יבצע הקבלן התאמת גובה, הגבהה או הנמכה, של פני מכסים שונים עד לרומים המתוכננים. לתשומת לב הקבלן גובה הצווארון בשוחה המותאמת לא יהיה גדול מ- 40 ס"מ. (גובה הצווארון מוגדר כהפרש הגובה בין פני המכסה לבין גובה החוליה העליונה). בהתאמת גובה לשוחות מים לא יבוצע צווארון. גובה פני התקרה בכל מקרה, יהיה נמוך ב- 20 ס"מ מפני השטח המתוכננים (אספלט או ריצוף). בכל מקרה שניתן להשתמש באלמנטים טרומיים, יחויב הקבלן להשתמש בהם. ביצוע כל העבודות יתואם עם המפקח.

עבודות ההתאמה יבוצעו על פי המקרים וההנחיות המפורטים להלן :

- א. הנמכת שוחה טרומית עגולה : המחיר כולל פירוק זהיר של התקרה והמכסה הקיימים, שבירת החוליה הטרומית, הנחת התקרה שפורקה.
- ב. הנמכת שוחה יצוקה עגולה : המחיר כולל פירוק זהיר של המכסה הקיים, שבירת התקרה ודופן השוחה, הספקה והנחת תקרה חדשה טרומית.
- ג. הגבהת שוחה טרומית עגולה : המחיר כולל פירוק זהיר של התקרה והמכסה הקיימים, הספקה והנחת חוליה טרומית (בגובה מינימלי של 33 ס"מ), הנחת התקרה שפורקה.
- ד. הגבהת שוחה יצוקה עגולה : המחיר כולל פירוק זהיר של המכסה הקיים, שבירת הבטון בתקרה ובדפנות תוך כדי שמירה על פלדת הזיון במידה וקיימת, הגבהת התא ע"י יציקה תוך כדי חיבור מוטות הזיון החדשים אל הישנים, הספקה והנחת תקרה טרומית.
- ה. הנמכת שוחה טרומית מרובעת : המחיר כולל פירוק זהיר של התקרה והמכסה הקיימים, שבירת החוליה הטרומית, הנחת התקרה שפורקה.
- ו. הנמכת שוחה יצוקה מרובעת : המחיר כולל פירוק זהיר של המכסה הקיים, שבירת הבטון בתקרה ובדפנות תוך כדי שמירה על פלדת הזיון במידה וקיימת, יציקת תקרה חדשה.
- ז. הגבהת שוחה טרומית מרובעת : המחיר כולל פירוק זהיר של התקרה והמכסה הקיימים, הספקה והנחת חוליה טרומית (בגובה מינימלי של 33 ס"מ), הנחת התקרה שפורקה.
- ח. הגבהת שוחה יצוקה מרובעת : המחיר כולל פירוק זהיר של המכסה הקיימת, שבירת הבטון בתקרה והדופן תוך כדי שמירה על פלדת הזיון הקיימת, יציקת דופן ותקרה חדשים בהשלמה לגובה שוחה נטו של 1.7 מ'. מעל גובה זה תכלול העבודה הספקה והנחת חוליות טרומיות בקוטר 1.0 מ' (במקרה של הגבהה בחוליות לגובה מעל 2.75 מ'). בכל המקרים הנ"ל על הקבלן לפרק פירוק "זהיר" את המכסה הקיים ולהעבירו למחסני העירייה. על הקבלן להמציא למפקח אישור של מחסנאי העירייה על קבלת המכסים.

התשלום בגין ביצוע ההתאמה הינו קומפלט לפי "יחידה" על פי המתואר ללא קשר למידת ההגבהה או ההנמכה ולקוטר השוחה.

התשלום עבור המכסים יהיה בנפרד, על פי הסעיפים הרלוונטיים.

51.1.410 במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן מעקות מכל סוג שהוא (בטון, פלדה וכד'). העבודה תכלול את פירוק המעקה והעמודים השונים כולל היסודות. המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על אחסון ושמירה של אלמנטים מסוימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר. המדידה לתשלום תהיה לפי מטר והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר כאמור בסעיף 51.1.000 לעיל.

51.1.420 תאי קליטה בעלי פתח אחד מבטון מזויין מסוג כלשהו עם רשתות ואבני שפה יפורקו כולל פירוק היסודות, ניקוי אבזרי היצקת והעברתם למחסני הרשות לאחסון ומסירתם לנציגיה תמורת קבלה. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.01.0000 לעיל והבור הנותר ימולא בתערובת CLSM. המדידה לתשלום תהיה לפי "יחידה" והמחיר כולל את כל האמור לעיל.

- 51.1.440 במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן גדרות מכל סוג שהוא (רשת, תיל, פח, פלסטיק, עץ וכד'). העבודה תכלול את פירוק הגדר והעמודים השונים כולל היסודות או החגורות מבטון או הקירות במידה וישנם וכל אלמנט אחר נלווה וכן את החזרת המצב לקדמותו בקרבת הגדר המפורקת (צמחיה, השקיה וכד'). המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על אחסון ושמירה של אלמנטים מסוימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר. במידה שבגדר משולבת גם גדר חיה, יכלול המחיר לפי סעיף זה גם את עקירת הגדר החיה. המדידה לתשלום תהיה לפי מטר והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר כאמור בסעיף 51.01.0000 לעיל.
- 51.1.460
- 51.1.470 במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן קירות מכל סוג שהוא (קירות מבטון מזויין, קירות כובד מבטון וכד'). העבודה תכלול את פירוק הקירות כולל היסודות. המדידה לתשלום תהיה לפי הנפח במ"ק והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר כאמור בסעיף 51.1.000 לעיל.
- 51.1.480 במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן צינורות ניקוז מבטון בקוטר ובעומק לפי התכניות וכתב הכמויות. העבודה תכלול את פירוק הצינורות כולל היסודות וכן את החזרת המצב לקדמותו. המפקח. המדידה לתשלום תהיה לפי מטר והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר כאמור בסעיף 51.01.0000 לעיל.
- 51.1.520 קרצוף שטחי אספלט קיימים לעומקים לפי התכניות וכתב הכמויות. הקרצוף לעומק של עד 4 ס"מ ייעשה במכשירים מתאימים המאושרים ע"י המפקח מראש וכמפורט בסעיף 51.60.04 של המפרט הכללי. העבודה לפי סעיף זה כוללת גם טיאתוא של שטחי אספלט קיימים לאחר ביצוע קרצוף כהכנה לקבלת ריבוד עם סילוק הפסולת מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.1.0000 לעיל. הקבלן אחראי לשמירה על נקיון פני האספלט המקורצף עד לביצוע הריבוד. לא תשולם תוספת כלשהיא על טיאתוא נוסף אם נדרש ע"י המפקח לפני הריבוד. המדידה לתשלום תהיה לפי השטח במ"ר והמחיר כולל את כל האמור לעיל.
- 51.1.900 עמודוני מחסום מכל סוג שהוא יפורקו בזירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר בהם. הקבלן ידאג שבמשך העבודה לא ייפגע נשא הפירוק כולל הצבע, וכו'. הפסולת תסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.01.0000 לעיל. העבודה כוללת פירוק העמודונים לרבות כל האביזרים, ניקויים, העברתם למחסני העירייה לאחסון ומסירתם לנציגי העירייה תמורת קבלה או סילוקם לאתר שפיכה מאושר. המדידה לתשלום תהיה לפי "יחידה" של עמוד והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.
- 51.1.910 במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח יבצע הקבלן התאמת גובה של כניסות להולכי רגל לגבהים המתוכננים הרשומים בתכניות. במשטחי ריצוף, אבן וכד' העבודה כוללת פירוק "זהיר" של משטח הכניסה או חלק ממנו, חפירה ו/או מילוי כולל הידוק שתית, מצע סוג א' בעובי משתנה מהודק בבקרה מלאה, עבודות הריצוף באבנים שפורקו כולל השלמתן במידה ויידרש, מצע חול כנדרש, וכד'. במשטחי אספלט או בטון העבודה כוללת פירוק המשטח או חלק ממנו כולל ניסור במכונה בגבולות הפירוק, חפירה ו/או מילוי כולל הידוק השתית, מצע סוג א' בעובי משתנה מהודק בבקרה מלאה, סלילת

המשטח באספלט מדרכות בעובי 4 ס"מ או יציקת בטון ב- 20 בעובי 10 ס"מ כולל רשת זיון 8 מ"מ כל 20 ס"מ. בכל המשטחים תבוצע חגורה סמויה או אבן גן בגבולות המשטח בהתאם להוראות המפקח. כל פסולת שתיווצר במהלך העבודות השונות תסולק למקום שפיכה מאושר. המדידה לתשלום תהיה לפי "יחידה" והמחיר יכלול את כל החומרים וכל העבודות שפורטו לעיל מבלי להתייחס לממדי המשטח המטופל.

51.1.920 במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח יבצע הקבלן התאמת גובה פני משטחי חניה מאספלט, בטון, ריצוף אבן או כל חומר אחר לגבהים המתוכננים הרשומים בתכניות. במשטחי ריצוף או אבן העבודה כוללת פירוק "זהיר" של משטח החניה או חלק ממנו, חפירה ו/או מילוי כולל הידוק שתית, השלמת מצע סוג א' בעובי משתנה מהודק בבקרה מלאה, עבודות הריצוף באבנים שפורקו כולל השלמתן במידה ויידרש, מצע חול כנדרש, וכד'. במשטחי אספלט או בטון העבודה כוללת פירוק המשטח או חלק ממנו כולל ניסור במכונה בגבולות הפירוק, חפירה ו/או מילוי כולל הידוק השתית, מצע סוג א' בעובי משתנה מהודק בבקרה מלאה, סלילת המשטח באספלט מדרכות בעובי 4 ס"מ או יציקת בטון ב- 20 בעובי 10 ס"מ כולל רשת זיון 8 מ"מ כל 20 ס"מ.

בכל המשטחים תבוצע חגורה סמויה או אבן גן בגבולות המשטח בהתאם להוראות המפקח. כל פסולת שתיווצר במהלך העבודות השונות תסולק למקום שפיכה מאושר. המדידה לתשלום תהיה לפי "יחידה" (חניה לרכב בודד) והמחיר יכלול את כל החומרים וכל העבודות שפורטו לעיל מבלי להתייחס לממדי משטח החניה או לחומר ממנו הוא עשוי.

51.1.930 במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן פריט של ריהוט רחוב או גן כגון ספסל, עציץ, אשפתון, מחסום רכב וכד'. העבודה תכלול את הפירוק ה"זהיר" של האלמנט כולל היסודות וכל אלמנט אחר נלווה וכן את החזרת המצב לקדמותו בקרבת הפריט המפורק. המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על אחסון ושמירה של אלמנטים מסוימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר. התשלום לפי "יחידה" וכולל את כל האמור לעיל.

תת פרק 51.2 – עבודות עפר

כללי:

51.2.000

רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם, כולל אפשרות להימצאותם של קוים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתכניות ובין אם לאו ובין אם היו ידועים למזמין העבודה ובין אם לאו. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגילויים, בין אם נעשתה באמצעות כלים מיכניים או בעבודת ידיים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודת ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן. לתשומת לב הקבלן:

1. לאחר השלמת הביצוע של פירוק המבנים, הגדרות, ערימות הפסולת וכל המטרדים הקיימים בשטח הרחובות, תיערך מדידת מצב קיים אשר תבדק ותאושר ע"י מודד מטעם המזמין וע"י המפקח. מדידה זאת תשמש בסיס לחישוב עבודות העפר לתשלום והתשלום למדידות אלה ייכלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

2. לאורך החזית של מבנים קיימים ובקרבתם (גם מחוץ לתחום האתר) כגון, בניינים, קירות תומכים קיימים, גדרות וכד', לא תעשה בשום אופן חפירה מתחת למפלסים הנדרשים לצורך ביצוע התכנית, מחשש להתערערות יציבותם. החפירה באזורים אלו תיעשה בזהירות ובכלים מתאימים או בעבודת ידיים.

במסגרת העבודות בפרק זה יבצע הקבלן – ללא תשלום נוסף – כניסות זמניות להולכי רגל ולרכב ממצע סוג א' או משטחים זמניים מחומרים אחרים לרבות אחזקתם במצב תקין במשך כל מהלך העבודה וסילוקם בתום העבודה.

המחיר כולל גם :

3.

ביצוע עבודות עפר בנחל גלים, ביצוע בשלבים ככל שיידרש, תוך צמצום ההפרעה לתנועה הקיימת בשטח.

לא יורשו חסימות כבישים או דרכים קיימות, אלא באישור זמני שינתן ע"י הרשות המקומית המשטרה והמנהל.

51.2.070 חפירה ו/או חציבה בשטח הכבישים והמדרכות כמפורט בסעיף 51.04.03 של המפרט הכללי כולל העברת העפר הראוי לשימוש לשטחים המיועדים למילוי בגבולות האתר ופינוי העפר ה"פסול" ועודפי העפר למקום שפיכה מאושר ו/או אתר פסולת מאושר לכל מרחק שיידרש. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור חפירה בתוך כל סוג של חומר ופינוי החומר. לא תשולם תוספת עבור העברת חומר לאזור שפיכה ולא תשולם תוספת עבור אגרת הטמנה.

51.2.160 הידוק שטחים (בחפירה, פני קרקע טבעיים או קרקע לאחר חישוף) ע"י חרישה ותיחות, הרטבה והידוק כמפורט בסעיף 51.04.14.01 של המפרט הכללי. התשלום לפי השטח במ"ר.

51.2.240 הספקה ופיזור של מילוי מובא של שברי אבן ("באקלש") מגיר קשה או דולומיט בגודל אבן עד 20 ס"מ (תכולת חרסית מקסימאלת 15%) עבור השכבות התחתונות של המילוי. המדידה לתשלום עבור ה"באקלש" תהיה לפי נפח האבנים במ"ק לפני ההידוק.

תת פרק 51.3 – מצעים

כללי

51.3.000

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לפרק 51.05 במפרט הכללי לגבי טיב החומרים והביצוע.

בחציות של קווים תת קרקעיים ימלא הקבלן את שטח החצייה במצע מעל המילוי המבוצע במסגרת הקווים או בחומר נברר עד לפני הכביש הקיים ויתחזק את פני החציות ככל הנדרש לפי החלטות המפקח בכל משך ביצוע העבודות. לפני הסלילה הסופית, יחפור הקבלן את שטח החציות עד למפלס עליו יורה המפקח, יהדק את פני החפירה מכל חומר שהוא ויכניס לביצוע גמר הסלילה. לא תשולם לקבלן כל תמורה בגין ביצוע האמור לעיל ורואים את מחיר העבודה הנ"ל ככולל במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

51.3.030 הספקת עפר נברר המובא מבחוץ מאתר כלשהו באחריות הקבלן. על חומר המילוי לעמוד בדרישות סעיף 51.04.09.05 של המפרט הכללי (גודל אבן עד 3", שיעור עובר נפה 200 # בין 5 לבין 25 אחוז). המחיר כולל את החפירה ו/או החציבה הדרושה במקור של החומר, ההעמסה, ההובלה, הפריקה, הפיזור בשכבות וההידוק המבוקר. העבודה תבוצע אך ורק לפי הוראה מפורשת מאת המפקח בכתב ביומן העבודה. המדידה לתשלום לפי הנפח אחרי הדחיסה במ"ק.

51.3.120 הספקה ופיזור מצע סוג א' לכבישים כמפורט בסעיף 51.05.02 של המפרט הכללי, בעובי כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות. המצע יפוזר ויהודק בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. דרגת הצפיפות הנדרשת באתר כמפורט בסעיף 51.05.05.02 של המפרט הכללי. התשלום לפי הנפח אחרי ההידוק במ"ק.

51.3.140 הספקה ופיזור מצע סוג א' למדרכות ו/או לשבילי אופניים כמפורט בסעיף 51.05.02 של המפרט הכללי, בעובי כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות. המצע יפוזר ויהודק בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. דרגת הצפיפות הנדרשת באתר כמפורט בסעיף 51.05.05.02 של המפרט הכללי. התשלום לפי הנפח אחרי ההידוק במ"ק.

תת פרק 51.6 – עבודות בטון בניקוז ומעבירי מים

51.6.036

עד

51.6.148 הספקה והנחה של צינורות תיעול מבטון מזויין לפי ת"י 27 מחודש מאי 2010 מסוג "הידרוטייל" או "מגנוקריט" או "PM" או שווה-ערך עם אוטם מובנה בפעמון מסוג F-153 או "מגנוקריט-F" או שווה ערך בקטרים ומסוגים כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות. קטעי צינור במילוי הסמוכים לחיבורים לתאי בקרה יהיו באורך עד 1.0 מ'. המחיר כולל את כל העבודות וכל החומרים כמפורט בסעיפים 57012 (חפירת תעלות לצינורות), 57014 (יצירת תושבת לצינורות) ו-570321 (מעבר דרך כבישים ורחבות) של המפרט הכללי. מודגש בזאת כי מילוי התעלה בצידי הצינורות ועד לגובה של 20 ס"מ מעל לקודקוד הצינור יבוצע מ"שומשומית" או חול בתוספת 6% צמנט או CLSM בשכבות בעוד שיתרת המילוי עד לגובה צורת הדרך תבוצע בחומר לפי סוג החומר המקביל שבצידי התעלות דהיינו חרסית מול חרסית, מילוי מובא מול מילוי מובא וכד'. את החומר החפור יש להעביר למקום שורה המפקח. מובא בזאת לידיעת הקבלן כי המחיר כולל גם את בדיקות האטימות שיבוצעו ע"י שרות השדה של היצרן כאשר על הקבלן להעביר את דו"חות הבדיקה ליזם, למפקח ולמתכנן. התשלום לפי אורך הצינורות במטרים.

51.6.420 תוספת בלבד למחיר צינורות הניקוז עבור אוטם מובנה בפעמון בתהליך הייצור דוגמת אקרשטיין או שווה ערך. התשלום לפי אורך הצינורות במטר.

51.6.496 חיבור קו ניקוז בקוטר כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות לתא ניקוז קיים. המחיר כולל קדיחת פתח בדופן התא במידות המינימאליות הדרושות להכנסת הצינורות, הכנסת הצינורות לתוך דפנות התא ויציקה מסביב לצינורות לאיטום מלא של התא. התשלום כולל את כל העבודות וכל החומרים הדרושים לגמר המושלם של העבודה לשביעות רצון המפקח. התשלום לפי יחידה.

51.6.544 הספקה, הובלה והצבה (או יציקה מבטון מזויין ב-30 במידת הצורך) של תאי בקרה במידות ובעומקים לפי התכניות וכתב הכמויות עם פתחים עבור צינורות הניקוז מוכנים בצורה מתועשת במפעל היצרן בהתאם לתכניות וכולל מכסה בקוטר 50 ס"מ או 60 ס"מ מהסוג המצויין בכתב הכמויות, עליו יוטבע הסמל והשם של עיריית טירת כרמל וייעוד השווחה (ניקוז). המחיר כולל את כל העבודות וכל החומרים כמפורט בסעיפים 57012 (חפירת תעלות לצינורות),

57015 (מצע לתאי בקרה ולמתקנים) ו-57017 (מילוי מוחזר לצידי התאים) של המפרט הכללי כולל כל המפורט בסעיף 5700.26. התשלום לפי יחידה.

51.6.664 הספקה, הובלה והצבה (או יציקה מבטון מזויין ב-30 במידת הצורך) של תא קליטה ראשי עמוד צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489. המחיר כולל את כל העבודות וכל החומרים כמפורט בסעיפים 57012 (חפירת תעלות לצינורות), 57015 (מצע לתאי בקרה ולמתקנים) ו-57017 (מילוי מוחזר לצידי התאים) של המפרט הכללי כולל כל המפורט בסעיף 5700.26. התשלום לפי יחידה.

51.6.668 הספקה, הובלה והצבה (או יציקה מבטון מזויין ב-30 במידת הצורך) של תא קליטה צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489. המחיר כולל את כל העבודות וכל החומרים כמפורט בסעיפים 57012 (חפירת תעלות לצינורות), 57015 (מצע לתאי בקרה ולמתקנים) ו-57017 (מילוי מוחזר לצידי התאים) של המפרט הכללי כולל כל המפורט בסעיף 5700.26. התשלום לפי יחידה.

51.6.680 הספקה, הובלה והצבה (או יציקה מבטון מזויין ב-30 במידת הצורך) של תא קליטה צדדי לא צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 110 ס"מ כדוגמת MD-22 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489. המחיר כולל את כל העבודות וכל החומרים כמפורט בסעיפים 57012 (חפירת תעלות לצינורות), 57015 (מצע לתאי בקרה ולמתקנים) ו-57017 (מילוי מוחזר לצידי התאים) של המפרט הכללי כולל כל המפורט בסעיף 5700.26. התשלום לפי יחידה.

51.6.684 הספקה, הובלה והצבה (או יציקה מבטון מזויין ב-30 במידת הצורך) של תא קליטה צדדי לא צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489. המחיר כולל את כל העבודות וכל החומרים כמפורט בסעיפים 57012 (חפירת תעלות לצינורות), 57015 (מצע לתאי בקרה ולמתקנים) ו-57017 (מילוי מוחזר לצידי התאים) של המפרט הכללי כולל כל המפורט בסעיף 5700.26. התשלום לפי יחידה.

51.6.708 תוספת בלבד למחיר תא הקליטה עבור הספקה והרכבה של אבן שפה מיצקת ברזל מותקנת בגובה 15 ס"מ ממפלס המסעה הסופית כדוגמת MZ-TL-90 של "וולפמן" או ש"ע. התשלום לפי יחידה.

51.6.712 תוספת בלבד למחיר תא הקליטה עבור הספקה והרכבה של אבן שפה מיצקת ברזל מותקנת בגובה 10 ס"מ ממפלס המסעה הסופית כדוגמת MZ-TL-90 של "וולפמן" או ש"ע. התשלום לפי יחידה.

51.6.716 תוספת בלבד למחיר תא הקליטה עבור הספקה והרכבה של אבן שפה לאיי תנועה מיצקת ברזל מותקנת בגובה 15 ס"מ ממפלס המסעה הסופית כדוגמת MZ-E-90 של "וולפמן" או ש"ע. התשלום לפי יחידה.

51.1.736 ניקוי תאי הבקרה ייעשה בכל האמצעים הדרושים לרבות אמצעים מכניים וזרמי מים בלחץ עד לנקיון המוחלט של התאים וכולל גם את סילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר כאמור בסעיף לעיל. 51.1.000 המדידה לתשלום תהיה לפי "יחידה" והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.

51.1.748 ניקוי צינורות ניקוז ייעשה בכל האמצעים הדרושים לרבות אמצעים מכניים וזרמי מים בלחץ עד לנקיון המוחלט של הצינורות וכולל גם את סילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר כאמור בסעיף 51.1.0000 לעיל. המדידה לתשלום תהיה לפי האורך במטר והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.

תת פרק 51.9 – עבודות צביעה ותמרו

51.9.030 אספקה והתקנה של עמודים לתמרוני דרך עירוניים. העמודים יהיו מצינורות פלדה מגולוונים בקוטר 3" ובעובי דופן של 2.2 מ"מ. גובה העמודים יהיה 2.20 מ' מעל לכביש. העמודים יבוסו בתוך יסודות בטון ב- 20 במידות 70x50x50 (רוחב x אורך x עומק בהתאמה). רוס פני היסוד יהיה 5 ס"מ לפחות מתחת לפני השטח. המחיר כולל את עבודות העפר הדרושות, יציקת הבטון, קביעת העמודים בתוך היסודות וכל יתר העבודות והחומרים הדרושים לגמר הצבת העמודים לפי תקנות משרד התחבורה ובהתאם ל- "הנחיות לאופן הצבת תמרוני". התשלום כולל - לפי "יחידה".

51.9.040 אספקה וקביעה על גבי העמודים של תמרוני עירוניים (משולשים באורך צלע של 0.60 מ' ועגולים בקוטר 0.50 מ'). התמרוני יהיו מחזירי אור וייצורם יהיה בהתאם למפרט מס' 111. צורת התמרוני, צביעתם ודוגמתם יהיו בהתאם לנדרש ב"לוח התמרוני" הרשמי של משרד התחבורה וכן בהתאם ל- "הנחיות לאופן הצבת תמרוני" באשר למידות הכתיב, הספרות, הרווחים (בעברית ובאנגלית) והנחיות נוספות הנדרשות להצבת התמרוני השונים. התשלום כולל - לפי "יחידה".

51.9.050

51.9.136 צביעה על פני כבישים או צביעה של אבני השפה בצבע מחזיר אור הכולל כדוריות זכוכית כמפורט בת"י 934. כמות הצבע בצביעה רגילה (לא טרמופלסטית) תהיה לפחות 700 גר/מ"ר. הצביעה בצבע טרמופלסטי תיעשה בהתזה (SPRAY) או בשפיכה (EXTRUSION) - הכל בהתאם לסוג הצבע שבשימוש הקבלן, בעל טמפרטורת התכה מינימאלית של 90 מעלות צלסיוס והייבוש יהיה תוך 2 דקות מרגע היישום. עובי הצבע יהיה בין 1.5 לבין 2.0 מ"מ בהתזה ובין 2.0 לבין 3.5 מ"מ בשפיכה. הצביעה תבוצע בשתי שכבות נפרדות, כאשר השכבה השניה תבוצע לאחר ייבוש הראשונה ובכל מקרה עד לכיסוי מלא של פני השטח הנצבע בצבע. התשלום לפי האורך של הצבע נטו במטר

51.9.900

עד

51.9.920 תוספת בלבד למחירי הצביעה על פני כבישים או צביעה של אבני השפה עבור שימוש בצבע דו-רכיבי של חברת דנבר או שווה ערך במקום הצבעים המוזכרים בסעיפים 51.9.050 עד 51.9.136.

המחיר כולל את הספקת הצבעים וביצוע הצביעה על פי הוראות היצרן. התשלום על פי היחידות המוזכרות בכתב הכמויות (מטר או מ"ר).

תת פרק 52.1 – שכבות אספלט

כללי

52.1.000

תשומת לב הקבלן מופנית לפרק 51.12 במפרט הכללי לגבי טיב החומרים והביצוע.

בפרויקט ייעשה שימוש בתערובות אספלט שונות אשר יעמדו כולן בדרישות המפרט הכללי (הספר הכחול) בהוצאת משרד הבטחון. טיב האגרגטים בהם ייעשה שימוש בייצור כל תערובות האספלט (אגרגט גירי/דולומיטי ו/או אגרגט בזלתי), יעמוד בדרישות מאגרגט סוג א' או ב' כמוגדר בסעיף 51.12.01 של המפרט הכללי.

דירוג האגרגטים בתערובות לסוגיהן יתאים למצוין בטבלה מס' 51.12/01 בסעיף 51.12.01.01 לגבי תשתית אספלטית בעלת גרגיר מקסימלי 1.5" ולגבי שכבות בטון אספלט בעלות גרגיר מקסימלי של 1", 3/4" ו- 1/2". תכונות התערובות יתאימו למצוין בסעיף 51.12.05.04 (סוג א') לכל סוג תערובות. אחוזי הביטומן האופטימאליים ייקבעו בהסתמך על בדיקות מרשל לכל סוג תערובות שתסופק לאחר, כפי שיוצג למפקח ולא יסו מהערכים המצוינים בסעיף 51.12.05. המחיר כולל את ההספקה, ההובלה, הפריקה, הפיזור והכבישה.

על הקבלן לבצע את עבודות האספלט לפני עבודות הריצוף ועליו האחריות לשמירת ניקיון אבני השפה. כל המידות הן לאחר הידוק.

סוג הביטומן לשימוש בתערובות אספלט

52.1.001

הביטומן בו ייעשה שימוש בייצור תערובות האספלט יהיה מסוג PG-68 ו-PG-70, לפי תקני PG כמפורט בסעיפי תת פרק 51.12.06 של המפרט הכללי. על הקבלן לצרף תעודות בדיקה של ספק הביטומן המעידות כי הביטומן בו נעשה שימוש עומד בדרישות האיכות של הביטומן PG-68 ו/או PG-70. מכל משלוח של ביטומן שיגיע למפעל האספלט יעביר הקבלן דוגמת ביטומן בכמות של 1 ק"ג למעבדת הבדיקות בפרויקט. בדיקות ביטומן ייערכו באופן אקראי לחלק מהדגימות שיסופקו על ידי הקבלן.

על כל חריגה מתכונות הביטומן הנדרשות בתקן PG ינוכה ממחיר האספלט, שווה ערך כספי ל-5% מכמות האספלט שסופקה באותו יום בו סופק הביטומן למפעל המייצר.

במידה והסטייה בדרישה תהיה גדולה (בערך מוחלט) מ-10% ינוכה ממחיר האספלט, שווה ערך כספי ל-75% מכמות האספלט שסופקה באותו יום בו סופק הביטומן למפעל המייצר. אין הניכויים גורעים מאחריותו של הקבלן לטיב האספלט שפוזר על ידו באתר.

52.1.051

51.1.071

הספקה ופיזור שכבת תא"צ 37.5 בעובי ועם ביטומן כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות. טיב האגרגטים יהיה מסוג א' כמפורט בסעיף 51.12.01 של המפרט הכללי, הרכב האגרגטים יהיה כמפורט בסעיף 51.12.05.02 של המפרט הכללי ותכונות התערובות לפי סעיף 51.12.05.04 של המפרט הכללי. המדידה לתשלום תהיה לפי השטח במ"ר.

52.1.090

הספקה ופיזור שכבת תא"צ 25 בעובי ועם ביטומן כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות. טיב האגרגטים יהיה מסוג א' כמפורט בסעיף 51.12.01 של המפרט הכללי, הרכב האגרגטים יהיה

כמפורט בסעיף 51.12.05.02 של המפרט הכללי ותכונות התערובת לפי סעיף 51.12.05.04 של המפרט הכללי. המדידה לתשלום תהיה לפי השטח במ"ר.

52.1.200 הספקה ופיזור שכבת תא"צ 19 בעובי ועם ביטומן כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות. טיב האגרטים יהיה מסוג א' כמפורט בסעיף 51.12.01 של המפרט הכללי, הרכב האגרטים יהיה כמפורט בסעיף 51.12.05.02 של המפרט הכללי ותכונות התערובת לפי סעיף 51.12.05.04 של המפרט הכללי. המדידה לתשלום תהיה לפי השטח במ"ר.

הערה: אין לתת לפרק זה הנחה/תוספת בהצעה למכרז. הנחה/תוספת שתיתן לפרק זה בכל זאת ייאפסו לפני קביעת הזוכה.

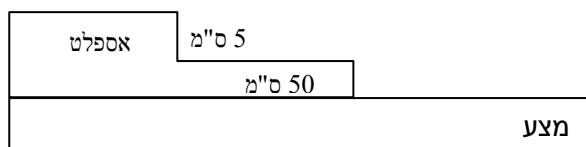
תת פרק 52.1 – ריסוסים וחיבורים

52.2.010 החומר לריסוס יהיה תחליב ביטומן PCE בשיעור (ללא דילול) של 0.8 עד 1.2 ק"ג/מ"ר והביצוע יהיה כמפורט בסעיף 51.12.08.02 של המפרט הכללי. המדידה לתשלום תהיה לפי השטח מ"ר.

