

מכרז מס' 8/2025

**לביצוע עבודות תשתית שלב ב' בצפת, רמת רזים –
מורדות 1**

תוכן העניינים:

כל המסמכים שלהלן מהווים את מסמכי המכרז:

חלק א'

פרק א' – תיאור כללי;

פרק ב' – תנאי המכרז;

נספחים למכרז:

- נספח מס' 1 למכרז - טופס הצהרת המשתתף במכרז;
- נספח מס' 2 למכרז - טופס הצהרת המשתתף על אי תיאום הצעות במכרז;
- נספח מס' 3 למכרז - הצהרה על מעמד משפטי;
- נספח מס' 4 למכרז - הצהרה על עסק בשליטת אישה;
- נספח מס' 5 למכרז - נוסח כתב ערבות המכרז;
- נספח מס' 6 למכרז - תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976;
- נספח מס' 7 למכרז - כתב הצהרה והתחייבות על העדר ניגוד עניינים ושמירת סודיות;
- נספח מס' 8 למכרז - ההצעה הכספית, כתב כמויות והאומדן למכרז;

חלק ב' - מסמכי ההתקשרות

נספח מס' 9 למכרז -

חוזה ההתקשרות – חוזה מדף ממשלתי 3210 במתכונתו האחרונה ביום חתימת החוזה (לא מצורף).

רשימת נספחים לחוזה:

- נספח 9 א' לחוזה - ההצעה הזוכה של הקבלן (יצורף לחוזה לאחר הזכייה)
- נספח 9 ב' לחוזה - טופס חוזה (יצורף לחוזה לאחר הזכייה)
- נספח 9 ג' לחוזה –
 - נספח 9 ג' 1 - מוקדמות
 - נספח 9 ג' 2 - מפרט כללי לבקרת איכות בביצוע הקבלן
 - נספח 9 ג' 3 - נספח בטיחות
 - נספח 9 ג' 4 - מפרט לוחות זמנים
 - נספח 9 ג' 5 - מפרטים טכניים מיוחדים
 - נספח 9 ד' לחוזה - כתב כמויות לחוזה
 - נספח 9 ה' לחוזה – תכניות
- נספח 9 ו' לחוזה - תוספת תנאים מיוחדים לחוזה מדף נוסח ממשלתי 3210
- נספח 9 ז' לחוזה – טפסים:
 - נספח 9 ז' 1 – טופס אבני דרך
 - נספח 9 ז' 2 – נוסח צו התחלת עבודה
 - נספח 9 ז' 3 – נוסח תעודת השלמת מבנה
 - נספח 9 ז' 4 – נוסח הצהרת העדר תביעות
 - נספח 9 ז' 5 – טופס החלפת מפקח
 - נספח 9 ז' 6 – דוגמת שלט לאתרי פיתוח ובניה של החברה המנהלת
- נספח 9 ח' – נוסח ערבות ביצוע לחוזה – לפי הוראת תכ"ס התקשרויות ורכישות 7.5.1.1 – ערבויות והצמדה
 - נספח 9 ט' – נספח אישור ביטוחים
 - נספח 9 י' – נספח מערכות מידע גיאוגרפי
 - נספח 9 יא' – נספח עידוד תיעוש
 - נספח 9 יב' – פרוטוקול סיור קבלנים/ מסמך הבהרות

פרק א - כללי

כללי:

1. חברת עדי הדר יזום, יעוץ וניהול כלכלי בע"מ משתמשת בחברה מנהלת מטעם משרד הבינוי והשיכון. החברה המנהלת (להלן "החברה") מעוניינת לקבל הצעות לביצוע תשתיות שלב ב' בצפת, רמת רזים מתחם מורדות 1 (להלן: "הפרויקט" או "העבודה") ע"פ העבודות המפורטות במכרז זה.
2. הפרויקט יתבצע במחוז צפון ישוב צפת באתר רמת רזים במתחם מורדות 1
3. תקופת הביצוע תעמוד על 18 חודשים קלנדריים, מתאריך צו התחלת עבודה, והכל בכפוף לקבוע בהוראות החוזה.
4. על המשתתף במכרז להיות קבלן מוכר לעבודות ממשלתיות (כוכבית) ורשום בפנקס רשם הקבלנים בישראל בענף 200 סיווג ג'3 לפחות.
5. על המשתתף לצרף להצעתו ערבות לפקודת החברה המנהלת, בלתי מותנית, אוטונומית, ובלתי חוזרת בסך של 232,000 ₪ (במלים : מאתיים שלושים ושתיים אלף שקלים חדשים) ובתוקף עד ליום 10.12.2025 (dd/mm/yyyy), כנדרש בסעיף 2 בפרק ב' למכרז. הערבות תהא מאחד הגורמים הבאים :
 - 5.1. בנק בארץ שהוא תאגיד בנקאי שקיבל רישיון בנק לפי סעיף 4(א)(1) ו-4(א)(2) לחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981, לחילופין, ניתן להגיש ערבות מבנק בחוץ לארץ העומד בדרישות הוראת תכ"ס 7.5.1.1 – ערבויות;
 - 5.2. חברת ביטוח ישראלית שברשותה רישיון לעסוק בביטוח על פי חוק הפיקוח על שירותים פיננסיים (ביטוח), תשמ"א-1981, לחילופין, ניתן להגיש ערבות מחברת ביטוח בחוץ לארץ העומדת בדרישות הוראת תכ"ס 7.5.1.1 – ערבויות;
 - 5.3. ערבות מחברת ביטוח תהיה חתומה על ידי החברה עצמה ולא על ידי סוכן הביטוח שלה.
 - 5.4. גוף סטטוטורי, חברה ממשלתית, חברת בת ממשלתית ומוסד להשכלה גבוהה רשאי להגיש הוראת קיזוז במקום ערבות וזאת בהתאם לנוסח המפורט בהוראת תכ"ס 7.5.1.1 – ערבויות.
 - 5.5. סטייה מהנוסח המצורף של הערבות או הוראת הקיזוז עשויה לגרום לפסילת הצעות המתמודדים במכרז.
6. ההתקשרות תהיה על פי תנאי החוזה, המצ"ב כחלק ב' של המכרז, בשינויים המחויבים הרלוונטיים לחברה (להלן: "החוזה").
7. המועדים הרלוונטיים למכרז זה הם כמפורט בטבלת מועדי המכרז שלהלן :

טבלת מועדי המכרז		
מועד		אירוע
שעה	תאריך	
	1.8.2025	פרסום המכרז
	אין	כנס משתתפים
12:00	19.8.2025	מועד אחרון להגשת שאלות הבהרה
	2.9.2025	מועד אחרון להפצת פרוטוקול כנס משתתפים
12:00	10.9.2025	מועד אחרון להגשת הצעות

8. לוח הזמנים בפרויקט הינו לוח זמנים קצוב והזוכה יתחייב להתחיל בביצוע העבודות במועד שייקבע בצו התחלת עבודה, להתקדם בביצוע הפרויקט ולהשלימו באופן שוטף ורצוף, בהתאם לאבני הדרך הקבועים בנספח לוח זמנים המצורף לחוזה.
9. ביצוע הפרויקט, לרבות הוצאת צו התחלת העבודה, מותנה בקבלת כל האישורים וההיתרים הנדרשים על פי כל דין, אם נדרשים, מכל גוף ו/או רשות מוסמכת לצורך ביצוע הפרויקט. הסטטוס העדכני של האישורים או ההיתרים יימסר בכנס המשותפים (ראה סעיף 17 להלן).
10. כלל העבודות הכלולות בכתב הכמויות מהוות בסיס להצעות המשותפים, ואולם שמורה לחברה הזכות לעדכן את תכולות ותכונות העבודה וזאת לאור הצרכים כפי שיתבררו לאחר תחילת העבודה, הכל בהתאם להוראות החוזה.
11. החברה רשאית להחליט על ביטול המכרז ו/או הזכייה במכרז ו/או על ביטול החוזה ו/או על דחייה במועד תחילת ביצוע העבודות ו/או ביטול חלק מהעבודות.
12. למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי כל ההוצאות מכל מין וסוג ששולמו על ידי המציע הזוכה בקשר למכרז, לא יוחזרו לו בכל מקרה בו יבוטל המכרז, תבוטל זכייתו, יבוטל ההסכם, יצומצם היקף העבודות ו/או לא יינתן על ידי החברה צו התחלת עבודה מכל סיבה שהיא.
13. ניתן לעיין במסמכי המכרז, קודם לקבלתם, ללא תשלום, באתר האינטרנט של החברה בכתובת adihadar.co.il להלן: "אתר החברה".
14. את מסמכי המכרז ניתן לקבל, החל מ 4.8.2025 ועד התאריך 8.9.2025, במשרדי החברה, אשר כתובתו הינה המעיין 4, מודיעין. לצורך קבלת מסמכי המכרז כאמור, יהיה על המבקש להשתתף במכרז להירשם ברשימת המשתתפים במכרז ולצורך כך להשאיר פרטי נציג מטעם המשתתף הכוללים: שם, תעודת זהות, פרטי התקשרות וכתובת מייל לקבלת עדכונים מהחברה. משתתף שמעוניין להגיש הצעה למכרז, חייב לעשות זאת על גבי חוברת המכרז שיקבל מהחברה. **את ההצעה למכרז יש להגיש באמצעות חוברת המכרז שנמסרה על ידי החברה בלבד.** לברורים בקשר לקבלת מסמכי המכרז ניתן לפנות לחברה המנהלת בטלפון 08-9709020 או בדואר אלקטרוני office@adihadar.co.il.
- במכרז אשר אומדן שווי ההתקשרות בו מעל ל- 50,000,000 ₪ כולל מע"מ, ההשתתפות במכרז מותנית בתשלום דמי השתתפות בסך 3,000 ₪, שישולמו באמצעות _____ לפקודת החברה ושלא יוחזרו בכל מקרה.
15. בכל מקרה של סתירה בין חוברת המכרז שנמסרה על ידי החברה ובין אלה המצויים באתר החברה, חוברת המכרז היא זו שקובעת.
16. החברה המנהלת שומרת לעצמה את הזכות לבטל את המכרז מכל סיבה שהיא, עד למועד ההחלטה על הזוכה במכרז, לרבות אך לא רק מסיבות של היעדר תקציב, שינוי תכנון או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתה של החברה. במקרה של ביטול המכרז כאמור, למציעים לא תהא כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בגין כך לרבות, בשל הוצאות שנגרמו למציעים לצורך ההכנה והגשת החומרים למכרז, אובדן הכנסות ורווחים פוטנציאליים וכיוצא באלה.

כנס משותפים

17. **כלל, לא יתקיים כנס משותפים אלא אם נאמר אחרת.**
במידה שיתקיים כנס, ההשתתפות בכנס הנה חובה לכל אורכו ומהווה תנאי מקדמי להשתתפות במכרז. כל משתתף צריך לשלוח נציג מטעמו ולא תתאפשר השתתפות של נציג בשם יותר ממציע אחד.
18. **במידה שיתקיים כנס, נציג המציע יהיה נוכח בכנס לכל אורך קיומו של הכנס.** ראיה לכך תהיה חתימתו על

מסמך נוכחות בתחילתו ובסופו של הכנס.

19. החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, תהא רשאית לערוך כנס משתתפים נוסף.
20. פרוטוקול כנס המשתתפים יועלה לאתר החברה לפני המועד האחרון להגשת הצעות ורק הסברים ותשובות שיפורסמו בכתב בעקבות כנס המשתתפים יחשבו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז. כל הסבר או תשובה שימסרו בכנס המשתתפים ולא יפורסמו בפרוטוקול האמור לא יהיו חלק ממסמכי המכרז ולא יהיה להם כל תוקף מחייב.

שאלות הבהרה, תיקונים ושינויים

21. שאלות ובקשות להבהרות בנוגע למסמכי המכרז, לרבות בקשר עם סתירות, שגיאות, אי התאמות או ספק כלשהו בקשר למובן המדויק של כל סעיף או פרט, במסמך כלשהו ממסמכי המכרז, תתקבלנה אך ורק ממשתתפי כנס המשתתפים, בכתב ובדואר אלקטרוני, וזאת עד למועד הקבוע בטבלת המועדים בסעיף 7 לעיל. במקרה של קיום כנס משתתפים, שאלות הבהרה יתקבלו בכפוף להשתתפות הפונה בכנס לכל אורכו כאמור.
22. שאלות והבהרות יש להפנות לחברה עד המועד המפורט לעיל, הן באמצעות מסמך חתום (בפורמט PDF) והן באמצעות קובץ וורד פתוח לעריכה לכתובת הדואר האלקטרוני Saji@adihadar.co.il על גבי הפניות יש לציין כי הפנייה הינה בקשר עם מכרז מס' 8/2025 באחריות המשתתף לוודא הגעת השאלה/הבהרה בטלפון 050-2040224
23. תשובות תפורסמנה באתר החברה, בצירוף השאלות שנשאלו ו/או תמציתן (ללא פירוט בדבר זהות הפונה) והן יהיו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז. למען הסר ספק מובהר בזאת כי רק שינויים ותיקונים שימסרו בכתב, יחייבו את החברה. החברה ו/או מי מטעמה אינה אחראית למידע ו/או פירושים ו/או הסברים שיינתנו למשתתפים במכרז (לרבות ע"י עובדי החברה ו/או מי מטעמה) שלא במסגרת המתוארת לעיל של מתן מענה בכתב לשאלות הבהרה.
24. החברה רשאית, בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת הצעות למכרז, להכניס שינויים ו/או תיקונים במסמכי המכרז, מכל מין וסוג שהוא, ו/או לשלוח למשתתפים מסמך הבהרות ו/או מידע נוסף ו/או דרישות או הוראות נוספות לאלו הכלולים במסמכי המכרז וזאת לפי שיקול דעתה הבלעדי, בין ביוזמתה ובין בתשובה לשאלות הבהרה. השינויים והתיקונים כאמור, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז.
25. החברה תפרסם את התשובות ו/או ההבהרות ו/או השינויים ו/או התיקונים באתר החברה בכתובת המוזכרת לעיל, ובאחריות המשתתפים להתעדכן באופן שוטף באתר. על המשתתפים לצרף להצעותיהם את פרוטוקול כנס המשתתפים וכן את מסמכי ההבהרות שפורסמו מטעם החברה, ככל ופורסמו, כשהם חתומים על ידי מורשי החתימה של המציע.

ניגוד עניינים

26. לא ימצא משתתף, ו/או מי ששולט במשתתף בניגוד עניינים ביחס לחברה בהגשת הצעה במכרז זה ולמשך ביצוע הפרויקט ביחס לכל הפעילויות ו/או התחייבויות האחרות שלו ו/או של עובדיו ו/או יועציו ו/או קבלני המשנה שלו. על כל משתתף לפרט במסמך בכתב כל קשר כאמור המעלה חשש לניגוד עניינים, אשר יכול את מהות הקשרים, מועדם, וכל פרט נחוץ בקשר אליהם, ולהמציאו לא יאחר מן המועד האחרון שנקבע להגשת בקשות הבהרה, לבחינת החברה. החברה תקבע, על פי שיקול דעתה הבלעדי, האם יש בקשר כאמור משום ניגוד עניינים המונע את השתתפות במכרז. לצורך סעיף זה יהיה למונח "שליטה" המשמעות שניתנה לו בחוק לניירות ערך, תשכ"ח-1968.
27. מבלי לגרוע מהאמור לעיל מובהר כי, לא רשאי להשתתף במכרז זה קבלן אשר זכה במכרז שיווק קרקע שפורסם

על ידי רשות מקרקעי ישראל ו/או משרד הבינוי והשיכון ו/או מי מטעמם ומכוח זכייתו מבצע עבודות תשתית ו/או פיתוח בתחומי מגרשים הנמצאים בתוך גבולות הביצוע הכלולים במכרז זה.

מציעים קשורים

28. מציע וחברה קשורה למציע – יהיה רק אחד מהם רשאי להשתתף במכרז זה.

28.1. לצורך סעיף זה "חברה קשורה" תהא כל תאגיד השולט במציע, כל תאגיד שבעל שליטה או נושא משרה במציע הינו בעל שליטה או נושא משרה בו וכל תאגיד הנשלט בידי המציע.

28.2. המגבלות הנקובות לעיל, תחולנה גם על: (א) בעל אחזקות במציע, במישרין או בעקיפין, בשיעור של 25% ומעלה; (ב) ישות משפטית שהמציע או נושא משרה במציע הינו בעל אחזקות בה, בשיעור של 25% ומעלה, במישרין או בעקיפין, או נושא משרה בו; (ג) ישות משפטית אשר המציע מצוי עמה באחזקה משותפת, במישרין או בעקיפין, בשיעור של 25% ומעלה.

אופן ומועד הגשת הצעות

29. את חוברת המכרז, הכוללת את הצעת המחיר (נספח 8 למכרז), יחד עם כל יתר המסמכים שיש להגיש במסגרת ההצעה, יש להכניס למעטפה סגורה אשר תישא את מספר המכרז.

30. את המעטפה הסגורה עם כל מסמכי המכרז, כולל ההצעה הכספית, יש להגיש עד למועד האחרון להגשת הצעות, הקבוע בטבלת המועדים בסעיף 7 לעיל (להלן: "המועד הקובע") לתיבת המכרזים הנמצאת במשרדי החברה, בכתובת רח' המעיין 4, מודיעין. הצעה שלא תמצא בתיבת המכרזים במועד האמור ו/או תוגש לאחר המועד דלעיל לא תתקבל.

פרק ב' - תנאי המכרז

תנאים כלליים

1.

- 1.1. אין החברה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי.
- 1.2. אין לראות במכרז זה משום התחייבות כלשהי של החברה לביצוע ההתקשרות. כמו כן, ומבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת לה לפי מסמכי מכרז זה, תהיה החברה רשאית לבטל את המכרז, או את חלקו, לפרסם מכרז חדש בשלמותו, או בחלקו, או לבצע כל הליך אחר, על פי שיקול דעתה הבלעדי. אם תחליט לבטל את המכרז או שלא לבצע את חוזה ההתקשרות ו/או לא לחתום על החוזה התקשרות, לא תהיה לזוכה ו/או למשתתפים האחרים במכרז כל טענה ו/או תביעה מכל סוג שהוא כלפי החברה ו/או משרד הבינוי והשיכון.
- 1.3. כל ההוצאות מכל מין וסוג הכרוכות ברכישת מסמכי המכרז, בהגשת ההצעה למכרז ובהכנת מסמכי המכרז תחולנה על המשתתף במכרז ולא תוחזרנה לו בשום מקרה.
- 1.4. על המשתתף במכרז להגיש את כל האישורים ו/או המסמכים הנדרשים להוכחת עמידתו בתנאי הסף המפורטים במכרז.
- 1.5. זכויות הבעלות, זכויות היוצרים וכל הזכויות האחרות מכל מין וסוג שהוא במסמכי המכרז שייכות לחברה ו/או למשרד. המשתתפים במכרז אינם רשאים לעשות במסמכי המכרז שימוש כלשהו, למעט לצורך הגשת הצעותיהם או לצורך ביצוע ההתקשרות עם החברה. למען הסר ספק מובהר, כי מסמכים אלה הם רכוש של החברה גם לאחר שמולאו על ידי המשתתף, וכי החברה תוכל לעשות בהם כל שימוש, על פי שיקול דעתה הבלעדי, וזאת בין אם המשתתף נבחר לבצע את העבודות ובין אם לאו, מבלי שלמשתתף תהא כל טענה או תביעה בקשר לכך.
- 1.6. החברה תהא רשאית לדרוש, לפי שיקול דעתה הבלעדי, מכל המשתתפים במכרז ו/או חלקם, השלמת מסמכים ו/או מידע חסר ו/או המלצות ו/או אישורים ו/או פרטים נוספים ו/או מסמכים נוספים, לרבות בכל הקשור לניסיונו וליכולתו ו/או להוכחת עמידתו בתנאי הסף, והכל על פי שיקול דעתה ולשביעות רצונה המלא, ועל מנת לבחון את המשתתף במכרז ואת הצעתו, לרבות עמידתו בתנאי הסף. כן רשאית החברה לבקש הבהרות ו/או מידע כאמור מכל צד שלישי לרבות מן הגורמים שפורטו על ידי המשתתף במכרז. ההבהרות וההשלמות כאמור לעיל, תימסרנה על ידי המשתתף במכרז לחברה תוך פרק הזמן שייקבע על ידי החברה ויהיו חלק בלתי נפרד מהצעת המשתתף במכרז.
- 1.7. החברה שומרת על זכותה להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתה או בתשובה לשאלות המשתתפים, והכל על פי שיקול דעתה הבלעדי. השינויים והתיקונים כאמור, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויפורסמו באתר החברה ו/או יישלחו ישירות למשתתפים במכרז.
- 1.8. החברה שומרת לעצמה את הזכות לשנות, לרבות לדחות את המועדים הנקובים במכרז זה לרבות את המועד האחרון להגשת ההצעות.

1.9. על המשתתף לדאוג למילוי כל ההוראות המפורטות במסמך זה. אי מילוי אחת או יותר מהדרישות, עלול לגרום לפסילת ההצעה.

1.10. כל שינוי או תוספת שייעשו במסמך כלשהו ממסמכי המכרז, לרבות בתנאי חוזה ההתקשרות, או כל הסתייגות לגביהם, בין על ידי תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, עלול לגרום לפסילת ההצעה, ובכל מקרה לא תחשב החברה כמי שהסכימה לשינויים ו/או תוספות כאמור ורק הנוסח המקורי שפורסם ואושר על ידי החברה יחייב.

1.11. במקרה שהמשתתף הוא תאגיד (למעט שותפות):

1.11.1. על המשתתף לעמוד בתנאים המקדמיים כמפורט בסעיף 2 להלן.

1.11.2. על מנהליו המוסמכים של המשתתף לחתום על ההצעה. עם ההצעה יש להמציא פרוטוקול מאושר, על-ידי ר"ח או עו"ד, או כל מסמך אחר הנדרש על פי מסמכי ההתאגדות של התאגיד ו/או הדין, המאשר כי החותמים על מסמכי המכרז וההצעה מוסמכים לחייב בחתימתם את המשתתף ולהגיש הצעות מחייבות בשמו.

1.11.3. להצעה תצורף תעודת התאגדות של המשתתף וכן, יצורף תדפיס מרשם חברות, המפרט מהו הון המניות המונפק והנפרע של המשתתף והבעלויות בו, נכון למועד הסמוך למועד הקובע.

1.11.4. יובהר, כי לא רשאים לחבור מספר גורמים לשם הגשת הצעה, למעט שותפות רשומה כדין.

1.12. במקרה שהמשתתף הוא שותפות רשומה:

1.12.1. על המשתתף לעמוד בתנאים המקדמיים כמפורט בסעיף 2 להלן.

1.12.2. על מנהליו המוסמכים של המשתתף לחתום על ההצעה ובנוסף לכך נדרשת חתימה של כל אחד מהשותפים במשתתף על ההצעה. יש להמציא פרוטוקול כאמור בסעיף 1.11.2 לעיל.

1.12.3. להצעה תצורף תעודת התאגדות של המשתתף וכן, יצורף תדפיס עדכני מרשם השותפויות, המפרט מיהם השותפים בשותפות נכון למועד הסמוך למועד הקובע.

2. **תנאים מקדמיים להשתתפות במכרז:**

רשאים להשתתף במכרז זה תאגידיים רשומים כדין בישראל העומדים, במועד הגשת ההצעות במכרז, בכל התנאים המפורטים להלן:

2.1. המשתתף רשום כדין בישראל, ככל שחלה על המשתתף חובת רישום בישראל. עליו להיות רשום כדין. בפרט, אם המשתתף הוא תאגיד או שותפות, עליו להיות רשום במרשם הרלוונטי, אם המשתתף הוא עוסק מורשה או פטור עליו להיות רשום בהתאם.

2.2. המשתתף עומד בדרישות חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ("חוק עסקאות גופים ציבוריים").

2.2.1. המשתתף מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה,

וחוק מס ערך מוסף, התשל"ו-1975 ("חוק מס ערך מוסף"), או שהוא פטור מלנהלם.

2.2.2. המשתתף מדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ומדווח למנהל על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.

2.2.3. המשתתף ו"בעל זיקה" אליו (כהגדרתו בס' 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים")) לא הורשעו ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים התשנ"א - 1991 (להלן: "חוק עובדים זרים") וחוק שכר מינימום, התשמ"ז - 1987 (להלן: "חוק שכר מינימום") עד למועד הגשת ההצעה מטעם המשתתף במכרז, או שהורשעו כאמור אך כבר חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד הגשת ההצעה.

2.3. במידה שיתקיים כנס משתתפים, המשתתף השתתף בכנס המשתתפים לכל אורכו כנדרש במסמכי המכרז.

2.4. המשתתף הינו קבלן מוכר לעבודות ממשלתיות (כוכבית) ורשום בפנקס רשם הקבלנים בישראל בענף ובסיווג המפורטים לעיל בסעיף 4 לפרק א' למכרז, לפחות.

2.5. המשתתף צרף להצעתו ערבות בלתי מותנית, אוטונומית, ובלתי חוזרת בהתאם לדרישות הקבועות לעיל בסעיף 5 לפרק א' למכרז, בנוסח המצורף **כנספח 5** למכרז, ויחולו עליה הכללים המפורטים בסעיף 5 להלן. הערבות הינה להבטחת הצעתו במכרז וחתימתו על החוזה במועד שיקבע לכך על ידי החברה.

3. תוקף ההצעה

3.1. תוקף ההצעה הינו למשך 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות. תוקף ההצעה ניתן יהיה להארכה בהתאם לקבוע בסעיף 5.7 להלן ("מועד התוקף המוארך") על פי דרישת החברה, בדרך של הארכת תוקף הערבות כאמור בסעיף 5 להלן.

3.2. ביקשה החברה להאריך את תוקף ההצעות וערבות ההצעה ולא נתקבלה הסכמת משתתף כלשהו, תהא רשאית החברה לחלט את הערבות של משתתף כאמור ולראות אותו כמשתתף שחזר בו מהצעתו, והחברה תהא רשאית להמשיך בהליך המכרז ולבחור לאחר מכן בהצעת משתתף אחר אשר האריך את תוקף הצעתו והערבות כנדרש, וזאת אף אם ההצעה שתוקפה לא הוארך כאמור, הייתה הצעה עדיפה.

4. מחויבות להצעה

4.1. כל משתתף במכרז יגיש, יחד עם מסמכי המכרז כשהם חתומים על ידו בכל עמוד, טופס הצהרה בנוסח המצורף **כנספח 1** למכרז.

5. ערבות למכרז

5.1. משתתף במכרז שלא יצרף ערבות כנדרש לעיל, לא תדון החברה בהצעתו כלל והיא תיפסל.

5.2. מובהר בזאת כי, בכפוף לכל דין, החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לקבל הצעה על אף פגם בנוסח הערבות, וזאת אם שוכנעה, לפי מיטב שיקול דעתה, כי הפגם שנפל בנוסח הערבות נעשה

בתום לב וכי אין בו כדי להקנות יתרון בלתי הוגן או לפגוע בשוויון בין המציעים.

5.3. מובהר בזאת, כי החברה תהא רשאית לפסול הצעה של משתתף בגין ערבות מכרז אשר הונפקה מחשבון בנק של משתתף אחר במכרז. במקרה כזה, החברה תהא רשאית לפסול גם את הצעת המשתתף אשר מחשבון הבנק שלו הונפקה הערבות.

5.4. משתתף במכרז שהצעתו לא זכתה - תוחזר לו הערבות שצירף להצעתו תוך 7 ימי עבודה ממועד חתימת החברה על החוזה עם הזוכה.

5.5. מבלי לגרוע מכל זכות של החברה לפי כל דין, החברה תהא רשאית להציג את הערבות לפירעון ולחלט את הסכום הנקוב בה (או כל חלק ממנו), לפי שיקול דעתה הבלעדי, בכל מקום שבו המשתתף נהג במהלך המכרז בעורמה, בתכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים ו/או מסר לחברה מידע מטעה או מידע מהותי בלתי מדויק ו/או חזר בו מהצעתו לאחר חלוף המועד האחרון להגשת ההצעות ו/או שלא עמד במלוא התחייבויותיו בהתאם להצעה ולהוראות מסמכי המכרז.

5.6. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מובהר בזאת במפורש, כי אם לא ימציא הזוכה לחברה את החוזה בנוסח המצורף כחלק ב' למכרז זה, כשהוא חתום על פי הוראות מכרז זה, בצירוף כל המסמכים אותם יש להמציא יחד עם החוזה החתום, לרבות ערבויות הנדרשות על פי החוזה, במועד שייקבע על ידי החברה, תהא החברה רשאית, בין היתר, לחלט את הערבות שהזוכה הפקיד לטובתה ולפעול כאמור בסעיף 11.11 להלן.

5.7. הערבות תהא ניתנת להארכה בתקופה נוספות ועד 60 יום נוספים ("מועד תוקף הערבות המוארך") על פי דרישת החברה או מי שהוסמך על ידה, שתימסר למשתתף טרם מועד פקיעתה. ניתנה דרישה כאמור, יוארך תוקף הערבות בהתאם. לא הוארכה הערבות, תהא רשאית החברה לחלט את הערבות ולראות במשתתף כאמור כמשתתף שחזר בו מהצעתו. ביקשה החברה להאריך את תוקף הערבות מעבר למועד תוקף הערבות המוארך ולא נתקבלה הסכמת משתתף כלשהו, תיפסל הצעת המשתתף שלא הסכים להארכת תוקף הערבות שהופקדה על ידו כאמור, והחברה תהא רשאית להמשיך בהליך המכרז ולבחור לאחר מכן בהצעת משתתף אחר אשר הסכים לבקשתה להארכת תוקף הערבות, וזאת אף אם ההצעה שתוקף ערבותה לא הוארך כאמור, הייתה הצעה עדיפה לפי תנאי המכרז.

6. כתבי כמויות/ומחירים

6.1. בכתבי הכמויות נספח 8 למכרז קבועים הכמויות של יחידה ויחידה, וכן מחירי כל יחידה ויחידה בשקלים חדשים בלבד ללא מע"מ.

למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי המשתתף לא ימלא ולא ישנה את הכמויות ו/או את מחירי היחידות בכתבי הכמויות.

6.2. המשתתפים במכרז יתחרו על גובה ההנחה הכוללת, לפי פרקים, הניתנת באופן אחיד למחירי כל היחידות הקבועים בכתבי הכמויות, למעט הפרקים המפורטים מטה בסעיף 6.4. לצורך כך המשתתף ימלא בטופס ההצעה, שמצורפת כנספח 8 למכרז, הנחה כוללת בלבד, ללא תוספת.

6.3. תשומת לב המשתתפים מופנית לכך שעל אחוז ההנחה המוצע על ידם לכלול, לכל היותר, עד שתי ספרות בלבד לאחר הנקודה העשרונית. במקרה בו משתתף יציע אחוז הנחה הכולל יותר משתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית, החברה לא תתחשב בכל מספר לאחר שתי הספרות הראשונות לאחר הנקודה העשרונית, ויראו את הצעתו ככזאת הכוללת אך ורק שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית.

6.4. תשומת לב המשתתפים מופנית לכך שלגבי הפרקים המפורטים להלן לא תוחל ההנחה המוצעת על ידי הקבלן במכרז, והתשלום עבור ביצוע העבודות של אותם פרקים יהיה לפי מחיר אומדן החברה ללא הנחה או תוספת:

הפרק בכתב הכמויות	אופן תשלום
עבודות אספלט (52)	תשלום לפי ביצוע בפועל
הקצב עבור בקרת איכות (92)	תשלום חודשי משתנה – סכום ההקצב שנקבע באומדן החברה ישולם מידי חודש בחשבונות הביניים כאחוז קבוע (שיקבע על ידי החברה לפי מחירון החברה) מהתשלום בפועל שישולם לקבלן באותו חשבון. סכום ההקצב הינו סופי ולא ישולם לקבלן מעבר לסכום ההקצב המקורי שנקבע באומדן וזאת גם במקרה בו נדרש הקבלן לבצע מטלות נוספות שלא נכללו בתכולת העבודה המקורית.
הקצב עבור בטיחות (93)	תשלום חודשי קבוע – סכום ההקצב שנקבע באומדן החברה יחולק במספר החודשים שנקבעו כתקופת הביצוע המקורית, וישולם כסכום קבוע מידי חודש עד לסיומה של תקופת הביצוע המקורית. סכום ההקצב הינו סופי ולא ישולם לקבלן מעבר לסכום ההקצב המקורי שנקבע באומדן ו/או ישתנו מועדי תשלום ההקצב וזאת גם במקרה שהוארכה תקופת הביצוע המקורית.

6.5. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, תשלום החברה עבור הקצב בקרת איכות והקצב בטיחות הינו סכום סופי ולא ישתנה לפי הוצאות בפועל שיש לקבלן בגין עמידה בהוראות נספח הבטיחות שבחוזה ודרישות הבטיחות על פי כל דין. כמו כן, מובהר בזאת כי הקבלן הוא האחראי המלא לעמידה בהוראות נספח הבטיחות והוראות כל דין בנושא זה, והשתתפות החברה בהקצב עבור בטיחות, אינה גורעת מאחריות הקבלן לעמידה מלאה בהתחייבויותיו כלפי המזמין בהוראות החוזה והוראות כל דין בנושא בטיחות האתר והעובדים והעוברים בו.

6.6. המחירים בכתב הכמויות הינם בשקלים חדשים בלבד לא כולל מע"מ. אחוז ההנחה שהוצע על ידי המציע הזוכה יחול באופן אחיד על כל יחידות כתב הכמויות (למעט הפרקים כאמור בסעיף 6.4 לעיל) ואלה יהיו מחירי החוזה לכל יחידה.

6.7. מובהר בזאת, כי במידה והכמויות בסעיפי החוזה ישתנו מעבר לכמויות שבמכרז, חישוב המחירים לסעיפים הנ"ל יהיה בהתאם לקבוע בנספח ו' לחוזה "תנאים מיוחדים לתנאי חוזה מדף 3210".

7. זכות ברירה (אופציה)

זכויות הברירה (אופציה) הנתונות לחברה מפורטות בנספח ו' לחוזה "תנאים מיוחדים לתנאי חוזה מדף 3210".

8.1. ההצעה על כל נספחיה ומסמכיה תוגש **בעותק מקורי אחד** ותושם במעטפה סגורה אשר צורפה למסמכי המכרז.

8.2. המשתתף לא יציין על גבי המעטפה את שמו אלא רק את מספר המכרז ושם המכרז.

8.3. להוכחת עמידת המציע כנדרש בתנאים המקדמיים של המכרז, יצרף המשתתף את כל האישורים והמסמכים הנדרשים, ובכלל זה את המסמכים הבאים:

8.3.1. העתק נאמן למקור של רישיון הקבלן של המשתתף וכן העתק נאמן למקור של תעודת קבלן מוכר לביצוע עבודות ממשלתיות;

8.3.2. ערבות בנוסח כתב הערבות המצורף **כנספח 5** למכרז;

8.3.3. על משתתף שהוא תאגיד או שותפות לצרף נסח פרטי חברה או שותפות עדכני מרשות התאגידים.

8.3.4. תעודה המעידה על היות המשתתף עוסק מורשה כדין.

8.3.5. ככל שחלה על המשתתף חובת רישום בישראל, אישור המעיד על היות המשתתף רשום כדין במרשם הרלבנטי. אם המשתתף הוא תאגיד או שותפות, עליו להיות רשום במרשם הרלוונטי, אם המשתתף הוא עוסק מורשה או פטור עליו להיות רשום בהתאם.

8.3.6. במידה והמשתתף הוא תאגיד, אישור מעודכן כי לתאגיד אין חובות אגרה שנתית לרשות התאגידים לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה, וכי התאגיד אינו רשום כמפר חוק או שהוא בהתראה לפני רישום כמפר חוק.

8.3.7. אישורים כדין על ניהול ספרים וניכוי מס במקור בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976.

8.3.8. במידה ומתקיים האמור בסעיף 22' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992 לפיו במציע, המחזיקה בשליטה היא אישה - יצורף אישור ר"ח על כך שלא התקיים אף אחד מהתנאים המפורטים בסעיף הנ"ל.

8.3.9. תצהיר בדבר העדר ניגוד עניינים ושמירה על סודיות, בנוסח המצורף **כנספח 7** למכרז.

8.3.10. תצהיר בדבר העדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976, בנוסח המצורף **כנספח 6** למכרז;

8.4. בנוסף, כל משתתף במכרז יצרף להצעתו גם את כל המסמכים המפורטים להלן כאשר כל פרטיהם מלאים כנדרש וחתומים כנדרש:

8.4.1. מסמך הצהרת המשתתף במכרז, המצורף **כנספח 1** למכרז.

8.4.2. תצהיר משתתף בדבר אי תיאום הצעות במכרז, המצורף **כנספח 2** למכרז.

8.4.3. טופס הצהרה על מעמד משפטי, המצורף **כנספח 3** למכרז. במקרה של תאגיד (לרבות

שותפות רשומה) יצורף העתק מאומת על ידי עורך דין של תעודת ההתאגדות וכן תדפיס עדכני מהמרשם המתנהל כדין ביחס לתאגיד וכן פרוטוקול זכויות חתימה בהתאם לסעיפים 1.11.2 ו- 1.12.2 לעיל.

8.4.4. אישור על עסק בשליטת אישה, המצורף **נספח 4** למכרז. אישור שלא יוגש בעת הגשת ההצעה, לא יילקח בחשבון גם אם יומצא לאחר מועד זה.

8.4.5. כמו כן, המשתתף יחתום על כל עמוד מעמודיו של **נספח 19ד'** - חוברת כתב כמויות ומחירים, ועל כל עמוד מעמודיו של **נספח 19ג'** - מוקדמות ומפרטים.

8.4.6. חוזה ההתקשרות ונספחיו, המצורף **נספח 9** למכרז, חתום על ידי המוסמכים כדין מטעמו של המשתתף בכל עמוד ועמוד.

8.4.7. במידה ושווי ההתקשרות הוא בגובה 50 מיליון ₪, כולל מע"מ ומעלה, יש לצרף קבלה בגין רכישת מסמכי המכרז.

8.4.8. עותק חתום מפרוטוקול כנס המשתתפים ו/או התשובות שנמסרו לשאלות ההבהרה ו/או הודעות החברה (ככל שנמסרו).

8.4.9. כל מסמכי המכרז כשהם חתומים על ידי המוסמכים כדין מטעמו של המשתתף בכל עמוד ועמוד (למעט אם צוין אחרת). דפים אשר לא צוין בהם בדפוס מקום החתימה, ייחתמו בראשי תיבות בלבד. דפים בהם צוין מקום החתימה המיועד בדפוס, לרבות בהסכם ההתקשרות, יחתמו בשם מלא ובמידת הצורך (תאגיד) בליווי חותמת ועל פי נהלי המשתתף. מקום שנדרש אישור עו"ד ו/או רו"ח ימולא וייחתם בידי עו"ד ו/או רו"ח.

8.4.10. מסמך הצעת המחיר (**נספח 8** למכרז) חתום בידי מורשי החתימה מטעם המשתתף כאמור, לרבות חותמת התאגיד (במקרה שהמשתתף הוא תאגיד). הצעת המחיר תוכנס לתוך המעטפה שבתוכה יוגשו כל יתר מסמכי ההצעה.

מסמכי המכרז וכל מסמך שהוגש במסגרת הצעת המשתתף יהוו חלק בלתי נפרד מהחוזה שיחתם בין הזוכה במכרז לבין החברה.

9. בחינת ההצעות

9.1. הצעה שתוגש לאחר המועד הקובע לא תידון.

9.2. ההצעות תיבדקנה על ידי החברה, אשר רשאית להיעזר לצורך כך ביועצים ומומחים כפי שימצא לנכון.

9.3. החברה רשאית לא להתחשב כלל בהצעה שהיא, לפי שיקול דעתה, בלתי סבירה בשל תנאיה או בשל חוסר התייחסות לתנאי המכרז באופן שלדעת החברה מונע הערכת ההצעה כדבעי.

9.4. אי הגשת הצעת מחיר ו/או אי השלמת מקום הטעון מילוי ו/או כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין על ידי שינוי או תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, עלולים לגרום לפסילת ההצעה.

9.5. החברה רשאית לדרוש, לפי שיקול דעתה הבלעדי, מכל אחד מהמשתתפים פרטים ו/או מסמכים נוספים ו/או הבהרות נוספות ו/או להשלים מידע חסר ו/או המלצות ו/או אישורים, לרבות בכל הקשור לניסיונו ויכולתו של המשתתף, גם לאחר פתיחת ההצעות וזאת הן מהמשתתף במכרז, לרבות באמצעות מפגש עם המשתתף, והן מצדדים שלישיים.

9.6. החברה תהיה רשאית שלא למסור את העבודות נשוא מכרז זה למשתתף אשר הצעתו מועמדת לזכייה במכרז, וזאת בשל כשל מהותי בעבודות קודמות שביצע המשתתף למשרד הבינוי והשיכון ו/או לחברה או ניסיונו השלילי של המשרד או מי מטעמו, ו/או החברה או של גופים ציבוריים אחרים בעבודה מול המשתתף, או במידה שמדובר בתאגיד, עקב כשל מהותי/ ניסיונו השלילי עם היחידים והגופים השולטים בו והפועלים מטעמו. במקרים אלה, תינתן למציע זכות טיעון לפני מתן ההחלטה הסופית. הטיעון יהיה בכתב או בעל פה וזאת על פי שיקול דעת החברה.

9.7. המשתתפים מתחייבים בהגשת הצעותיהם לסייע ולשתף פעולה באופן מלא עם החברה ו/או עם מי מטעמה שיבצעו את הבדיקות המצוינות לעיל. החברה תהא רשאית שלא לבחור הצעה אם לדעתה המשתתף אינו משתף פעולה באופן מלא עם החברה ו/או עם מי מטעמה.

9.8. החברה רשאית למחוק או לתקן טעות סופר או טעות טכנית בהצעה, ככל שאין בהם לדעתה כדי לפגוע בעקרון השוויון, והכול לפי שיקול דעתה הבלעדי.

9.9. בחירת ההצעה הזוכה תתבצע על פי השלבים הבאים :

9.9.1. שלב 1 - בדיקת עמידת המשתתפים בתנאים המקדמיים של המכרז

בשלב זה תיבדק עמידת המשתתפים בתנאים המקדמיים של המכרז. רק משתתפים העומדים בתנאים אלו יעברו לשלב 2.

9.9.2. שלב 2 – בחינת הצעת המחיר

בשלב זה יבדקו הצעות המחיר של המשתתפים שעלו לשלב זה, בהתאם לקבוע בסעיף 10 להלן.

10. הליך בחינת הצעת המחיר והקריטריונים לבחירת זוכה

הצעות המחיר במכרז זה אשר הוגשו בהתאם להנחיות המפורטות להגשת הצעה,

ועומדות בכל תנאי הסף של המכרז, ייבחנו כמפורט להלן :

סך כל עלות הביצוע בהתאם לכתב הכמויות והמחירים בו יהווה את אומדן הפרויקט (להלן : "האומדן").

ההצעה תהיה ע"ב הנחה כהפחתה בלבד מהאומדן – אין אפשרות למתן תוספת. אי מתן הנחה לאומדן ייחשב כהנחה של 0% לצורך חישוב ההצעה הזוכה. מציע שיעביר הצעה בהנחה כתוספת (+), ייפסל.

ההנחה תהיה אחת על כל האומדן בכללותו למעט הפרקים האמורים בסעיף 6.4 לעיל (שבהם לא יתאפשר מתן הנחה כלל) ותכלול, לכל היותר, שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית. במקרה בו משתתף יציע אחוז הנחה הכולל יותר משתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית, כל מספר

לאחר שתי הספרות הראשונות לאחר הנקודה העשרונית לא ייחשב, ויראו את הצעתו ככזאת הכוללת אך ורק שתי ספרות לאחר הנקודה העשרונית.

במקרה של 3 הצעות תקינות ויותר, יחושב "אומדן קובע" אשר ערכו יהיה הממוצע של כלל ההצעות התקינות ללא האומדן (להלן: "האומדן הקובע").

ההצעה הזוכה תהיה הקרובה ביותר ל – 90% מערכו של האומדן הקובע כאמור בערך מוחלט (מעל ומתחת ל – 90% מערכו של האומדן הקובע).

במקרה בו תהיינה שתי הצעות או יותר, אשר אחת גבוהה ואחת נמוכה מ-90% מערכו של האומדן הקובע בדיוק באותו הערך המוחלט, ההצעה הנמוכה תהיה ההצעה הזוכה.

במקרה בו תהיה יותר מהצעה אחת אשר ערכה זהה להצעות אחרות ואשר תוגדר כהצעה זוכה עפ"י הכללים האמורים לעיל יחד עם הצעות זהות נוספות, ההצעה הזוכה תיבחר בהגרלה. אלא אם כן, אחת מן ההצעות היא של עסק בשליטת אישה, תיבחר ההצעה האמורה כזוכה במכרז, ובלבד שצורף לה, בעת הגשתה, אישור ותצהיר.

במקרה שבו יינתנו שתי הצעות בלבד, ההצעה הנמוכה תהיה הזוכה (היינו, אחוז ההנחה הגבוה יותר).

במקרה של הצעה בודדת, בסמכות וועדת ההתקשרויות להכריז עליה כהצעה זוכה או לפסול את ההצעה ולבטל את המכרז, או לפרסמו מחדש מכל סיבה שהיא והמציע לא יוכל לבוא בטענה בקשר לביטול המכרז או פרסומו מחדש.

להלן דוגמא לחישוב ערך ההצעה:

הנחת הקבלן המציע:		15.38%	
דוגמא לקביעת ערך הצעה לחישוב			
פרק	אומדן הפרק	הנחה	סה"כ לאחר הנחה
פרק 02 - עבודות בטון וקירות תומכים	2,000,000 ₪	15.38%	1,692,400 ₪
פרק 08 - תשתיות חשמל תאורה ותקשורת	1,000,000 ₪		846,200 ₪
פרק 40 - פיתוח האתר	20,000,000 ₪		16,924,000 ₪
פרק 42 - ריהוט חוץ	200,000 ₪		169,240 ₪
פרק 51 - כבישים ופיתוח	30,000,000 ₪		25,386,000 ₪
פרק 52 - עבודות אספלט	2,000,000 ₪	0.00%	2,000,000 ₪
פרק 57 - קווי מים וביוב	1,500,000 ₪	15.38%	1,269,300 ₪
פרק 92 - בקרת איכות	850,500 ₪	0.00%	850,500 ₪
פרק 93 - בטיחות באתר	287,753 ₪	0.00%	287,753 ₪
סה"כ אומדן הפרויקט	57,838,253 ₪	סך ההצעה לחישוב:	49,425,393 ₪

הודעה על תוצאות המכרז ותנאים להתקשרות החברה בחוזה

11.

11.1. לכל משתתפי המכרז תימסר הודעה בכתב בדבר החלטת ועדת המכרזים.

11.2. משתתף שזכה במכרז מתחייב לחתום על החוזה המצ"ב למסמכי המכרז, על פי הצעתו במכרז, בתוך שבעה (7) ימי עסקים מיום קבלת ההודעה על זכייתו. לחוזה יצורפו הנספחים הבאים כחלק בלתי נפרד ממנו:

11.2.1. נספח 9 א' - ההצעה הזוכה של הקבלן

- 11.2.2. נספח 9 ב' - טופס חוזה שמונפק על ידי החברה הכולל את היקף ההתקשרות
- 11.2.3. נספח 9 ג' - המפרט
- 11.2.4. נספח 9 ד' - כתב כמויות ומחירים לחוזה
- 11.2.5. נספח 9 ה' - תכניות לחוזה
- 11.2.6. נספח 9 ו' - תוספת תנאים מיוחדים לחוזה מדף נוסח ממשלתי 3210
- 11.2.7. נספח 9 ז' - טפסים
- 11.2.8. נספח 9 ח' - נוסח ערבות ביצוע
- 11.2.9. נספח 9 ט' - נוסח אישור ביטוח
- 11.2.10. נספח 9 י' - נספח מערכת מידע גאוגרפי
- 11.2.11. נספח 9 יא' - נספח עידוד תיעוש
- 11.3. המשתתף שזכה יהיה אחראי לכך שהשירות ו/או הציווד הנדרשים במכרז ו/או יידרשו במהלך תקופת ההתקשרות יעמדו בכל החוקים ו/או התקנות החלים על סוג זה של שירות ו/או ציוד, יישא בכל הרישיונות הנדרשים לביצוע השירות ו/או לצורך השימוש בציוד וכן יעמוד בכל הדרישות המבוקשות במפרטים ובנספחים להם וכן בהתאם לדרישות החברה שיקבעו במהלך תקופת ההתקשרות.
- 11.4. המשתתף שזכה אינו רשאי למסור לאחר את ביצועה של העבודה, כולה או חלקה, אלא בהסכמת החברה מראש ובכתב. זוכה שמעוניין לבצע חלק כלשהו מהעבודה באמצעות קבלן משנה, יבקש מראש את אישור החברה לכך, ובלבד שקבלן המשנה רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969, והוא קבלן מוכר בענף ובסיווג המתאים לביצוע אותה עבודה או חלק ממנה. משתתף שזכה אינו רשאי למסור למשתתף אחר במכרז זה את ביצועה של העבודה, כולה או חלקה. לעניין סעיף זה, "קבלן מוכר" - קבלן אשר נכלל ב"מאגר קבלנים מוכרים לעבודות בנייה עבור הממשלה" המתעדכן מעת לעת, ומתפרסם באתר משרד האוצר (בעבר נקרא גם "קבלן עם כוכבית").
- 11.5. אין בזכיית משתתף במכרז ו/או בחתימה על חוזה ההתקשרות עימו כדי לגרוע מזכותה של החברה להתקשר, הן במקביל לתקופת ההתקשרות על פי חוזה ההתקשרות ו/או לאחריו, לפי שיקול דעתה הבלעדי, עם כל גורם אחר בקשר לעבודות הנדרשות במכרז זה, או עבודות הקשורות בהן, במישרין או בעקיפין.
- 11.6. הזוכה במכרז יידרש להמציא לחברה, את ערבות הביצוע כמפורט בחוזה ההתקשרות וכן את אישור הביטוח כשהוא חתום בידי חברת הביטוח. הערבות שהומצאה על ידי המשתתף עם הצעתו במכרז תוחזר לידיה לאחר חתימת החוזה והמצאת ערבות ביצוע כאמור. כמו כן נדרש הזוכה לצרף כל מסמך ופרט מהותי אחר שנדרשו לפי המכרז והחוזה, כגון מומחי בטיחות, מנהל עבודה, בקר איכות וכו'.
- 11.7. לא עמד הזוכה בהתחייבויותיו, תהא רשאית החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לבטל את זכייתו או ליתן לו ארכה נוספת למלא אחר התחייבויותיו. ביטלה החברה את זכיית המשתתף בשל אי עמידתו בהתחייבויותיו, תהא החברה רשאית לחלט את הערבות שהגיש המשתתף במסגרת הצעתו למכרז זה, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד אחר העומד לרשותה.
- 11.8. מבלי לגרוע מן האמור, ביטלה החברה את זכיית המשתתף בשל אי עמידתו בתנאי הצעתו,

תהא רשאית החברה בתוך שנה מההחלטה על הזכייה, להכריז על המשתתף שהצעתו דורגה במקום שלאחר המשתתף שזכייתו בוטלה כעל המשתתף הזוכה או לבטל את המכרז, הכל על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, ולמשתתף שהצעתו דורגה לאחר הצעת המשתתף שזכייתו בוטלה אין ולא תהייה כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה שעניינה ביטול המכרז תחת הכרזת הצעתו כהצעה הזוכה במכרז.

11.9. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, תהא החברה רשאית, לא לקבל הצעה של משתתף במכרז, או לבטל את ההכרזה על הצעה של משתתף במכרז כהצעה הזוכה במכרז, גם במקרים הבאים :

11.9.1. יש בידי החברה הוכחות, להנחת דעתה, כי הזוכה או אדם אחר מטעמו נתן או הציע טובת הנאה כלשהי בקשר עם הזכייה במכרז.

11.9.2. התברר לחברה כי הצהרה כלשהי של הזוכה שניתנה במכרז אינה נכונה, או שהזוכה לא גילה לחברה עובדה מהותית אשר, לדעת החברה, היה בה כדי להשפיע על קביעתו כזוכה במכרז, או שלאחר הגשת הצעתו ועד למועד חתימת החוזה על ידו, התרחש אירוע אשר יש בקיומו משום חשש להיעדר אפשרות מצד המשתתף במכרז, לרבות הזוכה, למלא אחר כל התחייבויותיו על פי החוזה.

11.9.3. הוטלו/ עיקול/ים על נכסי הזוכה, כולם או חלקם, אשר לדעת החברה יש בו/הם כדי להשפיע על יכולתו של הזוכה לבצע את העבודות במסגרת המכרז, והעיקול/ים האמור/ים לא הוסרו/ו לחלוטין תוך 30 ימים ממועד הטלת/ם.

11.9.4. מונה לנכסי הזוכה, כולם או חלקם, נאמן או מנהל מיוחד או כונס נכסים זמני או קבוע או מפרק זמני או קבוע והמינוי כאמור, לא בוטל תוך 14 יום ממועד קביעתו.

11.10. מובהר, כי בכל מקרה עד לחתימת מורשי החתימה מטעם החברה על חוזה ההתקשרות לא יהיה כל חוזה בר תוקף בין הצדדים.

11.11. מבלי לגרוע מכל זכות העומדת לחברה, ובנוסף לכל זכות העומדת לה על פי כל דין ועל פי תנאי המכרז, במקרה שבו ביטלה החברה את הסכם ההתקשרות עם המשתתף הזוכה מכל סיבה שהיא, תהיה רשאית החברה, אך לא חייבת, לפנות למשתתף שהצעתו דורגה במקום שלאחר המשתתף שזכה, ולהציע לו להתקשר עמו בהסכם התקשרות להמשך ביצוע העבודות על פי תנאי הצעתו, וזאת תחת יציאה למכרז חדש. משתתף כאמור ייתן את תגובתו בכתב להצעת החברה בתוך 7 ימים. סרב המשתתף להצעת החברה או שלא ניתנה מטעמו כל תגובה, תהיה רשאית החברה לפנות בהצעה דומה למשתתף שהצעתו דורגה במקום שלאחר מכן, וכן הלאה. למען הסר ספק מובהר כי הזכות האמורה לפי סעיף זה הנה לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט של החברה, וכי למשתתף שהצעתו דורגה במקום שלאחר הצעת המשתתף שהסכם ההתקשרות עמו בוטל ו/או לכל משתתף אחר אין ולא תהייה כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה שעניינה הכרזת הצעתו כהצעה הזוכה במכרז עקב ביטול הסכם ההתקשרות עם המשתתף הזוכה.

12.1. דין חל

הליך זה כפוף לדיני מדינת ישראל, בנוסחם מעת לעת.

12.2. עיון

החברה מודיעה בזאת במפורש כי אינה רואה במידע הנדרש על ידה במסגרת מכרז זה משום סוד מסחרי או סוד מקצועי של המשתתפים במכרז, ובהתאם בכוונתה להעמיד לעיון המשתתפים שהצעתם לא זכתה במכרז ואשר יבקשו זאת מן החברה בכתב במהלך תקופה שלא תעלה על שלושים (30) ימים ממועד ההודעה על תוצאות המכרז, את החלטת ועדת המכרזים ואת ההצעה של המשתתף אשר יוכרז כזוכה במכרז.

יחד עם זאת, על משתתף הסבור כי הצעתו מכילה סוד מסחרי ו/או סוד מקצועי שאין לגלותו, לציין בהצעתו, בצורה מפורשת וברורה, מהם הנתונים והמסמכים הכלולים בה והמהווים, לדעתו, מידע סודי כאמור. מובהר כי בכל מקרה שיקול הדעת הבלעדי והסופי ביחס לנתונים ו/או מסמכים כאמור נתון לחברה.

12.3. דרישות ביטוח

תשומת לב המציעים מופנית לדרישות החברה לקיום ביטוחים על ידי המשתתף שיזכה במכרז. כל שינוי חד צדדי לנספח הביטוח שלא באישור החברה, לא יילקח בחשבון.

12.4. הוצאות ההשתתפות בהליך

המשתתף יישא לבדו בהוצאות השתתפותו בהליך, ולא יהא זכאי לכל שיפוי מהחברה בגין הוצאות אלה.

12.5. הגשת הצעה אחת על ידי משתתף

כל משתתף רשאי להגיש הצעה אחת בלבד. האמור לעיל חל גם על מי ששולט במשתתף, או הנשלט על ידי המשתתף, או הנשלט על ידי גורם שלישי השולט גם במשתתף. לצורך כך יהיה למונח "שליטה" המשמעות שניתנה לו בחוק לניירות ערך, תשכ"ח-1968.

**בכבוד רב,
ועדת המכרזים**

הצהרת המשתתף במכרז

פרטי המכרז - שם המכרז: _____ מספר המכרז: _____

אנו החתומים מטה, משמשים כ _____ אצל המשתתף ומורשה חתימה בשם המשתתף בכל הקשור למכרז זה, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. אנו מצהירים בזה, כי הבנו את כל האמור במסמכי המכרז והגשנו את הצעתנו בהתאם, כי ביקרנו באתר העבודה ובכל המקומות הסמוכים אליהם, דרכי הגישה וכיוצ"ב. וכי למדנו, הבנו ובדקנו בקפידה את כל האמור במסמכי המכרז, ובדקנו את כל התכניות, כתב הכמויות, כלל נספחי המכרז, הדרישות, התנאים והנסיבות, הפיזיים והמשפטיים, העשויים להשפיע על הצעתנו או על ביצוע העבודה נשוא המכרז, וכן קיבלנו את כל הייעוץ המקצועי הנדרש ביחס למסמכי המכרז, הדרישות, התנאים והנסיבות לרבות יעוץ משפטי להגשת הצעתנו, כי אנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז ולא נציג תביעות או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה, ואנו מוותרים מראש על טענות כאמור.
2. יש לנו הידע, המומחיות והניסיון הדרושים לביצוע העבודה מושא מכרז זו. אין כל מניעה, בין על פי דין, בין על פי חוזה ובין אחרת, המונעת או מגבילה הגשת הצעתנו זו.
3. הצעה זו מוגשת אך ורק בשמנו הננו זכאים לחתום כדין על הצעה זו. כן הננו מצהירים, כי הצעתנו זו מוגשת בתום לב וללא כל הסכם או קשר עם אנשים או גופים אחרים המגישים הצעות לביצוע אותן העבודות.
4. מבלי לפגוע מכלליות האמור לעיל ובנוסף לאמור לעיל, אנו מצהירים בזאת כי רשימת התכניות והתכניות מצורפות למכרז, חלקם על גבי מדיה מגנטית (דיסק און קי), ואין לנו כל טענה ו/או דרישה בקשר לכך. אנו מתחייבים שלא לבצע כל שינוי בתוכניות ומצהירים ומסכימים כי בכל מקרה התוכניות של המכרז הינן התוכניות המחייבות.
5. אם תתקבל הצעתנו, אנו מתחייבים לבצע את העבודות לפי מסמכי המכרז, על כל נספחיהם, לרבות חוזה ההתקשרות והמסמכים.
6. ידוע לנו, כי התכניות שצורפו למכרז הן תכניות "למכרז", וכי לפני הביצוע ו/או במהלכו תופקנה לזוכה תכניות אשר תשאנה את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתוכניות "למכרז". אין ולא תהיה לנו כל זכות לדרוש ו/או לקבל שום פיצוי או שינוי במחירי היחידה או הארכת זמן ביצוע עקב עדכונים שיחולו בין התוכניות "למכרז" לתוכניות "לביצוע".
7. אנו מצהירים, כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים מהמשתתפים במכרז, כי הצעתנו זו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז וכי אנו מקבלים על עצמנו, במידה והצעתנו תבחר כהצעה הזוכה, לבצע את העבודה שבנדון, בהתאם לתנאים המפורטים בחוזה ובמסמך הדרישות המקצועיות ו/או המפרט הטכני המצורף אליו.
8. אנו מצהירים בזה, כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים, והינה הצעתנו היחידה, על פי הקבוע במסמכי המכרז.
9. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי ותהא תקפה עד לתוקף ערבות ההצעה או לתקופה נוספת בהתאם לדרישת החברה על פי תנאי המכרז.
10. להבטחת קיום הצעתנו אנו מוסרים ערבות בתוקף בנוסח ובסכום הנקובים במסמכי המכרז.

11. אם תתקבל הצעתנו או מתחייבים, כי בתוך 7 ימי עסקים מיום הודעתכם נחתום על מסמכי החוזה ונפקיד בידכם את ערבות הביצוע בשיעור הנקוב בחוזה, וכן מסמכים ופרטים נוספים הנדרשים על פי המכרז והחוזה, לרבות פרטי ממונה בטיחות, מנהל עבודה, בקר איכות, המוצעים מטעמנו וכן את אישורי הביטוח הנדרשים כשהם חתומים כנדרש.
12. במקרה של סתירה בין מסמכי המכרז לחוזה, תגבר ההוראה שיש בה כדי להיטיב עם החברה.
13. עד המצאת הערבות בהתאם לחוזה תשמש הערבות שמסרנו בנוגע למכרז להבטחת כל התחייבויותינו על פי המכרז.
14. אם מסיבה כל שהיא לא נעמוד בהתחייבויותינו, או מסכימים כי תמסרו את העבודה למציע אחר ובנוסף תהיו זכאים לחלט את הערבות, שצרפנו למכרז, כולה או מקצתה, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד ו/או תרופה אחרים העומדים לכם לפי המכרז ו/או לפי כל דין.
15. או מצהירים, כי הצעתנו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה, כי או זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.
16. או מצרפים להצעתנו את כל המסמכים והאישורים הנדרשים על פי מסמכי המכרז.
17. או מצהירים כי או ו/או כל מי מטעמנו לא הציע ו/או נתן ו/או קיבל, במישרין ו/או בעקיפין, כל טובת הנאה ו/או כסף ו/או כל דבר בעל ערך במטרה להשפיע, במישרין ו/או בעקיפין, על הליך המכרז לרבות כל החלטה של המשתתף ו/או נושאי המשרה שלו ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו בעניינו של הליך זה.
18. או מצהירים כי או ו/או כל מי מטעמנו לא שידל ו/או שיתף פעולה, במישרין ו/או בעקיפין, עם נושאי משרה בחברה ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו ו/או כל גורם אחר במטרה לקבוע מחירים ו/או תשלומים רלבנטיים להליך זה בצורה מלאכותית ו/או בצורה לא תחרותית.
19. או מצהירים כי ידוע לנו שאם נפר התחייבות מההתחייבויות הכלולות בהצהרותינו דלעיל תהיה החברה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי ובכל שלב שהוא, לפסול את הצעתנו למכרז ו/או לחלט את ערבות ההצעה מטעמנו כולה או חלקה, והח"מ מוותרים על כל תביעה ו/או דרישה, ישירה או עקיפה, שעניינה פסילת הצעתנו על ידי החברה ו/או חילוט ערבות ההצעה כאמור.
20. או מצהירים בזאת, כי ידוע לנו ואנו מסכימים לכך שכל שבכתב הכמויות קיימים סעיפים "לא לסיכום". או מצהירים בזאת, כי ידוע לנו שעבודות על-פי סעיפים אלו יבוצעו במסגרת הוראת שינוי שתבוצע בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין ולאחר קבלת תוצאות המכרז, מודגש כי במידה והמזמין ייתן לנו הנחיה לביצוע עבודה זו, לא נוכל לבוא בטענות ו/או דרישות לשינוי מחיר היחידה ו/או לתוספת תקופת ביצוע ו/או כל טענה ו/או דרישה אחרת בנושא.
21. או מצהירים כי או מודעים שכל שטרם התקבלה הזמנת עבודה לחברה המנהלת ממשרד הבינוי והשיכון וכן כל עוד לא תועבר הזמנת עבודה לא ייחתם החוזה ולא יהיו לו טענות ודרישות עקב כך.

שם המשתתף/ החברה	כתובת	טלפון	שם איש הקשר
------------------	-------	-------	-------------

חתימה וחותמת

תאריך

אישור עו"ד

אני הח"מ, _____, עו"ד, המשמש כיועץ המשפטי של _____ ("המשתתף"), מאשר בזאת כי ה"ה _____, ת.ז. _____ ו- _____, ת.ז. _____, אשר חתמו על הצהרת המשתתף שלעיל בפני, בשם המשתתף, מוסמכים לעשות כן מטעם המשתתף, וכי נתקבלה על ידי המשתתף החלטה כדין, בהתאם למסמכי ההתאגדות שלו, להשתתף במכרז ולהסמיק את ה"ה הנ"ל לחתום בשם המשתתף.

חתימה וחותמת

תאריך

תאריך: _____

חתימה וחותמת של המשתתף במכרז: _____

הצהרת המשתתף בדבר אי תיאום הצעות במכרז

אני _____ הח"מ _____ מס _____ ת"ז _____ העובד _____ במציע _____
(שם המציע) מצהיר בזאת כי:

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם המציע.
 2. אני נושא המשרה אשר אחראי במציע להצעה המוגשת מטעם המציע במכרז זה.
 3. ידוע לי כי איני רשאי למסור לאחר את ביצוען של העבודות הכלולות במכרז ובחזרה, כולן או מקצתן, אלא בהסכמת המנהל של החוזה מראש בכתב. אני מצהיר בזה, כי אני קבלן רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט-1969 וכן קבלן מוכר לעבודות ממשלתיות (כוכבית) וכי אני מתחייב לא למסור לקבלן משנה ביצוע עבודה כלשהי בקשר למבנה או חלק ממנו אלא אם אותו קבלן משנה רשום בהתאם להוראות החוק האמור ומוכר בענף ובסיווג הנדרש.
 4. המחירים ו/או הכמויות אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי המציע באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר (למעט קבלני המשנה אשר צוינו בסעיף 3 לעיל ואשר אינם מוצעים על ידי מציע אחר במכרז ולא מתמודדים במכרז).
 5. המחירים ו/או הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה (למעט קבלני המשנה אשר צוינו בסעיף 3 לעיל).
 6. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
 7. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
 8. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
 9. הצעה זו של המציע מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.
 10. יש לסמן V במקום המתאים
- ☐ למיטב ידיעתי, הישות המשפטית מציעת ההצעה לא נמצאת כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז.
- אם כן, אנא פרט:

אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל לפי סעיף 47א לחוק ההגבלים העסקיים, תשמ"ח-1988.

תאריך	שם המציע	חותמת המציע	שם המצהיר	חתימת המצהיר
-------	----------	-------------	-----------	--------------

אישור עורך הדין

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

תאריך	חותמת ומספר רישיון עורך דין	חתימת עורך הדין
-------	-----------------------------	-----------------

הצהרה על מעמד משפטי ופרטי משתתף

על המשתתף במכרז לציין במדויק את מעמדו המשפטי ולמלא את הפרטים בטבלאות שלהלן:

א. מעמד משפטי

☐ חברה בע"מ	☐ שותפות רשומה
(יש למלא טבלאות ב' ג')	(יש למלא טבלאות ב' ג' ד')
ולצרף דו"ח מעודכן	ולצרף דו"ח מעודכן

השם החברתי / השם הפרטי

שם המשתתף במכרז (יש לצרף תדפיס מרשם החברות לשם המשתתף במכרז)	
מספר תאגיד / שותפות	
כתובת	
טלפון	
פקס'	
דואר אלקטרוני	
שם איש קשר ותפקיד	
טל' נייד איש קשר	

ג. שמות עלי זכות חתימה (חברה בע"מ / שותפות רשומה)

מספר זהות	שם משפחה	שם פרטי	דוגמת חתימה
מס' עוסק מורשה			
מספר התאגיד			

ד. שמות השותפים (שותפות רשומה)

מספר זהות	שם משפחה	שם פרטי	דוגמת חתימה

דוגמת חותמות



אנו, החתומים מטה, מאשרים בזאת, כי הפרטים שמסרנו
על מעמדנו המשפטי בטופס זה מדויקים ועדכניים.

שם משפחה

שם פרטי

חתימה

תאריך

❖ אני הח"מ, _____, עו"ד / רו"ח, מאמת/ת בזאת את חתימות מורשי החתימה של החברה/
השותפות הנ"ל ומאשר/ת כי חתימתם מחייבת את _____ (החברה / השותפות) לכל דבר ועניין.

תאריך

רואה חשבון/ עורך דין

אל: החברה _____

אישור עורך דין כי העסק בשליטת אישה ותצהיר נושאת השליטה

הגדרות:

אמצעי שליטה – כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), תשמ"א-1981.

מחזיקה בשליטה – נושאת משרה בעסק אשר מחזיקה, בעצמה או יחד עם נשים אחרות, במישרין או בעקיפין, בלמעלה מ-50% מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק.

נושא משרה – מנהל כללי, משנה למנהל כללי, סגן למנהל הכללי, מנהל עסקים ראשי וכל ממלא תפקיד כגון זה בעסק, אף אם תוארו שונה.

עסק – חברה הרשומה בישראל שמניותיה אינן רשומות למסחר בבורסה ולא הוצאו לציבור על פי תשקיף או שותפות הרשומה בישראל.

עסק בשליטת אישה – עסק שאישה מחזיקה בשליטה בו ואשר יש לה, ביחידות או עם נשים אחרות, את היכולת לכוון את פעילותו; ובלבד שהתקיימו התנאים א ו-ב באישור רואה החשבון לעיל.

קרוב – בן זוג, אח, הורה, צאצא, וכן הורה או בן זוג של כל אחד מאלה

אני גב' _____, מספר זהות _____, שם התאגיד _____, ע"מ _____, _____, מצהירה בזאת כי העסק נמצא בשליטתי בהתאם לסעיף 2' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992 לעניין עידוד נשים בעסקים.

שם מלא _____ חתימה _____

אני עו"ד _____, מאשר בזאת כי העסק הינו בשליטת אישה כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981.

המחזיקה בשליטה בחברת _____, ע"מ _____ הינה

גב' _____ מספר זהות _____.

שם מלא _____ חתימה _____ חותמת _____

כתובת _____ טלפון _____

בנוסף נדרש לצרף אישור מטעם רואה חשבון כי בעסק האישה מחזיקה בשליטה וכי לא התקיים אף אחד מהתנאים האלה:

א. אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה – הוא אינו קרוב משפחה של המחזיקה בשליטה.

ב. אם שליש מהדירקטורים אינם נשים – אין הם קרובי משפחה של המחזיקה בשליטה.

נספח מס' 5

שם הבנק/חברת הביטוח _____

מס' הטלפון _____

מס' הפקס: _____

כתב ערבות

לכבוד

החברה עדי הדר יזום, יעוץ וניהול כלכלי בע"מ

הנדון: ערבות מס' _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך _____

(במילים _____)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן "החייב") בקשר עם

מכרז/הזמנה/חוזה _____

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו בכתב בדואר רשום או במסירה ידנית, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תהיה בתוקף עד תאריך _____

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חב' הביטוח שכתובתו _____

שם הבנק/חב' הביטוח

כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח

מס' הבנק ומס' הסניף

הערבות אינה ניתנת להעברה או להסבה.