52.1.020 המשטח שיש לצפותו בציפוי מאחה (בין אם שכבה חדשה או שכבה מקורצפת), יטואטא במטאטא מכני ובמטאטא יד מאבק, לכולך וכל חומר זר. המשטח ירוסס בתחליב ביטומן TCE מדולל במים בשיעור 50% בשיעור שבין 0.30-0.50 ק"ג/מ"ר כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות והביצוע יהיה כמפורט בסעיף 51.12.08.02 של המפרט הכללי. המדידה לתשלום תהיה לפי השטח במ"ר.

52.2.040 בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים, יש לנסר את האספלט הקיים במכשיר מתאים בקו ישר ולבצע מדרוג בניסור/קרצוף כל 5 ס"מ, ניסור או קרצוף, לעומק יש לתת "פאזה" של 0.5 מ' מרחק אופקי לרבות ביצוע "שן" לפי הפרט, לנקות את התפר, לחמם את פני שכבות האספלט הישן ולמרחן בביטומן חם לפני ובסמוך למועד הנחת האספלט החדש להבטחת הדבקות נאותה.

פרט להמחשה (לא בקנ"מ):



המדידה לתשלום תהיה לפי האורך במטר.

52.2.050 סידור חיבור בין אבן שפה חדשה לכביש קיים, כולל ניסור האספלט הקיים לכל עוביו לפי קו ישר בכלי מתאים המאושר מראש ע"י המהנדס והמפקח חפירה של תעלה מתאימה במקום המיועד להנחת אבני השפה לאחר ניסור האספלט ומילוי המרווח הנותר בין האספלט המנוסר לבין אבני השפה לאחר הנחתן בבטון נוזלי לכל עומק המבנה.. התשלום לפי האורך במטר.

תת פרק 99.1 – שונות

99.1.010

ע"פ אישור מיוחד של מח"ט המחוז מראש: החזר תשלום לרשויות (בזק, ח"ח, רשות העתיקות, מקורות וכו') בגין תיאום וקבלת היתר עבודה ו/או פיקוח על עבודות ו/או כל אישור אחר לצורך ביצוע ופיקוח על עבודה מרשויות שונות. התשלום יהיה כנגד הצגת חשבונית מס ללא הפחתת הנחה או הוספת תוספת שהקבלן נתן במכרז.

הערה: סעיף זה תקף עבור תשלומים הנדרשים לרשויות רלוונטיות כגון קק"ל, רשות העתיקות, תאגיד המים, בזק, חח"י, הוט וכו'.

התשלום יבוצע אך ורק בהתאם לאישור המחוז בכתב ומראש.

המחיר כולל גם:

ביצוע בשלבים ככל שיידרש, תוך צמצום ההפרעה לתנועה הקיימת בשטח. לא יורשו חסימות כבישים או דרכים קיימות, אלא באישור זמני שניתן ע"י הרשות מקומית, ו/או המשטרה.

לא תשולם כל תוספת לקבלן או רווח קבלני כלשהו.

אין לתת לפרק זה הנחה/תוספת בהצעה למכרז. הנחה/תוספת שניתן לפרק זה בכל זאת יאפסו לפני קביעת הזוכה.

99.2.004

הסדרי בטיחות זמניים לביצוע העבודה בשלמותה ובטיחותה, המחיר כולל: ביצוע בשלבים ככל שיידרש, תוך צמצום ההפרעה לתנועה הקיימת בשטח.

לא יורשו חסימות כבישים או דרכים קיימות, אלא באישור זמני שניתן ע"י הרשות המקומית המשטרה והמנהל.

מינוי ממונה בטיחות מטעם הקבלן, הוצאת הנחיות ותכנית בטיחות וביצועם לרבות אישורים.

תכנון מפורט של שלבי הביצוע, לרבות תכניות תנועה והסדרי תנועה זמניים, לכל שלבי העבודה הנדרשים. כולל אישור התוכניות ברשויות ובמשטרה ככל שיידרש. ביצוע והצבת כל אביזרי ואמצעי הבטיחות, התמרור, השילוט, מעקות הבטיחות, סימוני צבע, גידור וכל האביזרים הנדרשים להסדר הזמני כאמור, לרבות תחזוקה, נידוד, העתקה ופינוי ככל שיידרש, לכל משך הביצוע במיכרז זה. התשלום יכלול את כל האמור לעיל, כולל תשלום בשלבים לפי התקדמות הביצוע ולוח הזמנים. יחידת התשלום תהיה "קומפלט".

התשלום יהיה חודשי וישולם לפי התקדמות בביצוע. מודגש כי סה"כ היקף תקציב הסעיף לא יושפע עקב הימשכות ביצוע מכל סיבה שהיא מעבר לתקופת ביצוע מתוכננת.

פרק 57

עבודות צנרת

קווי מים וביוב

פרק 57 – עבודות צנרת קווי מים וביוב

57.0 תנאים כלליים

57.0.1 כללי:

מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי לעבודות בנייה - פרק 57 (הספר הכחול) במהדורתו החדשה.
בנוסף לכך, עבודות הביוב במכרז / חוזה זה יבוצעו לפי הנחיות והוראות כמפורט במפרט המיוחד.
בכל מקרה של סתירה ו/או הוראות מנוגדות בין המפרט המיוחד והמפרט הכללי, ייקבע המפרט המיוחד.
רואים את הקבלן כאילו עיין ולמד היטב את המפרט הכללי והמפרט המיוחד.
כל המפורט במפרטים הנ"ל כלול במחירי היחידות של העבודה והקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף בעד ביצוע העבודה בהתאם להוראות המפרטים.
תוכניות עדות שיוכנו ע"י הקבלן יהיו ממוחשבות.

העבודות יבוצעו על פי הוראות מפרט זה, התכניות המאושרות לביצוע והוראות המפקח. המפרטים קובעים את הדרישות הכלליות והמיוחדות לביצוע העבודות הכלולות בחוזה זה או שיתווספו אליו. רואים את הקבלן כמי שברר את כל התנאים והפרטים שאינם ברורים לו.
בכל מקום בו מוזכר המפרט הבין משרדי הכוונה היא להוראות המפרט הכללי בהוצאת הועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם (להלן – ה"מפרט הבין משרדי").
הפנייה להוראות כלשהן במפרט הבין משרדי אינה משחררת את הקבלן ממילוי של כל יתר ההוראות, אלא אם כן צוין במפורש אחרת.

57.0.2 תיאור העבודה

מכרז זה מתייחס לביצוע מערכות מים, וביוב בשכונת החותרים – שדרוג רחוב נרקיסים, עבודות מים וביוב בתחום רחוב קיים המיועד לשדרוג שלאורכו מערכות קיימות ולהשלמת כבישים 11+18 במתחם החותרים.

במסגרת מכרז / חוזה זה, יבצע הקבלן את העבודות הבאות:

1. הנחת קווי אספקת מים, מצינורות פלדה בקוטר 3" עד 10" כולל הכנות לחיבורי מגרשים בקוטר 2" עד 6", ברזי מגופים, ברזי כיבוי אש וכיו"ב.
2. הנחת קווי ביוב מצינורות מ P.V.C עבה SN-8 בקוטר 160 עד 400 מ"מ, הנחת צנרת לקווי ביוב
3. הנחת צנרת לקווי ביוב גרביטציוניים בקוטר 160, 280, 315 ו 355 מ"מ HDPE PE100+ PN10 במוטות עם חיבור בריתוך פנים כמפורט בתוכנית ושוחות מונוליטיות בתוך רדיוס מגן קידוח.
4. חיבורים למבנים שונים, הכנות לחיבורי מגרשים עתידיים, חיבור לשוחות ביוב קיימות, התקנת שוחות על קו קיים וכיו"ב.
5. ביטול ופירוק קווים, שוחות, מפרטים והידרנטים ישנים.

העבודות כוללות בין היתר את הפעילויות הבאות:

- ביצוע תיאומים עם הרשויות והגופים הרלבנטיים, וקבלת כל האישורים וההיתרים הדרושים לביצוע העבודות.
- ביצוע מדידה סימון והתוויה של העבודה.
- ניקוי והכנת השטח כולל חישוף ופירוק מכשולים.
- גילוי וזיהוי קווים ומערכות תשתית קיימות, חצייתם או הטייתם.
- סילוק פסולות.
- ביצוע עבודות עפר ובכלל זאת חפירה/חציבת תעלות, ביצוע מילויים, דרכי עפר וסוללות, פיזור והידוק מצעים והכנת משטחי עבודה ואחסנה.
- הספקה, הובלה והתקנת הצינורות באתר.
- תכנון דיפון (זמני או קבוע) של תעלות, שוחות תאי בקרה ויתר חלקי עבודה המחייבים דיפון.

מודגש בזה כי הוראות מפרט זה מתייחסות למכלול העבודה לרבות אספקת כוח אדם מיומן, אספקת חומרים, מכשירים, כלים וציוד דרוש להפעלתם וכן קבלת אישורים והיתרים מהרשויות המוסמכות.

57.0.3 עבודות עפר

מפרט זה יבוצע בהתאם לאמור בסעיפי המפרט הכללי פרק 01 ופרק 57, כל הרשום במפרט זה בא להשלים ולהדגיש את הרשום במפרט המיוחד של התאגיד.

פרק זה עוסק בכל עבודות העפר לעבודות מים וביוב הכלולות במכרז/חוזה זה - חפירת תעלות פתוחות, חפירת תעלות עבור הצינורות וכיסויים.

המונח "חפירה" פירושו לצורך מכרז/חוזה זה, חפירה או חציבה בכל סוגי הקרקע באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטה שהיא לרבות עבודת ידיים.

בכל מקום במכרז/חוזה זה בו מופיעה המילה חפירה, היא כוללת גם חציבה בסלע, באספלט, במצעים קיימים וכו' בכלים מכניים וידניים. לא יאושרו פיצוצים. עבודות החציבה תהיינה כלולות במחירי היחידה של החפירה ולא ישולם עבורם בנפרד.

חתך הקרקע הוא מורכב מחרסית עם צרורות, יתכן ובחפירות העמוקות תהיה חדירה גם לסלע בתחתית. הסלע מסוג גיר או גיר קרטוני יצריך שימוש בפטיש פניאומטי.

רואים את הקבלן כאילו עשה קידוחי ניסיון סקר ו/או חקירות קרקע ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע וביסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע והסלע הקיימים.

לא יינתן כל תשלום בגין חוסר אינפורמציה של תנאי הקרקע.

החפירות המתוכננות באתר תבוצענה על פי הכללים, התקנות והחוקים הקיימים במדינת ישראל בנושא הבטיחות בעבודה. מכאן נובעים השיפועים המותרים אותם יכול הקבלן לבצע, על מנת לשמור על הבטיחות בעבודה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים.

הקבלן ימנה מטעמו ממונה על הבטיחות האתר כנדרש בחוק. יוצאו הנחיות בטיחות בעבודה לכל שלב ושלב ובמיוחד לתנאי העבודה והחפירות העמוקות. ההנחיות ייושמו ויבדקו על ידי הקבלן ונציגיו וכן על ידי הפיקוח בשטח.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שהקווים יונחו בסמוך למערכות תשתית קיימות/מתוכננות כגון: חשמל, בזק, ניקוז כבלים וכד' ועל הקבלן לבדוק מוטלת האחריות לשלמותם והמשך פעולתם התקינה של כל הקווים במשך כל זמן ביצוע העבודה עד השלמתה.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים. הקבלן יבצע חפירות גישוש מקומיות לזיהוי המערכות הקיימות, ימדוד את מיקומם ועומקם ויסמנם על התכניות שבידו.

את כל עבודות הגישוש יש לכלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.

בזמן ביצוע עבודות החפירה, הנחת הצינורות והמילוי החוזר על הקבלן לשמור על שלמות ויציבות הקווים והמבנים הסמוכים, כולל ביצוע חפירת התעלות בעבודת ידיים.

החומר החפור שאינו מתאים למילוי חוזר יסולק מאתר.

עבור סילוק עודפי אדמה ופסולת לאתר הסילוק מאושר ע"י משרד לאיכות הסביבה, נקיטת אמצעי הזהירות ושמירת מבנים ומערכות קיימות, וכל האמור לעיל, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחיר היחידה השונים של עבודות החפירה האספקה והנחת הצנרת.

57.0.4 תעלות לצינורות

החפירה של התעלות להנחת קווי הצנרת וכן המילוי החוזר יבוצעו עפ"י דרישות פרק 57 במפרט הכללי, עפ"י התכניות וההתכנים ובהתאם להנחיות משרד העבודה לעבודה בתעלה פתוחה. פרטי ומידות החפירה, ופרטים נוספים יהיו בהתאם לחתך הקיים ו/או המתוכנן לביצוע.

החפירה תבוצע עם דפנות אנכיים במידת האפשר בייחוד בכבישים או ליד מבנים. דיפון ותמיכת הדפנות יעשו במידת הצורך. בשום מקרה לא תיחפר התעלה מתחת לרומים המצוינים בתכניות. במקרה של חפירת יתר היא תיושר לרומים הנחוצים בחול מהודק לצפיפות של 90% צפיפות יחסית או תמולא בבטון ב-10. החומר החפור מהתעלה יערם בצדי התעלה במרחק מהחפירה כך שלא יפריע לביצוע התקין של העבודות ושלא ייפול חזרה לתעלה. החומר יסולק כאמור לעיל.

במקומות בהם תידרש עבודה בתוך התעלה היא תורחב ותועמק בהתאם להוראות המפקח, ואחראי הבטיחות כדי לאפשר ביצוע נוח ותקין של העבודות. התוואי עלול לעבור לאורך מכשולים הנראים וידועים מראש ומכשולים העלולים להתגלות בזמן הביצוע כגון: קווי הנדסה, עתיקות ומכשולים אחרים. על הקבלן לבדוק היטב את הקרקע לאורך כל תוואי העבודה ולהביא בחשבון את אופי הקרקע ואת התנאים והמגבלות בעת קביעת מחיריו.

בנוסף לנדרש במפרט הכללי, על הקבלן לנקות את תחתית החפירה מעפר חופשי, אבנים, פסולת אורגנית וכו'. לאחר מכן עליו להביא את תחתית החפירה לרטיבות אופטימלית ולהדקה לשביעות רצונו של המפקח באתר במרטטי יד או במהדקי יד מסוג "צפרדע" או ציוד שווה ערך מאושר ע"י המפקח באתר. חפירת יתר תמולא בחול ותהודק היטב.

על קרקעית החפירה תפוזר שכבת עבור תושבת הצינור בהתאם למופיע בתוכניות בעובי הנדרש בחתך הטיפוסי (לפחות 20 ס"מ) ותהודק היטב במכבש מכני בתוספת מים, על שכבה זו יונחו הצינורות, לאחר ביצוע חיבורי הצינורות ובדיקת הקו יש להמשיך בביצוע עטיפת הצינור עד לגובה הסופי בהתאם לתוכניות.

התושבת, עטיפת הצינור והמילוי החוזר מעל עטיפת הצינור יהיה כמפורט בהמשך בסעיף 57.0.7 להלן, **ורק לאחר בדיקה ואישור המודד לגבהים מתוכננים ותתימתו על גבי התוכניות והחתך לאורך.**

במקומות בהם יתגלו מי תהום ובמקומות שיוורה המפקח תבוצע החפירה בהתאם למפורט בהמשך.

עבודות החפירה כוללות את הרחקת עודפי האדמה אל אתר סילוק מאושר ע"י משרד לאיכות הסביבה, סילוק עודפי האדמה יחולו על הקבלן ועל אחריותו, כולל כל ההוצאות הנלוות.

חפירת תעלות לא תימדד בנפרד לתשלום, אלא תהיה כלולה במחירי הנחת הצינורות להלן, בהתאם לעומק החפירה וקוטר הצינור, כן כוללת החפירה ניסור ופתיחת האספלט.

מחיר החפירה כלול במחיר הצינורות והמבנים שברשימת הכמויות יהיה סופי ולא תשולם כל תוספת עבור עבודה בידים, חצוב, התגברות על מכשולים חפירה בתחום שבילים ומסעות וכו' אלא אם צוין אחרת ברשימת הכמויות. מחיר החפירה כולל גם את מחיר המילוי החוזר, הידוק וסילוק החומר החפור והמיותר.

הרחבת התעלה למיקום שוחות ותאים לא תימדד בנפרד, ותהיה כלולה במחיר השוחה ו/או התא.

עבור התושבת, עטיפת הצנרת והמילוי החוזר לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחירי היחידה השונים של החפירה והנחת הצינורות.

עבור חפירה במקומות בהם תידרש חפירת ידיים ו/או נקיטה באמצעים מיוחדים שידרשו ע"י הקבלן, המפקח, ו/או המזמין במהלך העבודה לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירים יחשב ככלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצינורות.

57.0.5 תמיכת דפנות החפירה

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות ו/או מפולת ו/או במקום שעליו יורה המפקח באתר ו/או בהתאם להנחיות אחראי הבטיחות ו/או תקנות הבטיחות בעבודה, יחפור הקבלן את קירות התעלה בשיפוע מתאים או יתקין חיזוקים, תמיכות, דיפונים, וכיו"ב ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולות. הקבלן רשאי להציע דרכים משלו לחיזוק דפנות החפירה בהתאם לכל החוקים והתקנות הקיימות.

על הקבלן מוטלות כל החובות והאחריות ליציבות החפירות והתעלות למניעת מפולות, מניעת ערעור יסודות של מבנים ותשתיות, להמשך פעולתם התקינה והרצופה של כל המערכות והמבנים שבסמוך לחפירה, או מתחתיה. על כן, על הקבלן להתקין דיפונים ותמיכות בחפירות ולפעול בהתאם להוראות כל דין והנחיות משרדי העבודה ו-התמ"ת.

בנוסף, דיפון תעלות יבוצע במקומות בהם יורה המפקח באתר כי קיימת הגבלה של רוחב החפירה מסיבה כלשהי, והקבלן יידרש לבצע את החפירה עם דיפון בקירות אנכיים.

דיפון קרקע יעשה על-פי תכנון של מהנדס מבנים רישוי ומאושר ועל פי הנחיות בכתב של יועץ רישוי ומאושר להנדסת-קרקע, הרשומים בפנקס המהנדסים והאדריכלים, וכן של יועץ בטיחות מוסמך רישוי, הרשום במדור יועצי-בטיחות אצל רשם המהנדסים והאדריכלים, שיועסקו על ידי הקבלן, באישור מנהל הפרויקט. דיפון הקרקע ייעשה באמצעות תבניות חרושתיות, או באמצעי תימוך נשלפים אחרים, כפי שיתוכננו ע"י היועצים האמורים ואושרו ע"י המפקח באתר והמתכנן.

מבנה הדיפון יחושב ללחצי עפר אופקיים תוך שימוש במקדמים הבאים:

1. משקל מרחבי משוקלל של הקרקע 2.2 טון/מ"ק.
2. זווית חיכוך פנימית אקווילונטית של המילוי $\phi = 30^\circ$.
3. אין להשתמש בקוהזיה בחישובים הנ"ל.

לפני תחילת העבודות יגיש הקבלן לאישור המפקח באתר דו"ח הנדסי מקיף ותוכניות מפורטות (כולל כל החישובים הענייניים) לביצוע הדיפון וההגנות הדרושים. בכל מקרה אין להתחיל בחפירה ובבניית אמצעי הדיפון ללא אישור בכתב מפקח האתר.

מודגש בזה כי כל האחריות לעניין החפירה והדיפון תישאר בלבדית של הקבלן גם לאחר אישור הדיפון ע"י מנהל הפרויקט. כל פגיעה או נזק שייגרמו, הן לנפש והן לרכוש, כתוצאה מעבודות החפירה יהיו באחריות הקבלן בלבד ועליו יהיה לשאת בכל התוצאות.

בגין ביצוע עבודות דיפון להנחת צנרת בעומק של עד 2.75 מטר לא תאושר לקבלן כל תוספת תשלום בגין העבודות לחיזוק ודיפון דפנות החפירה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בבניית הצעתו לחפירה בעומקים אילו, והמחיר לרבות פירוק ופינוי הדיפון בתום העבודה יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

בגין ביצוע עבודות דיפון להנחת צנרת בעומק של מעל 2.75 מטר תשולם לקבלן תוספת תשלום בגין העבודות לחיזוק ודיפון דפנות החפירה. התשלום עבור תמיכת דפנות החפירה יסווג לפי העומק ויכלול את כל העלויות הכרוכות בביצוע תכנון וביצוע הדיפון לרבות פירוק ופינוי הדיפון בתום העבודה.

עומק הדיפון יימדד מפני קרקע טבעית או פני הקרקע לאחר ביצוע עבודות עפר במפלס עליון ועד מפלס תחתית הצינור ו/או השוחה המתוכננים.

57.0.6 עבודה במקומות מוגבלים

במקומות בהם תנאי המקום, לפי דעת המפקח, לא יאפשרו פתיחה רחבה של החפירה, יהיה על הקבלן לתמוך את החפירה ולבצעה ברוחב המינימאלי הדרוש למניעת מפולות.

בחשוב תמיכות החפירה העמוקה על הקבלן להביא בחשבון את עומס התנועה על הדרך בתוספת עומס הקרקע בהתאם לעומקי החפירה ועומס האדמה החפורה שהונחה בצדדים. הקבלן חייב לתמוך את החפירה כך שהשטח לא ייהרס ולא ישקע וכמוכן להבטיח שחומר המילוי מתחת לכביש לא יופר והאדמה לא תישפך מתחתיו.

תמיכת הקרקע תבוצע על פי סעיף 57.0.5.

57.0.7 תושבת, עטיפה ומילוי חוזר לצינורות מים/ביוב

תנאי מוקדם לאישור הפיקוח למילוי החוזר הינו קבלת חתימת מודד על ביצוע לפי תוואי וגבהים מתוכננים, לכל מקטע בין שתי שוחות.

תושבת הצינור תבוצע בשכבה של 20 ס"מ מתחת לצינור ומסביבו עד כמחצית קוטרו מחול נקי מצומנט 6% בהתאם להמלצות יועץ קרקע.

מעל התושבת לצנרת ובהתאם להנחיות יועץ הקרקע יבוצע מילוי ב CLSM עד כ 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת.

מעל שכבת CLSM יבוצע מילוי חוזר בהתאם להנחיות יועץ הקרקע – מילוי חוזר בבקרה מלאה בשכבות (12-15 ס"מ) בחומר ע"פ סעיף ה' במפרט הכללי לעבודות עפר.

בתחום הכבישים והמדרכות, מילוי זה יהיה עד תחתית מבנה הכביש/מדרכה ובשטחים פתוחים עד פני קרקע מתוכננים.

מילוי שכבת CLSM והמילוי החוזר יבוצעו בהקדם האפשרי, אולם לא לפני בדיקת ישרות הקטע בין שוחות, עמידתו בגבהי התכנון ואישור המפקח לכך ביומן העבודה.

עבור תושבת הצנרת מחול מצומנט 6% ועטיפת CLSM במקום תושבת ועטיפת חול ישולם תוספת לפי מ"א מסווג על פי קוטר הצינור.

עבור המילוי החוזר לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של הנחת הצינורות ולא ישולם עבורו בנפרד.

57.0.8 מעבר בכביש אספלט קיים ותיקונו

אין להרוס ו/או לפתוח כבישים ללא קבלת רשות מאת המפקח. הכביש יפתחו ברוחב מינימאלי

תיקון כביש קיים יבוצע לפי הנחיות יועץ קרקע ומבנה כביש.

סעיף זה מיועד אך ורק עבור פתיחת כבישים שלא בתחום עבודות שדרוג הרחוב.

התשלום עבור תיקון כבישים יהיה לפי מ"א. התיקון כולל: אספקה והנחת שתי שכבות מצע סוג א', שכבות האספלט, כמפורט לעיל. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו את מלוא רוחב התיקון שיהיה עליו לתקן כתוצאה מעבודתו ולנזקים שיגרמו למבנה הכביש ולאספלט הקיים כתוצאה מעבודתו, ומחפירת התעלות ותנועת רכב כבד וציוד הקבלן.

המחיר יהיה אחיד ללא התחשבות בתנאים ובקשיים בזמן העבודה, במכשולים שמעל ומתחת לקרקע, בסוגי קרקע שיתגלו בזמן העבודה, בקוטר ובצומק הקו וברוחב התיקון שיידרש. עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש בסיום העבודה לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחירי העבודה.

דרכים עוקפות זמניות במידה ותידרשנה תותקנה ע"י הקבלן על חשבונו לפי הוראות המפקח באתר.

בנוסף לכך יכלול המחיר את אחריות הקבלן לתיקון כל השקיעות שייגרמו בכביש שפתח עד 12 חודש מיום מסירת העבודה הגמורה "למזמין".

57.0.9 תיקוני מעברי מכשולים

החפירה וההתגברות על מכשולים כלולה במחירי הצינורות. רק אותן עבודות של תיקוני מכשולים שמופיעות לתשלום נפרד ברשימת הכמויות, תימדנה לתשלום. כל עבודות התיקונים האחרות לא תשולמנה בנפרד ועלותן תיכלל במחירים השונים.

57.0.10 מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי הסעיפים ברשימת הכמויות. קשתות, הסתעפויות, מיצרים ואביזרים אחרים בקווים לא ימדדו בנפרד ועלותם תיכלל במחיר למ"א או יחולק לסעיפים אחרים לפי הבנת הקבלן.

57.0.11 תקרות ומכסים לשוחות

עבור שוחות בקוטר עד 125 ס"מ השוחות והמכסים יהיו לעומס 12.5 טון מחוץ לכבישים ו 40 טון בכבישים, תקרות לשוחות בקוטר מעל 125 יהיו לעומס של 40 טון עם פתח כפול. סמל ושם התאגיד יוטבעו על המכסים בצורה ברורה.

כל המכסים יהיו מכסי יצקת ברזל.

57.0.12 עבודות זמניות

כל העבודות הדרושות לביצוע כגון שאיבה זמנית של ביוב בעת בניית שוחות, הנחת הצינורות, חיבורם וכו' יבוצעו על ידי הקבלן בצורה שלא תפריע למהלך החיים הרגיל של התושבים. עלות עבודות אלה לא תשולם בנפרד ועל הקבלן לכלול אותה במחירים השונים.

57.0.13 פירוק אביזרים קיימים

אביזרים שיפורקו מקווים קיימים (מכסים, מגופים, הידרנטים וכד') יועברו למחסני התאגיד כנגד קבלה ורישום ביומן העבודה.

57.0.14 בקרת איכות

בזמן ביצוע עבודות המים והביוב, על הקבלן לבצע בקרת איכות לעבודות על פי נוהל "בדיקת איכות הביצוע של הקבלן" של משהב"ש במהדורתו העדכנית ביותר.

בדיקות ריתוכי צנרת, בדיקה חזותית לביצוע חיבורי הצנרת, צביעת אוגנים, ישרות הקטע ועמידת הצנרת בגבהי התכנון יבוצעו לפני ביצוע עטיפת ה CLSM.

רק לאחר אישור המפקח בשטח לעמידה בבדיקות הנ"ל, ניתן יהיה להמשיך בביצוע העטיפה והמילוי החוזר.

שאר הבדיקות (צילום צנרת, אטימות, לחץ, חיטוי וכו') יבוצעו לאחר שלב הידוק המילוי החוזר, ביצוע מצעים ומבנה כביש ולפני ביצוע אספלט.

57.1 קווי מים

57.1.1 תיאור העבודה

העבודה כוללת הנחת קווי מים, חיבור לקווים קיימים, מגופים, הכנות לחיבורי מגרש, ברזי כיבוי אש, ביצוע קו מים זמני ביטול קווים קיימים וכו"ב.

57.1.2 אספקת חומרים

כל החומרים וחומרי העזר כולל בורגי אל-חלד (נירוסטה 316L) ואטמים יסופקו על ידי הקבלן. הצינורות למי רשת בקוטר 2" יהיו מפלדה מגולוונת סקדיוול 40 ללא תפר. האביזרים יהיו מגולבנים ולפי ת"י. צינורות בקוטר

"2 ומעלה בקרקע יהיו עם עטיפה חיצונית חרושתית דוגמת "טריו" או שווה ערך וציפוי פנים עם טיט קולואידלי. עובי דופן של הצינורות - "3 עד 10" בקרקע יהיה "5/32.

המגופים בקוטר "2 יהיו מגופים אלכסוניים נושאי תו תקן. המגופים האחרים יהיו מגופי טריז דוגמת TRS עם ציפוי פנים רילסן חוץ אפוקסי או שווי ערך. ההידרנטים יהיו תוצרת "פומס" או שווי ערך עם מחבר שטורץ וכובע ויכללו מתקן שבירה. כל הקשתות, המייצרים וההסתעפויות יהיו אביזרים מוכנים בבית החרושת עם ציפויים חיצוניים ופנימיים זהים לאלה של הצינורות. לפני אספקת כל פריט שהוא יביאו הקבלן לאישור תאגיד המים "מעיינות החוף בע"מ" ושל המתכנן.

צנרת ואביזרים למערכות מי שתייה יתאימו לת"י 5452 ויהיו בעלי אישור מכון התקנים להתאמתם לתקן זה. כל האביזרים שיוקנו יהיו בעלי תו תקן ישראלי מעודכן.

כל ברגיי החיבור יהיו בורגי אל-חלד (נירוסטה 316L).

57.1.3 עבודת צנרת

1. ריתוך והנחה

כל רתכי הקבלן יהיו בעלי תעודה ממשרד העבודה לעבודות ריתוך צינורות. לפני ואחרי ביצוע הריתוכים בצינור, או ביצוע כל חיבור שהוא, יש לבדוק את פנים הצינורות על מנת לוודא שלא הושארו בתוכם גופים זרים או לכלוך. כל צינור המונח עם קצוות פתוחים באופן זמני, ייסתם על ידי פח פלדה או כל סידור אחר למניעת חדירת גופים זרים ולכלוך לצינורות. צינורות גלויים יצבעו בצביעה הכוללת:

א- קילוף העטיפה החיצונית (באם קיימת) וניקוי עד השגת משטח מבריק

ב- שכבת צבע מיניום סינטטי

ג- שכבת צבע ביניים אוקסיד ברזל

ד- 2 שכבות צבע עליון בגון שיקבע המהנדס

כאשר הצינורות הגלויים פיתחו שכבת חלודה שלדעת המהנדס קשה להסירה לפי שלב א' לעיל, רשאי המהנדס לדרוש צביעה בצבע ממיר חלודה - דוגמת מחט מתוצרת טמבור - במקום שלבים ב' ו-ג' לעיל. הצביעה בצבע זה לא תשולם בנפרד ועלותה תיכלל במחירי הצינורות. בעבודה עם צינורות בעלי עטיפה פלסטית, יהיה לפחות אחד מעובדי הקבלן בעל אישור מבית החרושת כי עבר הכשרה מתאימה לביצוע תיקונים בעטיפה הפלסטית. הקבלן יציג אישור זה למפקח לפני תחילת העבודות.

הצינורות יונחו עם כיסוי של 0.8 מ' לפחות ובהתאם לחתכים לאורך.