_____	_____	_____
חתימת וחותמת	שם מלא	תאריך

תצהיר בדבר היעדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

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

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר עם עורך מכרז _____, מספר _____ עבור _____. אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל זיקה" כהגדרתו בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו. משמעותו של המונח "עבירה" – עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק.

המציע הינו תאגיד הרשום בישראל. (סמן X במשבצת המתאימה)

☐ המציע ובעל זיקה אליו לא הורשעו ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות (להלן: "מועד להגשה") למכרז _____, מספר _____.

☐ המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות וחלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

☐ המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות ולא חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

7. הנני מצהיר כי זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

(חתימת המצהיר)

אימות עו"ד

אני הח"מ _____, עו"ד (מ.ר. _____) מאשר כי ביום _____ הופיע/ה בפני מר/גב' _____, ת.ז. _____, לאחר שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהא/תהא צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה בפני את תוכן תצהירו/ה לעיל בחתמו/ה עליו בפני.

(עו"ד)

כתב הצהרה והתחייבות על העדר ניגוד עניינים ושמירת סודיות

אני הח"מ, מר/גב' _____, נושא/ת ת.ז. _____, שמספרה _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת בכתב כדלקמן:

1. אני הוסמכתי כדין על ידי _____ (להלן: "המציע") לחתום על תצהיר זה בשם המציע בתמיכה להצעה למכרז מס' _____ של החברה _____ (להלן: "המכרז").

2. הנני מצהיר כי:

2.1. המציע מתחייב כי אין בפעילותו ו/או בפעילות עובד מטעמו ו/או כל הפועל מטעמו משום המצאות במצב של ניגוד עניינים, מכל מן וסוג שהוא ובכלל זה קשרים עם גורמים אחרים שפעילותם עשויה לעמוד בניגוד עניינים ו/או אינטרסים אל מול הגשמת השירותים לפי החוזה ו/או אל מול פעילותו, יעדיה ומטרותיה של החברה.

2.2. המציע מתחייב כי ידאג לסיום ההתקשרויות ו/או לסיום כל עניין אחר המעמיד אותו במצב של ניגוד עניינים ולו במצב היתכנותי של ניגוד עניינים וזאת קודם למועד החתימה על החוזה למתן השירותים או ממועד תחילת מתן השירותים לחברה, לפי המוקדם מבניהם.

2.3. מתחייב כי יודיע בכתב לחברה על כל חשש שיתעורר לניגוד עניינים ויפעל מידית להסרת ניגוד עניינים כאמור.

2.4. המציע מתחייב שלא להעביר כל חומר ו/או מידע שהגיע לידי תוך כדי עבודתו ו/או כתוצר מעבודתו, לכל גורם, לרבות גורמים הקשורים לחברה, ואף לא להפיצם ליועצים אחרים של החברה, אלא באמצעות החברה או על פי הנחיותיו המפורשות בכתב.

2.5. המציע מתחייב כי עם סיום עבודתו עבור החברה ישיב לחברה כל מסמך ו/או חומר הנמצא ברשותו ו/או בשליטתו, ולא לפגוע בדרך כלשהי במוניטין של החברה.

2.6. המציע מצהיר בזאת כי ידוע לו, כי כל מידע ומסמכים אשר יגיעו לידי במסגרת עבודתו, הנם סודיים ואין לפרסמם. מבלי לגרוע מן האמור, הנני מתחייב שלא להוציא מסמך או כל חומר כתוב ממוחשב כלשהו מתחומי החברה ללא אישור מראש ובכתב של החברה.

2.7. המציע מתחייב לשמור על סודיות המידע והמסמכים הכרוכים במתן השירותים שהגיעו או יגיעו לידי ו/או למי מטעמו. כן מתחייב בזאת לשמור בסוד ולא להעתיק, להודיע, למסור או להביא לידיעת כל אדם כל ידיעה שתגיע או שהגיעה אליו ו/או למי מטעמו עקב ביצוע השירותים תוך תקופת ביצוע השירותים, לפני תחילתם או לאחר מכן למעט הוראות הדין החלים עלי מכוח החוק.

2.8. המציע מתחייב לשמור על חובת שמירת הסודיות גם לאחר תום תקופת מתן השירותים.

2.9. אני מצהיר, כי קראי את חוק העונשין התשל"ז-1977 והוראת כל דין אחר בדבר מסירת ידיעות וחובת שמירת סודות רשמיים, וברורה לי ולמציע החובה המוטלת על המציע, מכוח היותו בעל חוזה עם החברה, לשמור בסוד ידיעות המגיעות אליו עקב ביצוע החוזה, והחובה שלא למסור ידיעות ללא סמכות כדין לאדם שלא יהיה מוסמך לקבלן.

3. זה שמי, זו חתימת, ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

חתימת המצהיר/ה

אישור

אני הח"מ _____, עורך דין, מרחוב _____, מאשר/ת בזאת כי ביום _____ הופיע/ה במשרדי מר/גב' _____, המוסמך/ת לחתום מטעם המציע, ושיזיה/תה עצמו/ה באמצעות ת.ז. _____ שמספרה _____, ואחרי שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה דלעיל וחתם/מה עליה בפני.

חתימה וחתימת עו"ד

נספח 8 א'
הצעת מחיר הקבלן
המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה 8/2025

- להלן ריכוז ההנחות (באחוזים) למילוי ע"י הקבלן ע"פ טבלה המצורפת:**
1. מודגש בזאת כי השיעור (באחוזים) המוצע על-ידי הקבלן הינו הנחה על האומדן בכללותו, למעט פרקים 52, 92, 93 עליהם לא תינתן הנחה. יודגש כי על הקבלן למלא **הנחה אחידה** לכל הפרקים עליהם חל סעיף ההנחה, ולחשב את "סה"כ לאחר הנחה" לכל פרק בהתאם להנחה זו.
 2. במקרה ולא מוצעת הנחה, ניתן לא לרשום כלום או לציין הספרה "0" במפורש, אז המחיר יהא מחיר האומדן הבסיסי.
 3. במקרה של סתירה בין % ההנחה לסך כל הסכום שנרשם ע"י הקבלן כהצעת הקבלן, וככל שאלה אינם מתיישבים זה עם זה, תחשב כמכרעת ההנחה (ב-%) שצוינה ע"י הקבלן.
 4. מודגש כי במקרה שבכתב הכמויות יהיו סעיפים שיוגדרו כ-"לא לסיכום" אזי ההנחה שתירשם על ידי המציע תכלול גם את הסעיפים שהוגדרו "לא לסיכום" בכתב הכמויות ובמידה והמזמין יפעיל תחול עליהם הנחה הכללית במכרז.
 5. **למען הסר ספק, מובהר כי לא ניתן להציע תוספת לאומדן.**
 6. יודגש כי במקרה ותוגש הצעה בה יוגשו אחוזי הנחה שונים לפרקי המכרז השונים, רשאית החברה לא להתחשב בהצעה זו, לפי שיקול דעתה.

ספרור	הנושא – מתוך כתב הכמויות	מחיר ע"פ אומדנא ₪	הנחה	סה"כ לאחר הנחה
1	קירות תומכים (פרק 2)	359,589.17	אחוז הנחה אחיד לכל הפרקים עליהם חלה הנחה: _____%	
2	כלונסאות – (פרק 23)	-		
3	תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת (פרק 8)	3,462,029.06		
4	פיתוח האתר – (פרק 40)	1,019,650.00		
5	גימון ונטיעות – (פרק 41)	-		
6	ריהוט חוץ ומתקנים (פרק 42)	1,304,037.90		
7	גדרות ומעקות – (פרק 44)	303,471.22		
8	כבישים ופיתוח – (פרק 51)	3,257,717.22		
9	עבודות מים וביוב – (פרק 57)	49,963.80		
10	אספלטרים- פרק 52	2,787,843.30	אין הנחה	יש להזין את סכום הפרק באומדן
11	הקצבים – בקרת איכות (מבנים 92+93)	564,493.58		יש להזין את סכום הפרק באומדן
	סה"כ אומדן כולל למכרז	13,108,795.25	-----	

חתימת הקבלן

תאריך

נספח 8 ב'

כתב כמויות

מכרז מספר: 8/2025
מורדות 1- תשתיות שלב ב'

אומדן (ללא מע"מ):	13,108,795.24	מנהל פרויקט: יצחק אילוז
פרוייקט:	3	צפת

ריכוז למכרז

תת כתב: 1 מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

נושא	סה"כ
תת פרק: 1.2.2 קירות תומכים וקירות גדר-בטון מזוין	153,966.51
תת פרק: 1.2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)	202,856.81
תת פרק: 1.2.6 שונות	2,765.85
סה"כ לפרק: 1.2 פרק 02: עבודות בטון וקירות תומכים	359,589.17
תת פרק: 1.8.1 תאורת חוץ	1,423,603.98
תת פרק: 1.8.2 עמודים וזרועות לתאורת חוץ	602,821.45
תת פרק: 1.8.3 אביזרי תאורה	905,347.68
תת פרק: 1.8.4 גופי תאורה	422,969.66
תת פרק: 1.8.7 עבודות לחברת חשמל	98,025.29
תת פרק: 1.8.8 עבודות לתקשורת לחברת בזק	9,261.00
סה"כ לפרק: 1.8 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת	3,462,029.06
תת פרק: 1.40.1 ריצוף שבילים, מדרכות	21,600.00
תת פרק: 1.40.3 אבני גן ותיחום	22,500.00
תת פרק: 1.40.4 אבני שפה	975,550.00
סה"כ לפרק: 1.40 פיתוח האתר	1,019,650.00
תת פרק: 1.42.99 פחים מוטמנים	1,304,037.90
סה"כ לפרק: 1.42 ריהוט חוץ ומתקנים	1,304,037.90
תת פרק: 1.44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	303,471.22
סה"כ לפרק: 1.44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	303,471.22
תת פרק: 1.51.1 עבודות הכנה ופירוק שונות	275,448.71
תת פרק: 1.51.2 עבודות עפר	527,789.70
תת פרק: 1.51.3 מצעים ומילוי מובא	1,229,170.80
תת פרק: 1.51.6 עבודות תיעול וניקוז	1,102,347.11
תת פרק: 1.51.9 תמרור צביעה ואבירי דרך	122,960.90
סה"כ לפרק: 1.51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח	3,257,717.22
תת פרק: 1.52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	2,415,603.30
תת פרק: 1.52.2 ציפוי ביטומן	93,676.00
תת פרק: 1.52.3 שונות	278,564.00
סה"כ לפרק: 1.52 עבודות אספלט	2,787,843.30
תת פרק: 1.57.1 קווי מים ומתקני מים	49,963.80
סה"כ לפרק: 1.57 קווי מים וביוב	49,963.80
סה"כ לתת כתב: 1 מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'	12,544,301.67

תת כתב: 2 הקצבים

נושא	סה"כ
תת פרק: 2.92.1 הקצב עבור ביצוע מערך בקרת איכות	313,607.54
סה"כ לפרק: 2.92 בקרת איכות	313,607.54

סה"כ	נושא
250,886.03	תת פרק : 2.93.1 הקצב עבור בטיחות באתר
250,886.03	סה"כ לפרק: 2.93 בטיחות באתר
564,493.57	סה"כ לתת כתב: 2 הקצבים
13,108,795.24	סה"כ לכל כתב הכמויות:

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

פרק: 2 פרק 02: עבודות בטון וקירות תומכים
תת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר-בטון מזוין

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.2.2.0005	קירות תומכים מבטון מזויין בגובה עד 7.0 מ' מבטון ב-30. המחיר כולל חפירה, בטון רוה, יסוד, נקזים, יריעת ניקוז, תפרים, ברזל זיון (עד 70 ק"ג למ"ק), רולקה ואיטום גב קיר והיסוד בחומר ביטומני ופריימר, קלקר להגנה, מילוי גרנולרי מעל היסוד וכל הנדרש לביצוע הקיר לפי התכניות והמפרט. ימדד לפי נפח בטון יצוק נטו.	מ"ק	87.00	1,769.73	153,966.51

סה"כ לתת פרק:	2.2	קירות תומכים וקירות גדר-בטון מזוין	153,966.51
---------------	-----	------------------------------------	------------

תת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.2.4.0005	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נטורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טלטיש/מוטבה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט, כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'.	מ"ר	487.00	393.17	191,473.79
1.2.4.0040	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נטורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרט ודרישת האדריכל.	מ"א	66.00	172.47	11,383.02

סה"כ לתת פרק:	2.4	חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)	202,856.81
---------------	-----	-----------------------------	------------

תת פרק: 2.6 שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.2.6.0010	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30.	מ"ק	70.00	37.51	2,625.70
1.2.6.0070	לוחות פוליטטרן מוקצף P-30 בעובי 4 ס"מ באלמנטים שונים.	מ"ר	5.00	28.03	140.15

סה"כ לתת פרק:	2.6	שונות	2,765.85
---------------	-----	-------	----------

סה"כ לפרק:	2	פרק 02: עבודות בטון וקירות תומכים	359,589.17
------------	---	-----------------------------------	------------

פרק: 8 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת
תת פרק: 8.1 תאורת חוץ

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הכנות לתאורת חוץ				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מובלים				
	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלוח (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.03.07 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
1.8.1.0033	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 25 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	1,200.00	9.09	10,908.00
1.8.1.0048	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 50 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	1,890.00	14.78	27,934.20
1.8.1.0054	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 75 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	1,500.00	28.42	42,630.00
1.8.1.0057	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 110 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	1,180.00	30.69	36,214.20
1.8.1.0102	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	5,760.00	13.64	78,566.40
1.8.1.0105	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 110 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	720.00	29.55	21,276.00
	מחיר תעלה כולל גם: קשתות, זוויות, הסתעפויות, תמיכות, מתלים, חיזוקים, מחברים, מהדקי הארקה, מבודדים לאורך התעלה, אבזרי תעלה שונים וחיזוקים פנימיים בתעלה, מכסים לתעלות, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.03.08 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
1.8.1.0144	תעלת פח מגולוון במידות 100x100? מ"מ, עובי 1.5 מ"מ מותקנת על עמוד/מבנה כולל מכסה, צביעה, חיזוקי ברזל, מתלים, זוויות, מחברים ומהדקי הארקה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.138.	מ"א	150.00	87.60	13,140.00
1.8.1.0147	תעלת פח מגולוון במידות 200x100? מ"מ, עובי 1.5 מ"מ מותקנת על עמוד/מבנה כולל מכסה, צביעה, חיזוקי ברזל, מתלים, זוויות, מחברים ומהדקי הארקה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.138.	מ"א	50.00	134.32	6,716.00
	תאים יצוקים או בנויים או טרומיים				

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.03.09.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
1.8.1.0168	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפל	32.00	1,199.23	38,375.36
1.8.1.0171	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפל	91.00	1,906.78	173,516.98
1.8.1.0174	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 100 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפל	19.00	2,266.55	43,064.45
1.8.1.0191	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 60 ס"מ עבור תקרה ומכסה בטון D400 לפי ת"י 489.	קומפל	10.00	568.36	5,683.60
1.8.1.0192	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 60 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת B125 לפי ת"י 489.	קומפל	32.00	511.52	16,368.64
1.8.1.0194	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 60 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת D400 לפי ת"י 489.	קומפל	10.00	738.86	7,388.60
1.8.1.0204	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרה ומכסה בטון C250 לפי ת"י 489.	קומפל	110.00	568.36	62,519.60
1.8.1.0208	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת D400 לפי ת"י 489.	קומפל	10.00	1,034.41	10,344.10
1.8.1.0222	תוספת למחיר תא בקרה עבור התקנה על צנרת קיימת כולל חפירה ו/או חציבה בידיים או בכלים לגילוי הצנרת, חיתוך פתחים בצנרת איטום וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.	קומפל	12.00	785.70	9,428.40
	גומחות בטון עבור חח"י				
	מחיר גומחה כולל תעלת כבלים וצנרת יצוקה מבטון מתחת לגומחה, הצבה וביטוס בהתאם לתוכניות, תאום עם חח"י לפי פרט מעודכן באתר חח"י, וכולל את כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
1.8.1.0237	גומחת בטון מקורה לארון רשת ותקשורת חח"י במידות פנים 230X55 ס"מ וגובה 250 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.231	קומפל	1.00	3,270.33	3,270.33
	עבודות חפירה ו/או חציבה ומילוי				

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהדק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבלים או הצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.02.03 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
1.8.1.0258	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 40 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מ"א	362.00	45.42	16,442.04
1.8.1.0261	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מ"א	1,086.00	54.26	58,926.36
1.8.1.0270	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 120 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מ"א	3,802.00	79.49	302,220.98
1.8.1.0273	תוספת מחיר לסעיף 08.1.258 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 40 ס"מ.	מ"א	362.00	7.20	2,606.40
1.8.1.0276	תוספת מחיר לסעיף 08.1.261 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 60 ס"מ.	מ"א	1,086.00	9.59	10,414.74
1.8.1.0285	תוספת מחיר לסעיף 08.1.270 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 120 ס"מ.	מ"א	3,802.00	14.39	54,710.78
1.8.1.0291	חפירת גישוש לעומק עד 1.5 מ' בכלים ו/או בידיים לרבות חשיפת צנרת וכבלים קיימים, סימונם ומדידה ע"י מודד מוסמך, כיסוי בחול נקי והחזרת מצב לקדמותו, מותנה בקבלת אישור המפקח בכתב לפני הביצוע.	מ"ר	200.00	252.35	50,470.00
1.8.1.0294	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מ"א	800.00	119.92	95,936.00
1.8.1.0297	יציקת בטון ב-20 להגנת צנרת מעל מכשול ו/או לכל מקום שיידרש (לפי דרישת המפקח).	מ"ק	20.00	394.78	7,895.60
	יסודות לעמודי תאורה				
	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור,בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרוליי מעבר, מילוי מרווחים, סילוק עודפי עפר, החזרת מצב לקדמותו, תכנון ביצוע ע"ח הקבלן כולל השכרת שרותי מהנדס ביטוס וקונסטרוקטור וכל עבודות וחומרי העזר הנדרשים על פי מסמכי החוזה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.06.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
1.8.1.0372	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה 6-7 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 70/70/80 ס"מ.	קומפל	52.00	898.26	46,709.52

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.1.0381	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה 11-12 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 90/90/170 ס"מ.	קומפל	77.00	1,599.64	123,172.28
1.8.1.0387	תוספת למחיר יסוד לעמוד תאורה בכבישים בין עירוניים או בגינות עבור קיטום שפות היסוד, הסינון וצביעת היסוד והסינון לעמודים צבועים בגוון העמוד או בגוון אחר לפי דרישת המזמין.	יח'	129.00	49.22	6,349.38
	עבודות פירוק וחיבורים				
	העבודות יבוצעו בתאום עם הרשות המקומית ולפי כל כללי הבטיחות הנדרשים כולל ניתוק מהמתח, הפירוק יכלול את העמוד, הפנסים, הזרועות, וכל ציוד המותקן על העמוד, הציוד שפורק יובל למקום שיורה המפקח.				
1.8.1.0459	גילוי תאי מעבר קיימים אשר כוסו עם אדמה או אספלט, לרבות התאמת גובה ומכסה של תאי מעבר הקיימים לפני שטח והחזרת מצב השטח מסביב לתא לקדמותו - לפי אישור המפקח.	קומפל	20.00	1,137.85	22,757.00
1.8.1.0492	התחברות למרכזיית תאורה קיימת, כולל החזרת צנרת, כבלים ומוליכי הארקה לפי מס' המעגלים המתחברים דרך היסוד, כל החיבורים והתיאומים הנדרשים, תוספת ו/או עידכון שילוט למעגלים במרכזיה בהתאם להזנות חשמל והתוכניות, חיווט, איטום הצנרת והחזרת המצב לקדמותו.	קומפל	4.00	664.61	2,658.44
1.8.1.0498	התחברות לארון מנגנון רמזורים קיים ו/או לארון חיבורים תמרוך ג-7 קיים כולל צנרת, כבילה, הארקה, חיווט, חדירה דרך יסודות הארונות וכל העבודות וחומרי העזר הנלווים לרבות אספקתם והתקנתם ובתאום עם נציגי הרשות.	קומפל	4.00	870.61	3,482.44
1.8.1.0504	חיבור הזנה חשמלית לתחנת אוטובוס לשלטים ו/או לתמרורים מאירים מכל סוג (לרבות ג-7), חדשים ו/או קיימים ו/או מועתקים כולל, חדירה דרך היסוד, חפירה ו/או חציבה, כיסוי והידוק, תיקון הציפויים, והחזרת המצב לקדמותו, קומפלט וכל העבודות וחומרי העזר הנלווים לרבות אספקתם והתקנתם ובתאום עם נציגי הרשות.	קומפל	12.00	958.93	11,507.16

1,423,603.98	סה"כ לתת פרק: 8.1 תאורת חוץ
--------------	-----------------------------

תת פרק: 8.2 עמודים זרועות לתאורת חוץ

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד 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				

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.06.02.01 ולפי פרט.				
	לוח הבסיס של העמוד והחלק התחתון של העמוד, עד לגובה של 30 ס"מ מעל לוח הבסיס, יצופו בביטומן חם או סיקה.				
	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול, קוטר עליון 76 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבץ חם לרבות פלסת בסיס עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, דלת, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
1.8.2.0045	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.042 באורך 4.8 או 4 מ'.	קומפל	14.00	2,098.66	29,381.24
1.8.2.0051	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.042 באורך 6 מ'.	קומפל	38.00	2,818.20	107,091.60
1.8.2.0063	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.042 באורך 10 מ'.	קומפל	77.00	4,916.86	378,598.22
	זרועות פלדה לעמודי תאורה				
	זרוע (ת"י 812) קשתית קונית עשויה מברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיזוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.01 ולפי פרט.				
1.8.2.0360	זרוע יחידה באורך 200 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפל	111.00	551.65	61,233.15
1.8.2.0369	זרוע כפולה באורך 200 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפל	15.00	803.49	12,052.35
1.8.2.0419	שטוצר מצינור ברזל מגולוון בקוטר 2" ובאורך 20 ס"מ לחיבור גוף תאורה לעמוד מכל סוג החיבור יבוצע לפני גיליון וכולל צביעה, הפעלת הסעיף בהתאם לאישור מפקח ובמידה ולא מופיע במסמכי המכרז.	קומפל	194.00	59.96	11,632.24
	גומחות בטון שימוש כללי				
	מחיר גומחה כולל תעלת כבלים וצנרת יצוקה מבטון מתחת לגומחה, הצבה וביסוס בהתאם לתוכניות, תאום עם חברת התשתית הרלוונטית, כולל את כל עבודות העפר הנדרשות, חומרי ועבודות העור והלואי, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
1.8.2.0501	גומחת בטון מזויין, מחולקת לשניים, במידות פנים (170+10+80)/40/210 ס"מ, לרבות גג, מעברים, חפירה וביסוס	קומפל	1.00	2,832.65	2,832.65

סה"כ לתת פרק:	8.2	עמודים חרועות לתאורת חוץ	602,821.45
---------------	-----	--------------------------	------------

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש 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.				
	התקנת גוף תאורה				
	מגשים				
	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו-BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 מ"מ, כולל פסים למבטיחים חצי אוטומט ולחיבורי הארקה, כולל מבטח חצי אוטומטי דו קוטבי 2X10AC, 10KA, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת) וכולל כבלים בין המגש לג.ת ולבית התקע, בורג הארקה וחיבורי הארקות.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.09.02.07 ולפי פרט.				
1.8.3.0042	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	111.00	284.18	31,543.98
1.8.3.0045	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	15.00	363.75	5,456.25
1.8.3.0048	מגש אביזרים לשלושה גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	2.00	477.42	954.84
	כבלים נחושת				
	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבזר או לוח או עמוד או מרכוזה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
1.8.3.0063	כבל מטיפוס N2XY בחתך 3X1.5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	2,300.00	9.08	20,884.00
1.8.3.0069	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X1.5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	500.00	11.72	5,860.00
1.8.3.0081	כבל מטיפוס N2XY בחתך 3X2.5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	300.00	11.72	3,516.00

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.3.0087	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X2.5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	600.00	15.73	9,438.00
1.8.3.0102	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X4 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	150.00	23.54	3,531.00
1.8.3.0120	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X10 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057. כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ"א	200.00	43.18	8,636.00
1.8.3.0126	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X16 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057. כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ"א	5,637.00	61.55	346,957.35
1.8.3.0129	כבל מטיפוס N2XY בחתך 4X25 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057. כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ"א	80.00	86.36	6,908.80
1.8.3.0138	כבל מטיפוס N2XY בחתך 4X50 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057. כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ"א	400.00	141.36	56,544.00
	מרכיזיות מאור				
	מרכיזית מאור מפוליאסטר משוריין מוגן UV כולל גומחות/יסודות בטון למרכיזה ולמונה כולל תא נפרד לחברת החשמל פסי צבירה, מבזדים, מהדקים, חיווט, שילוט, חיזוקים, מסגרת מסד, סידורי כניסה לכבלים, תריסי אוורור, צביעה וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים להשלמת הלוח, חיבורו והפעלתו וכולל הובלה, הצבה, והתקנה.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.07.06. ולפי פרט.				
1.8.3.0297	מרכיזה 3X80 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט.	קומפל	1.00	29,980.85	29,980.85
1.8.3.0321	טבעת הארקת יסוד היקפית למרכיזית תאורה כולל פס פלדה מגולוון בחתך 40X4 מ"מ המרותך לברזל היסוד ומחובר לזיון היסוד של בסיס המרכיזיה ולפס פלדה מגולוון במרכיזיה.	קומפל	1.00	311.85	311.85
	הארקה				
	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה מונח בחפירה בקרקע ו/או מושחל בצינורות שפורטו בנפרד, כולל חיבורו, כולל חדירה לעמודים וכל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוגו.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.05.02. ולפי פרט				
1.8.3.0336	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ"א	5,637.00	31.99	180,327.63
	מוליך הארקה מבודד PVC ירוק צהוב, מנחושת שזורה מונח בחפירה בקרקע ו/או מושחל בצינורות שפורטו בנפרד, כולל חיבורו, כולל חיווט וכל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוגו.				

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.3.0348	מוליך הארקה מבודד PVC ירוק צהוב, מנחושת שזורה בחתך 10 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.342	מ"א	50.00	11.07	553.50
1.8.3.0351	מוליך הארקה מבודד PVC ירוק צהוב, מנחושת שזורה בחתך 16 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.342	מ"א	160.00	16.00	2,560.00
	אלקטרודות הארקה מודולרית חרושתית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון B125 לפי ת.י. 489, מוליך הארקה מנחושת 50 ממ"ר לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה או תיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריקה שילוט וצביעה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.05.01 במפרט הבין משרדי ולפי פרט				
1.8.3.0387	אלקטרודות הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפל	12.00	958.19	11,498.28
1.8.3.0393	הארקה לצינור מים מתכתי כולל חפירה ו/או חציבה, שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ עם קרקעית מבטון, חור ניקוז מים, מכסה בטון B125 לפי ת.י. 489, שילוט וצביעה כולל כל האביזרים והחיבורים הדרושים.	קומפל	6.00	691.96	4,151.76
1.8.3.0399	פס השוואת פוטנציילים עשוי מנחושת במידות 40X4 מ"מ באורך 50 ס"מ לפחות, המותקן בקופסה כולל חורים, ברגים ואומים לחיבורי הארקה.	קומפל	2.00	401.74	803.48
	שונות				
1.8.3.0441	מחזיק דגלים לעמוד תאורה ל-2 דגלים, לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.05 בנוי מאותו סוג מתכת כמו עמוד התאורה מגולוון וצבוע בצבע זהה לצבע בו נצבע העמוד לפי פרט.	קומפל	129.00	134.32	17,327.28
1.8.3.0444	כיסוי פח דקורטיבי לכסוי ברגי היסוד בעמודי מאור בערוגות שצפים, אי תנועה ואשר בסיסם בולט 15 ס"מ מעל פני האדמה הגננית . הכסוי יהיה עגול או מרובע לפי הנחיות אדריכל הנוף וצבע בתנור בצבע העמוד הכסוי חייב לכסות את כל 4 ברגי היסוד כולל גובהם מעל פני היס.	קומפל	129.00	699.25	90,203.25
1.8.3.0447	חיבור קיר תאורת חג כולל בית תקע משוריין IP54 לרבות תוספת מפסק זרם חצי אוטמטי דו קוטבי 16 אמפר 10 ק"א בעל מודול אחד על מגש אביזרים וכבל חיבור 5 N2XY.3X2 ממ"ר מהמגש ועד לבית תקע לרבות איטום אזור החיבור ע"י סיליקון למניעת חדירת מי גשם.	קומפל	22.00	155.34	3,417.48
1.8.3.0453	מעקה הגנה כפול לעמוד תאורה מצינור 2" מגולוון, צבוע בתנור מוצב ומפולס בקרקע לרבות יסודות בטון.	מ"א	12.00	619.03	7,428.36
1.8.3.0456	קופסה IP-65 במידות חוץ 16*22*30 ס"מ, עשויה מפוליאתסטר משוריין או CI להתקנת חוץ, כניסות ויציאות של כבלים בארגז יהיו כלפי מטה ואטומים, כולל כל אביזרים וחיווקים הדרושים להתקנה, הארגז כולל מא"ז דו קוטבי 10AC, 10KA, כיסוי פלסטי, פס הארקה ומהדקי הסתעפות לפנות ולאפס לרבות כבל N2XY 3X4 מהמא"ז לגוף התאורה.	קומפל	2.00	233.59	467.18
1.8.3.0459	בדיקה פוטומטרית של התאורה ע"י בודק המאושר ע"י משהב"ש והנפקת דו"ח על עמידת מתקן התאורה בת.י למאור.	קומפל	2.00	3,027.07	6,054.14

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.3.0465	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבדק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל ובהתאם לנדרשבמפרט, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישורו לחיבור המתקן למתח.	קומפל	2.00	1,136.71	2,273.42
1.8.3.0477	טיפול של הקבלן מול חברה מאושרת ע"י חח"י לביצוע חדר שנאים, כולל תאומים וכל האישורים הדרושים, הזמנת ביקורת ולווי חח"י בזמן הביקורת וכל עבודות העזר והכנות לפי דרישת חח"י, עד לקבלת החיבור הנדרש ואישור חח"י לחיבור המתקן, כולל תשלום עבור הבדיקות, כולל קבלת היתר בניה מוועדה לתכנון ובניה.	קומפל	4.00	11,367.15	45,468.60
1.8.3.0492	ארון דגם "0" VI של "ענבר" או שווה איכות מאושר, מותקן על יסוד בטון או בתוך גומחת בטון כולל אנטיגרונים וקלפה קפיצית מותקנת עם כל האביזרים והחיוקים הנדרשים.	קומפל	1.00	2,290.40	2,290.40

סה"כ לתת פרק:	8.3	אביזרי תאורה	905,347.68
---------------	-----	--------------	------------

תת פרק: 8.4 גופי תאורה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה המעידים על רכישת גופי תאורה אורגנלים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו- C.O.T.				
	מחיר גוף התאורה כולל אספקה, התקנה, אחריות, וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה המותקנים בתוך הפנס.				
	גופי התאורה המוצעים הינם גופי תאורה בעלי תעודת הסמכה הרשומים במאגר משרד הבינוי והשיכון בלבד בהתאם לרשימה המתעדכנת באתר המשרד.				
1.8.4.0106	גוף תאורת רחובות לד, 100W דוגמת ECONO M/D-150 מתוצרת NINGBO KING-BRIDGE(KLED) המשווק ע"י אור עד מהנדסים, או ש"ע מאושר וכולל כל הנדרש לפי סעיף 04.0018.08.0	יח'	91.00	2,098.66	190,978.06
1.8.4.0121	גוף תאורת רחובות לד, 75W דוגמת GALERIA LED S מתוצרת EATON-COOPER LIGHTING המשווק ע"י אור עד מהנדסים, או ש"ע מאושר וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018	יח'	53.00	4,377.20	231,991.60

סה"כ לתת פרק:	8.4	גופי תאורה	422,969.66
---------------	-----	------------	------------

תת פרק: 8.7 עבודות לחברת חשמל

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	העבודה תבוצע בהתאם לסטנדרטים של חח"י, על הקבלן להתעדכן בנתונים הנדרשים עם מח' החל"ב והרשת של חח"י.				
	מידות הגומחות לפילרי חל"ב והרשת.				
	כל התאומים עם חח"י הינם כלולים במחירי יחידה.				
	עבודות חח"י				
1.8.7.0015	שרוול מצינור פי.וי.סי. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י הצינור בקוטר 4 אינץ' ועובי דופן לפי דרישות חברת החשמל 5.3 מ"מ כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני (סעיף זה יופעל במידה וחח"י לא מספקת צנרת).	מ"א	400.00	40.92	16,368.00
1.8.7.0018	שרוול מצינור פי.וי.סי. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י הצינור בקוטר 6 אינץ' ועובי דופן לפי דרישות חברת החשמל 7.7 מ"מ כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני (סעיף זה יופעל במידה וחח"י לא מספקת צנרת).	מ"א	600.00	70.48	42,288.00
1.8.7.0042	חפירה של תעלות לכבלים ו/או לצינורות בידיים ו/או בכלים כולל ריפוד וכסוי חול, מילוי התעלה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה החפירה בעומק של עד 140 ס"מ ורוחב ל-5 צינורות בקוטר 6" מונחים בשכבה אחת המחיר ללא צינור.	מ"א	200.00	59.96	11,992.00
1.8.7.0063	גומחת בטון מקורה לפילר מונים יחיד במידות : רוחב פנים 80 ס"מ גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 225 ס"מ עומק 40 ס"מ, כולל חפירה/חציבה זיון ביסוס ופילוס.	קומפל	1.00	1,611.83	1,611.83
1.8.7.0084	הרכבת בסיס לפילר חב' חשמל, כולל הובלה ממחסני חב' החשמל, בטון, ציוד עזר הכל לפי דרישות חב' החשמל לפי מפרט 08 וסטנדרטים של חח"י ולפי פרט ביצוע.	קומפל	1.00	221.66	221.66
1.8.7.0102	בצוע הגנות בהצטלבות של מערכות שונות עם כבלי מתח נמוך של חח"י כנדרש בחוק החשמל כולל שרולים, בטון, חפירת גישוש ידנית לעומק עד 2 מ' באורך עד 2 מ' בצוע הגנות מכניות ותרמיות הכל לפי פרט.	קומפל	60.00	425.73	25,543.80

סה"כ לתת פרק:	8.7	עבודות לחברת חשמל	98,025.29
---------------	-----	-------------------	-----------

תת פרק: 8.8 עבודות לתקשורת לחברת בזק

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	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 וללא תשלום תוספת כספית בגין חציבה או חפירת ידיים.				

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.8.0033	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 וסרט סימון תקני הכל לפי המפרט הטכני המיוחד של בוק פרק 1070, ומפרט 08 סעיפים - 08.02.03-04 ולפי פרט בצונ.	מ"א	100.00	58.04	5,804.00
1.8.8.0081	חוטי משיכה מפוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ מושחל בצנרת קיימת כולל נקיון הצנרת, החוטים יהיו מחתיכה רצופה אחת ללא קשרים ובקצה השרוול תישמר רזובה באורך של 1 מ'בכל קצה קשור למכסה לפי מפרט בוק 1072.	מ"א	100.00	3.79	379.00
1.8.8.0099	צינור פוליאטילן מסוג י.ק.ע. 13.5 בקוטר 50 מ"מ עם חוט משיכה מפוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ הצינור בעל פסים צבעוניים תוצרת מצר פלסט או פלסטרו גבת סטנדרט בוק מונח בתעלה מוכנה הכל לפי פרט ביצוע ומפרט טכני מיוחד של הוט כולל כל חומרי האיטום	מ"א	200.00	15.18	3,036.00
1.8.8.0117	אוטמים מ - פי.וי.סי. קשיח לצנרת פי.וי.סי 4", כולל אספקה והתקנה.	קומפל	12.00	3.50	42.00

סה"כ לתת פרק:	8.8	עבודות לתקשורת לחברת בוק	9,261.00
---------------	-----	--------------------------	----------

סה"כ לפרק:	8	תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת	3,462,029.06
------------	---	----------------------------	--------------

פרק: 40 פיתוח האתר
תת פרק: 40.1 ריצוף שבילים, מדרכות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.40.1.0450	תוספת עבור חגורה סמויה 20/20 לתיחום ריצוף מאבנים משתלבות	מ"א	600.00	36.00	21,600.00

סה"כ לתת פרק:	40.1	ריצוף שבילים, מדרכות	21,600.00
---------------	------	----------------------	-----------

תת פרק: 40.3 אבני גן ותיחום

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחיר אבני הגן והתיחום כולל יסוד ומשענת בטון (חגורה סמויה)				
1.40.3.0900	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ בגוון אפור. המחיר כולל יסוד משענת בטון.	מ"א	250.00	90.00	22,500.00

סה"כ לתת פרק:	40.3	אבני גן ותיחום	22,500.00
---------------	------	----------------	-----------

תת פרק: 40.4 אבני שפה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סעיפי אבני שפה כוללים יסוד ומשענת בטון (חגורה סמויה), תקף גם לאבנים קשתיות.				
	אבני שפה המתאימות למדרכה בגובה 10 או 15 ס"מ מעל המסעה על פי ה"הנחיות לתכנון רחובות בערים".				
1.40.4.0010	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות כדוגמת דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	מ"א	6,200.00	102.00	632,400.00

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.40.4.0016	אבן שפה טרומה פינתית חיצונית מעוגלת 135 מעלות במידות חתך 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	יח'	200.00	177.00	35,400.00
1.40.4.0018	אבן שפה טרומה פינתית פנימית מעוגלת 135 מעלות במידות חתך 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	יח'	250.00	177.00	44,250.00
1.40.4.0020	אבן שפה טרומה פינתית חיצונית מעוגלת 90 מעלות במידות חתך 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	יח'	250.00	170.00	42,500.00
1.40.4.0032	אבן עליה לרכב במידות במידות 50/40/18 עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או ש"ע	מ"א	550.00	170.00	93,500.00
1.40.4.0044	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ.	מ"א	1,250.00	102.00	127,500.00

סה"כ לתת פרק:	40.4	אבני שפה	975,550.00
---------------	------	----------	------------

סה"כ לפרק:	40	פיתוח האתר	1,019,650.00
------------	----	------------	--------------

פרק: 42 ריהוט חוץ ומתקנים

תת פרק: 42.99 פחים מוטמנים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	ביצוע פחים טומנים				
1.42.99.0010	ביצוע הכנה לפחי אשפה מוטמנים בנפח 5 מ"ק בהתאם לפרט שנתן האדריכל ומאושר על ידי העירייה. הביצוע כולל שוחת בטון לפי הפרט המאושר ומכסה קבוע בטיחותי (עד השלמת הפח על ידי העירייה) מחוזק לתא בטון עבור טמון קרקע. העבודה כוללת כל הנדרש לרבות, הובלה, הנחה, חפירה ומילוי CLSM מסביב לשוחה וכל הנדרש לטובת השלמת העבודה.	קומפל	54.00	24,148.85	1,304,037.90

סה"כ לתת פרק:	42.99	פחים מוטמנים	1,304,037.90
---------------	-------	--------------	--------------

סה"כ לפרק:	42	ריהוט חוץ ומתקנים	1,304,037.90
------------	----	-------------------	--------------

פרק: 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

תת פרק: 44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.44.1.0010	מעקה בטיחות ממכת פלדה מגולוונת וצבועה בתנור גובה 110 ס"מ עד 120 ס"מ, כולל עיגון וביטון לקרקע או לקירות .	מ"א	500.00	413.74	206,870.00
1.44.1.0020	גדר סבכה מעוצבת בגובה 1.20 מ' מגולוונת וצבועה בתנור לפי פרט מעוגנת על ראש קיר או יסודות באדמה / רצפת בטון .	מ"א	71.00	473.82	33,641.22
1.44.1.0120	גדר מלוחות פח טרפז בעובי 0.6 מ"מ מגולוון וצבוע, דגם "איסכורית" או ש"ע, בעלי גובה גל של 38 מ"מ, בגובה עד 2.0 מ', לוחות פח איסכורית מונחים בכיוון הגדר, לרבות אביזרי חיבור, עמודים מגולוונים מצינור קוטר 3" כל 3.0 מ' ויסודות בטון.	מ"א	500.00	125.92	62,960.00

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
סה"כ לתת פרק: 44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה 303,471.22					
סה"כ לפרק: 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה 303,471.22					

פרק: 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח
תת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.1.0040	פירוק מסלעות קיימות וסילוקן מהשטח למקום לפי הוראות המפקח	מ"ר	400.00	54.92	21,968.00
1.51.1.0065	פירוק אספלט בכבישים ומדרכות בכל עובי שיידרש לרבות ניסור/קרצוף פינוי וסילוק.	מ"ר	1,800.00	9.71	17,478.00
1.51.1.0080	פירוק אבן שפה קיימת לרבות פינוי וסילוק .	מ"א	670.00	16.64	11,148.80
1.51.1.0135	פירוק והריסת מתקני כניסה יציאה של מעבירי מים (עד קוטר צינור 150 ס"מ) כולל רצפה, כנפיים, ריפרפ וכל הדרוש לרבות פינוי וסילוק.	קומפל	1.00	987.26	987.26
1.51.1.0160	התאמת גובה של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא, כולל פירוק תקרה.	יח'	5.00	639.45	3,197.25
1.51.1.0175	התאמת גובה עד 30 ס"מ (הגבהה/הנמכה) של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא.	יח'	220.00	554.02	121,884.40
1.51.1.0200	פתיחת כביש אספלט/משתלבות, ע"י ניסור/או פירוק לצורך הנחת תשתיות קוויות לעומק של עד 120 ס"מ, והחזרת המצב לקדמותו, כולל שכבת האספלט/ריצוף משתלב. רוחב הפתיחה עד 120 ס"מ.	מ"א	300.00	202.47	60,741.00
1.51.1.0215	מילוי מבטון מסוג CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) בהיקף תאים בגודל כלשהו. סעיף זה מוגבל עד כמות של 100 מ"ק, מעבר לכך יש להשתמש בסעיף 51.1.405.	מ"ק	100.00	380.44	38,044.00

סה"כ לתת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק שונות	275,448.71
---	------------

תת פרק: 51.2 עבודות עפר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.2.0002	חיפוי לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדריים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	32,715.00	4.18	136,748.70
1.51.2.0005	חפירה העמסה ופינוי פסולת מסוגים שונים לאתר שפיכה מאושר.	מ"ק	4,500.00	23.98	107,910.00
1.51.2.0030	חפירה בכל סוגי קרקע עד 10,000 מ"ק.	מ"ק	4,200.00	23.98	100,716.00
1.51.2.0050	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע עד 2,000 מ"ק .	מ"ק	500.00	32.98	16,490.00

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.2.0060	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע עד 10,000 מ"ק .	מ"ק	1,700.00	30.58	51,986.00
1.51.2.0140	חפירה ו/או חציבה לתעלות מכל סוג.	מ"ק	50.00	32.38	1,619.00
1.51.2.0160	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף.	מ"ר	30,500.00	3.24	98,820.00
1.51.2.0200	הידוק מבוקר של מילוי בשטחים ובכבישים בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לאחר הידוק.	מ"ק	2,500.00	5.40	13,500.00

סה"כ לתת פרק:	51.2	עבודות עפר	527,789.70
---------------	------	------------	------------

תת פרק: 51.3 מצעים ומילוי מובא

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.3.0010	מצע סוג א' מפורז בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	8,580.00	143.26	1,229,170.80

סה"כ לתת פרק:	51.3	מצעים ומילוי מובא	1,229,170.80
---------------	------	-------------------	--------------

תת פרק: 51.6 עבודות תיעול וניקוח

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.6.0028	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 40 ס"מ דרג 3 בעומק עד 2.0 מ'.	מ"א	250.00	415.77	103,942.50
1.51.6.0048	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 50 ס"מ דרג 3 בעומק עד 2.0 מ'.	מ"א	30.00	612.09	18,362.70
1.51.6.0068	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 50 ס"מ דרג 3 בעומק מ-2.0 עד 3.0 מ'.	מ"א	20.00	682.84	13,656.80
1.51.6.0496	תוספת עבור חיבור צינור ניקוז בקטרים שונים עד 80 ס"מ לתא קיים. כולל קידוחים בשוחה, אביזרים וכל הדרוש להשלמת העבודה.	קומפל	110.00	1,045.92	115,051.20
1.51.6.0500	תוספת עבור הקמת תא ניקוז על קו קיים (התא ישולם בנפרד). כולל קידוחים בשוחה, אביזרים וכל הדרוש להשלמת העבודה.	קומפל	3.00	922.63	2,767.89
1.51.6.0528	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 1.25 מ' ועד 1.75 מ'.	קומפל	4.00	6,715.71	26,862.84
1.51.6.0532	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'.	קומפל	2.00	7,255.36	14,510.72
1.51.6.0556	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 1.25 מ' ועד 1.75 מ'.	קומפל	1.00	7,195.40	7,195.40

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.6.0560	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 1.75 מ' עד 2.25 מ'.	קומפל	1.00	8,094.83	8,094.83
1.51.6.0613	שוחה מרובעת במידות 1.5X1.5 עם מכסה מסוג MRN	קומפל	1.00	6,000.00	6,000.00
1.51.6.0664	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'	50.00	2,341.74	117,087.00
1.51.6.0668	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'	50.00	2,022.03	101,101.50
1.51.6.0672	קולטן ראשי רדוד צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-4 של וולפמן או ש"ע עם חור לצינור פלדה עד קוטר 35 ס"מ כולל מסגרת ורשת תיקנית 250C מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	3.00	2,022.03	6,066.09
1.51.6.0680	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'	63.00	2,128.64	134,104.32
1.51.6.0684	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'	63.00	1,915.42	120,671.46
1.51.6.0693	מסגרת ורשת תקנית D- 400 מברזל כבדה או מחומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	2.00	1,193.55	2,387.10
1.51.6.0694	תוספת למחיר עבור מסגרת ורשת תקנית D- 400 מברזל כבדה או מחומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489, במקום C-250.	יח'	229.00	600.00	137,400.00
1.51.6.0720	מכסה סבכת רשת סטנדרט (עגולה) מברזל יציקה, עם פתח, בקוטר 50 ס"מ (40 טון).	קומפל	2.00	850.26	1,700.52
1.51.6.0736	ניקוי ושטיפה של תאי בקרה לתיעול (ניקוז) במידות פנים של 1.00X1.20 מ' ובעומק 1.75 מ' עד 2.75 מ'.	יח'	80.00	372.48	29,798.40
1.51.6.0748	ניקוי ושטיפה של קווי ניקוז בקטרים של 40 ס"מ עד 100 ס"מ כולל. התשלום הוא עד 600 מ' אורך ניקוי צינור ליום עבודה.	י"ע	20.00	2,128.64	42,572.80
1.51.6.0820	ריצוף אבן לניקוז (ריפ - ראפ) כולל יציקת משטח בטון לפי פרט (המחיר כולל את הבטון).	מ"ר	300.00	221.62	66,486.00
1.51.6.0828	מתקני כניסה ויציאה למעבירי מים מבטון מזויין בהתאם למפורט בתכנית. כולל פלדת זיון.	מ"ק	16.00	1,657.94	26,527.04

סה"כ לתת פרק:	51.6	עבודות תיעול וניקוז	1,102,347.11
---------------	------	---------------------	--------------

תת פרק: 51.9 תמרוור צביעה ואבירי דרך

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.9.0030	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרורי דרך מסוג עירוני.	יח'	158.00	198.02	31,287.16
1.51.9.0040	אספקה והתקנה של תמרורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	182.00	154.02	28,031.64
1.51.9.0050	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"א	1,778.00	2.96	5,262.88
1.51.9.0060	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב 20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	98.00	22.05	2,160.90
1.51.9.0070	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחרים, ברוחב 30 ס"מ ומעלה בצבע לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	458.00	25.01	11,454.58
1.51.9.0110	צביעת אבני שפה.	מ"א	8,890.00	5.00	44,450.00
1.51.9.0136	סימון חנייה לבעלי מוגבלות בסמל 437 (צביעת משטח וסימון 437).	יח'	6.00	52.29	313.74

סה"כ לתת פרק:	51.9	תמרור צביעה ואבירי דרך	122,960.90
---------------	------	------------------------	------------

סה"כ לפרק:	51	עבודות עפר, כבישים ופיתוח	3,257,717.22
------------	----	---------------------------	--------------

פרק: 52 עבודות אספלט
תת פרק: 52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.52.1.0110	תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	36,000.00	41.38	1,489,680.00
1.52.1.0210	תא"צ 19 בעוביים שונים עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	טון	400.00	342.72	137,088.00
1.52.1.0260	תא"צ 12.5 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	23,133.00	34.10	788,835.30

סה"כ לתת פרק:	52.1	שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	2,415,603.30
---------------	------	--------------------------------	--------------

תת פרק: 52.2 ציפוי ביטומן

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.52.2.0010	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ליטר/מ"ר	מ"ר	27,400.00	1.82	49,868.00
1.52.2.0020	ציפוי מאחה באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.3 ליטר/מ"ר	מ"ר	29,600.00	1.48	43,808.00

סה"כ לתת פרק:	52.2	ציפוי ביטומן	93,676.00
---------------	------	--------------	-----------

תת פרק: 52.3 שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
-----------	------------	-----	------	------	------

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.52.3.0030	קרוצוף מיסעת אספלט קיים בעובי 5-1 ס"מ לרבות טאטוא, פינוי וסילוק. המחיר הינו לשטח עד 1,000 מ"ר.	מ"ר	17,000.00	9.46	160,820.00
1.52.3.0055	ניסור אספלט ברוחב עד 50 ס"מ לצורך התחברות, בכל עובי שיידרש.	מ"א	6,000.00	18.93	113,580.00
1.52.3.0070	מישק התחברות אספלט קיים ואבן שפה חדשה כולל ניסור, ניקוי, השלמת מצע וריסוס ביטומן. עד רוחב 0.5 מטר .	מ"א	150.00	27.76	4,164.00

סה"כ לתת פרק:	52.3	שונות	278,564.00
---------------	------	-------	------------

סה"כ לפרק:	52	עבודות אספלט	2,787,843.30
------------	----	--------------	--------------

פרק: 57 קווי מים וביוב

תת פרק: 57.1 קווי מים ומתקני מים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.57.1.0264	צינורות פוליאתילן PE100 דרג 12.5 בקוטר 355 מ"מ	מ"א	60.00	832.73	49,963.80

סה"כ לתת פרק:	57.1	קווי מים ומתקני מים	49,963.80
---------------	------	---------------------	-----------

סה"כ לפרק:	57	קווי מים וביוב	49,963.80
------------	----	----------------	-----------

סה"כ לתת כתב:	1	מורדות רזים 1- תשתיות שלב ב'	12,544,301.67
---------------	---	------------------------------	---------------

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: הקצבים

פרק: 92 בקרת איכות

תת פרק: 92.1 הקצב עבור ביצוע מערך בקרת איכות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הפעלת מערך בקרת איכות יהיה ללא הנחה ו/או תוספת וישולם לפי האחוז שנקבע על פי סעיף 7 במבוא למחירון זה (2.5%). התשלום ינתן בכל חשבון חלקי ויחושב לפי האחוז הנ"ל כפול התשלום החלקי בפועל.				
	כמו כן מודגש כי הנ"ל הינו הקצב להשתתפות המשרד בבקרת איכות ולא השתתפות מלאה בכל העלות. הסכום הינו סכום סופי ולא תשלום תוספת בסעיף זה עקב התמשכות משך ביצוע, או מכל סיבה אחרת.				
	ההקצב ניתן בכפוף לתפקוד מערכת בקרת איכות עצמית של הקבלן. 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.				
2.92.1.0040	בסעיף זה ישולמו 90% בלבד מערך הסעיף כפי שמפורט מעלה	חודש	282,246.79	1.00	282,246.79
2.92.1.0050	בסעיף זה ישולמו 10% לצורך השלמת תשלום של 100%. התשלום עבור סעיף זה יעשה בסיום הפרויקט יחד עם תשלום החשבון הסופי לקבלן ובתנאי של השלמת תיק בקרת איכות מלא למסירה.	חודש	31,360.75	1.00	31,360.75

סה"כ לתת פרק:	92.1	הקצב עבור ביצוע מערך בקרת איכות	313,607.54
---------------	------	---------------------------------	------------

סה"כ לפרק:	92	בקרת איכות	313,607.54
------------	----	------------	------------

פרק: 93 בטיחות באתר

תת פרק: 93.1 הקצב עבור בטיחות באתר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	התשלום בגין השתתפות המשרד בבטיחות באתר יהיה ללא הנחה ו/או תוספת וישולם לפי האחוז שנקבע על פי סעיף 8 במבוא למחירון זה (2%).				
	סכום ההקצב שנקבע באומדן המשרד יחולק במספר החודשים שנקבעו כתקופת הביצוע המקורית, וישולם כסכום קבוע מידי חודש עד לסיומה של תקופת הביצוע המקורית				
	כמו כן מודגש כי הנ"ל הינו הקצב להשתתפות המשרד בקיום מערך בטיחות באתר והינו סכום סופי ולא ישתנה לפי הוצאות בפועל שיש לקבלן ולא תשלום תוספת בסעיף זה עקבהתמשכות משך ביצוע, או מכל סיבה אחרת.				
	השתתפות המשרד בהקצב עבור בטיחות, אינה גורעת מאחריות הקבלן לעמידה מלאה בהתחייבויותיו כלפי המזמין בהוראות החוזה והוראות כל דין בנושא בטיחות האתר והעובדים				
2.93.1.0050	הקצב השתתפות המשרד עבור בטיחות באתר. ישולם לאחר הגשת דוח בטיחות תקין אחת לחודש יחד עם החשבון של הקבלן ויהווה תנאי לאישור החשבון.	חודש	250,886.03	1.00	250,886.03

כתב כמויות למכרז מספר 8/2025

מורדות 1- תשתיות שלב ב'

תת כתב: הקצבים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
סה"כ לתת פרק:					
	הקצב עבור בטיחות באתר	93.1			250,886.03
סה"כ לפרק:					
	בטיחות באתר	93			250,886.03
סה"כ לתת כתב:					
	הקצבים	2			564,493.57

נספח 9

חוזה מדף ממשלתי 3210 נוסח אפריל
2019 (לא מצורף)

נספח 9 א'

ההצעה הזוכה של הקבלן
(יצורף לאחר אישור הזכייה)

נספח 9 ב'

טופס חוזה

(יצורף לאחר אישור הזכייה)

פרק 00-מוקדמות

מפרט זה בא להשלים, להוסיף ו/או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי (מהדורת דצמבר 2009), או פרקים רלוונטיים אחרים שלו.

פרק זה כולל בין היתר את הסעיפים הבאים:

- 00.1. אתר העבודה ותיאור העבודה
- 00.1.1 הסדרי תנועה ובטיחות בזמן ביצוע
- 00.2 בטיחות וגהות בעבודה
- 00.3 תכולת המפרטים והתוכניות
- 00.4 עבודה, ציוד וחומרים
- 00.05 מהנדס באתר
- 00.6 אחריות הקבלן
- 00.7 מניעת הפרעות
- 00.8 תנועה על פני כבישים קיימים
- 00.9 אמצעי זהירות
- 00.10 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים
- 00.11 סמכויות המפקח
- 00.12 תכניות
- 00.13 רישיונות ואישורים
- 00.14 לוח זמנים
- 00.14.1 משך ביצוע
- 00.15 סדרי עדיפויות
- 00.16 אחריות
- 00.17 מדידות
- 00.18 בדיקת התנאים והקרקע ע"י המציע
- 00.19 משרד שדה
- 00.20 מסירת העבודה
- 00.21 עבודות בלילה ובשעות נוספות
- 00.22 מבנים ארעיים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה
- 00.23 סילוק פסולת
- 00.24 סילוק עודפי עפר
- 00.25 קנסות בגין אי קיום הוראות
- 00.26 בדיקות מעבדה
- 00.27 מים וחשמל לזמן הביצוע
- 00.28 שילוט לפרויקט
- 00.29 הגשת חשבונות ביצוע
- 00.30 עתיקות
- 00.49 תיק חשבון סופי ותיק מסירה
- 00.51 צינורות, מתקנים תת קרקעיים ועמודי חשמל

- 00.52 עבודה בשלבים ובהפסקות
- 00.53 אמצעי זהירות
- 00.54 אישור שלבי העבודה
- 00.55 אחריות למבנים ומתקנים קיימים :
- 00.56 בטלת ציוד :
- 00.57 שמירה על הנוף :
- 00.60 עבודות במשמרות ועבודות לילה
- 00.61 גידור הפרויקט
- 00.64 עבודה בשטחים מוגבלים
- 00.66 עבודות תכנון תאום ואישורים

00.1. אתר העבודה ותיאור העבודה

האתר – צפת, רמת רזים

נושא מכרז/חזוה – ביצוע תשתיות ב במתחם מורדות 1

במכרז זה יבוצעו תשתיות שלב ב' במתחם מורדות 1 הכוללים ביצוע אבני שפה מצעים ומדרכות מאספלט, הכנת תשתית לפחים מוטמנים, מערכת תאורה בכבישים לרבות יסודות תאורה, עמודים ופנסים, השלמת קירות פיתוח, ביצוע חיפוי קירות, ביצוע שכבה שניה אספלט בכבישים, צביעה ותמרור.

00.1.1 - הסדרי תנועה ובטיחות בזמן ביצוע

1. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו כי הוא יידרש לתכנן ולאשר מול כל הגורמים המוסמכים הסדרי תנועה זמניים על חשבונו באמצעות מהנדס תנועה מאושר על ידי כל הגורמים הנדרשים ולבצע את כל התאומים הנדרשים לצורך קבלת אישור לעבודות.
 2. על הקבלן לתאם את תחילת העבודות עם כול גורמי חוץ לרבות המשטרה, נתג"ז, חברת נתיבי ישראל, חברת החשמל, בזק, הוט וכיוצ"ב, מודגש כי קבלת אישורי חפירה כלולים בתקופת הביצוע החוזית ולא תינתן הארכת תקופת ביצוע עקב התמשכות זמן באישור התוכניות, המזמין רשאי לתכנן ולאשר תכניות הסדרי התנועה הזמניים בעצמו ולקזז מהקבלן בעבור ביצוע התכנון.
 3. הקבלן יביא בחשבון, כי באישורים שיינתנו לתכניות שיציג לפני תחילת ביצוע העבודה יכולים לחול שינויים כתוצאה מבעיות תנועה ומסיבות אחרות, לפני תחילת ביצוע העבודה ובמהלכה ועל כן הוא יידרש מעת לעת לתכנן, לאשר ולבצע עדכונים בתוכניות ובאופן יישומם בשטח בהתאמה, אישור תכנית חלופית כנ"ל לא יהיה עילה לדרישות תשלום נוסף, ו/או שינויים בלוחות הזמנים.
 4. על הקבלן לבצע על חשבונו הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע, באמצעות נותני שירותים ועובדים מקצועיים ומיומנים ובעלי כל האישורים הנדרשים על פי דין לעניין זה המאושרים מראש על ידי המזמין לרבות כל אביזרי הבטיחות, מעקות בטיחות בסוגים שונים, גידור, שילוט, תמרורים, סימון, פקחי תנועה, דרכי גישה, גשרונים למעבר הולכי רגל כולל מעקות, מאחזי יד, רמפות זמניות, משטחי עבודה זמניים, פלטות פלדה / בטון מזוין לגישור מעל חפירה כולל אישור קונסטרוקטור והעברת ממקום למקום בהתאם לצרכים ולהוראות הפיקוח וכולל את תחזוקתם השוטפת, שימוש בעגלות חץ, מכווני תנועה, פקחים ושוטרים ככל שידרש במסגרת התוכנית, צביעה והעלמת צבע זמניים כולל חספוס, יציקת שיפועים בהתחברויות בין עבודות זמניות לבין ריצופים ואספלט וכדו', תאורה זמנית במידת הצורך.
- לא ישולם בנוסף עבור כל הוצאות הקשורות עבור העסקה של מהנדס תנועה מטעם הקבלן, תכנון ואישור תכניות, הפעלה ותחזוקה של הסדרי התנועה הזמניים למשך כל תקופת הביצוע של הפרויקט כולל**

- העברתם לפי שלבי התקדמות הפרויקט ופירוק ופינוי ההסדרים בסיום הפרויקט. כל ההוצאות האמורות היו על חשבונו של הקבלן ולא תשולם בגינם כל תמורה מטעם החברה.
5. על הקבלן לבצע על חשבונו שימוש ב CLSM מהיר התקשות ואספלט קר לכיסוי הזמני של התעלות, סגירת בורות וכדו' לצורך פתיחת כבישים ומדרכות לתנועה כלי רכב והולכי רגל על פי תכנית הסדרי התנועה והוראות המפקח.
6. מודגש כי המפקח רשאי לדרוש אביזרים נוספים מעבר לתוכנית התנועה ועל פי שיקול דעתו המוחלט.
7. **החברה רשאית לדרוש בכל עת את ביקורתו של מהנדס תנועה האחראי לתכנון הסדרי התנועה הזמניים ואישורו כי המתקן בשטח תואם את תכניתו ואישור הרשויות.**
8. על הקבלן לדאוג לתחזוקה שוטפת של כל אביזרי הסדרי התנועה והבטיחות לשלבי הביצוע בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות 24 שעות ביממה, 7 ימים בשבוע כולל חגים והפסקות עבודה.
9. הקבלן ימנה אחראי מטעמו לקיום כל הסדרי התנועה במהלך כל העבודה. כאשר בכל מהלך העבודה ובכל שעות הפעילות אחראי בטיחות יהיה נוכח באתר.
10. התשלום בעבור התכנון וביצוע הסדרי התנועה והבטיחות יחולו על הקבלן ויכללו במחירי היחידה השונים אלא במידה וקיים סעיף לכך בכתב הכמויות.

00.2 - בטיחות וגהות בעבודה

כללי

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 15 (אמצעי בטיחות) לחוזה:

1. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הממשלתיות, בתחום הבטיחות והגהות על פי הוראות המפקח ובהוראות חוק אחרות. על הקבלן למנות אחראי בטיחות.
2. הקבלן יהווה קבלן ראשי לצורך ההגדרות בתקנות הבטיחות השונות בכל תחום העבודה המוגדר בגבולות השכונה לפי התב"ע. מצב זה יישאר ללא שינוי גם אם יפעלו במקום קבלנים נוספים בחוזים אחרים. בנוסף, בתוך גבולות הפרויקט משתלבים קבלנים נוספים של חברות תשתית (כגון: חח"י, בזק, הוט, סלקום, פרטנר, וכיוצא ב"ו) - הקבלן ישלם בלו"ז הפרויקט, ויהווה קבלן ראשי עבורם, כחלק ממחירי היחידה, ולא ישולם לו תגמול כלשהו עבור הגדרה זו, על כל המשתמע מכך. בכל מקרה האחריות הראשית לנושא בטיחות באזור העבודה הינה בידי הקבלן במכרז זה כקבלן ראשי על כל הנובע ממנה, וללא תוספת כספית כלשהי.
3. המפקח ו/או החברה רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח.
4. הקבלן יעסיק על חשבונו לכל תקופת הפרויקט בפרויקט זה ממונה בטיחות חיצוני מטעמו אשר יפקח על ניהול הבטיחות באתר. גורם זה יהיה בנוסף למנהל העבודה.
5. הקבלן משחרר את החברה לרבות המתכננים והיועצים מטעם החברה מכל אחריות עבור הנזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.

קיום הסדרי התנועה השונים שהוזכרו לעיל (ואשר כאמור מחייבים הצבת אמצעי בטיחות שונים) אמור לספק רמת בטיחות נאותה למשתמשים השונים בדרכים הגובלות בפרויקט.

הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך כאחראי בטיחות וגהות אשר יהיה אחראי לקיים כל ההסדרים כולל תדריך כל העובדים והמבקרים באתר בדבר ההנחיות והדרישות המתחייבות. האחראי לבטיחות יקיים תדריכים

לכל עובד שיועסק באתר בתדירות הנדרשת לפי התקנות והעניין. מודגש שחלה על הקבלן חובה מוחלטת על קיום כל הדרישות וההנחיות הקיימות.

אספקה והתקנת שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות זמניים לשלבי הביצוע.
השילוט והתמרור ואמצעי הבטיחות הזמניים יעמדו בדרישות הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.
סוג השלט ו/או התמרור יהיה מסוג המקובל על ידי "נתיבי ישראל".

תכולת המפרטים והתוכניות

0.03

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

1. כל הכתוב במפרט הוא באחריות הקבלן לביצוע ועל חשבונו אלא אם כן צוין במפורש אחרת.
2. כל עבודה או עבודת עזר שמתוכננת ע"י הקבלן תקבל ביטוי במערכת תכניות ומפרטים משלימים מיוחדים. הנ"ל, לאחר שיאושר לביצוע ע"י מזמין העבודה, יהווה חלק בלתי נפרד ממערכת התוכניות והמפרטים של החוזה.
3. ביצוע עבודה כלשהי בכפיפות למפרטי יצרן מותרת רק אם אין הדבר עומד בסתירה לדרישות המפרטים והתכניות המנחות, ובתנאי שהדבר אושר במפורש (ובכתב) ע"י המפקח.
4. בכל מקרה בו מופיעה הדרישה במפרט הטכני המיוחד לאישור האדריכל \ המהנדס וכיו"ב, הכוונה לאישור האדריכל \ המהנדס וכיו"ב מטעם המזמין, אשר יימסר לקבלן באמצעות המפקח בלבד.

00.4 עבודה, ציוד וחומרים

1. 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. על הקבלן לנהל תיק עם תעודות טסט וביטוח לכל ציוד הפועל עבורו בשטח כולל קבלני משנה.
2. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות המפרט המיוחד והמפרטים הכלליים לשביעות רצונו של המפקח.
- עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכד'. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, תקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש תוך 10 ימים מעת הבקשה.
3. 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 לצורכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.

הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. כל הבדיקות כולל בדיקות שוטפות במהלך העבודה תבוצענה במעבדה מוסמכת שתקבע על ידי המזמין ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

00.05 מהנדס באתר

הקבלן יעסיק מהנדס ראשי במקום המבנה בקביעות במשך כל תקופת הביצוע. המהנדס יהיה בעל הכשרה במקצוע הנדסה אזרחית, רשום בענף הנדסה אזרחית בפנקס המהנדסים לפי חוק המהנדסים והאדריכלים, תשי"ח-1958 או הנדסאי בנין הרשום במרשם ההנדסאים בתחום הנדסה אזרחית (בניה) של משרד הכלכלה ובעל ניסיון מוכח, לדעת המפקח, של לפחות 3 שנים בביצוע עבודות מהסוג ובהיקף נשוא מכרז זה. הוראה זו אינה גורעת מדרישות חוק התכנון והבנייה התשכ"ה-1965 ותקנותיו, מדרישות משרד העבודה, ומכל דרישה אחרת הקיימת בדיון.

נוכחותו של המהנדס באתר תהיה במשך כל שעות פעילות הקבלן.

המהנדס יחתום על היתר הבניה ככל שיידרש כאחראי לביקורת ואחראי לביצוע השלד, מודגש כי המהנדס מקבל על עצמו את אחריות המהנדס מטעמו כ"אחראי לביצוע השלד" ו"אחראי לביקורת" כמשמעו בחוק התכנון והבניה לעבודות קונסטרוקציה ובנייה גם כאשר אין צורך בהיתר בניה או שלא נדרש לחתום על כך.

00.6 אחריות הקבלן

בנוסף לדרישות במפרט זה ובמסמכי המכרז רואים את הקבלן כישות משפטית היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, כתב הכמויות, סוג החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ושלמותם של המבנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

00.7 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר ובסביבתו במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. 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 מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים, שוטרים בשכר וכו' לפי הצורך. במידת הצורך ובאישור המפקח של המועצה המקומית מעקפים לצורך הטיית תנועה, על חשבוננו עם כל אמצעי הבטיחות הזמניים השילוט וכו' המתחייבים מכך.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר, כמוגדר על ידי הרשות המקומית. הנ"ל באחריות הקבלן ובאישור המפקח. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי במידת הצורך להסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה, המועצה וכו'. הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד. הקבלן אף יהיה אחראי ויטפל במפגעי אבק ולכלוך כתוצר של עבודתו כולל הרטבת דרכים, טיאוט ניקוי שטחי העבודה באופן שוטף וכל הדרישות הנוספות מסוג זה ככל שתהיינה.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה לרבות עבודות לילה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד (גם כאשר חלק מהאבק, לכלוך וכדו' יהיה כתוצאה ממשתמשי הדרך השונים בתוך האתר).. כמו כן לא יוכרו כלל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.8 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה הן לצורכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה. הדרכים המותרות לנסיעה ולעבודה יוגדרו ויוצגו ע"י המפקח. דרכים שלא יאושרו כאמור תיחסמנה ולא תתאפשר בהן כל תנועה. אין לסטות מן הכבישים הקיימים או המתוכננים, אלא באישור המפקח.

00.9 אמצעי זהירות

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

ב. הקבלן יהווה קבלן ראשי לצורך ההגדרות בתקנות הבטיחות השונות בכל תחום העבודה המוגדר. מצב זה יישאר ללא שינוי גם אם יפעלו במקום קבלנים נוספים בחוזים אחרים.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת שמירה על חיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יספק ויתקין על חשבונו שלטי אתר לפי נספח ז'6 ודרישות המפקח. כמו כן יבצע הקבלן על חשבונו עבודות דיפון במידת הצורך בעת ביצוע חפירת תעלות ובורות להנחת תשתיות.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהיו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בורות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כשלה בגין נושא זה.

ג. במקרה של עבודה, תיקון ו/או צורך בניקוי ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות.

ד. הקבלן יקבל את אישור המפקח ביחס לכלים בהם ישתמש לצרכי ההריסה, הפירוק והחפירה בשטחים בהם נמצאים מתקנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא.

ה. שמירה על יציבות מבנים קיימים :

כל עבודות החפירה והמילוי במרחק הקטן מ- 5 מ' ממבנה כלשהו וכן בקרבת מערכות קיימות ומתוכננות יתבצעו ללא שימוש באמצעים מזעזעים (כמו מכבש ויברציוני) כדי למנוע גרימת נזק למבנים הקיימים/למערכות הקיימות והמתוכננות.

עבודות מילוי והידוק המבנה החדש של המסעות והמדרכות שבצמוד למבנים קיימים/מערכות קיימות ומתוכננות, תתבצענה באמצעות כלים קלים, וללא ויברציה, ויש לנקוט זהירות מיוחדת על מנת לא לפגוע במבנים אלו.

ליד כל מבנה הנמצא בצמוד למקום ביצוע מבנה כביש או מדרכה חדשים תתבצע לפחות חפירת גישוש אחת, במקום עליו יורה המפקח, על מנת לגלות את ביסוס המבנה הקיים.

חפירת הגישוש תבוצע לאורך של כ- 1 מ' ולעומק שיעלה ב- 10 ס"מ על העומק המתוכנן של החפירה ליד המבנה הנדון.

חפירת הגישוש תתבצע ידנית.

יש להזמין את המהנדס על מנת לבדוק את הממצאים שבחפירת הגישוש ולקבל את הנחיותיו לביצוע העבודות בסמוך לכל מבנה, במידה ויחליט שיש לנקוט באמצעים מיוחדים להגנה על המבנה לפני המשך העבודה.

ו. לפני תחילת העבודה על הקבלן להכין באמצעות מעבדה מטעמו "חוק אתר" שיגדיר את מרחקי הבטיחות והגבלות הרעש והויברציה של כל אחד מהכלים ויתאים את העבודה בהתאם לתוצאות הבדיקה.

ז. כל העלויות הכרוכות בביצוע האמור לעיל תשולמנה כמפורט בסעיף "חפירות גישוש" או בסעיפים אחרים ויהיה על חשבון הקבלן.

00.10 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודות במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה והכל לשביעות רצונו של המפקח. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

על נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

הקבלן יאחז בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה על החומרים בפני השפעות אקלימיות כגון: סידורים מיוחדים ליציקת בטון, כיסוי שטחי בטון טרי לשם הגנה מפני גשמים וכיו"ב.

00.11 סמכויות המפקח

א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.

ב. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

ג. למפקח יש סמכות להמליץ על הטלת קנסות כנגד הקבלן עפ"י החוזה.

00.12 תכניות

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז אשר ייתכן ויחלו בהם שינויים.

לפני הביצוע ימסרו תכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כל שהן.

במהלך הביצוע ייתכן וימסרו תכניות "לביצוע" נוספות שיחליפו תכניות קודמות.

לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז.

00.13 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן למפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות הקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. על הקבלן לתאם ולקבל אישור על אתר שפיכת עודפי עפר ופסולת ולשלם על חשבונו את האגרות שידרשו.

00.14 לוח זמנים

1. הקבלן יגיש למפקח תוך 14 ימי עבודה ממתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מפורט ומחייב לביצוע העבודה, על בסיס לוח הזמנים שהגיש בהצעתו. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר כל שלבי הביצוע והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל אספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. לוח הזמנים יהיה ויוגש ממוחשב בתוכנת MS PROJECT. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, מעקב, עדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.
2. לוח זמנים זה יעודכן ע"י הקבלן כתנאי להגשת כל חשבון חודשי. במידה ולא יוגש לוח מעודכן עם החשבון, יידחה החשבון ע"י המפקח.
3. מובהר כי כל סטייה ושינוי מתוכנית לוח הזמנים המאושרת על ידי מנהל הפרויקט, תוגש בכתב על ידי הקבלן טרם ביצוע השינויים וטעונה אישור בהתאם לראות עיניו הבלעדית של מנהל הפרויקט. אי מתן אישור מנהל הפרויקט פירושו שאין הסכמת מנהל הפרויקט לתהליך הביצוע.
4. מובהר כי אישור / אי אישור מנהל הפרויקט/ המפקח ללוח הזמנים אינו בה להחליף את אחריותו הבלעדית של הקבלן ללוח הזמנים. במידה ויידרש שינוי באבני הדרך החוזיות לביצוע העבודה הנושא יובא לאישור ועדת המכרזים.

00.14.01 משך הביצוע

- השלמת הפרויקט כולו נדרשת בתוך מספר החודשים שנקבע בעת פרסום המכרז החל ממועד קבלת צו התחלת עבודה ועד למסירת העבודה למזמין ומסירת חשבון סופי, על בסיס ביצוע עבודות במקביל ובמספר קבוצות עבודה.
1. הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי ככל שטרם הושלם התכנון והאישורים הנדרשים לביצוע חלק מהעבודות, הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי עד להשלמת האישורים לא תבוצע העבודה באזור זה, מודגש כי בכל מקרה לא תאושר כל תוספת כלשהי בעבור ביצוע עבודות אלו גם במידה ותקופת הביצוע תתארך עקב כך.
 2. מודגש כי המזמין רשאי להנחות את הקבלן לא לבצע עבודות אלו והקבלן לא יוכל לבוא בטענות כספיות או טענות כלשהן.

00.15 סדרי עדיפויות

החברה שומרת לעצמה את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו' ולשנותם בכל עת. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא הן כספית והן בנושא לוח זמנים.

00.16 אחריות

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן לחברה תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון - תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, ארונות, וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו למזמין.

00.17 מדידות

א. מדידת המצב בשטח הקיים נעשתה ע"י מודדים מוסמכים. לפני ביצוע עבודות הסלילה, פיתוח והתשתיות בשטח. הקבלן חייב ליתד את צירי הכבישים, כמו כן למדוד גבהים קיימים בתחום תוואי הקיים. גבהים אלו שנמדדו ע"י מודד מטעם היזם ישמשו כבסיס למדידת הכמויות, אלא אם כן ערער הקבלן על הנתונים תוך 10 יום מצו התחלת העבודה. ערעור על נכונות המצב הקיים תלווה במפת מדידה חתומה ע"י מודד מוסמך ותוגש לפיקוח. במידה ותתגלה אי התאמה יזמין המפקח מודד מטעם נותן העבודה לביצוע מסמך חדש שימש כבסיס לחישובי הכמויות.

ב. לקבלן יימסרו נקודות I.P. עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה, פרטי התוואי כבישים, קשתות, רדיוסים ומרחקים. כל הסימונים שיימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנות המדידה לפרצלציה. בנוסף לאמור לעיל מסירת נקודות קבע יבוצע בנוכחות של מודד הבטחת האיכות.

ג. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים במידת הצורך. כמו-כן יסמן את גבולות כל האלמנטים שיידרש לסמן וכן יבצע מדידות ובדיקות שידרשו על ידי המפקח. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן וכלולות במחירי היחידה של החוזה.

ד. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, הקבלן יחדשן במקרה של נזק או אובדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.

ה. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, לשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי-התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התוכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

ו. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואים. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שיקבע על ידי המפקח.

ז. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל זווית אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 4 X 40 X 40 ובאורך 90 ס"מ, היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 70 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

ח. לשם חישוב כמויות של עבודות עפר יאושרו תכניות מצב קיים וחתכים לרוחב שנמדדו ע"י מודד מטעם הקבלן ואושרו ע"י מודד האתר והמפקח.

ט. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה. כל חישובי הכמויות שיוגשו יהיו בחתימת המודד המוסמך.

י. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P.) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות לפרצלציה של המגרשים. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זווית כנדרש בסעיף ח' שלעיל.

יא. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של החוזה.

יב. בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה - גבולות החלקות הפרטיות (הפרצלציה) הם המחייבים.

יג. מודגש בזאת פעם נוספת כי הקבלן אחראי בלעדי על שמירת נקודות קבע שתמסרו לו על ידי הפיקוח. על הקבלן להקים מערכת נקודות קבע לצורך ביצוע עבודות. נקודות אלו יוקמו על בסיס בטון שיוצק בקידות בקוטר 0.5 מטר ובעומק לפחות 2 מטר בהתאם לסוג קרקע. כחלופה לאמור לעיל ניתן להקים נקודות פוליגון מאוזנות על בסיס אלמנטים מבטון יציבים ולא מיועדים לפירוק בעתיד. נקודות הללו יוקמו מחוץ לגבולות כביש אולם בקרבתו. כל נקודות הקבע של קבלן ייבדקו ויאושרו על ידי מודד הבטחת האיכות ורק לאחר אישורו יהיה ניתן להשתמש בהן. כל העבודות הנ"ל כלולות במסגרת מחירי היחידה ולא ישולם עבורן שום תוספת. כ"כ על הקבלן לקחת בחשבון עבודות אלו בלו"ז העבודות.

יד. מדידות לצורך ביצוע עבודות – כללי:

1) מודד מוסמך של הקבלן אחראי על ביצוע מדידות וסימון בשטח בהתאם לתכניות תנוחה, חתכי לרוחב ותכניות קונסטרוקציה.

2) להלן מפורטות דרישות לסימון ומדידות לכל שלבי ביצוע העבודות. סימון ומדידות יבוצע בעזרת דיסטומט למעט איזון שכבות אספלטיות שיבוצע בעזרת מאזנת עם דיוק ± 1 מ"מ.

טו. מדידות לצורך ביצוע עבודות עפר:

1) לצורך ביצוע עבודות עפר על הקבלן לבצע סימון **לכל הפחות** לנקודות המפורטות להלן עבור כל מסלול בנפרד:

ציר הכביש, קו דיקור תחתון, קו דיקור עליון, נקודה באמצע בין ציר לבין קו דיקור

2) הסימון יבוצע בכל חתך אולם המרחקים לא יעלו על 20 מטר, במקרה של רדיוס פחות מ-200 מטר הסימון יבוצע כל 10 מטר לאורך ציר הכביש

3) הסימון יבוצע בעזרת יתדות עץ ו/או ברזל בקוטר 12 מ"מ ובאורך המתאים (בהתאם לסוגי קרקע שונים)

טז. מדידות לצורך ביצוע מצעים ו/או אגו"מ

1) לצורך ביצוע עבודות אלו הסימון יבוצע בנקודות הבאות: ציר כביש, אם אין הפרדה באי תנועה בין המסלולים או בגב/פנים של אבן אי תנועה, קו בין הנתיבים, קו שול וקו חיצוני.

מרחקים הסימון למצעים – לפי שצוין לעבודות עפר.

מרחקי סימון של אגו"מ או שכבת מצע עליונה במבנה כביש ללא אגו"מ כל 10 מטר.

יז. מדידות לצורך ביצוע שכבות אספלטיות

1) סימון נקודות לשכבות אספלטיות יבוצע בהתאם לדרישות לסימון שכבה/שכבות אגו"מ

יח. מדידות אימות ומשותפת עם מודד הבטחת האיכות

1) בהתאם להחלטת הבטחת האיכות ובהתאם לתכנית בקרת איכות תבוצענה מדידות של הבטחת איכות.

2) יש להפריד בין שתי שיטות של מדידות: מדידת אימות ומדידה משותפת

3) מדידת אימות:

1) בשלב ראשון מודד הקבלן יבצע סימון נקודות למדידה ויימדד שטח ו/או מיקום אלמנט

2) בשלב השני בקרת איכות תבחן את תוצאות המדידה ובאם הן תקינות המדידות תועברנה להבטחת איכות

3) בשלב שלישי תבוצענה מדידות ע"י מודד האתר מטעם החברה.

4) באם מדידות הבטחת איכות זהות למדידות המודד תינתן לקבלן אישור להמשיך בעבודות

5) באם מדידות של שני המודדים לא יהיו זהות, אז תבוצע מדידה משותפת

4) מדידה משותפת:

1) פירושה של המדידה הוא שמדידה תבוצע ע"י שני מודדים באותו זמן ובאותן נקודות מדידה, כל מודד ישתמש בכלים משלו.

2) תוצאות המדידות ירוכזו בטבלה משותפת והמדידה תחתם ע"י שני המודדים.

3) על הקבלן לקחת בחשבון את הזמן הנדרש לביצוע מדידות עבור מערכת איכות בפרויקט.

00.18 בדיקת התנאים והקרקע ע"י המציע

רואים את המציע כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים, הקרקע והתשתית הקיימת באופן יסודי וביסס את הצעתו בהתאם לתנאים ולסוגי הקרקע הקיימים היכולים להשפיע על מחיר העבודה. למציע לא תהיה כל טענה ו/או תביעה בגין אי הכרת תנאי הקרקע, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתכניות המצורפות.

העבודה תתבצע בשלבים, באזור מאוכלס, בשעות עבודה. על הקבלן לדאוג לאמצעי בטיחות שיאפשרו גישה רציפה ובטוחה הן לתושבי האתר והן לקבלנים השונים שיועסקו באתר, כל זאת תוך הימנעות מפגיעה בערכי הטבע. כל הוצאות התאום וכוח העבודה הדרוש לסידורים המיוחדים בגין האמור בסעיף זה כלולים בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד.

00.19 משרד שדה

מיד עם תחילת ביצוע העבודה הקבלן יעמיד ויתחזק על חשבונו משרד שדה לרשות המפקח באזור העבודה שיכלול בין היתר:

משרד, שירותים, מטבחון, 2 שולחנות עם מגירות בגודל 70×150 ס"מ שולחן ישיבות בגודל 70×200 ס"מ + 6 כסאות, כיסא מנהלים אחד, ארון פח שתי דלתות עם מנעול וצילינדר, מזגן, דלת ראשית מפלדה, מקרר קטן, מתקן למי שתיה חמים וקרים, מדפסת מהירה, לוח לתליית תכניות בגודל 3×2 מ', חיבור לחשמל, מים, ביוב, טלפון ואינטרנט מהיר.

המבנה יתוחזק וינוקה ע"י הקבלן כולל כל תשלומי החיבור האחזקה והחשבונות החודשיים במשך כל תקופת הביצוע.

מידות המבנה למפקח לא יפחתו מ- 3.5×10 מ' ולא תשולם כל תוספת לקבלן בגין הניקיון, האחזקה ורואים את תמורתם ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

במקרה של גניבה/פריצה/שבירה או נזק אחר, באחריות הקבלן ועל חשבונו למלא את החסר בהתאם לאמור בסעיף זה בתוך 48 שעות לכל היותר.

למען הסר ספק כל האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן. לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל הנ"ל תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות. בתום העבודה יפונה המשרד ע"י הקבלן ועל חשבונו כולל כל הציוד שסופק.

מודגש כי משרד המפקח על כל אביזריו יהיו לשימוש המפקח בלבד והקבלן לא יוכל לעשות כל שימוש במבנה או באביזריו. למען הסר ספק, תשלומי המיסים, הוצאות המים והחשמל וכיוצ"ב, בגין העמדת המבנה והשימוש בו לאורך כל תקופת הביצוע, יחולו על הקבלן.

00.20 מסירת העבודה

העבודה תימסר לחברה בשלמות ולא בחלקים. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו וכן הכנת תכניות "עדות" "As Made" וזאת על פי הפורמט הנדרש ברשות מקומית והטמעת התכניות במערכת מידע גיאוגרפית (GIS) של המשרד והרשות מקומית, תאגיד המים וכיוצ"ב.

המפקח יבדוק את העבודה ויאשר את סיומה. מסירת העבודה הסופית ומתן תעודת סיום/גמר, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות המקומית כאמור, וכן גורמי התשתיות השונים כגון תאגיד המים, נתיבי ישראל, נתג"ז, חח"י, חמ"י, בזק, הוט, סלקום וכו'.

מודגש כי האחריות למסירת הפרויקט לרשויות השונות חלה על הקבלן בלבד.

00.21 עבודות בלילה ובשעות נוספות

על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם ללוח הזמנים הקבוע בחוזה. העבודה תתבצע בימים א-ו בשעות עבודה לפי אישור המשטרה ובתיאום עם הרשות המקומית. הקבלן לא יקבל עבור שעות נוספות או שעות עבודת לילה תשלום נוסף כלשהו. במידה ויהיה צורך בעבודות בלילה באחריותו של הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים וקבלת כל האישורים הדרושים לעבודה בלילה. לרבות אמצעי התאורה, ולרבות מניעה של מטרדי רעש וזעזועים ולרבות תיאום עם המפקח מראש.

אין לבצע כל עבודה באתר בשבתות ובמועדי ישראל.

על הקבלן לפעול על פי תנאי הרישיון ושעות העבודה שיינתנו בהיתר מהרשות המקומית והמשטרה.

00.22 מבנים ארעיים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה :

א. הקבלן לא יקים מבנים כלשהם לשם ביצוע העבודות ללא היתר מהרשויות המוסמכות וללא אישור המפקח. עם גמר העבודה יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו, והאתר יימסר יחד עם העבודה הגמורה כשהוא מיושר ונקי מכל מכשול או חפץ. הקמת ופינוי מבנים מהשטח יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ב. באתר העבודה אין חשמל ומים שניתנים לשימוש עבור הקבלן. הקבלן יתאם עם הרשויות ויתקין על חשבונו סידורים מתאימים זמניים לאספקת חשמל, מים, טלפון וביוב לשימוש או סידורים אחרים הטעונים אישור המפקח.

00.23 סילוק פסולת

חומרי פסולת וכן כל חומר אחר, שיקבע ע"י המפקח יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות הישראליות והגורמים השונים הקשורים בכך. לצורך קבלת האישורים המתאימים לסילוק הפסולת יפנה הקבלן בבקשה למחלקה לאיכות הסביבה ברשויות הנדרשות. כל הפסולת הנגרמת מעבודתו של הקבלן תסולק על חשבונו לאתר שפיכה מאושר על ידי הרשויות כאמור לעיל, לרבות תשלום כל האגרות הנדרשות.

00.24 סילוק עודפי עפר

עודפי עפר וכן כל חומר אחר, שיקבע ע"י המפקח יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. לצורך קבלת האישורים המתאימים לסילוק עודפי עפר יפנה הקבלן בבקשה למחלקה לאיכות הסביבה ברשויות הנדרשות. עודפי חפירה יפוזרו ויהודקו בשכונה או בסביבתה הקרובה על חשבון הקבלן בהתאם להנחיית הרשות המקומית והמפקח. לא ישולם בנפרד עבור פינוי עודפי חפירה למרחק כל שהוא לרבות תשלום אגרות.

00.25 פיצוי מוסכם בגין אי קיום הוראות

מבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה באשר לסמכות החברה לקזז פיצויים כספיים מהקבלן, ובנוסף לפיצויים אלה, הפיצוי היומי בגין אי ביצוע של כל הוראה שניתנה לקבלן ע"י המפקח בכתב ביומן העבודה יהיה בשיעור מצטבר מקסימאלי של עד 1000 ₪ לכל יום ויום שבו ההפרה לא תוקנה. לפני הפעלת הסעיף תינתן התראה בכתב לקבלן ע"י המפקח. מפקח יהיה רשאי להטיל את הפיצוי המוסכם בגין כל דרישה לביצוע אשר תירשם על ידו ביומן העבודה ואשר היא בגדר הסמכויות שיש למפקח במסגרת החוזה עם הקבלן ואשר לא בוצעה ע"י הקבלן במועד הנדרש, לרבות בגין הפרת החובה לסילוק יומיומי של הפסולת. גובה הפיצוי המוסכם כאמור לעיל יקוזז מחשבון הקבלן ו/או יגבה ע"י המזמין בכל דרך הנראית לו ועל פי כל דין.

00.26 בדיקות מעבדה

על הקבלן מוטלת האחריות להעסיק על חשבונו מעבדה מאושרת לכל תקופת הביצוע של הפרויקט לצרכי ביצוע בדיקות הדרושות במועד ועל פי לוח התקדמות העבודה, ולא תוכר כל תביעה של הקבלן עקב כך שהתוצאות לא הגיעו בזמן.

מודגש כי המפקח הוא הקובע הבלעדי בנוגע לכמות הבדיקות, סוג הבדיקות וכי הוא יוכל לדרוש בדיקות שלא צוינו בפרוגרמה / תוכנית בקרת איכות ללא תוספת תשלום. לא תשולם לקבלן בנפרד עלויות של הבדיקות הפרויקט.

00.27 מים וחשמל לזמן הביצוע

הקבלן יסדיר את אספקת המים החשמל למשך כל תקופת הביצוע. כל חיבורי המים והחשמל יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו ובאחריותו.

00.28 שילוט לפרויקט

הקבלן יספק ויציב - על חשבונו - למשך תקופת ביצוע העבודה שילוט לפי דרישת החוזה ונספח 16. השלט יהיה צבועני ויאפשר על ידי המפקח טרם הצבתו. הקבלן יאשר את יציבות הביצוע של השלט על ידי מהנדס מטעמו, ובסיום העבודות יפרק את השלט ויחזיר את המצב לקדמותו. על גבי השלט יופיע:

- משהב"ש וה"לוגו" שלה כיום.
- החברה המנהלת ופרטי איש קשר בחברה.
- הרשות המקומית או יזם משותף נוסף.
- מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות.
- פרטי הקבלן כולל מספר טלפון עם מענה 24 שעות ביממה בשעת הצורך.
- פרטי המתכננים.
- פרטי הפיקוח.
- פרטי הניהול.

00.29 הגשת חשבונות ביצוע

הקבלן יגיש לאישור המפקח את חשבונות הביצוע החלקיים עד ל- 1 לכל חודש, בפורמט ולפי דרישות החברה, בצרוף כל הנתונים הנדרשים לבדיקת החשבון עפ"י שיקול דעתו של המפקח. על חשבון זה לכלול את כמויות הביצוע, האסמכתאות לחישובי הכמויות, ואת החישובים כאשר כולם חתומים ומאושרים ע"י הקבלן ועל ידי המודד המוסמך של הקבלן. הכמויות יהיו אלו אשר בוצעו עד לתאריך הגשת החשבון – לא ישולמו כמויות על חשבון ביצוע עתידי. לכל חשבון חלקי יצורף לוח זמנים מעודכן המציג את התקדמות העבודה בפועל מול המתוכנן. בסמכות המפקח לא לבדוק כמויות בחשבונות חלקיים ללא צירוף לוח הזמנים המעודכן ו/או כל האסמכתאות הנדרשות. ככל ולא יוגש חשבון חלקי כאמור על ידי הקבלן, באפשרות המפקח להגיש חשבון חלקי חד צדדי ולקבלן לא תהיה כל עילה לטענה עקב כך.

00.30 עתיקות

1. תשומת לב הקבלן לאמור בסעיף 23 לחוזה המדף בנושא מציאת עתיקות, מחצבים וכו'.
2. על אף האמור בסעיף 23 חוזה לעניין זה, הקבלן, במידת הצורך, יאפשר לרשות העתיקות או כל גורם אחר על פי כל דין לבצע חפירות בדיקה וחפירות הצלה בשטח ואולם הוא עדיין יהיה האחראי והקבלן הראשי

ללא תוספת תשלום כלשהי. במידה ואכן תידרש חפירה במהלך עבודתו, הוא ידאג לשלב אותה בלוחות הזמנים שיכין. כל העלות הנדרשת לצורך הטיפול בעתיקות תשולם ע"י החברה.

3. ככל שתדרוש זאת רשות העתיקות, כל עבודות החפירה, חציבה ועבודות נוספות לפי דרישתה, ילוו על ידי פיקוח מטעם רשות העתיקות.

4. עוד יצוין כי האמור לעיל, חל גם במקרה של גילוי קברים. במקרה זה עבודת התיאום תתבצע מול כל גורם רלוונטי אחר לנושא.

00.49 תיק חשבון סופי ותיק מסירה

עם סיום הפרויקט וכחלק מן החשבון הסופי על הקבלן להגיש לאישור המפקח בשלשה עותקים, מודפסים וכן בעותק אחד דיגיטלי (סרוק):

א - תיק חשבון סופי הכולל:

תיק חשבון סופי יוכן בעותק קשיח, מלא וחתום ע"י הקבלן והפיקוח הכולל את המפורט להלן:

- ☐ חוזה חתום
- ☐ תנאים מיוחדים בחוזה
- ☐ מפרט טכני מיוחד
- ☐ כתב הכמויות המקורי לחוזה
- ☐ כתב הכמויות המעודכן לאחר השינויים המאושרים שנעשו בחוזה, במידה שנעשו
- ☐ יתר מסמכי החוזה החתומים
- ☐ רשימת תכניות לביצוע במתכונתן האחרונה כולל פרטי ביצוע
- ☐ דף ריכוז כמויות לכל סעיף
- ☐ חישוב כמויות לכל סעיף
- ☐ תכנית עדות חתומות ע"י מודד מוסמך
- ☐ סקיצות בעותק קשיח חתומות ע"י הקבלן והמפקח
- ☐ דוחות פיקוח עליון של המתכננים
- ☐ אישורי מתכננים לתכניות העדות
- ☐ אישור חברת הבטחת האיכות לגמר העבודות ותקינותן
- ☐ יומני עבודה חתומים ע"י הקבלן והמפקח בעותק קשיח
- ☐ פרוטוקול מסירת העבודות לרשות המקומית/תאגיד

קבצי התכנון והביצוע:

- ☐ קבצי התכניות לביצוע במתכונתן האחרונה כולל פרטים במדיה דיגיטלית בפורמט DWG
- ☐ קובץ של מדידת מצב קיים מאושר לעת תחילת הביצוע במדיה דיגיטלית בפורמט DWG
- ☐ קבצי תכניות העדות במדיה דיגיטלית בפורמט DWG

□ קובץ החשבון במדיה דיגיטלית בפורמט Excel (ו DWG לחישובי שטחים, אורכים)

וכן כל חומר / מידע נוסף שידרש על ידי החברה.

כמו כן בסיום בדיקת החשבון הסופי ותיק המסירה ואישור המפקח, הקבלן יסרוק (צבעוני) את תיק המסירה ותיק חשבון סופי (שוב) כולל כל החתימות והתיקונים באמצעות מכון העתקות שעובד עם משרד הבינוי והשיכון, התיק חשבון סופי ותיק המסירה יעברו מהפיקוח ישירות למכון העתקות וממכון העתקות בחזרה לפיקוח.

1. 00.51 – צינורות, מתקנים תת קרקעיים ועמודי חשמל:

בשטח העבודה ייתכן וקיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.

חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוואות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד של מהנדס הרשת מטעם חברות התקשורת. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן לרבות תשלום בעבור פיקוח מטעם חברת התקשורת.

אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת עמודי ומתקני חשמל/תאורה.

על הקבלן לשמור על שלמותם וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח של חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן בצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

00.52 – עבודה בשלבים ובהפסקות:

על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכנו הפסקות ברצף העבודה בגלל מטרדים שונים המצויים באזור העבודה או בגלל עבודות אחרות שיתבצעו באותו זמן או בעתיד ע"י גורמים אחרים לרבות הפסקות שיידרשו על ידי הרשויות עקב חגים וכדו'.

באזורים בהם נמצאים המטרדים הנ"ל או בהן תבוצענה העבודות הנ"ל ניתן יהיה להמשיך בעבודות רק כשיושלם הטיפול במטרדים או כאשר תסתיימנה העבודות הנדרשות.

הקבלן לא ידרוש כתוצאה מכך כל תוספת למחירים שבהצעתו או ללוח הזמנים ורואים את המחירים כאלו נלקח דבר זה בחשבון בעת מתן הצעתו.

00.53 – אמצעי זהירות:

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים,

התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, כלובי פלדה להנחת צנרת בשטחים מוגבלים, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין ונציגיו לא יישאו באחריות כלשהי בגין נושא זה. כל אמצעי הבטיחות הנדרשים בזמן הביצוע כולל שילוט, תמרור, צביעה וכו' יהיו ע"ח הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד (למעט הסדרי התנועה שצוינו בכתב הכמויות במידה וצוינו). הקבלן יקבל את אישור המפקח ביחס לכלים בהם ישתמש לצרכי ההריסה, הפירוק והחפירה בשטחים בהם נמצאים מתקנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא.

00.54 – אישור שלבי העבודה:

לכל שלב משלבי העבודה העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, נדרש לקבל אישור מטעם המפקח לפני שיכוסה ע"י אחד השלבים הבאים אחריו. תנאי למתן אישור יהיה הגשת מדידת "כפי שבוצע" למפקח של אותו שלב על רקע התכנון ובאותו קנ"מ. 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, המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

00.56 – בטלת ציוד:

הקבלן יביא לשטח את הציוד הנדרש לפי כמות, קצב ואופי העבודה הנדרשים בשטח בכל זמן וזמן. לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא עבור אחזקת כלים בשטח ובטלת ציוד מסיבות כלשהן.

00.57 – שמירה על הנוף:

הקבלן יעבוד וינוע אך ורק בתחומי העבודה. לא יפרוץ דרכים זמניות ולא ישפוך עפר או פסולת מחוץ לגבול העבודה (גם אם בכוונתו לפנות את החומר).

00.60 – עבודות במשמרות ועבודות לילה:

על הקבלן לקחת בחשבון כי יידרש על ידי הפיקוח או על ידי הרשויות לבצע את עבודות במשמרות ו / או עבודות בשעות הלילה לצורך עמידה בתנאי הרישיון ו/ או לוחות הזמנים של הפרויקט. המזמין אינו מתחייב כי יותר לקבלן לבצע עבודות בלילה ועל הקבלן לתכנן ולארגן את ביצוע העבודות לעמידה בלוח הזמנים, גם אם לא יינתנו היתרים ורישיונות לעבודות לילה, על ידי תגבור צוותי העבודה והציוד בשעות היום. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש מהקבלן לבצע עבודות לילה מטעמי בטיחות, מגבלות שטח וקידום לוח זמנים. הקבלן לא ידרוש כתוצאה מזה כל תוספת למחירים שבהצעתו ורואים את המחירים כאלו נלקח דבר זה בחשבון בעת מתן הצעתו.

00.61- גידור הפרויקט

בכל פרויקט היוצא למכרז, יירשם בדיוק מהן דרישות לצורך הגידור כחלק ממסמכי המכרז לרבות צירוף סקיצה של תיחום הגידור. להלן הדרישות לגידור ככל ויידרש: הקבלן יגדר את כל שטח העבודה בכל תקופת הביצוע בגדר רשת מרותכת כדוג' גדר "יפו" בגובה מינימלי של 2.0 מ' או גדר איזכורית לבנה חדשה ונקיה בגובה 2.0 מ' בהתאם להנחיות הרשות המקומית והמפקח, הגדר תסומן בשילוט לפי הנחיות המפקח והרשות המקומית. הגדר תהא במצב תקין בכל עת עד מסירה סופית של העבודות. הגדר תוסט מעת לעת, לפי התקדמות העבודות, כך שתמנע כל גישה לשטחי העבודות. בגין גידור זה לא תשולם כל תמורה, והתמורה כלולה במחירי היחידה האחרים בכתב הכמויות אלא אם כן נאמר אחרת במפורש במסמכי המכרז.

00.64 - עבודה בשטחים מוגבלים

1. על הקבלן לקחת בחשבון כי בשל מגבלות השטח ותנאי העבודה, העבודה תתבצע בשטחים מוגבלים ופעילים מבחינת תושבים ומסחר.
2. הקבלן נדרש לאפשר תנועת כלי רכב ומעברים להולכי רגל וכן יאפשר גם ביצוע עבודות קבלנים אחרים וגורמי תשתיות אחרים באותו תא שטח במקביל לעבודות הקבלן.
3. על הקבלן לתכנן ולארגן את עבודתו בהתאם, כדי לבצע העבודות בלוח הזמנים הנדרש.
4. התשלום עבור ארגון ותכנון העבודה בשטחים מוגבלים על כל האילוצים והמשמעות הכרוכים בכך כלול בתמורה הכוללת עבור סעיפי כתב הכמויות. לא יינתן בשל כך שום פיצויי ועבודה בשטחים מוגבלים לא תימדד לתשלום בנפרד, אלא במידה וניתן לכך סעיף פרטני בכתב הכמויות.

00.66- עבודות תכנון תאום ואישורים

פרק זה יעסוק בעבודות משלימות, עבודות עזר, עבודות שונות והוצאות תכנון שיחולו על הקבלן ועל חשבונו.

1. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן ומוטלת עליו האחריות לתכנון מפורט, תיאום, אישור וביצוע של עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה ושיש צורך לתכנן על ידי מתכננים מוסמכים ומורשים וכן לבצע עבודות שונות, עבודות עזר או כעבודות משלימות לעבודות העיקריות.
2. התמורה עבור עבודות אלו לא תשולם בנפרד, אלא אם ישנו סעיף פרטני ומפורש בכתב הכמויות והתשלום עבור עבודות אלו כלול בסכום התמורה עבור המכרז שהגיש הקבלן בהצעתו.
3. להלן מספר דוגמאות לעבודות בהם יידרש הקבלן לבצע עבודות תאום ותכנון:
 - א. תכנון הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע לרבות דרגי גישה, גשרונים וכדו'.
 - ב. דיפונים ותמוכים לצרכי החפירות והחציבות: הקבלן אחראי לתכנון, אישור וביצוע תמיכות זמניות ככל שיידרש לאלמנט מבנה, תשתיות קיימות, או לקרקע לשם ביצוע חפירות / תעלות על יד כבישים / תשתיות עליות ותת קרקעיות.
 - ג. הסדרי בטיחות באתר.
 - ד. מערכי פלטות וקורות גישור זמניות לרבות אישור קונסטרוקטור.
 - ה. Shop drawings: הקבלן אחראי לתכנון מפורט והכנת תכניות עבודה מדויקות של אלמנט ריצוף, מסגרות וכדו'.

ו. תכן תערוכות בטון.

ז. פיגומים, תמיכות וטפסות.

ח. עבודות לילה: תכנון עבודות לילה, הסדרי תנועה והתארגנות.

מודגש כי כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון וכל הכרוך בתיאומים, בטיפול להשגת האישורים והביצוע לכל עבודות העזר הנ"ל כאמור לעיל, יחולו על הקבלן ולא ישולם לו על כך בנפרד.

00.67 – אחזקה ותחזוקה

בעבודות גינון ושצ"פים, החל ממועד אישור המסירה הראשונה, יתחזק הקבלן את כל שטחי הגינון, למשך תקופה של 3 חודשים (אלא אם נרשם אחרת במפורש) התחזוקה כוללת את כל הנדרש על פי מפרט הרשות המקומית לרבות תשלום מים, ניקיון יומי עישוב, ריסוס, עיבוד השטח, הדברה, השקיה, השלמת צמחים שמתו, תיקון והשלמת גידור ואלמנטים אחרים, גיזום, עיצוב שיחים, זיבול, דישון ושמירה יומיומית על ניקיון האתר כולל משטחים בשטח האתר כגון מדרכות, מדרגות, רחבות, מתקנים, מתקני ספורט, כושר הצללה וכדו', מודגש כי באחריות הקבלן לתחזק גם במקרה של שבר וונדליזם עד לתום תקופת התחזוקה.

התשלום יהיה בהתאם לסעיף האחזקה בכתב הכמויות.

עד תקופה של 3 חודשים כולל- המחיר כלול במחירי היחידה. תקופה של חודש רביעי ואילך התשלום יהיה בהתאם לסעיף האחזקה בכתב הכמויות.

68 - עבודות חפירה, חציבה ועבודות מילוי חוזר:

בכל מקום בו רשום חפירה ו/ חציבה הכוונה חפירה ו/ או חציבה גם כאשר כמות החציבה גדולה מאוד ביחס לכמות החפירה או שקיימת חציבה בלבד.

לא תשולם תוספת בעבור חציבה בסלע קשה או באבן צור.

כל סעיפי החפירה והחציבה כוללים גם פינויי עודפי החפירה / חציבה לאתר פסולת מוסדר כולל תשלום כל האגרות הנדרשות או העברה לשטחי המילוי ופיזור בהידוק בשכבות של 20 ס"מ, בהתאם להחלטת המפקח.

כל סעיפי החפירה והחציבה כוללים גם פינוי וסילוק של פסולת, מבנים תת קרקעיים, צנרת וכדו' וכל אלמנטים אחרים הנמצאים בתת הקרקע ובתחום החפירה, בעבור פירוק וסילוק פסולת ומתקנים אלו לא ישולם בנפרד והנ"ל יכלל בסעיפי החפירה השונים.

כל עבודות החפירה לתעלות (מים, ביוב, ניקוז, תאורה, תקשורת וכו') כוללים מילוי חוזר מחומר נברר שיבוצע בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ ובהידוק מבוקר גם במידה ולא צויין במפורש או שצוין מילוי רגיל / חוזר, מסיבית לתאי בקרה בכבישים ומדרכות יבוצע מילוי חוזר בכל נפח החפירה בחומר CLSM, כל האמור לעיל לא ישולם בנפרד וכלול במחירי היחידה השונים.

00.69 הובלות

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה או הובלה כפולה (דאבל הנדלינג).

00.70 הגנה על המבוצע

הקבלן יאחז בכל האמצעים לשם הגנה על החומרים מפני השפעות אקלימיות כגון סידורים מיוחדים ליציאת בטון בימי שרב, כיסוי שטחי בטון טרי לשם הגנתם מפני גשמים, וכיו"ב.

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה. כל עבודות העזר להתקנות זמניות לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבונו הקבלן.

כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.71 החזרת השטח למצבו הקודם

בגמר העבודה, על הקבלן לנקות היטב את שטחי העבודה וההתארגנות, ולהחזיר למצבם הקודם ע"י סילוק כל השיירים המבנים הארעיים ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודתו, ולטשטש את עקבות עבודתו על-פני השטח לשביעות רצונו המלאה של המפקח, לתקן כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בחלקי מבנה שונים שלידם ביצע עבודותיו, ולהחזיר למצבם שלפני תחילת ביצוע עבודתו.

00.72 ביקורת עבודה

א. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופרוק של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע לקבלן ע"י המפקח וכל ההוראות תהיינה על חשבונו.

ב. המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. כמו כן, יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

ג. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, למפרט הטכני או להוראות המפקח.

ד. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון לגבי כל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן הביצוע.

ה. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא, בכדי לאפשר לו בקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזו רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק כל חלק מהעבודה, על חשבונו הקבלן.

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם. על קבלני המשנה להיות מאושרים בהתאם לחוק ע"י רשם הקבלנים. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן

00.074 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו, על גבי סמי אורגינלים שעל חשבון הקבלן, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח בשלבים שונים של העבודה ובהתאם להחלטת המפקח. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ולשלביה השונים ע"י המפקח. התכניות תיראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחד ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' הכל לשביעות רצון המפקח. תכניות "לאחר ביצוע" יש להגיש גם לכל המערכות התת קרקעיות שיונחו וכתנאי לקבלת אישור לכיסוי המערכות. תכניות אלה יוגשו על רקע התכנון, באותו קנ"מ ובצבע שונה ויצורפו גם לחשבונות שיוגשו וכתנאי לאישורם. תכניות אלה תהינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך. כל העבודה בסעיף זה תהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורה בנפרד.

00.75 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי החוזה את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב.

מפרט כללי לבקרת איכות בביצוע הקבלן

**מהדורה
עשירית**

**עדכון
ינואר 2019**

תוכן העניינים

1.	<u>פרק ראשון: כללי</u>
1.1.	מבוא
1.2.	מטרות
1.3.	הגדרות
1.4.	מילות מפתח
1.5.	מסמכים ישימים
1.5.1.	מסמכים מחייבים
1.5.2.	מסמכי-רקע/מסמכים מנחים
2.	<u>פרק שני: מערך בקרת האיכות - תפקידים, מבנה וארגון</u>
2.1.	כללי
2.1.1.	תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות
2.1.2.	מהלכים עיקריים של מערך לבקרת-איכות
2.1.3.	התניות עיקריות לפעילות מערך לבקרת איכות בפרויקט
2.2.	תהליכים ודרישות סף לניהול מערך בקרת איכות
2.2.1.	ניהול מערך בקרת איכות
2.2.2.	אמצעים ועזרים לניהול של מערכת בקרת האיכות
2.3.	מבנה והיקף מערך בקרת האיכות
2.3.1.	צוות לבקרת איכות - דרישות למשאבי-אנוש
2.3.2.	ריכוז נתונים נדרשים מצוות בקרת האיכות
2.3.3.	מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין
3.	<u>פרק שלישי: שלבי הבקרה</u>
3.1.	כללי
3.2.	יישום התוכנית לבקרת איכות
3.2.1.	בקרה מוקדמת
3.2.2.	בקרה שוטפת
3.2.3.	בדיקות קבלה
3.2.4.	בקרה של אי התאמות
4.	<u>פרק רביעי: מסמכי ורשומות מערכת האיכות</u>

כללי	4.1.
תכנית בקרת האיכות של הפרויקט	4.2.
כללי	4.2.1.
מועד הגשת תכנית האיכות למנהל הפרויקט	4.2.2.
שינויים במסמכי האיכות	4.2.3.
נוהלי בקרת איכות, תכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים	4.3.
כללי	4.3.1.
נהלים לשלב הבקרה המוקדמת	4.3.2.
נהלים לשלב הבקרה השוטפת	4.3.3.
נהלים לשלב הקבלה והמסירה	4.3.4.
נהלים למעקב ולטיפול באי-התאמות	4.3.5.
עץ המבנה	4.3.6.
בקרת מסמכים ומידע	4.4.
זיהוי מוצרים ומעקב	4.5.
דו"חות בקרת איכות של הקבלן	4.6.
כללי	4.6.1.
דו"חות שבועיים וחודשיים	4.6.2.
דו"חות קבלה בתום ההקמה	4.6.3.
שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות	4.7.
<u>פרק חמישי</u> : בדיקות מעבדה ומדידות	5.
בדיקות מעבדה	5.1.
המעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות	5.1.1.
תכנית ושכיחות הבדיקות	5.1.2.
ניתוח תוצאות הבדיקות	5.1.3.
מדידות	5.2.
צוות המודדים	5.2.1.
נוהלי ביצוע למדידות	5.2.2.
בקרת ציוד הבדיקה והמדדה	5.2.3.
<u>פרק שישי</u> : מערכת הבטחת איכות	6.

- 6.1. כללי
- 6.2. פעולות וסמכויות של מערכת הבטחת האיכות
 - 6.2.1. פעולות וסמכויות
 - 6.2.2. תשלום עבור פעולות הבטחת איכות

רשימת טבלאות

- | טבלה מס' | כותרת |
|----------|--|
| 3.1. | דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה |
| 3.2.4.1. | ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני עד 25 מלש"ח |
| 3.2.4.2. | ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני מעל 25 מלש"ח |
| 2.1. | דרישות סף לצוות של מערך בקרת האיכות |

רשימת מסמכי עזר

- מבנה ארגוני בסיסי לבקרת איכות והבטחת איכות בפרויקט
- כח אדם נדרש
- הוראות בדבר ביצוע בקרת איכות עצמית מטעם הקבלן – סעיף הקצב
- עץ מבנה לדוגמא
- נהלי בקרת איכות
- בדיקת איכות הביצוע של הקבלן
- טבלת סטיות
- דגשים בנושא בקרה להנחת צנרת מים ביוב וניקוז

1. פרק ראשון: כללי

1.1. מבוא

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 (כולל שירותי מעבדה). המערכת תפעל על פי העקרונות הכלולים בתקן הבין-לאומי ISO 9000 ולפי הדרישות הטכניות המפורטות במפרט זה. במקביל תפעיל החברה המנהלת, מערכת הבטחת איכות (Quality-Assurance) ברמת הפרויקט, שתשמש כמערך לבקרה ולאישור של פעילויות המערכת לבקרת איכות. כמו כן, ומבלי לגרוע ממחויבות הקבלן, תופעל גם מערכת הבטחת איכות עליונה (כמפורט להלן) שתפעל בפרויקט בהיקפים משתנים על פי צרכים ענייניים.

מודגש בזאת, שדרישות האיכות והבקרה המוגדרות במפרט 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 וכל יצרן/ספק יידרשו להפעיל מערכות בקרת איכות משלהם. ואולם, מובהר כי אי ביצוע והשלמתן על ידי בקרת האיכות של הקבלן 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. כל המתבצע ומדווח במערכת בקרת האיכות ישתקף באופן מיידי במערכת הממוחשבת אותה חייב הקבלן באמצעות בקרת האיכות, להפעיל מיד עם תחילת העבודה (ראה פרק 4 בהמשך).

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.

1.2. מטרת

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 (חוזה מדף 3210 על נספחיו) בנושאי בקרת איכות.

1.3. הגדרות

המזמין: בכל המקומות בהם מצוין "המזמין" הכוונה לחברה המנהלת.

המפרט הכללי לעבודות-בנייה: המפרט הכללי לעבודות-בנייה של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשוב בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ומשרד התחבורה/מע"צ 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, הכל באופן שקוף ומיידי במערכת מחשוב ייעודית כפי שיתואר להלן ומאושרת על ידי החברה.

מערכת הבטחת איכות בפרויקט: מערכת ארגונית/מקצועית המבצעת את פעילויותיה מטעם החברה והפועלת בתאום עם מנהל הפרויקט מטעם החברה אל מול מערך בקרת האיכות של הקבלן. תפקידיה העיקריים של מערכת הבטחת האיכות הינם בחינה ובקרה של אופן פעולתה של מערכת בקרת האיכות ואשרור פעילויותיה, במשך כל תקופת הקיום של פרויקט. בכל מקום בפרק זה בו מוזכר המונח הבטחת איכות, הכוונה להבטחת איכות של הפרויקט מטעם החברה 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.

תקופת ההקמה: התקופה שבין מועד קבלת "צו התחלת העבודה" ועד ליום סיום המבנה בפועל, כהגדרת מונחים אלה בתנאים הכלליים של ההסכם.

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 החברה או מי שהוסמך על ידו לאשר את הטעון אישור.

מבנה דרך: לרבות מעבירי 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 המוצגים בכל אחד מהפרקים ותת-הפרקים של המפרט הכללי, כשכל אחד מהמסמכים האמורים משמש להנחיה מקצועית במהדורתו/גרסתו האחרונה התקפה במועד ביצוע העבודה.

1.4. מילות מפתח

בקרת איכות, הבטחת איכות, בקרת איכות עצמית, בדיקות, מדידות.

1.5. 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, הכל בבקרה של בקרת האיכות בפרויקט.

1.5.1. מסמכים מחייבים

כל מפרט מחייב ותקן הקיימים למלאכות השונות.

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.

מערכות ניהול איכות - יסודות ומושגים ;	1) ת"י 9000 :
מערכת ניהול איכות - דרישות ;	2) ת"י 9001 :
מערכת ניהול איכות - קווים מנחים לשיפור ביצועים ;	3) ת"י 9004 :
קווים מנחים לתיעוד מערכת ניהול איכות ;	4) ת"י 10013 :
מערכות ניהול סביבתי : דרישות והנחיות לשימוש ;	5) ת"י 14001 :
מערכות ניהול בטיחות וגיהות בתעסוקה - דרישות.	6) ת"י 18001 :

ג. J.L.Burati et al - "Optimal Procedures for Quality Assurance Specifications" - 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.

2. פרק שני: מערך בקרת האיכות - תפקידים, מבנה וארגון

2.1. כללי

2.1.1. תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות

א. תחומי-פעילות - כללי

מערך בקרת האיכות יכול ללכוד את התחומים העיקריים המוצגים להלן.

ב. בתקופת ההקמה

בתקופת ההקמה יכול מערך בקרת האיכות לפחות את התחומים העיקריים הבאים:

- 1) תחום עבודות כבישים וניקוז ;
- 2) תחום גישור ;

- (3) תחום עבודות קרקע וביסוס ;
- (4) תחום עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת ;
- (5) תחום עבודות פיתוח נוף ;
- (6) תחום עבודות צנרת מים וביוב.

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 שיוצאו על-ידי הקבלן.

2.1.2. מהלכים עיקריים של מערך לבקרת-איכות

מעריך בקרת האיכות מהווה אמצעי להבטחת מילוי דרישות ההסכם - תכניות ומפרטים – בהיבטי האיכות הנדרשת. מעריך 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 חלוקת הפרויקט לקטעים ומקטעים רלוונטיים על פי תכנית העבודה של הקבלן [בתיאום מלא אתו] ולוח הזמנים התואם, ועל בסיס נהלי בקרת איכות משרד הבינוי והשיכון (נספח ד') – יוכנסו למערכת המתוארת בפרק 4.7, כולל "עץ מבנה" (ראה סעיף ד' להלן).

ג. התאמת תכנית ב"א לשינויים בתכנון ובביצוע במהלך ביצוע פרויקט.

ד. התאמת עץ המבנה לעבודות המבוצעות באתר. עץ המבנה מפרט את כל פעילויות הפרויקט (דוגמא – נספח ג').

ה. ביצוע שלבי הבקרה המוקדמת - אישור או פסילת ספקים, קבלני משנה וחומרים לפני ביצוע .

ו. ביצוע מעקב ובקרה על קיום הנהלים ע"י כל בעלי התפקידים במערכת, כולל קבלני המשנה ואישור שלבי הביצוע הכולל מעקב במערכת המחשוב המאושרת של עדכון רשימות התיוג והדיווח בהן, בתוצאות הבדיקות, אי התאמות ומסמכים.

ז. הכוונת מעבדות בתחומי הביצוע השונים, בדיקת תוצאות הבדיקות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות כולל הכנת פרוגרמה לבדיקות.

ח. ביצוע בקרת מדידות. רשימות המודדים ונתוני המדידה יהיו חלק ממסמכי המסירה, וכן יעודכנו לגבי כל מנת עיבוד בנתוני אמת.

ט. ביצוע הדרכות, סקרים ומבדקי איכות לעובדים, לקבלני משנה ולספקים.

י. דיווח שוטף למנהל פרויקט מטעם הקבלן ולהבטחת איכות בפרויקט.

יא. הכנת דו"חות תקופתיים, כולל חודשיים, 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. שימוש בפעילות "פעולה מתקנת" בהליך העבודה.

טו. שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה ותוצאות פעולות בקרת האיכות והבדיקות המעבדתיות, בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות האיכות שהושגו, תוך עדכון מתמיד שקוף ומיידי במערכת המחשוב שאושרה.

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, כולל מפרט זה.

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 ו/או הקמת שכונות מגורים, שלה ניסיון מצטבר מוכח של ארבע שנים לפחות בביצוע בקרת איכות מסוג זה. מודגש, כי ניתן יהיה למנות לביצוע בקרת איכות, רק חברה שאינה קשורה לקבלן מבצע העבודות או לחברת הבטחת האיכות מטעם המשרד (לרבות קשרים בין חברות אחיות, חברות בנות, חברות אם וכי"ב), ואשר תאושר על ידי החברה המנהלת.

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, וכד'. אמצעים אלו יאושרו מבעוד מועד ע"י הבטחת איכות של החברה המנהלת. יוצגו לאישור רק תכניות שאושרו בכתב לפני פרסום המכרז.

ב. למרות האמור לעיל, רשאית החברה המנהלת שלא לאשר את כל אחד מהמתארים הנ"ל במידה ואינו תואם לנדרש, לפי שיקול דעת בלעדי של נציג החברה בנושא איכות או בקרה.

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 הנדרש לפרויקט.

ב. מנהל בקרת האיכות (מב"א)

בראש המערך לבקרת איכות יעמוד מנהל בקרת האיכות (להלן: "מב"א").

ג. ממונים תחומיים על בקרת-איכות (מבא"ת)

1) בכפיפות ל-מב"א ובראש כל תחום יעמוד ממונה בקרת איכות תחומי (להלן: "מבא"ת"). (על פי המפרט המיוחד לפרויקט ובהתאמה אליו)

2) ממונה בקרת איכות תחומי שייקבע לכל אחד מהתחומים המקצועיים המרכיבים את הפרויקט, יהיה בנוסף ל-מב"א ולא במקומו. (על פי גודל הפרויקט וצרכיו)

3) לא יאושר מצב שבו מב"א יהיה גם מבא"ת של תחום אחד או יותר. למרות האמור ובאישור הבטחת איכות בפרויקט ועל פי שיקולה בלבד, יוכל מב"א לשמש גם כממונה בקרת איכות על התחומים הנדרשים.

ד. מנהל מעבדה באתר

צוות מערכת בקרת האיכות יכלול "מנהל מעבדה באתר" שיהיה הממונה על מעבדת הבדיקה שתופעל באתר העבודה (על חשבון הקבלן). אפיון גודלה והציוד – על פי הצרכים שיוגדר על ידי מנהל הפרויקט מטעם החברה.

מודד

צוות מערכת בקרת האיכות יכלול מודד של הפרויקט (הכוונה למודד הקבלן).

ה. 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 מבא"ת באותו תחום, למעט במקרים חריגים שיאושרו על ידי הבטחת איכות.

2.3.2. **ריכוז נתונים נדרשים מצוות בקרת האיכות**

א. בטבלה המצורפת להלן מפורטות דרישות הסף מבחינת השכלה וניסיון מקצועיים לבעלי התפקידים הבכירים במערך בקרת האיכות ואת הנוכחות המזערית הנדרשת באתר העבודה מכל אחד מהם.
* טבלה מצורפת – כח אדם (נספח ב').

ב. במקרים שבהם עבודות עיקריות בפרויקט הינן עבודות גישור ומבנים יהא ה-מב"א בעל כישורים כנדרש בטבלה בעבור מבא"ת לעבודות גישור ומבנים. (במידה ואין מבא"ת תואם – הכל על פי הטבלה המפורטת לפרויקט שבנידון).

ג. ההיקף הכולל של משאבי האנוש המקצועיים/הנדסיים בצוות בקרת האיכות בכל אחד מהתחומים יבחן על ידי מנהל הבטחת האיכות על פי היקף הפרויקט ומידת מורכבותו ובתאום לנספח המיוחד לפרויקט.

ד. היקף הניסיון הנדרש וכן היקף הנוכחות הנדרשת של הצוות המפורט בטבלה לעיל, יהיה כמפורט במפרט הטכני המיוחד לפרויקט. המזמין יהיה רשאי, במקרים חריגים בלבד, לתת אישור בכתב לחריגה מהדרישות הנ"ל על ידי הבטחת איכות.

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.

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 הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות, רשאי לפסול מועמדים, גם אם הם עומדים בדרישות הסף המפורטות בטבלה 2.1 שלהלן, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדית.

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 וזאת ללא תשלום נוסף לקבלן.

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.

2.3.3. מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין

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.

3. פרק שלישי: שלבי הבקרה

3.1. כללי

מערך הבקרה יתייחס לכיסוי כל פעילויות הבניה, הייצור והסלילה, כולל באתר ומחוצה לו, בעיתוי המתאים לכל שלב של הקמת המבנה.

3.2. יישום התוכנית לבקרת איכות

יישום תכנית בקרת האיכות במשך כל תקופת ההקמה יבוצע בדרך כלל במספר שלבים כלהלן:

3.2.1. בקרה מוקדמת

א. כללי

בקרה 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) קריאת התכניות והמפרטים לביצוע, והתראה על " דרישה בלתי אפשרית" – דרישה לא סבירה, אשר תהווה קושי בהשגת איכות בעת הביצוע.

(3) 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.

(4) 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').

5) בדיקת כמויות, איכויות וזמינות של חומרים והציוד, כולל אישורים.

6) אישור ציוד ייעודי וצוותי-עבודה.

7) 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 יכללו: מנהל הפרויקט, מנהל הבטחת האיכות, מתכנן הפרויקט בתחום הענייני, מבא"ת 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 חוף 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, רשאית החברה המנהלת 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 החברה המנהלת, 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 כעיתוי-זימון לפיקוח עליון, המחייבים גם נוכחות של המתכנן. זימון המתכנן ייעשה מתוך דיווח של נציג בקרת האיכות לנציג הבטחת האיכות בהתערה 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.

טבלה זו הינה דוגמא שתעובד לטבלה מתאימה לפרויקט – על ידי בקרת איכות.

שלב עבודה	נקודת בדיקה	נקודת עצירה	דיווח/זימון מתכנן			הערות
			תכן מבנה	ביסוס	מבנים	
כללי						
דיון ראשון לפרויקט		+	+	+	+	
אי התאמה מרמת חומרה 3		+	+	+	+	דיווח 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		נקודות בדיקה		נקודות עצירה		דווח/זימון מתכנן	הערות
				+		+	+
				+		+	+
				+		+	+
		+					
עבודות מים וביוב							
				+		+	
		+					
עבודות פיתוח נוף							
				+		+	
		+		+		+	

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.

3.2.3. בדיקות קבלה

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.

3.2.4. בקרה של אי התאמות

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 ודרוג אי-התאמות

1) סיווג ודרוג 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 מדרישות המפרט הכללי והתקנים, בתחום סטיות קבילות, חריגה הדורשת ניכויים ממחיר העבודה, או הכרח בתיקון אפשרי להתאמה למפרט באישור הבטחת איכות, באישור מתכנן.

3) אי-התאמה מדרגה 3

(א) חריגה מדרישות המפרט הכללי 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 פירוט האמצעים שננקטו למניעת הישנות הבעיות.

ג. טיפול באי-התאמות

(1) כל אי ההתאמות, ללא הבדל ברמת החומרה, יתועדו וידווחו מידית למנהל ביצוע של הקבלן, למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות. כמוכן, 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.

אי-התאמות בדרגת חומרה 2 ואילך ידווחו לנציג הבטחת האיכות כאמור לעיל.

(2) במהלך תקופה זו, הקבלן לא יכסה שטח או לא ימשיך בבניית רכיב כלשהו לפני שדרך הטיפול באי ההתאמה ותוצאותיה קיבלו אישור מנהל הפרויקט והבטחת איכות בפרויקט.

(3) 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 ההתאמות בהתאם למדדים שפורטו לעיל.

הקבלן יתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של אי ההתאמות, הפעולות המתקנות ודו"חות ביצוע לאחר דרישה לפעולות מתקנות בפרויקט.

ד. תיעוד

(1) מסמכי התיעוד יכללו, בין היתר, את מועד הגילוי של אי ההתאמה והדיווח על כך, רמת החומרה של אי ההתאמה, מועד משוער לתיקון הליקוי וסגירת האירוע, מועד התיקון והסגירה בפועל, וכדי. (הכל באמצעות מערכת המחשוב המתוארת בפרק 4.7)

(2) בכל מקרה, לא יתקבל שטח או רכיב באופן סופי לפני שנמסר דו"ח מפורט, הכולל את כל אי ההתאמות שטופלו ומוודא שלא נותרו אי-התאמות פתוחות שטרם נפתרו.

(3) מודגש בזה שכל אי התאמות שיתגלו ע"י מערך הבטחת איכות בפרויקט או בסיורי פיקוח עליון ("דרישה לפעולה מתקנת" כהגדרתה לעיל), יתועדו, ינוהלו וידווחו אף הן על-ידי הקבלן במרוכז עם כלל רשימת אי ההתאמות בפרויקט.

ה. ניכויים בגין אי סגירת אי התאמות

(1) כל אי התאמה שנפתחת במהלך הפרויקט ע"י בקרת איכות או הבטחת איכות או מנהל הפרויקט תטופל בזמן ובאיכות הנדרשת.

(2) בעת פתיחת אי התאמה יציג הקבלן באמצעות בקרת איכות את מועד הסיום המתוכנן לסגירה. מועד זה יבחן ויאושר ע"י מנהל הפרויקט.

(3) במידה וקיימת מחלוקת בקביעת מועד המתוכנן לסגירת אי התאמה רשאי מנהל הפרויקט לקבוע תאריך יעד סגירה.

(4) בישיבה השבועית באתר תוצגנה אי ההתאמות הפתוחות וינתן דיווח על ידי הקבלן עבור לוי'ז הנדרש לסגירתן. ההחלטות בנוגע להליכי סגירת אי התאמות יירשמו בפרוטוקול הישיבה השבועית.

(5) באם מסיבה כלשהי 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.

(6) כמות ימי האיחור עבור אי התאמה תחושב ממועד הסגירה המאושר ועד מועד הסגירה בפועל.

(7) בגין החריגה ממועד סגירת אי התאמות בפרויקט יקוזז מחשבונו החודשי של הקבלן סכום השווה לכמות ימי האיחור, לכל אי התאמה בנפרד, כפול הניכוי הכספי בהתאם למפרט זה ראה טבלאות 3.2.4.1 ו- 3.2.4.2 להלן.

טבלה 3.2.4.1- ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני עד 25 מלש"ח (כולל):

הניכוי (ש/יום)	מהות הניכוי
200	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 1
500	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 2
1000	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 3

טבלה 3.2.4.2- ערכי הניכוי לפרויקטים שבהם ערך החוזה הקבלני מעל 25 מלש"ח.

הניכוי (ש/יום)	מהות הניכוי
500	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 1
1000	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 2
3000	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 3

4. פרק רביעי: מסמכי ורשומות מערכת האיכות

4.1. כללי

מסמכי מערכת האיכות של הקבלן לאורך כל תקופת ההקמה יכללו תכנית האיכות ונהלי בקרת האיכות המאושרים, רשומות ודיווחים.

4.2. תכנית בקרת האיכות של הפרויקט

4.2.1. כללי

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 החברה המנהלת.

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 - "תכנית ושכיחות הבדיקות" להלן.

ח. נוהלי ביצוע למדידות, כמפורט בסעיף 5.2.2 - "נוהלי ביצוע למדידות" להלן.

ט. נוהלי ותהליכי העברת מידע, כולל תכנית דיונים בין מערך בקרת האיכות לבין שאר הגופים המתאימים במערכת (גופי הביצוע של הקבלן, הנהלת הפרויקט מטעם המזמין ומערכת הבטחת האיכות).

י. פרוט תכנית 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).

4.2.2. מועד הגשת תכנית האיכות למנהל הפרויקט

א. ככלל, לא יאוחר מ-21 יום ממועד קבלת צו התחלת העבודה, יעביר הקבלן לאישור למנהל הפרויקט מטעם המזמין 3 עותקים מבוקרים של תכנית האיכות המלאה של הפרויקט, כולל כל הנהלים הענייניים הקשורים למערכת האיכות של הפרויקט, כולל התקשרות עם החברה המאושרת על ידי המזמין להפעלת התוכנה הייעודית.

ב. למרות האמור לעיל, תתאפשר הגשת תכנית האיכות של הפרויקט בשלבים, אך ורק באישור מראש ובכתב של מנהל הפרויקט ובלבד שהשלמת כל תכנית האיכות במלואה תעשה לא יאוחר מחלוף 60 יום מיום מתן צו התחלת העבודה. בשלב זה כל עץ מבנה יהיה מוכן ותואם לפרויקט.

ג. שלבי ההגשה והמועדים ייקבעו בלבדית ע"י מנהל הבטחת האיכות. התכנית תעודכן על פי הצורך ועל פי הדרישות מהבטחת איכות במהלך כל הפרויקט להתאמה מלאה לדרישות.

ד. אישור תכנית האיכות היא תנאי להתחלת העבודה בפועל באתרי הפרויקט. ניתן יהיה לאשר את תכנית האיכות בחלקים ובלבד שהקבלן לא היה רשאי להתחיל בעבודה כלשהי שלגביה לא אושרה תכנית האיכות. מובהר, כי עיכוב בתחילת העבודה כתוצאה מאי-אישורה של תכנית האיכות, לא יהיה בו כדי להוות עילה להארכת משך הפרויקט.

4.2.3. שינויים במסמכי האיכות

א. שינויים במסמכי האיכות - תכנית בקרת האיכות של הפרויקט וכן נוהלי העבודה והבקרה - יבוצעו באופן מיידי על-פי הערות או לקחים המופקים תוך תהליך העבודה או במקרים של שינויי תכנון וביצוע בפרויקט או במקרים בהם נמצא כי אין הם משקפים כיאות את שיטות העבודה העדכניות.

ב. כל שינוי יחייב קבלת אישור בכתב מאת מנהל הבטחת האיכות מראש לפני יישומו, בתיאום עם מנהל הפרויקט.

4.3. נוהלי בקרת איכות, תכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים

4.3.1. כללי

תכניות בקרת איכות והבדיקה יכללו נהלים לשלבי הבקרה השונים כמוגדר בפרק 3- "שלבי הבקרה". במסגרת תכניות אלו ייכתבו תכניות בדיקות עבור כל פעילויות הייצור והעבודה המצוינות במסמכי ההסכם.

4.3.2. נהלים לשלב הבקרה המוקדמת

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. (יכילו דרישות וגבולות מותרים)

ג. במסגרת הנהלים יושם דגש על שילוב מתכננים/יועצים מתחומים שונים הקשורים להליך המבוקר כגון: מהנדס הקרקע והביסוס, מהנדס המבנים בעבודות בנייה וגישור מהנדס החשמל, מתכנן הכביש ואדריכל הנוף וכו' ב. זאת לצורך בחינת ההיבטים השונים.

ד. הנהלים יגדירו, בין השאר, גם את אופן ההעברה של מידע (הגשות), מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת איכות בפרויקט.

4.3.3. נהלים לשלב הבקרה השוטפת

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 ולשלבים 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.

4.3.4. נהלים לשלב הקבלה והמסירה

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.

4.3.5. נהלים למעקב ולטיפול באי-התאמות

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 התאמות, לסוגיהן השונים ולדרגת חומרתן השונה, ואת דרכי הפעולה לטיפול באי התאמות 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.

4.3.6. עץ המבנה

עץ המבנה מפרט את כל שלבי העבודה באתר ומחלק אותו למשימות ביצוע בכל שלב בתהליך ההקמה. כל שלבי הבקרה יתממשקו יחד עם עץ המבנה, ויותאמו לכל שלב בתהליך ההקמה. עץ המבנה יוכן ע"י הבטחת האיכות וייערך ע"י בקרת האיכות. (ראה דוגמא לעץ מבנה)

* על חברת בקרת האיכות לקיים הדרכה על עץ המבנה הערוך במעמד מנהל הפרויקט ונציג ה"א".

4.4. בקרת מסמכים ומידע

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 יודא הקבלן הפצת המסמך המעודכן לרשימת התפוצה המתאימה. הכל באמצעות מערכת המחשוב. בנוסף לשאר מסמכי האיכות, יש לוודא שעותקים מעודכנים של המפרטים, תכניות, 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. (באמצעות מערכת המידע)

4.5. זיהוי מוצרים ומעקב

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/אזורי עבודה קטעים, מקטעים, שכבות ותת שכבות) על מנת לאפשר מעקב נוח אחר התקדמות העבודה. באמצעות מנות עיבוד לכל עבודה. 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.

4.6. דו"חות בקרת איכות של הקבלן

4.6.1. כללי

א. כל הדיווחים של הקבלן יופקו ממערכת המידע, 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 ויאושרו על ידי מב"א. החותם יצהיר בסוף הדו"ח שכל החומרים שסופקו ואופן יישומם בשטח עומדים בדרישות ההסכם, להוציא חריגים שידווחו במפורש.

4.6.2. דו"חות שבועיים וחודשיים

א. הקבלן יפיק דו"חות שבועיים מצטברים, המסכמים את כל פעילויות הבקרה שנעשו בתקופת הדיווח.

ב. כמו כן יספק הקבלן, בנוסף, גם דו"חות חודשיים מצטברים, מופקים מהמערכת ומלווים בחומר נלווה של תמונות, תכניות עדות וכו'.

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 שנקטו 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 משוריינת.
- 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.

4.6.3. דו"חות קבלה בתום ההקמה

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 ממערכת המידע, ההתכתבויות ותיקונים של אי-התאמות מתוך דוחות המערכת 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 המזמין.

ג. תיק-פרויקט/ תכניות-עדות (תכניות מדידה לאחר ביצוע - As Made) בהתאם לנדרש במפרט הכללי לעבודות בנייה.

4.7. שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות

מערך בקרת האיכות של הקבלן ישתמש במערכות תוכנה ייעודיות המאושרות ע"י החברה בכתב לפני פרסום המכרז 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. הזמנת בדיקות מעבדה דרך התוכנה. קליטה ישירה לתוכנה של תוצאות בדיקות המעבדה. הצגת קשר חד ערכי בין הזמנת בדיקה לבין תעודת בדיקה שהתקבלה.
- ג. יצירת בסיס נתונים של כלל ממצאי בקרת האיכות לאורך כל תקופת הפרויקט.
- ד. הצגת תוצאות הבדיקות מול הדרישות במפרטים והפקת דו"חות מתאימים.
- ה. תכנון הפעילויות של בקרת-איכות בהתאם לעץ מבנה וחלוקת הפרויקט בהתאם להתקדמות הפרויקט בניית תוכנית בקרה השבועי מבוסס על תוכנית העבודה של קבלן המבצע.
- ו. הצגת נוהלי ותוכניות העבודה של מערכת בקרת האיכות. (באמצעות מערכות המידע)

ז. ריכוז והצגה של דו"חות תקופתיים ואחרים של מערכת בקרת האיכות.

ח. בשלב סיום הפרויקט. בניית תיק בקרת איכות למסירה במדיה מגנטית על בסיס מסמכי בקרת איכות הנשמרים בתוכנה במהלך הפרויקט. תיק בקרת איכות יהיה בנוי בהתאם לעץ מבנה הפרויקט ומורכב מקבצי Microsoft office המאפשר לעיין במסמכים ללא תוכנת בקרת איכות.

מבנה הנתונים יהיה טבלאי [בהזנתו למערכת המחשב] וכזה שיאפשר העברה אוטומטית של הנתונים לגיליונות אלקטרוניים (כגון EXCEL של Microsoft) לצורכי עיבודי-נתונים בהמשך, במתכונת שתוגדר ו/או תאושר על ידי המזמין. המערכת הממוחשבת תאפשר גישה (במצב קריאה בלבד) לנציגי מערכת הבטחת האיכות באזור נתונים של בקרת איכות וכן גישה מלאה לצורך פעולה ושמירת נתונים באזורים אחרים המוגדרים כאזור הבטחת איכות. המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק תוכנה ייעודית שתאיים לדרישות האמורות לעיל, כולן או חלקן, וזאת לרבות אף תוך חיוב הקבלן לשאת בעלויות-רישוי לתוכנה מאושרת זו. על התוכנה להיות מאושרת ע"י החברה לפני פרסום המכרז ותבחר על ידי הקבלן לפני הגשת תכנית האיכות תוך 21 יום מצו ההתחלה. עם סיום הפרויקט יועברו לרשות החברה, במדיה מגנטית, לפי הנחיותיו, כל נתוני הבדיקות והדו"חות השונים שנצברו בתוכנות האמורות לעיל במהלך הקמת הפרויקט (כולל הדפסה על פי דרישה מתוך המערכת והשלמות נדרשות).

5. פרק חמישי: בדיקות מעבדה ומדידות

5.1. בדיקות מעבדה

ראה גם "בדיקת איכות הביצוע של הקבלן" במסמכי עזר במפרט הזה.

5.1.1. המעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות

מעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות תהיה מעבדה שתסופק ע"י הקבלן ועל חשבונו. הפעלת המעבדה תבוצע על-ידי מנהל בקרת איכות תוך דיווח אוטומטי להבטחת האיכות והפיקוח.

5.1.2. תכנית ושכיחות הבדיקות

א. הקבלן יכין תכנית בדיקות מפורטת לבחינת טיב חומרים והמוצרים השונים ולבדיקת טיב הביצוע וגישה לאישור מנהל הפרויקט. בתוכנית זו לא יפחתו סוגי הבדיקות ושכיחותן מהסוגים ושכיחותיה הנדרשים במפרטים הטכניים ובתקנים הענייניים.

ב. כאשר המפרטים או התקנים אינם מציינים את שכיחות הבדיקות, יקבע מב"א שכיחות נדרשות ויציגן 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. תכנית הבדיקות תוכן בהתבסס על שכיחות הבדיקות הנדרשת כמפורט ב-סעיף א' 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.

5.1.3. לוח זמנים לקבלת תוצאות

מעבדת הקבלן תעביר תעודות מעבדה של תוצאות הבדיקות הנ"ל תוך פרק זמן המאפשר את המשך ביצוע העבודות באתר ללא עיכובים כמפורט להלן:

המעבדה תספק תוצאות ראשוניות של בדיקות שדה מידי לידי נציגי המזמין.
המעבדה תספק תעודות עם תוצאות הבדיקות מודפסות וחתומות תוך 48 שעות מסיום הבדיקה.

המעבדה תספק תוצאות ראשוניות לבדיקות בטון תוך 10 ימים.
המעבדה תספק תוצאות סופיות לבדיקות בטון תוך 31 ימים.

עבור אי עמידה בלוח הזמנים יפתח אי התאמה בדרגה 3 וינתן 7 ימים לסגירתו.

5.1.4. ניתוח תוצאות הבדיקות

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 (על סמך המידע שיופק ממערכת המידע ואחרי העברתו לפורמט אקסל וניתוח)

ג. יעשה שימוש בכלים ממוחשבים כגון עקומי בקרה שונים, להכוונת התהליכים לערכים רצויים, זיהוי גורמים לבעיות בעבודה ומניעת מקרים של אי-התאמה לתקנים ולמפרטים הענייניים.