במידה והקבלן כיסה הצינורות בטרם קיבל אישור משירות שדה של ביהח"ר עליו לבקש בדיקה של הקו המכוסה ולקבל אישור על תקינות העטיפה שלו. במידה ויתגלו פגמים בעטיפה בעת הבדיקה על הקבלן יהיה לאתר את מקומות הפגיעה ולתקנם. עלות הבדיקות החוזרות והתיקונים לא תשולם בנפרד ותיכלל במחירי הצינורות.

קווי המים יונחו על גבי תושבת לפי סעיף 57.0.7.

2. מבחני לחץ וחיטוי של צנרת מים

כל הקווים יעברו מבחני בדיקת לחץ, קווי מי שתייה וכיבוי אש יעברו בנוסף חיטוי בהתאם לאמור במפרט כללי לעבודות בניין פרק 57038. החיטוי יבוצע ע"י מוסד ו/או חברה מוכרת ומאושרת ע"י משרד הבריאות ומשרד לאיכות הסביבה לעבודה בתחום זה, ותספק תעודה המעידה על ביצוע החיטוי כנדרש, תוצאות הבדיקה יועברו למשרד הבריאות לאישור.

על הקבלן לקחת בחשבון את הסידורים והתשלומים הנדרשים להספקת מים, ואת כל הסדורים הדרושים לעגון קצוות הקווים הנבדקים ולניקוז המים בגמר הבדיקות.

לחץ הבדיקה לצינורות פלדה מים: 15 אטמוספרות, לצינורות מסוג פוליאטילן HDPE לפי הנחיית היצרן. הבדיקה תבוצע באזורים שיקבעו עם המהנדס בקטעים, ובנוכחות המפקח, נציג הרשות המקומית ומנהלת הכנרת.

מד לחץ: לוח השנתית יהיה בקוטר 100 מ"מ, בעל מחוג מרכזי ותחום תנועה של 270 מעלות וסימון ב- BAR בתחום 0-16 BAR, כך שניתן יהיה לראות שנוי לחץ קטנים.

הכנות לבדיקת הלחץ: אין להתחיל במילוי הקו אלא כשבוע ימים לאחר יציאת הבטונים האחרונים. לפני המילוי יש לבדוק את כל החיבורים ולוודא שכל האביזרים במצב תקין. יש לאטום את קצות הקטעים ולדאוג לעיגונם הבטוח. בטסט חייב להיות נציג יצרן הצינורות, נציג הרשות המקומית, והמפקח.

הקווים ימולאו בהדרגה כדי למנוע הלמי מים או רעידות וכדי לאפשר הוצאת אויר מהצינורות. בהתחלת המילוי יהיו כל המגופים, בקטע הנבדק, פתוחים ויסגרו לאחר שנשטפו במים. אחרי גמר המילוי, ולפני העלאת הלחץ, ייבדקו כל האביזרים לאטימות ויתוקנו פגמים שיתגלו. לא יוחל בהעלאת הלחץ בצינורות הפלדה אלא לאחר 72 שעות בהם הקווים מלאים מים. הלחץ יועלה בהדרגה ויוחזק לדרגה שנקבעה לפחות 24 שעות. הקו ייחשב אטום אם לא התגלו דליפות והלחץ בו לא ירד בתקופת הבדיקה. המחיר לבדיקות הלחץ ולחיתוי יהיו כלולים במחיר הנחת קווי הצינורות ולא ישולם עבורם בנפרד. הקו ייחשב אטום אם לא התגלו דליפות והלחץ בו לא ירד בתקופת הבדיקה. המחיר לבדיקות הלחץ ולחיתוי יהיו כלולים במחיר הנחת קווי הצינורות ולא ישולם עבורם בנפרד. הבדיקה תבוצע בנוכחות המפקח, נציג הרשות המקומית.

3. הפסקות מים

כל הפסקות המים יעשו תוך תיאום מלא עם תאגיד המים, הרשות המקומית והתושבים בהודעה מראש בת 96 שעות לפחות (ארבעה ימים). על הקבלן להתארגן לעבודה עם ציוד וכוח אדם מתאים לעבודה. כל העבודה בהפסקת מים כולל איתור מגופים, סגירתם ופתיחתם, ניקוז הקווים וכו' תיעשה על ידי הקבלן. עלות העבודות תיכלל במחירים השונים והן לא תשולמנה בנפרד.

4. הכנה לחיבורי מגרש

החיבורים יעשו באמצעות הסתעפויות מהקו החדש ויכללו זקף בקוטר כמסומן בתכנית. על הזקף יבוא אוגן ואוגן עיוור בחובר בודד או טע וזוג אוגנים ואוגנים עיוורים בחיבור כפול לפי המופיע בתכניות והוראות המהנדס. הזקף יבוצע כ 40-100 ס"מ בתוך שטח המגרש. המחיר יכלול את הזקף, הקשתות האוגנים והאוגנים העיוורים והטע.

5. חיבור לקו קיים

חיבור לקו קיים ייעשה על ידי ריתוך זקף ו/או מחבר אוגן+אוגן נגדי ו/או מחבר רב קוטר בכל בהתאם לסוג וקוטר הקו הקיים ולפי המופיע בתכניות ולפי הוראות המפקח. החיבור לקווים העירוניים יעשה בתיאום עם תאגיד המים. על הקבלן לבוא בדברים עם תאגיד המים ולקבל הנחיותיו בקשר להפסקות מים וכו'.

6. מגופים

המגופים יהיו מסוג טריז מאוגנים בקצוות כדוגמת "TRS" תוצרת חברת רפאל או שווה ערך מתוצרת אחרת שתאושר ע"י המפקח באתר, המגופים יהיו מתאימים למי שתייה, עם ציפוי פנים רילסן חוץ אפוקסי, מתאימים ללחץ עבודה של 16 אטמ', האוגנים יהיו לפי PN16. המגופים יתאימו לת"י 5452 ויהיו בעלי אישור מכון התקנים להתאמתם לתקן זה.

מבנה המגוף (גוף, גלגל הפעלה, טריז ומכסה) יהיו עשויים מיצקת ברזל ספרואידלית. מבנה המגוף יאפשר מעבר מלא. אטם המגוף יהיה מסוג דינמי עשוי מגומי, שיטת האטימה - דינמית רכה דו שלבית, גומי כנגד תחתית מגוף חלקה ללא חריץ.

טריז המגוף יצויד בשיני גריפה אשר ינקו את משטח האטימה מחול ולכלוך, כדי למנוע שחיקה ופגיעה באטם המגוף. מבנה טריז המגוף ושיטת ההפעלה יגנו על האטם מפני אפשרות של סגירה על גבי גוף זר וקריסת האטם כתוצאה מכך.

עבור אספקה והתקנת מגופי הטריז מכל סוג שהוא ישולם לפי יחידה, המחיר כולל את אספקת המגוף לאתר, התקנתו, כולל אספקה והתקנת האוגנים הנגדיים, השארת גלגל המגוף, כולל כל הברגים, קטעי צינור פלדה, עבודות עפר והעבודות הדרושות. לפני התקנת המגוף חייב הקבלן לקבל אישור ממתכנן למגוף המוצע.

7. צביעת צינורות ואביזרים:

צינורות ואביזרים שיונחו על פני הקרקע לאורך קו הצינורות, הן באופן זמני או קבוע, ייצבעו לרבות צינורות זקופים וכד'. הצבעים המיועדים לצביעה יהיו צבעים המאושרים לשימוש בצביעת קווי מים לשתייה. כל האביזרים והצינורות ייצבעו בצבע - כחול, העמידים לכל תנאי מזג אוויר. גווי הצבע יכולים להשתנות בהתאם לסיכום ו/או דרישת תאגיד המים.

צינורות בקטעים שלא היו צבועים מקודם ו/או מכוסים בבידוד הנדרש בהורדה ינוקו במברשת פלדה מכניות מכל שארית וחלודה. מיד לאחר הניקוי יש לצבוע את השטחים בצבע יסוד ממיר חלודה - זמן ייבוש מכסימלי 48 שעות. שכבת צבע ביניים מסוג מיניום סינטטי עם זמן ייבוש של 24 שעות, ושתי שכבות עליונות - סופרלק בצבע כחול.

באביזרים הבאים צבועים מבית החרושת יש לנקות את כתמי החלודה ולתקן את הצבע בהתאם לאמור לעיל. כל הצבעים יהיו טעונים אישור המפקח לפני שמושם. על המבצע להגיש את מפרטי הצבע שבדעתו להשתמש, הכוללים: שם היצרן, מין הצבע, הוראות טיפול, זמני ייבוש, אופי וצורת הצביעה וכד' לאישור המפקח. הצבעים יהיו מתוצרת "טמבור" או שווה ערך. אין להשתמש באותו צינור ו/או אביזר בצבעים מתוצרת מפעלים שונים. במידה ויתגלו פגמים לאחר ביצוע הצביעה, יש לצבוע מחדש במקומות שיורה המפקח. ההכנות לתיקוני צבע יבוצעו לפי הנאמר מעלה. עבור הצביעה לא ישולם בנפרד.

8. הידרנטים

ההידרנטים המותקנים יהיו מסוג 2X3" המונחים על זקף חרושתי בקוטר 6" להידרנט כפול ומסוג 3" המונח על זקף חרושתי בקוטר 4" להידרנט בודד. ההידרנטים יותקנו על מתקן שבירה למניעת הצפות, ויכללו מחברי שטורץ בקוטר 3" ומכסי שטורץ - סגר.

ההידרנט יימדד לתשלום לפי יחידה כתלות בקוטר וסוג ההידרנט, מחיר ההידרנט כולל: הספקה והתקנת ההידרנט, אוגנים וספחי חיבור, מחברי שטורץ, מכסי שטורץ – סגר, כיפות נעילה ("כיפה אדומה"), מתקן שבירה, גלגלי ההפעלה, צביעת ההידרנט חרושתי, וגוש עיגון.

57.1.4 תשלום לקווי מים

התשלום עבור הנחת הצינורות, יכלול את: אספקת הצנרת כולל כל הזויות, האביזרים והמחברים הדרושים, עבודות העפר, וכן את הכשרת התוואי, חפירה וחציבה, עבודה ביבש וסילוק מים תת - קרקעיים, חפירת התעלות לצינורות, הנחת הצינורות בתעלות, הנחת צינורות עיליים על פני הקרקע או על אדני בטון, אספקת חומרי העזר הדרושים, אספקה והתקנת אביזרי צנרת מפלדה, ביצוע עבודות הנחה וחיבור, אספקה והתקנת כל חומרי האיטום הדרושים לחיבור צינורות, עיגון הצינורות בדופן השוחה, המילוי החוזר, שמירת הצינורות ואחסונם, שיקום נופי לפי נספח נופי הרחקת עודפי חפירה וכל פסולת מיותרת, וכל העבודות הנדרשות לביצוע מושלם של הנחת הצינורות עפ"י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח. כן כולל המחיר את הבדיקות וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצנרת.

בנוסף יכלול המחיר את ביצוע החציות של כל קווי המים ומערכות אחרות הקיימות ו/או המתוכננות בשטח בין אם הם מצויינים בתוכניות ובין אם חסרים, וכן את חיטוי הקווים, בדיקות לחץ, צילומי רנטגן לריתוכי צינורות פלדה, צביעת צנרת ואביזרים גלויים, בדיקות ריתוכים וחיבורים שונים על ידי יצרן עבור צינורות פוליאיתילן. כמובן יכלול המחיר פירוק וסילוק צנרת זמנית לביטול הנמצאים בתחום העבודה/חפירה.

עבור הספקת חומר לתושבת לפי סעיף 57.0.7 ופיזורו בתחתית התעלה בעובי 20 ס"מ ועד כמחצית מקוטר הצינור, ביצוע CLSM עד 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת לכל רוחב התעלה והידוקו במקום שימוש בחול, ישולם בסעיף נפרד תוספת למחיר הנחת הצנרת לפי מ"א מסווג לפי קוטר הצנרת.

המדידה לצורכי תשלום לקווי מים תיעשה עפ"י מ"א מסווג לפי קוטר הצינור וסוגו, ללא תלות בעומק החפירה.

אורך הקו לתשלום יימדד לפי מ"א צינור במדידה נטו לאורך ציר הצינורות לאחר הנחתם בשטח ללא אורך מתקנים ואביזרים מחוברים.

צילומי פנים ופענוחם לצנרת מקוטר 6" ומעלה יבוצעו בהתאם למסמך הנחיות רשות המים והרשות להסמכת מעבדות (ינואר 2016) לרשת המים העירונית – הנ"ל באחריות ועל חשבון משהב"ש.

במידה ויתגלו בממצאים ליקויים בביצוע, הם יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו, ויבוצע צילום נוסף על חשבון הקבלן וע"י אותה מעבדה/חברה מוסמכת מאושרת לוודא השלמת תיקון הליקויים. במידה ויתגלו ליקויים נוספים, תבוצענה בדיקות נוספות כנ"ל עד השלמת ביצוע כל הליקויים שיתגלו.

57.1.5 אביזרי מעבר לצנרת פלדה, קשתות הסתעפויות ומחברים

הסתעפויות, מעברים קוניים, וקשתות פלדה יסופקו ע"י הקבלן ויהיו מצינורות פלדה מרותכים עם ציפוי פנימי של צמנט קולואידי בייצור חרשתי ע"י מפעל מאושר.

הנחת אביזרי המעבר כולל יציקת ביטומן על האוגנים והדרסרים כאשר הקו מונח בקרקע. כל הברגים יהיו ברגיי נירוסטה 316L. ברגיי אוגנים הנמצאים בקרקע יכוסו בשכבת גריז למניעת חלודה, ואפשרות פתיחה עתידית.

יציקת הביטומן תעשה בהתאם להנחיות היצרן ויתקשר היטב לציפוי הקו.

כל האוגנים, הסתעפויות ומחברים בקו שלא צוינו במפורש לתשלום בכתב הכמויות יראו אותם ככלולים במחירי היחידות השונות.

57.1.6 פירוק וביטול קו מים קיים

קווי מים קיימים שנדרשים לביטול, באם מופיע בתוכניות או נדרש ע"י המפקח בשטח, יש לפרק לחלוטין ע"י חיתוך הצינור בנקודה קרובה כמה שניתן לקו הראשי. על נקודת החיתוך יש לרתך אוגן עיזור מנירוסטה (316L).

פינוי הקווים המבוטלים יהיה לאתר פסולת מאושר או למחסני התאגיד.

עבור פירוק וביטול קווי מים ישולם על פי מ"א צינור ללא תלות בקוטר הצנרת. המחיר כולל את ניתוק וסגירת הקו הקיים.

57.1.7 תא מגוף

תא המגוף יהיה מחוליות טרומיות לפי ת"י 658 חלק 1, התקרה תהיה תקרה טרומית המתאימה לתקן לעומס בינוני במדרכה ועומס כבד בכביש, המכסה יהיה מיציקת ברזל קוטר 60 ס"מ לפי ת"י 489 ממין B125 במדרכה וממין D400 בכביש. המכסה והתקרה יסופקו מאותו יצרן ויישאו תו תקן, ויובלו לשטח ע"י היצרן, ו/או הקבלן.

התקנת שוחת המגוף תשאיר מרווח מינימלי של 20 ס"מ בין תחתית מכסה השוחה לגלגל ההפעלה של המגוף. חוליית הבסיס תהיה ללא רצפה ותונח על גבי שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ ויסוד בטון ב- 20, בגובה כמופיע בתוכניות.

לאחר התקנת החוליות ייסגר המרווח בין החוליות בטיט צמנט בתוך ומחוץ לתא.

המכסים מיציקת לפתח בקוטר 60 ס"מ, עם הטבעת "תאגיד מעיינות החוף בע"מ", סמל התאגיד, סימול מים ושנת ייצור.

על פי דרישת התאגיד במדרכות ניתן יהיה לבצע תא מגוף מסוג מכסה + מאריך דגם פעמון של חברת "מנשה ברוך" או ש"ע.

המחיר כולל: אספקה והתקנת תא המגופים, ייצוב תא המגופים בחפירה, יסוד מבטון בבסיס השוחה, אספקה והתקנת המכסים, המכסים יהיו מסוג יצקת עם סימול כנדרש לעיל, כן כולל מחיר שוחות אלה את יצורן, אספקתם, הובלתם, והתקנתם במקום לפי התוכניות, חפירה, שכבת מצע, יסוד בטון, כיסוי מהודק וכל הפריטים המפורטים דלעיל.

אופני מדידה ותכולת מחירים :

עבור תא מחוליות טרומיות ישולם לפי קוטר, מין השוחה ועומקה ביחידות שלמות ומוגמרות.

עבור תקרה ומכסה לעומס כבד תשולם תוספת לפי קוטר השוחה.

57.1.8 עטיפות בטון

עטיפות הבטון יבוצעו במקומות שבהם קו המים חוצה קווי מים שאינם לשתייה קיימים ובמקומות שיצוינו ע"י המפקח לפי הפרט שבתכניות, יציקת עטיפת הבטון תהיה עם תבניות בצדדים, בעובי 20 ס"מ לפחות סביב הצינור, העטיפה תבוצע מבטון ב – 30, סביב לצינור תונח יריעת גומי ניאופרן להגנה על הצינור.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א ללא תלות בקוטר הצינור, עומק החפירה וקשיי הביצוע, העבודה תכלול את החפירה הדרושה, בניית הטפסות, אספקה והתקנת ברזל הזיון, הבטון, ויציקת הבטון כולל יריעת הגומי, המילוי החוזר והחזרת השטח למצבו ההתחלתי, כולל כל העבודות הדרושות.

57.1.9 מע' מקטין ושומר לחץ

במקום המסומן בתכניות יבוצעו מע' מקטין לחץ מערכת כוללת:

1. פורק לחץ הידראולי מהיר זוויתי ברמד קוטר 3" 73Q-00-A-C-BP-CB או ש"ע
2. מקטין לחץ ישיר דקה / ברמד DECA קוטר 2" או ש"ע
3. מקטין ושומר לחץ תעשייתי ברמד קוטר 8" WW-723-ES-Y-C-PB-CB-VFI או ש"ע
4. מד לחץ קוטר 3/4" כולל ברז תלת דרכי – 2 יח'
5. מגוף טריז בקוטר 8" – 2 יח'
6. מחבר דרסר מאוגן בקוטר 8" כולל אוזניות וברגי עיגון תוצרת קראוס או ש"א – 1 יח'
8. שסתום אוויר D-050 בקוטר 2" – 1 יח'.
9. קטעי צנרת פלדה בקוטר 10"-8" לרבות זוויות, אוגנים, מעברי קוטר, גושי עיגון, תמיכות אביזרים וכיו"ב כמופיע בפרט בשלמותו.

בזמן שיגרה המגופים יהיו במצב סגור.

עבור אספקה והתקנת אביזרים ישולם לפי יחידה, עבור ביצוע המפרט ישולם בנפרד, המחיר כולל קטעי צינור פלדה קשתות וספחים והעבודות הדרושות.

57.2 קווי ביוב גרביטציוניים

57.2.1 תאור העבודה

העבודות במסגרת פרק זה כוללות:

הצינורות לקווי ביוב גרביטציוניים יהיו צינורות פי.וי.סי. "עבה לביוב" בקוטר 160 עד 400 מ"מ המתאימים לתקן ישראלי מס' 884.

הנחת צנרת לקווי ביוב גרביטציוניים בקוטר 160, 280, 315 ו 355 מ"מ **HDPE PE100+ PN10** במוטות עם חיבור בריתוך פנים, הגדרת הצנרת וביצוע על פי מפרט מקורות 331.637.

יודגש כי יש לבצע הקפדה יתרה בזמן הובלה, אחסון והנחת צנרת פוליאטילן לביוב למניעת גליות בצנרת.

אספקת מוטות לצנרת **PE** באורך עד 8 מ' בלבד. הובלה לשטח ואחסנה בשטח על משטח ישר בלבד.

הנחת שוחות מונוליטיות (רצפה וקירות ביציקה אחת).

הנחת הצינורות תיעשה כמפורט בפרק 57 במפרט הכללי.

עבור אספקת הצינורות, הובלתם ופיזורם באתר לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחירי ההנחה וההתקנה.

57.2.2 הנחת הצינורות

הצינורות יונחו בחפירה כמפורט בפרק 57 ב"מפרט הבין-משרדי", בנוסף לכך יש להקפיד במיוחד על הנחיות בצוע כמפורט להלן:

אין להתחיל בהנחת הצינורות לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעה רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע כלומר מהמקום הנמוך אל הגבוה. כל הצינורות ואביזריהם יונחו בקווים ישרים ובגבהים המסומנים בתכניות ובחתיכים האורכים ולפי הוראות המפקח. כיוון הקווים ע"י מכוון לייזר בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל קרקעית הצינור. תחתיתו של כל צינור תיבדק ביחס לכיוון ולרום מהקו המכוון. קביעת הצינור במקומו המדויק תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור ולא ע"י הרמת הצינור בעזרת תוספת חומר מתחתיו. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, יקבע מיד ע"י הידוק חול מצומנט 6% מצדדיו לכל אורכו.

פרט למקרים בהם תינתן רשות מיוחדת, יונח קו צינורות ביוב בין שני תאי בקורת סמוכים בבת - אחת. הצינורות יותאמו באופן שכל קו יהווה ציר אחד עם תחתית ישרה וחלקה. לא תורשה כל סטייה של הקו במישור האנכי או האופקי. כל קטע צינור יסתיים במחבר איטוביב מסוג מאושר שיחובר אל שוחת הבטון. מחבר זה יסופק ע"י הקבלן כחלק מהמחיר לשוחה.

קווי הביוב יונחו בהתאם לחתך האורכי המתוכנן, ולתאום המערכות בחתך לרוחב הטיפוסי.

יודגש כי יש לבצע הקפדה יתרה בזמן הובלה, אחסון והנחת צנרת פוליאטילן לביוב למניעת גליות בצנרת.

57.2.3 חתוך והנחה של צינורות פי.וי.סי./HDPE

פרט למקום חבור הצינורות עם תא הביקורת, לא יורשה הקבלן להשתמש בחלקי צינורות שנחתכו במקום העבודה. חתוך הצינור (בחיבור לתא הביקורת) ייעשה באמצעות משור.

קווי הביוב יונחו על גבי תושבת בעובי 20 ס"מ לפחות עד גובה מחצית מקוטר הצינור והמשך מילוי ב **CLSM** עד 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת בהתאם לסעיף 57.0.7.

הצינורות יונחו עם כיסוי של 0.8 מ' לפחות ובהתאם לחתיכים לאורך.

הנחת צנרת **PVC** תהייה בהתאם להוראות יצרן תוך שימוש במשחת החלקה ואטמים המסופקים על ידו. על הקבלן לתאם את עבודתו עם שרות השדה של היצרן ולקבל את אישורו בכתב לצורת העבודה וחומר לביצוע התושבת.

57.2.4 תכולת המחירים לקווי צינורות

התשלום עבור הנחת הצינורות, יכלול את: אספקת, הובלה לאתר, פריקתם ופזור הצנרת כולל כל הזוויות, האביזרים והמחברים הדרושים, עבודות העפר, וכן את הכשרת התוואי, חפירה וחציבה, עבודה ביבש וסילוק מים תת - קרקעיים, חפירת התעלות לצינורות, הנחת הצינורות בתעלות, הנחת צינורות עיליים על פני הקרקע או על אדני בטון, אספקת חומרי העזר הדרושים, אספקה והתקנת אביזרי צנרת מפלדה, ביצוע עבודות הנחה וחיבור, אספקה והתקנת כל חומרי האיטום הדרושים לחיבור צינורות, עיגון הצינורות בדופן השוחה, המילוי החוזר, אספקה והנחה סרט סימון, שמירת הצינורות ואחסונם, שיקום נופי לפי נספח נופי הרחקת עודפי חפירה וכל פסולת מיותרת, וכל והעבודות הנדרשות לביצוע מושלם של הנחת הצינורות עפ"י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח. כן כולל המחיר את הבדיקות וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצנרת.

המחיר להנחת קווי ביוב גרביטציוניים כולל: ביצוע שטיפה, בדיקות אטימות. צילום פנים הצינורות יהיה באחריות ועל חשבון משהב"ש.

המדידה תהיה במ"א, מסווג לפי קוטר וסוג הצינור, מדוד אופקית לאורך ציר הצינור, לפי שלבי עומק כמצוין בכתב הכמויות. עומק לצורכי תשלום יימדד מרום הקרקעית הפנימית של הצינור ועד רום פני השטח לפני ביצוע החפירה. בביבים גרביטציוניים עומק כל קו לצורכי תשלום יקבע בהתאם לעומק הממוצע של הקו בין שני תאי בקורת סמוכים.

עבור הספקת חומר לתושבת לפי סעיף 57.0.7 ופיזורו בתחתית התעלה בעובי 20 ס"מ ועד כמחצית מקוטר הצינור, ביצוע CLSM עד 30 ס"מ מעל קודקוד הצנרת לכל רוחב התעלה והידוקו במקום שימוש בחול, ישולם בסעיף נפרד תוספת למחיר הנחת הצנרת לפי מ"א מסווג לפי קוטר הצנרת.

ביבים גרביטציוניים ימדדו לתשלום בין מרכזי שוחות סמוכות, בניכוי המידה הפנימית של השוחות.

57.2.5 חיבורי מגרשים למע' ביוב ציבורי

חיבור מגרש פרטי לביוב ציבורי יהיה מעל גובה העיבוד הפנימי ועד 40 ס"מ מתחתית התא ו/או לפי סימון בתוכניות. שיפוע קו הכניסה לביוב הציבורי יהיה לא פחות מ- 2 % ועד 4 %.

קצה הצינור יבלוט לפחות 2 מ' לתוך המגרש מכל כיוון.

חיבורי מגרש יבוצעו ע"י צינור PVC SN-8, למעט באזור רדיוס מגן בכביש 11 שבו הצינור יהיה צינור HDPE PE100/PN10.

מדידה לתשלום לפי יחידת חיבור. מחיר היחידה כולל סתימת קצה צינור בפקק, וסימון קצה הצינור בעמוד סימון כמופיע בפרט.

צנרת מהשוחה בקו המאסף ועד קצה הצינור במגרש תימדד בנפרד לפי קוטר ועומק כמוגדר בסעיף 57.2.4 לעיל.

57.2.6 תאי ביקורת מבטון

הערה: שוחות הבקרה בתחום רדיוס מגן קידוח תהיינה טרומיות ומונוליטיות על כל מרכיביהן כדגם של חב' "וולפמן" או ש"ע. הרצפה והקירות ייצקו כיחידה אחת. השוחות תבנינה בהתאם לדרישות סעיף 57082 במפרט הבין משרדי ולפי הפרט שבתכניות.

כל מרכיבי השוחה: תחתית וקירות ביחידה אחת ותקרה יהיו טרומיים, העונים על הדרישות המפורטות בתקנים הישראליים וכנדרש במפרטים. השוחות תהיינה מתוצרת יצרן שיאושר מראש, לפני תחילת העבודה ע"י המפקח.

-התחתית והחוליות תהיינה לפי תקן ישראלי ת"י 658.

הנחת תחתית שוחה טרומית צריכה להתבצע על גבי משטח מהודק, בהתאם למפורט להלן :
א. חפירה לשתיית ל 40 ס"מ מתחת לרום תחתית השוחה.

ב. מצע סוג א' מהודק 98 % מודיפייד א.א.ש.הו עד רום תחתית השוחה.

ג. יישור והחלקה של פני השתיית לרום התחתית כולל איזון ומתן אישור של המפקח להנחת התחתית.

ד. הורדת השוחה בעזרת מנוף בווי הרמה מיוחדים המומלצים ע"י היצרן.

כל חלקי המתכת של המכסה ; מסגרת ופקק יינוקו היטב ויצבעו פעמיים בלכה ביטומנית.

האיטום בין החוליות לבין עצמן ובין החוליות לחוליית הבסיס יהיה בעזרת סרטי איטופלסט או שווה ערך.

חיבורי הצינורות לכל שוחה יבוצע עם מחברי שוחה מסוג "איטוביב" או ש"ע דומה בלבד במספר המתאים לפתחים בשוחה ולפי הקוטר המתאים.

הקבלן יוציא מהתוכנית את פרטי התאים ובאחריותו תהיה הבדיקה ותאום של פרטים אלה בשטח כולל זוויות הכניסה והיציאה של הצנרת ועומקיה , ויזמין במפעל כל שוחה ושוחה לפי פרטים אלה - כולל הגובה הסופי של השוחה מעל פני הקרקע - לפי המתוכנן בתוכניות .

לא יותר שימוש בתאים או חלקי תא מיצרנים שונים.

עבודות הרכבת השוחה ; תחתית, חוליות (קירות) ותקרה, יישום האטמים הגמישים והאטומים בין החוליות, וחיבור הצינורות לשוחות באמצעות מחברי שוחה גמישים ואטומים ייעשו לפי הנחיות, בהדרכת ובפיקוח שרות שדה של בית החרושת ממנו ירכוש הקבלן את השוחות הטרומיות, על כל מרכיביהן.

השוחה תצויד במדרגות ירידה ובתקרות עם מכסי יצקת ברזל בקוטר 60 ס"מ כמפורט להלן.

על כל מכסה יוטבע סימון המוסכם עם תאגיד המים מעיינות החוף .

כל אלה יסופקו על ידי הקבלן כחלק ממחיר לאספקה והתקנת תא ביקורת.

57.2.7 עיבוד הרצפה

תעובד הרצפה עבוד סניטרי -מיתעל "בנצ'יק" בהתאם להוראות המפרט " הבין משרדי " לא יהיה שימוש בשוחות אינטגרליות מסוג "מגנופלסט" בעלות מתעלים פלסטיים מוכנים. העיבוד ייעשה מבטון ב- 30 . פני הבטון יטווחו בטיח צמנט כמפורט. עומק תעלת העיבוד יהיה לפחות 2/3 מקוטר הצינור המתחבר אליה, ושיפועי הכנפיים של העיבוד יהיו 1: 4 בכוון ניצב לתעלת העיבוד.

מחיר העיבוד הסניטרי יהיה כלול במחיר התקנת השוחה.

בנוסף ניתן יהיה להשתמש במתעלים טרומיים חרושתיים מבוטנים בלבד.

57.2.8 שלבי ירידה

לצורך ירידה אל תחתית השוחות השונות יותקנו במפעל המייצר את החוליות הטרומיות מדרגות רחבות בצורת סולם. רוחב המדרג של המדרגה יהיה 25 ס"מ מינימום ומשני צדי המדרג תהיינה בליטות למניעת החלקה לצדדים. המדרגה תבלוט מקיר תא הבקרה פנימה לפחות 13.5 ס"מ. המדרגות תהיינה בנויות מליבת ברזל וציפוי פלסטי בצבע זוהר במרחק של 33 ס"מ אחת מהשנייה.

בשוחות בקוטר 150 ס"מ ומעלה יותקן סולם נירוסטה 316L.

השלבים יותקנו ע"י יצרן החוליות ועיגונם ייבדק לפי הוראות ת"י מס' 658.
עבור אספקה והתקנת שלבי ירידה לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר שוחת הבקרה.