5.2. מדידות

5.2.1. צוות המודדים

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, כולל מסירת מידע מידי לכל מנת עיבוד לפני ובמהלך ביצוע המנה באופן שיירשם במערכת המידע לפני אישור מנת העיבוד.

ג. כחלק מתפקידו יבצע צוות מודדי בקרת האיכות מדידות בצוותא עם צוות המודדים מטעם מערך הבטחת האיכות. (על פי דרישת הבטחת האיכות)

ד. כל מסמכי המדידה בפרויקט יהיו מבוקרים ע"י מודד מוסמך.

5.2.2. נוהלי ביצוע למדידות

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 וכדומה והעברת מידע מיידי אל בקר האיכות.

(4) בקרה על הנחת צנרת תת-קרקעית ושוחות בתעלות, בקידוח אופקי בדחיקה וכו', תוך שימוש באמצעי המדידה הייעודיים לכל שיטה ומתן מידע לפני ביצוע ומייד עם סיומו.

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. (גם במהלך העבודה עם אישור המנות)

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.

5.2.3. בקרת ציוד הבדיקה והמדידה

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 כיול של מכשירי הבדיקות במעבדה ושל ציוד המדידה תהיינה זמינות לבחינה בכל עת.

6. פרק שישי: מערכות הבטחת האיכות של המזמין

6.1. כללי

כאמור לעיל יפעיל המזמין מערכת הבטחת-איכות (Quality Assurance) שתכלול צוות הבטחת האיכות בפרויקט. היא זו שתהיה בדרך כלל בקשר עם מערך בקרת האיכות של הקבלן (ראה נספח א'), וכן עם כל צוות הפרויקט.

6.2. פעולות וסמכויות של מערכת הבטחת האיכות

6.2.1. פעולות וסמכויות

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. (בתאום עם ניהול הפרויקט והבטחת איכות עליונה במזמין)

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 ולעין בכל התנהלות הבקרה בשטח ובמערכת המידע, בטפסי הבדיקות וכל מסמך אחר הקשור לעבודות 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.

טו. סמכות לדרוש ביצוע סוגי בדיקות מיוחדות שאינן נזכרות במסמכי ההסכם.

6.2.2. תשלום עבור פעולות הבטחת איכות

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 (להוציא בדיקות חוזרות אשר פוסלות את בדיקות הקבלן).

טבלה 2.1. כח אדם נדרש לביצוע פעולות לבקרה ואבטחת איכות

שינוי בטבלה זו, לרבות תנאי אופי המשרה, לפרויקט ספציפי הינו בסמכות החברה המנהלת

תפקיד	אופי משרה	נוכחות נדרשת באתר
מב"א	מהנדס בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות (או הנדסאי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים) 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 אלקטרו- 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		
רצופה וקבועה במשך העבודה	מעבדן בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע הבדיקות הנדרשות.	מנהל מעבדה באתר
רצופה וקבועה במשך העבודה	"מודד מוסמך" בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות בתחום מדידות בעבודות קבלניות בפרויקטים של סלילה וגישור.	מודד
משרה חלקית	ניסיון בארכיב ומחשוב .	מרכז מידע

הוראות בדבר ביצוע בקרת איכות עצמית מטעם הקבלן – סעיף הקצב

1. כללי

- 1.1. בהמשך לאמור במסמך הזה "מפרט כללי לבקרת איכות בביצוע הקבלן", הרי שבכל מטלת ביצוע אשר יקבל הקבלן, תבוצע העבודה במתכונת של בקרת איכות עצמית של הקבלן.
- 1.2. הקבלן נדרש לגייס, לצורך ביצוע מטלת הביצוע, בקרי איכות, בהתאם לדרישות המפורטות במסמך זה, אשר יבצעו מטעמו את בקרת האיכות במטלות הביצוע.
- 1.3. בהתאם לאמור במסמך זה, על הקבלן החובה להגיש, בין היתר, תכנית בקרת איכות מפורטת הכוללת את הרכב צוות הבקרה. תכנית זו תאושר ע"י מנהל הבטחת האיכות (או מנהל הפרויקט או המפקח – בפרויקטים שאין בהם הבטחת איכות) אשר ימונה מטעם החברה המנהלת.

2. ביצוע העבודה, התשלום בפועל והקנסות

- 2.1. עיקרי הפעילויות של צוות בקרת האיכות - הכנת תוכנית בקרת האיכות, מבדקים, בדיקות מעבדה ומדידות, תהליכי אישור ספקים וקבלני משנה, זיהוי וטיפול באי התאמות, תיעוד כל הליך הפיקוח ובדיקות המעבדה.
- 2.2. ביצוע בפועל של עבודת הקבלן תתחיל אך ורק לאחר אישורו של מנהל הבטחת האיכות (או מנהל הפרויקט או המפקח) מטעם החברה המנהלת לצוות בקרי האיכות מטעם הקבלן כאמור לעיל.
- 2.3. באחריות הקבלן, באמצעות בקרי האיכות מטעמו, להגיש למנהל הבטחת האיכות (או מנהל הפרויקט או המפקח) את כלל הפעילויות אשר בוצעו בחודש הדיווח כגון, טפסי תיג, בדיקות מעבדה, מדידות וכדו', כולל רשימת עבודות קבלניות בה בוצעה בקרת האיכות, וזאת עד למועד הגשת החשבון החוזית אך לא לאחר ה- 3 לחודש הסמוך לחודש בגינו יועברו הדיווחים כאמור.
- 2.4. באם יוגש הדיווח באופן, אשר לדעת מנהל הבטחת האיכות (או מנהל הפרויקט או המפקח), לוקה בחסר, תינתן לקבלן אפשרות לתקן את החסרים כאמור, עד 48 שעות מיום מתן הערות מנהל הבטחת איכות (או מנהל הפרויקט או המפקח).
- 2.5. באם, לאחר המועד כאמור בסעיף 2.4 לעיל עדיין יסבור מנהל הבטחת האיכות (או מנהל הפרויקט או המפקח), כי המסמכים שנמסרו ע"י הקבלן, אינם סופיים לצורך בחינת העבודות נושא בקרת האיכות, ינוכה לקבלן סכום כספי בהתאם להחלטת מנהל הבטחת האיכות (או מנהל

הפרויקט או המפקח), אשר לא יפחת מ- 50% מסכום ההקצב אשר נקבע לתשלום עבור ביצוע בקרת איכות עצמית של הקבלן.

- 2.6 מובהר, כי באם הקבלן לא יגיש כלל את דוח הפעילויות כמבוקש לעיל, לא ישולם לקבלן כל תשלום בגין עבודות בקרת האיכות שבוצעו עבור החודש שאמור היה להיות מדווח.
- 2.7 מודגש, שהקצב ניתן בכפוף לתפקוד מערכת בקרת איכות עצמית של קבלן 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, אלא במידה והתקבל אישור מיוחד על ידי המזמין לבטל את הניכוי.
- 2.8 מובהר, כי אי תשלום כאמור לעיל, אינו פוטר את הקבלן מלהשלים את כל החומר החסר לצורך בקרת האיכות של אותו חודש אשר לא דווח במועדו.
- 2.9 מובהר, כי אי תשלום כאמור לעיל לא מבטל חישוב והטלת ניכויים בגין אי סגירת אי התאמות כפי שמפורט במסמך זה "מפרט כללי לבקרת איכות בביצוע הקבלן".

3. תשלום/הקצב עבור ביצוע בקרת האיכות

- 3.1 המזמין ישתתף חלקית בתשלום עבור הוצאות מערכת בקרת האיכות אשר תשולם באמצעות סעיף הקצב ע"י מק"ט 92.1.1
- 3.2 מודגש, כי בעבור מק"ט 92.1.1 - הקצב לצורך ביצוע עבודות בקרת איכות, אין לתת כל הנחה (סעיף סגור) - ערך התמורה המשתלמת בגין מק"ט זה יהיה כמפורט להלן, בלא כל הנחה או תוספת. אם וככל שמציע בכל זאת יתמחר ו/או יציע בכל זאת הנחה או תוספת עבור מק"ט זה תתקן החברה את סכום הצעתו הכספית באופן המנטרל את התמחר ו/או את הענקת ההנחה/תוספת.
- 3.3 גובה ההקצב יהיה בהתאם לסעיף 'גובה ההקצב יהיה כדלקמן': ב"מחירון לעבודות פיתוח" באתר משרד הבינוי והשיכון בעת חתימת החוזה.
- 3.4 ההקצב דלעיל, ישולם באופן הבא:
- מסכום ההקצב שיתקבל בהתאם לאמור לעיל, יופחת 10% אשר ישולמו עם תשלום החשבון הסופי, בסוף הפרויקט.
- היתרה - 90% מסכום ההקצב תשולם מידי חשבון ביניים בסכום המתקבל כאחוז המפורט בטבלה בסעיף 'גובה ההקצב יהיה כדלקמן': ב"מחירון לעבודות פיתוח" באתר משרד הבינוי והשיכון, מחשבון ביצוע הקבלן החודשי.
- 3.5 למען הסר ספק, יובהר כי לא ישולם לקבלן עבור בקרת האיכות במטלות הביצוע שיימסרו לו מעבר להקצב דלעיל.

עץ מבנה לדוגמא

נווה מנחם	▼
נווה מנחם-כבישים הקפים	<
נווה מנחם -כבישים פנימים	<
נווה מנחם-מעבירי מים	<
נווה מנחם-עבודות עפר	<
נווה מנחם-ביוב	<
קירות	<
ניקוז	<

נווה מנחם-כבישים הקפים	▼
כביש 51	<
כביש 50	<
כביש 40 - ציר 92	<

כביש 51	▼
1 - חפיו	<
2 - חיש	<

3 - עיבוד שתית	<
4 - מילוי	<
5 - מצע א'	<

- כביש 51
 - 1-חפירה
 - (1) 1-9124-9134
 - (1) 2-9145-9148
 - (1) 3-9158-9161
 - 2-חישוף
 - (1) 1-9124-9134
 - (1) 2-9145-9148
 - (1) 3-9158-9161
 - 3-עיבוד שתית
 - (1) 1-9102-9114
 - (0) 2-9114-9123
 - (0) 3-9136-9144
 - (0) 4-9149-9157

4-מילוי

- 1-מילוי שכבה 1 (0)
- 2-מילוי שכבה 2 (0)
- 3-מילוי שכבה 3 (1)
- 4-מילוי שכבה 4 (4)
- 5-מילוי שכבה 5 (5)
- 6-מילוי שכבה 6 (4)
- 7-מילוי שכבה 7 (4)
- 8-מילוי שכבה 8 (4)
- 9-מילוי שכבה 9 (4)
- 10-מילוי שכבה 10 (4)
- 11-מילוי שכבה 11 (3)
- 12-מילוי שכבה 12 (4)
- 13-מילוי שכבה 13 (4)
- 14-מילוי שכבה 14 (3)
- 15-מילוי שכבה 15 (5)
- 16-מילוי שכבה 16 (4)
- 17-מילוי שכבה 17 (4)
- 18-מילוי שכבה 18 (4)
- 19-מילוי שכבה 19 (4)
- 20-מילוי שכבה 20 (4)
- 21-מילוי שכבה 21 (3)
- 22-מילוי שכבה 22 (2)
- 23-מילוי שכבה 23 (2)
- 24-מילוי שכבה 24 (2)
- 25-מילוי שכבה 25 (2)
- 26-מילוי שכבה 26 (1)
- 27-מילוי שכבה 27 (1)
- 28-מילוי שכבה 28 (1)
- 29-מילוי שכבה 29 (1)
- 30-מילוי שכבה 30 (1)
- 31-מילוי שכבה 31 (1)
- 32-מילוי שכבה 32 (1)
- 33-מילוי שכבה 33 (1)

5-מצע א'

- 1-מצע א' שכבה ראשונה (3)
- 2-מצע א' שכבה שנייה (3)
- 3-מצע א' שכבה שלישית (3)



תצוגה גרפית כביש 51

נווה מנחם
נווה מנחם-כבישים הקפים
נווה מנחם-כבישים פנימים
נווה מנחם-מעבירי מים
נווה מנחם-עבודות עפר
נווה מנחם-ביוב
קירות
ניקוז

נווה מנחם-כבישים פנימים
כביש פנימי 108-1 ציר 110
כביש פנימי 108-2 ציר 111
כביש פנימי 115 ציר 120
כביש פנימי 23 ציר 116
כביש פנימי 105 ציר 58
כביש פנימי 9 ציר 60
כביש פנימי 10 ציר 61
כביש פנימי 113 ציר 65
כביש פנימי 14 ציר 62
כביש פנימי 26 ציר 63
כביש פנימי 107 ציר 73
כביש פנימי 100 ציר 82
כביש פנימי 101 ציר 83
כביש פנימי 109 ציר 112
כביש פנימי 5 ציר 75

נווה מנחם
נווה מנחם-כבישים הקפים
נווה מנחם-כבישים פנימים
נווה מנחם-מעבירי מים
נווה מנחם-עבודות עפר
נווה מנחם-ביוב
קירות
ניקוז

נווה מנחם-מעבירי מים
מעביר מים נחל כובשים
מעביר מים נחל עשן

מעביר מים נחל כובשים
1 - עיבוד שתית
2 - מצע א'
3 - בטון רזה
4 - רצפה
5 - קירות פנימיים
6 - קירות חיצונים + תקרה



- נווה מנחם
- נווה מנחם-כבישים הקפים
- נווה מנחם -כבישים פנימים
- נווה מנחם-מעבירי מים
- נווה מנחם-עבודות עפר
- נווה מנחם-ביוב
- קירות
- ניקוז

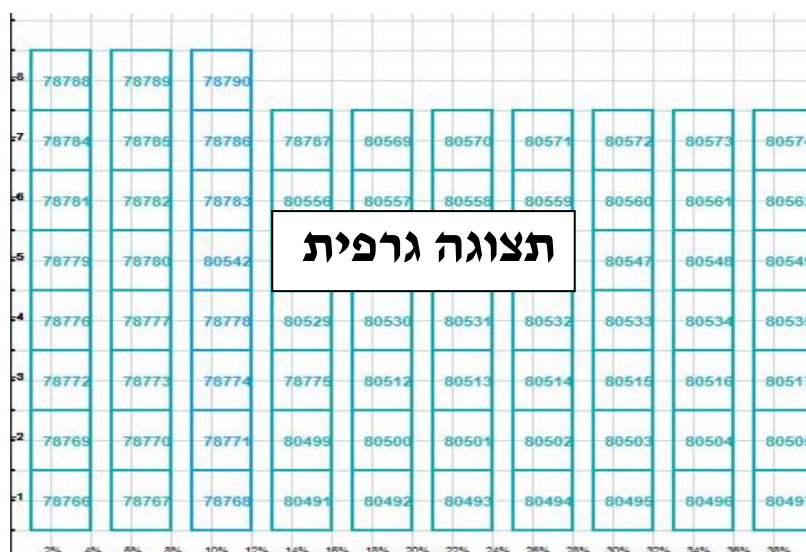
- נווה מנחם-עבודות עפר
- נווה מנחם - עבודות עפר
- 1 - חלקה A
- 2 - חלקה B
- 3 - חלקה C
- 4 - חלקה D

- 2 - חלקה B
- 1 - מגרש 100
- 2 - מגרש 101

סטטוס	מס' דגימות	מקבץ בדיקות שוטפות	עד חתך /תכנוני +/-	עד חתך תכנוני	מחתך /תכנוני +/-	מחתך תכנוני	תאור מנת העיבוד	סוג הבקשה	קוד מנת עיבוד		
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	4	0.00	1	מילוי שכבה 1	פחוראמה	78766	*	☐
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	8	0.00	5	מילוי שכבה 2	פחוראמה	78767	*	☐
נבדק	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	12	0.00	9	מילוי שכבה 3	פחוראמה	78768	*	☐
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	16	0.00	13	מילוי שכבה 4	פחוראמה	80491	*	☐
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	20	0.00	17	מילוי שכבה 5	פחוראמה	80492	*	☐
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	24	0.00	21	מילוי שכבה 6	פחוראמה	80493	*	☐

- נווה מנחם - עבודות עפר
- 1-חלקה A
- 1-מגרש 108 (0)
- 2-מגרש 109 (0)
- 3-מגרש 110 (0)
- 4-מגרש 111 (0)
- 5-מגרש 112 (0)
- 6-מגרש 113 (0)
- 7-מגרש 114 (0)
- 8-מגרש 115 (0)
- 9-מגרש 116 (0)
- 2-חלקה B
- 1-מגרש 100 (0)
- 2-מגרש 101 (0)
- 3-מגרש 102 (0)
- 4-מגרש 103 (0)
- 5-מגרש 104 (0)
- 6-מגרש 105 (0)
- 7-מגרש 106 (0)
- 8-מגרש 107 (0)

- 12 - חלקה Q





- 1 - שוחות
- 1 - שוחות 1
- 2 - שוחות 2
- 3 - שוחות 3
- 4 - שוחות 4
- 5 - שוחות 5
- 6 - שוחות 6
- 2 - צנרת
- 1 - צנרת לשוחות 1
- 2 - צנרת לשוחות 2
- 3 - צנרת לשוחות 3
- 4 - צנרת לשוחות 4
- 5 - צנרת לשוחות 5
- 6 - צנרת לשוחות 6
- 7 - צנרת לשוחות 7
- 8 - צנרת לשוחות 8

- נווה מנחם
- נווה מנחם-כבישים הקפים
- נווה מנחם-כבישים פנימים
- נווה מנחם-מעבירי מים
- נווה מנחם-עבודות עפר
- נווה מנחם-ביוב
- קירות
- ניקוז

סטטוס	מס' דגימות	מקבע בדיקות שוטפות	עד חתך תכנוני +/-	עד חתך תכנוני	מחתך תכנוני +/-	מחתך תכנוני	תאור מנת העיבוד	סוג הבקשה	קוד מנת עיבוד		
פרוגרמה	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	3	0.00	1	צנרת בין שוחות NB241 ל NB240	פרוגרמה	101802		☐
פרוגרמה	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	7	0.00	4	צנרת בין שוחות NB171 ל NB241	פרוגרמה	101803		☐
פרוגרמה	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	11	0.00	8	צנרת בין שוחות NB145 ל NB171	פרוגרמה	101804		☐
הוק ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	15	0.00	12	צנרת בין שוחות NB145 ל NB146	פרוגרמה	101805		☐
הוק ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	19	0.00	16	צנרת בין שוחות NB146 ל NB147	פרוגרמה	101806		☐
הוק ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	23	0.00	20	צנרת בין שוחות NB147 ל NB148	פרוגרמה	101807		☐
הוק ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	27	0.00	24	צנרת בין שוחות NB148 ל NB149	פרוגרמה	101808		☐
הוק ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	31	0.00	28	צנרת בין שוחות NB149 ל NB150	פרוגרמה	101809		☐

- ביוב - נווה מנחם
- 1-שוחות
- 1-שוחות 1 (3)
- 2-שוחות 2 (1)
- 3-שוחות 3 (0)
- 4-שוחות 4 (4)
- 5-שוחות 5 (4)
- 6-שוחות 6 (2)
- 7-שוחות 7 (1)
- 8-שוחות 8 (4)
- 9-שוחות 9 (1)
- 10-שוחות 1.1 (15)
- 11-שוחות 1.2 (0)
- 12-שוחות 1.3 (1)
- 13-שוחות 1.4 (2)
- 14-שוחות 10 (48)
- 15-שוחות 11 (26)
- 16-שוחות 12 (36)
- 17-שוחות 13 (22)
- 18-שוחות 14 (8)
- 19-שוחות 15 (15)
- 16-שוחות 16 (0)
- 17-שוחות 17 (0)
- 22-שוחות 0 (8)
- 23-שוחות 0 (81)
- 24-שוחות 0 (C)
- 2-צנרת
- 1-צנרת לשוחות 1 (0)

נווה מנחם
נווה מנחם-כבישים הקפים
נווה מנחם-כבישים פנימים
נווה מנחם-מעבירי מים
נווה מנחם-עבודות עפר
נווה מנחם-ביוב
קירות
ניקוז

קירות
קיר תמך
קיר כובד

קיר תמך
1 - קיר 1-2
2 - קיר 3-4
3 - קיר 5-6
4 - קיר 7-8
5 - קיר 9-10
6 - קיר 11-12
7 - קיר 13-14
8 - קיר 45-46
9 - קיר 47-48

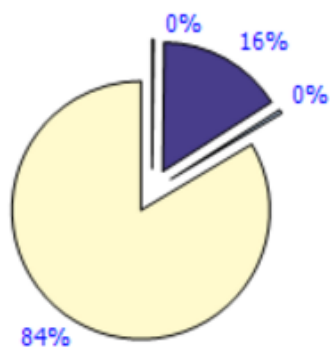
3-11163	4-11163	7-11163	8-11163	9-11164	0-11164	3-11164	2-11164	3-11164	4-11164	5-11164	8-11164	7-11164	8
2-11164	8-11164	7-11164	8-11164	9-11164	0-11164	2-11164	2-11164	2-11164	3-11164	8-11164	7-11164	8-11164	1
1-11164	0-11164	1-11164	2-11164	3-11164	4-11164	5-11164	7-11164	8-11164	9-11164	0-11164	1-11164	2-11164	3

תצוגה גרפית

סטטוס	מס' דגימות	מקבץ בדיקות שוטפות	עד חתך +/- תכנוני	עד חתך תכנוני	מחתך +/- תכנוני	מחתך תכנוני	תאור מנת העיבוד	סוג הבקשה	קוד מנת עיבוד		
פגוראמה	10	כללי - הזנה חיצונית	0.00	2	0.00	1	ציקת יסוד 1-2 תפר 1	פגוראמה	111600		
פגוראמה	10	כללי - הזנה חיצונית	0.00	3	0.00	2	ציקת יסוד 1-2 תפר 2	פגוראמה	111601		
פגוראמה	10	כללי - הזנה חיצונית	0.00	4	0.00	3	ציקת יסוד 1-2 תפר 3	פגוראמה	111602		
פגוראמה	10	כללי - הזנה חיצונית	0.00	5	0.00	4	ציקת יסוד 1-2 תפר 4	פגוראמה	111603		
פגוראמה	10	כללי - הזנה חיצונית	0.00	6	0.00	5	ציקת יסוד 1-2 תפר 5	פגוראמה	111604		

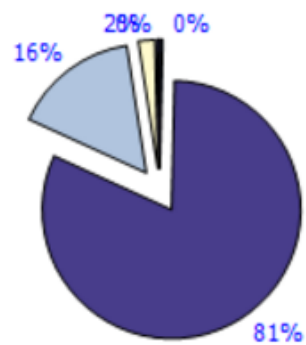
קיר תמך
1-2 קיר 1-2
1-1-ציקת יסוד 1-2 (13)
2-1-ציקת מסד 1-2 (13)
3-1-ציקת קיר 1-2 (13)
2-3 קיר 3-4
1-1-ציקת יסוד 3-4 (35)
2-1-ציקת מסד 3-4 (35)
3-1-ציקת קיר 3-4 (35)
3-3 קיר 5-6
1-1-ציקת יסוד 5-6 (18)
2-1-ציקת מסד 5-6 (18)
3-1-ציקת קיר 5-6 (18)
4-7 קיר 7-8
1-1-ציקת יסוד 7-8 (20)
2-1-ציקת מסד 7-8 (20)
3-1-ציקת קיר 7-8 (20)

התפלגות לפי סטטוס



- פרוגרמה: 3
- הוכן ע"י קבלן ותואם לתכנון: 268
- נבדק: 8
- מאושר ע"י מנהל בקרת איכות: 1416

התפלגות לפי סוג חומר



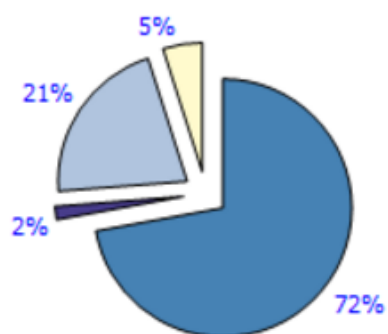
- מצע א: 6
- מילוי: 1381
- ביוב: 267
- בטון: 35
- שתית: 6

התפלגות לפי סטטוס



- מאושר ע"י מנהל בקרת איכות: 61

התפלגות לפי סוג חומר



- מילוי: 44
- שתית: 1
- בטון: 13
- מצע א: 3

נהלי בקרת איכות משרד הבינוי והשיכון

רשימת נהלים מצורפים*:

1. קרקע וביסוס:

- א. הכנה ופירוק.
- ב. חפירה וחציבה.
- ג. מילוי בהידוק רגיל.
- ד. מילוי בהידוק מבוקר.
- ה. עיבוד שתית חרסיתית.
- ו. מצע.
- ז. אגו"ם.

2. מים וביוב:

- א. קווי מים.
- ב. ביוב בכבידה.
- ג. ביוב בסניקה.

3. כבישים:

- א. אספלט.
- ב. ניקוז.

4. חשמל:

- א. יציקת יסודות לעמודי חשמל.
- ב. התקנת עמודי תאורה.
- ג. לוחות חשמל.
- ד. תאי בקרת חשמל.
- ה. חשמל צנרת תת קרקעית.
- ו. חשמל בגשרים.

- ז. חשמל במעברים תת קרקעיים ובמנהרות.

*את הנהלים ניתן להשיג באתר האינטרנט של משרד הבינוי והשיכון בכתובת:

https://www.gov.il/he/Departments/Topics/construction_and_development_quality

בדיקת איכות הביצוע של הקבלן

אוגוסט 2017

בהתאם להוראות "מפרט כללי לבקרת איכות בביצוע הקבלן" על הקבלן להפעיל מעבדה מאושרת ולהזמין ממנה את כל הבדיקות הנדרשות בהתאם לדרישות המפרט המיוחד, המפרט הכללי (הבין משרדי – המכונה "הספר הכחול") ובהתאם לכל התקנים הישראלים הנוגעים לדבר ולעמוד בדרישותיהם לטיב העבודה והחומרים.

על בקר האיכות מטעם הקבלן להכין פרוגרמה לבדיקות בהתאם לאמור לעיל ולהגיש אותה לאישור מנהל הבטחת האיכות/מנהל הפרויקט.

מצורף למסמכי המכרז/החוזה טבלת סטיות המאפשרות לקבל עבודה שלא עמדה בדרישות. במקרה שיוחלט לקבל עבודה שאינה עומדת בטיב הדרוש, ינוכה מחשבון הקבלן סכום עבור טיב ירוד בהתאם לטבלה. במקרים של סטיות אשר לא צוינו במפורש במסמכי המכרז המצורפים ההוראה תהיה על פי דרישות המפרט הכללי.

בנוסף לבדיקות המבוצעות באמצעות בקרת האיכות, המזמין יהיה רשאי להזמין באמצעות מנהל הבטחת האיכות או באמצעות מנהל הפרויקט, בדיקות בהיקף שבין 10% ל- 20% מכמות הבדיקות הנדרשות בבקרת האיכות. בדיקות אלו יבוצעו באמצעות מעבדה מאושרת, מטעם ועל חשבון מזמין העבודה.

- א. על הקבלן חל איסור להזמין את הבדיקות מהמעבדה של המזמין.
- ב. במקרה שהמזמין יחליט, על פי שיקול דעתו הבלעדי, להזמין בדיקה חוזרת בגין אי עמידה העבודה/החומר בדרישות הטיב או פער בין מסקנות של מעבדת הקבלן לבין מעבדת המזמין, הקבלן יחויב בעלות הבדיקה בתוספת 10%.
- ג. במידה ויהיה שוני בתוצאות בדיקות המעבדות, שתי המעבדות יוזמנו לקחת מדגם משותף מאותו מקום בו זמנית (להלן – **הבדיקה המשותפת**). במידה ולאחר הבדיקה המשותפת יהיה שוני, תוצאת מעבדת המזמין תחשב כנכונה.
- ד. בנוסף לאמור לעיל המזמין יזמין צילום רנטגן עבור ריתוכי צינורת פלדה ואבזורים. עבור 10% מחיבור הצינורות ו- 30% מחיבורי אבזורים.
- ה. המזמין יזמין צילום וידאו לצינורות הביוב הגרביטציוניים ולצינורות המים בקוטר מ"מ-6 (160 מ"מ) ומעלה ולצינורות הניקוז בכל קוטר בהיקף של 100% בנוסף לבדיקות הקבלן בהיקף של 100%.
- ו. בדיקות האטימות עם מים למערכת הכבידה (גרביטציונית) לקווי הביוב, לתאי הביוב ולקווי הניקוז, תבוצענה עפ"י ת"י 1205.6 או בדיקת אטימות ממוחשבת בלחץ אוויר נמוך; ובתוספת הנחיות ודרישות נוספות של המתכנן ו/או המפקח ו/או היצרן. המזמין יזמין את הבדיקות בהיקף של 100% בנוסף לבדיקות של הקבלן בהיקף של 100%.
- ז. יובהר כי כל עלויות הכרוכות בהכנות הבדיקות המוזכרות בסעיפים ד' – ו' לעיל, ובכלל זה עלויות המים בבדיקת אטימות יחולו על הקבלן בלבד (על אף שאותן בדיקות הוזמנו על ידי המזמין).
- ח. עבור כל הבדיקות הנדרשות שיבוצעו ע"י המעבדה מטעם המזמין או באמצעות הקבלן, יחולו על הקבלן ויכללו את הדברים כמפורט להלן: דרך גישה למקום הבדיקה, שטח הנדרש לבדיקה והזמנים הדרושים לביצועם לרבות כל התוספות הנובעות מסידורי

העבודה של הקבלן, שטיפת הקווים לרבות כל החומרים והציוד הנדרש לביצוע מושלם של הבדיקות כגון מים, חשמל, סידורי בטיחות וכו', ולא ישולם עבורם כל תוספת.

ט. היקף הבדיקות שיבוצעו ע"י המזמין הינו משוער וככל יבוצעו בדיקות בהיקף קטן ו/או גדול יותר מהמפורט לעיל לא תהיה לקבלן כל טענה בקשר לכך.

בנוסף לאמור לעיל, הקבלן יבצע על חשבונו :

- י. בדיקת איכות מי השתייה (שטיפה וחיטוי קווי המים) - הבדיקה תיעשה לכל אורך הקווים לפי המפרט הכללי. הבדיקה תבוצע ע"י הקבלן באמצעות מעבדה מוכרת ומאושרת ע"י משרד הבריאות ותכלול הכנת תכנית לבדיקה ואישורה במשרד הבריאות. יש להביא אישור בכתב ממשרד הבריאות על ביצוע הבדיקה ועל תוצאותיה.
- יא. על הקבלן להזמין את שרותי השדה של יצרן הצינורות והתאים ולקבל אישור היצרן על טיב העבודה, בהתאם להנחיות היצרן, לכל אורך הקווים.
- יב. מודגש לקבלן שעליו לקחת בחשבון בסידור העבודה, שמעבר לצילום וידאו לקוי הניקוז, המים והביוב הראשיים, יש לבצע צילומי וידאו לכל ההכנות לחיבורי ביוב למגרשים. בכל מקרה, מנה מינימאלית להזמנת צילום הינה 400 מטר. צילום וידאו של צנרת ניקוז, מים וביוב יעשה עם חברות שהוסמכו ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לפי נוהל 0019-TR-1 "הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, למעבדות המבקשות הסמכה לצילום צנרת מים וביוב".
- יג. בדיקת טיב אבני שפה לפי ת"י 19. הבדיקה כוללת מידות, גימור וחוזק האבן. בכל בדיקה תילקח דגימה של שלשה אבנים. תבוצע בדיקה אחת לכל 1,000 מטר של אבני שפה ולפחות בדיקה אחת בכל בפרויקט בלי קשר לכמות האבנים. אם הקבלן יזמין אבני שפה מיותר מיצרן אחד, תבוצע בדיקה עבור כל יצרן בלי קשר לכמות.
- יד. כל יציקת בטון תיבדק - במקרה שהעבודה נמשכת יותר מיום אחד, תילקח לפחות בדיקה אחת לכל יום יציקה.
- טו. בפרויקטים עם היקפי עבודה קטנים מאוד יתאפשר לקבלן לא לבצע בדיקות מעבדה באמצעות מעבדת בקרת איכות. במקרים האלו הקבלן יסתמך על בדיקות מעבדה של יצרן החומר. לדוגמה: בדיקות מעבדת אספלט של המפעל, בדיקות מוטות זיון של מפעל היצרן ועוד. מהקבלן במקרה הזה נדרש לספק את תעודות מעבדה עדכניות של היצרן להבטחת איכות. החלטה לגבי ויתור על בדיקות מעבדה של מעבדת בקרת איכות בהתאם למתואר לעיל תתקבל ע"י מנהל הבטחת איכות פרויקטלי בהתייעצות ואישור מרכז איכות הבניה של המזמין.

טבלת סטיות המותרת עם ניכוי מחיר ואי קבלת עבודה

בעבודות פיתוח וסלילת כבישים

סוג הבדיקה	סוג העבודה	ניכוי בגלל סטיות בתחום שבין הסטייה הממוצעת המותרת וגבול אי קבלת העבודה	סטייה מקסימלית מותרת לפני אי קבלת העבודה (פירוק וביצוע מחדש)	סעיפי כתב כמויות לניכוי עקב טיב עבודה ירודה
דיוק הביצוע בעובי השכבה והמפלסים המתוכננים	עבודות עפר כולל חפירה, מילוי, יישור שטח צורת דרך מצעים אגו"ם אספלט	לפי מפרט 51	לפי מפרט 51	
צפיפות ההידוק בשכבות השונות של המסעות, הרחבות, המדרכות, השבילים ועבודות עפר במגרשים וכו'	עבודות עפר, מילוי מובא, מילוי מקומי	עבור עד 1% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 10% מהמחיר. עבור מ 1% ועד 2% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 15% מהמחיר. עבור מ 2% ועד 3% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 25% מהמחיר.	במידה ויוחלט לא לתקן את השכבה (מנת עיבוד) עבור מ 3% ועד 4% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 60% מהמחיר.	עבור מילוי מובא (נברר או אחר) הסעיפים לניכוי כוללים את החומר וההידוק. עבור מילוי מחומר מקומי/בור השאלה הסעיפים לניכוי כוללים את מחיר החפירה/חציבה וההידוק. יישור שטח והידוק
	יישור שטח שתית	עבור עד 1% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 20% מהמחיר. עבור מ 1% ועד 2% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 30% מהמחיר. עבור מ 2% ועד 3% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 60% מהמחיר.	במידה ויוחלט לא לתקן את השכבה (מנת עיבוד) עבור מ 3% עד 4% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 100% מהמחיר.	
	מצעים	עבור עד 1% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 15% מהמחיר. עבור מ 1% ועד 2% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 40% מהמחיר.	במידה ויוחלט לא לתקן את השכבה (מנת עיבוד) עבור מ 2% ועד 3% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 75% מהמחיר.	מצעים והידוק

אגו"ם והידוק	במידה ויוחלט לא לתקן את השכבה (מנת עיבוד) עבור מ 1% ועד 2% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 50% מהמחיר.	עבור עד 1% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 20% מהמחיר.	אגו"ם	
אספלט	עבור מ 2% ועד 3% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 50% מהמחיר.	עבור עד 1% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 15% מהמחיר. עבור מ 1% ועד 2% סטייה מהצפיפות הנדרשת ינוכו 30% מהמחיר.	אספלט*	
* לכל שאר הבדיקות לעבודות אספלט הניכויים יהיו בהתאם למפרט 51				
ניכויים עבור בטון לקוי- בהתאם למפרט 02				
בנוסף לניכויים, ישקל ע"י המזמין חיזוק מבנה הכביש על חשבון הקבלן				
5/7/2012 עדכון צוות למחע				

דגשים בנושא בקרה להנחת צנרת מים ביוב וניקוז

תהליך בקרה של הנחת צינורות מים

1. הנחת צינורות מים צריך לבצע בהתאם לתוכנית מים שעברה תהליך בקרה פנימי במשרד התכנון ובחברה ומסומנת "לביצוע" וחתומות ע"י המפקח ומתכנן לביצוע תוך ציון תאריך מסירתו.
2. יש להשתמש רק בצינורות, חומרים ואביזרים בעלי תו תקן של מכון התקנים ואושרו מראש ע"י המזמין והמתכנן.
3. נדרש לארגן בשטח מקום אחסון מסודר ישר ולאחסן צינורות במקום הזה. אחסון צינורות באתר יהיה מסודר לפי סיווג, מוגן מפגיעה מכנית באקראי או בזדון ויהיה נגיש להוצאה לצורכי העבודה מבלי להפריע לעבודות אחרות של הפרויקט. צינורות מסוג שמחייבים הגנה נגד קרני השמש חייבים להיות מכוסים בבד לא שקוף המגן נגד קרינת שמש (UV).
4. כבקרה בתהליך אחרי הנחת צינורות נדרש לקבל דו"ח מודד מוסמך הכולל מידע הבא:
 - מיקום הנחת הצינורות בהשוואה לתוכנית ועם ציון סטייה בין מיקום בתוכנית לבין מיקום בפועל.
 - עומק הנחת הצינורות עם ציון סטייה בין עומק המתוכנן לבין עומק בפועל.
5. דו"ח מודד התייחס לכל קטע בין תאי מגופים וברזי כיבוי אש, מתקן שבירה או כל אביזר אחר. קריאת נקודות קואורדינטות גובה ומיקום יילקחו לפי החתכים של הכביש.
6. הדו"ח נדרש להגשה תוך 7 ימי עבודה מתאריך סיום הנחת צינורות.
7. כבדיקה לפני תחילת תהליך המסירה נדרש לבצע צילום בתוך צנרת מים, בדיקת לחץ, שטיפה וחיטוי וכל הבדיקות שנדרשו ע"פ פרוגרמה לבדיקות לרבות פרוטוקול אישור לכיסוי תעלות חתום ע"י המשתתפים (קבלן, מפקח ונציג רשות מקומיים או תאגיד לפי העניין) ואישור שרתי שדה של היצרן. צילום בתוך הצנרת צריך להתבצע אף ורק ע"י מעבדה המוסמכת לבדיקה הזאת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.
8. תכנית לאחר ביצוע ודו"חות צילום ובדיקת לחץ הכוללים מסקנות כל הבדיקות שנעשו צריך להעביר למתכנן המים לבדיקה ואישור על תקינות הנחת צינורות (מערכת).

תהליך בקרה של הנחת צינורות ביוב

1. הנחת צינורות ביוב צריך לבצע בהתאם לתוכנית ביוב שעברה תהליך בקרה פנימי במשרד התכנון ובחברה המנהלת ומסומן "לביצוע" וחתומות ע"י המפקח והמתכנן לביצוע תוך ציון תאריך מסירתו.
2. יש להשתמש רק בצינורות, תאי בקרה, חומרים ואביזרים בעלי תו תקן של מכון התקנים ושאושר מראש ע"י המזמין והמתכנן.
3. נדרש לארגן בשטח מקום אחסון מסודר ישר ולאחסן צינורות במקום הזה. אחסון הצינורות באתר יהיה מסודר לפי סיווג, מוגן מפגיעה מכנית באקראי או בזדון ויהיה נגיש להוצאה לצורכי העבודה מבלי להפריע לעבודות אחרות של הפרויקט. צינורות ביוב חייבים להיות מכוסים בבד לא שקוף המגן נגד קרנות השמש (UV).

4. כבקרה בתהליך אחרי הנחת צינורות נדרש לקבל דו"ח מודד מוסמך הכולל מידע הבא :
 - מיקום הנחת הצינורות בהשוואה לתוכנית עם ציון סטייה בין מיקום בתוכנית לבין מיקום בפועל.
 - עומק הנחת הצינורות עם ציון סטייה בין עומק המתוכנן לבין עומק בפועל.
 - שיפועים כולל בדיקה לשיפוע אחיד לאורך כל הקו שבין תא לתא ע"י בדיקת ישרות הקווים ומרחקים בין תאי בקרה.
5. דו"ח מודד התייחס לכל קטע בין תאי בקרה. קריית נקודות קואורדינטות גובהה ומיקום יילקחו לפי החתכים של הכביש.
6. הדו"ח נדרש להגשה תוך 7 ימי עבודה מתאריך סיום הנחת צינורות בין תאי בקרה.
7. כבדיקה לפני תחילת תהליך המסירה נדרש לבצע צילום בתוך צנרת ביוב לרבות הכנות לחיבורי מגרשים ובדיקת אטימות וכל הבדיקות שנדרשו ע"פ פרוגרמה לבדיקות לרבות פרוטוקול אישור לכיסוי תעלות חתום ע"י המשתתפים (קבלן, מפקח ונציג רשות המקומית או תאגיד לפי העניין) ואישור שרותי שדה של היצרנים .
8. תכנית לאחר ביצוע, ודו"חות צילום ואטימות הכוללים מסקנות יחד עם כל הבדיקות שנעשו צריך להעביר למתכנן הביוב לבדיקה ואישור תקינות הנחת צינורות הביוב(מערכת).

תהליך בקרת איכות של הנחת צינורות ניקוז

1. הנחת צינורות ניקוז צריך לבצע בהתאם לפרט הנחת צינורות ניקוז שעבר בקרה פנימי במשרד התכנון ומסומן "לביצוע".
2. יש להשתמש רק בצינורות ותאי בקרה של ספקים בעלי תו תקן 27 החדש לצינורות ותו תקן 5988 לתאי בקרה של מכון התקנים.
3. נדרש לארגן בשטח מקום אחסון מסודר ישר ולאחסן הצינורות במקום הזה. האחסון הצינורות באתר יהיה מסודר לפי סיווג, מוגן מפגיעה מכנית באקראי או בזדון ויהיה נגיש להוצאה לצורכי העבודה מבלי להפריע לעבודות אחרות של הפרויקט.
4. כבקרה בתהליך אחרי הנחת צינורות נדרש לקבל דו"ח מודד מוסמך הכולל המידע הבא :
 - מיקום הנחת הצינורות בהשוואה לתוכנית ועם ציון סטייה בין תוכנית ובין מיקום בפועל.
 - עומק הנחת הצינורות כולל IL בכניסה ויציאה עם ציון סטייה בין עומק המתוכנן לבין עומק בפועל.
 - שיפועים ומרחקים בין תאי בקרה.
5. דוח מודד צריך להתייחס לכל קטע בין תאי בקרה.
6. הדו"ח יוגש תוך 7 ימי עבודה לתאריך סיום הנחת צינורות בין תאי בקרה.
7. לצורך קבלה נדרש הקבלן לבצע צילום בתוך צנרת הניקוז כולל החיבורים לתאי בקרה.
8. דוחות צילום עם מסקנות צריך להעביר למתכנן ניקוז לבדיקה ואישור תקינות הנחת צינורות הניקוז.

נספח בטיחות חוזה קבלני

**בטיחות בבניה ובניה הנדסית
בטיחות הסדרי תנועה זמניים**

נספח בטיחות

כללי

מטרת הנספח הינה להגדיר את השיטה, האחריות והסמכות בכל הנוגע לנושאי הבטיחות בתנועה ובעבודה בעת ביצוע עבודות באתרי העבודה

הוראות נוהל זה אינן באות במקום הוראות חוק ו/או תקנות רלוונטיות ובכל מקום של אי התאמה, תגברנה הוראות הדין בכל מקרה.

הגדרות

מנהל – _____.

אתר עבודה - אתר העבודה, בו מבוצעות עבודות הנדסיות כעבודות בניה ובניה הנדסית או עבודות פיתוח ותשתית.

בטיחות בעבודה - מכלול הפעילויות והאמצעים שמטרתם הקפדה על קיום תנאי הבטיחות, בהתאם לפקודות ולתקנות וזאת על מנת להגן על העובדים והאנשים הנמצאים באתר.

בטיחות בתנועה - מכלול הפעילויות והאמצעים באתרי העבודה, המיועדים להסדרת זרימת התנועה והגנה על משתמשי הדרך והעובדים באתר, לצורך מניעת תאונות דרכים.

הסדר תנועה - תוכנית או תרשים שאושרו על ידי רשות התמרור המוסמכת והכוללים תמרור וכל סימון או התקן בנוי, סלול, מוצב, מסומן או מופעל, המיועד להסדיר את התנועה בכביש ואת אופן השימוש בדרך.

העברת תנועה - כל שינוי בניתוב התנועה, כולל הסתתה, לרבות כינון הסדר תנועה חדש ומעבר בין שלבי הביצוע של הפרויקט.

קבלן בטיחות - קבלן בטיחות מוסמך מטעם חברת נתיבי ישראל ובעל הסמכה תקפה.

ממונה בטיחות בעבודה - ממונה בטיחות בעל תעודת הסמכה וכשירות בנושא הבטיחות מטעם משרד הכלכלה שמונה באתר העבודה.

תכנית הבטיחות וסקר סיכונים - על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג-2012

בטיחות כללי

האחריות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות באתר העבודה, חלה על הקבלן המבצע (להלן: "הקבלן" או "הקבלן הראשי").

א. לפני תחילת עבודה, על הקבלן לקבל "תדריך בטיחות מקיף" מממונה הבטיחות מטעמו שמונה באתר, התדריך יתבצע במשרדי האתר, הקבלן יידרש לחתום על ביצוע התדריך (ראה נספח ב').

ב. באחריות הקבלן למנות ממונה בטיחות בעבודה מוסמך באתר בעל אישור כשירות בטרם תחילת העבודות באתר שמו ותעודת הסמכה יועברו למנהל הפרויקט מטעם החברה לאישור.

ג. באחריות הקבלן למנות מנהל עבודה מוסמך כחוק הקבלן יעביר למנהל הפרויקט תוך 7 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה את שמו של מנהל העבודה המוסמך ותעודות ההסמכה וכן יוודא משלוח הודעה למינהל הבטיחות על מינוי מנהל העבודה מטעמו באתר.

ד. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה הנהוגות במדינת ישראל, בהוראות מקצועיות של החברה ומשרד הבינוי והשיכון ובא כוחו בתחום הבטיחות והגהות על פי הוראות המפקח והוראות חוק אחרות. על הקבלן למנות מטעמו ממונה בטיחות מוסמך כהגדרתו ע"פ החוק, אשר יפקח על ניהול הבטיחות באתר, גורם זה יהיה בנוסף למינוי מנהל העבודה

ה. באחריות הקבלן לבצע סריקה לאיתור ליקויי בטיחות באתר העבודה, בתחילת וסיומו של כל יום עבודה. ביצוע הסריקה יירשם ע"י הקבלן ביומן העבודה עפ"י הסעיפים הבאים:

- תאריך ושעת הסריקה
- המפגע
- אופן הטיפול

בטיחות בבניה ובניה הנדסית - בטיחות בעבודה

לא יכנס לעבודה באתר עובד אשר לא הודרך ו/או לא חתם על קבלת ההדרכה. לא יכנס לאתר עובד שאינו מצויד בצידוד מגן אישי כנדרש בתקנות.

הנחיה זו כוללת את כל העובדים באתר ואת כל השוהים בו מטעמים של עבודה, כולל הקבלן עצמו, מהנדס הביצוע, מהנדס התכנון, אורחים וכו' – כנדרש בתקנות הבטיחות

הקבלן מתחייב לעמוד בכל דרישות הבטיחות בעבודה על פי כל דין.

הקבלן אשר יחתם עימו החוזה יהיה קבלן ראשי בהתאם להגדרות בתקנות הבטיחות בכל תחום מתחומי העבודה, וזאת בנוסף למינוי קבלנים נוספים בחוזים אחרים בפרויקט (כגון: חח"י, מקורות, בזק, הוט, וכיו"ב) הקבלן ישלם בלו"ז הפרויקט, ויהווה קבלן ראשי עבורם, כחלק ממחירי היחידה, ולא ישולם לו תגמול כלשהו עבור הגדרה זו, על כל המשתמע מכך. באזורי עבודה בהם יוגדר ע"י המפקח קבלן ראשי אחר, יישמע הקבלן אחר הנחיות הבטיחות של הקבלן הראשי כפי שהוגדר ע"י המפקח ויישא בכל העלויות הנגזרות מהנחיות אלו ללא תשלום נוסף מעבר לשכר החוזה. בכל מקרה האחריות הראשית לנושא בטיחות באזור העבודה הינה בידי הקבלן במכרז זה כקבלן ראשי על כל הנובע ממנה.

מנהל הפרויקט, המפקח ו/או החברה ו/או מי מטעמה רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית שלא עפ"י התנאי הבטיחות וההנחיות הנדרשים או לא מתאימים לדרישות. הקבלן משחרר את משרד הבינוי והשיכון ו/או החברה ו/או מי מטעמם מכל אחריות עבור הנזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.

על הקבלן להביא בחשבון את הצורך בגידור לאתרי עבודתו בגדרות זמניות תקניות, גשרונים להולכי רגל למעבר מעל תעלות, פלטות לכיסוי זמני של חפירות אשר ישמשו הן לעומס הולכי רגל והן לעומסי רכב לרבות רכב כבד (פלטות פלדה), אמצעי דיפון זמני לתמיכת וייצוב מדרונות, מתקני תשתית, מחסומים וכו', כדרוש על פי דין ועל ידי גורמי הבטיחות המוסמכים (פיקוח, רשות מקומית, משרד העבודה, משרד התחבורה, משטרת ישראל וכד') - כל העבודות הנ"ל, הכוללות ביצוע ואחזקה של האלמנטים המבוצעים, לכל זמן העבודות הינן חלק ממחירי היחידה ולא תשולם תוספת כלשהי בגין.

מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, על הקבלן:

- א. למנות "מנהל עבודה מוסמך" מטעמו כנדרש עפ"י החוק. העתק מההודעה על תחילת פעולת הבנייה ומינוי מנהל עבודה ותעודת ההסמכה של מנהל העבודה תמצא בידי הקבלן במשרדי האתר בכל עת.
- ב. באחריות הקבלן להציב באתר שלט מידע: שם הקבלן המבצע, שם מנהל עבודה, טל'.
- ג. באחריות הקבלן למנות ממונה בטיחות מוסמך מלווה לפרויקט אשר יפיק דוח בטיחות באתר אחת לחודש לפחות. קיום דוח בטיחות תקין אחת לחודש כאמור יוגש יחד עם החשבון החודשי של הקבלן ויהווה תנאי לקבלת החשבון ע"י המזמין. דוח בטיחות לא תקין ימנע קבלה וטיפול בחשבון הקבלן.
- ד. אחריות הקבלן ועובדיו ועל המועסקים על ידו לעמוד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לבטיחות בעבודה ובתנועה לרבות:

1. חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשכ"ד-1954

2. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970.

3. פקודת התעבורה ותקנותיה.

4. נהלים והוראות הבטיחות מטעם החברה הלאומית.
5. המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין עירוניות ועירוניות במהדורות המעודכנות.
- ה. על הקבלן להגיש למנהל הפרויקט תכנית ארגון אתר מבחינה בטיחותית כחוק בכל אתר עפ"י דרישת מפקח עבודה אזורי של משרד העבודה ו/או המזמין.

סקר סיכונים ותכנית בטיחות

1. באחריות הקבלן לבצע סקר הערכת סיכונים לפני תחילת העבודה ובמהלכה. סקר הערכת סיכונים מטרתו לזהות ולאתר סיכונים פוטנציאליים בעבודות ובאתרים בהם מתבצעות עבודות בניה ובניה הנדסית ובאתרי הסלילה.
2. באחריות הקבלן להגיש תכנית בטיחות אשר תהיה במתכונת הרלוונטית לאתר העבודה המיועד ועפ"י על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג-2012
- ו. על הקבלן חלה חובה לנהל פנקס כללי באתר העבודה כמתחייב על פי החוק ולדאוג כי פנקס זה ימצא באתר בכל עת.
- ז. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן להתקין, לספק ולהחזיק על חשבונו ובהתאם לצרכי האתר ו/או בהתאם להוראות וכמפורט בהן אמצעי שמירה, גידור, תמרורי אזהרה וכל הדרוש לשם שמירה על בטחון ביצוע העבודות וביטחונם ונוחותם של העובדים והמשתמשים בדרך ו/או שיהיו דרושים על פי דין או עפ"י הוראות רשות מוסמכת כלשהי.
- ח. עבודות פיגומים יבוצעו בהתאם ובכפוף לאמור בת"י 1139 תוך דגש מיוחד על:
 1. אישור קונסטרוקטיבי והגשת תכניות פיגום בכל עת שגובה הפיגום עולה על 6 מ'.
 2. בטיחות העובד בעת עבודה על פיגום:
 - אבטחת כלי עבודה
 - חבישת כובע מגן.
 - העתקת מכשולים על הפיגומים ובקרבת בסיס הפיגום.
 - ציוד מגן אישי למניעת נפילה (רתמות וחגורות בטיחות)
- ט. חל איסור עבודה על פיגום או בקרבתו בעת מזג אוויר סוער.
- י. יש לוודא כי בכל עת שגובה הפיגום עולה על 6 מ' בונה מקצועי לפיגומים מלווה את הליך הבנייה והעבודה לרבות עד שלב הפרוק של הפיגומים (כמוגדר בתקנה 17 לתקנות עבודות בנייה התשמ"ח – 1988).
- יא. באחריות הקבלן לוודא סריקה לאיתור תקלות/סיכונים לפני תחילת יום העבודה. בזמן הסריקה יתבצע ביומן העבודה רישום שיכלול את הסעיפים הבאים:
 1. תאריך הסריקה.
 2. התקלה/הסיכון.
 3. אופן הטיפול.

פיגומים

חובת התקנתם של פיגומים אם אי אפשר לבצע עבודה ממשטח יציב

חובה להתקין פיגומים מתאימים אם אי אפשר לבצע את העבודה בביטחון תוך עמידה על הקרקע או על משטח עבודה יציב ובטוח.

הצבה ופירוק פיגום ייעשו רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי

פיגום יש להציב (ולפרק) אך ורק בהשגחתו ובהנהלתו הישירה של בונה מקצועי לפיגומים (בונה מקצועי שעבד שלוש שנים לפחות בהצבת פיגומים ועמד בהצלחה במבחן של מחלקת הפיקוח, או בעל הסוג הממשלתי הגבוה ביותר בטפסנות).

איכות הפיגומים ובדיקתם על-ידי מנהל העבודה

את הפיגומים יש לייצר מחומר טוב, ואם הפיגום עשוי מעץ, עליו להיות ללא קליפה, צבע ומסמרים בולטים, ומוגן מהתפקעות עקב מצב הסיבים. פיגומים ממתכת יהיו ללא חלודה מתקלפת. מנהל העבודה באתר חייב לבדוק את יציבות הפיגום והתאמתו לפי המפורט בתקנות.

פיגום מפרקים מלמעלה למטה

את פירוק הפיגום יש לבצע מלמעלה למטה, תוך הבטחת יציבות החלק הנותר, והרחקת האנשים הנמצאים בסביבה. את החלקים המורחקים יש להוריד בזהירות ואסור לזרוק אותם אל הקרקע.

אופן התקנת פיגומים

תקנות הבניה מפרטות כיצד יש להתקין פיגומים, מהן המידות הנדרשות, ואילו סוגי פיגומים אפשר להתקין. מפקח עבודה ראשי רשאי לאשר חריגות מחלק מההנחיות בדבר חומר ומבנה פיגום, ואישור כזה חייב להינתן בכתב.

פיגום זקפים

מבצע הבניה אחראי לכך שפיגום זקפים מעץ שגובהו עולה על 18 מטר, וכן פיגום מיוחד, יוצבו לפי תכנון. יש להכין ולנקות את השטח עליו מוקם הפיגום, ולהציב את זקפי הפיגום על אדני עץ כמפורט בתקנות. התקנות מפרטות את אופן השמירה על יציבות הפיגום, חיזוקו, וחיבורו לבנין או לגוף יציב אחר.

פיגום ממוכן

אם עושים שימוש בפיגום ממוכן (המאפשר שינוי מיקום משטחי העבודה שלו בעזרת כח מכני, חשמלי, או הידראולי) על מבצע הבניה לדאוג כי יהיה בידו אישור היצרן לגבי הדגם של הפיגום, ותעודה מאת מפקח העבודה הראשי המעידה כי הדגם רשום בפנקס דגמי הפיגומים הממוכנים. על תעודות אלו להימצא באתר שבו מוצב הפיגום.

פיגום ממוכן חייב בבדיקה תקופתית יסודית מדי ששה חודשים, על-ידי בודק מוסמך לפני השימוש בו, וכן מיד לאחר ביצוע תיקון במערכת ההרמה או התליה שלו. את תסקיר הבדיקה הנמסר למבצע הבניה יש לשמור באתר.

אסור להעביר פיגום ממוכן ממקום למקום באתר, אלא על-פי תכנית כתובה (או מפרט היצרן) הנשמרת באתר, ומנהל העבודה אחראי שהפיגום הממוכן יועתק ממקומו רק על-פי התכנית.

מתקן הרמה על פיגום

אסור להתקין מתקן הרמה על פיגום, אלא אם הוא חוזק באופן מיוחד לכך, וננקטו אמצעים שימנעו פגיעה בפיגום או באדם שעליו על-ידי מתקן ההרמה.

סולמות

סולם יהיה ארוך במטר אחד יותר מהמקום אליו מגיע האדם

סולמות באתר בניה חייבים להיות מחומר טוב וללא פגם. אם אורך הסולם עולה על שני מטרים, הוא צריך להיות גבוה במטר אחד לפחות מהנקודה הגבוהה ביותר שאליה מגיע המשתמש בסולם, אלא אם קיימת אחיזת יד מתאימה אחרת לאדם הניצב בשלב הגבוה ביותר של הסולם.

חיזוק סולם שארכו עולה על יותר משני מטרים על-ידי ברגי קשירה

סולם עץ שארכו עולה על שני מטרים יחזק על-ידי ברגי קשירה כל 1.5 מטר לכל הפחות, או על-ידי חיזוקי עץ אחוריים במרחק כנ"ל. אסור שיחסר שלב בסולם, ואסור שהשלב יהיה מחובר לזקף רק במסמרים. צריך שיהיו רווחים שווים בין שלבי הסולם, ושהמרחק ביניהם לא יפחת מ-30 ס"מ, ולא יעלה על 35 ס"מ.

סולם נייד יוצב באופן שתובטח יציבותו

סולם נייד יוצב במקום ישר, ויושען על סמך יציב באופן שלא יאפשר תזוזה מקרית בעת השימוש בו. אם אי אפשר להציב את הסולם באופן יציב, יש להעמיד אדם ליד בסיס הסולם שיאחז בו כדי למנוע תזוזה. שני הזקפים של הסולם צריכים להישען באופן יציב הן למעלה והן למטה, ואסור להשעין סולם על אחד משלביו.

סולם נייד יועמד בשיפוע של 1 אופקי ל-4 אנכי, וינקטו אמצעים נאותים למניעת התהפכותו או החלקתו.

סולם המקשר בין קומות באתר בניה

סולם יכול לקשר עד שתי קומות (או שני משטחי עבודה) לכל היותר. הפתח דרכו עובר הסולם יהיה קטן ככל הניתן, ויגודר משלשה צדדים.

פתחים

כל פתח ברצפה יהיה מכוסה או מגודר

כל פתח ברצפה, במשטח עבודה, במדרכת מעבר, ברצפת פיגום, בגג, במסלול מדרגות או בפיר מעלית חייב להיות מכוסה במכסה חזק המונע נפילת אנשים או ציוד, או שסביב הפתח יותקן מעקה עם אזן יד ואזן תיכון למניעת נפילתו של אדם. כן יש להתקין לוחות רגליים למניעת נפילתם של חומרים וציוד. אזן היד יהיה בגובה של 90-115 ס"מ, והאזן התיכון בגובה של 45-50 ס"מ. לוחות רגליים ייקבעו בצד הפנימי של המעקה וגובהם לא יפחת מ-15 ס"מ מעל המשטח או הרצפה.

לפי פסק דין שלא פורסם, האחראיות לגידור פתחים מוטלת על הבעלים של הנכס וגם על המבצע.

חלל בקיר שעשויים ליפול ממנו חייב להיות מגודר

חלל בקיר ששפתו התחתונה נמוכה יותר מ-90 ס"מ משפת רצפה, משטח עבודה או מדרכת מעבר, ושאפשר ליפול דרכו לגובה של יותר משני מטרים, יגודר אף הוא במעקה בעל און-יד ואון תיכון כמוסבר לעיל.

אסור להסיר שלא לצורך גידור החוסם פתחים בקיר

גידור החוסם פתחים או חללים בקיר לא יוסר ממקומו, אלא אם הדבר נחוץ להעברת ציוד וחומרים. אם מסירים אותו, יש לנקוט אמצעים הדרושים למניעת נפילתם של אדם או ציוד, ולהשיבו למקומו מוקדם ככל שאפשר.

פתחי שוחות

בכל מקרה בו תונח שוחה על הקבלן לדאוג מיידית לכיסוי זמני של פתח השוחה בין אם מדובר במכסה זמני או בפקק זמני לפי שלב הביצוע. הכיסוי יעשה באלמנט יציב אשר יותאם לעומס של כלי רכב והולכי רגל.

טפסות

תקן ישראלי לטפסות

קיים תקן ישראלי (ת"י 904) להתקנת טפסות, ועל מנהל העבודה לבדוק אותן לפני היציקה.

דרישה לקיום תכנית לטפסות

במקרים הבאים צריך שתהיה בידי מבצע הבניה תכנית לטפסות:

- א) במפלס או תקרה שגובהה עולה על 4 מטרים.
- ב) לתקרה בעובי בטון של יותר מ-40 ס"מ.
- ג) לקורה שגובהה עולה על 75 ס"מ.
- ד) לכל רכיב בעל צורה או מידות לא מקובלות בבניה.

הוראות מקצועיות להקמה ולפירוק טפסות שאינן מפורטות בספר זה

בתקנות הבניה קיימות הוראות בדבר הצורך בתכנית לטפסות מסוימות, אופן הצבת תשתית לתומכות, אופן העמדת התומכות, קשירתן וכדומה. טפסות יפורקו רק על-ידי טפסנים, ובהשגחת בונה מקצועי (בעל ניסיון של יותר משלוש שנים לאחר הגיעו לגיל שמונה-עשרה). מפקח עבודה ראשי רשאי לאשר (בכתב בלבד) חריגות מההנחיות הקשורות לטפסות.

בניה טרומית

רכיב טרומי יהיה בחוזק נאות, ובאופן שתובטח שלמותו באתר בכל עת. קיימות הוראות בתקנות הבניה בדבר ההרכבה, הפירוק והעבודה ברכיבים של בניה טרומית. מבצע הבניה אחראי כי ברכיב טרומי המשמש כמשטח עבודה בעת הקמת המבנה, יימצאו התקנים ועוגנים המאפשרים התקנת אמצעים (מעקות, אזנים וכד') למניעת נפילתו של אדם.

הקמת מבני מתכת

קיום תכנית הרכבה לכל מבנה מתכת שגובהו עולה על ששה מטרים

כל מבנה מתכת שגובהו עולה על 6 מטרים יוקם לפי תוכנית הרכבה הכוללת לפחות את האלמנטים הבאים:

- (א) פירוט ביצוע הרצפה או התשתית לנשיאת פיגום או מכונת ההרמה.
- (ב) תכנון שלבי ביצוע ההקמה.
- (ג) איתור הסיכונים בביצוע והאמצעים למניעתם.
- (ד) תכנון משטחי העבודה והמעברים לעוסקים בביצוע.

כיסוי מפלסי ביניים במבנה מתכת

מפלסי ביניים הקיימים במבנה יש לכסות ברצפה זמנית או קבועה. הפתחים ברצפה זו יגודרו לפי המוסבר לעיל לגבי גידור פתחים.

חובה לנקוט אמצעים למניעת נפילתם של אדם וחפצים ממבנה מתכת

בתקנות הבניה קיימות הוראות המחייבות נקיטת אמצעים למניעת נפילתו של אדם ממבנה מתכת, התקנת אמצעי גישה בטוחים לכל מקומות העבודה במבנה, ונקיטת אמצעים למניעת נפילתם של חפצים. אם קיימת סכנה של נפילת אדם ממבנה מתכת, יש להתקין קווי אבטחה מנפילה, אליהם אפשר לחבר חגורה או רתמת בטיחות של העובד למניעת נפילתו.

חפירות ועבודות עפר

התקנת דיפון בחפירה שעומקה עולה על 120 ס"מ

ככלל עבודת חפירה או מילוי חייבת להיעשות בצורה המונעת פגיעה בעובד ובשיפועים אשר מוגדרים כיציבים לצרכי החפירה ע"י יועץ הקרקע של האתר.

בחפירה שעומקה עולה על 1.20 מטר, ושלא ניתן לחפור אותה בשיפוע כאמור, יש להתקין דיפון מתאים המונע התמוטטות הדפנות. אם קיימת סכנת התמוטטות בעת התקנת הדיפון, על עובד הנמצא בחפירה להשתמש בתא הגנה שיאפשר לו לעבוד בלי להיפגע.

דיפון חפירה שעומקה עולה על 4 מטרים יעשה על-פי תוכנית שתוחזק באתר העבודה ותאושר ע"י יועץ הקרקע של האתר.

הרחקת ציוד או רכב כבד מחפירה

אסור לקרב לשפת החפירה רכב או ציוד כבד אחר שעלול למוטט את דפנותיה, אלא אם ננקטו צעדים מיוחדים למניעת התמוטטות.

הרחקת חומר המוצא מהחפירה

חומר או אדמה שהוצאו מהחפירה צריכים להיות מוחזקים במרחק שלא יפחת מ-50 ס"מ משפת החפירה.

יש לוודא שלא ייפגעו קווי חשמל, ביוב, טלפון, גז וכדומה

לפני התחלת החפירה או החציבה על מבצע העבודה לבדוק אם מצויים בשטח קווי חשמל, ביוב, טלפון, גז וכד'. אסור להתחיל בעבודה לפני נקיטת אמצעי זהירות למניעת פגיעה בעובדים או במתקנים. על מנהל העבודה לנקוט אמצעי זהירות מיוחדים כדי להבטיח שעובדים לא ייפגעו מזרם חשמלי, אדים מזיקים, או מים פורצים.

התקנת תאורה בחפירה במקום חשוך

אם מבצעים עבודת חפירה בשעות החשכה או במקום חשוך, יש להתקין במקום העבודה ובמעברים הסמוכים תאורה נאותה. בנוסף, ליד כל חפירה או בור שקיימת סכנת נפילה לתוכם יש להציב פנסים שצבעם אדום.

גידור חפירה ממנה אפשר ליפול לגובה העולה על שני מטרים

יש לגדר על-ידי מעקה עם און-יד ואון-תיכון כל בור, חפירה, קיר חצוב או מדרון מהם עלול אדם ליפול מגובה העולה על שני מטרים.

ירידה ועליה לבור שעומקו עולה על 120 ס"מ רק עם סולם או מדרגות

הירידה והעליה לבור או חפירה שעומקם עולה על 120 ס"מ תהיינה באמצעות דרך ששיפועה יאושר ע"י יועץ הקרקע של האתר, או על-ידי סולם או מדרגות מתאימות. המרחק בין מקום הימצאות עובד בחפירה לבין היציאה ממנה לא יעלה על 20 מטרים.

תעלות באדמה חולית

בתקנות הבניה קיימות הוראות מיוחדות בדבר דיפון תעלות באדמה חולית. יש להתקין בה דפנות עומדות המכסות את כל צידי התעלה, חודרות לעומק מספיק בקרקעיתה, ובולטות 15 ס"מ מעל פני הקרקע. בתקנה קיים פירוט של אופן בניית דפנות התעלה, כולל משענות וחיזוקים, וכללי הבטיחות להבטחת יציבותם.

התקנת מעברים מעל תעלות

יש להתקין מעברים בטוחים מעל כל תעלה שרוחבה עולה על 60 ס"מ. על המעברים להיות בטוחים לפי כללי הבטיחות הנהוגים לגבי מדרגות מעבר כמוסבר לעיל.

ביצוע ביקורת בטיחות יומית בעבודות חפירה על-ידי מנהל עבודה

על מנהל העבודה באתר שבו מבוצעים חפירה, מילוי, חציבה, או דיפון חובה לערוך ביקורת בטיחות מדי יום, אחרי הפסקת עבודה של שבעה ימים, ואחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה (לפני חידושה).

בטיחות במדרון ובקיר חצוב

יש למנוע הדרדרות סלעים או חומרים אחרים בעבודה המתבצעת במדרון, ויש להפעיל במקום כזה כלים ושיטות עבודה שימנעו פגיעה באדם או ברכוש.

מבצע העבודה אחראי לכך שאופן חציבת קיר יתוכנן ויבוצע בבטיחות, ועל מנהל העבודה לבדוק מדי יום, לפני תחילת העבודה, את יציבותו של קיר חצוב, ולהסיר ממנו כל חלק בולט או רופף. אסור לדרוש מאדם שיעבוד או שיימצא במקום בו הוא עלול להיפגע מחומר רופף או מקיר לא יציב.

הריסות

ביצוע הריסה רק בהשגחת מנהל עבודה מנוסה

מבצע הבניה אחראי כי עבודות הריסה (כולל פירוק קיר או חלקי מבנה) תבוצענה בהנהלתו הישירה של מנהל עבודה בעל ניסיון של שנה אחת לפחות בהריסת מבנים. אם גובה האתר עולה על ארבעה מטרים, יש לבצע את ההריסה רק על-פי תכנית הריסה מפורטת שתוחזק באתר העבודה.

עבודות הריסה שיבוצעו רק על-ידי בונה מקצועי

עבודות ההריסה הבאות יבוצעו אך ורק על-ידי בונה מקצועי (בעל ניסיון של יותר משלוש שנים שנצבר לאחר הגיעו לגיל שמונה-עשרה):

- א) הריסת מבנה מפלדה, מבטון או מבטון מזוין.
- ב) הריסת גג, תקרה, תקרת קמרון, קיר נושא, קיר מגן, עמוד נושא או מדרגות.
- ג) הריסת קיר או עמוד שגבהו עולה על 1.50 מטרים.

הגנת חלקי מבנה מהתמוטטות לא מבוקרת בעת הריסה

יש להגן על כל חלקי המבנה הצפוי להריסה מהתמוטטות בלתי מבוקרת ומפגיעה בעובדים, ולנתק אותם מחשמל, גז, מים וקווי טור. כן יש לוודא שלא תהיה פגיעה במערכת הביוב. יש לנקוט אמצעי בטיחות להבטחת שלום העובדים מהתפוצצות גזים, אבק או אש.

גידור והצבת שלטי אזהרה במקום ביצוע עבודת הריסה

מקום שבו נעשית פעולת הריסה יגודר בגדר מתאימה, ויוצבו בו שלטי אזהרה בולטים (בנוסף לשילוט הרגיל עם שמו וכתובתו של מבצע הבניה, שם מנהל העבודה וכתובתו, ומהות העבודה המתבצעת). אם אין אפשרות להתקין גדר, יש לנקוט אמצעים אחרים למניעת גישה של אדם למקום הסכנה.

פירוק פיגום יבוצע רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי, מלמעלה למטה

פירוק של פיגום באתר בניה יש לבצע רק בהשגחת בונה פיגומים מקצועי, מלמעלה למטה, תוך הבטחת יציבות החלק הנותר, והרחקת האנשים הנמצאים בסביבה. את החלקים המורחקים יש להוריד בזהירות ואסור לזרוק אותם אל הקרקע.

חשמל

שמירה על תקנות החשמל והתקנים הישראליים

מבצע הבניה אחראי לכך שכל הצידוד, האבזרים והמתקנים החשמליים באתר הבניה יתאימו לדרישות חוק החשמל (התשי"ד-1954), התקנות שהותקנו לפיו, ולתקנים הישראליים שעניינם חשמל על-פי חוק התקנים (התשי"ג-1953).

עבודה ליד קווי חשמל

אסור לבצע עבודה במרחק קטן מ-3.25 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח של עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ-5 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט, אלא אם מתקיימים כל התנאים הבאים:

- (א) הקווים מנותקים ממקור אספקת המתח בעת ביצוע העבודה,
- (ב) אם אי אפשר ניתן לנתק את התילים ממקור אספקת המתח, יותקנו מחיצות או גדרות למניעת מגע ישיר של אדם עם התילים. בעת התקנת המחיצות והסרתן יהיו קווי החשמל מנותקים ממקור אספקת המתח.

הנחת כבלי חשמל על הקרקע

אסור להניח כבלי חשמל בתוך נוזל או שלולית מים, ואם הם מונחים על הקרקע יש להגן עליהם מפגיעת רכב או ציוד מכני-הנדסי העלול לעבור מעליהם, או פגיעה אחרת. כן אסור שכבלים המונחים על הקרקע יהיו מכשול.

מעלית להסעת עובדים במבנה שגובהו עולה על 25 מטרים מבצע הבניה אחראי לכך כי במבנה שגובהו עולה על 25 מטרים תותקן מעלית שירות להסעת עובדים.

קיום ארגז עזרה ראשונה באתר בניה מבצע הבניה אחראי להתקין באתר הבניה ארגז עזרה ראשונה שיצויד כראוי, ויוחזק במקום נוח לגישה. אסור לשים בארגז ציוד שאיננו מיועד למתן עזרה ראשונה.

מנופים ועגורנים ומכונות הרמה

1. הקבלן מחויב לפעול על פי תכנית מפורטת של מנהל ההרמה וההרכבה, אשר תאושר על ידי בודק מוסמך למנופים.
2. הקבלן יזמין בודק מוסמך למנופים ולאביזרי הרמה ככל שניתן בסמוך למועד ביצוע ההרמה למטרת בדיקת המנוף תוך התייחסות מיוחדת לנושא המשקל הנגדי, תוכנת המחשב, גובלים וכיו"ב.
3. הקבלן מחויב לספק לעובדיו את ציוד המגן האישי הנדרש ולוודא כי הם משתמשים בו.
4. מעבר לנ"ל יפעל הקבלן על פי כל החוקים והתקנות במדינת ישראל, שמתייחסים לנושא ההרמה.
5. הנחיות אלה מתייחסות הלכה למעשה לכל פעילות מנופים בשטח ולא בהכרח רק להרכבת אלמנטים טרומיים.

אחסון דלק

- (1) כל מיכל דלק הממוקם באתר, יוקף ויונח בתוך מאצרה שנפחה יהיה 110% של כמות הדלק המאוחסנת. המיכל יכלול הארקה וצינור אוורור.
- (2) בקרבת מיקומו של כל מיכל דלק באתר, ייקבע מטפה ארקה יבשה לכיבוי אש.
- (3) בכל מקום בו מוצב מיכל דלק באתר כולל מיכלי גרור, יותקנו שלטים באותיות בולטות "זהירות – נוזל דליק", "אסור לעשן"
- (4) יש להקפיד ולהימנע משפך דלק בעת פעולות תדלוק ממיכלי הדלק באתר. יש להכין מאגר לחול ליד נקודת מילוי הדלק.

עובדי הקבלן

1. הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו על מי שמועסק על ידו, כולל עובדים חדשים.
2. הקבלן ימסור לעובדיו את הסיכונים בעבודה ובתנועה כולל בטיחות בציד, כלים מכונות, כלי יד, בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.
3. על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר חלה חובת ציות להנחיות הבטיחות של החברה הלאומית באתר.

ציוד מגן אישי

1. הקבלן יספק לעובדיו, ולכל מי שמועסק על ידו, ציוד מגן אישי כנדרש על פי כל דין ועל פי תקנות הבטיחות בעבודה ועפ"י הנחיות החברה הלאומית, לרבות: נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפודות כתומות תקניות ("דגם החברה הלאומית"), משקפי מגן, אטמי אוזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש.
2. הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח.
3. הקבלן יוודא שכל העובדים הנמצאים באתר (לרבות קבלני משנה ועובדיהם), יצוידו בציוד המגן האישי המפורט לעיל.

הפעלת כלים וציוד באתר

- הפעלת ציוד וכלים חשמליים, מכאניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים:
- א. יופעלו אך ורק כלים עם רישיון מתאים ובתוקף.
 - ב. יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף.
 - ג. הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים על פי כל דין, באחריות הקבלן לוודא כי יהיו בעלי רישיון תקף וכנדרש על פי חוק, ובעלי ניסיון ומיומנות מתאימים להפעלת הכלים.
 - ד. לכלים וציוד, המחויבים על פי החוק, יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך. תסקירים אלו יהיו זמינים באתר, בכל עת, לצורך ביקורת.
 - ה. כלי העבודה יהיו מצוידים באמצעי בטיחות תקינים, (פנס מהבהב, צופר שיופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור וכד') כנדרש בחוק ובמפרטי החברה הלאומית. המהבהבים יופעלו באופן קבוע בעת הימצאות הרכב על פני המיסעה ו/או המדרכה בתנועה או במצב נייח. המהבהבים יהיו מהסוג המצויד במראה מסתובבת על מנת שייראו מכל הכיוונים ותתבצע הכוונה בנסיעה לאחור.
 - ו. במקרה של מהבהב אחד ברכב, יותקן המהבהב במקום גבוה על הרכב/ציוד ההנדסי, ובמקרה של שניים או יותר, יותקנו משני צידיו. התקנת המהבהבים תעשה כך שייראו גם מלפנים וגם מאחור.

אמצעי מיגון

1. על הקבלן לוודא התקנת אמצעי מיגון מתאימים לכל הרצועות, השרשראות והגלגלים ושאר החלקים הנעים והמסוכנים, באופן שיהיו מוגנים מבחינה בטיחותית.

2. על הקבלן לוודא התקנת מראות פנים וצד בכלים המכאניים בכל בכדי להבטיח שדה ראייה מרבי לפנים, צדדים ואחור למפעילי הכלי.
3. על הקבלן לוודא הימצאות ותקינות זמזום שיופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור על כל הצויד הכבד כפי שמתחייב עפ"י חוק.
4. על הקבלן לוודא מצאי ותקינות של שתי מנורות סימון מהבהבות על כל אחד מהכלים המכאניים (מחפרים, מפלסות, מקרצפת, ממחזרת, מגמר, אספלט, מכבשים וכו'). המנורות המהבהבות יותקנו בנק' הגבוהות משני צידי הכלים ויופעלו ברציפות במשך כל זמן העבודה. מטאטא מכני יצויד בשני פנסים מאחור אשר יאירו את תחום שטח העבודה.
5. לא יורשה שימוש בצויד שאינו עומד בדרישות הבטיחות הנ"ל, ועל הקבלן לסלקו ולהחליפו בצויד תקין שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.

עבודה בגובה

תשומת לב הקבלן לביצוע עבודות בגובה עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007

"עבודה בגובה" - כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה כאמור-

- (1) המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני;
- (2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ- 45 מעלות מעבר לגדר או למעקה

של משטח העבודה או מדרכת המעבר, לפי העניין;

- (3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגוס ממוכן.

"תחום עבודה בגובה" - עבודה בגובה שהיא עבודה -

- (1) על סולמות;
- (2) מתוך סלים להרמת אדם;
- (3) מתוך בימות הרמה מתרוממות ופיגומים ממוכנים;
- (4) בתוך מקום מוקף;
- (5) מעל לפיגומים נייחים;
- (6) מעל גגות;
- (7) מעל מבנה קונסטרוקציה;
- (8) בטיפול בעצים וגזומים;
- (9) בהקמת בימות והתקנת מערכות תאורה והגברה

הערה - חלה חובה על כל עובד בגובה העולה על 2 מטר לעבור הכשרה

בטיחות בתנועה - הסדרי תנועה זמניים

היתרי עבודה/רישיון עבודה

על הקבלן לקבל מנציג העירייה /רשות התמרור המקומית רישיון עבודה לפני תחילת העבודה הרישיון יימצא באתר ויכלול את: סוג העבודה, מיקום מדויק בקמ' ומס' התרשים/תכנית הסדר התנועה .

הקבלן מתחייב לפעול על פי תנאי הרישיון

שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות

א. על מנת לשמור על רמת בטיחות מרבית בתחום אתר העבודה על הקבלן להציב שילוט, תמרור ואמצעי בטיחות בהתאם לתוכניות שלבי הביצוע, והמדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת ואו הנחיות להגנת עובדי דרך בדרכים עירוניות ודרישות מנהל הפרויקט אם וככל שיידרש.

ב. כל התמרורים שיוצבו באתר העבודה יהיו תואמים את התקן הישראלי מס' 2247 חלק 1.1 (מחזירי אור) ותקן ישראלי מס' 2247 חלק 1.2 (תמרורים).

ג. גודל התמרורים ואופן הצבתם יהיו בהתאם למוגדר בתקנות והנחיות המאושרות להצבת תמרורים - תקנות התעבורה – לוח התמרורים והמדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת (עגול קוטר 80 ס"מ משולש אורך צלע 120 ס"מ).

ד. לתחום עירוני עגול קוטר 60 ס"מ משולש אורך צלע 90 ס"מ

ה. על הקבלן לוודא כי תמרור 901 המוצב על תמרור 908 במבואות אתר העבודה יהיה מצויד בשלישיית תמרורי 932 (בכל צלע מצלעות התמרור).

ו. על הקבלן לוודא שכל התמרורים, ההתקנים ואביזרי הבטיחות ומעקות הבטיחות המוצבים על ידו באתר מופיעים ברשימת המוצרים המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה.

ז. בעבודות הדורשות שימוש בעגלת חץ נגררת, לוח נייד מהבהב מבנה העגלה יהיה תואם למבנה המוגדר ב"מפרט כללי ללוח נייד מהבהב – המאושר ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.

ח. תשומת לב הקבלן לכך שבעבודות ניידות תהיה דרישה להציב בנוסף ללוח הנייד המהבהב (עגלת חץ) סופג אנרגיה נייד העונה למפרט לתקן המאושר ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.

ט. מובהר, כי כל האמור בסעיף זה חל גם על קבלני המשנה המועסקים מטעם הקבלן ואין בהעסקת קבלני משנה כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן הראשי.

י. החברה המנהלת רשאית לדרוש בכתב את החלפת קבלן הבטיחות או ממונה הבטיחות מטעמו ובכלל זה בעקבות תפקוד לקוי, סטיות חריגות באיכות ואופן הצבת השילוט, התמרור ואביזרי הבטיחות.

יא. לאחר הצבת השילוט לפי תוכניות הסדרי התנועה, חלה חובה על הקבלן לתחזק אותו כל העת ולא יהיה חיוב נוסף בגין כך או בכל מצב שבו ייגרם סיכון בטיחותי באתר.

יב. על מנהל העבודה מטעם הקבלן לבצע תדריך לעובדיו אשר יכלול לפחות את שלושת הנושאים הבאים :

1. מהות ביצוע העבודה
2. בטיחות בעבודה
3. בטיחות בתנועה.

הכוונת התנועה

- א. סגירת נתיב ו/או מסלול תנועה לצורך ביצוע עבודות, שיקום ופיתוח והעברת התנועה למסלול חילופי באופן זמני, מחייבת העסקת שוטרים או פקחי תנועה בשכר, ו/או גורם אחר שהוסמך להכווין תנועה עפ"י דין.
 - ב. חל איסור מוחלט בהכוונת תנועה ע"י מי שלא הוסמך לכך.
 - ג. באחריות הקבלן לבצע התקשרות עם קבלן משנה לבטיחות לצורך הצבת הסדר התנועה באתר.
- קבלן הבטיחות יהיה קבלן מוסמך עי חברת נתיבי ישראל וחלה עליו החובה להפעיל באתר צוותים מוסמכים בלבד.
- ד. צוות האבטחה כאמור, ימנה לפחות 2 עובדים. ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי סלילה, בעל תעודה תקפה על שמו.
 - ה. ביצוע מעקף-העברת תנועה למסלול זמני תעשה עפ"י תוכניות שלבי הביצוע ולאחר תאום עם משטרת ישראל ובאישור מתכנן הפרויקט, הכול בהתאם לנוהל העברת תנועה המעודכן ועפ"י המדריך להסדרי תנועה בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת.
 - ו. ביצוע עבודה הדורשת הפעלת שוטרים ו/או פקחי תנועה תעשה רק בנוכחות מנהל הפרויקט ו/או מי שהוסמך על ידו באתר העבודה.

הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות

החברה המנהלת ו/או מי מטעמה יורה על הפסקת עבודה, במקרים הבאים, אם לפי שיקול דעתו מקרה זה הינו ליקוי בטיחותי, המהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או העובדים באתר :

- א. כאשר קיבל דו"ח יועץ בטיחות לפיו ישנם באתר ליקויים חוזרים, אשר הקבלן אינו מתייחס אליהם באופן הראוי ו/או אינו פועל לאי הישנותם.
- ב. כאשר במסגרת הסיור היומי, שבאחריותו לבצע בכל בוקר, או במהלך שוטף של העבודה, יתגלה ליקוי בטיחותי, אשר עפ"י שקול דעתו מהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר.
- ג. עפ"י הנחיית החברה המנהלת.
- ד. חריגה מהוראות המפקח.

1. הדיווח על הפסקת העבודה יימסר על ידי מנה"פ לקבלן באופן מיידי בע"פ. במקביל, ירשום מנה"פ את הנחייה האמורה ביומן העבודה ובתיק הבטיחות המתנהל על ידו באתר.

2. החזרה לעבודה תיעשה לאחר שמנה"פ ווידא שהקבלן טיפל בליקוי, באופן כזה שהוסר הסיכון הבטיחותי למשתמשי הדרך ו/או עובדי האתר.

3. עצם הפסקת העבודה אינה פוטרת את הקבלן מלטפל באופן מיידי בליקוי עפ"י הנחיות מנה"פ. במקרה שהקבלן לא יפעל באופן מיידי לטיפול בליקוי הבטיחותי, עפ"י הנחיות מנה"פ, יפעל מנה"פ להפעלת קבלן חלופי, בהתאם להוראות החוזה.

בכל מקרה של הפסקת עבודה – הנזקים שיחולו במועד הפסקת העבודה

יחולו על הקבלן

תאונות ואירועים חריגים

על הקבלן חלה החובה לדווח למנהל הפרויקט או בא כוחו על כל אירוע חריג או תאונה בה מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך בתחומי אתר העבודה. הדיווח יכלול:

- שמות מעורבים ראשיים

- פרטי האירוע

- פעולות שננקטו ע"י הקבלן בעקבות האירוע.

הדיווח יועבר במידי בע"פ למנהל הפרויקט ותוך 24 שעות בדו"ח מפורט בכתב הקבלן ינהל רישום ביומן העבודה של כל אירועי הבטיחות החריגים/תאונות שבהם מעורבים עובדיו או משתמשי הדרך.

ניכויים כספיים לליקויים באמצעי בטיחות

ראה נספח א'

נספח א'				
לוח ניכויים כספיים לליקויים באמצעי בטיחות ובדרישות הבטיחות באתרי עבודה (הסכומים בשקלים חדשים)				
מס	תאור	חסר	פגום	לא תקני/לא עפ"י נוהל מפרט
בטיחות בתנועה				
1	תמרורי אזהרה (ליח')	1,000	400	1,200
2	תמרורי הוריה (ליח')	1,200	1,000	1,400
3	תמרורי מודיעין (ליח')	400	300	500
4	תמרורי 930	400	200	500
5	חרוטים תמרורי 931 (ליח')	00	200	200
6	סימונים על הכביש 920 כולל קווי אורך ושטחי הפרדה - כולל מדבקות לפי מ"א	500	500	500
7	יח' סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור לצורך סימון לפי יח'	1,200	1,000	1,300
8	מחיקת צבע בהתאם לנוהל לפי מ"א	1,500	0	1,500
9	חידוש צבע זמני /קבוע באתר	2000	1000	5000
10	השארית "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך (ליח')	0	0	15,000
11	פנסים מהבהבים תמרורי 932 (ליח')	1,000	750	1,200
12	מעקה בטיחות זמני לפי מ"א	5000	500	10,000
13	מעקה בטיחות זמני - אי שימוש ביח' קצה (ליח')	5,000	4,000	4,000
14	מעקה בטיחות זמני - אי שימוש במחזירי אור (ליח')	200	75	300
15	מחסום נייד מהבהב על התקן נגרר או רכב-עגלת חץ	10,000	5,000	4,000
16	מעברי הולכי רגל ותחזוקת הגדרות	1500		
17	יציאת כלי רכב מאתר העבודה מלוכלך בבוץ בגלגלים ו/או בתא מטען	1500		
18	כניסה ויציאה לא עפ"י המוסדר בתכנית	10,000		
19	פעילות ללא קבלן בטיחות באתר	10,000		
20	עבודות באתר ללא רישיון עירוני/תכנית הסדרי תנועה מאושרת	10,000		
21	איחור בסיום העבודה מהמאושר לכל שעה בהיתר לכל שעה	1,000		
22	אי בצוע הוראת/הנחיות המפקח/המנהל בנושא בטיחות	10,000		
בטיחות בעבודה				
1	אפודת בטיחות לעובדים (לפי יח')	1,000	500	500
2	נעלי בטיחות/עבודה (לכל עובד)	500	350	400
3	כובע מגן (לכל עובד)	1,000	500	500
4	פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מכליות וצמ"ה	1,000	600	500
5	צופר אזהרה בנסיעה לאחור (ליח')	3,000	2,500	3,000
6	מגנים (ליח')	500	400	500
7	פיגומים/סולמות (ליח')	2,000	3,000	3,000
8	חפירות באתר	3,000	3,000	2,000
9	לא מונה מנהל עבודה מוסמך באתר/ממונה בטיחות	10,000	-	-

הערות לנספח א':

1. ככול שיימצאו ליקויי בטיחות באתר המנהל או מי מטעמו יפעל בהתאם לאמור בטבלת הניכויים הכספיים.
2. בתקופת ההתארגנות תינתן אזהרה לתיקון הליקויים בטרם יופעל הניכוי הכספי.
3. טבלה זו אינה באה במקום הפסקת עבודה ואינה גורעת מזכותה של החברה המנהלת לפי כל דין, בגין הפרה של הוראות החוזה.
4. אין בהפעלת הניכויים שבטבלה כדי לגרוע מזכותה של החברה המנהלת להורות על הפסקת עבודה. ויובהר, כי ניכויים אלו יבוצעו בנוסף להפסקת עבודה.
5. יובהר, כי תמרורים פגומים: צבע דהוי, הצבה לא נכונה, תמרור לא ברור/נקי.
6. הניכוי הכספי הוא עבור כל יום בו הליקוי לא תוקן.
7. לוח הניכויים יעודכן מעת לעת ע"י החברה המנהלת.

1. הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות

- 1.1. המנהל ו/או מי מטעמו יורה על הפסקת עבודה, כאשר בהתאם לשיקול דעתו ארע ליקוי בטיחות, המהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר העבודה. המנהל יהיה רשאי להפסיק את ביצוע העבודות גם בנסיבות הבאות:
 - א. כאשר קיבל דו"ח יועץ בטיחות, לפיו ישנם באתר ליקויים חוזרים, אשר הקבלן אינו מתייחס אליהם באופן הראוי ו/או אינו פועל לאי השנותם.
- 1.2. הדיווח על הפסקת העבודה יימסר על ידי המנהל לקבלן באופן מידי בעל פה ו/או בכתב.
- 1.3. החזרה לעבודה תיעשה לאחר שהמנהל ווידא שהקבלן טיפל בליקוי, באופן כזה שהוסר הסיכון הבטיחותי למשתמשי הדרך ו/או עובדי אתר העבודה.
- 1.4. עצם הפסקת העבודה אינה פוטרת את הקבלן מלטפל באופן מידי בליקוי על פי הנחיות. במקרה שהקבלן לא יפעל באופן מידי לטיפול בליקוי הבטיחותי, יפעל המנהל לבצע ניכוי כספי כפי המפורט בנספח א' בטבלה לניכויים כספיים בגין ליקויי בטיחות.
- 1.5. הניכוי הכספי יבוצע מחשבון הקבלן המוגש כל חודש עוקב תוך פירוט הניכויים עם הסכומים כפי המפורט בטבלה לעיל.
- 1.6. בכל מקרה של הפסקת העבודה באופן זמני או לצמיתות, באופן חלקי או מלא, בשל ליקויים בטיחותיים, הקבלן יישא בעלויות הנזקים שייגרמו לו ולאחרים עקב הפסקת העבודה כאמור.

2. הוראות בטיחות כלליות

- 2.1. אחת לחודש במעמד הגשת החשבון, יציג הקבלן אישור בכתב מאת יועץ הבטיחות מטעמו המאשר כי באתר הבניה מתקיימים כל הוראות הבטיחות הנדרשות בהתאם להוראות המכרז לרבות ההוראות להלן ועל פי כל דין.

2.2. אי הגשת אישור כאמור יותר מפעמיים אחת ל- 6 חודשים שראשיתם ממועד צו התחלת עבודה, יהווה הפרה יסודית של ההסכם שיחתם עם הזוכה במכרז, על כל המשתמע מכך.

2.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ומבלי לגרוע מאחריות הקבלן לקיום הוראות הבטיחות על פי החוזה ועל פי כל דין, להלן עיקר הוראות הבטיחות:

2.3.1. בטיחות בעבודה:

- מינוי מנהל עבודה והשגחה של מנהל עבודה מוסמך באתר כל עת ביצוע העבודות
- מינוי ממונה בטיחות וביצוע בקרת בטיחות ברמה שבועית – 4 בקורות בטיחות חודשיות
- ניהול תיק בטיחות מסודר באתר
- ניהול פנקס כללי
- הכנת תכנית לניהול הבטיחות וסקר סיכונים
- הכנת תכנית התארגנות באתר
- הפעלת כלי צמ"ה באתר על ידי בעלי רישיון ישראלי תקף
- הפעלת כלי צמ"ה באתר עם פנס מהבהב, צופר בנסיעה לאחור, מראות צד
- הדרכות בטיחות לעובדי האתר על ידי מנהל העבודה/ממונה הבטיחות מטעם הקבלן מתועדות וחתומות על ידי העובדים
- אספקת ציוד מגן אישי לכל העובדים באתר- נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפוד זוהר כתום תקני, רתמות לעבודה בגובה, כל ציוד מגן אישי הנדרש לפי סוג העבודות באתר
- גידור אתר העבודה בגדר הנדרשת על פי דרישות החברה המנהלת/מנהל הפרויקט
- הצבת שילוט מידע ושילוט אזהרה בתחומי האתר
- גידור/דיפון/תמיכה חפירות באתר על פי דרישות החברה המנהלת/מנהל הפרויקט
- פיגומים העונים לדרישות החוק והתקן במהדורתו המעודכנת
- הכשרת מקום מנוחה/אכילה לעובדים באתר
- התקנת ערכת עזרה ראשונה במנהלת האתר
- התקנת אמצעי כיבוי אש במנהלת האתר
- אישור חשמלאי לחיבורי החשמל למבני מנהלת האתר ושימוש בציוד חשמל תקין ותקני
- ביצוע תחקיר לאירוע/תאונה באתר על ידי ממונה הבטיחות מטעם הקבלן באתר

2.3.2. בטיחות בתנועה:

להלן פעולות אשר מהוות הפרת הוראות בטיחות בתנועה:

- עבודות באתר ללא תכנית הסדרי תנועה לעבודות הקבלן מאושרת על ידי הרשויות הרלוונטיות המוסמכות
- חסימות נתיבים באתר ללא תרשימים והסדרי תנועה מאושרים על פי כל דין
- הצבת הסדרי תנועה על ידי קבלן לא מורשה על פי דין לצורך כך
- כניסות ויציאות של רכבים מאתר העבודה, בדרכים שאינן מוסדרות על פי תכנית מאושרת

- דרכי שרות באתר שאינן משולטות ומתמררות כנדרש לרבות הגבלת מהירות , הכוונה, הוראות אזהרה וכיוצ"ב
 - הצבה /אי הצבה של מעקות בטיחות זמניים באתר שלא על פי התכנית המאושרת/ההנחיות
 - ביצוע סימוני צבע /חידוש צבע שלא על פי התכנית המאושרת/ההנחיות
 - אי ביצוע מחיקות צבע על פי מפרט
 - ביצוע הכשרת מעברי הולכי רגל /מעבר בטוח להולכי הרגל שלא על פי התכנית המאושרת/ההנחיות
 - ביצוע הצבת גדרות במעברי הולכי הרגל ובמפלסי גובה שלא על פי התכנית המאושרת/ההנחיות
 - אי ביצוע חסימות של דרכים שטרם הוכשרו כנדרש
 - אי ביצוע תאורה זמנית באתר על פי התכנית המאושרת/דרישה
 - אי ביצוע תיקונים בטיחותיים על פי הנחיות המפקח כגון תיקון בורות, חציות, הפרשי גובה, תאי בקרה וכיוצ"ב
 - אי ביצוע תיקונים של ליקויים המופיעים בדוח פיקוח עליון של המתכנן מטעם המזמין והמתכנן מטעם הקבלן
-

נספח ב'

תדריך בטיחות לקבלן טרם תחילת העבודות באתר

כללי

1. קבלן העומד להתחיל עבודה באתר חייב לקבל, טרם תחילת העבודה, תדריך בטיחות.

שיטה

2.1. תדריך הבטיחות יועבר על ידי ממונה הבטיחות מטעם הקבלן.

2.2. ממונה הבטיחות מטעם הקבלן באתר יחתום כי העביר את התדריך לקבלן המבצע.

2.3. בגמר התדריך יוחתם הקבלן על טופס המאשר קבלת תדריך הבטיחות. הקבלן יאשר בחתימתו כי הבין את

הוראות התדריך וכי הוא יקפיד על מילוי הוראות הבטיחות לפי כל דין, בביצוע העבודה.

משתתפים נוספים בתדריך:

3.1. מנהל הפרויקט, מפקח, יועץ בטיחות של חברה מנהלת (באם מונה באתר), מנהל אחראי מטעם משרד הבינוי

השיכון (אינו מהווה תנאי), מנהל פרויקט מטעם הקבלן, מהנדס ביצוע של הקבלן, מנהל עבודה מוסמך, קבלן

בטיחות (הסדרי תנועה) ממונה בטיחות של הקבלן.

נושאי תדריך הבטיחות לקבלנים

4.1. בטיחות בעבודה

מס'	נושא	פרוט
1	אחריות הקבלן	האחריות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות בעבודה ובתנועה באתר, חלה על הקבלן המבצע.
2	מינוי מנהל עבודה	הקבלן ימנה <u>מנהל עבודה מוסמך</u> לחוק לעבודה באתר ויצג התעודה בפני מנהל הפרויקט ויועץ הבטיחות באתר לפני תחילת העבודה.
3	חובת הזדהות	על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר, חלה חובת הזדהות בפני נציג מוסמך של משרד הבינוי והשיכון והחברה.
4	חובת ציות	על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר, חלה חובת ציות להנחיות הבטיחות של משרד הבינוי והשיכון והחברה באתר.
5	חובת עמידה בדרישות החוק והתקנות	אחריות הקבלן ועובדיו, וכל המועסק על ידו, לעמוד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לבטיחות בעבודה ובתנועה, לרבות: - חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו - פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה - פקודת התעבורה ותקנותיה - נהלים והוראות בבטיחות מטעם משרד הבינוי והשיכון.
6	גידור האתר	הקבלן יהיה אחראי לביצוע גידור בטיחותי באתר כנדרש בחוק ובהנחיות החברה במסגרת המכרז.
7	עובדי הקבלן	הקבלן יעסיק אך ורק עובדים כדלקמן: - עובדים המוסמכים לביצוע עבודתם, כולל רשיונות מתאימים. - עובדים מנוסים ומיומנים בביצוע תפקידם. - עובדים שעברו בדיקה רפואית, על פי הנדרש בחוק.
8	הדרכת עובדי הקבלן	הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו וכל מי שמועסק על ידו, כולל עובדים חדשים. הקבלן ימסור לעובדיו את הסיכונים בעבודה ובתנועה, כולל בטיחות בצידוד, כלים מכונות, כלי יד, בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.
9	ציוד מגן אישי	הקבלן יספק לעובדיו ולכל מי שמועסק על ידו, ציוד מגן אישי כדלקמן: - ציוד מגן אישי מלא, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה ועפ"י הנחיות החברה, לרבות נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפודות כתומות תקניות משקפי מגן, אטמי אזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש עפ"י כל דין. - ציוד המגן יהיה תקין, זמין ומטיב מעולה. - הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח. - אספקת הציוד תהיה על חשבון הקבלן.
10	הפעלת כלים וציוד באתר	הפעלת ציוד וכלים חשמליים, מכניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים: - יופעלו אך ורק כלים עם רשיון מתאים ובתוקף (היכן שרלוונטי). - יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף (היכן שרלוונטי). - הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים עם רשיון מתאים ותקף. - לכלים וציוד המחוייבים עפ"י החוק – יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך. תסקירים אלה יהיו זמינים באתר, בכל עת, לצורך ביקורת.

5.2 בטיחות בתנועה

מס'	נושא	פרוט
1	הכוונת תנועה	- תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתתכן תנועה סואנת בסביבת אתר העבודה. - על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע שיבושים והפרעות בתנועה לאורך זמן. - במידה ויש צורך בסגירת נתיב תנועה, על הקבלן לספק על חשבונו קבלן בטיחות מוסמך. - ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי עבודה בעל תעודה תקפה על שמו.
2	הצבת אמצעי בטיחות בתנועה באתר	- הקבלן יהיה אחראי לקיום כל הסדרי הבטיחות בתנועה באתר. - הסדרי תנועה באתר יוצבו על פי תכנית הסדר תנועה מאושרת על ידי רשות התמרור המקומית. - בטרם תחילת העבודות באתר, הקבלן מחויב לקבל רשיון עבודה מנציג רשות התמרור המקומית - הקבלן יציב באתר אמצעי שילוט, תימרור ואמצעי בטיחות הדרושים עפ"י "המדריך להסדרי תנועה בדרכים בין עירוניות והנחיות להגנת עובדי דרך בדרכים עירוניות". במהדורות המעודכנות ואו עפי תכנית הסדר תנועה מאושרת - מעקות הבטיחות הניידים אשר יוצבו ע"י הקבלן באתר יהיו מעקות שאושרו ע"י הוועדה הבין משרדית לאבטחת בטיחות ויתוחזקו במצב תקין בכל זמן העבודה. - הצבת המעקות תיעשה על פי ההנחיות ועל פי תכנית הסדרי תנועה מאושרת. - על הקבלן להציג בפני מנהל הפרויקט מטעם החברה את כל פרטי הציוד והשילוט טרם תחילת העבודה בשטח לצורך בדיקת תקינותם. - החומר המחזיר אור של התמרורים ושילטים מסוג יהלום (DG), יהיו במצב תקין נקי וללא שריטות. - הקבלן יחזיק ברשותו בשטח העבודה סט שילוט ותימרור נוסף בהתאם לסוג העבודה.

דיווח ממונה הבטיחות מטעם הקבלן על ביצוע תדריך בטיחות לקבלן

1. בתאריך _____ נמסר תדריך בטיחות מקיף לנציג / בא כוח הקבלן המיועד לבצע עבודה באתר:

_____.

2. שם הקבלן המבצע: _____

3. במסגרת התדריך המפורט, הובאו לידיעת הקבלן הנושאים הבאים:

I. אחריותו המלאה והבלעדית לנושא הבטיחות באתר.

II. חובתו לקיים את כל ההוראות ונוהלי הבטיחות, בעבודה ובתנועה.

III. חובתו לתדרך את עובדיו וכל המועסקים על ידו בנושאי הבטיחות הרלוונטיים לעבודה באתר.

IV. חובתו לצייד, על חשבונו, את עובדיו וכל המועסק על ידו באתר, בצידוד מגן אישי ובציוד בטיחות

כנדרש בחוק ובהנחיות לבטיחות בעבודה על פי כל דין.

שם ממונה הבטיחות המתדרך: _____ חתימה: _____

שם נציג הקבלן: _____ חתימה: _____

הצהרת הקבלן המבצע

1. שם הקבלן: _____
2. אתר העבודה: _____
3. הנני מצהיר כי בתאריך: _____ קיבלתי תדריך בטיחותי מנציג החברה בכל הקשור לנושאי הבטיחות בעבודה ובתנועה באתר.

4. במסגרת התדריך המפורט, הובאו לידיעתי הנושאים הבאים:

- I. אחריותי המלאה והבלעדית לנושא הבטיחות באתר.
- II. חובתי לקיים את כל ההוראות, החוקים, התקנות ונוהלי הבטיחות, בעבודה ובתנועה הרלוונטיים לעבודה באתר, לאנשים ולציוד.
- III. חובתי לתדרך את כלל העובדים וכל המועסקים על ידי, בנושאי הבטיחות בעבודה ובתנועה הרלוונטיים לעבודה באתר.
- IV. חובתי לצייד, על חשבוני, את עובדי ואת כל המועסק על ידי באתר, בציוד מגן אישי ובציוד בטיחות כנדרש בחוק ובהנחיות לבטיחות בעבודה ובתנועה.

שם הקבלן: _____

חתימה: _____

המפרט הכללי ללוחות זמנים

1.

לוחות הזמנים שיוגשו במהלך הפרויקט

- במסגרת שלב ההכנות על הקבלן להכין לוח זמנים מפורט לביצוע העבודה. לוח הזמנים המפורט יוכן ע"י הקבלן על בסיס ניסיונו המקצועי. לוח הזמנים המפורט יהיה בעל רמת פירוט כזו שתאפשר למפקח ולמזמין להבין היטב את סדרי העבודה המתוכננים ע"י הקבלן.
- (1) לוח זמנים לתקופת ה- 90 ימים הראשונים. (שלב א')
- תוך 14 ימים קלנדריים מצו התחלת עבודה יוגש ויאושר לוח זמנים מפורט לפעילויות שיבוצעו ב- 90 הימים הראשונים של הפרויקט. לוח הזמנים יעבור בקרה ואישור של הפיקוח. בנוסף יוגש לאישור מסמך המתאר את שיטות הביצוע למימוש הפרויקט Construction Method Statement (להלן, CMS). בנוסף, הקבלן יגיש את רשימת ה-WBS המלאה של הפרויקט לאישור הפיקוח.
- (2) לוח זמנים מפורט מלא לפרויקט (שלב ב')
- תוך 60 ימים קלנדריים מצ.ה.ע יוגש ויאושר לוח זמנים מפורט לביצוע כלל הפרויקט ומסמך מעודכן של ה- CMS לכל הפרויקט. טיוטה ראשונה לאישור תוגש לפיקוח תוך 30 ימים קלנדריים.

2.

שיטת העבודה (Construction Method Statement)

בתקופת ההתארגנות ולאחר מכן, הקבלן יגדיר באופן מפורט את שיטת ביצוע העבודה מבחינת סדר הביצוע קצבי ביצוע והמשאבים המתוכננים. תכנית זו תהווה בסיס להכנת חבילות העבודה הדרכים והאמצעים להכנת לוחות הזמנים בשלב א', המפורט (שלב ב') והעדכונים החודשיים. המסמך שיוגש לאישור בשלבים השונים יכלול לפחות את הנושאים הבאים:

- (1) תמצית מנהלים
- (2) מבנה ארגוני של הקבלן – כולל כמויות כ"א בכל יחידה.
- (3) תיאור שיטת העבודה.
- (4) חישוב קצבי ביצוע בכל הפעילויות
- (5) חישוב כוח אדם וציוד קריטי על ציר הזמן לכל המלאכות, כולל גרף בקובץ אקסל.
- (6) פתרונות טכניים לעבודה במקומות עם מגבלות.
- (7) התייחסות למזג אוויר – עבודה בתנאי גשם או חום קיצוני.
- (8) התארגנות באתר לפי שלבי ביצוע מתוכננים.
- (9) רשימת קבלני משנה וצוותי עבודה שלהם, כולל יכולת שלהם לגיוס עובדים וציוד לעמידה באבני הדרך החוזיות.
- (10) ניתוח הנתיב הקריטי (עבור פעילויות במרווח כולל הקטן מ- 20 ימי עבודה) והדרכים לשמירה עליו מפני חריגה. ניטור נתיבים קריטיים הקרובים לנתיב הנ"ל (מרווח כולל הקטן מ- 100 י"ע).

3.

הגדרת לוח שנה במערכת הממוחשבת

הקבלן יגדיר את לוח השנה לביצוע הפעילויות (שעות עבודה ביום, משמרות, חגים ומועדים מיוחדים). ימי אי-עבודה הנובעים ממגבלות סטטוטוריות או מסיבות אחרות שיתקבלו מהמזמין.

ימי אי העבודה יועברו לפיקוח לאישור. הקבלן ייקח בחשבון שיתכן ויהיו מגבלות עבודה בגלל תנאי מזג אוויר כמקובל במיקום הגיאוגרפי של הפרויקט.

בתוך מערכת לוחות הזמנים הממוחשבת, ייתכן ויוגדר מסיבות טכניות יום עבודה כ- 8 שעות או במספר שעות אחר, אך למען הסר ספק הכוונה היא ליממה שלמה כיחידת זמן. ימי שישי וערבי חג יחשבו כימי עבודה מלאים.

4. כללי

לוח הזמנים המוצע כבסיסי של הקבלן צריך לייצג את כל הדרוש להשלמת העבודה לרבות התניות ופעילויות שאינן תלויות בקבלן באופן בלעדי (כגון: פינוי והסטת מטרדים, עבודות של חברות אחרות, אילוצים חיצוניים וכד'). לצורך כך, על הקבלן לערוך את לוח הזמנים על פי המוגדר להלן:

- (1) הקבלן יכין את לוח הזמנים על פי שיטת התיב הקריטי. כל הפעילויות בפרויקט יקושרו באמצעות קשרים לוגיים ברורים ומתאימים לסוג ההתניות ההנדסיות שבפרויקט.
- (2) בכדי לאפשר ספיגה של תקלות ועיכובים מבלי לפגוע במשך הפרויקט כולו, תזמון העבודות על התיב/ים הקריטי/ים יעשה כך שלוח הזמנים יכיל פעילות מרווח זמן בטחון מתוכנן מראש (BUFFER), בסוף כל התיב/ים הקריטי/ים, לפני כל אבן דרך חוזית ולפני סיום הפרויקט. מרווח הזמן יהיה 15% מהמשך הנדרש לאבן דרך או כלל הפרויקט, בהתאם. למען הסר ספק, כל התיבים שאינם מוגדרים כקריטיים יתכנסו לפעילות מרווח זמן הביטחון בקשר של סיום התחלה או לפעילויות המקדימות לה באותה חבילת עבודה או אבן דרך חוזית.
- (3) למען הסר ספק, המרווח הכולל (Total Float) והמרווח החופשי לפעילויות לא קריטיות אינם חלק ממרווחי הביטחון המוגדרים לעיל.
- (4) לוח הזמנים אשר הקבלן יגיש לאישור יכלול לפחות את הפעילויות הבאות:
 - (a) כל פעילויות התכנון שבאחריותו (אם נדרשות במסגרת העבודות), לרבות מרווחי זמן סבירים שיסוכמו עם הפיקוח או לפי ההסכם לצורך מתן האישורים ע"י המזמין (לפחות 21 ימים לאישור).
 - (b) ביצוע דיגומים ופיילוט לאלמנטים לפי דרישת המפקח.
 - (c) כל הפעילויות והמועדים לקבלת אישורי בעלי תשתיות / גופים מוסמכים ורשויות מוסמכות.
 - (d) כל הפעילויות לאיתור תשתיות תת"ק לפי נהלי המזמין והרשויות.
 - (e) כל פעילויות הרכש, הייצור והאספקה של מרכיבים שונים (לדוגמא: לוחות חשמל, גנרטורים, חלקים טרומיים, מעקות, ועוד, שאינם באתר).
 - (f) כל פעילויות הביצוע באתר ומחוץ לאתר.
 - (g) פעילויות של גורמים נוספים המתנים את ההתחלה או את הסיום של הפעילויות שבאחריות הקבלן.
 - (h) כל האילוצים החיצוניים על תזמון הפעילויות ומועדי ביצוע.
 - (i) כל אבני הדרך החוזיות ומטלות הביניים על פי הנחיית המפקח. אבני הדרך יהיו מקושרות ומותנות בסיום פעילויות הביצוע.
 - (j) המפקח רשאי לשנות ולהוסיף פעילויות ותנאים ללוח הזמנים.
- (5) לוח הזמנים יכיל לפחות את שדות המידע הבאים:
 - (a) שם פעילות

- (b) משך בימי עבודה
- (c) כל שדות הנתונים המחוברים אוטומטית מתוכנת לוח הזמנים.
- (d) מידע על משאבים וכמויות: סוג חומר, יחידת מידה, כמות כללית, כמות שבוצעה, כמות שנתרה לביצוע (כמות כללית פחות כמות שבוצעה), % ביצוע מחושב לכמויות, קצב ביצוע מתוכנן (כמות כללית חלקי משך ביי"ע), משך נותר, קצב ביצוע נותר (כמות שנתרה לביצוע חלקי משך נותר).
- (e) שדות מידע להפקת דוחות: WBS עם שמות (לפי הפירוט שהוסכם עם הפיקוח), קבלן ראשי / משנה / ממונה, מקצוע (מקודד לפי המפרט המיוחד וכתב הכמויות), שיוך לאבן דרך חוזית / בקרה, שלב ביצוע, שרשרת אספקה.
- (f) כמות צוותי עבודה או מספר עובדים לביצוע פעילות.
- (6) פעילויות הביצוע בלוח הזמנים יערכו ברמה שתאפשר מעקב חודשי על ההתחלה או הסיום של כל פעילות. לפיכך המשך המרבי של כל פעילות בלוח הזמנים יהיה 15 י"ע. פעילויות ארוכות יותר יחולקו לתתי פעילויות הנדסיות, זאת על מנת לאפשר מעקב שוטף אחר הביצוע בפועל של הקבלן. הגבלת משך מקסימלי של פעילות מתייחסת לעבודות הקבלן ולא לעבודות שאינן באחריותו.
- (7) כל הפעילויות יהיו מקושרות עם מקדימות ועוקבות פרט לפעילות צ.ה.ע בתחילת הקובץ עם עוקבת בלבד ופעילות הסיום שתהיה לה מקדימה בלבד. לא יותרו קשרים בין ערסלים. הקשרים בין הפעילויות יהיו מסוג של fs, ss, ff לא יותרו קשרים מסוג sf (התחלה לסוף של המקדימה). לא יותרו השהיות בנתיבים הקריטיים שאין להן הסבר הנדסי. לכל השהיה יש לתת הסבר לאישור הפיקוח. לפעילויות עם קשר SS בנתיב הקריטי יש להוסיף קשר לפעילות עוקבת מסוג FS בנתיב הקריטי.
- (8) לוח הזמנים המפורט יכלול את הקשרים ההנדסיים בין הפעילויות השונות ואת משכי הביצוע הריאליים של פעילויות אלו ומועדי הביצוע.
- (9) למען הסר ספק המפקח יהיה רשאי לנצל לצורך הפעולות שנדרש לבצע בקשר לפרויקט, כל "מרווח" שיהיה קיים בלוחות הזמנים לביצוע הפרויקט, בין אם הוא מוגדר ע"י פעילות ובין אם הוא מוגדר מתוך חישוב רשת הפרויקט (למשל על-ידי מרווח כולל, מרווח חופשי, מרווח פרויקטלי Project Buffer, מרווח זמן, או Feeding Buffer וכיוצא באלו), ולקבלן לא תהיה כל טענה או תביעה בכל הקשור והכרוך בכך.
- (10) פעילויות הנמצאות בתכולת עבודת הקבלן ואשר לא נכללו מסיבה כלשהי בלוח הזמנים הבסיסי ישולבו בלוח הזמנים באחריות הקבלן ללא דחייה באבני הדרך החוזיות.

5. לוח זמנים מתוכנן בסיסי

- (1) לוח הזמנים המפורט, לאחר אישורו ע"י המפקח, יועץ הלו"ז והמזמין, יקרא להלן "לו"ז מתוכנן בסיסי".
- (2) הלו"ז המתוכנן הבסיסי הינו בעל חשיבות עליונה למזמין ולהצלחת הפרויקט כולו. הלו"ז המתוכנן הבסיסי ישמש לבקרת התקדמות הפרויקט ולתאום ותזמון כל העבודות הנוספות המשולבות בעבודת הקבלן והמבוצעות ע"י קבלנים אחרים וכן לתאום המשך הפעילות באתר, בסביבותיו ובאתרים סמוכים בהם מבוצעים פרויקטים קשורים, אשר ימשיכו להתנהל תוך כדי ביצוע העבודה.
- (3) הקבלן הראשי ימציא לפיקוח אישורים של כל קבלני המשנה המועסקים על ידו בפרויקט המאשרים שבדקו את תוכנית העבודה והשילוב של עבודתם נעשה באופן הנדסי ותואם לסטנדרט העבודה וכי המשך שהוקצב לפעילויותיהם הינו בר ביצוע.

- (4) הקבלן מצהיר כי הוא מבין היטב את חשיבותו של הלו"ז המתוכנן הבסיסי וכי ישקיע את מיטב מאמציו וכישוריו המקצועיים על מנת להגיע ללו"ז מתוכנן בסיסי אופטימלי ובר-ביצוע.
- (5) אישור לוח הזמנים הבסיסי ע"י המפקח אינו מאשר את סוג וכמות המשאבים שנרשמו בלוח הזמנים, במידה ונרשמו. על הקבלן לספק משאבים במטרה לעמוד בקצבי הביצוע שהתחייב באמצעותם לעמוד בלוח הזמנים החוזי ובאבני הדרך שלו.
- (6) הלו"ז המתוכנן הבסיסי לאחר אישורו ייהפך למסמך בלתי נפרד מהחוזה.

6. עדכון תקופות הביצוע החוזיות

- (1) תקופות הביצוע לאבני הדרך המוגדרות בחוזה הינן משכי הזמן המרביים לביצוע, אלא אם החוזה עם הקבלן יעודכן בהתאם, באמצעות הוראת שינוי שיוציא המפקח.
- (2) משכי הזמן המרביים לביצוע הנ"ל ישמשו בהמשך העבודה כאבני בוחן לעמידת הקבלן בלוח הזמנים וכן לשם חישוב הפיצויים המוסכמים.

7. עדכון חודשי

- (1) לוח הזמנים המתוכנן הבסיסי יעודכן על-ידי הקבלן עם המפקח ויועץ הלו"ז מדי חודש כדי לשקף את התקדמות העבודה כפי שבוצעה בפועל. העדכון יבוצע ביום ה- 15 לכל חודש. הקבלן יעדכן את לוחות הזמנים במועדים נוספים שונים, לפי דרישת המפקח.
- (2) במהלך העדכון יעודכנו נתוני ההתקדמות בפעילויות: התחלה בפועל לפעילות שהתחילה, סיום בפועל לפעילות שהסתיימה, פעילות שהתחילה אך טרם הסתיימה המשך יוארך עד למועד הסיום המשוער.
- (3) כל שינוי בלוח הזמנים חייב באישורו של המפקח, אך לא יהיה באישור כאמור כדי להוות אישור להארכת משכי הזמן המרביים לביצוע, אלא אם כן הוסכם בכתב ובמפורש אחרת. לוח הזמנים יתייחס לאירועים שונים במהלך הביצוע של כלל הקבלנים העובדים באתר.
- (4) במידה ולוח הזמנים המחושב מראה שהפרויקט או אבן הדרך החוזית מסתיימים מעבר למועד החוזי או שיש להן מרווח כולל שלילי, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים לקצר את התהליך ולהחזיר את המועדים לתאריך החוזי. לוח זמנים זה לא יהווה אישור להארכת משך הביצוע או אישור לחישוב המציג הארכת משך ביצוע לפרויקט / אבן הדרך.
- (5) לוח הזמנים יוצג בישיבות התאום החודשיות וישמש כבסיס לתאום השוטף בין הקבלנים עם המפקח ועם המזמין.

8. דוחות התקדמות וישיבות לוחות זמנים

- (1) אחת לחודש יגיש הקבלן דו"ח חודשי המציג את סטטוס ביצוע הפרויקט הכולל:
- (a) דוח מילולי של תיאור ההתקדמות במהלך החודש האחרון, כולל פעילויות שהושלמו ופעילויות הנמצאות בתהליך ביצוע. הדוח ינתח במלל את סטאטוס הביצוע ואת עמידת הקבלן בתקופות הביצוע החוזיות. הדו"ח יציין פיגורים קיימים ופיגורים צפויים והשיטות שבהן מתכוון הקבלן לנקוט כדי למנוע פיגורים נוספים או להשיג את הפיגור שנוצר.
- (b) Construction Method Statement של העדכון האחרון לפי פירוט שיימסר ע"י המפקח.

- (c) לוח זמנים מעודכן בקובץ של התוכנה לחישוב לוחות הזמנים.
- (d) דוח לוח זמנים של נתיב קריטי עם מרווח כולל הקטן מ- 20 י"ע.
- (e) דוח לוח זמנים של פעילויות שהסתיימו בחודש האחרון.
- (f) דוח לוח זמנים של פעילויות לחודשיים הקרובים.
- (g) דוחות לוחות הזמנים המודפסים יציגו את השדות הבאים :
- קוד, מחוונים, שם פעילות, התחלה, משך מקורי, משך מעודכן, מרווח כולל, סטיית סיום, % כמות שבוצעה, כמות שנותרה לביצוע, % ביצוע מחושב לכמויות, קצב ביצוע נותר.
- (h) בגיליון אקסל - סטטוס משאבים בפירוט לפי מקצועות על ציר הזמן, כולל תצוגה בגרפים.
- (i) בגיליון אקסל – כמויות שבוצעו מתוך סה"כ כמויות לביצוע בפילוח לפי אזורים וסוגי עבודות, כולל תצוגה בגרפים. פירוט האלמנטים / חומרים לבקרה ימסרו ע"י המפקח.
- (j) תחזית עדכנית לסיום אבני דרך ושלבי ביצוע.
- (k) בגיליון אקסל - סטטוס אישורים ואספקות, פירוט לפי דרישות המפקח.
- (2) הדו"ח החודשי יוגש למפקח מודפס במספר עותקים כפי שיקבע על-ידי המפקח ובקבצים אלקטרוניים הכוללים בין השאר גם קובץ MS-Project, קבצי אקסל וקבצי pdf, וכל זאת לפחות 3 ימים לפני מועד הישיבה החודשית.
- (3) כל ההוצאות להכנת הלוח הבסיסי והדו"חות לרבות קבלת נתוני הנתיבים הקריטיים, לוח הגאנט, גיליונות האקסל וכל דו"ח דרוש אחר במשך כל תקופת ביצוע העבודה, עד לסיומה ולמסירת העבודה למזמין, הדפסתו ושכפולו בכל מספר עותקים שייקבע ע"י המפקח, חלות על הקבלן ויחושבו ככלולים במחירי כתב הכמויות.
- (4) המפקח יזמן אליו לעיתים מזומנות את הקבלן לישיבות תיאום ביצוע בין קבועות ובין מזדמנות. על הקבלן להתאים את עצמו לזמנים שייקבעו על ידי המפקח וכן עליו להביא לדיונים אלה את הדוחות וקבלני המשנה ובעלי המקצוע הכל כפי שיידרש לכך בכתב מראש על ידי המפקח.

9. יועץ לוחות זמנים של המזמין

- (1) הקבלן יעסיק יועץ לוחות זמנים בעל ידע וניסיון בפרויקטים דומים הכוללים עבודות פריצת דרכים, דיפון, ביצוע תשתיות מים, ביוב, תקשורת, כבישים ואספלט, עבודות פיתוח, מבני מגורים ומבנים לחברת חשמל, מעל 10 שנים ובפרויקט בהיקף של 80 מיליון ₪ שהסתיימו עד השנתיים האחרונות. העסקת היועץ חייבת באישור הפיקוח.
- (2) לבקרת לוחות הזמנים, המזמין ימנה יועץ לו"ז מטעמו, (להלן: "יועץ הלו"ז" או "יועץ לוחות זמנים"). זהותו של היועץ תקבע ע"י המזמין ואין לקבלן זכות כלשהי להתערב ו/או להתנגד למינוי אם בפעולה ואם במחדל.
- (3) בתהליך הכנת לוחות הזמנים - החל מלוח הזמנים המפורט – ולוחות העדכון כנדרש לעיל הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם יועץ הלו"ז ו/או נציגו ולמסור לו כל מידע, נתונים והסברים דרושים בצורה מיטבית ובכלל זה: שיטת העבודה (Construction Method Statement), גיליונות אקסל למדידת קצבי ביצוע ומשאבים, הגדרת הפעילויות, הקשרים בין הפעילויות,

משכי הביצוע של הפעילויות, פעילויות שהסתיימו והמועדים בהם הסתיימו וכדומה באופן שהעבודה בין הקבלן לבין יועץ הלו"ז תעשה בשקיפות מלאה.

(4) מובהר לקבלן כי יועץ הלו"ז הינו בעל מומחיות ויכול לסייע בידו להביא לניצול מיטבי של תוכנת MS PROJECT על כל יכולותיה, אולם האחריות המלאה על עדכון לוחות הזמנים כמו גם על המידע והנתונים שיוכנסו למערכת הממוחשבת ועל תוצרי המערכת הממוחשבת היא על הקבלן בלבד.

(5) הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי המזמין יפעיל את יועץ הלו"ז גם באופן ישיר בקשר לעבודה לשם הכנסת מידע נוסף מצד המזמין למערכת והפקת דו"חות משלימים לשימוש המזמין, וכי לא תהא לקבלן כל עילה להתנגדות או תביעה כלשהי מצידו.

10. סביבת המערכת

ניהול הנתונים יתבצע בתוכנת MS PROJECT בגרסת 2013 ומעלה. הקבלן יודא שיש ברשותו רישיון לשימוש בתוכנה וביכולתו להפעיל את התוכנה.

11. שיתוף פעולה של הקבלן עם יועץ לו"ז

הקבלן אחראי למסור ליועץ הלו"ז של המזמין את כל הנתונים שנדרשו לו לצורך תכנון לוחות הזמנים לפרויקט זה. הקבלן יהיה אחראי לכך ויבטיח שכל עבודות קבלני המשנה, לרבות עבודתו שלו יובאו לידיעת יועץ הלו"ז וכן כי רצף העבודה יהיה הגיוני ויביא בחשבון עבודה מתואמת. הקבלן יודא אישור והתחייבות של קבלני המשנה לביצוע הפעילויות שהם אחראים לביצוען לפי לוח הזמנים המפורט.

הקבלן מתחייב להשיב לכל שאלות היועץ בקשר לאופן ביצוע העבודה, אופן חישוב המשכים המתוכננים לפעילויות וכיוצא בזה. במידה והתשובות לא יספקו את היועץ, היועץ בשיתוף עם המפקח רשאים להכתיב לקבלן משך ביצוע וקצב ביצוע על פי מיטב ניסיונם ותהא קביעתם סופית ותחייב את הקבלן ותשולב על ידו בלוחות הזמנים, אשר יעודכן בהתאם. כמו כן, רשאי המזמין, במקרה זה, להזמין את עריכת לוחות הזמנים מכל גורם חיצוני תוך חיוב הקבלן בהוצאות הכספיות הנובעות מכך, כולל דמי ניהול ופיקוח.

12. אחריות הקבלן

(1) למען הסר ספק, מובהר כי אין בהוראת נספח זה כדי לגרוע במאומה מאחריותו הבלעדית של הקבלן לעריכת לוח הזמנים, לעמידה בלוח הזמנים ובתקופות הביצוע החוזיות.

(2) הקבלן יפעל תמיד, לכל אורך תקופת ביצוע העבודה, על-פי המפורט בלוח הזמנים המעודכן האחרון, אשר קיבל את אישורו של המפקח, ובמקרה של פיגור בלוח הזמנים או בכל אחד משלבי העבודה, יציין הקבלן במפורט מה היו ו/או יהיו הצעדים בהם נקט/ינקוט, כדי להתגבר על הפיגור ולא לסטות ממועד סיום העבודה.

(3) המפקח רשאי להורות לקבלן על שינוי סדרי הביצוע ללא כל מתן הסבר לקבלן וללא כל תביעה בגין כך מצד הקבלן ועל הקבלן על חשבונו וללא כל דרישה נוספת, לעדכן בהתאם את לוח הזמנים.

13. הגשת חשבונות

חשבונות הקבלן יוגשו בליווי דוח לוח זמנים מעודכן ומאושר ע"י יועץ לוחות הזמנים.

לא ניתן יהיה להגיש חשבון חלקי ללא לוח זמנים מעודכן.

עדכון לוח הזמנים כל חודש ע"י הקבלן ואישור תקינות לוח הזמנים ע"י המפקח יהווה תנאי לאישור החשבון החודשי של הקבלן.

14. בקשות להארכת לוח זמנים

- (1) במידה ולקבלן יהיו טענות כי נגרם לו עיכוב בביצוע העבודות, מסיבות שאין בשליטתו ואשר מקנה לו זכות לבקש אורכה להשלמת הביצוע של אבן דרך או הפרויקט כולו, יגיש הקבלן את בקשתו תוך 20 ימים קלנדרים מקרות האירוע.
- (2) הבקשה תכלול ניתוח מפורט מלא על בסיס הנתיב הקריטי עם הכוונה לפעילויות ותהליכים בלוח הזמנים כולל אסמכתאות מאושרות ע"י הפיקוח.
- (3) הבקשה תכלול דוח מילולי מפורט המתאר את הפעילויות שהושפעו, מה היה המרווח הכולל לפני השינוי / גורם העיכוב ומה היה לאחריו. מי יזם את השינוי ומתי יזם אותו, מה התהליך שבוצע ממועד קבלת השינוי, מתי הקבלן התריע לפיקוח על גורם העיכוב והאם הקבלן לא יכול היה להתריע על כך במועד מוקדם יותר.
- (4) הקבלן יציג בניתוח גם עיכובים מתחרים שנגרמו באחריותו עד למועד השינוי או העיכוב. יש להציג דוח לוח זמנים ביצוע מול תכנון המציג סטיות במשך וסטיות בסיום לפני קרות האירוע המעכב.
- (5) שיטת הניתוח תתבסס על שיטת TIA - Time Impact Analysis המפורטת במסמך של SCL - Society of Construction Law Protocol הבריטי שפורסם בפברואר 2017.
- (6) הערה: סגר בשטחים אינו מהווה עילה לפיגור בלוח הזמנים ולא יוכר כ"כוח עליון".

15. סדרי עדיפויות

החברה המנהלת תהיה רשאית לקבוע סדר עדיפויות לבצוע חלקי פרויקט שונים, להקדים ביצועו של חלק זה או אחר ו/או לעבוד במקביל במספר חלקים, הכל כפי שייקבע על ידה, וזאת תוך תקופת הביצוע המצוינת בחוזה זה. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כספית כל שהיא או להארכת תקופת הביצוע.

16. ניהול סיכונים

- (1) ניהול הסיכונים יערך ע"י הקבלן על פי "גוף הידע בניהול פרויקט" המדריך המקיף לאנשי המקצוע בניהול פרויקט, תרגום של PMBOK GUIDE של PMI.

ניהול הסיכונים יחולק לשישה שלבים:

- (a) תכנון ניהול סיכונים.
 - (b) זיהוי סיכונים.
 - (c) ניתוח איכותי של הסיכונים.
 - (d) ניתוח כמותי של הסיכונים.
 - (e) תכנון מענה לסיכונים.
 - (f) מעקב ובקרה אחר סיכונים.
- (2) במסגרת המכרז יש להגיש White Paper בנושא ניהול הסיכונים לפי פירוט שלבי הביצוע.
 - (3) מעקב ובקרה של הסיכונים יוגשו ברשימה נפרדת ביחד עם כל חשבון חלקי למנהל הפרויקט בצירוף ליתר המסמכים בעדכון החודשי.

17. ניהול חסמים

הקבלן אחראי לנהל בנפרד את רשימת חסמי לוח הזמנים. ניהול חסמי לוח זמנים ייעשה באמצעות גיליון אקסל. החסמים מוגדרים כאירועים שיש חשש שימנעו מהקבלן וקבלני המשנה שלו לממש את לוח הזמנים. המידע המינימלי בגיליון החסמים יכול.

- (1) תיאור החסם.
- (2) תאריך דיווח החסם.
- (3) אחראי לפתרון.
- (4) פעילויות בלוח הזמנים שתהיה מושפעת במידה והחסם יתממש.
- (5) הפתרון להסרת החסם.
- (6) תאריך קבלת הפתרון להסרת החסם.
- (7) הערות לגבי השפעת תאריך קבלת הפתרון על לוח הזמנים המעודכן של הפרויקט.
- (8) גיליון אקסל יימסר למנהל הפרויקט ביחד עם כל חשבון חלקי בצירוף ליתר המסמכים בעדכון החודשי.

נספח 9 ג' 5

מפרטים טכניים מיוחדים

#505677

פרק 51 - עבודות סלילת-כבישים

51.1 פרוק עבודות-הכנה ופירוק

51.01.01 פירוק מסעות, כבישים ומדרכות

בשטח הפרויקט יידרש הקבלן לפרק מסעות כבישים ומדרכות בהתאם לתוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח בכתב. העבודה כוללת ניסור האספלט/בטון הקיים, בקווים ישרים, בגבולות השטח המיועד לפירוק, חפירת מבנה הכביש או המדרכה עד לשתיית המתוכננת, או לפי הוראת המפקח, וסילוק חומרי המבנה למקום שיקבע ע"י המפקח. על הקבלן להפריד את חומרי השכבות הגרנולריות של הכביש/המדרכה מפסולת האספלט ואבני השפה ולפנותם בנפרד למקום שיקבע ע"י המפקח. ניצול חומרי התשתית והמצע לשימוש חוזר ייעשה אך ורק לפי הנחיות המפקח, בכל מקרה המצע ישמש אך ורק לשכבת מצע תחתונה, מצע למדרכות, ו/או שכבות המילוי. סעיף זה לא ישולם בנפרד אלא במסגרת סעיף "חפירה / חציבה".

עבור שימוש חוזר במצע החפור והממיון כחמר מצע תשולם תוספת בסעיף – "הידוק מבוקר של מצע משמוש חוזר". שימוש בחומר המצע החפור לצורך מלוי ישולם רק בסעיף "הדוק מבוקר של מלוי" המיון, העירוס, ההובלה והפיזור כאמור שולמים בסעיפי החפירה בלבד.

1

51.01.02 פירוק מיסעה/מדרכה/חניה קיימים/משטחי בטון וריצוף

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות שיידרש ע"י המפקח יבצע הקבלן פירוק משטחים קיימים בכל עובי שהוא.

העבודה כוללת:

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח סימונו ומדידתו.
 - ניסור שולי הקטע לכל עומק השכבה.
 - הסרת השכבה תוך שמירה על קווי החיתוך הישרים.
 - העמסה וסילוק הפסולת.
- מודגש שסעיף זה ישולם רק במקרה שדרוש פרוק משטח בלבד ללא פרוק שכבות המבנה.
- הקבלן רשאי לבצע את פרוק האספלט בשיטת קירצוף ולהשתמש בחומר למילוי, זאת לאחר קבלת אישור המפקח בכתב.
- שימוש חוזר באבני ריצוף קיימת יהיה רק לפי אישור המפקח בכתב.

1

המדידה לתשלום לפי מ"ר כמסווג בכתב הכמויות ותהווה תמורה מלאה לכל
האמור לעיל, לרבות ניסור אספלט/הבטון.

51.01.03 התאמת גובה מכסים מסוגים שונים, ללא פירוק תקרה (הגבהת תאים עד

30 ס"מ

במקומות שונים באתר יהיה על הקבלן לבצע התאמה של מכסי שוחות מסוג כלשהו למפלסי הכביש המתוכננים.

העבודה כוללת:

- קבלת הוראת המפקח לביצוע ההתאמה.
- הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי-רכב
- פירוק המכסה הקיים ומסגרתו.
- כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה.
- סילוק הפסולת לאתר פסולת כמפורט לעיל.
- עבודת החלפת המכסה ישולם בנפרד
- התאמת שוחות בזק ללא פירוק תקרה תבוצע לפי מפרטי בזק ובפיקוח חברת בזק.
- הגבהת והתאמת מכסה של תאי ניקוז יבוצעו על-ידי "מתאם אביב" העבודה תבוצע באמצעות "Aviv Riser" תוצרת "עמיד אנטרפרייז" - מתאמי אביב בע"מ, מפיברגלס משוריין ו / או שו"ע.

המדידה לתשלום

העבודה תימדד ותשולם ביח', כמסווג בכתב הכמויות.
ביצוע האמור באמצעות "מתאמי אביב" ו / או שו"ע כלול במחירי-היחידה.

51.01.04 התאמת שוחות ללא פרוק תקרה

במקומות שונים באתר יהיה על הקבלן לבצע התאמה של מכסי שוחות מסוג כלשהו למפלסי הכביש המתוכננים. העבודה כוללת:

- קבלת הוראת המפקח לביצוע ההתאמה.
- הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי רכב.
- פרוק המכסה הקיים ומסגרתו.
- יציקת חגורת בטון היקפית ליצירת צווארון.
- ביטון המסגרת תוך התאמת המכסה למפלס הכביש המתוכנן.
- כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
- סילוק הפסולת.
- העבודה תימדד ותשולם ביח' כמסווג בכתב הכמויות.

51.01.05 ניסור מיסעה קיימת

על הקבלן לבצע ניסור של שכבת הבטון אספלט בהתחברויות בין שכבה קיימת ומתוכננת, בגבולות פרוק תעלה, או מעבר כביש או הנחת אלמנטים שונים בכביש קיים, כגון אבני שפה, שוחות וכו'. הניסור יבוצע על ידי חיתוך לעומק הדרוש. החיתוך יבוצע על-ידי מכונת חיתוך בלבד. עבודה זו לא תשולם בנפרד, אלא במסגרת סעיפי העבודות המפורטים בכתבי הכמויות, בין אם מצויין במפורש ובין אם לאו.

51.01.06 פירוק תמרורים, עמודי-תמרור ושלטים וסילוקם

העבודה תבוצע רק לאחר תאום עם הפקוח והרשויות וכוללת שליפת העמוד, שבירת יסוד נקיון מלכלוך וסילוק התמרור למחסני הרשות מקומית בהתאם להוראות המפקח.

יח' תחשב עמוד אחד כולל מספר תמרורים המחוברים אל העמוד.

העבודה תמדד ביח' ללא תלות בסוג וגודל התמרור/שלט.

51.01.07 פרוק אבן שפה / אבן אי / אבן גן

במקומות בהם יידרש יבצע הקבלן פרוק של אבני שפה אבני אי או אבני גן. אבנים שבורות ופגומות תסולקנה מהשטח, אבנים טובות ושלמות תאוחסנה זמנית עד לשימוש חוזר בהן הכל עפ"י הוראות המפקח.

מודגש בזאת כי במקומות בהם נדרש פרוק מיסעה הכוללת אבני שפה כחלק מעבודות החפירה ואין דרישה מפורשת לפרוק אבני השפה לחוד, הפרוק נכלל בסעיפי חפירה ולא ישולם במסגרת סעיף זה.

העבודה כוללת:

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח, סימונו ומדידתו.
- עקירת האבן ממקומה תוך שמירה מירבית על שלמותה.
- פירוק תושבת הבטון ופינוי הפסולת.
- מילוי החלל הנוצר בחומר מצע או אגו"מ לפי הצורך.
- אחסנה זמנית של האבן או סילוקה לאתר פסולת.
- המדידה והתשלום במ"א כמסווג בכתב הכמויות.**

51.01.08 פרוק מעבירי מים וצנורות ניקוז

במקומות שונים באתר יהיה על הקבלן לבצע פירוק של קווי-ניקוז קיימים מכל סוג שהוא ולסלקם לאתר פסולת אליו יורה הפיקוח.

העבודה כוללת:

- קבלת הוראות המפקח לביצוע הפירוק.
- חפירה וגילוי קו הצינור הקיים.

- פירוק הצינור הקיים ומילוי חוזר בחומר נברר, העונה לדרישות סעיף 510253 במפרט הכללי, מהודק בשכבות בהידוק מבוקר בעובי שכבות של 20 ס"מ, לדרגת הידוק 98%. לחילופין רשאי הקבלן לבצע מילוי חוזר ב-CLSM או בחול מיוצב בצמנט וזאת ללא שינוי במחיר היחידה.
 - סתימת פתחי צינורות ב-CLSM בעובי של 30 ס"מ לפחות אל תוך הצינור.
 - השלמה למבנה מיסעות קיים, כולל פיזור והידוק שכבות מצע סוג א' ושתי שכבות אספלט, עד חזרה לרומים סופיים בכביש.
- המדידה והתשלום -** העבודה תימדד ותשולם במ"א.

51.01.09 פירוק משטחי-בטון

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות שיידרש על-ידי המפקח, יבצע הקבלן פירוק של משטח בטון קיים ושכבות מצע קיימות לעומק 30 ס"מ מתחת למשטח.

העבודה כוללת:

- קבלת המשטח לפירוק מהמפקח, סימונו ומדידתו.
 - ניסור שולי-המשטח לכל עומק המשטח והמצע.
 - פרוק המשטח, תוך שמירה על קווי-החיתוך הישרים, לרבות חיתוך מוטות זיון, שבירת המשטח באמצעים מכניים (קונגו) ו/או ניסור.
 - העמסה וסילוק הפסולת.
- המדידה והתשלום לפי מ"ר מדוד אופקית**

51.01.10 פרוק מתקני כניסה/יציאה של מעביר מים

העבודה כוללת את כל האמור בסעיף 51.01.09.

המדידה והתשלום לפי יח' ללא תלות בגודל ובמיקום המתקן.

51.01.11 פירוק עמודים מסוגים שונים והעתקתם או סילוקם

העבודה כוללת ניתוק הכבלים והחוטים בתיאום עם בעל הקו ועל-ידי בעל מקצוע מוסמך, שליפת העמוד, ניקוי והעברתו לאחסון למקום שיורה המפקח בתוך הישוב, או במקרה של העתקה: חפירה ליסוד, יציקת יסוד והצבת העמוד, חיבורי כבלים וכל הדרוש להשלמת העבודה.

המדידה והתשלום כמסווג בכתב-הכמויות לפי יחידה ללא תלות בסוג העמוד וגודלו.