57.2.9 מכסים ותקרות לשוחות הבקרה

תקרות השוחות תהיינה כדלקמן:

תקרות שוחות תהיינה מטיפוס בינוני במדרכה/ שטח פתוח ומטיפוס כבד בכביש, כנדרש בתקן ישראלי ת"י 489 עם פתח בקוטר 60 ס"מ, לשוחות בקוטר 150 ס"מ ומעלה יהיו 2 פתחים.

בתקרות בשטח פתוח מסגרת המכסה תהיה יצוקה בתקרה.

המכסים לשוחות יהיו כדלקמן:

מכסה לשוחות במדרכה/בשטח פתוח יהיה יצקת ברזל ממין "בינוני" מטיפוס **B125**, מכסה לשוחה בכביש יהיה יצקת ברזל ממין "כבד" מטיפוס **D400** לפי תקן ישראלי ת"י 489, בקוטר 60 ס"מ כמפורט לעיל. על כל מכסה יוטבע סימון המוסכם עם תאגיד המים מעיינות החוף. רום המכסה יותאם לפני הקרקע הקיימים ולפי הוראות המפקח. התאמת הרומים תיעשה ע"י צווארון הגבהה טרומי חרושתי מתאים, באורך עד 35 ס"מ. לא תותר יצקת צווארון באתר או צווארון העולה על 35 ס"מ, יוסיף הקבלן חולית שוחה בקוטר ובאורך מתאים. בשטחים פתוחים השוחות תבלוטנה 30 ס"מ מעל פני השטח.

עבור אספקה והתקנת תקרות ומכסים לשוחות הבקרה ממין "בינוני" מטיפוס **B125** לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר שוחת הבקרה.

עבור אספקה והתקנת תקרות ומכסים ממין "כבד" מטיפוס **D400** במקום מטיפוס "בינוני" מטיפוס **B125** תשולם תוספת לפי יחידה למחיר השוחה. התשלום יסווג לפי קוטר השוחה.

57.2.10 בדיקות

בדיקות הידראוליות לקווים ותאים יבוצעו לפי כל התקנים והוראות ה.ל.ת. ו/או המפרט הכללי הרלוונטיות. הבדיקה תבוצע בנוכחות המפקח, ונציג תאגיד המים לאחר השלמת כלל העבודות להנחת הקווים והשוחות ולאחר המילוי החוזר.

עבור ביצוע בדיקות הידראוליות לקווים ותאים לא ישולם בנפרד ומחירם לרבות ביצוע בדיקות מקדימות לפי הצורך ובהתאם להנחיית המפקח יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

57.2.11 תכולת המחירים לתאי ביקורת לצורכי תשלום

תאי הביקורת ישולמו לפי יחידה בהתאם למידותיהם ועומקם שיימדד מפני המכסה.

ועד לתחתית הפנימית של צינור המוצא מהתא. מחיר התאים כולל את עבודות החפירה והחציבה, עבודה במים תת קרקעיים, הידוק שתית, מצע סוג א' בתחתית, אספקת התאים הטרומיים וקביעתם, אספקת והתקנת סרטי "איטופלסט" השארת פתחים לצינורות ואיטומם, חיבור צינורות בעזרת מחבר שוחה "איטוביב" או ש"ע, עבוד הרצפה, מילוי סביב התא במצע סוג א' והידוקו, הרחקת האדמה והחציבה המיותרת, אספקה והתקנת תקרה ומכסה ממין "בינוני" מטיפוס **B125** בקוטר 60 ס"מ ובדיקת אטימות.

עבור אספקת והתקנת סרטי איטופלסט בין חוליות השוחה לא ישולם בנפרד ומחירם כלול במחיר השוחה.

עבור אספקה והתקנת אטם דוגמת "איטוביב" לא ישולם בנפרד ומחירם כלול במחיר השוחה.

עבור שלבי ירידה וקביעתם, בשוחות לא ישולם בנפרד ומחירם כלול במחיר השוחה.

57.2.12 מפלים

במקום אשר תורה התכניות ו/או יורה המפקח ו/או הפרש הגובה בין צינור הכניסה לצינור היציאה של השוחה גדול מפעמיים קוטר השוחה יתקין הקבלן מפלים:

1. בתוך שוחות הבקרה לביוב מפלים פנימיים לפי הנדרש בפרט שבתכניות.

מדידה לתשלום לפי יח' מסווג לפי קוטר וסוג המפל.

מחיר היחידה יכלול את כל העבודות לביצוע המפל כמופיע בפרט לרבות חיזוק המפל בשלות פלבי"מ 316L כל 20 ס"מ לדופן התא.

2. מפלים הידרוליים פנימיים (בנצ'יקים) יהיו מבטון ובגובה של עד 40 ס"מ מ II צינור היציאה מהשוחה בה נעשה המפל. מחיר המפל יהיה כלול במחיר השוחה ולא ישולם עבורו בנפרד.

57.2.13 צילום צנרת לאחר ביצוע

57.2.13.1 כ ל ל י

לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד יש לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום "וידאו" לאורך קווי הביוב, המאספים, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה וידאו במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

צילום הצנרת יהיה באחריות ועל חשבון משהב"ש.

- מטרת הבדיקה היא להביט ולצלם אל תוך הצינור ובכך לתעד את מצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע הנחתה.

- פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

- ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהיו חלק מתוך "תכנית עדות".

57.2.13.2 - אופני מדידה ותכולת מחירים:

צילום פנים צינורות יבוצע ע"י מעבדה/חברה מוסמכת מאושרת ע"י תאגיד המים ומשהב"ש ועל חשבון משהב"ש.

במידה ויתגלו בממצאים ליקויים בביצוע, הם יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבון, ויבוצע צילום נוסף על חשבון הקבלן וע"י אותה מעבדה/חברה מוסמכת מאושרת לוודא השלמת תיקון הליקויים.

במידה ויתגלו ליקויים נוספים, תבוצענה בדיקות נוספות כנ"ל עד השלמת ביצוע כל הליקויים שיתגלו.

עבור צילום צנרת לאחר ביצוע תיקונים לא ישולם בנפרד והתמורה בגין הצילום וכל עבודות הסיוע הנלוות לו כלולה במחירי הצינורות השונים. ביצוע הצילום כולל כל האמור לעיל.

57.2.14 שטיפת תאי ביקורת וקווי ביוב חדשים וקיימים

לפני מסירת הקווים החדשים יש לבצע שטיפה יסודית של תאי הביקורת וקווי ביוב. המים לשטיפה יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים לביצוע לרבות אוגנים ואטמים לסגירת קצוות הצינורות.

ביצוע השטיפה כאמור נכלל במחיר היחידה של תא הביקורת / הנחת קווי ביוב, ולא ישולם עבורו בנפרד.

57.2.15 חיבור לשוחה קיימת

עבודות חיבור לשוחה קיימת תבוצענה תוך כדי נקיטת אמצעי זהירות שחלק מהם תואר לעיל ולכל כללי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות ותקנות משרד העבודה. בשום מקרה לא בא התיאור במפרט זה להוריד מאחריותו הבלעדית של הקבלן, לבטיחות עובדיו וכלפי כל אדם העלול להיפגע עקב עבודות המבוצעות ע"י הקבלן.

חיבור הקו יכלול סתימה זמנית, שאיבה זמנית של השפכים כדי לאפשר עבודה בשוחה יבשה, חפירה לגילוי קיר השוחה, קדיחת חור באמצעות מקדח "כוס" בקיר שוחה טרומית, מחבר שוחה דוגמת "איטוביב" תוצרת "וולפמן" או ש"ע שיסופק ויותקן ע"י הקבלן, חיבור הצינור, עיבוד הקרקעית מחדש, תיקון קירות השוחה, פתיחת הסתימה הזמנית, הוצאת כל חומרי הפסולת מהשוחה, ניקוי הצינור במקום הסתימה והפעלת הקו מחדש. תוך כדי ביצוע העבודות שפורטו לעיל יש לדאוג ולאפשר המשך פעולה תקינה ורציפה של קו הביוב הקיים במשך כל שלבי העבודה.

חיבור לשוחה קיימת יימדד לתשלום כיחידה קומפלט לא כולל את מחיר השוחה. המחיר כולל את הטיית הזרימות כולל שאיבה לשם עבודה ביבש, הפסקת הזרימות וכל העבודות שפורטו במפרט המיוחד לעיל. המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה.

57.2.16 בניית שוחה על קו קיים

במסגרת העבודות הכלולות במסגרת מכרז/חוזה זה מתוכנן חיבור של קווי ביוב חדשים, אל קווי ביוב קיימים באמצעות שוחות בקרה חדשות שתבנינה על קווי הביוב הקיימים.

על הקבלן לחפור חפירה זהירה, כולל עבודת ידיים לגילוי הקו הקיים, למדוד את רום הצינור הקיים (I.L) ולהעביר את תוצאות המדידה למפקח. המפקח יבדוק את נתוני המדידות ויורה לקבלן באיזה רום תיבנה רצפת השוחה, ובאיזה שיפוע יונח קו הביוב ממנה לשוחת הביוב הסמוכה במעלה הזרם. העבודה תכלול: בניית שוחה חדשה על קו הביוב הקיים כמפורט לעיל, חפירה וגילוי הקו הקיים, שבירת הצינור הקיים והשלמת ותיקון העיבודים בקרקעית השוחה, חיבור הצינור לקיר השוחה החדשה בעזרת מחברי "איטוביב", או שווה ערך, המילוי החוזר והחזרת השטח למצבו הקודם.

עבור בניית שוחה על קו קיים תשולם תוספת מחיר. המחיר יכלול את כל המפורט לעיל, כולל הטיית הזרימות, וכל חומרי העבודה והאטימה הדרושים, למעט שוחת הבקרה עליה ישולם בנפרד.

57.2.17 חציות קווי מים של מקורות בשרוול מגן/חציית מובל ניקוז

במקום המסומן בתכנית, יחצה קו הביוב ו/או קו הסניקה קווי מים של מקורות/מובל ניקוז. בנקודת החצייה יחפור הקבלן ויניח שרוול פלדה בקוטר כמסומן בתוכניות ללא ציפוי ועטיפה חיצונית ועובי דופן 1/4", באורך כמסומן בתכניות. כן תכלול העבודה גם את החפירה הדרושה, מצע ועטיפת החול, המילוי החוזר, אספקה השרוול, התקנת נעלי סמך בשרוול, השחלת הצינור, וסתימת השרוול בקצוות בפוליאוריתן מוקצף וכל העבודות הדרושות לביצוע העבודה עפ"י הפרט שבתכניות ולפי הוראות המפקח באתר. עבור שרוול בחציות קווי מים תשולם תוספת למחיר הנחת הקו בעבור השרוול. מחיר שרוול הפלדה יימדד ב"מ"א לפי קוטר כמסווג בכתב הכמויות, ויכלול את כל האמור לעיל.

מפרט לבקרת איכות ע"י הקבלן

מפרט לבקרת איכות ע"י הקבלן

כללי :

הקבלן מחויב לבצע בקרת איכות מטעמו בפרויקט הנ"ל. מולו קיים ממונה הבטחת איכות מטעם היזם. על הקבלן לתאם את העבודה מולו.

למכרז הנ"ל מצורפים נוהל לבקרת איכות ע"י הקבלן וכן נהלי בקרת איכות של משרד הבינוי והשיכון לכל תחום ותחום הכולל גם בדיקות נדרשות ורשימות תיוג :

- א. **נספח 9** - מופיע מהמפרט הכללי מותאם לפרויקט הנ"ל מפרט לבקרת איכות ע"י הקבלן.
- ב. **נספח 11** – מצורפים לדוגמא נהלים ורשימות תיוג של משרד הבינוי לתחומי העבודות השונות.

רשימת תכניות

מתחם החותרים

רשימת תוכניות לפרויקט מתחם החותרים – מכרז שלב ב'

מסמך זה יהווה חלק מתיק התכנון המוקדם ומתיק התכנון המפורט
מסמך זה ימולא על כל סעיפיו ויהיה מעודכן בשינוי האחרון בכל אחת מהתוכניות.

שם הפרויקט ומספר החוזה :		מתחם החותרים		מכרז מס':	שלב ב'		תאריך עדכון אחרון של רשימת התוכניות		04.10.2018		
מפורט לביצוע									סוג התכנון:		
מנהל פרויקט בתכנון:		רוני נהון / צחי זית		מנהל התכנון בביצוע:		קבלן מבצע:					
מס"ד	מס' תוכנית	שם התוכנית			קנ"מ	מס' מהדורה/שינוי	תאריך מהדורה או קבלה באתר	חתימת המקבל	לעיון	למכרז	לביצוע
מתחם החותרים- פיזי תנועה ניקוז ותאום מערכות											
1	תנוחה 02/16/0	תנוחה		גלי 1	1: 1250		04.10.18				
2	02/16/1	תנוחה		גלי 1	1: 250		04.10.18				
3	02/16/2	תנוחה		גלי 2	1: 250		04.10.18				
4	02/16/3	תנוחה		גלי 3	1: 250		04.10.18				
5	02/16/4	תנוחה		גלי 4	1: 250		04.10.18				
6	02/16/6	תנוחה		גלי 6	1: 250		04.10.18				
7	02/16/9	תנוחה		גלי 9	1: 250		04.10.18				
8	02/16/12	תנוחה		גלי 12	1: 250		04.10.18				
9	02/16/22	חתכים לאורך		גלי 2	1: 100/500		14.01.18				
10	02/16/23	חתכים לאורך		גלי 3	1: 100/500		14.01.18				
11	02/16/24	חתכים לאורך		גלי 4	1: 100/500		17.04.18				
12	02/16/25	חתכים לאורך		גלי 5	1: 100/500		17.04.18				
13	02/16/250	חתכים לאורך		גלי 6	1: 100/500		17.04.18				
14	02/16/42	חתכים לרוחב, רח' 1 נק' 134 121		גלי 2	1: 100		27.08.18				
15	02/16/46	חתכים לרוחב, רח' 6 נק' 617-601		גלי	1: 100		11.04.18				
16	02/16/47	חתכים לרוחב, רח' 6 נק' 618-629		גלי	1: 100		11.04.18				

מתחם החותרים

				27.08.18		1: 100	גלי 10	חתכים לרוחב, 8, 9, 11, 12	02/16/50	17
				17.04.18		1: 100		חתכים לרוחב רח' 10 נק' 1046-1032	02/16/53	18
				17.04.18		1: 100		חתכים לרוחב רח' 10 נק' 1061-1047	02/16/54	19
				27.08.18		1: 100		חתכים לרוחב, 17, 18, 19 דרך גישה לעמודי חשמל גלי 18	02/16/58	20
				17.04.18		1: 100		חתכים לרוחב, רח' נרקיסים, נק' 1521 - 1510	02/16/251	21
				17.04.18		1: 100		חתכים לרוחב, רח' נרקיסים, נק' 1528 - 1522	02/16/252	22
				17.04.18		1: 100		חתכים לרוחב, רח' ויצמן	02/16/253	23
				08.08.18		1: 50, 1: 100		חתכים טיפוסיים לרוחב ומבנה כבישים	02/16/60	24
				17.04.18		1: 100		רח' הנרקיסים, ויצמן, 1 חתך טיפוסי לרוחב ומבנה הכביש	02/16/60-1	25
				07.12.16		1: 10; 1: 25		אבני שפה, אבני גן, מעגל תנועה - פרטים	02/16/61	26
				15.02.17		1: 100		חתכים טיפוסיים לתאום מערכות	2/16/60	27
				17.04.18		1: 100/500	גלי 2	חתך לאורך קוי ניקוז 6, 8	02/16/32	28
				17.04.18		1: 100/500	גלי 3	חתך לאורך קווי ניקוז 14, 12	02/16/33	29
				17.04.18		1: 100/500	גלי 4	חתך לאורך קו ניקוז 50, 17	02/16/34	30
				17.04.18		1: 100/500	גלי 5	חתך לאורך קו ניקוז 34	02/16/35	31
				17.04.18		1: 100/500		חתך לאורך קו ניקוז 23	02/16/64	32
				04.10.18		1: 1250		תאום מערכות – תנוחה	02/16/0-0	33
				04.10.18		1: 250	גלי 1	תאום מערכות – תנוחה	02/16/1-1	34
				04.10.18		1: 250	גלי 2	תאום מערכות – תנוחה	02/16/2-2	35
				04.10.18		1: 250	גלי 3	תאום מערכות – תנוחה	02/16/3-3	36
				21.08.18		1: 250	גלי 4	תאום מערכות – תנוחה	02/16/4-4	37
				21.08.18		1: 250	גלי 6	תאום מערכות – תנוחה	02/16/6-6	38
				21.08.18		1: 250	גלי 9	תאום מערכות – תנוחה	02/16/9-9	39
				21.08.18		1: 250	גלי 12	תאום מערכות – תנוחה	02/16/12-12	40
				04.10.18		1: 1250		תנועה-02/16/0 תכנית תמרור והסדרי תנועה	02/16/0-0	41
				04.10.18		1: 250	גלי 1	תכנית תמרור והסדרי תנועה	02/16/1-1	42
				04.10.18		1: 250	גלי 2	תכנית תמרור והסדרי תנועה	02/16/2-2	43
				04.10.18		1: 250	גלי 3	תכנית תמרור והסדרי תנועה	02/16/3-3	44
				06.08.18		1: 250	גלי 9	תכנית תמרור והסדרי תנועה	02/16/9-9	45
				06.08.18		1: 250	גלי 12	תכנית תמרור והסדרי תנועה	02/16/12-12	46
				18.07.18		1: 500		תכנית תמרור והסדרי תנועה זמני לפתוח מתחם אודור	02/16/30	47

מתחם החותרים -נוף									
	+			25.08.18	01	1: 500	תכנית פיתוח נוף כללית שלב ב'	LA-TH-HAHOTRIM-500B	1
	+			23.07.18	01	1: 250	תכנית פיתוח נוף כללית שלב ב'- גליון 1	LA-TH-HAHOTRIM-250B-1.1	2
	+			23.07.18	01	1: 250	תכנית פיתוח נוף כללית שלב ב'- גליון 2	LA-TH-HAHOTRIM-250B-1.2	3
	+			23.07.18	01	1: 250	תכנית פיתוח נוף כללית שלב ב'- גליון 3	LA-TH-HAHOTRIM-250B-1.3	4
	+			23.07.18	01	1: 250	תכנית פיתוח נוף כללית שלב ב'- גליון 4	LA-TH-HAHOTRIM-250B-1.4	5
	+			4.05.18	00	1: 250	חתכים שלב ב'- גליון 1	LA-TH-HAHOTRIM-200B-2	6
	+			25.04.18	00	1: 500	תכנית פירוקים שלב ב'	LA-TH-HAHOTRIM-PIR-500B-3	7
	+			21.06.18	01	1: 500	תכנית הפניה לפרטים	LA-TH-HAHOTRIM-500B-4	8
	+			27.08.18	01	1: 250	תכנית צמחיה שלב ב' – גיליון 1	LA-TH-HAHOTRIM-250B-5.	9
	+			27.08.18	01	1: 250	תכנית צמחיה שלב ב' – גיליון 1	LA-TH-HAHOTRIM-250B-5.1	10
	+			27.08.18	01	1: 250	תכנית צמחיה שלב ב' – גיליון 2	LA-TH-HAHOTRIM-250B-5.2	11
	+			18.10.18	02	1: 250	תכנית השקיה גינת כלבים–גיליון 1	LA-TH-HAHOTRIM-250B-6	12
	+			1810.18.	03	1: 250	תכנית השקיה רח' נרקיסים–גיליון 1	LA-TH-HAHOTRIM-250B-6.1	13
	+			25.04.18	00	משתנה	חתכים בתוואי נחל גלים ופרטי דיפון	LA-TH-HAHOTRIM-NACHAL GALIM B-7	14
	+			1.05.18	00	משתנה	מעביר מים	LA-TH-HAHOTRIM-250B-8	15
	+			6.06.18	00	משתנה	עבודות עפר	LA-TH-HAHOTRIM-AA-500B-9	16
				29.8.18	03	1: 100	פרישת קיר אקוסטי – צירים 1-9	LA-TH-HAHOTRIM-KIR AKUSTI-B-10	17
				29.8.18	03	1: 100	פרישת קיר אקוסטי צירים 9-32	LA-TH-HAHOTRIM-KIR AKUSTI-B-10.1	18
				29.8.18	03	1: 100	פרישת קיר אקוסטי צירים 32-62	LA-TH-HAHOTRIM-KIR AKUSTI-B-10.2	19
				14.11.16	00	1: 500	תכנית שרוולי השקיה – כביש 11	06-467-60.2	20
				14.11.16	00	1: 500	תכנית שרוולי השקיה – כביש 18	06-467-60.3	21
	+					משתנה	חוברת פרטים	LA-TH-HAHOTRIM-600-P	22

מתחם החותרים

מתחם החותרים – חשמל ותאורה								
1			2.8.2018	4	1: 250	תוכנית תשתיות חשמל, תקשורת תאורה ומצלמות – תכנון מפורט למכרז - שלב ב'	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FC-1800-01	1
2			2.8.2018	4	1: 250	תוכנית תשתיות חשמל, תקשורת תאורה ומצלמות – תכנון מפורט למכרז - שלב ב'	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FC-1800-02	2
3			2.8.2018	4	1: 250	תוכנית תשתיות חשמל, תקשורת תאורה ומצלמות – תכנון מפורט למכרז - שלב ב'	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FC-1800-03	3
4			2.8.2018	4	1: 250	תוכנית תשתיות חשמל, תקשורת תאורה ומצלמות – תכנון מפורט למכרז - שלב ב'	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FC-1800-09	4
5			2.8.2018	4	1: 250	תוכנית תשתיות חשמל, תקשורת תאורה ומצלמות – תכנון מפורט למכרז - שלב ב'	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FC-1800-12	5
6			1.7.2018	0	1: 100	גשר כביש 10 מעל נחל גלים תוכנית תאורה	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FC-1702-00	6
7	+		23.8.2018	0	1: 500	חיבור תשתית תקשורת עירונית/מצלמות למוקד עירוני	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FC-1410-00	7
8			4.1.2018	1	1: 250	העתקת קווי בזק כביש 18 כניסה ישנה למחנה חותרים	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FC-bez1-00	8
חוברת פרטים								
9	+		23.8.2018	0	ללא	פרט צנרת/כבלים בחפירה	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-10-00	9
10	+		23.8.2018	0	ללא	פרט שוחת מעבר 80 ס"מ	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-11-00	10
11	+		23.8.2018	0	ללא	פרט אלקטרודות הארקה	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-12-00	11
12	+		23.8.2018	0	ללא	הצטלבות בין כבלי חשמל לבין מערכות אחרות	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-13-00	12
13	+		23.8.2018	0	ללא	פרט בסיס בטון לעמוד תאורה	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-14-00	13
14	+		23.8.2018	0	ללא	פרט בסיס בטון לעמוד תאורה באדמה גננית	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-15-00	14
15	+		23.8.2018	0	ללא	עמוד תאורה בגובה 10 מטר עם ג.ת. LED.	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-16-00	15
16	+		23.8.2018	0	ללא	עמוד תאורה דקורטיבי 4 מ' עם ג.ת. LED.	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-17-00	16
17	+		23.8.2018	0	ללא	פרט מגש אבטחה LED	BAR-EL-N01-HAHOTRIM-FA-3221-18-00	17

מתחם החותרים-מים וביוב									
+				25.09.2018	1	1: 500	תנוחה – קווי מים וביוב – רחוב הנרקיסים	RME-WS-CD-3813-1505	1
+				25.09.2018	1	1: 250/1 : 1000	חתכים לאורך – קווי ביוב רחוב הנרקיסים	RME-WS-CD-3813-3004	2
	+			06.08.2018	1	1: 500	תנוחה – קווי מים וביוב – כבישים 11+18	RME-WS-CD-3813-1511	3
	+			06.08.2018	1	משתנה	פרטים - מים	RME-WS-CD-3813-6005	4
	+			06.08.2018	1	משתנה	פרטים - ביוב	RME-WS-CD-3813-6006	5

מתחם החותרים - קונסטרוקציה									
	למכרז			22.08.2018	1	משתנה	מובל ארגזי תלת תאי - תכנית שיקום מובל קיים - טיפולים לשיקום מבנים	VIB-ST-000-HAHOTRIM-DD-7301-01	1
	למכרז			22.08.2018	1	משתנה	מובל ארגזי תלת תאי - תכנית שיקום מובל קיים - תנוחה, חזיתות וחתכים	VIB-ST-000-HAHOTRIM-DD-7302-01	2
	למכרז			22.08.2018	1	משתנה	מובל ארגזי תלת תאי - תכנית שיקום מובל קיים - חתים ומבטים	VIB-ST-000-HAHOTRIM-DD-7303-01	3
	למכרז			22.08.2018	1	משתנה	הארכת מובל תלת תאי - נחל גלים - תכנית כללית	VIB-ST-000-HAHOTRIM-DD-7310-02	4
	למכרז			22.08.2018	1	משתנה	הארכת מובל תלת תאי - נחל גלים - פריסת קירות ופרטים	VIB-ST-000-HAHOTRIM-DD-7311-02	5
	למכרז			22.08.2018	1	משתנה	הארכת מובל תלת תאי - נחל גלים - פרטי סיון	VIB-ST-000-HAHOTRIM-DD-7312-03	6

מתחם החותרים – מצלמות ותקשורת עיר חכמה									
+				4.11.2018	0	ללא	סקיצה אופטית כללית	18126-01	1
+				4.11.2018	0	1: 500	תכנית השחלת כבילה אופטית - גליון 01	18126-02-01	2
+				4.11.2018	0	1: 500	תכנית השחלת כבילה אופטית - גליון 02	18126-02-02	3
+				4.11.2018	0	1: 500	תכנית השחלת כבילה אופטית - גליון 03	18126-02-03	4
+				4.11.2018	0	1: 500	תכנית חיבורי סיבים	18126-03	5
+				4.11.2018	0	1: 500	תכנית רציפות סיבים	18126-04	6
+				4.11.2018	0	1: 1250	תכנית כללית - ארונות תקשורת ומצלמות	18126-05	7
+				4.11.2018	0	1: 500	תכנית התקנת ארונות תקשורת ומצלמות - גליון 01	18126-06	8
+				4.11.2018	0	1: 500	תכנית התקנת ארונות תקשורת ומצלמות - גליון 02	18126-07	9
+				4.11.2018	0	1: 500	תכנית התקנת ארונות תקשורת ומצלמות - גליון 03	18126-08	10
+				4.11.2018	0	ללא	פרט - עמוד מצלמה	18126-09	11
+				4.11.2018	0	ללא	פרט - ארון תקשורת	18126-10	12
+				4.11.2018	0	ללא	פרט - מצלמה קבועה	18126-11	13
+				4.11.2018	0	ללא	פרט - מצלמה מתנייעת	18126-12	14
+				4.11.2018	0	ללא	פרט - מצלמת LPR	18126-13	15
+				4.11.2018	0	ללא	פרט - כבל 144 סיב	18126-14	16
+				4.11.2018	0	ללא	פרט - כבל 12 סיב	18126-15	17
+				18.12.18	0	ללא	סכימה חד קווית - חיבור חשמל לארונות תקשורת	18126-16	18
+				18.12.18	0	ללא	תכנית ארונות מונים והשחלת כבלי חשמל	18126-17	19

מתחם החותרים – טירת כרמל

נספח 11

**נהלים ורשימות תיוג של משרד הבינוי לתחומי העבודות
השונות.**

נוהל בקרת איכות לביצוע עבודות מילוי שכבות בהידוק

מבוקר

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות מילוי מבוקר בתחום הכביש (סוללות) ומחוץ לתחום הכביש (מגרשים, שטחים ציבוריים וכד') בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. הנוהל מתייחס לחומרי מילוי, כגון מילוי מובא, מילוי מקומי וחומרים גרוסים המתאימים להידוק מבוקר. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים. נוהל זה אינו מחליף את המפרט הכללי או המיוחד, בנוסף על המפורט בנוהל זה, על הביצוע להיות כביל למפרטים הרלוונטיים במלואם.

2. בקרה מוקדמת - דרישות כלליות

2.1. בקר איכות תחומי (מב"א) יבצע בדיקת התאמת דו"ח סקר הקרקע בקטע. בכל מקרה עם תחילת ביצוע עבודות עפר בשטח תיקבע **נקודת עצירה** בה יזומן יועץ הביסוס לאתר בכדי לבחון את הממצאים באתר והתאמתם לדו"ח ולתוכניות.

2.2. מב"א יבצע סקירה ויזואלית של אזורי המילוי, זיהוי אזורי החלפת הקרקע וזיהוי סוגי הקרקעות השונות לאורך התוואי.

2.3. מב"א יכין תכנית למילוי בה יפרט את סוגי החומרים המיועדים לשימוש, גובה המילוי, חלוקה לשכבות וחלוקה לקטעי מילוי הומוגניים עפ"י סוגי החומרים המיועדים לשימוש.

2.4. מב"א יאשר חומר למילוי מכל מקור אספקה חדש, כגון ערימה, חפירה ו/או בור שאילה ו/או מקום מחוץ לתחום האתר (מילוי מובא) והתאמתו של החומר לדרישות במפרט המיוחד. במידה והחומר אינו מתאים למילוי תיבדק אפשרות התאמתו של החומר לחיפוי מדרונות, שצ"פים ו/או מגרשי מוסדות ציבור בתאום עם מב"א עבודות נוף לפי הנחיות המפרט ו/או יועץ הביסוס או סילוקו של החומר מהשטח.

2.5. מב"א יבצע מעקב אחרי אחידות חומרי המילוי עפ"י בדיקות המעבדה השוטפות ויעדכן, לפי הצורך, פרמטרים לאישור החומרים המותרים לשימוש להמשך העבודה.

2.6. מב"את יוודא שהעבודה מתבצעת עפ"י התכנית המעודכנת ביותר.

2.7. כלל החומרים המאושרים הינם בתוקף למשך תקופה של חצי שנה בתנאי ולא מתרחשות חריגות באספקה.

3. בקרה שוטפת

3.1. מודד הקבלן יסמן כל חתך את מפלס השכבה הנדרש לאחר ההידוק וגבולותיה. בסימון יצוין גם את החתך.

לא יאושר מילוי ללא סימון מודד בשטח.

3.2. מהנדס ביצוע של הקבלן יוודא כי החומרים שמתקבלים אינם מכילים אבן גדולה מן המותר וכי לא מתקבלים חומרים אשר לא אושרו לשימוש ע"י מב"את וכי החומרים עומדים בדרישות המפרט והתוכניות.

3.3. השכבות יפוזרו במקביל לשיפוע הסופי ולעובי של 20 ס"מ לאחר כבישה (אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד).

3.4. מ
הנדס ביצוע של הקבלן יוודא חזותית הרטבה אחידה והחדרת המים לכל עובי השכבה לאחר פילוס החומר.

3.5. מודד הקבלן יבצע בדיקת המפלסים לאחר כבישת החלקה ראשונית, ובמידת הצורך, תיקון אזורי ריכוזי אבן. כל הליקויים יתוקנו לפני ביצוע ההידוק הסופי.

3.6. ההידוק יבוצע תוך ביצוע חפיפה ברוחב חצי תוף בין מעבר למעבר.