- 51.01.12 פרוק מעקות וגדרות**
- העבודה כוללת פרוק מעקה על כל חלקיו והעברתו לאתר פסולת או למחסני הרשות מקומית בהתאם להוראות המפקח.
- כמו כן שבירה וסילוק היסוד והפסולת.
- המדידה לתשלום** לפי מ"א כמסווג בכתב הכמויות.
- 51.01.13 פירוק קירות תומכים**
- העבודה כוללת פרוק הקיר כולל היסוד אחרי תאום מוקדם עם בעלי המגרשים הגובלים, שמירה על מתקנים הסמוכים ופינוי הפסולת, זאת בנוסף לאמור בסעיף 51.03.04 במפרט הכללי.
- המדידה לתשלום** - לפי מ"ק של השטח האנכי הגלוי מעל פני האדמה, כמסווג בכתב הכמויות.
- 51.01.14 ניקוי מעבירי מים וצינורות ניקוז**
- במקומות המסומנים בתכניות ו/או עפ"י הוראות המפקח באתר יבצע הקבלן ניקוי מעבירי מים קיימים וצינורות ניקוז בקטרים כלשהם.
- העבודה תכלול:**
- קבלת הקטע לניקוי ומדידת אורכו.
 - ניקוי המעביר/צינור בעבודת ידיים או ע"י שטיפה בסילון מים, חישוב בציוד מכני וכל אמצעי אחר. הניקוי יבוצע עד לחשיפה מוחלטת של פני הבטון ולשביעות רצון המפקח. העבודה תאושר לתשלום רק אם ניתנה הוראה בכתב ע"י המפקח.
- המדידה לתשלום** לפי מ"א כמסווג בכתב הכמויות.
- 51.01.15 פסולת**
- העבודה כוללת: - איסוף, ערום והעמסה של פסולת כולל צמחיה, בולדריס, פסולת בנין, אשפה וכו' בהתאם לדרישות המפקח בכתב.
- הובלת הפסולת אל אתר מורשה לסילוק פסולת.
 - תשלום האגרה.
 - תאום עם הגורמים המוסמכים.
- המדידה לתשלום** לפי מ"ק מדוד בערימות לפני ההעמסה, כולל את כל האמור לעיל.
- לא תשולם על פינוי פסולת שתושם באתר במשך תקופת הביצוע.

51.02.01

חפירה וחציבה בשטח

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצוין חפירה, הכוונה היא לחפירה/חציבה בכל סוג קרקע שהוא ובכלים מסוג כלשהם. כמו כן כולל סעיף זה חפירה של מסעות קיימות או מדרכות כמתואר בתת פרק 51.1 במפרט זה, כולל חישוף הנמדד בנפח החפירה.

העבודה כוללת:

1. חפירה בקרקע כל שהיא לרבות סלעים, בולדרים, מיסעות, פסולת מכל סוג שהוא, ובכל התנאים לרבות חפירה במי-תהום.
2. חפירה באזורים מוגבלים ליד מתקנים, גדרות לרבות חפירה בזהירות בעבודת ידיים במידת הצורך.
3. מיון החומרים החפורים ואכסנה זמנית במידת הצורך לצורך שמושים שונים כגון: אדמה לצרכי גנון, מלוי נברר לשכבות עליונות וכו'.
4. הכשרת החומרים החפורים למילוי גם אם יש צורך בריסוק, ניפוץ גריסת האבן וניפוי. מיטב החומר הגירי הנחפר באתר יגרס, כך שגודל הגרגר המקסימלי בו לא יעלה על 7.5 ס"מ, תכולת דקים עד 18% ואחוז האבן הגדולה לא יהיה מעל 40%. החומר ישמש למילוי מתחת למבנה הכביש ובגב של קירות תומכים. החלפת קרקע תבוצע רק לפי הנחייתו הבלעדית של יועץ הקרקע. העברת מיטב החומר לשטחי מלוי ופיזורו בשכבות והידוקו כמפורט במפרט הכללי. כל נפח המילוי יהודק בבקרה מלאה. המילוי יבוצע בשכבות של 20 ס"מ מהודקות לדרגת צפיפות, כפי שמפורט בטבלה מס' 51.04/05 במפרט הכללי. שיפוע המדרונות במילוי הגרנולרי המתואר בסעיף זה יהיה ביחס 2:1 או מתון יותר.
5. מילוי מאחורי הקירות יהיה מחומר נברר, גודל אבן מקסימאלי 7.5 ס"מ ותכולת דקים עד 10%.
- מילוי מאחורי קירות תומכים מקרקע משורינת יותאם לדרישות ת"י 1630.
6. העמסה ופנוי עודפי הפסולת למקום מאושר על-ידי הרשויות למרחק כלשהו או למקום בו יורה המפקח עד למרחק של 10 ק"מ מגבול האתר ופיזורו שם בשכבות של 20 ס"מ.

סילוק ופינוי חומרים פסולים למילוי ועודפי חפירה יאושר ויבוצע רק לאחר ניצול כל החומרים הדרושים למילויים השונים.
לא ישולם עבור מילוי מובא במידה והקבלן סילק ופינה חומרים שמיועדים למילוי. הקבלן מחויב לקבל את אישור המפקח לפני סילוק ופינוי.

7. פרוק מערכות, חלקי מבנה, יסודות של קירות וכו' שבתחום החפירה.
הערות:

1. לא תשולם כל תוספת עבור עבודות המתוארות בסעיפים א'-ז'.

2. לא תשולם כל תוספת עבור פינוי עודפי חפירה בכל צורה שהיא ולכל מרחק שהוא.

8. מדידת מצב קיים באזור בולדרים (ששבירתם לצרכי מילוי כלולה בעבודות החפירה) וסלעים תיעשה על קרקע טבעית ביניהם.

9. בכל מקרה של התגלות חוואר בחפירות יש לקבל הנחיות מפורטות בהקשר לביצוע. במידה והחוואר בראש המדרון הטיפול יהיה במיתון חלק החפירה, במידה והחוואר באמצע או תחתית המדרון ינקטו פעולות חיזוק מקומיות. הפעולות הנ"ל יכולות לכלול ביצוע קירות תמך, שימוש במסמרים ורשתות והתזת בטון.

10. פני המדרון החפור/חצוב ייבחנו בקפדנות על-ידי הקבלן. כל גוש עפר, אבן/סלע רופפת יסולק מהמדרון.

המדידה לתשלום לפי מ"ק, כולל את כל האמור לעיל וכמסווג בכתבי הכמויות.

חפירות גישוש

51.02.02

מטרת העבודה הינה לאתר מתקנים וצינורות תת קרקעיים קיימים.

העבודה כוללת את כל האמור בסעיף 51.01.09 שבמפרט הכללי.

בנוסף העבודה כוללת:

- הצבת אמצעי זהירות ובטיחות.
 - חפירה בציוד מכני מאושר ובעזרת ידיים כנדרש על ידי המפקח ונציג בעל המתקן.
 - פירוק מיסעות אספלט/בטון קיימות.
 - גילוי הצינור ומדידת קוטרו ועומקו.
- העבודה תבוצע רק לאחר קבלת אישור המפקח ובתיאום עם נציג בעל הקו.
חפירות גישוש יבוצעו בשלב ראשון של העבודה בהתאם להנחיות המפקח.

מובא בזה לתשומת לב הקבלן שהוא יידרש מיד עם תחילת עבודתו באתר, עוד לפני שיבצע כל עבודה אחרת, לעשות חפירות גישוש במקומות שונים שיובאו לידיעתו כמפורט בתוכניות, וע"פ אינפורמציה נוספת אשר יאסוף לאחר פניה לרשויות במסגרת אישורי החפירה. או יוצעו על ידו על סמך מידע מבוסס המצדיק זאת כל הנ"ל באשור המפקח, על הקבלן לאתר ולמדוד את מקומם המדויק ולהעביר את המידע לידי המפקח.

במידת הצורך יהיה על הקבלן להשלים את המידע שמסר על ידי חפירות גישוש נוספות, כפי שיידרש.

כל המדידות והתרשימים ייערכו וייחתמו על ידי מודד מוסמך ורשוי מטעם הקבלן. מדידות ושרטוטים שלא יהיו חתומים על ידי מודד מוסמך ורשוי לא יתקבלו והמשך עבודתו של הקבלן (כולל הוצאת תוכניות "לביצוע") עלולה להתעכב עד למסירת שרטוטים כנ"ל.

בכל מקרה, הקבלן יוחזק כאחראי לנכונות ולדיוק חפירות הגישוש והמידע שבשרטוטים.

חתימת המודד המוסמך תהווה תנאי לתשלום עבור חפירות הגישוש.

על הקבלן יהיה להמשיך ולבצע חפירות גישוש במשך כל תקופת עבודתו ולהמציא הנתונים באופן שוטף למפקח.

מקום, כמות ומועד חפירות הגישוש ייקבעו על ידי המפקח לפי שיקול דעתו הבלעדי וייעשו על ידי הקבלן לכל מטרה הקשורה בביצוע העבודה, בין במישרין ובין בעקיפין, כפי שתראה למפקח, ולא תוכר כל טענה ו/או תביעה מצד הקבלן בקשר עם קביעת המפקח לגבי מקום, כמות ומועד החפירות ומטרתן.

מאידך, אי ביצוע חפירת גישוש במקומות מסוימים לא תהווה עילה לקבלן לפגיעה במערכות ורואים אותו אחראי לכל נזק שיגרם עקב פעילותו באתר.

דגשים נוספים:

- לפני ביצוע כל מערכת על הקבלן לוודא כי התוואי פנוי לכל אורכו לביצוע בהתאם לתכנון. אי לכך, לפני הנחת המערכת יש לפתוח קטע ארוך ככל הניתן בתנאי השטח ובתאום עם המפקח והרשויות על מנת לוודא שאכן התוואי פנוי.
- במקרה בו הקבלן לא התחשב או לא זיהה כמפורט לעיל מערכות עליות ו/או תת-קרקעי וכתוצאה מכך יהיה צורך בשינוי מהלך מערכות שבוצעו, הנדרש ע"פ הנחיות המפקח יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. לא תוכר כל תביעה עקב ביצוע חוזר.
- תאום עם בעלי המערכות לאמור במסמך ג-1 לאחר ביצוע התאומים ולפני ביצוע העבודה בפועל על הקבלן להודיע בכתב (עם העתק למפקח) לפחות 7 ימים מראש לבעלי המערכות, על כוונתו להתחיל בביצוע ולהזמין נציגיהם.

המדידה לתשלום לפי מ"ק. במקרה בו אין בכתב-הכמויות סעיף מיוחד לעבודה זו יש לכלול העלויות הכרוכות בכך במחירי היחידה השונים העבודה לא תימדד ולא ישולם על כך בנפרד וזאת ללא תלות אם החפירה מבוצעת באמצעות ציוד מכני או בעבודת ידיים.

51.02.03 הידוק מילוי

כללי

יש לבצע בדיקות מקיפות של העפר לצרכי שיכלול: דרוג, גבולות, צפיפות ורטיבות, מיון. מילויים יבוצעו מהחומר הגירי החצוב במקום ו/או מחומר נברר באחריות הקבלן. אין להשתמש בחומר הקרטוני והחוזארי לצורכי מילוי בסוללות הכבישים ו/או בגב הקירות התומכים. מילויים יבוצעו מפני הקרקע הטבעיים לאחר חישוף. מילוי על פני מדרון משופע יבוצע לאחר ביצוע מדרגה אופקית בחציבה בטבעי ברוחב של 3.0 מטרים בנקודת הדיקור התחתונה. ממפלס זה יבוצע המילוי בשכבות אופקיות תוך כדי התקדמות כלפי מעלה. עובי כל שכבה לא יעלה על 25 ס"מ בחלק התחתון של הסוללה עד 3.0 מטרים מהמפלס הסופי. 3.0 המטרים העליונים יהודקו בשכבות של 20 ס"מ כל אחת, לאחר הידוק. כל נפח המילוי יהודק בבקרה מלאה.

א. הידוק מבוקר של המילוי:

הידוק מבוקר של המילוי יבוצע בתחום הכבישים והמגרשים, לכל עומק המילוי בהתאם למפורט בסעיף 51.04/05 של המפרט הכללי. דרגות הצפיפות תהיינה כמפורט בטבלה שבסעיף 51.04/05.

התשלום יהיה לפי נפח תאורטי שיחושב על בסיס התכנית כלומר ההפרש בין המפלסים הקיימים על פי תוכנית מצב קיים לפני עבודות עפר מתוכנן. אך לגבי סוגי עפר אשר הטבלה מבדילה בין עומקים שונים תהיה צפיפותם 95% לכל גובה המילוי. התשלום יהיה לפי נפח שיחושב תאורטית על בסיס התכנית.

ב. הידוק מבוקר של שטחים:

הידוק מבוקר של שתית וקרקע טבעית יבוצע באזורי החפירה שבתחומי הכבישים והמדרכות בלבד. יבוצע הידוק מבוקר של קרקע טבעית אך ורק באזורים שגובה המילוי הוא מטר או פחות. העבודה תבוצע בהתאם למפורט בסעיף 51.04.

באזורי מגרשים לא יבוצע הידוק שטחים אלא אך ורק יישור כללי לפני פיזור המילוי. עבודה זו לא תמדד לתשלום.

ג. הידוק רגיל

הידוק רגיל יבוצע אך ורק באזורים שבהם יבוצע מילוי בחומר חצוב (לפי הוראות סעיף 51.04.09.02 במפרט הכללי).

ד. הידוק שתית באזורי סלע

הידוק שתית באזורי סלע יבוצע לאחר גמר ביצוע המערכות כגון (ניקוז, ביוב, מים, חשמל, תקשורת וכד').

השתית צפויה להיות בחלקה מילוי חוזר מעל החפירות למערכות ובחלקה סלע טבעי. יתכן ויידרש בחלק מהשטח השלמות חציבה קלות למפלס הנדרש ו/או השלמות מצעים למפלס השתית.

הידוק השתית יהיה בהתאם להגדרות המפרט הכללי ובמקומות בהם לא ניתן לבצע הידוק מבוקר יבוצע הידוק באמצעות ספירות מעברי מכבש.

מחיר היחידה של הידוק שתית באזורי סלע מהווה תמורה מלאה לכל העבודות הנדרשות, לרבות השלמות חפירה/מצע ככל הנדרש, מדידות וביצוע הבדיקות.

המחיר זהה להידוק מבוקר ו/או להידוק רגיל עם בקרת מעברי מכבש.

51.3 עבודות-מצעים

51.3.01 איכות חומר המצע

איכות החומרים תהיה בהתאם לאמור במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות - פרק 51 - למצע סוג א' בלבד. המצע יהיה אך ורק תוצר של אגרגט גרוס במחצבה.

המפקח רשאי לאשר מצע מופק בגריסה מחומרי חציבה בשטח, אך זאת בתנאי שהחומר הגרוס יעמוד בדרישות המפרט הכללי לגבי המצע בהתאם לסעיף 51.05, ובכפוף לת"ת 30.

51.3.02 דרישות הצפיפות

דרגת-הצפיפות הנדרשת לגבי חומרי-המצע הינה לפחות 100% מוד א.א.ש.ו. כבישים ובמשטחים ובתכולת רטיבות אופטימלית של $\pm 2\%$.

51.4 עבודות אספלט

51.4.01 סוג האספלט

שכבות האספלט בכבישים תהיינה:

- שכבת אספלט מקשרת בעובי 6 (תא"צ 25), אגרגט גירי/דולומיטי סוג א'
- סוג הביטומן PG68-10

51.4.02 התחברות אל אספלט קיים

המיישקים, שבין האספלט הקיים והאספלט החדש, יבוצעו כך שיובטח קשר טוב, רצוף, חלק ואטום בין החדש והקיים. הקבלן יפרק רוחב של 20 ס"מ עד 10 ס"מ באספלט הקיים, על-ידי משור מכני או ציוד אחר, שיאושר על-ידי המפקח. לאחר מכן, ירוססו שטחי-המגע עם האספלט החדש בריסוס מאחה בהתאם לאמור במפרט הכללי.
המדידה והתשלום לפי מ"א.
סעיף זה ישולם רק בהתחברות אל אספלט קיים שלא בוצע במסגרת עבודה זו.

51.4.03 ריסוסים

הריסוסים יהיו משני סוגים, כלהלן:

- א. ריסוס יסוד יבוצע בין פני-המצע לבין שכבת אספלט מקשרת - שכבה תחתונה.
 - ב. ריסוס מאחה יבוצע בין שכבת-בטון אספלט אחת (חדשה ו / או קיימת לאחר קירצוף) לשכבת-בטון אספלט שניה.
- חומרי-הריסוס, הרכבם ואופן יישומם יהיו, כמפורט בתת-סעיף 51.12.08 של פרק 51 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.
- עבודת-הריסוס כוללת גם ניקוי השטח מכל חומר זר, אבק או לכלוך בעזרת מטאטא מכני נייד, לפני ביצוע הריסוס.
- המדידה והתשלום** לפי מ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

עבודות בטון מזויין, צנרת ניקוז, מעבירי-מים ותאים

51.5

כללי

51.5.01

המתואר כאן בא להשלים, להדגיש או לשנות את האמור במפרט הכללי פרק 57.

צנורות הבטון יתאימו לדרישות ת"י 27 סוג 1 לדרג "3" כמתואר בתכניות. האטמים יהיו בין הצינורות יהיו F.

הצינורות ישאו תו תקן ויסופקו עם האטמים מיצרן צנורות אחד, שמערכת ניהול האיכות שלו מאושרת על ידי תקן ת"י ISO-9002. צינורות פי. וי. סי. קשיח יהיו מסוג SN-8.

צינורות ניקוז ומעבירי מים

51.5.02

הנחת הצינור

אם לא מצויין אחרת במפרט מיוחד או בתכניות, העבודה כוללת את השלבים הבאים:

- א. חפירה בקוטר הצינור החיצוני ועוד 25 ס"מ עד מפלס מתוכנן, כולל בשטחי מילוי.
- ב. יישור והידוק תחתית החפירה על-ידי מעברי-מכבש לשביעות רצון המפקח.
- ג. פיזור חול בעובי 15 ס"מ, הנחת הצינור ופלוסו למפלסים המתוכננים. בקטעים שבהם יש מי תהום יש לפזר חצץ עדש במקום חול.
- ד. מילוי חול עד 20 ס"מ מעל הצינור מבוצע בשני שלבים (הראשון עד מחצית קוטר הצינור) והחדוק על-ידי הרטבה.
- ה. מילוי חוזר מחומר מקומי עד פני-השתית המתוכננת או עד המפלס, שממנו בוצעה החפירה בשכבות של 20 ס"מ והדוקו בבקרה מלאה. (למעט שטחים פתוחים מחוץ לקוי הרחוב בהם מספיק הידוק רגיל). החומר המקומי יהיה נקי מאבנים, פסולת, חומר אורגני וכד'.
- ו. בשטחי כבישים קיימים ושטחים מרוצפים המילוי החוזר מעל שכבות החול יהיה מחומר מצע סוג א' מהודק בבקרה מלאה ושכבות האספלט. מחוץ לרצועת הכביש המלוי החוזר יהיה מילוי מקומי נקי מאבנים וחומרים חדים בהידוק בלתי מבוקר. לפני החפירה יש לבצע חתוך במסור באספלט.

- ז. בשטחי כבישים מתוכננים המילוי החוזר יהיה מחומר מקומי כאשר עוביו לפחות 50 ס"מ עד פני שתית במידה והעובי קטן מ- 50 ס"מ יהיה המילוי החוזר מצע סוג א'. בשטחי כבישים קיימים בהם מתוכנן מבנה חדש מעל המבנה הישן דינם ככבישים מתוכננים. במידה ויש לפתוח הכביש לתנועה לאחר הנחת הצנרת ולפני ביצוע המבנה החדש אז הם נחשבים לכבישים קיימים.
- ח. הערה: הקבלן רשאי לבצע את המילוי בצידי ומעל הצינור ב-CLSM או בחול מיוצב בצמנט וזאת ללא שינוי במחיר היחידה.

המדידה והתשלום לפי מ"א כמסווג בכתב-הכמויות (סוגי-צינור, קטרים ועומקים).

המחיר כולל את כל המתואר לעיל, לרבות: ניסור, אספלט, חפירה, מילוי חוזר, אספקה, הנחה וכל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

בנוסף לאמור בסעיף 57.07, עומק החפירה לצורך הסיווג לעומקים יימדד בין גובה שתית מתוכננת לתחתית פנים צינור הצינור פנימי (I.L).

תאי-ביקורת ותאי-קליטה

51.5.03

1. בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת ששוחות הבקרה ותאי-הקליטה יהיו טרומיים, חרושתיים ונושאי תו תקן מתוצרת מפעל מאושר כגון: אקרשטיין, וולפמן או שווה ערך. לא תאושר אספקת תאים מתוצרת לא ידועה ולא מאושרת. תאי הבקרה יסופקו ללא חורים עבור הצינורות שמחברים אל תאי קליטה, אלא עם דופן דקה (כ- 5 ס"מ) בכל העקומות המיועדים לחיבור הצינורות, כך שבעתיד ניתן יהיה לשבור את הדופן הדקה ולחבר את הצינור אל תא הבקרה.
2. בנוסף לאמור במפרט הכללי העבודה כוללת:
 - א. חפירה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא ופינוי עודפי-חפירה.
 - ב. אספקה, הובלה והנחת האלמנטים של תאי-הקליטה ותאי-הבקרה.
 - ג. התאמת הפתחים לכניסה ויציאת הצנורות, אשר תבוצע על-ידי יצרן התאים, כולל ביצוע החיבורים ואטימתם.
 - ד. מילוי חוזר מהודק בבקרה מלאה. כאשר המילוי עד מחצית גובה התא מתחתיתו ימולא בחול תוך כדי הרטבה. שאר המילוי יהיה

- בחומר מקומי עם גודל אבן מקסימלי "3. המילוי החוזר יבוצע עד 20 ס"מ מעל קודקוד הצינורות.
- במקומות בהם הקבלן אינו יכול לבצע הידוק, עליו למלא בבחני"ס (CLSM) או בחול מיוצב בצמנט.
- ה. תקרות, מכסים D-400 בקוטר 50 ס"מ עם סמל "חריש" דוגמת דגם כרמל 33 או כרמל 55, במידה והתא ממוקם במדרכה מרוצפת, תוצרת "וולפמן", מדרגות, סבכות, מסגרות, אבני-שפה מברזל, יציקה וכו'.
- שבכות ומסגרות יהיו נושאי תו-תקן לעומס 25 טון עם כתובית "חריש".
- שלבי-הירידה יהיו רחבים, מליבת פלדה עם ציפוי פלסטיק לפי ת"י 631 חלק 2.
3. האלמנטים יהיו בהתאם לתכניות המצורפות או דגם "וולפמן" או שווה ערך תוך שמירה על מידות פנים השוחה.
- המדידה והתשלום לפי כולל כל האמור לעיל כמסווג בכתב הכמויות, בהתאם למפרט והתוכניות.**
- עומק תאי-בקרה וקליטה לצורך סוגי עומק, כמתואר בסעיף 57.00.26 במפרט הכללי.
- המדידה והתשלום לפי יחידה כמסווג בכתב הכמויות.**

פתיחה וסגירה של כביש קיים לצורך הנחת צנרת

51.5.04

ניקוז

- בקטעים שונים כמסומן בתוכניות על הקבלן לבצע הנחה של צנרת ניקוז בקטעי מסעות.
- העבודה כוללת בין היתר את הפרטים הבאים :**
- בדיקה בעזרת מכשיר מתאים שבתואי החפירה לא מצוי שום קו תת"ק.
 - במידה וקיים קו תת"ק תכלול החפירה עבודת ידיים לגילוי הקו.
 - את נתוני הקו שיתגלה יש למדוד לסמן על גבי תוכנית ולהעביר למתכנן לבקרה.
 - עבור הפסקת העבודה בין גילוי הקו עד מתן תוכנית מעודכנת לא ישולם בנפרד והוא כלול גם כן במחיר הסעיף.
 - ניסור האספלט משני קצות התעלה במכשיר מכני מתאים.
 - חפירה לתעלה בעבודה זהירה מבלי לפגוע במסעות הקיימות.
 - הנחת הצנרת בהתאם לפרטים בתוכניות וכמפורט במפרט המיוחד.

- החזרת מילוי חוזר מעל הצינור לפי פרוט בסעיף 51.05.01 כולל מבנה כל אספלט בעובי 15 ס"מ, 5 ס"מ שכבה עליונה ושכבת תשתית אספלט בעובי 10 ס"מ, לפי פרטים בתוכניות.
 - ניקוי השטח מכל פסולת שנשארה לצורך בצוע העבודה.
- המדידה והתשלום** לפי מטר אורך ללא תלות בעומק ורוחב החפירה.

51.5.05 ייצוב מדרונות ותעלות

- הייצוב יבוצע בריפראפ או ברשת זיון מרחבית עם מילוי בטון ב-20. הגדרת העבודה – לפי מפרט כללי פרק 51.07.
- המדידה והתשלום** לפי מ"ר מדוד אופקית כמסווג בכתב הכמויות, כולל שן מבטון בהיקף הייצוב בגודל 20×60 ס"מ.

משרד הבינוי והשכון מחוז גליל

**רמת רזים
מורדות 1
שלב ב**

עבודות פיתוח

מכרז/חוזה מס'

מפרט טכני מיוחד

יולי 2025

נערך ע"י ארמוני – אדריכלי נוף

טל. 03-647-9556

מסמך ג'2

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'

מפרטים מיוחדים

פרק 14 – עבודות אבן

פרק זה עוסק בחיפוי אבן על גבי קירות בטון שונים.
כל החומרים לביצוע החיפוי וכן שיטת הביצוע והבדיקות יהיו בהתאם לפרק 14 במפרט הכללי ולת"י 2378.
החיפוי יעשה בשיטת קיבוע רטוב בלבד. במידה ויידרש ו/או תתקבל הנחיה על ידי מנהל הפרויקט, יבוצע חיבור נוסף באמצעות ברגים ייעודיים לחיפוי אבנים.

א. תיאור ודרישות ביצוע אדריכליות:

1. **קירות**
הקירות התומכים הינם קירות בטון בחיפוי אבן גיר טבעית.
2. **סוג האבן**
האבן תהיה אבן גיר קשה ריבועית ומלבנית, בגוון צהבהב- אפור, בעיבוד "חאמי" בגדלים שונים המשלימים זה את זה לגובה ולרוחב.
כמחצית מכמות האבנים שתובא לשטח תהיה בגדלים שבין 24/40-50 ס"מ, והמחצית השנייה תהיה בגדלים 24/50-60 ס"מ. יותר סיתות האבנים לגדלים קטנים יותר על מנת להשלים רווחים בין אבני החיפוי. גודל האבן המינימלי המאושר הינו 24/15 ס"מ.
האבנים תהיינה ממקור מאושר אחד בלבד, נקיות וללא עורקי אדמה וחרסית.
3. **עבודות החיפוי**
עבודת חיפוי האבן תחל מהחלק התחתון של הקיר וכ-30 ס"מ מתחת לפני האדמה הסופיים.
הפוגות לא יעלו על 2 ס"מ או בהתאם לאישור הדוגמה בשטח ע"י האדריכל. הפוגות ימולאו טיט צמנט לבן עד עומק 10 מ"מ מפני אבן החיפוי. עודפי הטיט ינוקו מפני האבן בעודו לח למניעת ספיגתו באבן. אין לאפשר התייבשות הטיט על-גבי האבן. הקבלן ימסור את הקיר ללא כתמי בטון ושיירי טיט על-גבי האבנים.
החיפוי יעשה תוך השקה והתאמה מדויקת של האבנים זה לזה. הקיר יימסר כאשר הוא נקי מכל נזילות בטון ולכלוך אחר.
הקבלן יבצע את המישקים בהתאמה של האבנים זו לזו לרבות ביקוע ו/או ניסור של האבנים ליצירת רצף צורני בין האבנים. לא יותר שימוש בפוגה שתעלה על 4 ס"מ במפגש פינות האבנים. במידה ויידרש מרווח גדול מזה יהיה על הקבלן למלאו באבן מותאמת. כל האבנים יהיו קשורות לרשת מגולוונת על פי ת"י בהרכבה רטובה לפי פרטים, הנחיות ואישור קונסטרוקטור.
לא יותרו יותר מ-3 פוגות רצופות במישור האנכי ובמישור האופקי.
בסביבת התפר תבוצע הפסקה בגודל התפר, אך לא גדולה מ-2 ס"מ. הסגירה תעשה במילוי גמיש בצבע האבן.
4. **דוגמאות**
דוגמאות אבן ואישורן ע"י אדריכל הנוף יהוו תנאי לביצוע העבודה ע"י הקבלן.

א. דוגמא לאבן ועיבודה תובא לאישור האדריכל לפני ביצוע דוגמת חיפוי כנדרש בסעיף זה. הקבלן יגיש לאישור המפקח והאדריכל 2 דוגמאות של אבנים שבדעתו לספק במועד כזה שיספיק למפקח לבחון ולאשר או לפסול את הדוגמאות.

ב. לאחר אישור האבן, על הקבלן להכין דוגמת חיפוי בשטח של 6 מ"ר. הדוגמא תכלול גם אבני קצה, דרוג/קפיצה בקיר ונדבכי אבן (קופינג) על פי פרט. הדוגמאות תבוצענה על גבי קיר דמי, מחוץ לקירות המיועדים לחיפוי. בניית קיר הדמי והדוגמאות הינם באחריותו של הקבלן. דוגמאות אשר לא תאושרנה, תפורקנה ותסולקנה מהאתר על חשבון הקבלן. הדוגמא המאושרת תישאר בשטח עד גמר כל עבודות החיפוי, ותפורק ותפונה מהשטח רק בגמר כל עבודות הפיתוח ועל חשבון הקבלן.

ג. לאבני הפינה יש להכין 2 דוגמאות לפי האלטרנטיבות המשורטטות בפרט. דוגמא אחת תהיה בשיטת גרוג ושהשנייה בשיטת כלבא ערקא. רק לאחר בניית הדוגמאות אדריכל הנוף ינחה באיזו שיטה יש להשתמש בחיפוי פינות הקיר. תיבחר אך ורק שיטה אחת ואין להתחיל בעבודות לפני אישור אדריכל הנוף את הדוגמא.

5. קופינג

ראש הקיר יחופה ע"י קופינג (נדבך ראש). סוג וגוון האבן יהיה זהה לאבן החיפוי. עובי ומידות האבן יהיו על פי התוכניות ועל פי רוחב הקירות השונים, לרבות חיפוי האבן חד או דו צדדי. סידור הקופינג באבן שלימה (מלוא רוחב הקיר). עיבוד פאות האבן תואם את עיבוד הקיר. ראש הקופינג חלק. הכל על פי דוגמאות מאושרות על ידי אדריכל הנוף כמצוין בסעיף 14.8 להלן. לצורך ביצוע מושלם של כל העבודות עפ"י תוכניות, יידרש הקבלן בפעולת חתוך והתאמה של חלקי קופינג כמצוין בסעיף קטן י' לעיל.

6. על הקבלן לתאם מראש ולקבל אישור לכל שלבי העבודה ממנהל הפרויקט או מי מטעמו שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.

7. על הקבלן חלה אחריות מלאה להשגת האבן המאושרת בכמות ובזמן הנדרשים לביצוע העבודה וכן ליצור אמצעי מיגון מתאימים לאחסון האבנים בשטח.

ב. תיאור ודרישות ביצוע הנדסיות:

1. חומרים

סוג האבן, התכונות הפיזיקליות שלה, עובייה והגימור שלה יתאימו לתכניות והנחיות האדריכל. חוזק חלקי המתכת (רשתות ואביזרים שונים), עוביים והציפוי שלהם יתאימו לדרישות מפרט זה. חומרי האיטום, חומרי הדבקה, מלט, חומרי הכיחול יתאימו לדרישות מפרט זה.

2. בדיקות

a. בדיקות במעבדה (לפני הביצוע) יכללו:

- חוזק לכפיפה של האבן.
- ספיגות כוללת של האבן.
- ספיגות נימית של האבן.

- בדיקת טיב הגיליון ברשת, במוטות בודדים וחלקי פלדה נוספים.
 - בדיקת חומר הכיחול, חוזק, ספיגות וסדיקה מרוסנת.
 - בדיקת מסטיק גמיש, הכתמת האבן, הידבקות לאבן, תזוזה מרבית בתפר, עמידות בקרינה- לפי ת"י 1536.
- הבדיקות יוכיחו עמידה בתקנים הרלוונטיים ובדרישות המפרט הטכני המיוחד.
 רק לאחר קבלת אישור ממנהל הפרויקט כי האבנים עמדו בכל הדרישות יינתן אישור לביצוע החיפוי.
- b. בדיקות באתר (במהלך הביצוע) יכללו:
 - בדיקת העוגנים: עד 300 מ"ר חיפוי יבדקו 6 עוגנים
 300 – 600 מ"ר חיפוי יבדקו 10 עוגנים
 מעל 600 מ"ר חיפוי יבדקו 15 עוגנים
 כח השליפה של העוגנים בקיר:
 150 ק"ג לפחות לעוגן המחזיק את הרשת.
 1000 ק"ג לפחות לעוגן המחזיק את הזויתן.
 הבדיקה עד להרס העוגן.
 - חוזק ווי החיבור לאבן: בכל סט בדיקות יבדקו שלושה ווים.
 הווים יבדקו לשליפה בתוך הקדח שבאבן בניצב לקדח.
 חוזק כל וו יהיה לפחות 100 ק"ג/מ"ר כפול שטח האבן (שטח האבן יחושב לפי האבן הגדולה ביותר).
 c. בדיקות איכות הביצוע יכללו:
 בכל סט יפורקו 2 אבנים: אבן מרכזית רגילה ואבן ליד פינה או תפר.
 ייבדק היישום של כל מרכיבי המערכת והתאמה למפרט:
המישקים - בדיקת מישקים: רוחב, עומק פני חומר המילוי ועוביו.
שלמות האבנים - לא תהיינה אבנים סדוקות או פגומות בשפותיהן או בכל מקום אחר. לא יהיו גידים המוכחים כחלשים.
3. חיפוי ברטוב - שיטת הבניה
 האבנים יורכבו על תושבת יציבה (זוויתן או בטון).
 מפלסים את האבנים על כפיסים הקובעים את רוחב המישק האופקי.
 מחברים את האבנים אל רשת מלאה או חלקית באמצעות ווים מפלדה.
 הרשת מחוברת לקיר על ידי עוגנים.
 יש לבצע קשירה והדבקה ע"י חומרי מליטה גם לאבני הקופינג (נדבך ראש הקיר).
4. המלצות מיוחדות
 בפרטי פינה יש לבצע את האבן בפינה על ידי עוגנים מיוחדים.
 בשיטות החיפוי ברטוב יש לנקות את האבן היטב לפני החיפוי. יש לשטוף את האבן בזרם מים חזק ולנקות תוך כך במברשת הצד המכוון לקיר.
5. איטום הקיר
 לפני ביצוע החיפוי אוטמים את קיר הרקע בחומר אוטם, כגון: טיח הידראולי אוטם, שכבת הרבצה כמפורט בתקן הישראלי ת"י 1414 חלק 1, או שכבה ביטומנית אוטמת. שיטת האיטום תקבע ע"י מנה"פ.

6. רשתות פלדה

הרשתות פלדה יהיו מרותכות מגולוונות, קוטר מוטות הרשת לא יקטן מ- 6 מ"מ מידות משבצות הרשת יהיו 15 ס"מ לכל היותר.

הרשתות יחוברו לקיר בעוגנים המרוחקים זה מזה במרחקים שאינם עולים על 45 ס"מ בשני הכיוונים. עוגנים אלו יקבעו את הרשת במרחק של 5-10 מ"מ מהקיר.

חפיית הרשתות תהיה משבצת אחת לפחות.

7. מישקים

רוחב המישקים בין האבנים יהיה 1/60 לפחות (כאשר L אורך הצלע לאורך המשיק ובכל מקרה רוחב המישק לא יקטן מ- 3 מ"מ).

את המישקים יש למלא במלט מהודק היטב לקבלת חומר חזק ואטום.

רוחב מישקים גמישים יהיה 6 מ"מ לפחות. יש לבצע מישקים גמישים כל 3 מ' בקירות בכיוון האופקי ובמרחק של 8 מ' לכל היותר בכיוון האנכי. המישקים הגמישים ימולאו בחומר גמיש.

8. זוויתנים

כל 3.5 מ' לכל היותר יחוברו לקיר זוויתנים אופקיים מגולוונים שישמשו תושבת לשורת אבנים. מידות הזוויתנים בהתאם לתכניות.

הזוויתן יהודק לקיר באמצעות עוגנים בצורה ישירה ללא חלקים מתווכים בין הזוויתן והעוגן, כאשר יש לערוך חישוב מיוחד קובעים את עובי דופן הזוויתן על פי חישוב סטטי כאשר צלע הזוויתן היא הנושאת את כל משקל האבנים והמלט של הקיר הנשענים עליו (עד הזוויתן הבא מעליו).

9. קדחים ותעלות

9.1 קדחים:

בכל אבן ששטחה מעל 0.1 מ"ר יקדחו 4 קדחים בקוטר 4 מ"מ לעומק 30 מ"מ, הקדחים יהיו באמצע עובי האבן. 2 קדחים בפאה העליונה האופקית וקדח אחד בכל פאה צדדית, המרחק בין הקדחים לקצות לוח האבן יהיה 3 ס"מ לפחות. על ידי כך תחובר האבן לקיר ב- 4 נקודות.

באבן ששטחה קטן מ- 0.1 מ"ר מותר שיהיו רק 2 קדחים.

קוטר הקדחים ועמקם מספיק להכנסת ווי חיבור בקוטר 3.5 מ"מ ועומק 25 מ"מ. יש להקפיד שהקדח יהיה ניצב למישור הפאה ובמרכז כדי לא להחליש את נקודת החיבור.

9.2 תעלות:

התעלות הן חריצים הנעשים בפאות הצרות של האבן. התעלות מחברות את הקדחים אל הדופן הפנימית של האבן המיועדות להכנסת ווי החיבור לתוכן.

התעלות דרושות בעיקר כאשר המישקים צרים ולווי החיבור אין מקום להימצא בו. התעלות רצויות גם כאשר המישקים רחבים מפני שהווים שבתוכן, אווזים יותר טוב באבן והם יקבלו כיסוי של מלט עבה כהגנה בפני קורוזיה.

חריצים לתושבת זוויתן - כאשר נעשים באבן חריצים למטרת חיבור מוסתר של הזוויתן היא צריכה להיות בעובי כזה שהעובי הנותר של האבן לאחר החירוף יהיה 20 מ"מ לפחות.

9.3 קוצים לאחיזת הרשת:

ניתן להשתמש בברגים כימיים או מכניים לפי הוראות היצרן.

העוגנים יהיו ברגים בקוטר של 6 מ"מ לפחות, כאשר לכל בורג בקוטר מינימלי של 20 מ"מ ובעובי של 2 מ"מ לפחות. חוזק העוגנים לשליפה יהיה 150 ק"ג לפחות.
9.4 ווים לחיבור האבן לרשת:

ווי החיבור יהיו בקוטר 3.0 מ"מ, הווים יהיו מגולוונים ומוכנים מראש עם כפוף בזווית של 90° (כפוף חד ברדיוס מינימלי) עם צלע קצרה 25 מ"מ וצלע ארוכה באורכים שונים.
הקטעים הקצרים של הווים יוכנסו לתוך הקדחים שבאבן. הקטעים הארוכים יעברו דרך "תעלה" שבאבן ויגיעו עד מאחורי הרשת ויקיפו שם את המוט הקרוב ביותר וכופפו חזרה כדי לשפר האחיזה. תנועת הקטע הארוך של הווי החיבור תהיה תמיד כלפי מטה או הצידה אל מאחורי האבן שאותה מחברים ולא אל מאחורי האבן הסמוכה.
9.5 סוג האבן והגמר:
סוג האבן, שיטת הביצוע והגימור יהיו על פי הנדרש בתכניות והנחיות האדריכל.

10. חיזוק החיפוי בברגים

במידה הצורך ולפי הנחיית מנה"פ יחבר הקבלן את חיפוי האבן (בנוסף לווי החיבור) באמצעות ברגים המיועדים לחיבור אבני חיפוי לקירות בטון, הברגים יהיו בעלי תסבולת של 250 ק"ג לפחות ובעלי מקדם ביטחון להרס של 3 (כלומר עומס כשל של 750 ק"ג לפחות). כל אבן תחובר באמצעות 2 ברגים לפחות. הברגים יהיה ברגי נירוסטה.
ברגי החיבור יהיו מתאימים לחיבור אבני חיפוי כדוגמת ADIT PSZ או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט. פני הקדח יאטמו בדבק שיש בצבע האבן.

אופני מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי שטח חיפוי אבן במ"ר.
מחיר היחידה כולל את: אבני החיפוי, קופינג, בטון המילוי, עוגנים, ווים, זוויתנים להשענת האבן, חיבור מוסתר של זוויתן, הסרת צבע ע"י לחץ מים, סיתות פני הקיר, איטום הקיר, רשתות פלדה, מישקים, ברגי חיבור וכן את כל הבדיקות והחומרים, הכנת דוגמאות חיפוי, הכנות בקירות הבטון, הציוד והפיגומים הנדרשים לביצוע העבודה באופן מושלם.
קופינג ימדד בנפרד לפי מ"א

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

פרק 41 – עבודות גינון והשקיה - פיתוח

המהווה השלמה לנאמר בפרק 41 ו- 41.5 של המפרט הכללי

עבודות השקיה 41.02**כללי 41.02.00**

- א. ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתכניות, למפרט הטכני ולפרטים וההנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.
- ב. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת על ידי מתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".
- ג. על המבצע להגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית אימות AS MADE, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע (בפורמט דיגיטאלי – תכנית אוטוקד).
- ד. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירים את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט, בתכנית ובכתבי הכמויות.
- ה. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו על ידי המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.
- ו. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה רק לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע.
- ז. על הקבלן לבצע תאומים מקדימים עם כל הגורמים שמתקנים/קוים שלהם עלולים להיות נחצים בזמן חפירה לשם הנחת ציוד השקיה (שרוולים, ראש מערכת, קווי צינורות). הגורמים שיש לתאם אתם התחלת עבודה הם: מפקח העבודה, מחלקת המים/ביוב של הרשות המקומית, מהנדס הרשות המקומית, דואר הנדסה (בזק), חברת חשמל, כבלים ואחרים ע"פ הצורך.
- ח. לפני תחילת ביצוע עבודות כלשהן על הקבלן לוודא מיקום מדויק של מערכות וכבלים תת"ק קיימים לרבות גילויין הזהיר בעבודות ידיים ובתאום עם בעל הקו.
- ט. אין לפרק ו/או להעביר מערכות תת"ק ו/או עיליות כלשהן ללא קבלת אישור מהרשויות בכתב.
- י. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בסעיף 00.00 במפרט הכללי (תכולת מחירים) המחיר כולל:
אספקה, התקנה והפעלה מושלמת של הציוד עבודה, אביזרי חיבור הנדרשים, הוצאות ישירות ועקיפות, ביצוע מלא של כל המתואר במפרטים ואחריות טיב.

41.02.01 ביצוע מערכת השקייה**41.02.01.01 הנחת צנרת**

- א. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק המפורט במפרט משרד הביטחון, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תיאום עם המפקח.
- ב. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מטר מהעץ (מלבד לצינורות טפטוף).

41.02.01.02 מעברי שבילים, מדרכות, קירות וכבישים

- א. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, ריצוף, כביש קיים וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת השרוול ע"י ניסור אספלט או הוצאת אבנים משתלבות ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו. דהיינו: שכבות שתית מהודקות בעובי 20 ס"מ, שכבות מצע סוג א', אגו"מ ואספלט במידת הצורך (כמפורט) או אבנים משתלבות וכו'. עבודה זו כלולה במחירי העבודות השונות וללא תשלום בנפרד. על הקבלן לתחזק את החציות, כך שלא תיגרם אי נוחות לציבור. הכל על חשבון הקבלן. תיקון מדרכות, אבני שפה מסוגים שונים בין האלמנטים שפורקו או אלמנטים חדשים, יהיו כלולים במחירי היחידה השונים.
- ב. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י צבע עמיד למים.
- ג. השחלת הצנרת תבוצע בעת השלמת ביצוע השרוולים.
- ד. שרוולים מכל סוג וקוטר הקיימים בשטח – על הקבלן לגלות את הקצוות ע"פ הנחיות המתכנן והמפקח, לפתוח סתימות בשרוול ולהכניס צינור השקיה במידה ואין.
- ה. עבודת זאת לא יקבל הקבלן כל תמורה ורואים אותה כלולה במחירי עבודות אחרות.
- ו. שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה – יהיה ממתכת, מפי.וי.סי או מפוליאטילן ללחץ מים בקוטר מינימאלי 110 מ"מ דרג 10 או בהתאם לתכנית.
- ז. ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.
- ח. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים.
- ט. שרוולים במדרכות, ריצופים ומפריצי חניה – עשויים מפוליאטילן תקשורת או פוליתילן ללחץ מים בקטרים 50-75 מ"מ או מפי.וי.סי ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתכנית וכתב הכמויות.
- י. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ.
- יא. השחלת צינורות ההשקיה תעשה לפי הנחיות המפקח.
- יב. שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית.
- יג. המדדה: שרוול במ"א בציון סוג וקוטר השרוול.
- יד. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בסעיף 00.00 במפרט הכללי (תכולת מחירים) המחיר כולל:
- אספקה, הנחת השרוול, התקנה, כל האביזרים, מחברים וחוט משיכה ואת כל העבודות הדרושות להנחת שרוולים וכיסוי מלא.

41.02.01.03 תאי בקרה

א. כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא הביקורת. המכסה בגובה הריצוף.
מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריקה, יהיה מינימום 20 ס"מ.
בתחתית הבריקה, תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

הבריקה תונח ע"ג חגורת בטון בחתך 20X20 ס"מ, לרבות זיון ע"פ הנחיות המפקח, הבטון מסוג ב- 20, או ע"ג רצף מעוגל של אבנים משתלבות.

ב. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בסעיף 00.00 במפרט הכללי (תכולת מחירים) המחיר כולל:
אספקה, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע וכל העבודות הדרושות.
בריקה במדרכה – בריכת בטון בקוטר 60 ס"מ או 80 ס"מ עם טבעת ומכסה דגם "מורן" של וולקן או ש"ע.
על המכסה יוטבע כתובת "השקיה".
בריקה בשטח גינון – בריכת בטון עם טבעת ומכסה בטון.
כולל התקנת שלט עם כיתוב "השקיה".

41.02.07 סיום עבודה

ג. בנוסף לאמור בתנאים הכלליים על הקבלן להגיש תכנית AS MADE בדיסקט בתוכנת אוטוקאד ובתכנית בנייר שיוגשו על סמך תוכנית מדידה, כולל מידות, קטרים, צנרת תת קרקעית ותאי ביקורת.
כל זאת ע"ח הקבלן דהיינו כלול בסעיפי העבודה.
התכניות תימסרנה למזמין כ- 14 יום אחר גמר העבודה, לפני חשבון סופי.
הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

פרק 44 – גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 44 של המפרט הכללי.

מעקה בטיחות ע"ג קיר תומך 44.01.010

בראש הקיר התומך יותקן מעקה בטיחות בגובה 110/120 ס"מ (בהתאם לת"י), מעוצב מפלדה מגולוונת. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים וייצבעו בצביעה אלקטרוסטטית בגוון לפי בחירת האדריכל.

המעקה יותקן בראש הקיר התומך, על ידי ריתוך לפלטות פלדה אשר יוטמנו בבטון בעת בניית הקיר. במקומות בהם לא מתוכנן קיר בתוואי המעקה ייעשה עיגון המעקה ע"ג יסודות בודדים מבטון ב-15 במידות 60x40x40 ס"מ. המעקה יימדד לתשלום לפי אורכו במטרים. לא תשולם תוספת עבור מעקה ע"ג יסודות בודדים.

בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בסעיף 00.00 במפרט הכללי (תכולת מחירים) המחיר כולל את כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של המעקה והתקנתו בראש הקיר התומך, או ע"ג יסודות בודדים עפ"י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח. המעקה בראש הקיר התומך יבוצע אך ורק על פי הוראה מפורשת בכתב מאת המפקח.

_____ חתימת וחותמת הקבלן :

_____ תאריך :

מפרט טכני למיכל טמון קרקע אלון

שם הדגם: מיכל טמון קרקע- אלון	עיצוב יחידת קליטת אשפה: פילר אנכי עם רפפה
סוג מיכל הפנימי: מתכת	נפח קיבולת אשפה מתחת לקרקע: 5 מ"ק
ייעוד: אשפה ביתית מעורבת כו'	שרטוט: A4-15412 פריט: 19.2022
אחריות: מלאה, כולל פיתוח סביבתי – בהתאם לחוזה	
- הפח מותאם במקור לחיישני נפח אשר ישדרו למרכז בקרה כשהפח מלא. - הפח מונגש לנכים ומותאם לסביבה. - הפח מוגן מקורוזיה, עמיד לחומרים הנמצאים באשפה בשימוש תדיר ואוגר תשטיפים.	

יחידת קליטת האשפה (פילר) עם אלמנט הרמה:

עיצוב	אנכי, פתח לחזית עם מכסה רפפה
רוחב הפילר	כ-834 מ"מ
גובה להשלכת אשפה	כ-1018 מ"מ בהתאם לת"י 1142
מידות פתח השלכת אשפה	כ-488X772 מ"מ
קיבולת אשפה בתוך הפילר	כ-770 ליטר
סוג מתכת	פלדה ST37 בעובי 3 עד 12 מ"מ גלון באבץ חם ע"פ ת"י 918 לגילון.
צבע	צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לבחירת הלקוח
אפשרות נעילת הפח	כלול – לשוניות נירוסטה 316 בעובי 2.5 מ"מ
פתח שירות אחורי \ צדדי	כלול
אטם למניעת ריחות	כלול. מיוצר מגומי EPDM בפרופיל ייעודי.
משפך	כלול. עשוי פלדה ST37 מגלון
מכסה חזית (רפפה)	אלומיניום מחוזק קל במיוחד.
שילוט ומספור	כלול בהתאם לחוזה ולפי דרישת המזמין כגון הכוונה ומספור

מיכל פנימי לאגירה עם דלת תחתונה:

נפח (קיבולת) אשפה	כ-5 מ"ק מתחת לפני הקרקע
נפח קיבולת נוזלים	כ-240 ליטר (הגדולה מסוגה בתחום)
סוג מתכת ועובי	פלדה ST37, מגלון באבץ חם ע"פ ת"י 918 לגילון - בעובי 3 מ"מ
סוג מתכת ועובי בדלת	פלדה ST37, מגלון באבץ חם ע"פ ת"י 918 לגילון - בעובי 3 עד 12 מ"מ

משטח דריכה (רצפה) סביב הפילר:

מידות	כ-1600X1600 מ"מ
סוג מתכת ועובי	פח מרוג, פלדה ST 37, מגלון באבץ חם ע"פ ת"י 918 - בעובי 5 מ"מ. מחוזק עם מסגרת פנימית - בעובי 6 מ"מ.

משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור

הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876

<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com

מיכל חיצוני מבטון מזוין (מיוצר בהתאם לדרישות תקן ישראלי 1923 חלק ב'):

גובה	כ-1700 מ"מ חוץ
רוחב	כ-1700 מ"מ חוץ
עובי	כ-80 עד 100 מ"מ בהתאם לתקן תקן ישראלי 1923 חלק ב'
סוג	ב-400 ע"פ ת"י 1923 ח' 2
אופציות	ניתן לקבל ציפוי מיוחד בלעדי לקבוצת אלון, למקרה בו נתקלים במי תהום שמבטיח אטימה גם בתנאים קשים.

מסגרת פילוס מעל המיכל החיצוני (מיועדת להתאמת טמון הקרקע לפני השטח ולפינוי מי גשמים):

מידות	כ-1820X1820 מ"מ
גובה	משתנה בהתאם לתנאי השטח
סוג מתכת ועובי	פלדה ST37, מגלון באבץ חם ע"פ ת"י 918 לגילון - בעובי 3 מ"מ.

בדיקות ואישורים לטמון הקרקע

שם הבדיקה	סטטוס
אישור קונסטרוקטור למיכל התת קרקעי	קיים
פיקוח מכון תקנים ISO 9001:2015	קיים
אישור על ייצור המיכל החיצוני מבטון טרומי מזוין בהתאם לתקן ישראלי 1923 חלק ב'	קיים
אישור קונסטרוקטור לתא הבטון החיצוני	קיים
אישור על עמידה בתקנות הנגישות – תקנה 1918, פרק הנגישות	קיים
אישור מהנדס בטיחות מוסמך למיכל התת קרקעי	קיים
אישור על גילון והגנה בפני קורוזיה בהתאם לדרישות תקן ישראלי 918	קיים
אחריות על טמון הקרקע ועל הפיתוח בהתאם לחוזה	קיים
ספר שירות ותחזוקה בהתאם לחוק	קיים
טבלת חלקי חילוף בהתאם לחוק	קיים
רישיון עסק המתאים לייצור טמוני קרקע	קיים

בטיחות בפח טמון הקרקע:

הפח טמון הקרקע על כל המכלולים שבו, מתוכנן בהנדסת אנוש גבוהה, בהתאם להמלצות יועצי בטיחות ונגישות.

1. מעקה בטיחות - מיוצר בהתאם לדרישות תקן ישראלי 1142:

במיכל החיצוני מוטמע מנגנון בטיחות למניעת אפשרות לנפילה למיכל החיצוני בזמן ריקון המיכל הפנימי.

מסגרת הבטיחות עשויה מפח מלא מגולון פלדה ST37, מגלון ועולה באופן אוטומטית לגובה 1050 מ"מ מפני האדמה בהתאם לתקן ישראלי 1142, עם הוצאת מיכל מהבור לריקון. הפעולה מתבצעת על ידי עקרונות הנדסיים יעילים ללא מגע אדם כך שבזמן פינוי, הפתח ברצפה, קרי המיכל התחתון חסום מכל ארבעת הכיוונים על ידי מעקה לגובה של כ-1 מטר!

משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור

הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876

<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com

2. משטח הדריכה:

הרצפה סביב (פח הדריכה) עשויה מפח מרוג ייעודי, למניעת החלקה בכל מזג אוויר.

3. הנדסת אנוש:

כל הרכיבים ביחידת קליטת האשפה מעוגלים וללא פינות חדות למניעת פגיעה או פציעה.

4. גובה יחידת קליטת האשפה:

גובה היחידה לקליטת האשפה תוכנן בהתאמה לתקן ישראלי 1142- לגובה מעקות ומסעדים, במטרה למנוע נפילה למיכל הפנימי בעת השלכת האשפה.

מניעת חדירת מים לפח טמון הקרקע

הפח טמון הקרקע מתוכנן במקור למניעת חדירת מים לטמון על ידי פתרונות הנדסיים מתוחכמים החל ממסגרת הפילוס, משטח הדריכה, המיכל החיצון וכלה במיכל הפנימי ויחידת קליטת האשפה.

שטח ההתחברות לסביבה:

במסגרת ההתקנה יבוצע פיתוח בהתאם לתנאי החוזה, מסביב לגבולות החיצוניים של הפח טמון הקרקע ובהתאם להנחיות הרשות המקומית. לדוגמה: אנו נבצע את החפירה, ההטמנה, המילוי, פיתוח על פי הגיאומטריה הנדרשת, שיקום מדרכות ואספלט כבישים בפיקוח הנדסי וכמובן של הרשות, התקנה ועוד - והכול ע"פ דרישות החוזה וכמובן אחריות בהתאם לנקוב בחוזה.

הגדרה טכנית על סוגי הטיפול נגד חלודה:

על מנת להגן על המוצר באופן המקסימלי, האיכותי ביותר שניתן, לאחר בניית המוצר, גמר הריכוזים וההרכבה, המוצר (מיכל פנימי, משטח דריכה, יחידת קליטת האשפה, מסגרות וכדומה) נשלח לגיליון חם – לטבילה באבץ חם. תהליך זה נעשה בהתאם לתקן הישראלי לגיליון חם – ת"י 918 ע"י מפעל גיליון בפיקוח מעבדות ומערכת אבטחת איכות ISO9001. כמו כן, יחידת קליטת האשפה עוברת צביעה בתנור כך שההגנה נגד קורוזיה אף משתפרת. חשוב לציין שקבוצת אלון בחרה בגיליון חם – טבילה באבץ, מכיוון ששאר השיטות (גיליון אלקטרוליטי – גיליון קר, הרכבה של פחים מגולוונים וכדומה), נחשבות שיטות פחותות להגנה נגד חלודה במגע עם אשפה ותשטיפי האשפה ולאחר תקופה יחסית קצרה, עלולים להופיע סימני חלודה.

סוג הציפוי והצבע לטמון הקרקע:

קבוצת אלון צובעת את יחידת קליטת האשפה **בתנור** כולל המכסה, בצבע אלקטרוסטטי ייעודי מחוזק המכיל 100% מוצקים, בהתאם לכל התקנים הרלוונטיים (על הפלדה המגולוונת).

התאמה במקור לחיישני נפח:

טמון הקרקע מתוצרת קבוצת אלון מותאם במקור (!) לחיישן נפח המורכב במיקום נסתר ומוגן אשר מדווח למרכז הבקרה אם הפח מלא וזקוק לריקון, כדי לחסוך עלויות פינוי לרשות המזמינה.

הנגישות בטמון הקרקע:

כל מכלולי המיכל טמון הקרקע תוכננו במטרה לעמוד בתקן הישראלי לנגישות 1918. ונבדקו על ידי יועץ נגישות מוסמך.

לדוגמה: משטח הדריכה נמצא במישור אחיד עם המדרכה ונבנה מפח מרוג (בליטות מוטבעות במקור) למניעת החלקה. כמו כן סביב למשטח הדריכה ישנה מסגרת פילוס ייעודית, במטרה ליצר משטח זהה בגובהו לפח הדריכה ולא למנטים של הפיתוח סביב וכל זאת במטרה שהמשתמש לא ימעד.

עמידות נגד שריפה

קרה לא אחת בארצנו שהשליכו סיגריה בוערת ואף גחלים ממנגל לתוך טמון קרקע. להבדיל מכל טמוני הקרקע בהם מיכל האגירה עשוי פלסטיק או פח דק, הטמון של קבוצת אלון עשוי פלדה עבה, איכותית ומגולוונת ולכן אם האשפה תתלקח, ותכובה בזמן, כל שיש לעשות הוא לרוקן את הפח וברוב המקרים ניתן ישר להמשיך שימוש רגיל בפח.

היכרות עם אופן הפינוי של הטמון (הנפה למשאית):

ניתן לפנות את טמון הקרקע בעזרת 3 סוגי משאית הקיימות בשוק הישראלי:

אפשרות ראשונה – משאית דחס ייעודית לפינוי מיכלים

או אפשרות שנייה משאית רמ-סע עם דחס נתיק לטמונים:

משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור

הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876

<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com

אפשרות זו היא המומלצת על ידי קבוצת אלון.

ההנפה של הטמון לצרכי פינוי מתבצעת באופן אוטומטי ללא מגע יד אדם למשאית לפינוי טמוני קרקע.

נהג משאית הדחס המיועדת לפינוי טמונים, מגיע לסביבת הטמון (מספר מטרים מהטמון), שולח בעזרת שלט רחוק את המנוף עם ואביזר הקצה הייעודי. האביזר לופת את ראש טמון הקרקע, ננעל (כולל מערכת אבטחה), מסתובב בעזרת השלט רחוק (על ידי מתקן סביבון המותקן על המנוף -מבוקר שלט רחוק) ובעזרת השלט רחוק, נהג המשאית מעביר את הטמון, לפתח הריקון במשאית הדחס. דלת הריקון נפתחת אוטומטית, הטמון מתרוקן, נשטף ומחוטא, ננעל ומובל חזרה למקומו והכול ללא מגע יד אדם.

אפשרות שלישית – משאית רכינה (מכולה):

בעזרת משאית רכינה עם מנוף המנופאי מכון את אביזר הקצה המורכב על המנוף, האביזר לופת את ראש טמון הקרקע, מוודא נעילה, מניף את הטמון ובעזרת השלט רחוק, נהג המשאית מעביר את הטמון, לכיוון משאית הרכינה - למכולת הגזם שמותקנת על המשאית, פותח את הטמון, מרוקן אותו, נועל את דלת הריקון ומחזיר את הטמון למקומו. גם במקרה דנן, הטמון יסתובב למקומו על ידי מתקן סביבון המותקן על המנוף.

שיטת ריקון המים מתחתית הבור:

ריקון מים מתחתית הבור מתבצע באופן אוטומטי ללא מגע יד אדם על ידי מאצרה (מיכל אגירה) ייעודי המחובר בתחתית המיכל התת קרקעי. נפח המאצרה הוא הגדול מסוגו בארץ ואולי אף בעולם ועומד על נפח של 240 ליטרים (!) כך שבכל פינוי, הטמון מתרוקן מתשטיפים (אם קיימים) ופנוי לקראת המשך השימוש באופן בטוח וללא מפגעים תברואתיים.

הגדרה טכנית לסוגי החומרים לתא הפנימי והחיצוני:

המיכלים (הפנימי והחיצוני) המוצעים ע"י קבוצת אלון, תוכננו בהתאם לדרישות המפרט הטכני, מחומרים ובאופן שיתאים לייעודו של המיכל כמיכל לאחסון פסולת עירונית מעורבת, לרבות עמידות לפגעי מזג האוויר, זיהום ממגע עם פסולת ותשטיפי אשפה, קורוזיה הנוצרת מהמגע עם תשטיפי האשפה והזעזועים והחבטות הנגרמים בעת השלכת הפסולת לתוך המיכל ובעת פינוי הפסולת התוך המיכל.

טמון הקרקע – (המיכל הפנימי, משטח הדריכה יחידת קליטת האשפה מסגרות וכדומה) - עשוי פלדה איכותית מקצועית מסוג ST73, בשילוב פרופילים מכופפים בעובי 3 עד 12 מ"מ. כל הפלדות מתקבלות במפעלינו עם תעודות טיב COC על מנת להבטיח את האיכות המקסימלית לשנים קדימה.

המיכל החיצוני עשוי מבטון מזוין מסוג B400. המיכל נבנה ביחידה אחת טרומית (אלמנט טרומי) במפעל הבטון בתבניות אותן תכננו ובנו קבוצת אלון. מפעל הבטון עובד תחת מערכת

משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור

הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876

<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com

אבטחת איכות מסוג ISO9001 ותו תקן ישראלי לייצור אלמנטים מבטון טרומי בהתאם לתקן ישראלי 1923 חלק ב'.

זמינות וקצב ייצור

לקבוצת אלון יכולת לייצר, לספק ולהתקין מאות יחידות של טמוני קרקע בכל חודש! קבוצת אלון יכולה להתחייב לאספקת הדגמים בכל עת. המפעל החדש של קבוצת אלון, אשר הוקם בברקן, מונה עשרות צוותים שאמונים על תכנון, ייצור והתקנה של טמוני הקרקע והוא החדש מסוגו בתחום.

אופן ההתקנה

קבוצת אלון מבצעת את כול הנדרש כדי להשלים את הפרויקט מתחילתו ועד סופו כך שלקוחות החברה לא צריכים לעסוק בפרויקט. החל מגמר החתימה על החוזה, קבוצת אלון פועלת להוצאת ההיתרים, חפירה, התקנה ופיתוח ועד למסירה מושלמת לעירייה. ניתן להתקין בתצורה של טמון קרקע בודד, זוג טמונים, שלישייה רביעייה וכן הלאה.

פיתוח – עבודות גמר ועבודות תשתית

בהתאם למפרט המכרז

ריכוז המאפיינים של טמון הקרקע

- טמון אסתטי, חדשני ומעוצב לסביבה יפה ונקייה.
- מספר עיצובים של יחידת קליטת האשפה ובשילובי מתכות כגון פלדה או נירוסטה.
- פתיחה נוחה וקלה.
- סגירה אוטומטית השומרת על אטימות תמידית למניעת ריחות.
- מאצרה לריכוז תשטיפים הגדולה מסוגה בארץ למניעת מפגעים בנפח של כ-240 ליטרים.
- משטח דריכה בטיחותי סביב הטמון המונע החלקה בכל מזג אוויר.
- המיכלים עשויים מתכת עמידים בפני שריפה וכל תנאי מזג האוויר.
- שיטת פינוי קלה המתאימה לכל מנופי ההרמה (בעומס המתאים) הקיימים בארץ.
- המיכל ניתן לפינוי ממרחק גדול, דבר שפותר את בעיית הרכבים החונים.
- משך פינוי קצר במיוחד ויכול להתבצע על ידי אדם אחד (חיסכון בעלויות פינוי).
- כל טמון ניתן לשטיפה יסודית בעזרת לחץ מים גבוה בתוספת חומר חיטוי.
- יחידת קליטת אשפה בכל צבע וגוון לבחירת הלקוח וכמובן מנירוסטה.
- יחידת קליטת האשפה (פילר) "מירה", מורכבת על מיכל תת-קרקעי בנפח של 5 קוב מתחת לפני הקרקע, באמצעות 4 פנים המאפשרים ניתוק הפילר מהמיכל לצורך החלפה מהירה.
- ליחידת קליטת האשפה (הפילר) יש נפח עצום (הגדול מסוגו) להכלת האשפה.

משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור

הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876

<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com

Technical drawing of a display cabinet, showing front and side views with dimensions and assembly diagrams.

Dimensions:

- Front View:
 - Top width: 834
 - Top height: 772
 - Top depth: 488
- Side View:
 - Top width: 1566
 - Top height: 1018
 - Top depth: 548
 - Bottom width: 643
 - Bottom height: 781

Assembly Diagrams:

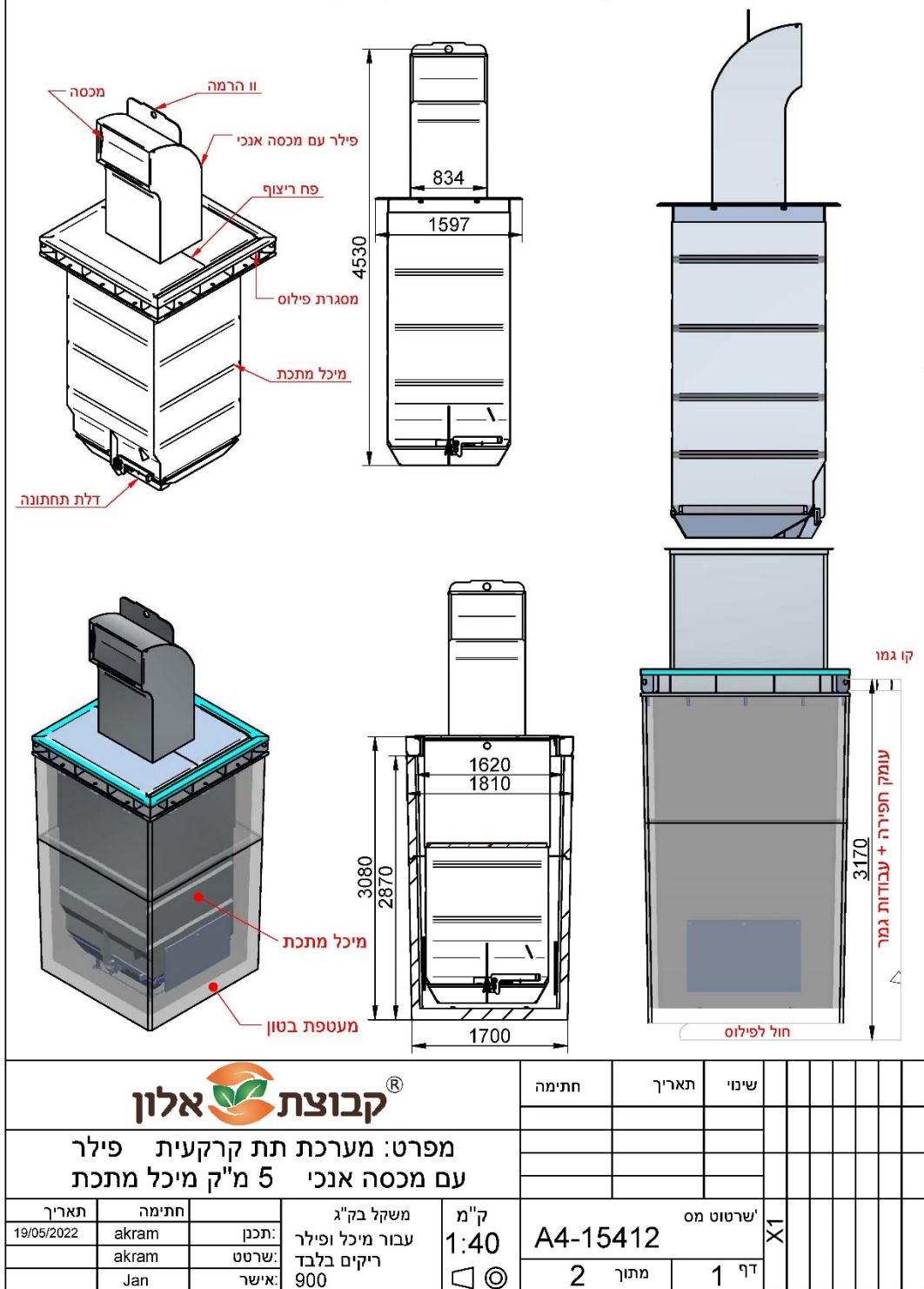
- Diagram 1: Shows the cabinet with the top panel (1) and the bottom panel (2) being attached to the main body (3).
- Diagram 2: Shows the cabinet with the top panel (1) and the bottom panel (2) being attached to the main body (3).
- Diagram 3: Shows the cabinet with the top panel (1) and the bottom panel (2) being attached to the main body (3).
- Diagram 4: Shows the cabinet with the top panel (1) and the bottom panel (2) being attached to the main body (3).

משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור

הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876

<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com

© כל הזכויות שמורות לקבוצת אלון בע"מ - אין לעשות שימוש כלשהו במסמך ללא קבלת אישור מראש ובכתב





19/05/2022 14:18:50

189



משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור
הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876
<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com



משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור
הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876
<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com



משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור
הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876
<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com



משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור
הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876
<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com



משרדי הנהלה, שיווק, מכירות ומפעל הייצור
הספיר 3, א.ת. ברקן טלפון: 03-6502800 פקס: 03-6502876
<http://www.alon-group.com> | sales@alon-group.com

לכבוד: קבוצת אלון

תאריך: _____

הנדון: הכנת תשתית להתקנת פחים טמוני קרקע

הריני, _____ שם מלא _____ תפקיד _____ מצהיר בזאת שקבלתי הסבר והדרכה

בנושא הכנת תשתית לפחים טמוני קרקע שהוזמנו מקבוצת אלון ע"י _____

שם מלא, _____
חתימה וחותמת

להלן הנחיות להכנת התשתית להתקנת פחים טמוני קרקע:

שלבי ביצוע - באחריות המזמין

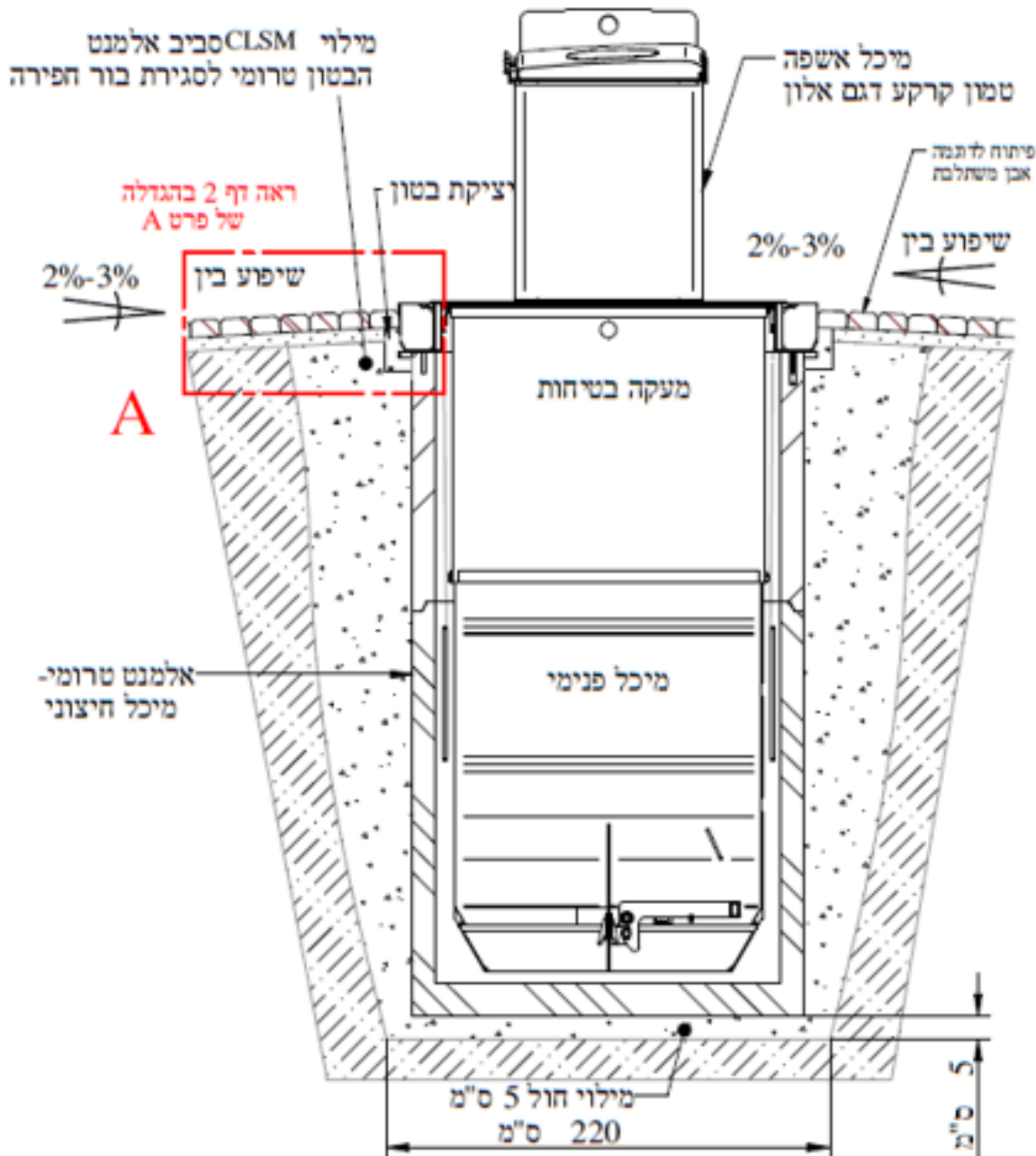
1. יש לחפור בור יומיים לפני מועד התקנה שנקבע ע"י קבוצת אלון. נדרש לפלס את תחתית הבור כדי להתקין תא בטון חיצוני של פח טמון קרקע. מידות החפירה הן כדלהלן:
1.1 יש לבצע חפירה לעומק 3.12, למלא 5 ס"מ בחול ים ולפלס את התחתית של הבור.
1.2 **העומק לאחר הפילוס יהיה 3.07 מ'** מפולס מגובה "00".
1.3 מידות החפירה לטובת התקנה של טמון קרקע 1 הן: רוחב 2.20 מ', אורך 2.20 מ'.
1.4 מידות החפירה לטובת התקנה של 2 טמוני קרקע הן: רוחב 2.20 מ', אורך 4.50 מ'.
שים לב! - מידות הבור בסיום החפירה, גובה "0", עומק חפירה 3.07 מ' - באחריות המזמין!
לצורך הנחת תא הבטון, יש לאפשר גישה בטיחותית לסמי טריילר עם מנוף לפתיחת רגלי המנוף. ללא מקום מספק, לא ניתן יהיה להתקין.
2. לאחר חפירת הבור, במידה ויש המצאות של מי תהום באזור החפירה, יש לעצור מייד את ההתקנה וליידע את נציג קבוצת אלון, כדי להחליף תא בטון לתא ייעודי.
3. ניתן לבטל התקנה עד **24 שעות לפני ההתקנה**. ככול ולא ניתנה התראה מספקת, יהיה חיוב על המזמין בגין עלות צוות ההתקנה והמשאית בסך של 7,000 ₪.
4. לאחר הנחת תא הבטון, יש לבצע מילוי מרווחים בין תא הבטון לבין דפנות הבור ב- CLSM
2.1 להקפיד לבצע יציקה עד לגובה המסגרת התחתונה ממתכת, שמורכבת על תא הבטון ובצורה מפוזרת (לא בנק' אחת).
2.2 נא לשים לב שיש לצקת ברצף סביב ולא בנקודה אחת, כדי למנוע מצב שתא הבטון יזוז בזמן היציקה. **לא ניתן להתקין טמון קרקע בתוך תא בטון עקום**. לאחר התקנת תא הבטון, יותקנו מערכות פרזול של הטמון בתוך תא הבטון על ידי קבוצת אלון.
5. במידה וישנם קירות פיתוח סביב הפחים, יש לוודא מרחק מינימאלי של 25 ס"מ בין מסגרת הפחים לבין קירות הפיתוח, וזאת על מנת לאפשר לנגר העילי נתיב זרימה ע"י שיפועים מתאימים מהפחים (בנק' הגבוהה) החוצה (לנק' הנמוכה). חובה לייצר שיפועים וניקוזים כדי למנוע חדירת מים לפחים.
6. תהליך שיקום (פיתוח) של השטח:
6.1 מסביב למסגרת, יש לצקת חגורת בטון היקפית עד אמצע המסגרת העליונה. (מצ"ב פרט פיתוח)

- 6.2 יש לפזר בטון יבש או מצעים בתחום השיקום, להדק עם מכבשון ומעל לפזר חול ים, כדי לייצר שיפוע הפוך מכיוון הטמון כלפי חוץ של 3% לפחות.
- 6.3 בסיום יש לרצף עם אבן משתלבת ע"מ לאפשר טיפול במסגרות ובפרזול.
- 6.4 במידה והטמון ימוקם על אי שגבוה משאר הסביבה, יש להניח מסביב לאבנים המשתלבות, אבן שפה שתהיה מונחת על בטון יבש ולצקת חגורה סביב לאבן השפה.
- 6.5 במידה ומתקינים זוג טמונים מדורגים, יש לבקש ולקבל שרטוט מקבוצת אלון המדגים התקנה מדורגת, בתוספת תעלת ניקוז.
- 6.6 בתהליך השיקום (פיתוח) סופי של השטח, חייבים לבצע שיפועים כלפי חוץ (מהטמון כלפי חוץ). אחוז שיפוע יהיה 3% ומעלה.
7. במידה וישנו חשש להימצאות של מים בקרקע מסביב לפח טמון קרקע (מי תהום, קרבה למאגר מים או לערוץ נחל פעיל וכד') באחריות המזמין להזמין תא בטון ייעודי אטום למים. יש להימנע מהתקנה וסביבה גבעות ותשתיות השקייט גינון, אשר יגרמו למעבר מים אל תוך הטמון. במקרה הנ"ל, יש להתקין תעלות ניקוז כדי למנוע הגעת המים לטמון.
8. טיב והתאמה של תשתיות סביבתיות לטמון קרקע, תא בטון שסופקה בטרם הסתיימו עבודות פיתוח בפרויקט, סגירת השטח בסיום עבודות התקנה, והפיתוח סופי – כולו אלו נמצאים באחריותם של המזמין והמבצע עבודות פיתוח מטעמו.
9. במידה וקבוצת אלון תידרש לבצע שינויים או תיקונים כלשהם בעקבות טעות בהכנת השטח להתקנה סופית של המוצר, אי-דיוק במידות של הבור, נזק שנגרם לתא הבטון, חדירת מים לטמון, הגעה נוספת של משאית עם מנוף למקום התקנה וכד', אזי קבוצת אלון תהיה רשאית לדרוש תשלום נוסף בגין השינויים או התיקונים הנ"ל.
10. ע"מ לאפשר הוצאתו הבטיחותית של פח טמון קרקע מתוך תא בטון לצורך פינוי או טיפול, יש להבטיח גובה הרמה עד ל 15 מטר ללא מפגע כלשהו, יש להתרחק עם הטמון מעמודי חשמל ותאורה, עצים ובאופן כללי מכל העצמים הלא מאפשרים הרמה של פח טמון קרקע לגובה מקסימלי של 10 מטר.
11. תקנה 25 (ב) 4. - המרחק המרבי בין מיתקן האצירה עד למקום עצירת הרכב לפינוי הפסולת – 5 מטרים.
12. המזמין יהיה אחראי על גידור ובטיחות אתר העבודות על מנת למנוע כל מפגע, לרבות נפילת אדם או חיה, והכל בהתאם לפקודת הבטיחות ולכול דין.

שם הנציג של קבוצת אלון: _____ תפקיד: _____ חתימה: _____

שם הנציג מטעם המזמין: _____ תפקיד: _____ חתימה: _____

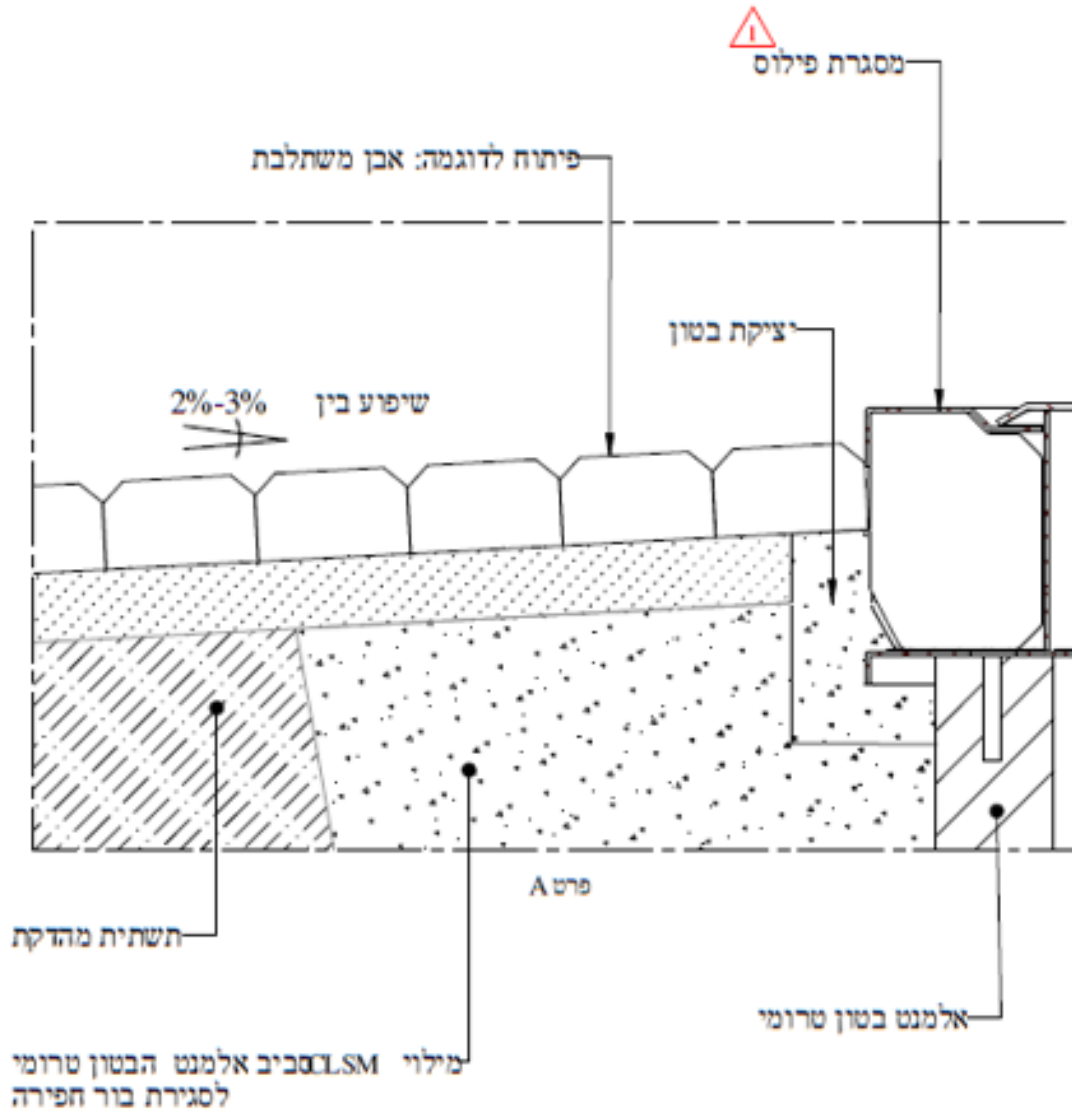
שרטוט עקרוני של פרט טכני להטמנת טמון קרקע



* חפירה נדרשת 220 ס"מ X 220 ס"מ לעומק של 312 ס"מ (מהנק' הגבוהה) לאחר מכן 5 ס"מ חול לפילוס. עומק סופי 307 ס"מ מפולס.

קבוצת אלון			חתימה:	תאריך:	שינוי:				
			Elki	25/02/19	B				
מפרט: מערכת תת קרקעית דגם אלון									
פרט מומלץ להתקנת הטמון באדמה									
תאריך:	חתימה:	מסלול בק"ג	ק"מ	שרטוט מס' A4-15390-2					
01/09/2014	Eran	שכר סמל תלד	1:40						
	Boris	ריקים בלד							
	Eran	830	830	2	1				
			2	1					

פרט A בהגדלה



 קבוצת אלון			חת ימיה Elki	תאריך 25/02/19	שיעור 				
מפרט: מערכת תת קרקעית דגם אלון פרט מומלץ להתקנת הטמון באדמה									
תאריך 01/06/2018	חתימה Eran	חתום: שמואל שמואל איתמר	משקל בק"ג עבור פיסל ושולד ריקס בולד 830	ק"מ 1:50	שירות מס' A4-15390-2				
01/06/2018	Boris	שמואל		 	מתוך 2	דף 2			
01/06/2018	Eran	איתמר							

- משרד הבינוי והשיכון

- עיריית צפת

- רמות רזים "מורדות 1"

תשתיות פיתוח, חשמל, תקשורת ותאורה
- מפרט טכני

- עריכה: יולי 2025

- תוכן העניינים:

7	רשימת מסמכים	8.1.1
8	מסמך ג'2 - מפרט טכני מיוחד	8.1.2
8	כללי	8.1.3
8	בזק וטל"כ:	8.2.
8	חשמל	8.2.1
8	תיאור העבודה	8.2.2
9	חפירות	8.2.3
9	גילוי מתקנים תת-קרקעיים	8.2.4
9	סימון ועבודות הכנה	8.2.5
9	סימון לפני הביצוע	8.2.6
9	חידוש סימון תוך הביצוע	8.2.6.1
10	הכשרת תוואי	8.2.6.2
10	הכשרת תוואי לתעלות	8.2.6.3
10	הכשרת קרקע לבורות	8.2.6.4
10	ביצוע עבודות חפירה, מילוי וגימור פני השטח	8.2.6.5
10	מעבר מתחת לדרך	8.2.6.6
10	תאי בקרה (שוחות)	8.3
12	גומחות בטון	8.3.1
12	מובלים	8.3.4
12	כללי:	8.3.5
12	צינורות לפי שיטת ההתקנה	8.3.5.1
13	סעיף זה מתייחס למתקן בצינורות תת-קרקעיים, אשר יונחו בתוך חפירות	8.3.5.2
14	הנחת צינורות	8.3.5.3
14	הנחת הצינורות בחפירים תבוצע לפי הדרישות בתקנות החשמל.	8.3.5.4
14	חיבור צינורות	8.3.5.5
14	כניסות לתאי בקרה ולארונות	8.3.5.6
15	בדיקה וניקוי צינורות	8.3.5.7
15	סגירת הצינורות	8.3.5.8
15	סימון התוואי לאחר הביצוע	8.3.5.9
15	צינור שרשורי להתקנה תת קרקעית	8.3.5.10
16	התקנה בקווים ישרים	8.3.5.11
16	קוטר צינורות	8.3.5.12
16	חבלי משיכה	8.3.5.13
16	צינורות לתקשורת ולמערכות מנ"מ	8.4
16	סימון וגוון צינורות	8.4.1
17	הגנת הצינורות	8.4.2
17	כבלים ומוליכים - כללי	
17	כבלים	
17	מוליכים	

17	מחסומי אש ואטימת מעברים	8.4.3
17	מעברים לכבלים	8.4.4
17	חיבורי כבלים ומוליכים	8.4.5
18	סימון מוליכים וכבלים	8.4.6
18	התקנה גלויה של כבלים	8.4.7
18	ההתקנה תבוצע כמפורט במפרט זה	8.4.8
18	התקנת כבלים בצינורות	8.4.8
19	במתקן כבלים המושחלים בצינורות המונחים בקרקע, יהיו תיבות ההסתעפות בתאי הבקרה. התקנת התיבה בתא הבקרה (בשוחה) תבטיח גישה נוחה אל התיבה לצורך בקרת החיבורים, תיקונים ותוספות. התיבות תחזקנה לדפנות תא הבקרה באופן איתן ובר קיימא. גישת הכבלים אל התיבות תיעשה עד כמה שהדבר אפשרי צמוד לדפנות תא הבקרה, כדי להשאיר שטח פנוי בתוכה לכניסת העובד.	8.4.9
19	התקנה תת- קרקעית של כבלים	8.5
19	כללי	8.5.1
19	ביצוע ההתקנה התת- קרקעית	8.5.2
20	מעבר מתחת לדרך	8.5.3
20	התקנה בתאי בקרה	8.5.4
20	חיבורי כבלים לתאורת חוץ	8.6
20	כללי	8.6.1
20	ביצוע החיבורים	8.6.2
20	איטום קצוות	8.6.3
20	כניסת כבלים לעמודים, ללוחות חשמל חיצוניים ולמרכזיות מאור	8.6.4
21	מוליכים מבודדים	8.6.5
21	התקנה בצינורות	8.6.5
21	הארקות והגנות אחרות	8.7
21	כללי	8.7.1
21	הארקת יסוד	8.7.2
21	הארקת המיתקן	8.7.3
22	הארקת אביזרים	8.7.4
22	רציפות ההארקה	8.7.5
22	שוחת ביקורת להארקה	8.7.6
22	אלקטרודות הארקה	8.7.7
22	כללי	8.7.7.1
23	הארקות לאלקטרודה	8.7.8
24	הארקת יסוד	8.7.9
24	מוטות הארקה	8.7.9.1

מפרט מורדות 1

37	בקור קבלים ל-6 דרגות	8.9.6.3
37	מכשירי מדידה	8.9.6.5
38	קבלים	8.9.6.6
38	פגיעת ברק ויתרות מתח	8.9.6.7
38	סריקה תרמוגרפית במתקני חשמל	8.9.6.8
40	גופי תאורה ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ	9.1.
40	כללי	9.1.1
41	מחירים	9.1.2
41	התקנה	9.1.3
41	אחריות	9.1.4
41	הצעות לגופי תאורה שווי ערך	9.1.5
41	גופי תאורת חוץ	9.1.6
41	ארגז אביזרים	9.1.6.1
42	גופי תאורה עם נורות לד (LED)	9.1.7
42	כללי	9.1.7.1.
42		08.02.1
42	יעילות אורית	9.1.7.2
43	גופי תאורה עם נורות לד לתאורת חוץ	9.1.7.3.
43	גופי תאורה עם נורות לד – התאמה לדרישות	9.1.7.4
44	גוף תאורת חוץ להארת רחובות ושכילים ושצ"פים טכני רב תכליתי	9.1.7.5.
44	עבודות תאורת חוץ, ותשתיות חשמל	9.2.
44	תנאים כללים	9.2.1.
44	תאור העבודה:	9.2.2.
45	קבלן חשמל ותאורה:	9.2.3.
45	תכולת העבודה:	9.2.4.
45	כללי: תשתיות	9.2.5.
45	הארקות למתקן תאורה	9.2.6.
46	צינורות ומובילים	9.2.7.
46	כבלים	9.2.8.
47	תקנים	9.3
47	תוכניות עדות וספר המתקן:	9.3.1.
47	תשתיות חוץ	9.3.1.1
48	מים וחשמל	9.3.2
48	תיאום, בדיקה ומסירת המתקן:	9.3.3
49	אספקת ציוד או עבודה ע"י גורם אחר:	9.3.4
49	"שווה ערך":	9.3.5
49	רישוי ורשיונות:	9.3.6
49	אופני מדידה מיוחדים:	9.4
49	אספקה על ידי גורם אחר:	9.4.1
50	ספר המתקן	9.4.2
50	הדרכה	9.4.3
50	הארקת יסוד	9.4.4
	אופני המדידה ותכולת המחירים	9.4.5
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	9.4.6
	כללי	9.4.6.1
50	מיקום התקנת ציוד החשמל	9.4.6.1

50	עבודות עפר.....	9.4.7
50	מובלים.....	9.4.8
50	הארקת יסוד.....	9.4.9
51	הארקה לאלקטרודה.....	9.4.10
51	אלקטרודת הארקה.....	9.4.11
51	פס נחושת.....	9.4.12
51	יסוד לעמוד תאורה.....	9.4.13
51	לוח חשמל.....	9.4.14
51	מפסק אוטומטי במבנה פתוח (A.C.B).....	9.4.15
52	מגען.....	9.4.16
52	סריקה תרמוגרפית.....	9.4.17
52	אביזרים והתקנתם.....	9.4.18
53	גוף תאורה.....	9.4.19
53	קופסא להזנת גופי תאורת חוץ.....	9.4.20
53	מדידה לפי נקודות.....	9.4.21.
53	שימוש בנקודות למדידת עבודות חשמל.....	9.4.21.1
53	נקודות כוח ומאור מוגנות מים.....	9.4.21.4

רשימת מסמכים

- מסמך המצורף למסמכי מכרז/חוזה זה	- מסמך שאינו מצורף למסמכי מכרז/חוזה זה
-	- מסמך א' - הצעת הקבלן
-	- מסמך ב' - תנאי חוזה לביצוע ע"י קבלן (מדף 3210) - 1996 או חלופה על ידי המזמין.
-	- מסמך ג' - המפרט הכללי לעבודות בנין ומפרטים כלליים אחרים:
-	- פרק 08 - עבודות חשמל במהדורתו האחרונה.
-	- הנחיות משרד התחבורה למאור רחוסות
-	- פרק 18 - מפרט כללי לתשתיות תקשורת במהדורתו האחרונה.
-	- אופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים הנ"ל.
-	- מסמך ג'1 - תנאים כלליים מיוחדים.
- מסמך ג'2 - מפרט מיוחד.	-
- מסמך ד' - כתבי כמויות.	-
- מסמך ה' - רשימת תוכניות.	-
-	- מסמך ו' - תנאים מיוחדים.

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה הבין-משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבנוי והשיכון, בהוצאתם האחרונה כפי שקיימת ביום החתימה על הצעת הקבלן.

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם, ובמחירים המופיעים בכתב הכמויות והצעת המחירים. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה:

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ושאינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון.

מסמך ג'2 - מפרט טכני מיוחד

- פרק - 08 חשמל, המהווה השלמה לנאמר בפרק 08 של המפרט הכללי.
-
- העבודות המבוצעות והציוד המסופק יהיו בכפיפות מלאה לפרקים הרלבנטיים, לרבות 08 ו-18 של המפרט הכללי לעבודות בנין.
-

8.1 כללי

משרד השיכון והבינוי בשיתוף עיריית צפת מתכננים שכונות מגורים חדשות הכוללות יח"ד צמודות קרקע. במסגרת פרויקט זה, יבוצעו תשתיות לאורך תוואי ההזנה ליחידות הדיור והשצ"פים, תאורת כבישים, שבילים ושצ"פ באמצעות עמודי תאורה ועבודות חשמל שונות לרבות הזנות לראשי מערכת השקיה ובריקות הארקה במתחם הבינוי והכנה למתקני חשמל עתידיים לשרות מבני המגורים או הצבוריים הנ"ל.

8.1.1. תשתיות עבור חברת החשמל, בזק וטל"כ, ככל שתהיינה, כוללות את כל התיאומים המתחייבים עם רשויות אלה ואישורן בטרם יחל הקבלן בעבודות.

8.1.2 בזק וטל"כ:

במסגרת הפרויקט יבצע הקבלן את ההכנות עבור בזק וטל"כ באמצעות צנרת תת-קרקעית. כל העבודות יבוצעו באישור מפקח בזק וחבר הוט.

8.1.3 חשמל

במסגרת הפרויקט יבוצעו הכנות עבור כבלי חברת חשמל (חח"י) בחפירה וצנרת תת-קרקעית. קיימת אפשרות שהעבודה עבור חח"י תבוצע באמצעות קבלן אחר מטעם חח"י, בהתאם להחלטת הפיקוח.

8.2 תיאור העבודה

- מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע העבודות הבאות:
- תשתיות עבור חברת החשמל, בזק, טל"כ בשכונות נשוא הפרויקט ולרבות כל התיאומים המתחייבים עם רשויות אלה.
- מערכת תאורת רחובות בכבישים, שבילים, מדרגות ושבילים בשטחים צבוריים.
- הקמת מרכזיות תאורה בפילרים מבטון.
- ביצוע הארקות, והזנות חשמל למערכות מים (ראשי השקיה).
- הנחת צנרת בין מרכזיות מאור לפיקוד עתידי.
- תיאום כל העבודות עם המזמין, באמצעות המפקח.
- הכנה ומסירה של ספר המתקן על עותקיו כמתואר במפרט הכללי והמיוחד.
- העברת המתקנים שבביצוע הקבלן ביקורת הרשויות המוסמכות והצגת אישורים על כך (ללא הערות) למפקח.

- יישום האחראיות לתקופת הבדק.

8.2.1. חפירות

- חפירה מתייחסת גם לחפירה באמצעות כלי מכני ו/או חפירה זהירה בידיים ו/או חציבה, הכל בהתאם למקרה.

- במקרה של הנחת כבילה ישירות באדמה (בהיעדר מובלים בתכניות) נדרשת הגנה על הכבלים לפי סעיף 08.02.04 סעיף קטן ג'.

מידות עומק ורוחב חפירה תהיינה לפחות בהתאמה לכמות הצנרת או הכבילה המיועדת להתקנה בה ולמגבלות החוק והתקנות הרלבנטיות במיוחד בכל הנוגע למרחק מפני השטח ומתשתיות אחרות.

חפירות ועבודות עפר למתקני חשמל, יבוצעו לפי הסעיפים המתאימים במפרט הכללי לעבודות חשמל וכאמור להלן.

8.2.2. גילוי מתקנים תת-קרקעיים

גילוי מתקנים תת-קרקעיים יבוצע כאמור בפרק 00 – מוקדמות של המפרט הכללי.

8.2.3. סימון ועבודות הכנה

8.2.4. סימון לפני הביצוע

בנוסף לאמור בחוזה, בעבודות בקרקע, יסמן הקבלן קו הבטחה מקביל לציר הקו, לכל אורך הקו, ובמרחק כזה שקו ההבטחה לא ייפגע בעת ביצוע העבודות. קו זה ישמש לבקרה ולחידוש הסימון בעת הצורך. לאחר גמר הסימון על-ידי הקבלן, יאשר מנהל הפרויקט את הסימון. הקבלן יתחיל בעבודה רק לאחר אישור זה. הסימון יכלול את התוואי וכן את מיקום העמודים, לוחות (מרכזיות), אלקטרודות הארקה, ציוד חשמלי אחר המותקן בשטח ואלמנטים אחרים הדרושים לביצוע העבודה.

8.2.5. חידוש סימון תוך הביצוע

על הקבלן לבדוק באתר את התוואי והגבהים, לרבות את רומי התחתית הפנימית של הצינורות ואת המתקנים הקיימים הקשורים בביצוע העבודה, המסומנים בתכנית. כל ערעור על התוואי והגבהים המסומנים ייעשה לא יאוחר משבועיים מהיום בו אישר מנהל הפרויקט את הסימון כמפורט בסעיף 08.02.02.01 לעיל. לא יתקבל ערעור לאחר המועד הנ"ל או לאחר שהחל הקבלן בביצוע בפועל. אם יתקבל ערעור ייבדקו הנקודות במשותף ויירשמו התיקונים על-גבי התכנית בחתימת שני הצדדים. הקבלן יבצע חידוש סימון עקב שינויים שחלו מכל סיבה שהיא וכן יהיה עליו להתקין מחדש נקודות אשר נעקרו ממקומן מסיבה כלשהי, וזאת תוך כל תקופת העבודה עד למועד סיומה ומסירתה. למטרות אלו יעסיק הקבלן מודדים, ויספק את כל מכשירי המדידה הדרושים לשם כך. במהלך ביצוע העבודה ישא הקבלן באחריות לשלמות נקודות הקבע והנקודות האחרות. סימון התוואי לאחר הביצוע ראה בסעיף 08.03.07.06 להלן.

8.2.6. הכשרת תוואי

8.2.6.1. הכשרת תוואי לתעלות

על הקבלן להכשיר רצועת קרקע פנויה לאורך התוואי לשם ביצוע עבודתו. רצועת הקרקע לאורך התוואי תאפשר מעבר סוגי הרכב הדרושים לביצוע עבודתו. יש להסיר את הצמחיה לסוגיה ולסלק מכשולים.

8.2.6.2. הכשרת קרקע לבורות

לפני ביצוע חפירת בורות לעמודים, תסולק מהשטח הצמחיה על שורשיה. החפירה והבורות יוכנו בקידוח, בחפירה, בחציבה או בפיוץ. על חציבה או פיוץ יש לקבל אישור מראש מאת מנהל הפרויקט. מידות הבור – בהתאם לסוג העמוד וכאמור במסמכי החוזה.

8.2.6.3. ביצוע עבודות חפירה, מילוי וגומור פני השטח

חפירת תעלות תבוצע באמצעים מכניים או בעבודות ידניים, כמצוין במסמכי החוזה ובאישור מנהל הפרויקט. התעלות ייחפרו בעומק וברוחב כמצוין במסמכי החוזה. בנוסף לאמור במסמכי החוזה תכלול החפירה את האמור להלן:

מילוי החפירה אשר ייעשה מיד לאחר קבלת אישור מנהל הפרויקט;
אם נדרש במסמכי החוזה ביצוע הגנה על הכבלים באמצעות לוחות בטון, לבנים או לוחות פלסטיים;
ביצוע תיקונים של כביש כנדרש 8.2.6.4 להלן;

8.2.6.4. מעבר מתחת לדרך

מעבר מתחת לדרך, לרבות תיקונים לאחר הביצוע, יבוצע לפי תקנות החשמל, כאמור במסמכי החוזה, בתיאום עם הרשות הממונה על הדרך.

8.2.6.5. תאי בקרה (שוחות)

תאי בקרה יהיו עשויים מרכיבים טרומיים מבטון. התאים יהיו עגולים או מלבניים, ויתאימו לאמור במסמכי החוזה ולדרישות בת"י 5988, בהתאם לתנאי הסביבה.

התקרות והמכסים יהיו כאמור במסמכי החוזה וכאמור להלן.
לפני הצבת התא יש להדק את השתית. לאחר הצבת התא יש למלא עפר סביב לתא ולהדקו בשכבות.

תאי בקרה עגולים:

בנוסף לאמור לעיל, בתאי בקרה עגולים בעומק של מעל 125 ס"מ מעל פני שכבת החצץ שבתחתית התא ועד פני תחתית המכסה, יותקנו שלבי ירידה מעוגנים לדופן התא, כאמור בת"י 5988.

תא בנוי מחוליות בטון, יוצב על שכבת חצץ בעובי 15 ס"מ.

עומק מזערי של תא בקרה – משכבת החצץ ועד פני תחתית המכסה, יהיה 100 ס"מ.
 פתח לחדירת צינורות לתא יהיה מתועש או יבוצע באמצעות קידוח. פני תחתית הצינורות יהיו 10 ס"מ מעל פני החצץ;
 תאי בקרה מלבניים:
 בנוסף לאמור לעיל, תא בקרה מלבני יהיה עם רצפה וצווארון עם מוטות עגינה. כניסות הצנרת והצבת התא יבוצעו בהתאם למסמכי החוזה.
 טבלה מס' 08.03/01 – דוגמות של סוגי תאים מרובעים (לפי סיווג חברת "בזק")

סוג התא	מידות פנים התא (במ"מ) גובה/אורך/רוחב
P	610/610/950
1A	1270/570/1800
2A	1430/910/1800
3A	3000/1500/2000
5A	2130/1680/2000
25A	2000/1200/2000
401A	2400/1100/2000

התא יסופק עם אבזור מלא ויכלול:
 בתחתית התא – סרג לבור ניקוז ודלי פלסטי (במקומות בהם קיימים מי תהום עיליים, יש לסתום את בור הניקוז בבטון);
 עוגנים;
 תמוכות ופסי מיתלה;
 מוט הארקה, אם נדרש במסמכי החוזה.

התקנה וחיבור מסגרת המכסה לתא תבוצע בהתאם למסמכי החוזה, דרך מוטות העגינה הבולטים בצווארון התא. לאחר כיפוף המוטות יש להשלים יציקת בטון ב-30, מסביב למסגרת. שטח פני התא הפנימיים יהיו חלקים ושלמים ללא שקעים או חורים.
 בהתקנת תא בקרה באספלט או בציפוי אחר (כגון: כביש ומדרכה) פני המכסה יבלטו כ- 2 מ"מ מעל פני הציפוי.
 בשטח פתוח יבלטו פני מכסה התא ב- 15 עד 20 ס"מ מפני הקרקע הסופיים; מכסי התאים:
 מכסה תא יעמוד בדרישות ת"י 489. מכסה התא יותקן עם ציר מובנה וידית שקועה במכסה לפתיחה וכולל מסגרת וסגר.
 אם לא נאמר אחרת, יהיו המכסים מהמינים הבאים כמוגדר בת"י 489:
 בכביש ובשולי כביש D400 לפחות;
 במקומות אחרים B125 לפחות.
 מכסה התא יהיה עם הטבעה של לוגו, חשמל או תקשורת וכן לוגו של עריית צפת בהתאם להנחיית העריה. על הקבלן לקבל אישור העריה והפיקוח לפני הזמנת מכסי התאים והתקנתם.

8.2.6.6. גומחות בטון

- מידת הגובה המצוינות בכתב הכמויות הינה מידת גובה נטו של פנים הגומחה לאחר התקנה הנמדד ממפלס הקרקע עד לגג הגומחה, הגובה החוץ-חוץ של הגומחה הינו עד 300 ס"מ/

8.3. מובלים

- כללי: 8.3.1
- 8.3.2 שילוט מכסי בריכות יהיה בהתאמה להנחיות עיריית צפת.
- 8.3.3 החלטה על מכסה עגול או מרובע תהיה בהתאם להנחיות האדריכל . כהנחיה עקרונית, מכסה שוחות יהיה מרובע.
- בנוסף לאמור במפרט הבין משרדי, כלול במחיר נקודה או צינור, בנוסף לעשיית החריצים הדרושים, גם את סתימתם בטיט או במלט. מעל לכל חריץ שעוברים בו יותר מ- 2 צינורות הסתימה תעשה ע"י רשת מתאימה. החריצים במחיצות יבוצעו בעזרת מכשיר מכני מתאים למטרה זו (דיסק או דומה) ולא בחציבה דינית אלא אם יורה המפקח אחרת.
- כללי
- הגדרות יהיו כאמור בתקנות החשמל.
- המובלים הם צינורות, תעלות וסולמות למיניהם, כמפורט להלן בתת-פרק זה. סיווג המובלים יהיה כמפורט בתקנות החשמל בדבר התקנת מובלים ובתקנים הישראליים המתאימים.
- חבורים בין חלקי צנרת יש לבצע באמצעות קשתות תקניות בלבד.
-
- 8.3.4 צינורות לפי שיטת ההתקנה
- סוגי הצינורות נקבעים לפי שיטת התקנתם, כמפורט בתקנות החשמל וכדלהלן:
- בהתקנה גלויה:
- צינורות פלדה: לפי ת"י 103, או ת"י 444, או ת"י 530, או ת"י 593,
- או ת"י 1458;
- צינורות פלסטיים קשיחים: לפי ת"י 61386 חלק 21 כבים מאליהם
- (בהתקנה חיצונית נדרשת הגנה מפני קרינה על-סגולית);
- צינור פלדה גמיש עם ציפוי פלסטי עבה: לפי תקן EN 50086 .
- (בהתקנה חיצונית נדרשת הגנה מפני קרינה על-סגולית) ;
- צינור פוליאיתילן בעל דופן מקשית (קשיח): לפי ת"י 1531;
-
- בהתקנה סמויה:
- צינורות פלדה: לפי ת"י 103, או ת"י 444, או ת"י 530, או ת"י 593, או ת"י 1458;
- צינורות פלסטיים קשיחים או כפיפים: לפי ת"י 61386 חלק 21 או 22 (בהתאמה);
- צינורות פלסטיים גמישים כאמור במסמכי החוזה, לפי אחת
- מהאפשרויות הבאות ובהתאם להגבלות האמורות בסעיף 08.03.05.01 להלן:

-
- צינורות פלסטי לפי ת"י 61386 חלק 22;
- צינורות פלסטיים משוריינים גמישים (PG) כבים
- מאליהם;
- צינורות פלדה גמישים (עם ציפוי פלסטי עבה, המתאימים
- לתקן EN 50086;
- בהתקנה חשיפה:
-
- צינורות פלדה: לפי ת"י 103, או ת"י 444, או ת"י 530, או ת"י 593, או ת"י 1458;
- צינורות פלסטיים קשיחים או כפיפים כבים מאליהם: לפי ת"י 61386;
- צינורות פלסטיים משוריינים גמישים (PG) כבים מאליהם;
- צינורות פלדה גמישים עם ציפוי פלסטי עבה: לפי תקן EN 50086;
-
- התקנה חשיפה היא התקנה בחללים מעל לתקרות פריקות, בקירות בנויים בצורת
- מסגרת מצופה בלוחות משני הצדדים, בחללי לוחות בטון דרוך או בריהוט.
- צינורות המותקנים בחלקם בהתקנה סמויה ובחלקם בהתקנה חשיפה, ייחשבו כצינורות
- בהתקנה חשיפה;
-
- בהתקנה תת-קרקעית:
- צינורות פלדה: לפי ת"י 103, או ת"י 530, או ת"י 593;
- צינורות ואבזרים מ פי.וי.סי קשיח (דופן מקשית): לפי
- ת"י 61386 חלק 24.
-
- הצינורות יהיו בעלי התכונות הבאות:
-
- עם קשיחות טבעת $SN=8$ לפחות;
- התנגדות ללחץ (Resistance to compression): Type 450;
- התנגדות להולם מכני (Resistance to impact): NORMAL;
- התנגדות לכיפוף: קשיח (Rigid) או כפיף (Pliable) כאמור במסמכי
- החוזה;
-
- צינורות ואבזרים מפוליאיתילן לפי ת"י 1531 בעלי התכונות כדלקמן:
-
- HDPE מחומר בתולי;
- מופחת חיכוך;
- מוגן קרינה על-סגולית;
- אינו מעכב בעירה;
- יק"ע 13.6 או יק"ע 11;
- עמידות בלחץ הידראולי פנימי לזמן קצר;
- צינורות מפוליוויניל כלורי קשיח לפי ת"י 532 דרג 6 לפחות;
-
- 8.3.5. סעיף זה מתייחס למתקן בצינורות תת-קרקעיים, אשר יונחו בתוך
- חפירות.
- סוג הצינור יהיה כנדרש במסמכי החוזה.

8.3.5.1. הנחת צינורות

הנחת הצינורות בחפירים תבוצע לפי הדרישות בתקנות החשמל.

- מילוי שכבות, ריפוד וכיסוי יהיה כדלקמן:
 - א. ריפוד חול בעובי 10 ס"מ מתחת לצינורות;
 - ב. כיסוי חול בעובי 10 ס"מ מעל הצינורות;
 - ג. שכבת ריפוד חול בעובי 5 ס"מ לפחות בין שכבות של צינורות;
 - ד. מילוי בשכבות של החומר החפור;
 - ה. צינורות פ.י.ו.י. סי. מקוטר 110 מ"מ ומעלה יופרדו האחד מהשני באמצעות תומכות (מְרָקִים – spacers). התומכות יותקנו במרחק שלא יעלה על 2 מ' ביניהן;
 - ו. צינורות גמישים באזורים חוליים יעוגנו לקרקעית באמצעות מוטות כפופים במרחק שלא יעלה על 2 מטר ביניהם. צינורות גמישים בין שני תאים יהיו רציפים וללא חיבורים.

צינורות יונחו בקווים ישרים ובעומקים כנדרש במסמכי החוזה, בכל מקרה לא יפחת העומק מהמפורט בתקנות החשמל בדבר התקנת מובלים. שיפוע הצינורות בין שני תאים יהיה אחיד אלא אם נדרש אחרת.

8.3.5.2. חיבור צינורות

- א. צינורות פלדה יחוברו באמצעות מצמדים מוברגים;
- ב. צינורות פלסטיים קשיחים יחוברו בשיטת תקע-שקע או באמצעות אבזר (מופה) חרושתי מתאים. האטימות תושג באמצעות טבעת גומי, העומדת בדרישות ת"י 1124 חלק 1, אשר תורכב בתוך החרץ של השקע ותלחץ על קצה הצינור, או באמצעות טבעות גומי אשר יורכבו בין המופה ושני קצוות הצינורות;
- ג. צינורות גמישים המיוצרים לפי ת"י 1531 יחוברו באמצעות מצמד. המצמד יעמוד בדרישות ת"י 5283. חיתוך הצינורות יהיה בניצב לצירם.

8.3.5.3. כניסות לתאי בקרה ולארונות

- א. המרחק בין דפנות הצינורות בכניסות לתאים ולארונות יהיה 50 מ"מ;
- ב. קצות צינורות מפי.י.ו.י. סי. מקוטר 110 מ"מ ומעלה, לפי ת"י 858 ות"י 532:
 - 1. בקיר – יסתיימו ויתחברו בתוך מחבר שוחה חרושתי (מופת פעמון חרושתי) אשר תותקן בקיר תא הבקרה או המבנה;
 - 2. ברצפת מבנה – יבלוט הצינור באורך 20 ס"מ מהרצפה. אטימת קצות הצינורות תבוצע באבזר חרושתי מתאים;
 - ג. קצות צינורות מפוליאתילן לפי ת"י 1531:
 - 1. בקיר תא – יבלוט הצינור באורך 20 ס"מ מהדופן הפנימי של התא;
 - 2. ברצפת מבנה – יבלוט הצינור באורך 20 ס"מ מהרצפה;
 - 3. בקיר המבנה – יבלוט הצינור באורך 5 ס"מ מהקיר;

אטימת קצות הצינורות תבוצע באבזר חרושתי בהתאם לדרישות ת"י 5283;

ד. קצות צינורות לפי ת"י 530, לפי תקן EN 50086 ובהתאם להוראות במסמכי החוזה. אטימת קצות הצינורות תבוצע באמצעות אבזר חרושתי מתאים.

8.3.5.4. בדיקה וניקוי צינורות

א. לאחר גמר ההנחה והחיבור לתאים, יש לנקות את פנים הצינור ולוודא שהצינור שלם ונקי;

ב. לאחר הניקוי, יש להעביר בכל צינור מברשת מתכת ולנקותו משאריות חול וצורות עפר. על פעולה זו יש לחזור עד שלא יצא מפי הצינור חול או לכלוך. לאחר מכן יש להעביר גליל בדיקה ("מנדריל").

גליל בדיקה יהיה במידות כדלקמן:

1. קוטר חיצוני של הגליל יהיה 90% מהקוטר הפנימי של הצינור;

2. אורך הגליל יהיה 300% מהקוטר הפנימי של הצינור;

ב. לאחר הבדיקה והניקוי יש להשחיל בצינורות חבלי משיכה כמפורט בסעיף 08.03.00.05 לעיל.

8.3.5.5. סגירת הצינורות

לפני כיסוי החפירה ולאחר הבדיקה והניקוי, יש לסגור את קצות הצינורות עם אבזרים חרושתיים מתאימים כאשר חבל המשיכה קשור לאבזר.

בלוחות, בארונות ובתאים ייסגרו קצות צינורות באמצעות פוליאוריתן מוקצף או שיטה אחרת שתאושר על-ידי מנהל הפרויקט.

8.3.5.6. סימון התוואי לאחר הביצוע

סימון התוואי לאחר גמר הביצוע, יבוצע כאמור במסמכי החוזה. זקפים יבוצעו לפי דרישה במסמכי החוזה. בנוסף לכך יונח בעומק של 40 ס"מ לפחות, מתחת לפני הקרקע הסופיים, סרט אזהרה מחומר פלסטי, כמפורט בתוספת השניה לתקנות החשמל (התקנת כבלים במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התש"ס-2000.

בתעלה שרוחבה עולה על 40 ס"מ, יונח סרט אזהרה נוסף לכל 40 ס"מ נוספים של רוחב התעלה, או חלק מהם.

8.3.5.7. צינור שרשורי להתקנה תת קרקעית

- צינור שרשורי להתקנה תת קרקעית יהיה צינור שרשורי רב שכבתי בלבד.

- הצינור יעמוד בתקן הישראלי ת"י. 4519 – "מובלים לכבלים ולמוליכים מבודדים , להתקנות תת-קרקעיות של קווי חשמל ותקשורת: מובלים תרמו פלסטיים בעלי דופן גלית (שרשורית)" - NORMAL DUTY.
- לאורך כל הצינור יסומן ברצף שם היצרן ונתונים טכניים וכן סימון תו תקן של מכון התקנים הישראלי.

-

- חיבורים למנועים ולאבזרים:

- צינורות פלסטיים משוריינים גמישים (PG –) כבים מאליהם;

- צינורות פלדה גמישים עם ציפוי פלסטי עבה: לפי תקן EN 50086 ;

- חיבורים לדודי מים חמים – במתקנים דירתיים בתוך הבניין, וכאשר החיבור

- באמצעות כבל – צינורות פלסטיים משוריינים גמישים (PG) כבים

- מאליהם.

-

8.3.5.8. התקנה בקווים ישרים

- צינורות בהתקנה גלויה, סמויה או חשיפה, יותקנו ככלל בקווים ישרים (אנכיים ואופקיים). במקומות בהם נדרשת הטייה של התווה, יש להתחשב ברדיוס הכיפוף של הצינורות.

8.3.5.9. קוטר צינורות

- הקוטר הפנימי של צינורות להתקנה במבנים לא יפחת מ- 16 מ"מ.

8.3.5.10. חבלי משיכה

- חבלי משיכה יתאימו לת"י 753.
- בכל הצינורות הריקים המותקנים בהתקנה תת-קרקעית יש להתקין חבלי משיכה מפוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ לפחות.
- קצותיו של חבל המשיכה יסתיימו בתוך תא הבקרה (שוחות) או התעלות. בכל מקרה יושאר מחוץ לצינור חבל באורך 50 ס"מ לפחות. יש להבטיח את החבל מפני חזרתו לצינור.

-

8.3.5.11. צינורות לתקשורת ולמערכות מנ"מ

- צינורות לתקשורת ולמערכות מתח נמוך מאוד (מנ"מ) יהיו כמפורט בפרק 18 של המפרט הכללי.

-

8.3.5.12. סימון וגוון צינורות

- צינורות יסומנו בתוויות זיהוי הנושאות כתובת ברורה ובת-קיימא. תוויות הזיהוי יחוברו לקצות הצינורות בלוחות החשמל ובריכוזים השונים.
- גווני הצינורות יהיו לפי סוג המערכת וכמפורט להלן:
- צינורות פלסטיים תת-קרקעיים מפוליאטילן, יהיו בגוון שחור וצינורות עשויים מפי.ו.י.ו. יהיו בגוון אפור;
- צינורות פלסטיים כפיפים במבנים:
- חשמל ותאורה – ירוק - בהתקנה חשיפה או סמויה, כגון: בקירות גבס או בקיר בנייה.
- ירוק או שחור - בהתקנה סמויה בחומר שאינו דליק, כגון: ביציקת בטון;
- תקשורת לטלפוניה וכריזה תפעולית – כחול;
- גילוי, כיבוי אש וכריזה חירום – אדום;
- שעונים ואינטרקום – חום;
- מחשוב – צהוב;
- מערכות ביטחון (כדוגמת מערכות הגנה בפני פריצה) – צהוב;
- בקרת מבנה – לבן.

-

8.3.5.13 הגנת הצינורות

- במקום שיידרש כיסוי מגן הוא יבוצע לפי הפרטים שבתכניות. אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, הוא יבוצע מפח מגולוון בגיליון חם בעובי 1.5 מ"מ לפחות, עם רוחב שיספיק לכסות את כל הצינורות הצמודים. לכיסוי יהיו שוליים המאפשרים הצמדתו למבנה באמצעות ברגים. כמו כן יותר השימוש בכיסוי מגן מפסי פלדה צורתית סטנדרטית ובמידות המתאימות לעיל. במקרה זה הצמדת הפס תיעשה באמצעות חבקים – חבק אחד לפחות לכל 80 ס"מ של פס.

8.4 כבלים ומוליכים - כללי

כבלים ומוליכים יהיו עשויים נחושת עד חתך 70 ממ"ר ואלומיניום בחתך גבוה יותר. אמצעי החיבור של המוליכים יתאימו לסוג חומר המוליך.

8.4.1 כבלים

סוג הכבלים יתאים לאמור במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת, הכבלים יהיו מסוג N2XY והמוליכים יהיו בעלי חתך עגול. מוליכים בחתך 10 ממ"ר ומעלה יהיו שזורים. בידוד הכבלים יתאים למתח של 1/0.6 kV.

מצב הכבלים ייבדק חזותית על התוף לפני התקנתם. כבלים שיתגלו פגומים בבדיקה זו, יסולקו מהשטח. ניתן להשתמש בקטעי הכבלים התקינים, לאחר שייחתכו הקטעים הפגומים. אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, הכבלים המותקנים יהיו רציפים וללא מופות. כבלים למתח גבוה מפורטים בפרק מתח גבוה במפרט זה.

8.4.2 מוליכים

החתך המזערי של מוליכי הנחושת יהיה 1.5 ממ"ר.

במעגל המיועד רק לבתי תקע יהיה החתך המזערי 2.5 ממ"ר. מוליכים בחתך 10 ממ"ר ומעלה יהיו שזורים.

8.4.3 מחסומי אש ואטימת מעברים
מחסומי אש ואטימת מעברים יהיו כמפורט בסעיף 08.03.01 לעיל.

8.4.4 מעברים לכבלים
מעברים לכבלים דרך רכיבי בטון קיימים (קורות, תקרות וכו') בקוטר עד 125 מ"מ יבוצעו באישור מנהל הפרויקט ע"י קידוח, או בשיטה אחרת שתאושר על-ידו. מעברים בקוטר העולה על 125 מ"מ, יבוצעו כמפורט בתכניות ובמסמכי החוזה.

8.4.5 חיבורי כבלים ומוליכים

מקומות החיבור יהיו נוחים לאחזקה ולגישה. במקום החיבור יושאר עודף כבלים ומוליכים שיספיק לקיצורם ולחיבורם מחדש, אם ייפגעו במשך הזמן.

רמת הבידוד במקום החיבור תהיה זהה לרמת הבידוד של הכבל המגיע לחיבור.

החיבורים יעשו כך שלא ייווצרו מאמצים מכניים במקומות חיבור של מוליכים ומהדקים. קצוות של כבלים, עם מוליכים בחתך 35 מ"מ ומעלה, המותקנים בתוך מבנה, יסתיימו עם סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות"). קצוות של כבלים, עם מוליכים בחתך 10 מ"מ ומעלה, המותקנים מחוץ למבנה, יסתיימו עם סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות"). נעלי כבל יתאימו לסוג, חתך וחומר המוליך ובהתאם להמלצות יצרן נעלי הכבל.

8.4.6. סימון מוליכים וכבלים

בנוסף לאמור במפרט זה:

א. כל הכבלים יסומנו באמצעות תוויות זיהוי הנושאות כתובת ברורה ובת קיימא.

תוויות הזיהוי יחוברו למעטה החיצוני של הכבל. מיקום תוויות הזיהוי יהיה שני קצוות הכבל. בנוסף יותקנו תוויות בשני צידי תיבת החיבור ובכל המקומות לאורך הכבל בהם יש קושי לזהות את הכבל.

כל האמור לעיל חל גם על צינורות עם כבלים או מוליכים;

ב. כל המוליכים (לרבות מוליכי כבלים) יסומנו בכניסה ללוחות ולחיבורים קבועים של ציוד חשמלי, למעט ציוד למאור. יסומנו גם מוליכי מופע (פזה), אפס, הארקה ופיקוד. הסימונים יעשו באמצעות שרולים פלסטיים מהודקים למוליכים, הנושאים את הסימן הדרוש, או בשיטה אחרת שתאושר ע"י מנהל הפרויקט;

ג. על כל כבל היוצא ממרכזית מאור או מעמוד תאורה, תותקן תווית זיהוי עם מספר המעגל ומספר העמוד אליו הכבל מחובר בצדו השני.

8.4.7. התקנה גלויה של כבלים

ההתקנה תבוצע כמפורט במפרט זה.

חיזוק כבל לחלקי מתכת של קונסטרוקציית מבנה יבוצע כאמור בתקנות ובמפרט זה. אין לחזק שום כבל לצינורות המובילים נוזלים, קרים או חמים, או גזים, או לקולטי ברק או למוליכי ברק. החבקים לא יפגעו במעטה החיצון של הכבל.

8.4.8. התקנת כבלים בצינורות

התקנת הכבלים בצינורות תבוצע כמפורט להלן:

א. קטעי הצינורות בהם יושחלו הכבלים יהיו ישרים. בכל מקרה אסורה תפנית יותר חדה מ-120°. תפניות חדות מ-120° תעשינה באמצעות תיבות. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש תיבה בכל מקום בו קיימת סכנה של היפגעות המעטה בעת השחלת הכבל;

- ב. השחלת הכבלים בצינור תיעשה על-ידי שימוש בחוט משיכה מתאים שהושחל בצינור לפני הכבל. הקשר בין חוט המשיכה והכבל ייעשה בצורה המבטיחה שמעטה הכבל לא ייפגע בעת ההשחלה. מותר להשתמש בחומר סיכה כדי להקטין את חיכוך הכבל בצינור, אולם יש לבחור לשם כך בחומר שאינו פוגע במעטה החיצוני של הכבל. אסור למשוך את הכבל בכוחות העלולים לקרוע את המעטה החיצוני;
- ג. במקום בו הכבל יוצא מהצינור, יש לדאוג ששלמות המעטה החיצוני לא תיפגע. יש לצייד את פי הצינור בתרמיל מגן עשוי גומי, פלסטיק, פליז, אלומיניום או עץ, הכל בהתאם לקוטר הצינור ולהוראות מנהל הפרויקט;
- ד. לא תימצא שום תיבת חיבורים בתוך צינור. בהתקנת כבלים בצינורות מותר לקטוע את הצינור לשם קביעת תיבת חיבורים אל המבנה;
- ה. יש לאטום את כניסות הצינורות אל תא הבקרה (השוחה).

8.4.9. במתקן כבלים המושחלים בצינורות המונחים בקרקע, יהיו תיבות ההסתעפות בתאי הבקרה. התקנת התיבה בתא הבקרה (בשוחה) תבטיח גישה נוחה אל התיבה לצורך בקרת החיבורים, תיקונים ותוספות. התיבות תחוזקנה לדפנות תא הבקרה באופן איתן ובר קיימא. גישת הכבלים אל התיבות תיעשה עד כמה שהדבר אפשרי צמוד לדפנות תא הבקרה, כדי להשאיר שטח פנוי בתוכה לכניסת העובד.

8.5. התקנה תת-קרקעית של כבלים

8.5.1. כללי

הנחת הכבל בתוך תעלה חפורה בקרקע (חפיר) תהיה כאמור במסמכי המכרז. החפיר יהיה מוכן ומושלם במידותיו הסופיות לפני שיחלו בהנחת הכבל. אין לבצע שום עבודת חפירה, בכלי מיכני או בעבודת ידיים, לאחר שהונח הכבל בחפיר.

8.5.2. ביצוע ההתקנה התת-קרקעית

כל חיבור בין כבלים (מיקומו ושיטת ביצועו), טעון אישור מראש של מנהל הפרויקט.

התקנת הכבלים תהיה רפויה, כך שישאר עודף כבל של 1% עד 2%.

כבלים חד-גידיים של מעגל יאוגדו בצרור כל 1.5 מטר. לצורך איגוד הכבלים יש להשתמש בהתקני תפיסה מתועשים או בחבקים פלסטיים.

אם אי אפשר לבצע את החיבורים בזמן הנחת הכבלים, יש לאטום את קצות הכבלים מיד לאחר החיתוך בסופית מתכווצת, כדי למנוע חדירת רטיבות ולכלוך (להשאיר כך עד לחיבור הסופי).

ההתקנה תבוצע כמפורט בתקנות, אולם עובי שכבות הריפוד והכיסוי יהיה 10 ס"מ לפחות. כמו-כן תותקן שכבת ריפוד חול בעובי 5 ס"מ לפחות בין שכבות של כבלים.

בעומק של 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים יונח סרט מחומר פלסטי כנדרש בתקנות. כל חיבור

בין כבלים, הן לגבי מיקומו והן לגבי ביצועו, טעון אישור מראש של מנהל הפרויקט.

אם נדרש במסמכי החוזה להגן על כבלים בתעלה, תהיה ההגנה באמצעות כיסוי הכבלים בלוחות בטון, בלוחות פלסטיים מיועדים למטרה זו, או בחומר מתאים אחר. במקרה זה יהיה רוחב הלוח גדול ב-20 ס"מ מרוחב מכלול הכבלים, ויבלוט 10 ס"מ מהכבל הקיצוני. שכבת המגן, לכל אורך התעלה, תהיה מחומר מסוג אחד.

ההגנה כאמור תותקן מעל שכבות ריפוד החול, כלומר 10 ס"מ מעל הכבלים.

8.5.3 מעבר מתחת לדרך

מעבר כבל מתחת לדרך ייעשה כנדרש במפרט .

8.5.4 התקנה בתאי בקרה

כניסת הכבל לתא בקרה תיעשה כאמור במפרט זה. יש להשאיר בתא סרח עודף לכבל באורך השווה לכ- 50% מאורך התא. סרח עודף זה ישמש לתיקונים או להכנסת חיבורים חדשים בעתיד. סרח עודף זה יכופף ברדיוס מתאים לקוטר הכבל.

8.6 חיבורי כבלים לתאורת חוץ

8.6.1 כללי

חיבורי הכבלים וההסתעפויות יהיו בתוך העמוד או בלוח חשמל או במרכזיה. לא יבוצעו כל חיבורי כבלים באמצעות מופות. החלוקה בין מוליכי הפזות השונים תהיה לפי התכניות ובהתאם להוראות מתכנן הפרויקט. בהיעדר סימון החלוקה בתכניות, תבוצע החלוקה בצורה מאוזנת בין הפזות (המופעים).

8.6.2 ביצוע החיבורים

כל חיבורי הכבלים ייעשו בקווים ישרים כשהחוטים זה ליד זה ולא זה מעל זה. הכבלים יוחזקו באמצעות חבקים, כך שהכבל עצמו לא יעמיס את משקלו על החיבורים למהדקים.

קצות הכבלים יחוברו למהדקים. בכל סיום כבל יושאר עודף כדי שאפשר יהיה לקצר חוטם ויציאות העלולות להיפגע במשך הזמן. בהתקנת כבלים משוריינים יש להשאיר את שריון המתכת, לנקותו מסביב ולחברו לבורג הארקה.

8.6.3 איטום קצוות

החיבורים בעמוד, בלוח החשמל ובמרכזיה ייעשו מיד לאחר חיתוך הכבל. אם אי-אפשר לבצע את החיבורים בזמן הנחת הכבלים יש לאטום את קצות הכבלים מיד לאחר החיתוך בסופית מתכווצת, כדי למנוע חדירת רטיבות ולכלוך (להשאיר כך עד לחיבור הסופי).

8.6.4 כניסת כבלים לעמודים, ללוחות חשמל חיצוניים ולמרכזיות מאור

כניסת הכבלים אל עמוד התאורה, או ללוח חיצוני, או למרכזית מאור, תיעשה דרך שרולים בקוטר המצוין במסמכי החוזה. בהיעדר ציון יהיה הקוטר לפחות 50 מ"מ ובהתאמה לקוטר החיצוני של הכבל. קצות הצינורות יאטמו בפוליאוריתן מוקצף, או בחומר אחר שיאושר על-ידי מנהל הפרויקט. כל קצוות הכבלים, בחתך של 10 מ"מ ומעלה, יסתיימו בסופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").

במקום שכבל מועלה גלוי על עמוד חשמל, יוגן הכבל בצינור פלדה מגולוון, או בתעלת פח מגולוונת. אמצעי ההגנה יגיע לפחות 180 ס"מ מעל לפני הקרקע או הריצוף. הצינור או התעלה יוצמדו אל העמוד בחיזוקים מגולוונים. קצות הצינור יצויידו בתרמילים. הכבלים יחוזקו לגוף העמוד, או למבנה הארגז, באופן שלא יעמיסו את משקלם על החיבורים החשמליים.

8.6.5 מוליכים מבודדים

התקנה בצינורות

השחלת מוליכים מבודדים בצינור תיעשה בעזרת חוט משיכה מתאים שיושחל בצינור לפני המוליכים. כל המוליכים שיש להשחיל בצינור יאוגדו ביחד בצורה המונעת פיתולים מיותרים. קצותיהם יחוברו בצורה איתנה וייקשרו אל חוט המשיכה. מותר להשתמש בחומר סיכה כדי להקטין את חיכוך המוליכים בצינור, אולם יש לבחור לשם כך בחומר שאינו פוגע בבידוד המוליכים מבחינה כימית, או אחרת.

בהתקנה סמויה – כאשר הצינורות הותקנו מתחת לטיח, יושחלו המוליכים רק לאחר שהותקנו תיבות המעבר והאבזרים ולאחר שהטיח התייבש והינו מוכן לסידור או לצביעה, ולאחר גמר הריצוף.

בהתקנה גלויה – יושחלו המוליכים רק לאחר גמר התקנת הצינורות וחיזוקם הסופי. חיבורי המוליכים יבוצעו בתיבות עם מהדקי תותב, במהדקי לחץ, במהדקים עם הידוק משטח או בנעלי כבל. מקומות החיבור יבודדו זה מזה ומגוף התיבה, בצורה המבטיחה רמת בידוד שווה לפחות לזו של בידוד המוליך לכל אורכו.

כאשר מוליכים השייכים למעגלים שונים עוברים דרך תיבת מעבר משותפת, יאוגדו המוליכים של כל מעגל בנפרד בעזרת קשירה והשחלה בצינור גמיש. המעגלים השונים יסומנו בצורה ברורה ובת-קיימא כדי שאפשר יהיה לזהותם ללא טעות.

8.6.6 מוליכים שזורים גמישים

קצות מוליכים שזורים גמישים יצויידו בתותבים או נעלי כבל המתחברים למוליכים בלחיצה.

8.7 הארקות והגנות אחרות

8.7.1 כללי

תת-פרק זה מתייחס להארקות במתקני מתח נמוך בלבד, והן נוספות על תקנות חוק החשמל, לרבות הארקות יסוד ואיפוס.

8.7.2 הארקות יסוד:

- הקבלן יבצע הארקות יסוד בכל יסוד של עמוד, ביסוד גומחה ללוח חשמל ובכל יסוד של מרכזיה.

8.7.3 הארקות המיתקן:

-
- מודגשת חובתו של הקבלן להאריק כל חלקי המיתקן אותם יש להאריק לפי חוק החשמל והנחיות חברת החשמל.
-
- חיבורי הארקה יעשו לברגים מיוחדים המיועדים לצורך זה בכל אביזר. במידה והם חסרים - יבצעם הקבלן.
-
- בכל קצה קו תאורה יבצע הקבלן אלקטרודת הארקה ויחברה לקו ההארקה הייעודי של אותו קו.
-
- לאורך כל תוואי של תאורת רחובות יבצע הקבלן מוליך הארקה חשוף, מנחושת, במקביל לתוואי קו השינה. ראה תכניות.
-

8.7.4. הארקת אביזרים

-
- כל האביזרים הבנויים ממתכת וכל עמוד מתכת (תאורה) המופעלים או הבאים במגע עם אביזרים או כבלים המופעלים במתח גדול מ- 55 וולט חייבים להיות מוארקים. החיבור יבוצע לברגים מיוחדים לכך באם קיימים כאלה. הקבלן יוסיף ברגים אלה במקרים שאינם קיימים, כמו כן יש להאריק את כל האביזרים האלקטרוניים לפי הנחיות יצרניהם.
-

8.7.5. רציפות ההארקה

-
- מוליך הארקה יהיה רצוף לכל אורכו ועשוי כולו מחומר אחד. חיבורים של מוליך הארקה יעשו אך ורק בברגים מתאימים, מצוידים בטבעות קפיציות. שטחי מגע ינוקו כך שיובטח מגע חשמלי מושלם. מקומות החיבור יקבלו צביעת מגן נגד חדירת רטיבות וקורוזיה.
-

-
- הסתעפות ממוליך הארקה ראשי לעמוד תאורה תבוצע באמצעות מהדק קנדי ללו חיתוך קו הארקה.

8.7.6. שוחת ביקורת להארקה

-
- תהיה מעל כל אלקטרודה אנכית או מעל חיבורי הארקה למתקני מים חיצוניים או דומה. השוחה תהיה כמו מתוצרת "אטקה" מק"ט 5920-038 עם מכסה צהוב-ירוק מתאים לשטח בו היא מותקנת. תחתית שוחת הביקורת תהיה מרופדת בשכבת חצץ בעובי 15 ס"מ. השוחה כוללת את החפיר עברה ושיקומו.

8.7.7. אלקטרודות הארקה

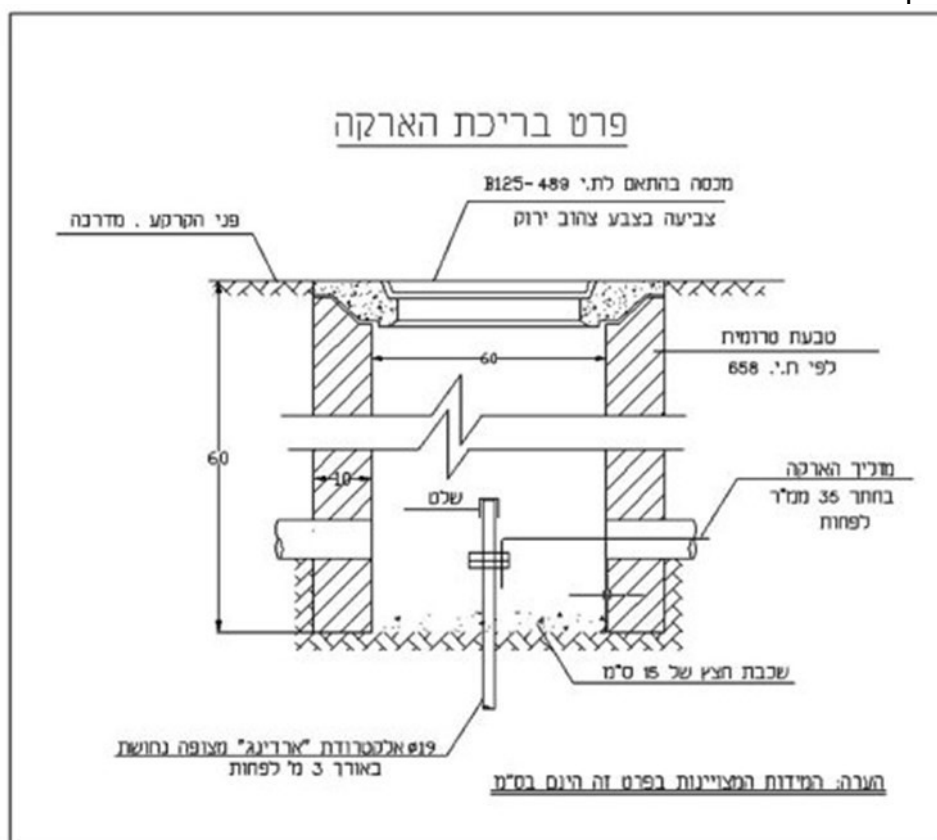
8.7.7.1. כללי

האלקטרודה תמוקם כך שהיא תהיה מוגנת בפני פגיעות מיכניות בשוגג ובפני סחף. לצורך זה יהיה על הקבלן להטמין אותה בעומק מתאים כאמור במסמכי החוזה ולהלן.

על מנת לוודא את תקינות האלקטרודה, רשאי מנהל הפרויקט לדרוש עריכת בדיקת הארקה חוזרת בתום עונת הקיץ, לא יאוחר משנה אחת אחרי גמר העבודה.
רשת מים מתכתית תשמש כאלקטרודה רק לפי דרישה ותיאור במסמכי החוזה.

8.7.7.2. אלקטרודת הארקה תהיה ממוט פלדה מצופה נחושת דגם "ארדינג", לרבות מהדקים מקוריים לחיבור מוליכי הארקה (כמות וגודל המהדקים לפי דרישה (המהדק יתאים לחיבור מוליכי נחושת בחתך 50 ממ"ר לפחות), לרבות תא (שוחה) ביקורת מבוטנת בקוטר מינימאלי 60 ס"מ (פנים) ובעומק 60 ס"מ ולרבות מכסה B125 (לפי ת"י 489) כולל מסגרת וסגר מוקף טבעת פלדה, התא יהיה ללא ריצפה ויוצב על שכבת חצץ בעובי 15 ס"מ. ולרבות שילוט בתוך השוחה ועל גבי המכסה - השילוט יהיה מפח מגולוון במידות 1010X ס"מ עם הכתוב "הארקה – לא לפרק", לרבות צביעת המכסה בצבע ירוק-צהוב לסירוגין. מוליכי הארקה ימדדו בנפרד ויהיו עם צבע בידוד מתאים לסוג הארקה ("שיטה" או "הגנה"). הערה: האלקטרודות יהיו תקניות ובעלות תו תקן ישראלי - ת"י 1742, יש להגיש למפקח את תו התקן של האלקטרודה.

פרט לאלקטרודת הארקה:



8.7.8. הארקות לאלקטרודה

סעיפים אלו כוללים את האלקטרודה בעומק 3 מטרים לרבות התקנה, מחברים תקינים להארכת האלקטרודה, מחבריים מקוריים לחיבור מוליכי הארקה (כמות וגודל

המהדקים לפי דרישה), תא (שוחה) ביקורת מבוטנת בקוטר, בעומק ועם מכסה כמפורט בסעיף (לפי ת"י 489) כולל מסגרת וסגר מוקף טבעת פלדה, התא יהיה ללא ריצפה ויוצב על שכבת חצץ בעובי 15 ס"מ. ולרבות שילוט בתוך השוחה ועל גבי המכסה - השילוט יהיה מפח מגולוון במידות 1010X ס"מ עם הכתוב "הארקה – לא לפרק", לרבות צביעת המכסה בצבע ירוק-צהוב לסירוגין. מוליכי הארקה עד מרחק של 30 מטרים יכללו במחיר הסעיף ויהיו עם צבע בידוד מתאים לסוג הארקה ("שיטה" או "הגנה").