3.7. מהנדס ביצוע של הקבלן יבצע מעקב אחר פעולת ההידוק.
אזורים לא יציבים כתוצאה מרטיבות יתר יחרשו, יאווררו או יוחלף בהם חומר (בהתאם לשיקול דעתו של מב"את).
במקרה של הופעת סדקי רוחב כתוצאה מהפרדות השכבה בהידוק, ייפסק ההידוק ויבוצעו הרטבה חוזרת והידוק נוסף.

3.8. מב"את יבצע בדיקה ויזואלית לאחידות ושלמות השכבה בסיום תהליך העיבוד והכבישה של השכבה ויזמן מעבדה לביצוע בדיקות, לרבות בדיקת התסבולת המבנית (FWD) בהתאם לדרישות פרק 51 של המפרט הכללי ופרוגרמת בדיקות לפרויקט.

3.9. מב"את ימדוד את גובה שכבת המילוי ויבדוק התאמתו לתוכניות. במידה וקיימת סטייה מהגובה הנדרש יבדוק מב"את שהיא מותרת. במקרה בו הסטייה גבוהה מדי ולא ניתן לתקנה באמצעות השכבות הבאות, הקבלן יחפור ויפלס על חשבון, עד הגעה למפלס המתאים.
עפ"י שיקול דעתו של מב"את, מודד הקבלן אשר ברשותו יבצע מדידה שתתועד ברשימת התיוג של השכבה.

3.10. מב"את יאשר בדיקת התהליך בחתימה על רשימת התיוג.

רשימת תיוג לביצוע עבודות מילוי שכבות בהידוק מבוקר

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש/ מבנה	מספר רשימת תיוג

מס' שכבה	מס' שכבות מתוכנן	עובי השכבה	שטח השכבה	מחתך	היסט	לחתך	היסט	מחתך	היסט	לחתך	היסט

מקור החומר	תיאור חומר המילוי	צפיפות מכס'/ רטיבות אופטי'	מיון החומר

מס'	תיאור פעילות הבקרה	אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות			
		באחריות	שם	חתימה	תאריך
1	בדיקת תוכניות לביצוע + מהדורה	מב"את			
2	בדיקת התאמת הבדיקות המקדימות בתוואי לדו"ח סקר הקרקע (נקודת עצירה)	מב"את			
3	אימות תוצאות כל הבדיקות לשכבה הקודמת	מב"את			
4	בדיקה חזותית לשלמות השכבה הקודמת	מב"את			
5	שינוי מיקום סימון בכל שכבה שלישית לפחות	מב"את			
6	פיזור שכבה חדשה אחידה ומפולסת	מהנדס ביצוע			
7	ביצוע בדיקות אפיון שוטפות	מב"את			
8	פיזור, פילוס, סילוק ריכוזי אבן, הרטבה והידוק	מהנדס ביצוע			
9	בקרה ויזואלית	מב"את			
10	בדיקת מפלסי השכבה (כל שכבה שלישית לפחות ובסוף השלב)	מודד הקבלן			
11	בדיקות דרגת הידוק ותכולת רטיבות	מב"את			
12	אישור סופי	מב"את			

נוהל בקרת איכות לביצוע עבודות מילוי בהידוק רגיל

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות מילוי בהידוק רגיל לסוללות כביש וסמוך למבנים/תשתיות סמוכות בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. הנוהל מתייחס לחומרי מילוי, לרבות מילוי מובא ומילוי מקומי שלא ניתן לבדוק את שיעור הידוקם. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים. נוהל זה אינו מחליף את המפרט הכללי או המיוחד, בנוסף על המפורט בנוהל זה, על הביצוע להיות כביל למפרטים הרלוונטיים במלואם.

2. בקרה מוקדמת - דרישות כלליות

2.1. בקר איכות תחומי (מב"את) יבצע בדיקת התאמת דו"ח סקר הקרקע בקטע. בכל מקרה עם תחילת ביצוע עבודות עפר בשטח תיקבע **נקודת עצירה** בה יזומן יועץ הביסוס לאתר בכדי לבחון את הממצאים באתר והתאמתם לדו"ח ולתוכניות.

2.2. מב"את יבצע סקירה ויזואלית של אזורי המילוי, זיהוי אזורי החלפת הקרקע וזיהוי סוגי הקרקעות השונות לאורך התוואי.

2.3. מב"את יכין תכנית למילוי בה יפרט את סוגי החומרים המיועדים לשימוש, גובה המילוי, חלוקה לשכבות וחלוקה לקטעי מילוי הומוגניים עפ"י סוגי החומרים המיועדים לשימוש.

2.4. מב"את יאשר חומר למילוי מכל מקור אספקה, כגון ערימה, חפירה ו/או בור שאילה והתאמתו של החומר לדרישות במפרט המיוחד.

2.5. מב"את יודא שהעבודה מתבצעת עפ"י התכנית המעודכנת ביותר.

3. בקרה שוטפת

- 3.1. מודד הקבלן יסמן כל חתך את מפלס השכבה הנדרש לאחר ההידוק וגבולותיה. בסימון יצוין גם את החתך.
לא יאושר מילוי ללא סימון מודד בשטח.
- 3.2. מהנדס ביצוע של הקבלן יוודא כי החומרים שמתקבלים אינם מכילים אבן גדולה מן המותר וכי לא מתקבלים חומרים אשר לא אושרו לשימוש ע"י מב"את וכי החומרים עומדים בדרישות המפרט המיוחד והתוכניות.
- 3.3. השכבות יפוזרו במקביל לשיפוע הסופי ולעובי המתאים לגודל האבן ולמפלס השכבה. פיזור החומר יהיה אחיד. אבנים גדולות מהמותר יסולקו ובמידת הצורך יוקטן עובי השכבה.
- 3.4. מהנדס ביצוע של הקבלן יוודא חזותית הרטבה אחידה והחדרת המים לכל עובי השכבה לאחר פילוס החומר.
- 3.5. מב"את יוודא שימוש במכבש מאושר.
- 3.6. מודד הקבלן יבצע בדיקת המפלסים לאחר כבישת החלקה ראשונית, ובמידת הצורך, תיקון אזורי ריכוזי אבן. כל הליקויים יתוקנו לפני ביצוע ההידוק הסופי.
- 3.7. ההידוק יבוצע תוך ביצוע חפיפה ברוחב חצי תוף בין מעבר למעבר.
הבקרה על ההידוק תתבצע ע"י ספירת מעברים כפי שייקבעו בחלקות ניסיוניות. כמוכן, בקרה זו תלווה ע"י בדיקות צפיפות שדה אקראיות עבור שליש מנת העיבוד.
- 3.8. מהנדס ביצוע של הקבלן יבצע מעקב אחר פעולת ההידוק.
אזורים לא יציבים כתוצאה מרטיבות יתר יחרשו, יאווררו או יוחלף בהם חומר (בהתאם לשיקול דעתו של מב"את).
במקרה של הופעת סדקי רוחב כתוצאה מהפרדות השכבה בהידוק, ייפסק ההידוק ויבוצעו הרטבה חוזרת והידוק נוסף.
- 3.9. בעת ביצוע הידוק ויברציוני סמוך למבנים/תשתיות סמוכות, מב"את יוודא שלא נגרם נזק למבנים/לתשתיות ובמידת הצורך יזמין ניטור מקצועי.
- 3.10. מב"את יבצע בדיקה ויזואלית לאחידות ושלמות השכבה בסיום תהליך העיבוד והכבישה של השכבה ויזמן מעבדה לביצוע בדיקות.

3.11. מב"את יבדוק את התאמת גובה המילוי למספר השכבות הקיימות בפועל.
מודד הקבלן אשר ברשותו של מב"את יבצע מדידה שתתועד ברשימת התיוג של השכבה.

3.12. מב"את יאשר בדיקת התהליך בחתימה על רשימת התיוג.

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג לביצוע עבודות מילוי בהידוק רגיל לסוללות כביש

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש/ מבנה	מספר רשימת תיוג

מס' שכבה	מס' שכבות מתוכנן	עובי השכבה	שטח השכבה	מחתך	היסט	לחתך	היסט	מחתך	היסט	לחתך	היסט

מקור החומר	תיאור חומר המילוי	גודל אבן מכס'	מיון החומר

מס'	תיאור פעילות הבקרה	אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות			
		באחריות	שם	חתימה	תאריך
1	בדיקת תוכניות לביצוע + מהדורה	מב"את			
2	איתור הבדיקות המקדימות התואמות לחומר המילוי	מב"את			
3	זימון יועץ ביסוס לאתר בתחילת ביצוע עבודות עפר (נקודת עצירה)	מב"את			
4	אימות תוצאות כל הבדיקות לשכבה הקודמת	מב"את			
5	בדיקה חזותית לשלמות השכבה הקודמת	מב"את			
6	שינוי מיקום סימון בכל שכבה שלישית לפחות	מב"את			
7	פיזור שכבה חדשה אחידה ומפולסת	מהנדס ביצוע			
8	ביצוע בדיקות אפיון שוטפות	מב"את			
9	פיזור, פילוס, סילוק ריכוזי אבן, הרטבה והידוק	מהנדס ביצוע			

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות					תיאור פעילות הבקרה	מס'
מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות		
				מב"את	בקרה ויזואלית	10
				מודד הקבלן	בדיקת מפלסי השכבה (כל שכבה שלישית לפחות ובסוף השלב)	11
				מב"את	אישור סופי	12

נוהל בקרת איכות לביצוע הנחת קווי ביוב להולכה בכבידה

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע הנחת קווי ביוב להולכה בכבידה בפריקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

ספק הצנרת: יאושר על ידי מנהל בקרת האיכות של הקבלן.

מסמכי הבקרה יכללו אישורי היצרן לאספקת הצינורות הרלבנטיים לביצוע העבודה ותו תקן ישראלי.

צנרת: לצרכי ביצוע קו ביוב להולכה בכבידה ניתן להשתמש בסוגי הצנרת הבאים:

- צינורות פ.י.ו.י.סי. (PVC).
- צינורות מפוליאסטר משורייני בסיבי זכוכית – צמ"ש (GRP- Glass Reinforced Polyester).
- צינורות פוליאתיילן בצפיפות גבוהה (HDPE).
- צינורות פוליאתיילן (PE).

לצורך אישור הצנרת הייעודית יש לצרף למסמכי הספק דף מידע טכני של הצנרת ושל האביזרים הנלווים לביצוע העבודה, עובי הדופן, הציפוי, העטיפה, הלחץ וכתב אחריות עבור צינורות PE.

2.2. דרישות איכות הצנרת

הצינורות יעמדו בכל הדרישות לגבי עובי הדופן, הציפוי, העטיפה והלחץ, המוצגות במפרט הטכני המיוחד ו/או בתוכניות ו/או בכתב הכמויות. דרישות האיכות לגבי כל אחד מסוגי הצנרת השונים יהיה כמפורט להלן:

2.2.1. צינורות פ.י.ו.י.סי. (PVC)

א. צינורות פ.י.ו.י.סי. עבה לביוב SN=8 באורך שהוגדר ע"י המתכנן ובהתאם לסוג הקרקע עם אטמים או צינורות פ.י.ו.י.סי. לחץ העבודה של הצינור יהיה בדרג שהוגדר במפרט הטכני המיוחד ו/או בתוכניות ו/או בפרטים ו/או בכתב הכמויות.

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002

טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

- ב. חיבור בין הצינורות יהיה באמצעות מחברי שקע/תקע (מצמד פעמון) ואטם גומי, האטמים יהיו טבעות גומי המתאימות לשפכים גולמיים כפי שהוגדר ע"י יצרן הצנרת ובמפרט הטכני המיוחד ו/או בתוכניות ו/או בפרטים ו/או בכתב כמויות.
- ג. אביזרים/ספחים (כגון : ברך, הסתעפות, וכד') יהיו מאותו הסוג ממנו עשוי הצינור.
- ד. מחברים בין צינורות לבין שוחות יהיו תעשייתיים ויסופקו על ידי יצרן הצינורות ו/או השוחות. המחברים יאפשרו קבלת גמישות לתזוזה דיפרנציאלית בין השוחה לבין הצינור וקיום אטימות מלאה. בשוחות טרומיות המחברים יהיו עשויים מגומי המחובר בקצהו האחד אל הפתח בדופן תא הבקרה ובקצהו החופשי אל הצינור הנכנס לתא הבקרה. הסטיות האנכיות והאופקיות תאפשרנה גמישות בהתאם לדרישות התקן.

2.2.2. צינורות מפוליאסטר משוריין בסיבי זכוכית (צמ"ש)

- א. צינורות צמ"ש יגיעו בקוטר ובקשיחות המצוינים כמפורט בתוכניות ו/או בפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד ו/או בכתב הכמויות ויהיו בעלי עמידות כימית ואטימה הידראולית.
- ב. מחברים בין צינורות יהיו עשויים צמ"ש בצורת טבעת חיצונית עם אטמי גומי ויהיו בעלי עמידות כימית ואטימה הידראולית.
- ג. קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו מתוצרת אותו יצרן, בעלי אותו הרכב חומר ואותו קוטר ואותה הקשיחות הנדרשת כמו של הצינורות ולהם תהיה אותה שיטת חיבור שבין הצינורות עצמם. הקשתות, ההסתעפויות והאביזרים יהיו מייצור תעשייתי בלבד.

2.2.3. צינורות פוליאאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE)

- א. הצינורות אלו מיוצרים מפוליאאתילן בעל משקל מולקולרי נמוך וצפיפות גבוהה. כל הצינורות יהיו בעלי דרג וסוג כמוגדר בתוכניות ו/או בפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד ו/או בכתב הכמויות.
- ב. הצינורות יסופקו במוטות ישרים בהתאם לקוטרם.
- ג. קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו מתוצרת אותו יצרן, בעלי אותו הרכב חומר ואותו חוזק כמו של הצינורות ולהם תהיה אותה שיטת חיבור שבין הצינורות עצמם. הקשתות, ההסתעפויות והאביזרים יהיו מייצור תעשייתי בלבד.

2.2.4. צינורות פוליאאתילן (PE)

- א. הצינורות אלו מיוצרים מפוליאאתילן בעל משקל מולקולרי גבוה וצפיפות נמוכה. כל הצינורות יהיו בעלי דרג וסוג כמוגדר בתוכניות ו/או בפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד ו/או בכתב הכמויות.
- ב. הצינורות יסופקו כפי שמוגדר בתוכניות: במוטות ו/או בגלילים בתוך תופים שמהם יפורקו במשיכה באופן שלא ייגרם להם כל נזק.
- ג. קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו מתוצרת אותו יצרן, בעלי אותו הרכב חומר ואותו חוזק כמו של הצינורות ולהם תהיה אותה שיטת חיבור שבין הצינורות עצמם. הקשתות, ההסתעפויות והאביזרים יהיו מייצור תעשייתי בלבד.

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002

טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

2.3. דרישות לביצוע תחתית החפירה ולחומרי כיסוי הצנרת

סוג החומרים לכיסוי הצנרת ולביצוע תחתית החפירה יאושר ע"י בקר איכות תחומי (מב"את). החומרים שישמשו לביצוע תושבות של צינורות ולכיסויים עד 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור וכן בהיקף של שוחות/תאי-בקרה, יהיו חומרים מתאימים לדרישות המפורטות במפרט הטכני המיוחד לחומר כיסוי וביצוע תושבת לצינורות. חומר מילוי של החפירה יתאים לדרישות המפורטות במפרט הטכני המיוחד לחומר מילוי מעל קווי צנרת. חומר מצע א' יהיה כמפורט בסעיף בקרה מוקדמת בנוהל לביצוע עבודות מצע.

3. בקרה שוטפת

3.1. אספקה ואחסנה

כל משלוח המגיע לאתר ילוו בתעודת משלוח הכוללת פירוט של סוג הצנרת ותכונותיה וכן את האבזורים הנלווים. הצינורות יובלו לאתר יאוחסנו על פי הוראות יצרן הצינורות ומפרט 57, פריקות הצנרת ואחסנתה תעשה בבטיחות ובזהירות למניעת פגיעה כלשהיא בגוף הצינור. צינורות PVC יכוסו במהלך האחסנה נגד קרינת UV.

3.2. חפירה

3.2.1. סימון גבולות החפירה

לפני תחילת ביצוע החפירה יסומן הקו וגבולות החפירה על ידי מודד מוסמך. נתוני המדידות ישמרו עם כל מסמכי בקרת האיכות.

3.2.2. ביצוע החפירה

בקר איכות תחומי (מב"את) יוודא שתעלות לצינורות ייחפרו בעומקים המתאימים למפלסים המתוכננים בשביל תחתית החפירות (invert level) וברוחב הדרוש לצורכי העבודה, רוחב תחתית החפירה לא יהיה קטן מקוטרו החיצוני של הצינור בתוספת 20 ס"מ בכול צד או כפי שיוורה המפרט הטכני המיוחד ו/או התוכניות ו/או הפרטים. החפירה תעשה בשיפועים על פי הנדרש בתוכניות הביצוע ובהתאם להוראות הבטיחות של משרד העבודה. הנחה של קווי הביוב תבוצע אך ורק בתנאי-יובש על קרקעית של חפירה יציבה, היה ונתגלו מים ממקור כלשהוא יש לדאוג לסילוקם. בקרקעות חרסיות, סלעיות ובקרקעות "קלות" (לדוגמה, חרסית חולית או חול חרסיתי) החפירה תבוצע כפי שיוורה המפרט הטכני המיוחד ו/או התוכניות ו/או הפרטים ובהתאם להנחיות יועץ קרקע.

3.2.3. ביצוע תושבת מחומר מחצבה ועטיפה של הצינור

א. התושבת לצינורות תהיה לכל רוחב החפירה וכפי שמוגדר במפרט 57. הידוק התושבת יבוצע

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002

טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

- בבקרה מלאה לכל רוחב החפירה, עד לתחתית הצינור, תוך כדי הרטבה מבוקרת. המשך המילוי חייב להיעשות ידנית במקביל משני צידי הצינור תוך כדי הרטבה מבוקרת של חומר המילוי.
- ב. המשך המילוי ועד 30 ס"מ מעל לקודקוד הצינור ייעשה בהידוק מבוקר בשכבות, כל 20 ס"מ, באופן ידני או מכני כפי שיורה המפרט הטכני המיוחד. מילוי זה ייושם לכל סוגי החומרים מהם יהיו עשויים הצינורות אלא אם תהיה הנחיה שונה מזו במפרט הטכני המיוחד.
- ג. מצע מחומר מחצבה והמעטפת יהודקו באמצעים מכניים, בעבודה ידנית ובהרטבה מבוקרת לדרגת הידוק של 100% לפי Modified A.A.S.H.T.O או מילוי בהצפת מים.
- ד. בדיקות בקרת צפיפות תעשנה בהתאם לפרוגרמה לבדיקות לכל שכבת הידוק, אך לא פחות מ-3 בדיקות לכל קטע שיבוצע ו/או כפי שיורה המפרט הטכני המיוחד.

3.2.4. הנחת הצנרת

בכל הליך ביצוע הנחת הצנרת יש לדאוג לניקיון הקו בכל זמן נתון. הצינורות יונחו במרכז התעלה החפורה על גבי תושבת מהודקת בשיפוע המתוכנן. מדידות המיקום, העומק והשיפוע של כל צינור יבוצעו על-ידי מודד מוסמך לפני כיסוי הצנרת.

3.2.4.1. סדר פעולות בהנחת צינורות PVC :

- א. ניקוי קפדני של קצוות הצינורות והמחברים.
- ב. מריחת משחת החלקה המסופקת על ידי יצרן/ספק הצינור.
- ג. הרכבת הצינור והפעלת כוח צירי במשיכה או בדחיפה מקצה הצינור עד שהצינור חודר ומגיע למרחק הקצוב לו, תוך הקפדה על הגנת קצה הצינור במהלך הדחיפה.

3.2.4.2. סדר הפעולות בהנחת צינורות פוליאסטר משוריין (צמ"ש) :

- א. הרכבת הצינורות תבוצע באמצעות מחברים.
- ב. קשתות ו/או הסתעפויות יחוברו אל הצינורות באמצעות מחבר הדבקה. יישום הדבקת המחברים ייעשה על פי דרישות המפרט הטכני המיוחד ו/או הפרטים ו/או התוכניות ו/או כתב הכמויות ולפי הוראות היצרן.

3.2.4.3. סדר הפעולות בהנחת צינורות פוליאאתילן – PE, HDPE :

- א. הרכבת הצינורות מסוג PE ו-HDPE תיעשה ע"י הקבלן בריתוך פנים אל פנים או מחברי התכה חשמלית (Electro Fusion) באמצעות צוות מקצועי של יצרן/ספק הצינורות או צוות מקצועי שהוכשר והוסמך מטעמו.
- ב. חיבור הצנרת לשוחה /תא בקרה יעשה כמפורט במפרט הטכני המיוחד ו/או התוכניות ו/או הפרטים בשוחות עגולות עם מחבר שוחה מורכב במפעל. מחברים שישמשו לחיבור צינורות לקירות של שוחות יתאימו לקוטר, סוג ודרג הצינורות. סוג המחבר ייקבע

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002

במפרט הטכני המיוחד ו/או בפרטים ו/או בתוכניות ו/או בכתב הכמויות על פי מבנה הצינור שיוגדר בהם.

עם סיום הנחת קטע צנרת יבצע מב"את בקרה ויזואלית לאיכות ביצוע העבודה, לרבות בדיקות שיפוע הנחת הצנרת, כולל בבדיקת אחידות השיפועים לכל אורך הקו (בין תא לתא ובין ראש לראש).

3.2.5. כיסוי הצנרת

טרם ביצוע כיסוי הצנרת יבוצעו את הבדיקות המפורטות להלן כמפורט במפרט הכללי לעבודות בנייה פרק 57 ו/או בהתאם למסמכי החוזה:

- א. בדיקות ריתוך של צינורות פוליאאתילן.
 - ב. בדיקות חיבורי צינורות פי.וי.סי, צמ"ש, PE ו-HDPE (צילום הקו מבפנים ע"י המזמין).
 - ג. בדיקת אטימות בקווים גרביטציוניים, כולל תאי בקרה.
 - ד. בדיקת ביצוע חיבורי מגרשים בהתאם לתוכניות, לרבות סגירת קצוות קווים, מפלים חיזוניים, ביצוע עמוד סימון ועטיפת בטון.
- בעת ביצוע הבדיקה יהיו נוכחים מב"את ומפקח האתר.
- לאחר קבלת האישור לכיסוי הקו ולאחר בדיקת הנחת סרט סימון, כיסוי הצנרת יעשה באמצעות חומר אשר אושר בשלב הבקרה המוקדמת. במקרה של שימוש בחומר מילוי יבוצע הכיסוי בבקרה מלאה בשכבות של 20 ס"מ.
- מב"את יוודא תקינות תוצאות בדיקות עבודות העפר לתושבת הצינור: המילוי בצידו והמילוי מעליו.
- ביצוע הקו יתועד בתוכניות ה-as-made על ידי מודד מוסמך לפני כיסוי הקו.

3.2.6. תאים בביוב

בנוסף לנאמר בפרק הנחת הצנרת, יבצע מב"את בדיקות עיבוד תחתית התא (מתעל-בנציק) בהתאם לפרטים ו/או לתוכניות ו/או למפרט הטכני המיוחד ובדיקת מילוי חוזר מסביב לתא.

4. דרישות נוספות לאיכות הצנרת

4.1. ניקיון הקו לאחר ביצועו

בגמר העבודה ולפני מסירת המערכת לשימוש תבוצע שטיפה של קווי הביוב ותאי הבקרה.

4.2. פיקוח נציג מוסמך מטעם יצרן/ספק הצנרת ואביזרים

מעת הבאת חומרים ואביזרים שישמשו לביצוע העבודה לאתר ועד לקבלת העבודה ע"י המזמין (כגון, רשויות מקומיות) יהיה הקבלן חייב בפיקוח של נציג מוסמך מטעם היצרן או הספק, הכולל: הובלת ואופן פריקת הצינורות, התושבת להנחת הצינורות, חיבור הצינורות, חיבור בין

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002

טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

הצינורות לשוחות, שוחות טרומיות על כל מרכיביהן, כיסוי ומצע סביב הצינור, מילוי חוזר של התעלות וסביב השוחות והידוקן, בדיקת אטימות, בדיקת לחץ, צילום וידיאו פנימי וקבלה סופית של העבודה על ידי המזמין.
דו"ח שירות השדה של ספק הצנרת יצורף לרשימת התיוג.

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002

טלפון: 02-5847179 פקס :
<http://www.moch.gov.il>

מדינת ישראל

משרד הבינוי והשיכון

המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג לביצוע עב' הנחת קווי ביוב להולכה בכבידה

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	שם ספק הצנרת	סוג הצנרת	סוג אביזרי החיבור	מס' רשימת תיוג
מס' תאים	קוטר	מיקום הנחה	מחתך	צידוד	לחתך
אורח הקו	צידוד	לחתך	צידוד	אורח הקו	צידוד
אישור שלבי התהליך					
תאור פעילות הבקרה					מס' תוכנית/ תעודת בדיקה
1. בדיקת תוכניות לביצוע מהדורה המעודכנת ביותר					
2. שליחת החומר לאישור צנרת ואביזרים ע"י המתכנן (אישור מתכנן-אבן דרך 1 ונקודת עצירה)					
3. אספקה ואחסנה					
4. סימון מיקום החפירה					
5. חפירה והכנת תחתית החפירה / שכבת חול (נקודת עצירה)					
6. מדידה תחתית חפירה					
7. בקרה ויזואלית תושבת חול					
8. הנחת צנרת					
9. בדיקת שיפוע (אישור מתכנן-אבן דרך 2 ונקודת עצירה)					
10. חיבור לשוחות/תאי בקרה/ ביצוע בנצייק/ביצוע איטום					

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002

טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



				מעבדה	11. בדיקות מיוחדות (לסמן בדיקה שנעשתה) - אטימות/ לחץ/ צילום וידאו/ ריתוך
				מודד הקבלן	12. מדידה ותיעוד קו ב As-Made (אישור מתכנן-אבן דרך 3)
				מהנדס ביצוע של הקבלן	13. עטיפת הצינור בחול
				בקרת איכות	14. אישור ביצוע מילוי חוזר (נקודת בדיקה)
				בקרת איכות	15. אישור סופי

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002

טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

נוהל בקרת איכות לביצוע הנחת קווי ביוב בסניקה

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע הנחת קווי ביוב בסניקה בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

ספק הצנרת: יאושר על ידי מנהל בקרת האיכות של הקבלן.

מסמכי הבקרה יכללו אישורי היצרן לאספקת הצינורות הרלבנטיים לביצוע העבודה ותו תקן ישראלי.

צנרת: לצרכי ביצוע קו ביוב להולכה בכבידה ניתן להשתמש בסוגי הצנרת הבאים:

- צינורות מפוליאסטר משוריין בסיבי זכוכית – צמ"ש (GRP- Glass Reinforced Polyester).
- צינורות פוליאיתילן (PE).
- צינורות פוליאיתילן מצולב (PEX).

לצורך אישור הצנרת הייעודית יש לצרף לאישורי הספק דף מידע טכני של הצנרת ושל האביזרים הנלווים לביצוע העבודה, עובי הדופן, הציפוי, העטיפה, הלחץ וכתב אחריות עבור הצינורות.

2.2. דרישות איכות הצנרת

הצינורות יעמדו בכל הדרישות לגבי עובי הדופן, הציפוי, העטיפה והלחץ, המוצגות

במפרט הטכני המיוחד ו/או בתוכניות ו/או בכתב הכמויות.

דרישות האיכות לגבי כל אחד מסוגי הצנרת השונים יהיה כמפורט להלן:

2.2.1. צינורות מפוליאסטר משוריין בסיבי זכוכית (צמ"ש)

א. צינורות צמ"ש יגיעו בקוטר ובקשיחות המצוינים כמפורט בתוכניות ו/או בפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד ו/או בכתב הכמויות ויהיו בעלי עמידות כימית ואטימה הידראולית.

ב. מחברים בין צינורות יהיו עשויים צמ"ש בצורת טבעת חיצונית עם אטמי גומי ויהיו בעלי עמידות כימית ואטימה הידראולית.

ג. קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו מתוצרת אותו יצרן, בעלי אותו הרכב חומר ואותו קוטר ואותה הקשיחות הנדרשת כמו של הצינורות ולהם תהיה אותה שיטת חיבור שבין הצינורות עצמם. הקשתות, ההסתעפויות והאביזרים יהיו מייצור תעשייתי בלבד.

2.2.2. צינורות פוליאתילן (PE)

- א. הצינורות אלו מיוצרים מפוליאתילן בעל משקל מולקולרי גבוה וצפיפות נמוכה. כל הצינורות יהיו בעלי דרג וסוג כמוגדר בתוכניות ו/או בפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד ו/או בכתב הכמויות ובעלי תו תקן ישראלי.
- ב. הצינורות יסופקו בהתאם לתוכניות: במוטות ו/או בגלילים בתוך תופים שמהם יפורקו במשיכה באופן שלא ייגרם להם כל נזק.
- ג. קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו מתוצרת אותו יצרן, בעלי אותו הרכב חומר ואותו חוזק כמו של הצינורות ולהם תהיה אותה שיטת חיבור שבין הצינורות עצמם. הקשתות, ההסתעפויות והאביזרים יהיו מייצור תעשייתי בלבד.

2.2.3. צינורות פוליאתילן מצולב (PEX)

- א. צינורות אלו מיוצרים מפוליאתילן בעל משקל מולקולרי גבוה וצפיפות נמוכה העובר צילוב. כל הצינורות יהיו בעלי תו תקן ישראלי ובעלי דרג וסוג כפי שמוגדר בתוכניות ו/או בפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד ו/או בכתב הכמויות.
- ב. הצינורות יסופקו במוטות ו/או בגלילים בתוך תופים שמהם יפורקו במשיכה באופן שלא ייגרם להם כל נזק.
- ג. קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו מתוצרת אותו יצרן, בעלי אותו הרכב חומר ואותו חוזק כמו של הצינורות ולהם תהיה אותה שיטת חיבור שבין הצינורות עצמם. קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו מייצור תעשייתי בלבד.

2.3. דרישות לביצוע תחתית החפירה ולחומרי כיסוי הצנרת

סוג החומרים לכיסוי הצנרת ולביצוע תחתית החפירה יאושר ע"י בקר איכות תחומי (מב"את). החומרים שישמשו לביצוע תושבות של צינורות ולכיסויים עד 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור וכן בהיקף של שוחות/תאי-בקרה, יהיו חומרים מתאימים לדרישות המפורטות במפרט הטכני המיוחד לחומר כיסוי וביצוע תושבת לצינורות. חומר מילוי של החפירה יתאים לדרישות המפורטות במפרט הטכני המיוחד לחומר מילוי מעל קווי צנרת. חומר מצע א' יהיה כמפורט בסעיף בקרה מוקדמת בנוהל לביצוע עבודות מצע.

3. בקרה שוטפת

3.1. אספקה ואחסנה

כל משלוח המגיע לאתר ילוו בתעודת משלוח הכוללת פירוט של סוג הצנרת ותכונותיה וכן את האביזרים הנלווים. הצינורות יובלו לאתר יאוחסנו על פי הוראות יצרן הצינורות ומפרט 57, פריקות הצנרת ואחסנתה תעשה בבטיחות ובזהירות למניעת פגיעה כלשהיא בגוף הצינור.

3.2. חפירה

3.2.1. סימון גבולות החפירה

לפני תחילת ביצוע החפירה יסומן הקו וגבולות החפירה על ידי מודד מוסמך. נתוני המדידות ישמרו עם כל מסמכי בקרת האיכות.

3.2.2. ביצוע החפירה

בקר איכות תחומי (מב"את) יוודא שתעלות לצינורות ייחפרו בעומקים המתאימים למפלסים המתוכננים בשביל תחתית החפירות (invert level) וברוחב הדרוש לצורכי העבודה, רוחב תחתית החפירה לא יהיה קטן מקוטרו החיצוני של הצינור בתוספת 20 ס"מ בכול צד או כפי שורה המפרט הטכני המיוחד ו/או התוכניות ו/או הפרטים. החפירה תעשה בשיפועים על פי הנדרש בתוכניות הביצוע ובהתאם להוראות הבטיחות של משרד העבודה. הנחה של קווי הביוב תבוצע אך ורק בתנאי-יובש על קרקעית של חפירה יציבה, היה ונתגלו מים ממקור כלשהוא יש לדאוג לסילוקם. בקרקעות חרסיות, סלעיות ובקרקעות "קלות" (לדוגמה, חרסית חולית או חול חרסיתי) החפירה תבוצע כפי שורה המפרט הטכני המיוחד ו/או התוכניות ו/או הפרטים ובהתאם להנחיות יועץ קרקע.

3.2.3. ביצוע תושבת מחומר מחצבה ועטיפה של הצינור

- א. התושבת לצינורות תהיה לכל רוחב החפירה וכפי שמוגדר במפרט 57. הידוק התושבת יבוצע בבקרה מלאה לכל רוחב החפירה, עד לתחתית הצינור, תוך כדי הרטבה מבוקרת. המשך המילוי חייב להיעשות ידנית במקביל משני צידי הצינור תוך כדי הרטבה מבוקרת של חומר המילוי.
- ב. המשך המילוי ועד 30 ס"מ מעל לקודקוד הצינור ייעשה בהידוק מבוקר בשכבות, כל 20 ס"מ, באופן ידני או מכני כפי שורה המפרט הטכני המיוחד. מילוי זה ייושם לכל סוגי החומרים מהם יהיו עשויים הצינורות אלא אם תהיה הנחיה שונה מזו במפרט הטכני המיוחד.
- ג. מצע מחומר מחצבה והמעטפת יהודקו באמצעים מכניים, בעבודה ידנית ובהרטבה מבוקרת לדרגת הידוק של 100% לפי Modified A.A.S.H.T.O או מילוי בהצפת מים.
- ד. בדיקות בקרת צפיפות תעשה בהתאם לפרוגרמה לבדיקות לכל שכבת הידוק, אך לא

פחות מ-3 בדיקות לכל קטע שיבוצע ו/או כפי שיוורה המפרט הטכני המיוחד.

3.2.4. הנחת הצנרת

בכל הליך ביצוע הנחת הצנרת יש לדאוג לניקיון הקו בכל זמן נתון. הצינורות יונחו במרכז התעלה החפורה על גבי תושבת מהודקת בשיפוע המתוכנן. מדידות המיקום, העומק והשיפוע של כל צינור יבוצעו על-ידי מודד מוסמך לפני כיסוי הצנרת.

3.2.4.1. סדר הפעולות בהנחת צינורות פוליאסטר משוריין (צמ"ש):

- א. הרכבת הצינורות תבוצע באמצעות מחברים.
- ב. קשתות ו/או הסתעפויות יחוברו אל הצינורות באמצעות מחבר הדבקה. יישום הדבקת המחברים ייעשה על פי דרישות המפרט הטכני המיוחד ו/או הפרטים ו/או התוכניות ו/או כתב הכמויות ולפי הוראות היצרן.

3.2.4.2. סדר הפעולות בהנחת צינורות פוליאטילן - PE ו-PEX:

- א. הרכבת הצינורות מסוג PE תיעשה ע"י הקבלן בריתוך פנים אל פנים או מחברי התכה חשמלית (Electro Fusion) באמצעות צוות מקצועי של יצרן/ספק הצינורות או צוות מקצועי שהוכשר והוסמך מטעמו.
- הרכבת הצינורות מסוג PEX תיעשה ע"י מחברי התכה חשמלית (Electro Fusion) באמצעות צוות מקצועי של יצרן/ספק הצינורות או צוות מקצועי שהוכשר והוסמך מטעמו.
- ב. חיבור הצנרת לשוחה/תא בקרה יעשה כמפורט במפרט הטכני המיוחד ו/או התוכניות ו/או הפרטים בשוחות עגולות עם מחבר שוחה מורכב במפעל. מחברים שישמשו לחיבור צינורות לקירות של שוחות יתאימו לקוטר, סוג ודרג הצינורות. סוג המחבר ייקבע במפרט הטכני המיוחד ו/או בפרטים ו/או בתוכניות ו/או בכתב הכמויות על פי מבנה הצינור שיוגדר בהם.

עם סיום הנחת קטע צנרת יבצע מב"את בקרה ויזואלית לאיכות ביצוע העבודה, לרבות בדיקות שיפוע הנחת הצנרת, כולל בדיקת אחידות השיפועים לכל אורך הקו (בין תא לתא ובין ראש לראש).

3.2.5. כיסוי הצנרת

- טרם ביצוע כיסוי הצנרת יבוצעו את הבדיקות המפורטות להלן כמפורט במפרט הכללי לעבודות בנייה פרק 57 ו/או בהתאם למסמכי החוזה:
- א. בדיקות ריתוך וצילום של צינורות פוליאטילן.
 - ב. בדיקות חיבורי צינורות צמ"ש, PE ו-PEX (צילום הקו מבפנים ע"י המזמין).
 - ג. בדיקת מיקום ועומק הנחת הצנרת.
 - ד. בדיקת ביצוע חיבורי המגרשים בהתאם לתוכניות.

ה. בדיקת נקודות ניקוז ושסתומי אוויר (מיקומם – לפי התוכניות והרכבתם – לפי פרטים).

ו. בדיקת ביצוע הנחת סרט סימון.

בעת ביצוע הבדיקה יהיו נוכחים מב"את ומפקח האתר.

לאחר קבלת האישור לכיסוי הקו ולאחר בדיקת הנחת סרט סימון, כיסוי הצנרת יעשה באמצעות חומר אשר אושר בשלב הבקרה המוקדמת. במקרה של שימוש בחומר מילוי יבוצע הכיסוי בבקרה מלאה בשכבות של 20 ס"מ.

מב"את יודא תקינות תוצאות בדיקות עבודות העפר לתושבת הצינור: המילוי בצידו והמילוי מעליו.

ביצוע הקו יתועד בתוכניות ה-as-made על ידי מודד מוסמך לפני כיסוי הקו.

3.2.6. תאים בביוב

בנוסף לנאמר בפרק הנחת הצנרת, יבצע מב"את בדיקות עיבוד תחתית התא (מתעל-בנצ'יק) בהתאם לפרטים ו/או לתוכניות ו/או למפרט הטכני המיוחד.

3.2.7. בדיקת לחץ

לאחר השלמת המילוי מב"את יודא ביצוע בדיקת לחץ בצנרת.

4. דרישות נוספות לאיכות הצנרת

4.1. ניקיון הקו לאחר ביצועו

בגמר העבודה ולפני מסירת המערכת לשימוש תבוצע שטיפה של קווי הביוב ותאי הבקרה.

4.2. פיקוח נציג מוסמך מטעם יצרן/ספק הצנרת ואביזרים

מעת הבאת חומרים ואביזרים שישמשו לביצוע העבודה לאתר ועד לקבלת העבודה ע"י המזמין (כגון, רשויות מקומיות) יהיה הקבלן חייב בפיקוח של נציג מוסמך מטעם היצרן או הספק, הכולל: הובלת ואופן פריקת הצינורות, התושבת להנחת הצינורות, חיבור הצינורות, חיבור בין הצינורות לשוחות, שוחות טרומיות על כל מרכיביהן, כיסוי ומצע סביב הצינור, מילוי חוזר של התעלות וסביב השוחות והידוק, בדיקת אטימות, בדיקת לחץ, צילום וידיאו פנימי וקבלה סופית של העבודה על ידי המזמין.

דו"ח שירות השדה של ספק הצנרת יצורף לרשימת התיוג.

רשימת תיוג לביצוע עב' הנחת קווי ביוב בסניקה

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	שם ספק הצנרת	סוג הצנרת	סוג אביזרי החיבור	מס' רשימת תיוג
מס' תאים	קוטר	מיקום הנחה	מחתך	צידוד	לחתך
אישור שלבי התהליך					
תאור פעילות הבקרה					
מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות	
				בקרת איכות	1. בדיקת תוכניות לביצוע מהדורה המעודכנת ביותר
				מהנדס ביצוע של הקבלן	2. שליחת החומר לאישור צנרת ואביזרים ע"י המתכנן (אישור מתכנן-אבן דרך 1 ונקודת עצירה)
				מהנדס ביצוע של הקבלן	3. אספקה ואחסנה
				מודד הקבלן	4. סימון מיקום החפירה
				מהנדס ביצוע של הקבלן	5. חפירה והכנת תחתית החפירה / שכבת חול (נקודת עצירה)
				מודד הקבלן	6. מדידה תחתית חפירה
				בקרת איכות	7. בקרה ויזואלית תושבת חול
				מהנדס ביצוע של הקבלן	8. הנחת צנרת
				מודד הקבלן	9. בדיקת שיפוע (אישור מתכנן-אבן דרך 2 ונקודת עצירה)
				מהנדס ביצוע של הקבלן	10. חיבור לשוחות/תאי בקרה/ ביצוע בנצייק/ביצוע איטום

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



				מעבדה	11. בדיקות מיוחדות (לסמן בדיקה שנעשתה) - אטימות/ לחץ/ צילום וידאו/ ריתוך
				מודד הקבלן	12. מדידה ותיעוד קו ב As-Made (אישור מתכנן-אבן דרך 3)
				מהנדס ביצוע של הקבלן	13. עטיפת הצינור בחול
				בקרת איכות	14. אישור ביצוע מילוי חוזר (נקודת בדיקה)
				בקרת איכות	15. אישור סופי

נוהל בקרת איכות לביצוע עבודות הכנה ופירוק

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות חישוף בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים. נוהל זה אינו מחליף את המפרט הכללי או המיוחד, בנוסף על המפורט בנוהל זה, על הביצוע להיות כביל למפרטים הרלוונטיים במלואם.

2. בקרה מוקדמת - דרישות כלליות

- 2.1 מודד הקבלן הראשי יסמן את כל השטח בין הקווים החיצוניים (דיקורים) של שטח המילוי והחפירה כולל אזור התעלות.
- 2.2 העתקה ו/או עקירת עצים תעשה בכפוף להיתר מן הקרן הקיימת לישראל ועל פי כל דין, ובהתאם להנחיות המפרט/מפקח/אגרונום.
- 2.3 אם לא צוין אחרת, העומק הממוצע של החישוף יהיה 20 ס"מ או כפי שייקבע במקום או במפרט המיוחד בעת הבקרה המוקדמת.
- 2.4 בקר האיכות תחומי (מב"את) יבדוק את התאמת סוג הקרקע המוסרת לשטחי גינון ולחיפוי מדרונות.
- 2.5 מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי יוודא כי קיים שטח מוסדר ומאושר ע"י הרשות המקומית ו/או כל גורם אחר אחראי על כך, עבור:
 - א. שפיכת עודפי חפירה במקרה בו יידרש פינוי תוצרי החישוף.
 - ב. עירוס עודפי החפירה במקרה בו יידרש אחסון תוצרי החפירה לשימוש עתידי.
 - ג. הטמנת הגיאופיטים, בהתאם להנחיות יועץ/מתכנן השיקום הנופי, במקרה בו יידרש אחסונם לשימוש עתידי.

3. בקרה שוטפת

- 3.1. הקבלן יבצע הסרת שכבת קרקע עליונה בעובי הנדרש, תוך קבלת שטח נקי.
באם לא מתוכננת חפירה מעבר לעומק החישוף המבוצע, מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי יוודא את אחידות פני השטח המתקבל.
- 3.2. מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי יוודא שאיסוף גאופיטים בוצע בהתאם להנחיות מתכנן שיקום נוף ו/או מבא"ת ומלווה בתיעוד מיקום וסוג הגאופיטים.
דיווח על איסוף הגאופיטים יועבר למבא"ת שיקום נוף ולמתכנן שיקום נוף מטעם המזמין.
- 3.3. מב"ת יבדוק חזותית את אופן הסרת הצמחייה ואיסוף הגאופיטים מן השטח.
- 3.4. מב"ת יוודא שבוצע פינוי מתוואי הדרך ופרוק מטרדים שונים, לרבות מבנים, מדרכות, מיסעות ושוחות בהתאם לנוהל הבקרה המתאים.
- 3.5. מב"ת יבדוק כי מתחת לצמחיה לא קיים בור שפיכה של פסולת בנין או פסולת אורגנית.
במקרה שקיים בור כזה יהווה הדבר **נקודת עצירה** ומב"ת יעביר את הנושא לידיעת מנהל הפרויקט והתייחסות יועץ הקרקע מטעם המזמין.
- 3.6. מב"ת יוודא ריסוס משטחים בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט של המזמין.
- 3.7. מודד הקבלן הראשי יבדוק את המצב הקיים לאחר ביצוע החישוף ותחילת עבודות המילוי ו/או החפירה.
- 3.8. מעקב אחר שטחי החישוף יבוצע ע"י מב"ת באמצעות טבלה אשר תהווה חלק מן המערכת הממוחשבת לניהול מערך האיכות בפרויקט.
- 3.9. מב"ת יאשר את סיום תהליך החישוף בסיור בשטח ולפני ההתקדמות לעבודות הבאות.

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג לביצוע עבודות חישוף

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש/ מבנה	מספר רשימת תיוג

עומק החישוף	שטח החישוף	מחתך	היסט	לחתך	היסט	מחתך	היסט	לחתך	היסט

מס'	תיאור פעילות הבקרה	אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות			
		באחריות	שם	חתימה	תאריך
1	בדיקת תוכניות לביצוע + מהדורה	מב"את			
2	סימון גבולות החישוף	מודד הקבלן			
3	חישוף והסרת צמחיה	מהנדס ביצוע			
4	איסוף גיאופיטים	מהנדס ביצוע			
5	בקרה חזותית	מב"את			
6	ביצוע בדיקות קרקע גנטית	מעבדה			

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות					מס' תיאור פעילות הבקרה	מס'
מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות		
				מוודד הקבלן	בדיקת גבהים	7
				מב"את	אישור סופי	8

נוהל בקרת איכות לביצוע התקנת עמודי תאורה עד 18 מ'

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות להתקנת עמודי תאורה עד 18 מ' בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

2.1.1. באחריות קבלן החשמל לוודא קבלת תוכניות עדכניות ומאושרות לביצוע של התקנת עמודי תאורה עד 18 מ', לרבות "תוכנית לסידור פנסים" מאושרות לביצוע ע"י מתכנן המזמין, ללמוד אותם, לבדוק התאמתן לחוק החשמל ובהתאם לצורך להעיר הערותיו למנהל בקרת איכות בתחום החשמל (מב"את) של הקבלן הראשי.
מב"את יבדוק את התוכניות ויעיר את הערותיו ו/או, לפי הצורך, יפנה למתכנן חשמל של המזמין להתייעצות ו/או לקבלת הנחיות בנושא.

2.1.2. במסגרת עבודות התארגנות בשטח לקראת ביצוע התקנת עמודי תאורה, קבלן החשמל יתאם עם מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי קבלת שטחי התארגנות ליד כל בסיס (כלונס), דרכי גישה אל האתר ומועדי תחילת הביצוע.

2.1.3. בעת העברת הציוד לשטח קבלן החשמל יקפיד על התאמת סימון ציוד ואביזרים לסימון העמוד.

2.1.4. קבלן החשמל יוודא התאמת ציוד ואביזרים לתוכניות ויכולת כניסה למגש אביזרים.

2.1.5. קבלן החשמל יבצע חיבור של כבל פלדה מבודד בין המכסה להארקה לשמירה של רציפות גלוונית.

2.2. דרישות איכות החומרים

2.2.1. על קבלן החשמל להגיש באופן שוטף לבדיקה ולאישור מב"את את כל החומרים והציוד המסופקים לאתר, כגון צנרת לסוגיה, בורגי יסוד, אומים, דיסקיות, עמודי תאורה, פנסים

ואביזרים רלוונטיים אחרים לפי עניין.
כל מנת אומים ודיסקיות יסופקו בצירוף אישורי מכון התקנים לעמידה בתקנים 918, 812,
1125 ובדרישות המפרט הטכני המיוחד.
אישורים אלה יועברו על ידי קבלן החשמל למב"את חשמל של הקבלן הראשי.

2.2.2. בנוסף, מב"את של הקבלן הראשי יקבל שלושה סטים של אומים ודיסקיות מעבר לכמות
הנדרשת להתקנות לצורך ביצוע בדיקות עצמאיות מדי תקופה.
הבדיקות יבוצעו במכון התקנים ולפי שיקול דעתו הבלעדי של מב"את.

2.2.3. על קבלן החשמל לחתום על רשימות תיוג של קבלת הציוד/החומרים לאחר מילוייהן בתום
תהליך קבלת הציוד מידי הספק/היצרן ("טופס בקרה מוקדמת של חומרים").
אישור סופי של הציוד ו/או החומרים יינתן ע"י מתכנן חשמל של המזמין.

2.2.4. אישור סופי של הציוד ו/או החומרים שיינתן ע"י מב"את חשמל של הקבלן הראשי יהווה תנאי
מוקדם לתחילת התקנת עמודי תאורה.

3. בקרה שוטפת

3.1. מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי ידאג לנגישות השטח לביצוע עבודות התקנת עמודי תאורה בקטעים
הרלוונטיים ושילובן בתוכנית העבודה הכללית בפרויקט.

3.2. כל שלבי הביצוע ייבדקו ויאושרו ע"י קבלן החשמל ע"י מילוי וחתימת טופס רשימת התיוג המצורף
לנוהל.
הטופס ודיווחים יוגשו למב"את של הקבלן הראשי.

3.3. נציגו המוסמך של קבלן החשמל יהיה נוכח בכל ביקורות מטעם מב"את של הקבלן הראשי, לרבות
הצגת תוכניות מעודכנות וריכוז הוראות ושינויים בכל שלבי הביצוע.

3.4. כל העבודות יבוצעו תוך שמירה על כל כללי הבטיחות – באחריותו הבלעדי של קבלן החשמל.

3.5. במקרים, בהם תוך כדי הביצוע יתברר שלא ניתן להתקין עמוד תאורה בגובה כמתוכנן (כדוגמה
מתחת לעמודי מתח גבוה או מול מבנה עתידי או בחניה – מטעמי בטיחות וכד') יפנה קבלן החשמל
דרך מב"את של הקבלן הראשי למתכנן המזמין לקבלת הנחיות.

3.6. על קבלן החשמל לשים לב תוך כדי הביצוע לנקודות הבאות:

3.6.1. קו יחוס (זווית "אפס" כהגדרתו בחוברת סידור הפנסים) ובהתאם לכך כיוונו של פתח
שרות ומיקום דלת העמוד נגד כיוון התנועה.

- 3.6.2. סימון העמודים בצידי הכביש יראה מכיוון הנסיעה בהטיה לכיוון הנסיעה.
- 3.6.3. עובי דופן העמוד והפלטה שבתחתית העמוד - ייבדקו לפני התקנתם ויהיו בהתאם לנדרש אך לא פחות מ-0,6 מ"מ.
- 3.6.4. סגירת אומי עיגון - תבוצע מיד עם התקנה ופילוס ראשוני מטעמי בטיחות.
- 3.6.5. ביצוע דיוס (Graut) - יבוצע לאחר התקנת העמוד ובתחתית הייסוד יהיה צינור ניקוז.
- 3.6.6. תקינות הפנס - ייבדק כל פנס בטרם התקנתו, התאמתו לדרישות בתוכניות המתכנן וכתבי כמויות, ובמיוחד, ייבדק חיזוק כל בורגי חיבור. לאחר התקנת הפנס ייבדק חיזוק הברגת הנורה כדי למנוע פתיחות נוספות ותיקוני הפנסים (אי חיזוק הנורה יגרום לריבוי הדלקות וקיצור אורך חיי הנורה בצורה דרסטית). כמוכן, ייבדק הציוד הפנימי (משנק מצת קבל).
- 3.6.7. עמידת הפנסים בזווית הנכונה כלפי הכביש - תיבדק בעת התקנת הפנסים על הזרוע.
- 3.6.8. חלוקת העומס בין הפזות - תיבדק ע"י קבלן החשמל בעת חיבור כבלי החשמל בתא השרות שאיזון העומסים נשמר כמתוכנן וחיבורם של הפאזות נעשה בצורה אחידה לכל אורך הקו.
- 3.6.9. התקנת העמודים - תבוצע ע"י קבלן החשמל תוך שמירה על אי-פגיעה בעמודים.
- 3.6.10. מספר העמוד - יהיה בהתאם לתוכניות ובכיוון הנסיעה.
- 3.6.11. זיפות יסודות העמודים ובורגי היסודות - יבוצע תוך עטיפה בבד יוטה וגריז.

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג להתקנת עמודי תאורה עד 18 מ'

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש / מבנה	חתכים	מספר רשימת תיוג

תיאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע						בקרה בתהליך בקרת איכות קבלן ראשי		
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה	תאריך	תיאור הפעילות
1	בדיקת תוכנית עדכניות ביצוע	מב"את								בקרה אקראית במבדקים שוטפים
2	אישור לביצוע התקנה	קבלן החשמל								מדידות אימות
3	הכנת זרועות עם פנסים כולל גירוז הברגים בזווית הנדרשת על הזרוע + חיבור הכבל המזין כולל בדיקה תקינות הפנס, סימון הפנס, חיזוק כל המגעים, ותברוג הנורה	קבלן החשמל								
4	בדיקת תקינות ראשי יסודות, כבלי חשמל, איטום, שרולים	קבלן החשמל								
5	הנפת העמוד והתקנתו על היסוד, תוך הקפדה על כיוון פתח האביזרים	קבלן החשמל								
6	פילוס העמוד וחיזוק, מתיחה סופי של אומי בורגי היסוד, תוספת אום	קבלן החשמל								
7	התקנת מגש בעמוד הכולל חיבור הארקה ואביזרי חשמל לפי פרט תוך הקפדה על סדר פזות	קבלן החשמל								
8	אישור שלב	מב"את								
9	התקנת צינורות ממולאים בגריז לכיסוי הברגים	קבלן החשמל								

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



תיאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע							בקרה בתהליך בקרת איכות קבלן ראשי	
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה	תאריך	תיאור הפעילות
10	ביצוע סימון העמוד בהתאם לתוכנית	קבלן החשמל								
11	מילוי דיס בטון בין היסוד לפלטת העמוד	קבלן החשמל								
12	זיפות היסוד ובורגי היסוד תוך עטיפה בבד יוטה ובגריז	קבלן החשמל								
13	אישור סופי של מתכנן החשמל ואישור תוכניות עדות (נקודת עצירה)	מתכנן החשמל								
14	אישור סופי	מב"את								אישור סיום תהליך

נוהל בקרת איכות לביצוע עבודות חפירה וחציבה

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות חפירה וחציבה בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים. נוהל זה אינו מחליף את המפרט הכללי או המיוחד, בנוסף על המפורט בנוהל זה, על הביצוע להיות כביל למפרטים הרלוונטיים במלואם.

2. בקרה מוקדמת - דרישות כלליות

2.1. המעבדה תבצע בדיקות מיון לאפיון חומר החפירה וקביעת מידת התאמתו לקטעי מילוי. תדירות בדיקות המעבדה תהיה בהתאם לנוהלי הבקרה לעבודות מילוי מבוקר.

2.2. מודד הקבלן הראשי יסמן אזור החפירה. מהנדס ביצוע של הקבלן יוודא ביצוע של הסימון.

3. בקרה שוטפת

3.1. תחילת עבודות החפירה תהווה **נקודת בדיקה** בה תימסר הודעה להבטחת האיכות של המזמין.

3.2. טיב חומר החפירה ייבדק ויזואלית ע"י מב"א ובמידת הצורך יוזמנו בדיקות מעבדה מדגמיות (בהתאם לפרוגרמת בדיקות בפרויקט).
חומרים לא מתאימים למילוי יסולקו ולא ישמשו למילוי שכבות הכביש. שימוש בחומרים מתאימים למילוי במגרשים / גינות יבוצע באישורו של יועץ הביסוס בהתאם להנחיות בתוכניות ובמפרטים.

3.3. גושי סלע הבולטים מעל מפלס החפירה המתוכנן יחצבו בהתאם לדרישות המפרט המיוחד ו / או התוכניות ובהתאם לסוג הקרקע.

3.4. התאמת שיפוע החפירה לסוג החומר הנחפר תיבדק ע"י מהנדס ביצוע של הקבלן (היבט בטיחותי)

וע"י בקר איכות תחומי (מב"א). וידאו ביצוע חפירה בשיפועים הנדרשים בתוכנית ובמפרטים עם קיום עיבוד המדרגות יהיה באחריותו של מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי.

3.5. בדיקת שיפועי החפירה בתדירות של כל 2 מ' חפירה לפחות (עפ"י חתכי רוחב) תבוצע ע"י מודד הקבלן ותהווה **נקודת בדיקה** באמצעות מודד מטעם מנהל בקרת האיכות של הקבלן הראשי.

3.6. וידאו הגעה למפלסים המתוכננים תוך שמירה על דרישות המפרט המיוחד יבוצע מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי.

3.7. תחתית החפירה בגמר העבודה תהיה נקייה מכל חומר מופר ולא יבוצע מילוי לא מאושר במקרים של חציבת יתר.

3.8. מדידת מפלס החפירה והעברת תוצאות המדידה למב"א ולמודד מטעם בקרת האיכות של הקבלן הראשי תבוצע ע"י מודד הקבלן.

3.9. סטיות מותרות במדרונות יהיו: ± 15 ס"מ מקו מדרון מתוכנן, ± 50 ס"מ במדרון סלעי (אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד ו/או בתוכנית).

3.10. בדיקה חזותית לשלמות מישורי החפירה תבוצע ע"י מב"א.

3.11. סוג העיבוד ועומק החלפת הקרקע הנדרשים בתחתית החפירה יקבע ע"י מב"א (בהתייעצות עם יועץ קרקע) בהתאם לסוג החומר (המאופיין עפ"י בדיקות מעבדה) ודרישת התוכנית והמפרט המיוחד.

3.12. עיבוד קרקעות חרסיות יבוצע בהתאם לנוהל המאושר של עיבוד שתית חרסיתית.

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג לביצוע עבודות חפירה וחציבה

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש / מבנה	מספר רשימת תיוג

נפח חפירה משוער	מספר ברמות מתוכנן	עומק חפירה מרבי	מחתך	לחתך	צד

מעומק	עד עומק	תאור החומר הנחפר	מיון החומר

מס'	תיאור פעילות הבקרה	אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות			
		באחריות	שם	חתימה	תאריך
1	בדיקת תוכניות לביצוע + מהדורה	מב"את			
2	סימון מיקום החפירה	מודד הקבלן			
3	תחילת עבודות חפירה (נקודת בדיקה)	מהנדס ביצוע			
4	חפירה בשיפועים הנדרשים למפלס המתוכנן	מהנדס ביצוע			
5	בדיקות אפיון להתאמת סוג השימוש בחומר הנחפר	מב"את			
6	הידוק ויישור תחתית החפירה	מהנדס ביצוע			
7	בקרה ויזואלית למדרונות החפורים ותחתית חפירה	מב"את			

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות					תיאור פעילות הבקרה	מס'
מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות		
				מודד הקבלן	בדיקת גבהים ושיפועים כל שני מטר חפירה לפחות (נקודות בדיקה)	8
				מב"את	בדיקות דרגת הידוק ותכולת רטיבות	9
				מב"את	אישור סופי	10

נוהל בקרת איכות לביצוע עבודות חשמל בגשרים

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות חשמל בגשרים בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

באחריות קבלן החשמל לוודא קבלת תוכניות עדכניות ומאושרות לביצוע של חשמל והארקת יסוד, ללמוד אותם, לבדוק התאמתן לחוק החשמל/הארקות יסוד ובהתאם לצורך להעיר הערותיו למנהל בקרת איכות בתחום החשמל (מב"א) של הקבלן הראשי. מב"א יבדוק את התוכניות ויעיר את הערותיו ו/או לפי הצורך יפנה למתכנן חשמל של המזמין להתייעצות ו/או לקבלת הנחיות בנושא.

2.2. דרישות איכות החומרים

2.2.1. על קבלן החשמל להגיש באופן שוטף לבדיקה ולאישור מב"א את כל החומרים והציוד המסופקים לאתר, כגון צנרת לסוגיה, קופסאות הסתעפות, ברזלים ואביזרים רלוונטיים אחרים לפי עניין.

2.2.2. על קבלן החשמל לחתום על רשימות תיוג של קבלת הציוד/החומרים לאחר מילוייהן בתום תהליך קבלת הציוד מידי הספק/היצרן. אישורי סופי של הציוד ו/או החומרים יינתן ע"י מתכנן חשמל של המזמין.

3. בקרה שוטפת

3.1. מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי ידאג לנגישות השטח לביצוע עבודות חשמל בגשרים ולפני ביצוע עבודות תפסנות לקראת היציקות.

3.2. מערכת הארקת יסוד בכל שלב תיבדק ותאושר ע"י מב"א של הקבלן הראשי לפני ואחרי כל יציקה בשטח.

3.3. ביצוע תאורה עילית בגשרים (במידה ונדרשת בפרויקט) יתואם עם מתכנן קונסטרוקציה ויתבצע בפיקוחו. ביצוע תאורה תחתית (במידה ונדרשת בפרויקט) תבוצע לפי נוהל תאורה במנהרות.

3.4. כל שלבי הביצוע ייבדקו ויאושרו ע"י קבלן החשמל ע"י מילוי וחתימת טופס רשימת התיוג המצורף לנוהל. הטופס ודיווחים יוגשו ע"י קבלן החשמל למב"א של הקבלן הראשי.

3.4. באחריות הקבלן הראשי לבצע ביקורת מערכת הארקת יסוד בגמר ביצועיה ולהגיש דוח ביקורת מטעם חשמלאי הבודק בהתאם לדרישות חוק החשמל (כולל מתן הצהרת של החשמלאי המבצע).

3.5. במידה ונדרשת תאורה תחתית באחריות הקבלן הראשי לבצע הכנות וצנרת לפני היציקה.

3.6. נציגו המוסמך של קבלן החשמל יהיה נוכח בכל ביקורות מטעם מב"א של הקבלן הראשי, לרבות הצגת תוכניות מעודכנות וריכוז הוראות ושינויים בכל שלבי הביצוע.

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג להתקנת הארקת יסוד בגשרים

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש / מבנה	חתכים	מספר רשימת תיוג

תאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע								מב"את - מדגמי		
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה	תאריך	הפעילות	תאור	הפעילות
1	בדיקת תוכנית עדכניות ביצוע + מהדורה עדכנית	מב"את										
2	ביצוע ריתוך רציפות הארקה עם ברזל הזיון בהתאם לפרטי תוכניות מאושרות החל מאלמנטים : כלונס, ראש הכלונס, יסודות המבנה, קורות המבנה	קבלן החשמל										
3	ביצוע נקודת מוצא עבור הארקת יסוד להמשך רציפות הארקת בין אלמנטים	מב"את										
4	ביצוע טבעת גישור היקפית מכל צד של המבנה (4 פינות) – (נקודת עצירה)	מב"את										
5	ביצוע מעבר תפר לפי פרט	קבלן החשמל										
6	השחלת צנרת בין אלמנטים	קבלן החשמל										
7	בדיקת כמות וסוג צנרת	מב"את										
8	ביצוע חיבור גמיש לפי פרט	מב"את										
9	תאום ביצוע תאורה עילית עם קונסטרוקטור ואישורו	מב"את										

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



תאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע							מב"את - מדגמי		
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה	תאריך	תאור הפעילות	
10	בדיקת ארכת מעקות להולכי רגל	מב"את									
11	בדיקת חשמלאי בודק (נקודת עצירה)	מב"א + מבא"ת				דו"ח בודק				אישור סיום התהליך	

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



נוהל בקרת איכות לביצוע עבודות חשמל במעברים תת-קרקעיים ובמנהרות

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות חשמל במעברים תת-קרקעיים ובמנהרות בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

2.1.1. באחריות קבלן החשמל לוודא קבלת תוכניות עדכניות ומאושרות לביצוע עבודות חשמל במעברים תת-קרקעיים ובמנהרות, ללמוד אותם, לבדוק התאמתן לחוק החשמל ובהתאם לצורך להעיר הערותיו למנהל בקרת איכות בתחום החשמל (מב"את) של הקבלן הראשי. מב"את יבדוק את התוכניות ויעיר את הערותיו ו/או לפי הצורך יפנה למתכנן חשמל של המזמין להתייעצות ו/או לקבלת הנחיות בנושא.

2.1.2. באחריותו הבלעדית של קבלן החשמל לטפל בקבלת כל אישורי חפירה ו/או שרותי סימון ו/או ליווי לחפירות מטעם כל גורם חוץ רלוונטי, כגון חח"י, מקורות, בז"ק, רשות העתיקות, חברות סלולריות וכד' בהתאם לנדרש בפרויקט. עבודות חפירה יבוצעו אך ורק לאחר קבלת האישורים הנ"ל ובתאום מוקדם עם מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי ואישורו.

2.2. דרישות איכות החומרים

2.2.1. על קבלן החשמל להגיש באופן שוטף לבדיקה ולאישור מב"את את כל החומרים והציוד המסופקים לאתר, כגון צנרת לסוגיה, כבלי חשמל / תקשורת, מופות ואביזרים רלוונטיים אחרים לפי עניין.

2.2.2. על קבלן החשמל לחתום על רשימות תיוג של קבלת הציוד / החומרים לאחר מילוי הטפסים

בתום תהליך קבלת הציוד מידי הספק/היצרן.
אישורי סופי של הציוד ו/או החומרים יינתן ע"י מתכנן חשמל של המזמין.

3. בקרה שוטפת

- 3.1. מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי ידאג לנגישות השטח לביצוע עבודות חשמל במעברים תת- קרקעיים ובמנהרות, לרבות ביצוע עבודות חפירה בהיקפים הגדולים יחסית בקטעים הרלוונטיים ושילובן בתוכנית העבודה הכללית בפרויקט.
- 3.2. סוגי הצינורות וגדלים יהיו בהתאם למוגדר בתוכניות ו/או בפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד.
- 3.3. שלמותם ותקינותם של כל הציוד, כגון צינורות, כבלי חשמל, מופות וכד' – לפני, תוך כדי, לאחר התקנתם ועד למסירה הסופית של מתקן החשמל בשלמותו יהיו באחריותו הבלעדית של קבלן החשמל.
- 3.4. קבלן החשמל יתכנן את התקנת כבלי חשמל/תקשורת כך שהכבלים יהיו שלמים בין נקודות ההתחברות שלהם.
במידה והדרישה הזאת אינה ישימה בתוך השוחות יבוצעו מופות לחיבור בין קטעי כבלים.
- 3.5. במידה ונדרשות דרכי גישה למעברים, על מב"את לוודא כי הינן (כולל מדרגות ושבילים) יהיו מוארים ויאפשרו נגישות נוחה.
- 3.6. כל שלבי הביצוע ייבדקו ויאושרו ע"י קבלן החשמל ע"י מילוי וחתימת טופס רשימת התיג המצורף לנוהל.
הטופס ודיווחים יוגשו למב"את של הקבלן הראשי.
- 3.7. במקביל לקבלת מתקן החשמל ולאחר השלמתו והפעלתו תערכנה קבלה סופית של תשתיות חשמל במעברים תת- קרקעיים ובמנהרות.
- 3.8. נציגו המוסמך של קבלן החשמל יהיה נוכח בכל ביקורות מטעם מב"את של הקבלן הראשי, לרבות הצגת תוכניות מעודכנות וריכוז הוראות ושינויים בכל שלבי הביצוע.

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג לביצוע עבודות חשמל במעברים תת-קרקעיים ובמנהרות

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש / מבנה	חתכים	מספר רשימת תיוג

תיאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע				מב"את - מדגמי		
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה
1	בדיקת תוכנית עדכניות ביצוע + מהדורה עדכנית	מב"את						
2	ביצוע ריתוך רציפות הארקה עם ברזל הזיון בהתאם לפרטי תוכניות מאושרות החל מאלמנטים : כלונס, ראש הכלונס, יסודות המבנה, קורות המבנה	קבלן החשמל						
3	ביצוע נקודת מוצא עבור הארקה יסוד להמשך רציפות הארקה בין אלמנטים	מב"את						
4	ביצוע טבעת גישור היקפית מכל צד של המבנה 4) פינוח	מב"את						
5	ביצוע תאורה בהתאם לתוכניות	מב"את						
6	בדיקת התשתיות לאבזור מתאים	מב"את						
7	בדיקת תאורה של דרכי נגישות למנהרות	מב"את						
8	בדיקת מיקום לוחות החשמל והפיקוד	מב"את						
9	ביצוע מעבר תפר לפי פרט	קבלן החשמל						
10	השחלת צנרת בין אלמנטים	קבלן החשמל						

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002
 טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

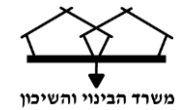
מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



תיאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע							מב"את - מדגמי		
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה	תאריך	תאור הפעילות	
11	בדיקת כמות וסוג צנרת	מב"את									
12	ביצוע חיבור גמיש לפי פרט	מב"את									
13	בדיקת נגישות ומאור דרכי גישה	מב"את									
14	בדיקת חשמלאי בודק (נקודת עצירה)	מב"א + מב"את				דו"ח בודק				אישור סיום התהליך	

קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002
 טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002
טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>

נוהל בקרת איכות לביצוע התקנת צנרת תת-קרקעית

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות התקנת צנרת תת-קרקעית בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

2.1.1. באחריות קבלן החשמל לוודא קבלת תוכניות עדכניות ומאושרות לביצוע להתקנת צנרת תת-קרקעית, ללמוד אותם, לבדוק התאמתן לחוק החשמל ובהתאם לצורך להעיר הערותיו למנהל בקרת איכות בתחום החשמל (מב"את) של הקבלן הראשי.
מב"את יבדוק את התוכניות ויעיר את הערותיו ו/או לפי הצורך יפנה למתכנן חשמל של המזמין להתייעצות ו/או לקבלת הנחיות בנושא.

2.1.2. באחריותו הבלעדית של קבלן החשמל לטפל בקבלת כל אישורי חפירה ו/או שרותי סימון ו/או ליווי לחפירות מטעם כל גורם חוץ רלוונטי, כגון חב' החשמל, חב' מקורות, חב' בז"ק, רשות העתיקות, חברות סלולריות וכד', בהתאם לנדרש בפרויקט.
עבודות חפירה יבוצעו אך ורק לאחר קבלת האישורים הנ"ל ובתאום מוקדם עם מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי ואישורו.

2.2. דרישות איכות החומרים

2.2.1. על קבלן החשמל להגיש באופן שוטף לבדיקה ולאישור מב"את את כל החומרים והציוד המסופקים לאתר, כגון צנרת לסוגיה, כבלי חשמל / תקשורת, מופות ואביזרים רלוונטיים אחרים לפי עניין.

2.2.2. על קבלן החשמל לחתום על רשימות תיוג של קבלת הציוד / החומרים לאחר מילוי הטפסים בתום תהליך קבלת הציוד מידי הספק/היצרן.
אישורי סופי של הציוד ו/או החומרים יינתן ע"י מתכנן חשמל של המזמין.

3. בקרה שוטפת

- 3.1. מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי ידאג לנגישות השטח לביצוע עבודות חשמל במבנים תת-קרקעיים, לרבות ביצוע עבודות חפירה בהיקפים הגדולים יחסית בקטעים הרלוונטיים ושילובן בתוכנית העבודה הכללית בפרויקט.
- 3.2. סוגי הצינורות וגדלם יהיו בהתאם למוגדר בתוכניות ו/או בפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד.
- 3.3. שלמותם ותקינותם של כל הציוד, כגון צינורות, כבלי חשמל, מופות וכד' – לפני, תוך כדי, לאחר התקנתם ועד למסירה הסופית של מתקן החשמל בשלמותו יהיו באחריותו הבלעדית של קבלן החשמל.
- 3.4. קבלן החשמל יתכן את התקנת כבלי חשמל/תקשורת כך שהכבלים יהיו שלמים בין נקודות ההתחברות שלהם. במידה והדרישה הזאת אינה ישימה בתוך השוחות יבוצעו מופות לחיבור בין קטעי כבלים.
- 3.5. כל שלבי הביצוע ייבדקו ויאושרו ע"י קבלן החשמל ע"י מילוי וחתימת טופס רשימת התיוג המצורף לנוהל. הטופס ודיווחים יוגשו למב"א של הקבלן הראשי.
- 3.6. מב"א של הקבלן הראשי יודא התאמת עומקי החפירה לתוכניות ופרטים.
- 3.7. במקביל לקבלת מתקן החשמל ולאחר השלמתו והפעלתו תערכנה קבלה סופית של תשתיות חשמל בצנרת תת-קרקעיים.
- 3.8. נציגו המוסמך של קבלן החשמל יהיה נוכח בכל ביקורות מטעם מב"א של הקבלן הראשי, לרבות הצגת תוכניות מעודכנות וריכוז הוראות ושינויים בכל שלבי הביצוע.

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג לביצוע התקנת צנרת תת-קרקעית

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש / מבנה	חתימים	מספר רשימת תיוג

תאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע								מב"את - מדגמי	
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה	תאריך	תיאור הפעילות	מב"את - מדגמי
1	בדיקת תוכניות מעודכנות + מהדורה מעודכנת	מב"את								בקרה אקראית במבדקים שוטפים	
2	מדידה וסימון מודד, כולל גבהים. ביצוע לפי תוכנית עדכנית	מודד הקבלן								מדידות אימות	
3	ביצוע חפירה לעומק המתוכנן	קבלן החשמל									
4	הנחת מוליך נחושת לפי פרט	קבלן החשמל									
5	ריפוד קרקעית החפירה בחול לפי פרט	קבלן החשמל									
6	הנחת צנרת לפי תכנית (נקודת בקרה)	מב"את									
7	כיסוי חול מעל צנרת לפי פרט	קבלן החשמל									
8	מילוי חפירה+סרט סימון בהתאם למבנה הכביש	קבלן החשמל									
9	השלמת מילוי חפירה תוך כדי הידוק בהתאם למבנה הכביש ופינוי עודפי אדמה	קבלן החשמל									
10	בדיקת מנדריל והשחלת חבלי משיכה (בצנרת שנמסרת לשימוש אחרים)	מב"את									

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



מב"את - מדגמי				אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע					תאור פעילות הבקרה	
שם	חתימה	תאריך	תיאור הפעילות	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות		
								מב"את	11	בדיקת סוג ושטח חתך של כבלי החשמל והארקה בהתאם לתוכנית (נקודת עצירה)
								קבלן החשמל	12	השחלת כבלים
								מודד הקבלן	13	הגשת תוכניות עדות לתוואי הצנרת וסוגה
אישור סיום התהליך								מב"את	14	שילוט כבלים בשוחות ואטימת צנרת

נוהל בקרת איכות לביצוע יציקת יסודות לעמודי תאורה עד 18 מ'

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות ליציקת יסודות לעמודי תאורה עד 18 מ' בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

2.1.1. באחריות קבלן החשמל לוודא קבלת תוכניות עדכניות ומאושרות לביצוע של יציקת יסודות, ללמוד אותם, לבדוק התאמתן לחוק החשמל ופרטי הקונסטרוקציה המאושרים ע"י קונסטרוקטור ובהתאם לצורך להעיר הערותיו למנהל בקרת איכות בתחום החשמל (מב"את) של הקבלן הראשי.
מב"את יבדוק את התוכניות ויעיר את הערותיו ו/או לפי הצורך יפנה למתכנן חשמל של המזמין להתייעצות ו/או לקבלת הנחיות בנושא. במידה ונדרש, מב"את ייוועץ עם קונסטרוקטור של המזמין לגבי פרטי יסודות עם הזיון.

2.1.2. מודד מוסמך של הקבלן הראשי יסמן את מיקום היסודות לעמודי תאורה בהתאם לתוכניות המאושרות לביצוע ויוודא התאמה לתוכניות כלליות מאושרות.
מיד לאחר גמר הסימון ייזמן קבלן החשמל סיור עם מנהל הפרויקט של המזמין לבדיקה ואישור סופי של מיקום העמודים.
כל סטייה ו/או צורך בהזזת מיקומם של היסודות (עקב התנגשות עם תשתיות אחרות או אילוצי שטח אחרים) יידרשו תאום ואישור מוקדם של מתכנן המזמין לפני ביצוע היסודות.

2.1.3. ביצוע קידוחים/חפירות לביצוע יסודות יחל לאחר קבלת נתונים עדכניים של הגבהים.

2.1.4. בבוא מועד יטפל קבלן החשמל בהזמנת/קבלת כל הציוד ו/או חומרים הדרושים לביצוע יציקת בכדי לא לשבש את לוי"ז שוטף שלו ושל קבלנים אחרים בפרויקט.

2.2. דרישות איכות החומרים

2.2.1. על קבלן החשמל להגיש באופן שוטף לבדיקה ולאישור מב"א את כל החומרים והציוד המסופקים לאתר, כגון צנרת לסוגיה, בורגי יסוד, אומים, דיסקיות, ברזלים להארקת יסוד, פס הארקה ואביזרים רלוונטיים אחרים לפי עניין.
כול מנת בורגי יסוד תסופק בצירוף אישורי מכון התקנים (מת"י) לעמידת הברגים בתקנים 1125, 812, 918 ובהתאם למפרט הטכני המיוחד. האישורים יועברו ע"י קבלן החשמל לאישורו של מתכנן המזמין.
בורגי יסוד עם חומר נלווה יאוחסנו לפי המשלוחים עד קבלת אישור סופי של מתכנן המזמין.

2.2.2. בנוסף, מב"א את של הקבלן הראשי יקבל שלושה סטים של בורגי יסוד לצורך ביצוע בדיקות עצמאיות מדי תקופה. הבדיקות יבוצעו במכון התקנים ולפי שיקול דעתו הבלעדי של מב"א.

2.2.3. על קבלן החשמל לחתום על רשימות תיוג של קבלת הציוד/החומרים לאחר מילוי הטפסים בתום תהליך קבלת הציוד מידי הספק/היצרן ("טופס בקרה מוקדמת של חומרים").
אישור סופי של הציוד ו/או החומרים יינתן ע"י מתכנן חשמל של המזמין ונציג של המועצה/העירייה.

2.2.4. מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי יעביר למב"א את תעודת משלוח של תערובת בטון ליציקת היסודות (על מב"א את לוודא שהבטון עונה לדרישות ב-30).

3. בקרה שוטפת

3.1. מהנדס ביצוע של הקבלן הראשי ידאג לנגישות השטח לביצוע עבודות קידוח/חפירת יסודות לעמודי תאורה ושילוב עבודות של קבלן החשמל בתוכנית העבודה הכללית בפרויקט.

3.2. כל שלבי ביצוע יסודות, לפני ואחרי כל יציקה, יבוקרו ויאושרו ע"י מב"א את של הקבלן הראשי ומתכנן הקונסטרוקציה של המזמין.
תהליך הקידוח ו/או החפירה יבוקר ברציפות ע"י מב"א את קרקע וביסוס של הקבלן הראשי בכדי לוודא שסוג הקרקע מתאים למתוכנן.

3.3. כל שלבי הביצוע ייבדקו ויאושרו ע"י קבלן החשמל ע"י מילוי וחתימת טופס רשימת התיוג המצורף לנוהל.
הטופס ודיווחים יוגשו למב"א את של הקבלן הראשי.

3.4. באחריותו הבלעדי של קבלן החשמל לבצע קידוחים ו/או חפירות בהתאם לכל כללי הבטיחות וחוק החשמל.

3.5. נציגו המוסמך של קבלן החשמל יהיה נוכח בכל ביקורות מטעם מב"את של הקבלן הראשי, לרבות הצגת תוכניות מעודכנות וריכוז הוראות ושינויים בכל שלבי הביצוע.

3.6. מיקום ביצוע היסודות בפועל יתועד בתוכניות עדות ע"י קבלן החשמל.

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



רשימת תיוג יציקת יסודות לעמודי תאורה עד 18 מ'

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש / מבנה	חתכים	מספר רשימת תיוג

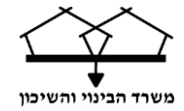
תיאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע								מב"את - מדגמי	
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה	תאריך	תיאור הפעילות	מב"את - מדגמי
1	מדידה וסימון מיקום היסוד	מודד הקבלן								מדידות אימות	
2	בדיקת תוכנית לביצוע מעודכנות + מהדורה מעודכנת	מב"את								בקרה אקראית במבדקים שוטפים	
3	חפירה בהתאם לתוכנית מאושרות	קבלן החשמל									
4	בדיקת ניקוי, תקינות והכנסת כלוב ברזל זיון (במידה ונדרש)	קבלן החשמל									
5	התקנת בורגי יסוד וריתוך פס השוואת פוטנציאליים	קבלן החשמל									
6	התקנת צנרת ביסוד עבור כבלי חשמל	קבלן החשמל									
7	אישור עומק החפירה, התקנת בורגי יסוד וצנרת	מב"את									
8	בדיקת קיום הארקה רציפה ומתאימה לחיבורה ליסוד	מב"את									
9	ביצוע טפסנות ו/או התקנת תבניות	קבלן החשמל									
10	בדיקת בליטת ברגים מפני היסוד בהתאם לברגים רגילים/שבירים (נקודת עצירה)	מב"את									

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



מב"את - מדגמי				אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע				תיאור פעילות הבקרה	
תיאור הפעילות	תאריך	חתימה	שם	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם		
								11	יציאת בטון בעל ת"י לפי פרט
								12	נטילת דגימה ע"י מעבדה מוסמכת
								13	אשפרת הבטון
מדידת אימות				מצ"ב				14	ביצוע תוכניות עדות
אישור סיום תהליך				דו"ח מעבדה				15	תוצאות בדיקה בטון 28 יום

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



קריית הממשלה, מזרח ירושלים, ת"ד 18110, ירושלים 9118002
טלפון: 02-5847179 פקס:
<http://www.moch.gov.il>



נוהל בקרת איכות לביצוע לוחות חשמל

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע לוחות חשמל בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל להגדיר קביעת מיקומם של הלוחות (מרכזיות) בשטח, לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

2.1.1. כל הזמנות הלוחות יבוצעו במפעל ליצור לוחות המאושר בהתאם לחוק החשמל ולפי ת"י 1419 (טייפ טסטד).

2.1.2. באחריות קבלן החשמל לוודא קבלת תוכניות מפורטות עדכניות ומאושרות ע"י המתכנן לביצוע לוחות חשמל, ללמוד אותם, לבדוק התאמתן לחוק החשמל ובהתאם לצורך להעיר הערותיו למנהל בקרת איכות בתחום החשמל (מב"את) של הקבלן הראשי. מב"את יבדוק את התוכניות ויעיר את הערותיו ו/או, לפי הצורך, יפנה למתכנן חשמל של המזמין להתייעצות ו/או לקבלת הנחיות בנושא.

2.1.3. מודד מוסמך של קבלן החשמל יסמן את מיקום הלוחות (מרכזיות) בשטח בהתאם לתוכניות המאושרות לביצוע.

2.2. דרישות איכות הלוחות (בדיקות במפעל)

2.2.1. באחריות קבלן החשמל לוודא ביצוע את הבדיקות הבאות בלוחות המיוצרים במפעל:

2.2.1.1. בדיקות חשמליות, לרבות בדיקות L 00 P – TESTER LT וכדו'.

2.2.1.2. בדיקות לחיוייטים.

- 2.2.1.3. בדיקת הארקות, לרבות דלתות הלוח.
- 2.2.1.5. בדיקת הבידוד, לרבות בדיקת התנגדות הבידוד (MEG-OHM):
- בין פאזות לאפס,
 - בין פאזות להארקה,
 - בין פאזות לבינס.
- 2.2.1.6. בדיקת חיבורים:
- לפסי אפס והארקה (כל חוט לבורג נפרד),
 - לפס השוואת פוטנציאלים.
- 2.2.1.7. בדיקת סלקטיביות.
- 2.2.2. על קבלן החשמל לבצע במפעל את הבדיקות הבאות:
- 2.2.2.1. סימון המעגלים הנכנסים ויוצאים.
- 2.2.2.2. שילוט בלוח ולוחות משנה.
- 2.2.2.3. קיום בקרת אנרגיה בלוח.
- 2.2.3. באחריות קבלן החשמל לוודא קיום תכניות הלוח ולבצע בדיקת התאמה לתוכניות ולדרישות המתכנן, לרבות התאמה לתוכניות את מוצרי הלוח הבאים:
- 2.2.3.1. תא.
- 2.2.3.2. מפסקים (גודל המפסק הראשי והמפסקים האחרים).
- 2.2.3.3. שעוני שבת, פיקודים, בקרות וכדו'.
- 2.2.4. קבלן החשמל ומב"א יבצעו בדיקה ויזואלית של הלוח.
- 2.2.5. על קבלן החשמל בתום תהליך קבלת הלוחות מידי היצרן במפעל **לבצע עם מתכנן החשמל** בדיקת הלוח ותפקודו, לרבות בדיקות חשמל ועמידה בדרישות חוק החשמל. כמו כן, קבלן החשמל ימלא ויחתום על רשימות תיוג קבלת הלוח מיצרן.
- 2.2.6. מב"א יוודא קיום כל התנאים וביצוע כל הבדיקות הנ"ל ע"י קבלן החשמל, לרבות מילוי וחתירת הטפסים (רשימות תיוג).
- אישורי סופי של לוחות יינתן ע"י מתכנן חשמל של המזמין.

3. בקרה שוטפת

3.1. מב"את יוודא ביצוע בשטח ע"י קבלן החשמל את הבדיקות הבאות :

3.1.1. בדיקת התכניות בתוך הלוח.

3.1.2. כל הבדיקות שבוצעו במפעל.

3.1.3. בדיקת העומסים.

3.1.4. בדיקת תפקוד ועמידה בתנאי הסביבה, כולל גומחת הגנה.

3.1.5. בדיקת אחוז נפילת המתח במעגל הסופי האחרון.

3.1.6. בדיקת חיבורים ללוחות אחרים – לוחות משנה.

3.2. לאחר השלמתו והתקנתו של לוח החשמל בשטח תערכנה בדיקה סופית של הלוח ע"י חשמלאי בודק והמתכנן, הכול בהתאם לדרישות חוק החשמל.

3.3. כל שלבי הביצוע ייבדקו ויאושרו ע"י קבלן החשמל ע"י מילוי וחתימת טופס רשימת התיוג המצורף לנוהל. הטופס ודיווחים יוגשו למב"את של הקבלן הראשי.

3.4. נציגו המוסמך של קבלן החשמל יהיה נוכח בכל ביקורות מטעם מב"את של הקבלן הראשי, לרבות הצגת תוכניות מעודכנות וריכוז הוראות ושינויים בכל שלבי הביצוע.

רשימת תיוג ביצוע לוח חשמל במפעל

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש / מבנה	חתכים	מספר רשימת תיוג

תיאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע				מב"את – מדגמי		
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה
1	וידואי הזמנת הלוח במפעל המאושר בהתאם לחוק החשמל ולפי ת"י 1419 - טייפ טסטד (נקודת עצירה)	מב"את						
2	בדיקת התאמת הלוח ומוצרי הלוח לתוכניות מפורטות מאושרות (ומעודכנות) (מהדורה מעודכנת ביותר)	קבלן החשמל						
3	בדיקות חשמליות, לרבות בדיקות LT TESTER – L 00 P וכדו'	קבלן החשמל						
4	בדיקות לחיוייטים	קבלן החשמל						
5	בדיקת הארקות, לרבות דלתות הלוח	קבלן החשמל						
6	בדיקת הבידוד, לרבות בדיקת התנגדות הבידוד (MEG-OHM)	קבלן החשמל						
7	בדיקת חיבורים	קבלן החשמל						
8	בדיקת סלקטיביות	קבלן החשמל						
9	סימון המעגלים הנכנסים ויוצאים	קבלן החשמל						
10	שילוט בלוח וללוחות משנה	קבלן החשמל						

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



מב"א – מדגמי				אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע				תיאור פעילות הבקרה	
שם	חתימה	תאריך	תיאור הפעילות	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות	
								קבלן החשמל	11 קיום בקרת אנרגיה בלוח
								קבלן החשמל ומב"א	12 בדיקה ויזואלית של הלוח (נקודת עצירה)
								קבלן החשמל ומתכנן החשמל	13 בדיקת הלוח ותפקודו, לרבות בדיקות חשמל ועמידה בדרישות חוק החשמל (נקודת עצירה)
אישור סיום התהליך								מתכנן החשמל ומב"א	14 קבלת דפי תיוג חתומים ע"י הקבלן

רשימת תיוג ביצוע לוח חשמל בשטח

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	כביש / מבנה	חתכים	מספר רשימת תיוג

תיאור פעילות הבקרה		אישור שלבי התהליך ע"י הקבלן המבצע				מב"את – מדגמי		
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה	שם	חתימה
1	בדיקת תוכניות מפורטות מאושרות ומעודכנות (מהדורה מעודכנת ביותר)	מב"את						
2	ביצוע סימון מיקום הלוחות (המרכזיות) בשטח לפי תוכנית עדכנית מאושרות לביצוע	מודד הקבלן						
3	וידאו ביצוע כל הבדיקות במפעל	מב"את						
4	בדיקת העומסים	קבלן החשמל						
5	בדיקת תפקוד ועמידה בתנאי הסביבה, כולל גומחת הגנה	קבלן החשמל						
6	בדיקת אחוז נפילת המתח במעגל הסופי האחרון	קבלן החשמל						
7	בדיקת חיבורים ללוחות אחרים – לוחות משנה	קבלן החשמל						
8	בדיקה סופית של הלוח, הכול בהתאם לדרישות חוק החשמל (נקודת עצירה)	חשמלאי בודק והמתכנן						
9	קבלת דפי תיוג חתומים ע"י הקבלן ומתכנן החשמל	מב"את						
אישור סיום התהליך								

מדינת ישראל
משרד הבינוי והשיכון
המינהל לתכנון והנדסה



נוהל בקרת איכות לביצוע עבודות פיזור שכבות אגו"מ

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות הובלה, פיזור והידוק שכבות אגו"מ (חומר רגיל ולא מיוצב בצמנט או חומרי ייצוב אחרים) בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים. נוהל זה אינו מחליף את המפרט הכללי או המיוחד, בנוסף על המפורט בנוהל זה, על הביצוע להיות כביל למפרטים הרלוונטיים במלואם.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

2.1.1. בקר איכות תחומי (מב"את) יודא קבלת תוכניות עדכניות ומאושרות לביצוע עבודות פיזור אגו"מ.

2.1.2. מב"את יודא קיום את התנאים הבאים לגבי המחצבה המספקת את האגו"מ:

2.1.2.1. מפעל ממנו יסופק חומר האגו"מ יהיה בעל הסמכה בתוקף עפ"י ת"ת 30 – "דרישות

ממערכות איכות במחצבה, מתקני גריסה וייצור חומרי מחצבה".

2.1.2.2. תעודות בדיקה ממבדקה מאושרת בתוקף מ- 3 חודשים אחרונים לפני האספקה.

במידה ותעודות הבדיקה לחומר האגו"מ אינן עדכניות, מב"את ידרוש ביצוע בדיקות לאישור קו דרוג תערובת האגו"מ בהתאם למפרט הכללי או המיוחד.

2.1.2.3. תוצאות בדיקות אימות לחומר האגו"מ לפני תחילת השימוש הכוללות בדיקות דירוג,

תכולת רטיבות, שע"ח וצפיפות מעבדתית.

2.1.2.4. ביקור מב"את במחצבה לפני האספקה לצורך בדיקת תהליך הגריסה, מערך הניפוי ומתקן

ייצור של האגו"מ.

2.2. דרישות איכות החומרים

2.2.1. מב"את יאשר קו דירוג תערובת האגו"מ, בהתאם לדרישות המפרט הכללי או המיוחד.

2.2.2. מב"את יאשר את חומר האגו"מ בתום התהליך המתואר בסעיף 2.1.2 לעיל.

2.2.3. אישור חומר האגומ יהיה בתוקף במשך תקופה של שנה בתנאי ולא מתרחשות חריגות באספקה.

3. בקרה שוטפת

3.1. מב"את יוודא שלמות השכבה הקודמת אשר עליה תפוזר שכבת האגומ"מ.

3.2. מודד הקבלן יסמן כל חתך את מפלס השכבה הנדרש לאחר ההידוק וגבולותיה. הסימון יעשה כל 10 מ' לכול פס הפיזור. בסימון יצוין גם את החתך. לא יאושר פיזור אגומ"מ ללא סימון מודד בשטח.

3.3. מב"את יוודא התאמת האגומ"מ המגיע לאתר לדרישות המפרט המיוחד ע"י סיורים אקראיים במחצבה וע"י נטילת מדגמים לבדיקת מעבדה כמפורט בטבלה הבאה:

תכונה נבדקת	מיקום ביצוע הבדיקה	תכיפות	כמות הבדיקות
דרוג	מחצבה (ע"י היצרן)	כל יום	לפחות 1
תכולת רטיבות		כל יום	לפחות 1
שווה ערך חול		כל יום	לפחות 1
דרוג	אתר - לפני ההידוק	כל 600 מ"ק	לפחות 1
שווה ערך חול		כל 600 מ"ק	לפחות 1
תכולת רטיבות בעת קבלת אגומ"מ באתר גבולות		כל יום	לפחות 2
צפיפות אגרגט גס		כל 600 מ"ק	לפחות 1
צורת אגרגט - (מדד פחיסות ואלונגציה)		כל 3000 מ"ק	לפחות 1
תכולת גרגירים גרוסים ושיעור שחיקה במכשיר לוס-אנג'לס		בהתאם לפרוגרמת בדיקות בפרויקט	כנדרש
מע' צפיפות רטיבות		כל 9000 מ"ק או כל שינוי מהותי בחומר	לפחות 1
מת"ק מעבדתי		כל 3000 מ"ק או כל שינוי מהותי בחומר	כנדרש
תסבולת מבנית	אתר - אחרי ההידוק	כל 9000 מ"ק	לפחות 1
		בהתאם לפרוגרמת בדיקות בפרויקט	כנדרש

- 3.4. האגו"מ יובא לאתר או לערימת ביניים בתכולת רטיבות מינימאלית הנדרשת במפרט הכללי או המיוחד ולא יותר מתכולת הרטיבות האופטימאלית.
- במידה ותכולת הרטיבות תהיה נמוכה מהנדרש, יורטב החומר ע"י מיכלית ריסוס לאחר פילוס החומר ולפני הידוקו. מהנדס ביצוע של הקבלן יוודא חזותית הרטבה אחידה והחדרת המים לכל עובי השכבה ולא יחל בהידוק בטרם חדרו המים לכל עובי השכבה.
- 3.5. במידה ויימצא משלוח שאיכותו ירודה מהנדרש במפרט, יערס כל החומר לערימה ובתאום עם הספק יוחלט על אופן הטיפול במצע עפ"י אחת מהאפשרויות הבאות:
- קבלת החומר כחומר נחות בהתאם לאפשרויות הקליטה באתר,
 - החזרת החומר הפסול למחצבה.
- מב"את יוודא שהחלטה לגבי שימוש בחומר האגו"מ כחומר מילוי התקבלה באישורו של יועץ הביסוס.
- 3.6. פריקת אגו"מ לערימת בינים יהיה באישור הבטחת איכות.
- 3.7. פיזור האגו"מ ייעשה בעזרת מגמר (פינישר) בעל מערכת בקרה אלקטרונית אשר עליו מותקנים גששים ומחליקים המתקדמים על גבי כבלי פלדה (מסוג המאפשר מתיחתם ללא שקיעה בין היתדות). הכבלים ימתחו על גבי יתדות בהתאם לגובה המתוכנן ובהתחשב במקדם ההידוק. המרחק בין היתדות לא יעלה על 10 מ', כאשר 30 ס"מ מקצה הפס לא יכבשו בכדי לאפשר חיבור נאות. באזורי עבודה מוגבלים בהם לא ניתן לפזר את האגו"מ כמפורט לעיל, הפיזור יבוצע באמצעים אחרים בכפוף לאישור מב"את.
- 3.8. הזנת האגו"מ למגמר תעשה ע"י משאיות רכינה מותאמות לפריקת התערובת ישירות למגמר, במהלך הפיזור, המגמר ידחוף את הרכינות ולא תורשה נסיעת רכינה אחורה, למעט עד ההשקה למגמר.
- 3.9. ההידוק יבוצע תוך ביצוע חפיפה ברוחב חצי תוף בין מעבר למעבר.
- 3.10. מודד הקבלן יבצע, במידת הצורך, בדיקת המפלסים לאחר כבישת החלקה ראשונית ותיקון אזורי ריכוזי אבן. כל הליקויים יתוקנו לפני ביצוע ההידוק הסופי.
- 3.11. שכבת האגו"מ תפוזר כך שלאחר הידוקה תתאים למפלסים, למידות ולשיפועים לאורך ולרוחב המסומנים בתוכניות.
- 3.12. מהנדס ביצוע של הקבלן יבצע מעקב אחר פעולת ההידוק. במקרה של הופעת סדקי רוחב כתוצאה מהפרדות השכבה בהידוק, ייפסק ההידוק ויבוצעו הרטבה חוזרת והידוק נוסף.
- 3.13. מב"את יבצע בדיקה ויזואלית לאחידות ושלמות השכבה בסיום תהליך העיבוד והכבישה של

השכבה וייזמן מעבדה לביצוע בדיקות, לרבות בדיקת התסבולת המבנית (FWD) במידה והיא נדרשת במפרט המיוחד ופרוגרמה בדיקות לפרויקט.

3.14. עפ"י שיקול דעתו של מב"את, מודד הקבלן אשר ברשותו יבצע מדידה שתתועד ברשימת התיוג של השכבה.

3.15. מב"את יאשר בדיקת התהליך, לרבות שכבת האגו"מ לשם התקדמות העבודה ויחתום על רשימת התיוג.

רשימת תיוג לביצוע עבודות פיזור שכבות אגו"מ

שם הפרויקט	קבלן מבצע	קטע עבודה	כביש/ מבנה	מספר רשימת תיוג

מס' שכבה	מס' שכבות מתוכנן	עובי השכבה	שטח השכבה	מחתך	היסט	לחתך	היסט	מחתך	היסט	לחתך	היסט

מקור החומר	תאור חומר המילוי	מיון החומר

מס'	תיאור פעילות הבקרה	אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות				
		באחריות	שם	חתימה	תאריך	מס' תוכנית/ תעודת בדיקה
1	בדיקת תוכניות לביצוע + מהדורה	מב"את				
2	איתור בדיקות מקדימות לחומר האג"מ	מב"את				
3	אימות תוצאות כל הבדיקות לשכבה הקודמת	מב"את				
4	בדיקה חזותית לשלמות השכבה הקודמת	מב"את				
5	פיזור שכבה חדשה אחידה ומפולסת	מהנדס ביצוע				
6	ביצוע בדיקות אפיון שוטפות	מב"את				
7	פיזור, פילוס, סילוק ריכוזי אבן, הרטבה והידוק	מהנדס ביצוע				
8	בקרה ויזואלית	מב"את				
9	בדיקת מפלסי השכבה כל שכבה שנייה ו/או בסוף השלב	מודד הקבלן				
10	בדיקות דרגת הידוק ותכולת רטיבות	מב"את				
11	בדיקת מישוריות	מב"את				
12	אישור סופי	מב"את				

נוהל בקרת איכות לביצוע עבודות פיזור שכבות

אספלט

1. מטרה

מטרת נוהל זה להגדיר את תהליך בקרת איכות תוך כדי הביצוע והדרישות הטכניות לביצוע עבודות פיזור שכבות אספלט (תערובות רגילות ותערובות מתקדמות – S ו-SMA) בפרויקט בהתאם לתוכניות הביצוע, המפרטים והדרישות הטכניות. כמו כן, מטרתו של הנוהל לפרט את שלבי הבקרה המוקדמת והשוטפת לביצוע העבודה, הבדיקות הנדרשות ואופן תיעוד המסמכים.

2. בקרה מוקדמת

2.1. דרישות כלליות

- 2.1.1. בקר איכות תחומי (מב"א) יוודא קבלת תוכניות עדכניות ומאושרות לביצוע עבודות פיזור אספלט.
- 2.1.2. מב"א יוודא את קיום התנאים הבאים לגבי מפעל האספלט המספק את התערובות:
 - 2.1.2.1. מערכת מרשל של המפעל, כולל בדיקות מקדימות בהתאם לדרישות המפרט המיוחד.
 - 2.1.2.2. תוצאות בדיקת אימות למערכת מרשל לפני האספקה, הכוללת תכולת הביטומן המומלצת ע"י המתכנן ומעבדת הפרויקט.
 - 2.1.2.3. בקרה חזותית של מערכת ייצור האספלט ומערכת בקרת האיכות של המפעל ע"י מב"א לפני האספקה.
 - 2.1.2.4. קיום אישור ת.ת. 20 למפעל.
 - 2.1.2.5. קיום במפעל של מערכת רישום תקינה של כל מרכיבי התערובת.
- 2.1.3. מב"א יוודא מוכנות השטח המיועד לפיזור ריסוס ואספלט. השטח יהיה יבש ונקי משאריות אבק, אבנים, רגבי קרקע ופסולת.
- 2.1.4. במידת הצורך ובתאום עם המתכנן מב"א ימליץ על ביצוע הטלאות, אזורי קרצוף / חספוס ושכבה מיישרת.

2.2. דרישות איכות הציוד

- 2.2.1. מב"א יבצע במגמר את הבדיקות הבאות:
 - א. תקינות פלטת הפיזור במגמר.
 - ב. תקינות מערכת הרחבת הפלטה.
 - ג. תקינות מערכת חימום הפלטה.
 - ד. תקינות הטמפרטורה של תערובת אספלטית באמצעות מד חום.

- ה. תקינות מערכת ויברציונית.
- ו. תקינות מערכת בקרת השיפועים.
- ז. תקינות מערכת התאורה.
- ח. תקינות בקרת גובה התערובת בחלזונות.
- ט. קיום הארכות לחלזונות.
- י. תקינות מסועים פנימיים.
- יא. קיום סרגל אלומיניום באורך של 3.60 מ"א.
- יב. קיום מגלש פרקי תקין שאורכו לפחות 8.40 מ' או מגלש אחר.
- יג. וידאו ביצוע ניקיון של גלילי הדחיפה.
- יד. קיום של מנורה מהבהבת וצופר המופעל בנסיעה לאחור.
- 2.2.2 מב"את יבצע במכבשים את הבדיקות הבאות :
- א. דגם המכבשים (באם מיועד לעבודות אספלט).
- ב. תקינות הבלמים.
- ג. תקינות מערכת התאורה.
- ד. חוסר נזילות כלשהן.
- ה. קיום של מנורה מהבהבת וצופר המופעל בנסיעה לאחור.
- ו. במכבש פלדה : תקינות סכין הניקוי.
- ז. במכבש פניאומאטי :
- תקינות המברשות.
 - צמיגים (באם חלקים כנדרש).
 - לחץ האוויר בצמיגים.
- ח. וידוא שהמכבש מצויד במיכל מים ומגרדים/מברשות (לניקוי גלילי המכבשים ולמניעת הידבקות אספלט לגלילים).
- 2.2.3 מב"את יבצע באמצעים נוספים את הבדיקות הבאות :
- א. וידוא הימצאותה ונגישותה של מיכלית מים.
- ב. וידוא הימצאותו של מטאטא (מכני או שואב).
- ג. וידוא הימצאותה ותקינותה של מרססת.
- ד. וידוא הימצאותו של ציוד לחיתוך לצורך ביצוע התחברויות.
- ה. וידוא הימצאותה של תאורה מתאימה במקרה של עבודות לילה.
- 2.2.4 מב"את יתעד בדיקת תקינות הציוד באמצעות טופס ייעודי.

2.3 דרישות איכות החומרים

- 2.3.1 חומרי ריסוס (אמולסיות) :
- א. יצרן האמולסיה יציג למב"את את הבדיקות המקדימות המעידות על עמידת האמולסיה המיועדת לאספקה בכל דרישות המפרט המיוחד.
- ב. מבא"ת יאשר את הבדיקות המקדימות ויבצע במידת הצורך בדיקות משלימות.

2.3.2. תערובת אספלט :

- א. מב"את יבדוק ויאשר מערכת מרשל שיציג המפעל, כולל בדיקות מקדימות בהתאם לדרישות המפרט המיוחד.
- ב. מב"את יאשר אספקת התערובת ממפעל אספלט בתום התהליך המתואר בסעיף 2.1.2 לעיל.

2.4. **סימון השטח**

- לפני פיזור שכבות אספלט מב"את יודא קיום את התנאים הבאים לגבי סימון השטח :
- 2.4.1. יתדות הסימון ייושמו כל 10 מטר ובעומות כל 5 מטר.
- 2.4.2. כבל פלדה על היתדות יהיה מתוח כך שיאפשר גלישת גשש רציפה אשר לא תגרום לשקיעתו. הכבל ימתח לקטעים ארוכים ככל שניתן כדי להימנע מתפרים לרוחב.
- 2.4.3. רצועות הפיזור יהיו מקבילות לציר הכביש.
- 2.4.4. רוחב הפס יתוכנן כך שיהיה קטן מרוחב שולחן מלא של המגמר וינוע בין 3.60-5.50 מ' בכדי למנוע תפרים בשכבה העליונה באזור הגלגלים.
- 2.4.5. תכנון הפיזור והידוק יעשה מן השפה הנמוכה ומעלה (גם בשיפוע אורכי תכנון הפיזור יהיה בהתאם).
- 2.4.6. לא יבוצעו תפרים בשכבה שמעל במקומות של תפרים שבשכבה מתחתיה.
- 2.4.7. בשכבה עליונה יבוצעו התפרים במידת האפשר מתחת לפסי הצבע המתוכננים.

3. **בקרה שוטפת**

3.1. **ריסוס אמולסיות:**

- 3.1.1. לאחר בדיקת מוכנות השטח (ראה סעיף 2.1.3 לעיל), מב"את יבדוק שריסוס האמולסיה מתבצע באופן הבא :
- א. ציפוי יסוד ירוסס בכמות 0.8-1.2 ליטר/מטר, בין יומיים ועד ארבעה ימים לפני הנחת השכבה האספלטית (ניתן לקצר את הזמן המינימאלי בין ביצוע הריסוס לבין פיזור האספלט ל- 24 שעות במידה ותסופק אמולסיה מתאימה לכך).
- ב. ציפוי מאחה ירוסס בכמות 0.25-0.35 ליטר/מטר (כתלות ביחס הדילול), בין שעתיים ועד 24 שעות לפני הנחת השכבה האספלטית.
- בשטח מקורצף כמות הציפוי המאחה תהיה גדולה ב- 50%.
- מתחת לשכבת תא"נ כמות הציפוי המאחה תהיה 0.8-1.2 ליטר/מ"ר.
- ג. הריסוס יבוצע תוך הקפדה על ריסוס מלוא השטח הנדרש, כולל 20 ס"מ מעבר לגבולות רוחב הסלילה המתוכנן.
- ד. הריסוס יבוצע תוך הקפדה על ריסוס ההתחברויות כנדרש.
- ה. ציפוי בתחליבים אניוניים ירוסס לפחות יומיים אך לא יותר משבוע לפני ריבוד בשכבת אספלט.
- ציפוי בתחליבים קטיוניים ירוסס לפחות 3 שעות אך לא יותר משבוע לפני ריבוד בשכבת אספלט.

- בקיצ, באישור מנהל הפרויקט, ניתן לקצר את משך הזמן המזערי בין ריסוס הציפוי לבין הריבוד באספלט לפחות ביום בתחליבים אניוניים ולפחות בשעה בתחליבים קטיוניים.
- 3.1.2 במהלך ריסוס יבוצעו בדיקות מעבדה מדגמיות (בדיקה לשארית הזיקוק) לוודאו שימוש באמולסיה תקינה באמצעות הנחת פח בשטח הריסוס. הבדיקות יבוצעו בהתאם לדרישות ובתדירות הנדרשות במפרט המיוחד.
- 3.1.3 בדיקה חזותית לתקינות הריסוס טרם תחילת פיזור השכבה האספלטית תבוצע ע"י מב"את.

3.2 שכבות אספלט

- 3.2.1 מב"את יוודא שהובלת האספלט תעשה בארגזי מתכת נקיים המכוסים בברזנט.
- 3.2.2 מב"את יוודא שמרחק ההובלה לא יעלה על 100 ק"מ.
- 3.2.3 מהנדס ביצוע של הקבלן יתכן רציפות ההובלות כך שלא תופסק פריקת האספלט למגמר ליותר מ- 15 דקות בכדי להימנע מירידת טמפרטורת האספלט.
- 3.2.4 מהנדס ביצוע של הקבלן יבדוק בתעודות המשלוח את הפרטים הבאים:
- שם הספק והמפעל.
 - שעת העמסה.
 - טמפרטורה.
 - כמות החומר.
 - פרטי התערובת (סוג, גודל גרגר מקסי', תכולת ביטומן).
- 3.2.5 טרם הפיזור מב"את יבדוק מהו מזג האוויר הצפוי בזמן הפיזור (הפיזור יתבצע על שטח יבש בלבד. לא יותר פיזור אספלט במזג אוויר גשום).
- 3.2.6 הכוונת המובילים בכניסתם לאתר ונסיעתם לאחור תעשה ע"י פועל שהוסמך לצורך ביצוע פעולה זאת ע"י איש בטיחות של הקבלן.
- 3.2.7 כדי להימנע מבעיות גליות, מב"את יוודא עצירת נסיעת המוביל לכוון המגמר כאשר המרחק בניהם יהיה 1.0 מ' ואחרי זה נסיעה איטית של המגמר לכוון המוביל לצורך יצירת המגע בניהם.
- 3.2.8 מב"את יוודא כי מהירות נסיעת המגמר אחידה (יש להימנע ככל הניתן מעצירות).
- 3.2.9 בזמן הפיזור מב"את יבצע את בדיקות הטמפרטורה השוטפות של התערובת. תוצאות הבדיקות יתועדו ברשימת התיג.
- 3.2.10 מב"את יוודא כי אין שקיעה של המיתרים בין היתדות.
- 3.2.11 מהנדס ביצוע של הקבלן לא יאפשר מעבר פועלים/כלים על אספלט טרי.
- 3.2.12 מב"את יבצע בדיקת עובי לשכבה הלא מהודקת באמצעות דקר מדידה.
- 3.2.13 מב"את יוודא ביצוע פיזור תערובות תא"צ ותערובות S באמצעות שימוש בציוד הבא:
- מכבש פלדה אחד ומכבש פניאומאטי אחד בפיזור עד 600 טון.
 - מכבש פלדה אחד ו-2 מכבשים פניאומאטיים בפיזור למעלה מ- 600 טון.
- 3.2.14 מב"את יוודא ביצוע פיזור תערובת SMA באמצעות שימוש ב- 2 מכבשי פלדה במשקל של 10-12 טון.
- 3.2.15 בזמן הידוק השכבה מב"את יוודא ביצוע את הפעולות הבאות:
- א. שימוש במכבש פלדה ולאחר מכן במכבש פניאומאטי (לא רלוונטי לתערובת SMA).

- ב. הרטבת גלגלי המכבשים.
- ג. אי- שימוש בכל רוחב אפשרי של שולחן המגמר.
- ד. חפיפה בין רצועות סמוכות.
- ה. אי- עצירת מכבשים על שכבה טרייה.
- ו. החלפת כיוון נסיעת המכבשים תיעשה באיטיות (לא תותר החלפת כיוון הנסיעה על השכבה הטרייה).
- ז. ביצוע החלפה בין מובילים כאשר סל המגמר מלא באספלט.
- 3.2.16. מב"את יוודא ביצוע הפיזור בליווי מודד צמוד של הקבלן.
- 3.2.17. מב"את יבדוק באופן שוטף את עובי השכבה באמצעות דקר ייעודי.
- 3.2.18. מב"את יבצע בדיקה ויזואלית של פני השכבה המהודקת ויוודא כי אין סגרגציה, סדקים, קרעים, נקבים/חרירים וריסוק של האגרגטים.
- 3.2.19. מב"את יוודא כי חיבור לרוחב המסלול יבוצע ע"י חיתוך במסור במרחק שיבטיח חוסר שקיעה כתוצאה מכבישת קצה. כמו כן, מב"את יוודא כי עודף האספלט מן החיתוך יסולק.
- 3.2.20. במידה ואין אפשרות להימנע מחיבורים אורכיים, מב"את יוודא כי חיבור לאורך שנעשה לאחר למעלה מ-6 שעות ממועד פיזור הפס הראשון יבוצע ע"י חיתוך במסור וחימום התפר ע"י מבערים.
- 3.2.21. בקרת השכבה המוגמרת תכלול את הפעולות הבאות:
- א. בסיום יום העבודה מסירה ע"י הקבלן למב"את את התרשים החתום על-ידו המתאר את הקטע בו פוזר האספלט באותו יום. התרשים יהווה סקיצה מפורטת לביצוע מנת העיבוד היומית ויכיל את הפרטים הבאים:
- תאריך הפיזור.
 - שטח הפיזור.
 - הכמות שפוזרה (טון).
 - סוג התערובת.
 - מס' השכבה.
 - עובי השכבה.
 - המפעל המספק.
 - הקבלן המבצע וצוות הפיזור.
- ב. ביצוע בדיקות מישוריות לפחות כל 250 מ"ר באמצעות סרגל תקני (3.60 מ"א). המדידה תבוצע גם בנקודות תורפה כמו תפרי אורך ורוחב לאורך ורוחב השכבה, שוחות וכד'.
- ג. במידה ואפשר, תבוצע בדיקת גליות ע"י המזמין. תוצאות הבדיקה ינתחו בהתאם לדרישות המפרט המיוחד.
- ד. ביצוע מדידת AS MADE של השכבה ע"י מודד מוסמך של הקבלן והשוואתה לתוכניות. תיעוד המדידה ברשימת תיוג של השכבה.
- ה. קידוח ליבות אספלט לצורך בדיקת עובי בפועל ובדיקת שיעור הידוק בשכבה. ניתוח תוצאות בדיקות שיעור ההידוק יעשה בבקרה סטטיסטית.
- במסעות גשרים אטומות לא יוטלו ליבות לבקרת שיעור ההידוק ועובי השכבות ייקבע במדידות רומים בנקודות (לא פחות מ-10 נקודות לגשר) שתיקבענה ע"י מב"את.
- ו. ביצוע בדיקה חזותית של שכבת האספלט המוגמרת ע"י מב"את ווידאו כי מרקם פניה אחיד וכי התפרים בוצעו כנדרש.
- ז. מב"את יאשר בדיקת התהליך בחתימה על רשימת התיוג.

4. נספחים

- 4.1. טופס בדיקת תקינות ציוד בעבודות אספלט.
- 4.2. דוגמה לטופס אישור תערובת אספלט.
- 4.3. רשימת תיוג לעבודות פיזור אספלט
- 4.4. טופס בדיקת מישוריות.

שם הקבלן	מס' כביש/רמפה	מחותך	לחותך	צד	תאריך	שכבה	סוג התערובת

[illegible]

שם מבצע הבדיקה :
חתימה :

טופס בדיקת תקינות ציוד בעבודות פיזור אספלט

שם הקבלן	מס' כביש/רמפה	מחנה	לחנה	צד	תאריך	שכבה	סוג התערובת

שם הבדיקה (לסוג הציוד)	באחריות	שם הבודק	תאריך	חתימה
מגמר				
תקינות פלטת הפיזור.				
תקינות מערכת הרחבת הפלטה.				
תקינות מערכת חימום הפלטה.				
תקינות הטמפרטורה באמצעות מד חום.				
תקינות מערכת בקרת השיפועים.				
תקינות מערכת התאורה.				
תקינות מערכת ויברציונית.				
תקינות בקרת גובה התערובת בחלזונות.				
בדיקת קיומם של הארכות לחלזונות.				
תקינות מסועים פנימיים.				
בדיקת הימצאותו של סרגל אלומיניום באורך של 3.60 מ"א.				
בדיקת הימצאותו של מגלש פרקי תקין שאורכו לפחות 8.40 מטר או מגלש אחר.				
בדיקת ניקיונם של גלילי הדחיפה.				
בדיקת הימצאותם של מנורה מהבהבת וצופר המופעל בנסיעה לאחור.				
מכבשים				
תקינות הבלמים.				
תקינות מערכת התאורה.				
בדיקת חוסר נזילות כלשהן.				
בדיקת הימצאותם של מנורה מהבהבת וצופר המופעל בנסיעה לאחור.				
תקינות סכין הניקוי (במכבש פלדה).				
תקינות המברשות (במכבש פניאומאטי).				
בדיקת צמיגים חלקים כנדרש (במכבש פניאומאטי).				
בדיקת התאמת כמות המכבשים וסוגם לסוג התערובת ולכמות הפיזור.				
בדיקת לחץ האוויר בצמיגים (במכבש פניאומאטי).				
בדיקת דגם המכבשים והתאמתו לעבודות אספלט. בדיקת הימצאות מיכלי מים ומגרדים/מברשות לניקוי הגלגלים ולמניעת הידבקות אספלט לגלגליהם של המכבשים.				
אמצעים נוספים				
המצאות תאורה מתאימה לעבודות לילה.				
המצאות של מיכלית מים נגישה.				
תקינות המרססת.				
בדיקת הימצאותו של מטאטא (מכני או שואב).				
בדיקת הימצאותו של ציוד לחיתוך לצורך ביצוע התחברויות.				

דוגמה לטופס אישור תערובת אספלט

תאריך:

אישור תערובת אספלט תא"מ 1" בזלת (S)

ספק התערובת:
תאריך מערכת מרשל:
מקור אגרגט גס בזלתי:
מקור אגרגט דק גירי/ דלומיטי:
ביטומן טרי:
סיבים מייצבים:

להלן מתכון היצור (JMF) של תערובת האספלט הנ"ל כפי שהוצגה במערכת המרשל.
קו הדורג ותכולת הביטומן:

נפה מס'	1" (25)	3/4" (19)	1/2" (12.5)	3/8" (9.5)	#4 (4.75)	#10 (2.0)	#20 (0.85)	#40 (0.425)	#80 (0.180)	#200 (0.075)	תכולת ביטומן (%)
קו הדירוג											
דרישה למעטפת	100	97-92	90-85	70-65	37-32	27-23	16-12	13-9	10-7	8-5	
התאמה לדרישות	כן	כן	כן	כן	כן	כן	כן	כן	כן	כן	

תכונות התערובת:

תכונה	צפיפות (קג/מק')	יציבות (ליבראות)	נזילות	חוזק משתייר (%)	אחוז חלל (%)	VMA (%)
אופטימום						
דרישה	50± .4	>2000	8-16 .5	>80 .6	1± .7	>14.5 .8
התאמה לדרישות	.9		.10	.11	.12	.13

מסקנה:
החומר נמצא מתאים לדרישות המפרט ומאושר לשימוש
תוקף האישור:

שם מב"את / מפקח:

חתימת מב"את / מפקח: _____

העתיקים:
מנהל הפרויקט
הבטחת איכות

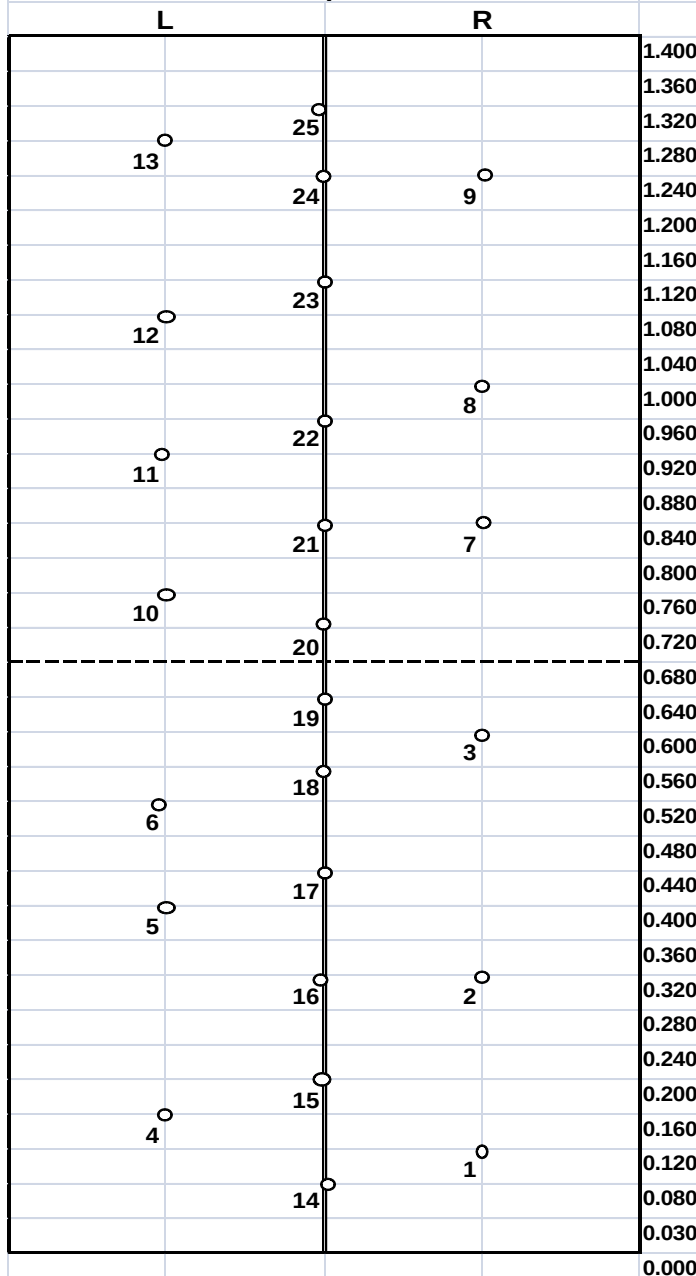
תוכנית קידוחי ליבות קורים

מקום עבודה	מס' כביש	מק"מ	עד ק"מ	שטח מ"ר
		0.000	1.400	

מקור אספלט:

מס' שכבה	סוג תערובת	עובי שכבה ס"מ	תאריך פיזור	צפיפות ק"ג/מ"ק
שכבה עליונה				
שכבה עליונה				

סקיצה



מס' ליבה	ק"מ	תאריך פיזור
1	0,120 R	
2	0,320 R	
3	0,600 R	
4	0,160 L	
5	0,400 L	
6	0,520 L	
7	0,840 R	
8	1,000 R	
9	1,240 R	
10	0,760 L	
11	0,920 L	
12	1,080 L	
13	1,280 L	

חיבורים (משקים)

מס' ליבה	ק"מ	תאריך פיזור
14	0.080	
15	0.200	
16	0.320	
17	0.440	
18	0.560	
19	0.640	
20	0.720	
21	0.840	
22	0.960	
23	1.120	
24	1.240	
25	1.320	

שם מזמין :

רשימת תיוג לעבודות פיזור אספלט

שם הפרויקט	שם הקבלן המבצע	קטע העבודה	מס' כביש/ מבנה	סוג התערובת	המפעל המספק	מספר רשימת תיוג

מס' שכבה	מס' שכבות מתוכנן	עובי השכבה	שטח השכבה	מחתך	היסט	לחתך	היסט	מחתך	היסט	לחתך	היסט

מס'	תיאור פעילות הבקרה	אישור שלבי התהליך ע"י בקרת האיכות				מס' תוכנית/ תעודת בדיקה
		באחריות	שם הבודק	חתימה	תאריך	
1	בדיקת תוכניות לביצוע + מהדורה	מב"את				
2	הגשה וקבלת אישור מערכת מרשל	מב"את				
3	אימות תוצאות כל הבדיקות לשכבה הקודמת	מב"את				
4	סימון השכבה	מודד הקבלן				
5	ביצוע ריסוס	מב"את				
6	פיזור שכבת אספלט והידוקה	מהנדס ביצוע				
7	בקרת טמפרטורה	מב"את				
8	ביצוע בדיקות מעבדה שוטפות	מב"את				
9	בקרה ויזואלית	מב"את				
10	בדיקת מפלסי השכבה	מודד הקבלן				
11	בדיקת מישוריות	מב"את				
12	בדיקת שיעור הידוק מתוך הגלילים	מעבדה				
13	בדיקת עובי השכבה מתוך הגלילים	מעבדה				
14	בדיקות גליות	מב"את				
15	אישור סופי	מב"את				