הפרש המרחק מעבר ל-30 מטרים ימדדו בנפרד. לא ישולם סעיף נוסף עבור אלקטרודה בנפרד.

8.7.9. הארקה יסוד

מערכת הארקה היסודות תיעשה בהתאם לנדרש בתקנות ולאמור במסמכי החוזה.

אם דרושים ריתוכי פלדה, יש להקפיד על שימוש באלקטרודות מתאימות. הריתוכים יבוצעו כנדרש במפרט הכללי.

יציאות לאלקטרודות מטבעת הגישור, יהיו בגובה של 30 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים בסביבה. קצה היציאה יותקן בתיבת חיבורים שקועה בקיר. על התיבה יותקן שלט עם סימון "הארקה".

8.7.9.1. מוטות הארקה

מוטות הארקה הם אלקטרודות מודולריות המוחדרות באמצעות פטיש פניאומטי, או חשמלי, במטרה להגיע לשכבות עומק בעלות התנגדות סגולית קטנה יותר יחסית. המוטות יוחדרו לעומק שייקבע בהתאם לטיב הקרקע. המוטות יהיו מורכבים מקטעים המחוברים זה לזה בחיבור פרקי. האורך המזערי הכולל יהיה 3 מטר, אלא אם צוינה מידה אחרת במסמכי החוזה.

המוטות יהיו מפלדה מצופה נחושת בקוטר מזערי של 19 מ"מ.

המוטות יהיו מוצר חרושתי. אבזרי העזר יהיו מאותה תוצרת כשל המוטות.

מוטות הארקה יוחדרו קטע אחר קטע כשכל אחד מהם אורכו 1.5 מטר לפחות. הפרק הראשון יוחדר עם חוד מקדח מיוחד. המוט צריך להיות מצוייד בכובע הקשה מיוחד המגן על הפרק, פן ישנה את צורתו בזמן ההחדרה.

החיבורים בין הפרקים חייבים להבטיח מגע חשמלי ומיכני מושלם, אם על-ידי שקע/תקע, אם בצורת מופה.

התחברות מוליך הארקה אל המוט תיעשה בתוך תא בקרה ובעזרת התקן חיבור מקורי.

אם לא נדרש אחרת, יהיה תא הבקרה עגול, בקוטר של 60 ס"מ (פנים), בעומק של 60 ס"מ והמכסה יהיה כאמור במפרט לעיל.

מספר ומיקום האלקטרודות יהיה לפי התכניות. אם לא צויין אחרת, המרחק בין האלקטרודות יהיה לפחות כפול מאורך האלקטרודה הארוכה וכל מקרה לא פחות מ-6 מטר.

אם האלקטרודות המתוכננות לא נותנות את ההתנגדות אשר נדרשה במסמכי החוזה, יש להחדיר אלקטרודות נוספות עד קבלת ההתנגדות הנדרשת.

8.7.9.2. מוליכי הארקה

8.7.9.3. כללי

מוליכי הארקה יתאימו לנדרש בתקנות.

8.7.9.4. רציפות מוליך הארקה

מוליך הארקה יהיה רציף לכל אורכו וייעשה כולו מאותו החומר. החיבורים בין קטעים של מוליך הארקה ייעשו עם ברגים מתאימים, מצויידים בטבעות קפיציות או בחיבורי לחיצה. שטחי המגע יוכנו כך, שיובטח מגע חשמלי מושלם. מקומות החיבור ייצבעו בצבע מגן נגד חדירת רטיבות ונגד קורוזיה. החיבורים בין הקטעים של מוליך הארקה מוצק יאפשרו התפשטות תרמית, בלי היווצרות מאמצים מכניים.

8.7.9.5. התחברות למוליך הארקה

חיבור אל מוליך הארקה ייעשה בעזרת התקן מוברג מתאים

כאשר מחברים מוליך הארקה עם אבזר, מכונה, מבנה, אלקטרודה וכדומה, העשויים מחומר שונה מחומר המוליך, יידרש מהדק מיוחד המתאים לחיבור שני סוגי חומרים והמונע היווצרות תא גלווני.

8.7.9.6. מוליכי הארקה לתאורת חוץ

א. אם מוליך הארקה מותקן בנפרד מכבל ההזנה מותר להשתמש במוליך מאחד החומרים הבאים:

1. תיל נחושת אלקטרוליטית שזור וחשוף בחתך מזערי של 25 מ"ר. אם תיל

הנחושת ישמש כאלקטרודת הארקה, יהיה חתכו המזערי 35 מ"ר;

2. תיל ברזל מגולוון ושזור בחתך מזערי של 50 מ"ר;

התקנה תת-קרקעית של מוליך הארקה תבוצע לפי המפורט לגבי כבלים בסעיף 08.04.05 לעיל;

ב. חיבורים באמצעות מחברים בין קטעים של מוליך הארקה חשוף, ייעשו רק בעמודי התאורה, במרכזיה או בתאי בקרה. חיבור באמצעות ריתוך (CADWELD) ניתן להטמין ישירות בקרקע.

בעמוד יבוצעו חיבורים כדלהלן:

1. מוליכים המגיעים לעמוד יחוברו ביניהם באמצעות מחבר (שרוול לחיצה) אובלי מתאים, כאשר אחד המוליכים יבלוט מעל המחבר ובקצהו תותקן נעל כבל.
נעל הכבל תחובר לבורג בפס האנכי המגיע מהיסוד.
במקום אופן החיבור המתואר לעיל, אפשר לבצע חיבור של מוליך הארקה לעמוד, מהמוליך הראשי, באמצעות ריתוך (CADWELD);
2. יבוצע חיבור מהפס האנכי אל בורג הארקה המרוחק לגוף העמוד עם מוליך נחושת מבודד בחתך 10 מ"ר;
3. החיבור מהפס האנכי למגש האבזרים יהיה עם מוליך נחושת גמיש, מבודד, בחתך 2.5 מ"ר לפחות, עם נעלי כבל בקצוות. קצה אחד של המוליך יחובר לבורג הארקה בפס האנכי והקצה השני יחובר אל בורג בפס הארקה של מגש האבזרים.

8.7.9.7. הגנה על הארקה ואלקטרודת הארקה

8.7.9.8. הגנה על מוליך הארקה

בכל מקום בו קיימת סכנת פגיעה מכנית, יש להגן על מוליך הארקה באמצעות צינור הגנה מתאים.

מוליך הארקה יוגן בחלקו היוצא מהמבנה ועד לחיבורו אל אלקטרודת הארקה בצינור הגנה מתאים.

8.7.9.9. הגנת אלקטרודה

להגנתה של האלקטרודה, לאיתורה ולבקרת טיב החיבור, יוצב בראש האלקטרודה תא בקרה כמפורט במפרט זה.

8.7.9.10. מעבר דרך מכשול

דינו של מוליך הארקה העובר דרך יסודות או מסד של מבנה כדין כבל ויש לבצעו לפי דרישות מפרט זה.

דינו של מוליך הארקה העובר מתחת לדרך, כדין כבל ויש לבצעו לפי דרישות מפרט זה.

8.7.9.11. סימון ושילוט

מקום אלקטרודת הארקה יסומן באופן ברור על מכסה תא הבקרה שבראש האלקטרודה בצבע צהוב-ירוק. לפי דרישה, יוצב שלט מתכתי מורכב על יתד מזוויתן L50/50/5 תקוע באדמה.

8.7.9.12. הגנה בפני שיתוך

מקומות החיבור של אלקטרודות הארקה ייצבעו בצבע אנטיקורוזיבי לצורך שמירה בפני שיתוך (קורוזיה). הוא הדין לגבי מקומות חיבור בהתקן ניתוק.

בתום הצביעה ייעטף מקום החיבור בסרט פלסטי בגוון צהוב-ירוק.

8.7.9.13 חיבור מוליך האפס

בשיטת הגנה על-ידי איפוס, ביצוע האיפוס ייעשה בהתאם לתקנות.

8.7.9.14 גשר רציפות למד-מים

גשר רציפות למד מים יבוצע רק אם נדרש במפורש במסמכי החוזה. הגשר יבוצע באמצעות מוליך נחושת שזור בחתך 35 ממ"ר שיחובר לצינורות משני צידי מד-המים עם חבקים המתאימים לקטרי הצינורות.

8.7.10 פס השוואת פוטנציאלים

- בכל מבנה יותקן פס השוואת פוטנציאלים ראשי מנחושת מחובר להארקות יסוד (לטבעת גישור) ומידות חתכו יהיו:
- 4x40 מ"מ לפחות למבנה המשאבות.
- 10x60 מ"מ לחדרי המיתוג וההשנאה.
- אם יידרש, יותקנו פסי השוואה משניים.
- דינו של פס משנה כדינו של פס ראשי - התחברות לטבעת גישור של הארקות יסוד.
- בנוסף לכך יש לבצע חיבור בין פסי משנה לפס ראשי בעזרת מוליך נחושת מבודד PVC צהוב-ירוק בחתך 95 ממ"ר לפחות לאגף עם הזנה עד 250 אמפר, 120 ממ"ר לאגף עם הזנה עד 400 אמפר ו-150 ממ"ר מעבר לגודל 400 אמפר.
- מוליכי חיבור אלה ישולטו בצורה בולטת לעין לכל אורך התוואי בשלטי אזהרה אדומים.
- פסי השוואת פוטנציאלים יותקנו ע"ג מבודדי אקולון, מחיר המבודדים כלול במחיר הפס.
- לכל פס השוואת פוטנציאלים יותקן כיסוי, מחיר המבודדים כלול במחיר הפס.

8.7.10.1 מיקום פסי השוואה

פסי ההשוואה יימצאו ליד לוחות החשמל או בתוכם. הגישה אליהם תהיה נוחה לביצוע בדיקות וחיבורים.

8.8 עמודים לתאורת חוץ

8.8.1 כללי

תת-פרק זה מתייחס לעמודים וזרועות לתאורת חוץ.

8.8.2 הצבת עמודים

לאחר ביצוע יסודות לעמודים, לאחר שהם ייבדקו ויאושרו על-ידי מנהל הפרויקט, יוחל בהצבתם. ההצבה תבוצע בעזרת הכלים הדרושים תוך הקפדה על שלמות העמוד בכל חלקיו. ייעשו כל הסידורים הדרושים לשמירה על הקו הישר, על אנכיות העמוד ועל הזווית הנכונה של ראש העמוד.

8.8.3. גילון

כל אבזרי הפלדה של עמודי תאורה כגון עמודי פלדה, זרועות, ברגים, בורגי עיגון ביסודות וכד', יהיו מגולוונים כנדרש בת"י 812.

8.8.4. סימון ושילוט

עמוד יסומן עם תווית עשויה מפח פלדה מגולוון או פח אלומיניום בעובי 0.5 מ"מ. הסימון יהיה בגובה 2.5 מטר מפני הקרקע. תווית תחזק אל העמוד, באמצעות 4 מסמרים מצופים באבץ. הסימון יכלול:

- א. שם היצרן;
- ב. שם הספק – לעמודים שאינם מיוצרים בארץ;
- ג. האורך הרשום של העמוד במטרים;
- ד. פרטים נוספים כנדרש בת"י 812;
- ה. פרטים נוספים כנדרש במסמכי החוזה או על-ידי רשות מוסמכת;
- ו. מספר העמוד עם ספרות בגודל של 50 מ"מ;
- ז. שם הלוח ומספר המעגל המזין.

8.8.5. עמודי פלדה

8.8.5.1. עמוד פלדה לתאורה

עמוד תאורה מפלדה עם זרועות באורך של עד 18 מ' ועמוד תאורה ללא זרועות באורך של עד 20 מ', יתאימו לדרישות ת"י 812 חלק 1, בכינוי 36 לפחות, במין לפי המהירות הבסיסית של הרוח. עמוד באורך גדול יותר יבוצע על-פי מסמכי החוזה.

א. מבנה העמוד

העמוד יהיה זהה לעמוד הקיים באתר כמפורט להלן:
עמוד קוני שחתך הערב עגול בקוטר 150 מ"מ.
אורך העמוד וצורתו יהיו זהים לעמוד הקיים או זה שאושר בשכונות אחרות של הפרויקט.
האורך המצויין מתייחס לאורך העמוד ללא הזרוע.
לוחות בסיס וחיבורם אל העמוד יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה.
עמודים ורכיבים דקורטיביים יבוצעו לפי דרישה ופירוט במסמכי החוזה;

ב. פתח העמוד (תא האבזרים)

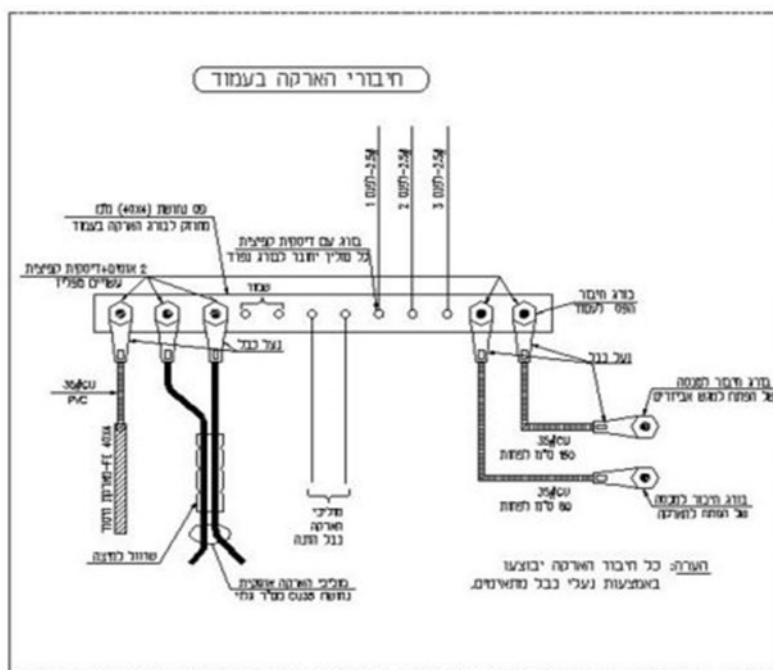
בעמוד יהיה פתח (או פתחים) שיאפשר התקנת האבזרים בחלל העמוד. דלת הפתח תיסגר בבורג "3/8" אלן" מפלדת אל-חלד, אלא אם צוין אחרת במסמכי החוזה.

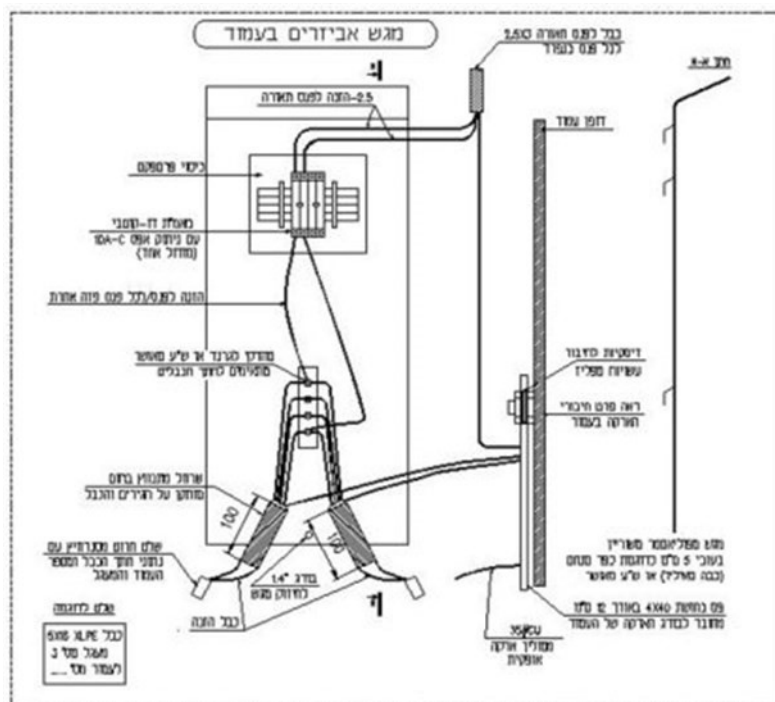
עובי דלת הפתח יהיה כמו עובי דופן העמוד. הדלת תחובר לעמוד באמצעות כבל פלדה שזור בקוטר 2 מ"מ לפחות, או במוליך נחושת מבודד P.V.C ירוק/צהוב בחתך 6 מ"מ"ר עם לולאה בקצוות ונעלי כבל וחיבור עם שני ברגים בקוטר 4 מ"מ לפחות. בורג נעילת הדלת יהיה בלתי פריק ("שבוי").

אם לא צויין אחרת מידות הפתח יהיו כמפורט להלן:

1. לעמוד בגובה של עד 5 מ' – יהיה פתח בגובה של 40 ס"מ לפחות, כשהקצה התחתון של הפתח יהיה בגובה של 50 ס"מ, מעל לוח הבסיס; או כפי שאושר בפרויקט בעבר.
2. לעמוד בגובה שמעל 5 מ' – יהיה פתח בגובה של 60 ס"מ, כשהקצה התחתון של הפתח יהיה בגובה של 60 ס"מ, מעל לוח הבסיס;

• **מגש אביזרים בעמוד תאורה יבוצע לפי הפרט המצורף להלן:**





ג. גימור העמוד

הגיליון יהיה חם ויבוצע כנדרש במפרט הכללי והמפרט מיוחד.

לוח הבסיס של העמוד והחלק התחתון של העמוד, עד לגובה של 30 ס"מ מעל לוח הבסיס, יצופו בביטומן חם.

אם יידרש במסמכי החוזה לצבוע את העמודים, תבוצע הצביעה כמפורט בפרק 11 – עבודות צביעה

של המפרט הכללי. הצביעה תבוצע במפעל בלבד. הצביעה תבוצע על הגיליון ועל הציפוי של תחתית העמוד.

צביעת עמודים בהתזה אלקטרוסטטית תבוצע לפי דרישה ופירוט במסמכי החוזה;

א. יסודות לעמודים

היסודות יהיו מבטון ב-40 לפחות. היסוד יבוצע לפי המידות המפורטות במסמכי החוזה.

החפירה ליסודות תבוצע עם מרחבי עבודה מותאמים, עם שיפועים יציבים ודיפון מתאים שיאפשרו בצוע נאות של היסודות. בתחתית החפירה יש לצקת בטון רזה. במקומות בהם הקרקע בתחתית היסוד היא חול תחוח או פסולת וכדומה יש לחפור 60 ס"מ נוספים ולמלא בשכבות של 20 ס"מ חול נקי מורטב ומהודק בעזרת פלטה ויברציונית לצפיפות של לפחות 98% מצפיפות מכסימלית.

מימדי המילוי בתחתית היסודות יעלו על מימדי היסודות. הפסולת תורחק מהאתר, חול נקי מהחומר הנחפר יוערם בערמות בתחום האתר וישמש למילוי חוזר.

כאשר הקרקע בתחתית היסוד היא טבעית יש להדק את התחתית בעזרת פלטה ויברציונית.

30 ס"מ עליונים של היסוד יוצקו בתבנית. פני היסוד יהיו חלקים.

זיון יסוד הבטון יכלול 5 חישוקים אופקיים 5X10 של 18 ס"מ $L=60.4M$, ו-6 חישוקים אנכיים בכל כיוון 6X10 $L=3.00$, כיסוי זיון היסודות יכוסה בשכבת בטון של 5 ס"מ לפחות.

אחרי יציקת היסודות יש למלא את הבור סביב היסוד עם חול נקי רטוב ולהדק עם ויברטור-מחט בקוטר 3" (בתוספת מים).

עבודות העפר והמילוי המהודק יבוצעו עם פקוח צמוד עם בקרה של מעבדה שתבדוק את איכות חומר המילוי ומדת הידוק. אין להרשות הנחת שכבת מילוי לפני גמר הידוק ויישור השכבה שמתחת.

בהיקף תחתית היסוד תונח טבעת הארקה מברזל עגול בקוטר 12 מ"מ. לטבעת הארקה ירוחק פס פלדה מגולבן במידות 3.5X30 מ"מ שיסתיים במרכז המשטח ויבלוט 30 ס"מ מחוץ ליציקה.

ברגי החיזוק לעמודי 10 מטר יהיו בקוטר 1" ובאורך 65 ס"מ לפחות. הרבע העליון יהיה מגולבן. החלק הבולט מהבטון יהיה בגובה 3 אומים ובתוספת 3 ס"מ.

גובה קו עליון של היציקה יהיה בגובה פני האספלט.

בקו העליון של היציקה תהיה פלטת פלדה בעובי 10 מ"מ, בהתאם לנתוני יצרן העמודים. הפלטה תהיה מפולסת עם חורים למעבר הברגים בנוסף לנדרש במפרט הכללי. המרחקים בין החורים יהיו על פי החורים בבסיס הבטון.

מספר השרוולים וכיונם יהיה על פי מספר הכבלים המתחברים לעמוד וכיונם, תוספת שרוול אחד שמור וצנור למוליך הארקה. השרוולים יסתיימו 20 ס"מ מעל המשטח העליון של יציקת היסוד.

לאחר חיזוק אומי הבסיסי יש לצבוע את האומים והברגים ב-2 שכבות לכה אספלט.

ציוד הפעלה וחיבורים של עמודי תאורה

לכל ציוד ההפעלה והחיבורים כולל כל קופסאות החיבורים לסוגיהם יותקן שילוט סנדביץ הנושא את שם האביזר אליו הוא מחובר. חבור השלט לאביזר ע"י ברגים ו/או מסמרות. (לא בהדבקה).

מהדקים אשר יותקנו בקופסאות חבורים ו/או בפס המהדקים בעמודי התאורה יהיו מטפוס לחץ שטח. המהדקים יסומנו במספרים המסומנים לפי המופיע בתכניות. אין לחבר יותר משני מוליכים במהדק אחד.

היציקה תבוצע בתוך הבורות לאחר שמנהל הפרויקט יאשר את הבורות.

יסודות מבטון טרום יתאימו לדרישות פרק 03 – מוצרי בטון טרום של המפרט הכללי. בתוך היסוד יוכנסו שריולי מעבר לכבלים ולמוליכי הארקה. השרוולים יהיו מצינורות פלסטיים בקוטר הנדרש אולם לא פחות מ-50 מ"מ לכבל ו-23 מ"מ למוליך הארקה. מספר השרוולים יהיה לפי הצורך, אולם לפחות שניים לכבלים ושניים למוליכי הארקה.

בבטון היסוד יעוגנו בורגי עיגון, כנדרש במסמכי החוזה, אולם לא פחות מ-4 ברגים. בורגי העיגון ייקשרו ביניהם באמצעות 2 פסי פלדה אופקיים בחתך של 30X3.5 מ"מ שירותכו לברגים. 2 הפסים יחוברו ביניהם באמצעות פס אנכי בחתך כנ"ל. פס זה ירוחק לפסים האופקיים ויסתיים בתא האבזרים. בראש הפס האנכי יוכנו 2 חורים לפחות, בקוטר 6 מ"מ כל אחד.

בורגי העיגון יהיו בדרגת חוזק של 5.6 על-פי ת"י 1225 חלק 1.

בורגי העיגון, לרבות האומים והדיסקיות יגולונו בחום. עובי הגיליון לא יפחת

מ – 56 מיקרון.

בעמודים בעלי בסיס שורש יבוצעו היסודות לפי הוראות היצרן או לפי מסמכי החוזה.

גמר היסוד יהיה חלק ומפולס. גובה גמר היסוד יהיה כמצויין במסמכי החוזה.

אם לא נאמר אחרת הגובה יהיה:

1. במדרכות – 15 ס"מ מתחת למפלס הסופי;
 2. בכבישים בין-עירוניים – 7 ס"מ מעל המפלס הסופי;
 3. בגיגון – 15 ס"מ מעל המפלס הסופי.
- המפלס הסופי הוא משטח הרצפה, המדרכה, אספלט כביש, פני שטח הגיגון או קו עליון של אבן שפה קיים או מתוכנן לפי העניין בהתאם למיקום העמוד. ליסודות הבולטים מעל המפלס הסופי, יש לקטום את 4 השפות העליונות של היסוד, בזווית של 45° (20X20 מ"מ);

ב. הצבת עמודים

לכל בורג עיגון יותקנו אום ודיסקית מתחת ללוח הבסיס, דיסקית, דיסקית קפיץ ואום מעל לוח הבסיס ואום נוסף (להבטחת האום העליון) לעמודים המוצבים לאורך כבישים.

העמודים יוצבו כך שהקצה העליון של לוחות הבסיס יהיו בגובה של 5 ס"מ מעל פני היסודות. המרווח בין לוחות הבסיס ופני היסודות ימולאו בבטון רזה.

לעמודים המוצבים על יסודות הבולטים מעל המפלס הסופי, יותקנו סינרים מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ שיכסה את הרווח שבין לוחות הבסיס ליסודות. הסינרים יחזקו עם 2 בורגי פח כל אחד ויצופו בביטומן.

בעמודים צבועים יש לצבוע גם את הסינרים בגוון העמודים.

העמודים יוצבו כך שפני דלתות הפתחים יאפשרו תחזוקה בתנאים נוחים ובטיחותיים למתחזק. פני דלתות הפתחים יהיו בניצב למסלול הנסיעה (הפתחים יופנו לכיוון השוליים/מדרכה) במידה שניתן. כאשר העמודים מוצבים בשולי הכביש, הפתחים ימוקמו נגד כיוון הנסיעה.

8.8.6. זרועות, תאורת חג ומחזיקי דגלים

8.8.6.1. זרועות אלומיניום

זרוע על עמוד אלומיניום תהיה עשויה אלומיניום מאולגן. קצה הזרוע ינוקה משבבים ויסתיים במעבר מתאים לחיבור גוף התאורה. גימור הזרוע יהיה כגימור העמוד, כאמור בסעיף 08.06.03.05 לעיל.

8.8.6.2. תאורת חג

בית-תקע כמקור לתאורת חג יותקן בעמוד תאורה לפי דרישה במסמכי החוזה. בית התקע יהיה של 16A, תלת-פני, בדרגת הגנה IP54. בית התקע יותקן שקוע בעמוד עם בליטה מזערית כלפי חוץ. ההתקנה תיעשה בגובה המצויין במסמכי החוזה אך לא פחות מגובה 4.0 מטר, בתוך פתח מתאים, במקביל לציר הכביש. בית התקע יחובר אל מא"ז בתא האבזרים עם כבל נפרד מטיפוס N2XY, בחתך 2.5X3 ממ"ר.

8.8.6.3. מחזיקי דגלים

מחזיק דגלים יותקן בעמוד לפי דרישה במסמכי החוזה. המחזיק יותקן בגובה המצויין במסמכי החוזה אך לא פחות מגובה 4.0 מ'. אם לא נאמר אחרת, מחזיק דגלים יהיה בנוי משני צינורות פלדה בקוטר 1 1/4", בזווית של 30° כלפי ציר העמוד. הצינורות יהיו מרותכים לחבק פח בחתך של 3X35 מ"מ. החבק יחזק לעמוד בלחיצה בלבד בשני ברגים 1/2". אורך החבק וצורתו יותאמו להיקף העמוד.

מחזיק הדגלים על כל חלקיו יהיה מגולוון. הגיליון יבוצע לאחר השלמת הריתוכים. מחזיקי דגלים על עמודי אלומיניום יהיו מאלומיניום לרבות החבק והצינורות.

אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, הקבלן יצבע את מחזיק הדגלים בצבע זהה לצבע בו נצבע העמוד.

8.8.7. הארקות לעמודים ומשטחי הארקה

הארקות לעמודים ומשטחי הארקה יבוצעו כאמור להלן:

א. עמוד הפלדה יוארק כאשר יסוד הבטון של העמוד משמש כאלקטרודת הארקה;

ב. משטח הארקה יבוצע ממוליך נחושת שזורה בחתך של 50 מ"מ, הטמון בקרקע בעומק של 50 ס"מ.

המוליך ירופד בשכבת חול של 5 ס"מ מתחתיו ו-5 ס"מ מעליו. המוליך יותקן בטבעת סגורה במרחק של 100 ס"מ מהיקף העמוד. טבעת משטח הארקה תחובר לבורג הארקה בעמוד עם מוליך כמפורט לעיל;

כל עמוד עם משטח הארקה ישולט בנוסף לאמור בסעיף 08.06.00.05 לעיל, עם שלט "משטח הארקה";

ג. אם תידרש אלקטרודת הארקה לעמוד, היא תבוצע כמפורט במפרט הארקות לעיל ותחובר עם מוליך 50 מ"מ לפחות.

אם לאותו העמוד יש גם משטח הארקה – המוליך שממנו עשוי המשטח

יגושר לראש האלקטרודה בתוך תא הבקרה.

8.9. לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך

8.9.1 כללי

הסעיפים שלהלן באים בנוסף לאמור במפרט הכללי.

8.9.2 דרישות מוקדמות

ההצעה תתייחס לאמור במפרט זה ותביא בחשבון אספקת הלוח, הובלתו, התקנתו והפעלתו התקינה באתר.

הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לטיב התכנון, אישור התכניות על ידי המפקח לא יפטור את היצרן מאחריות.

בקבלת לוח יספק הקבלן למפקח תכניות לוח "כפי שבוצעו" ע"ג דיסקט DWG או DXF ובנוסף קבצי PDF.

המפקח רשאי לסמן בתכניות שהוגשו לאישור, שינויים במראה הלוח ללא השפעה על מחירי הלוח המפורטים בכתב הכמויות שבהזמנת העבודה.

הקבלן אחראי על התאמת גודל ומבנה הלוח למקום המיועד להתקנתו והפעלתו באתר, לרבות במקרים בהם צוינו מידות הלוח בתכניות ו/או במפרט מיוחד זה.

מדידת לוח תתבצע במ"ר חזית לוח אלא אם ציין המפקח אחרת בכתב. הכנות עבור חברת החשמל (במידה ורלבנטי).

קליטת חיבור מחברת החשמל (במתח גבוה)

קליטת חיבור מחברת החשמל תכלול תאום עם המשרד האזורי המתאים של חברת החשמל, לרבות כל הסידורים הדרושים, קליטת חיבור בפועל, תיקונים אחרי בדיקת חברת החשמל וכד'.

קליטת חיבור בפועל כוללת ביצוע הפסקות חשמל (כאשר רלבנטי) וכל התאומים הנדרשים כתוצאה מכך.

הזמנה חוזרת של בדיקת חברת חשמל כוללת את התשלום לחברת חשמל וכל התיאומים

הנדרשים. סעיף זה ישולם לקבלן רק במקרה ומתקן החשמל לא עבר בדיקה ראשונה של חברת חשמל, וזאת שלא באשמת הקבלן.

במקרה והמתקן לא עבר את הבדיקה בעקבות עבודה רשלנית של הקבלן, או בעקבות כך שהקבלן הזמין את הבדיקה למרות שעדיין לא סיים את העבודה, התשלום לבדיקה חוזרת תהיה על חשבון של הקבלן.

תכנון הלוחות

כללי

הלוחות יהיו בעלי תו תקן 61439.

יש להציג אישור יצרן מקור על כל לוח.

הרכבת הלוחות תתבצע על פי סטנדרטים מקצועיים גבוהים. העבודה המקצועית תתבצע על ידי עובדים מיומנים אשר הוכשרו והוסמכו לייצר לוחות חשמל והם מועסקים בקביעות בשטח התמחותם.

יצרן הלוח יספק שירותים הנדסיים ושירותי תחזוקה.

מידות הלוחות והתאמתם לשטח שבו יותקנו נמצאות באחריות הקבלן בכל מקרה העמידה בתקן תקבע את גודל הלוחות.

הזרם הנומינלי של הלוח יקבע לפי אפשרות הכוונן הגבוהה ביותר של זרם ההגנה של המפסק הראשי בלוח. במידה וקיימות מספר הזנות ללוח, יקבע הזרם הנומינלי שלו לפי הגבוה מבין המפסקים הראשיים.

דרישות מיצרן מרכיב

תכניות החשמל שאותן מספק המפקח יהיו תכניות ברמת תכנית חד קוויית – חתומה ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים ומסומנת כתוכנית לביצוע.

על יצרן-מרכיב להכין תכניות ייצור מפורטות ולהעביר לאישור המפקח. התוכניות יוגשו בגיליונות בגודל A3.

היצרן-מרכיב יגיש את המסמכים הבאים עם אספקת הלוח:

ספר הוראות הפעלה והתקנה של הלוחות. בהוראות ההתקנה ימצא מידע מדויק למרכיב על מנת לשמור על דרגת ההגנה IP גם לאחר ההרכבה.

נתונים חשמליים.

הוראות אחזקה ללוח החשמל.

תנאי סביבה

בהמשך לנאמר בפרט הכללי פרק 08, סעיף 08.07.02.01, הלוח יתוכנן לתנאי סביבה כדלהלן, אלא אם צוין אחרת במסמכי ההזמנה:

בהתקנה מחוץ למבנה – יעמוד הלוח בטמפרטורה ממוצעת של 25°C ב-24 שעות.

גובה ההתקנה מתחת ל-2000 מטר.

הלוח יהיה מוגן מפני קורוזיה. בלוחות להרכבה פנימית תהייה דרגת חומרה A ובלוחות להרכבה חיצונית דרגת חומרה B.

דרגות הגנה

דרגת הגנה (IP) של הלוחות תהיה לפי ת"י 60529 וכאמור במסמכי החוזה.

בהעדר דרישה אחרת דרגת ההגנה המזערית תהייה:

דרגת ההגנה המינימאלית תהייה IP31B.

בלוחות המיועדים להרכבה חיצונית, תהייה דרגת ההגנה המינימאלית IP55.

היצרן יספק, למרכיב הלוח בשטח, הוראות הרכבה על מנת לשמור על דרגת האטימות המוצהרת.

לוחות להרכבה חיצונית יציידו באמצעים למניעת הצטברות מי עיבוי.

פתיחת מחיצות, דלתות ופנלים המעניקים הגנה לחלקים חיים, תעשה בעזרת כלי, מפתח, באמצעות אינטרלוק או על ידי הפסקת מקור המתח.

בכל לוח יותקנו פנלים.

דרגת הגנה בפני הולם מכני (IK) תהיה לפי תקן IEC 62262 וכאמור להלן:

ללוחות להרכבה פנימית – IK08 לפחות.

ללוחות להרכבה חיצונית – IK10.

בלוחות תוצרת שניידר אלקטריק – דלת הלוח תהיה תמיד IK10.

דרגת המידור (Forms of Internal Separation)

בהמשך לנאמר בסעיף 08.07.02.04 במפרט הכללי

דרגת המידור המזערית בלוחות מ-2,500 אמפר ומעלה (כולל) תהייה FORM 4B.

המפקח שומר לעצמו את הזכות להזמין לוח עם רמת מידור גבוהה מהמינימום הנדרש במסמכי החוזה.

לא תהיה תוספת מחיר עבור מבנה הלוח לכל רמת מידור (כלומר במידה והקבלן ידרש לרמת מידור B4 מחיר הלוח יהיה לפי מ"ר חזית לוח בלבד ללא תוספת עבור רמת המידור).

8.9.3 גישה לצידוד

הציוד והאביזרים יסודרו כך שתהיה גישה נוחה להפעלה ולתחזוקה ובו זמנית יקנו בטיחות מרבית. מקום שמור

הלוח יהיה בנוי כך שישמר בו מקום להתקנה עתידית של ציוד על פי דרישת המפקח. פ"צ בהם יש מקום שמור לגידול עתידי, יכללו חורים וברגים או מחברים מתאימים לסיסטם ולזרם של היחידות הפונקציונליות העתידיות המתוכננות. היצרן יתעד את שיטת ההרכבה של הציוד בשטח ויספק מספרים קטלוגים של מפסקים, חיבורים וחלקי הרכבה. תוספת עתידית של תאים תעשה על ידי אביזרים סטנדרטים מקוטלגים. חיבורי פסי צבירה יהיו מסוג אשר עברו בדיקות דגם. היצרן יספק נתונים תרמיים לאפשרות של תוספת ציוד בעתיד.

8.9.4 מתח סטאטי

לוחות הכוללים אביזרים היוצרים מתח סטטי לאחר הניתוק. יסומנו בשלטי אזהרה מתאימים. מפסק זרם מחלף "חברת החשמל - גנרטור" לזרם בגודל מ-160 אמפר ומעלה בלוחות חשמל בהם קיימת דרישה להתקנת מפסק זרם מחלף "חברת החשמל - גנרטור", מ"ז מחלף ייבנה מ-2 מאמ"תים שעבורם יותקן שולב מכני ושולב חשמלי כנדרש בתקנות החשמל. השולב המכני יותקן רק בחזית המפסקים ויהיה מקורי של יצרן המפסקים. לסידור השולב החשמלי נדרש שימוש במגעי עזר מקדימים של המפסקים. מגעים אלה יהיו מקוריים בלבד של יצרן הציוד. יצרן הלוח יביא הוכחה חד-משמעית לקיום תנאי זה. מפסק זרם מחלף חברת חשמל – מערכת אל-פסק בלוחות חשמל בהם קיימת דרישה להתקנת מפסק זרם להחלפת הזנות בין חברת חשמל לבין מערכת אל פסק עם אפס רציף, המפסק יהיה תמיד בעל 4 קטבים למערכת תלת פאזית. כאשר מערכת האל פסק הינה עם אפס שאינו רציף (שנאי מבדל), המפסק תמיד יהיה בעל 3 קטבים למערכת תלת פאזית (אלה אם צוין אחרת ע"י המתכנן).

מבנה לוח מפח

8.9.5 מבנה הלוח

הלוח יהיה בנוי מחומרים היכולים לעמוד בפני מאמצים מכאניים, תרמיים, חשמליים וסביבתיים. הלוחות יהיו עם פנלים נשלפים. הלוח יכלול טבעות הרמה במידה והלוח נועד להתקנה ע"ג הקיר, הלוח יכלול אביזרים מתאימים לקיבועו לקיר (אוזני תלייה וכו') במידה והלוח נועד להתקנה ע"ג הרצפה בצמוד לקיר, הלוח יכלול אביזר מתאים לקיבועו לקיר ללא צורך בפגיעה בדפנות הלוח. הגנה בשעת תקלה המבנה יכלול מעגל הגנה (הארקה). כל חלקי המתכת הנגישים יחוברו ביניהם ולמקור הארקה של הלוח. רציפות הארקה תיבדק בבדיקת דגם ובבדיקות שיגרה. רציפות ההארקה לא תיפגע כאשר מפרקים חלק מהלוח. מוליך הארקה יעמוד במאמצים תרמיים ומכאניים בזמן קצר לפי התקן, בהתאמה לזרם הקצר של הלוח. פירוק חיבור בין שני מוליכי הארקה יתאפשר רק בעזרת כלי. תנאי הפעלה ושירות להלן מפורטות דרישות לגבי גישה לבדיקה ולהחלפה של ציוד בלוחות המתופעלים ע"י אנשים מורשים:

הלוח יתוכנן כך שיהיה ניתן לבצע בדיקה ויזואלית של מפסקים, כוונן ממסרים והגנות, חיבור וסימון חוטים, כוונן ואתחול ממסרים, הגנות ומכשור אלקטרוני, החלפת נתיכים, החלפת נורות, מהדקים מיוחדים לבדיקת זרם מתח.
הלוח יהיה בנוי כך שתהיה גישה להחלפה נוחה בין היחידות הפונקציונליות.
יהיה שימוש בכיסויים למהדקי אביזרים.
תהיה אפשרות לבצע בדיקה תרמו-גרפית בכניסת הכבלים מהשטח. במקרים שאינם מאפשרים לבצע בדיקה תרמו-גרפית יאושר הדבר עם המפקח.
ידיות מצמד
בניגוד לאמור במפרט הכללי סעיף 08.07.03.04, ידיות מצמד יותקנו באישור בכתב מהמפקח בלבד.

8.9.6. מא"ז (מפסק אוטומטי זעיר)

מא"זים יעמדו בתקן IEC 947-2 ובתקן IEC 898 והיו לזרם קצר 10 קילו-אמפר לפחות לפי תקן IEC 898.

אביזרים למפסקים ומפסקים אוטומטיים

8.9.6.1. חגיגור מכני בין 2 מאמת"ם/מפסקים יצוקים

החגיגור יהיה קדמי באמצעות ידית, לרבות מצב בו 2 המאמת"ם /מנתקי ההספק מופסקים.
מחיר חגיגור מכני בין 2 מאמת"ם / מפסקים יצוקים (סעיפים 08.06.27.7320-08.06.27.7250 באומדן) הינו זהה למאמת"ם /מנתק הספק בעל 3 קטבים או 4 קטבים.

8.9.6.2. מנתק מבטיחים

בעקרון אין להתקין נתיכים בלוחות חשמל להגנת מוליכים או קבלים בפני זרם קצר ועומס יתר.
אם הקבלן מוצא לנכון כי נדרשת התקנת נתיכים, יקבל לכך אישור מפורש מהמפקח.
מתנעים, מגענים, ממסרים ואבזרי פיקוד

8.9.6.3. בקר קבלים ל-6 דרגות

הבקר יהיה עם תצוגת LCD בעברית, מדידת מתחים וזרמים, הספקים והרמוניות, הגנה בפני הרמוניות מתח/זרם גבוהות, הבקר יכלול אפשרות לכוונן (SETUP) של הספק הקבלים לכל דרגה. הבקר יחבר דרגות הקבלים בהתאם לגודלם.
בקר קבלים ל-12 דרגות (סעיף 08.06.79.6960)
הבקר יהיה בעל תצוגת LCD בעברית, תקשורת RS485 אינטגרלית זיכרון מסוג Flash memory המאפשר אחסון נתונים אנרגיה למשך חצי שנה, מדידת איכות החשמל, הספקים והרמוניות, הגנה בפני הרמוניות מתח/זרם גבוהות. הבקר יכלול אפשרות לכוונן (SETUP) של הספק הקבלים לכל דרגה. הבקר יחבר דרגות הקבלים בהתאם לגודלם.
שעון שבת אסטרונומי

8.9.6.4. שעון שבת אסטרונומי יהיה בעל הגנת EMC המונעת שיבוש פעולת השעון

הדיגיטאלי בעבודתו בלוח החשמל, השעון יהיה בעל סוללת ליתיום הנותנת גיבוי מלא ל-4 שנים, השעון יהיה בעל 2 ערוצים ויבצע ניתוק בנקודת האפס, השעון יהיה בעל יכולת לכיוון מיתוג של שעת הזריחה וכן שעת השקיעה (כל כיול בנפרד ללא תלות בין השעות), התצוגה בשעון תראה את הנתונים הבאים: תאריך (בפורמט DD/MM/YYYY) יום בשבוע, מצב פעולה של כל ערוץ (בפורמט ON או OFF), שעה (בפורמט HH/MM/SS) שעון יהיה בעל תו תקן VDE.

8.9.6.5. מכשירי מדידה

רב מודד אלקטרוני

רב מודד יהיה בעל תקשורת RS485 ו TCP/IP אינטגרלית, תצוגת LCD בעברית, זיכרון מסוג Flash memory המאפשר אחסון נתונים אנרגיה למשך חצי שנה, מדידת איכות החשמל רב מודד אלקטרוני (סעיף 08.06.79.6920)

רב מודד יהיה בעל תקשורת TCP-IP אינטגרלית, RS485, תצוגת LCD בעברית, זיכרון נתוני אנרגיה לפי תעו"ז (יומית למשך 90 יום וחודשית למשך חצי שנה), לוח שנה לחגי ישראל ל-30 שנה מובנה, מדידת ספקטרום הרמוניות אינדיבידואליות מתחים וזרמים (עד הרמוניה 40), עיוות הרמוני כללי THD במתחים וזרמים, עיוות הרמוני ביחס לעומס בזרמים TDD ומקדם הפסדי שנאים K-factor, חתימת ערכי מינימום ומכסימום ושיאי ביקוש על התצוגה, סדר פאזות וזווית מופע מתחים זרמים. רמת דיוק class 0.5s, אישור ממכון התקנים להתקנת הרב מודד בלוח החשמל.

רב מודד אלקטרוני (סעיף 08.06.79.6930)

רב מודד יהיה בעל תקשורת TCP-IP אינטגרלית, RS485, תצוגת LCD בעברית, מניה בתעו"ז (עד 4 עונות, 4 פרופילים יומיים, 4 תעריפים, 8 חילופי תעריף ביממה) זיכרון נתוני אנרגיה יומית למשך 3 שנים ו/או חודשית (24 חודש), לוח שנה לחגי ישראל ל-30 שנה מובנה, ספקטרום הרמוניות אינדיבידואליות מתחים וזרמים (עד הרמוניה 40), עיוות הרמוני כללי THD במתחים וזרמים, עיוות הרמוני ביחס לעומס בזרמים TDD ומקדם הפסדי שנאים K-factor, חתימת ערכי מינימום ומכסימום ושיאי ביקוש על התצוגה, סדר פאזות וזווית מופע מתחים זרמים. רישום צורת הגל בעת אירוע: 6 ערוצים (3 מתחים ו-3 זרמים) עד 20 מחזורים לפני האירוע כולל רישום תופעות מעבר (טרנזייט), חישוב הספקי הרמוניות, חישוב אנרגיה של הרמוניות, שעון זמן אמת מגובה סוללה כולל תאריכון מובנה, 2 ממסרים מגע יבש 3A 250V, מובנים הניתנים לתכנות לפרמטרים חשמליים, 2 כניסות דיגיטליות מגע יבש, 16 נקודות סף הניתנות לתכנות, ספק כח (למתחים 12-290V DC, AC/DC 85-265V, 290V DC, AC/DC 85-265V). רמת דיוק class 0.2s, אישור ממכון התקנים להתקנת הרב מודד בלוח החשמל. ביצוע אנליזה מלאה ואוטומטית לאיכות החשמל בהתאם לתקן EN50160.

8.9.6.6 קבלים

הקבלים לשיפור מקדם ההספק יענו לדרישות הבאות (בנוסף לנדרש במפרט הכללי):
כל הקבלים יהיו תלת פאזיים.

הקבלים יתאימו לטמפרטורת עבודה מקסימאלית 55°C , symbol D - בהתאם לתקן IEC 831. מגען לקבל יכלול נגדי ריסון, וכן מגע מקדים שמנותק בסוף סגירת מגעים ראשיים של המגען.

8.9.6.7 פגיעת ברק ויתרות מתח

כללי

מגן מתח יתר יעמוד בתקן IEC 61643-1.

מגן המתח יהיה 4 קוטבי (3 פאזות + אפס) ויגן על כל ארבעת המוליכים.

צורת החיבורים תהיה 3+1 כאשר הקטבים יהיו נפרדים לכל פאזה ולאפס.

מגן מתח יתר יכול חייווי לפעולת ההגנות וכן מגעי עזר.

יחידות ההגנה יהיו נשלפות וניתנות לבדיקה והחלפה במקרה הצורך.

המרחק בין לוח מוגן בהתקן הגנת מתח יתר ללוח מוגן אחר המוזן ממנו לא יפחת מ 5 מטרים ואורך הכבל או פס הצבירה המקשר ביניהם לא יפחת מ 10 מטרים.

מגן מתח יתר להגנה על כניסת זינה למתקן ו/או לוחות ראשיים

מגן מתח היתר יהיה מסוג (Class I, B).

מגן מתח היתר יתאים לדרישות הבאות: $Up < 2\text{KV}$, $limp = 50\text{KA}$, $(10/350)$, $TA < 100\text{ns}$.

מגן מתח יתר להגנה על לוחות משניים

מגן מתח היתר יהיה מסוג (Class II, B+C).

מגן מתח היתר יתאים לדרישות הבאות: $Up < 1.5\text{KV}$, $limp = 30\text{KA}$, $(8/20)$, $TA < 25\text{ns}$.

מגן מתח יתר להגנה על אביזר קצה ולוחות קומתיים

מגן מתח היתר יהיה מסוג (Class III, C).

מגן מתח היתר יתאים לדרישות הבאות: $Up < 1.8\text{KV}$, $limp = 30\text{KA}$, $(8/20)$, $TA < 25\text{ns}$.

הגנות למגן מתח יתר

כל ההתקנים יצוידו בהגנה עורפית מבוססת נתיכים, כנדרש לכל סוג התקן.

ההגנה תהיה בהתאם להנחיות היצרן.

8.9.6.8 סריקה תרמוגרפית במתקני חשמל

בניגוד לאמור במפרט הכללי פרק 08 סעיף 08.07.00.03 יבצע הקבלן סריקה תרמו גרפית ללוחות מ-63 אמפר כולל.

מטרת הסריקה התרמוגרפית, לספק התרעה על בעיות עומס יתר, חיבורים לקויים או שרופים וחוסר איזון.

לאחר תיקון הליקויים, יבצע הקבלן סריקות תרמוגרפיות נוספת ללא תוספת תשלום עד לקבלת תמונה תקינה.

הסריקה התרמוגרפית תבוצע ע"י קבלן המתמחה בסריקה תרמוגרפית (הקבלן יאושר ע"י מפקח מרחב הבינוי), באמצעות רדיומטר סורק אינפרא-אדום, לצורך קבלת תמונה רציפה של כל מריבי לוחות החשמל, כדי לאפשר ניתוח ממצאים.

הבדיקות תבוצענה תוך שימוש בציד המפורט להלן:

סורק תרמי (רדיומטר), בעל המאפיינים הבאים:

תחומי עבודה 3-5 מיקרון ו/או 8-12 מיקרון.

מתח עבודה עצמאי ללא תלות במתח רשת (מצבר).

כושר אבחנה ומדידה מינימאלי C0.10.

מידת הטמפרטורה תבוצע ישירות ע"י הסורק התרמי ולא באמצעות מד טמפרטורה חיצוני.

הפרמטרים הבאים יהיו ניתנים למדידה ותיקון בזמן אמת ע"י הסורק:

מקדם החזר (EMITTANCE)

תיקון ומדידה של טמפרטורת הרקע מסביב לעצם הנבדק.

תיקון אוטומטי ושוטף של הטמפרטורה על הסורק התרמי (דגימה עצמית).

התמונה המוצגת מהמוניטור בזמן אמת תהיה צבעונית בעלת מדרג של 8 צבעים לפחות.

משטח הסורק ידגום וימדוד טמפרטורה ברזולוציית סריקה של לא יותר מ-1.8 מיליארד (כלומר מקסימום 1.8 [מ"מ] מרובע ממרחק של 10 מ').

הקלטת יחידת הקלטת נתונים:

כל הנתונים, המדידות והתמונות התרמיות הצבעוניות ישמרו על-גבי מדיה מגנטית ו/או אופטית, לפי החלטת המפקח, ויאפשרו ביצוע מעקב ושחזור נתוני בדיקה בכל זמן ואתר נבדק. בסיום כל בדיקה יעביר הקבלן למפקח יח' הבינוי ולמנהל העתקים מן המדיה המגנטית ו/או האופטית שיכללו את כל נתוני הבדיקות.

תוכנת עיבוד נתונים:

תוכנת עיבוד הנתונים נועדה לאפשר פענוח הנתונים התרמיים שהתקבלו בסריקה, הפקות תמונות תרמיות צבעוניות וניתוח ע"פ הפרמטרים הבאים:

ציון נקודות טמפרטורה ע"ג 'תרמוגרמה'. מינימום 4 נקודות.

התוכנה תאפשר ביצוע ZOOM לפחות ביחס של 1/10 לכל דגימה או מיפוי תרמי שגולק בשטח.

ה-ZOOM יבוצע ויעובד על גבי התוכנה במחשב.

תיקון שגיאות ומדידה – התוכנה תאפשר תיקון שגיאות מדידה שנעשו בשטח והכנסת נתונים חדשים למדידה שכבר בוצעה כגון מדידת החזר טמפרטורת רקע, מרחק מדידה.

9. מדידת מקדם החזר – בחומרים שמקדם החזר התרמי לא ידוע, התוכנה תבצע קביעת מקדם החזר בהשוואה לגוף ניטרלי ידוע (יחידת כיול שחורה).

התוכנה תאפשר שמירה של כל נתוני השטח והתמונות התרמיות של כל אתר נבדק על גבי דיסק.

פירוט נתוני זיהוי כללים ללוח.

צילומים שנעשו באתר באמצעות רדיומטר סורק אינפרא אדום. הצילומים יהיו במדיום דיגיטלי. ליד כל צילום יהיה הסבר מילולי המפרט את הממצאים מהצילום.

סימון הממצאים והאזורים בהם נדרש לבצע תיקונים. סימון הממצאים הדורשים תיקון יבוצע בצבע בולט לצורך ביצוע התיקונים.

הדו"ח יכלול ממצאי הסריקה, הנחיות לתיקון הליקויים ומפרט טכני לביצועם.

בדו"ח יהיה מקום לכתיבת שם מבצע התיקון, חתימתו ותאריך בצוע התיקון – לצורך מעקב. נקודות אותן חובה לסרוק:

פסי הצבירה ראשיים.
 מהדקים .
 פסי אפס.
 מפסקים ראשיים ומשניים.
 פסי צבירה משניים בלוח.
 שעוני זמן ותאים פוטואלקטריים (יש להפעיל את המעגלים ידנית).
 מגענים.
 קבלים (יש להפעיל את הקבלים ידנית).

9.1 גופי תאורה ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ

9.1.1 כללי

1. גופי התאורה יסופקו בהתאם לדרישות מפרט כללי למתקני חשמל 08, סעיף 08.09.
 2. גופי תאורה יהיו מדגם ויצרן המאושר באגף הבינוי של משרד הבטחון. כל חלופה אחרת לא תתקבל אלא באישור מיוחד מהמזמין. זמן הבדיקה של גוף שאינו מאושר באגף הבינוי , לא יהווה עילה לתביעה מצד הקבלן בכל עילה שהיא.
 3. בניגוד למצוין בסעיף 08.09.00.03 במפרט הכללי , בחוזה זה גופי התאורה המיוצרים/מורכבים בארץ יהיו בעלי תו תקן של מכון התקנים ישראלי ת"י 20.
 4. בגופי תאורה מיובאים (ג"ת מיובא קומפלט ללא כל שינוי ו/או התאמות) יש להציג אישור בדיקה התאמה מלאה לתקן הישראלי 20 חלק רלוונטי.
 5. גוף תאורה אטום (מוגן בפני מים ואבק) יהיה עם הכנה לאנטיגרון לכניסת כבל מאחד מצדדיו של גוף התאורה , ההכנה תהיה מקורית של יצרן גוף התאורה, אין לקדוח בגוף התאורה לצורך הרכבת האנטיגרון אלא במקום המצוין על גבי גוף התאורה - על ידי יצרן הגוף.
- צבע מבנה גוף התאורה המצוין במפרט זה או בכתב הכמויות הינו הצבע הסטנדרטי, גופי התאורה יסופקו בגוון שונה לפי דרישת המפקח ובאישור הפיקוח ללא תוספת תשלום.

6. בהמשך מפרט זה מופיעות דרישות מיוחדות עבור גופי תאורה מסוגים שונים. דרישות אלו הינן בנוסף למפורט במפרט הכללי 08.09. סעיף 08.09.

9.1.2 מחירים

מחיר ג"ת חוץ/תעשייתי יכלול:

- זרוע מקורית של גוף התאורה המאפשרת התקנת גוף התאורה על קיר, עמוד עץ או לעמוד בטון וכן כיוון גוף התאורה לכל הכיוונים (ימין, שמאל, למעלה ולמטה)
- כבל בחתך N2XY 3x4 להזנה מרשת החשמל לרבות מהדקים לרשת תא"מ/רשת עילית/כבל, צינור מרירון מחוזק לעמוד (עד לקופסת החיבורים בגובה 2 מטר), שרוול מתכווץ על כל גיד פנימי של כבל ההזנה שנחשף וכל חומרי העזר הדרושים להתקנתו וחיבורו.
- בעמודי עץ המא"ז יותקן בקופסא מוגנת מים IP55 הכוללת "קלפה", ואנטיגרונים- הקופסא תותקן בגובה 2 מטר על גבי העמוד.
- במידה וגוף התאורה מגיע עם כבל הזנה קצר, מחיר גוף התאורה יכלול קופסת חיבורים בראש העמוד.

9.1.3 התקנה

- התקנת גופי התאורה תתבצע על פי פרטי ההתקנה הכלולים בהוראות המתכנן ולפי הוראות יצרן הגופים.
- אביזרי התקנה, כמו קופסאות שקוע, חיזוקים לתקרה וכו', יהיו מקוריים של יצרן הגופים.
- גופי תאורת פנים יחוברו לפריט קונסטרוקטיבי במבנה.

9.1.4 אחריות

- על הקבלן חלה אחריות על גוף התאורה, התקנתו ותפקודו במסגרת אחריות כוללת לבצוע העבודה.
- אחריות לגופי תאורה תהיה ל-5 שנים.

9.1.5 הצעות לגופי תאורה שווי ערך

- במידה ומתכוון הקבלן להציע גופי תאורה שווה ערך ואיכות לגופי התאורה הרשומים במסמכי החוזה, עליו להודיע על כך בזמן תקופת ההתארגנות.
- על הקבלן להגיש למתכנן רשימה הכוללת את כל נתוני גופי התאורה המצוינים במסמכי החוזה, ובנוסף את נתוני החלופות שברצונו לספק יש לספק דפי קטלוג ואישורי מכון התקנים כולל שם היצרן, מספר קטלוגי, בלווי המסמכים הנדרשים לפי המפרט הכללי פרק 08 סעיף 08.09.00.
- בניגוד למצוין במפרט הכללי סעיף 08.09.00.02 הקבלן לא יזמין את גופי התאורה או אביזרי העזר בטרם קיבל אישור בכתב מקמ"ט החשמל של יחידת הבינוי האזורית ומהמפקח - על גוף התאורה, במידה ויתבקש הקבלן להציג דוגמאות של גופי תאורה חלופיים, עליו לספק אותם על חשבון.
- במידה ויתבקש הקבלן לבצע ניסוי תאורה עם גופים חלופיים, עליו לבצע את הניסוי על חשבון.

9.1.6 גופי תאורת חוץ**9.1.6.1 ארגז אביזרים**

- בנוסף למצוין במפרט הכללי 08 פרק סעיף 08.09.02.08, ארגז האביזרים יהיה מתיבה מחומר פלסטי עמיד ב-UV ובעל רמת אטימות IP55 לפחות.

- בתיבה לא יותקנו הרכיבים המפורטים בסעיף 08.09.02.08 - סעיף משנה א'.

9.1.7. גופי תאורה עם נורות לד (LED) 9.1.7.1 כללי

גופי התאורה יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיודה פולטת אור LED – Light Emitting Diode).
כלל גוף תאורה יהיה אלמנט מתאים לפיזור החום של הנורה ללא מערכת אוורור חשמלית.
08.02.1

גופי תאורת פנים יהיו מסוג Back-Light (מקור האור בחלקו האחורי של גוף התאורה) ולא Side-Light (מקור האור בדפנות גוף התאורה).

- כל גופי התאורה יכללו דרייבר ומודולי לד.
- גופי תאורה עם נורות לד יהיו מסוג flicker free.

9.1.7.2 יעילות אורית

היעילות האורית המינימאלית של גופי תאורה עם נורות לד תהיה כדלקמן:

- גוף תאורת פנים לפחות – 100 לומן לואט.
- גוף תאורה מוגן מים עם כיסוי חלבי לפחות – 120 לומן לואט.
- גוף תאורת חוץ לפחות – 140 לומן לואט.

במידה וקיימת סתירה בין האמור במפרט וכתב הכמויות, תקבע היעילות האורית המינימאלית של גוף התאורה לפי הגבוה מבין השניים.

גוף התאורה יתאים לדרישות ת"י 20, ייבדק ויתאים לטמפרטורות סביבה של -10°C עד 35°C ;

- קבוצת הסיכון (Risk Group), טמפרטורת הצבע, מקדם מסירת הצבע ורמת ההבהוב של גוף התאורה, יהיו כאמור בסעיף 08.09.04.09 לעיל;
- אורך חיי גוף תאורה עם נורות לד, יהיה 50,000 שעות לפחות, בטמפרטורה אופפת של 35°C (לפי קטלוג היצרן). מותרת ירידת שטף האור עד 80% וכשל של עד 20% מסך הנורות (L80/F20), בהתאם לתקנים הרלוונטים ובזרם העבודה המתוכנן;
- ההתקנה תתבצע כאמור בהוראות ההתקנה של היצרן;
- מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) תהיה עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה לבין מעגל המוצא ותאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת הרשום ($\pm 10\%$). מקדם ההספק של המערכת יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים. משך חיי מערכת ההפעלה יהיה 50,000 שעות לפחות, בהתקנה בתוך גוף התאורה בהעמסה מלאה (לפי קטלוג היצרן);
- כל נורות ה-LED בחללים בעלי שימוש דומה בפרויקט (משרדים וכד') יהיו בעלות גוון זהה. תינתן התחייבות היצרן לתהליך ה-Binning;

הרכיבים שבגופי התאורה המסופקים (נורות לד, ספקי כוח, בקרים ומערכות הפעלה (דרייברים)) יהיו זהים לרכיבים שנבדקו בגוף התאורה, אשר אושר על ידי המעבדה ותועד בתעודת הבדיקה, כמתאים לת"י 20.

9.1.7.3 גופי תאורה עם נורות לד לתאורת חוץ

בנוסף לאמור לעיל, לגבי הדרישות עבור גופי תאורה, גופי תאורה עם נורות לד לתאורת חוץ, יעמדו גם בדרישות להלן:

א. הדרייבר (ספק) של גוף התאורה יהיה מותאם לשליטה ובקרה בפרוטוקול דאלי ושליטה אלחוטית מרחוק.

ב. גוף התאורה יעמוד בכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 או חלק 2.5 הרלוונטי;

ג. דרגת הגנה מפני הלם חשמלי תהיה לפי אחת מהחלופות הבאות כאמור בתקנות החשמל:

1. ציוד סוג II (Class II);

2. ציוד עם בידוד מוגבר;

3. ציוד סוג I (Class I) ובלבד שימולאו הוראות יצרן גוף התאורה, ביחס לאמצעי ההגנה החשמלית, התנגדות הארקה לעמידה ב-EMC ותנאי האחריות של יצרן גוף התאורה.

בהעדר דרישה במסמכי החוזה, יהיה גוף התאורה לפי חלופה מס' 1;

ד. דרגת הגנה IP65 לפחות לתאי ציוד ההפעלה והציוד האופטי;

ה. דרגת הגנה מפני הולם מכני IK08 לפחות;

ו. גוף התאורה יעמוד בפני נחשולי מתח של 10kV וזרם של 10 kA לפחות. ההתקן יהיה בתוך גוף התאורה. תעודת הבדיקה תכלול פירוט של התקן הגנה זה.

9.1.7.4 גופי תאורה עם נורות לד – התאמה לדרישות

גופי התאורה עם נורות LED יתאימו לדרישות התקנים כאמור לעיל בסעיף 08.09.00.03. בנוסף, גופי התאורה יתאימו לדרישות להלן:

א. התאמה לת"י 20, החלק הרלוונטי;

ב. התאמת ציוד בקרה אלקטרוני (Driver) לדרישות ת"י 61347 חלק 2.13;

ג. התאמה לת"י 961 חלק 2.1 (תאימות אלקטרומגנטית), או ל-EN-55015;

ד. התאמה לת"י 961 חלק 12.3 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) או לתקן IEC 61000-3-2;

ה. התאמה לת"י 961 חלק 12.5 (הפרעות מוליכות, שינויים רגעיים) או לתקן IEC-61000-3-3;

ו. התאמה לת"י 62471 (בטיחות פוטו-ביולוגית) או לתקן IEC-62471;

ז. התאמה לת"י 61547 (תאימות וחסינות אלקטרומגנטית לציוד תאורה) או לתקן IEC-61547;

ח. הצהרה של יצרן ל COT (Certificate Of Testing - בדיקות בטיחות חשמליות);

ט. הצהרת יצרן להתאמה לדרישה "מקדם מסירת צבע" CRI, כאמור לעיל;

י. הצהרת יצרן להתאמה לדרישות תקן IEC-62707 לתהליך ה-BINNING כאמור לעיל;

יא. התאמה לתקן IEC 62031 (בטיחות מודול לד);

יב. אורך חיים ושרידות של נורות ה-LED בגוף התאורה, בזרם העבודה המתוכנן, יהיו

- בהתאם לאחת משתי קבוצות התקנים כדלקמן:
1. IESTM-21, IESLM-79, IESLM-82
 2. IEC-62717, IEC-6272
- יג. אישור התאמת מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) לדרישות יציבות ומקדם ההספק כאמור לעיל;
- יד. לגופי תאורת חוץ, יש לספק בנוסף לאמור לעיל את התעודות, כמפורט להלן:
1. התקן הגנה בפני מתחי יתר;
 2. התאמה לדרגת הגנה מפני הולם מכני IK08 בהתאם לדרישות תקן IEC - 62262.

9.1.7.5. גוף תאורת חוץ להארת רחובות ושבילים ושצ"פים טכני רב תכליתי

- תיאור כללי: גוף תאורה בעל מבנה המבוסס על אלמנטים מודולריים המאפשרים התאמתו למגוון של צרכים, עוצמות וגבהי התקנה (הגוף בעל הספקים שונים ומתאים להתקנה בגבהים משתנים).
- מנגנון הדפינה מאפשר הטיה אופקית של גוף התאורה למעלה או למטה של עד 15° .
7. מבנה הגוף: גוף יציקת אלומיניום בציפוי שכבת הגנה נגד קורוזיה. גימור בצבע פוליאסטר.
 8. התקנה: התקנה חיצונית ע"ג זרוע לעמוד.
 9. דרגת הגנה: IK08, IP66 לפחות.
 10. צבע: לבן בשילוב עם אפור גרניט.
- מערכת אופטית: מערך עדשות PMMA באטימה סיליקונית, ייעודי לתאורת רחוב ובנצילות גבוהה. ניתן להזמין במגוון אופטיקות.
- עדשה T2. ניתן להזמין במגוון אופטיקות, המתאימות לתרחישי CE0- , ME1-ME6 CE5, S1-S6
11. גוון (טמפ' צבע): $3000^\circ K$.
 12. בקרה: גוף התאורה יהיה ניתן להזמנה עם שליטה ובקרה בפרוטוקול DALI בתשתית קווית בלבד, לרבות אפשרות עמעום של גוף התאורה.
 13. שטף אור מינימאלי: 5,500, 7,400, 11,000, 14,800, 18,500, 22,500 לומן

9.2. עבודות תאורת חוץ, ותשתיות חשמל

9.2.1. תנאים כלליים

9.2.2. תאור העבודה:

- ביצוע מתקן תאורת פיתוח בכבישים/שבילים.
- ביצוע תשתיות תת קרקעיות עבור כבלי חשמל להזנת עמודי תאורה.

9.2.3. קבלן חשמל ותאורה:

- לביצוע עבודות התאורה בפרוייקט יהיה קבלן רשום בסיווג 270 ובעל יסיון מוכח בעבודות מסוג ובסדר הגודל של פרוייקט זה. על קבלן החשמל והתאורה להוכיח שלפחות אחד מעובדיו בפרוייקט מצויד ברשיון "חשמלאי הנדסאי" ומעלה.
- מודגש בזאת שהסיווג בלבד אינו תנאי מספיק, והכוונה היא לקבלן שהתמחותו העיקרית בעבודות חשמל ויש לו יסיון מוכח בתאורת כבישים.
- קבלן התאורה יהיה קבלן מאושר ע"י המזמין והמתכנן.
- קבלן החשמל המאושר לא יורשה להעביר את העבודה לקבלן אחר ו/או להפעיל קבלן משנה

9.2.4. תכולת העבודה**א. מתקן תאורה**

1. ביצוע מתקן תאורת כבישים מבוסס על עמודי תאורה בגובה עד 12 מטר בהתאם לתכניות, לרבות מרכזיות מאור.
2. ביצוע תשתית כבילה תת-קרקעית
2. אספקה והתקנת שוחות חשמל ותקשורת.

9.2.5. כללי: תשתיות

1. בצוע חפירות, אספקה והתקנת צנרת חשמל מכל סוג.
2. ביצוע מעברי כביש ע"י צנרת PVC קשיח או פוליאתילן מסוג מרילין או פלדה.
3. אספקה והתקנת שוחות לכבלי חשמל ולהארקות.
4. אספקה, התקנה וחיבור של כבלי חשמל והארקה.

9.2.6. הארקות למתקן תאורה

חוט חושת שזור בחתך 35 מ"ר יונח ישירות באדמה במקביל לצינור "קוברה" ויחובר רצוף ללא חיתוך לכל אורך מיתקן התאורה דרך כל העמודים. יבוצע חיבור מפס הארקה אל בורג הארקה המרותך לגוף העמוד עם מוליך נחושת מבודד בחתך 10 מ"ר.

מוליכי ההארקה לגופי תאורה יחוברו לבורג שבמגש.

- א. בסוף המעגל תותקן אלקטרודת הארקה מסוג "קופרולד".

האלקטרודה תהיה עשויה מפלדה, מצופה ב חושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך 3 מ'.

ב. מסביב לאלקטרודה תותקן שוחה בקוטר 60 ס"מ עם מכסה ל-5טון לפחות.

9.2.7 צינורות ומובילים

1. צינורות

א. הצינורות עבור כבלי החשמל (שלא בכביש) ועבור כבלי הפיקוד יהיה בקוטר 75 מ"מ, 50 מ"מ.

שרשרורים, בעלי דופן כפולה כאשר פנים הצינור חלק כדוגמת קוברה או שווה ערך המאושר ע"י הפיקוח.

ב. צינורות לחציית כביש יהיו צי ורות PVC עובי דופן 2.5 מ"מ מיוצרים לפי תקן ישראלי 61386 ומיועדים לכבלים בהתקנות תת- קרקעיות של קווי חשמל ותקשורת . הצנרת בצבע אפור עם מצמד פעמון.

ג. צי ורות מפוליאטילן (יהיו בעלי צפיפות גבוהה H.D.P.E) דגם י.ק.ע 13.5 ותעמוד בת"י 1531. הצינור יהיה שחור עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת: עבור סיבים אופטיים או תקשורת לרבות חיבורים אטומים בין הצינורות.

ד. צי ורות פלדה יהיו לפי ת"י 530 בעובי דופן לפי כתב הכמויות.

ה. בכל הצינורות יש להשחיל חוט משיכה רציף ללא קשרים מניילון בקוטר לא פחות מ- 6 מ"מ. ו. בתוך השוחות יהיו קצוות הצינורות סגורים בפקקים.

9.2.8 כבלים

א. כל הכבלים יהיו מסוג N2XY בעלי 3 או 4 גידים בחתך שווה. (חתך האפס יהיה זהה לחתך הפזה). בנוסף יותקן גיד הארקה נפרד בחתך 35 מ"מ אשר יחובר ברציפות בין העמודים למרכזית התאורה ולאלקטרודות.

ב. הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם ולא יבוצעו בהם מופות למעט המקומות בהם נדרשות המופות לפי התוכניות. ככלל, מופה במידה ותאושר ע"י המהנדס, תעשה אך ורק בשוחה ולא בקטע חפירה או בצנרת תת - קרקעית.

ג. הכבלים יהיו תוצרת בעלי תו תקן ישראלי ואישור מכון התקנים.

- ד. אורך הכבלים הנתון בכתב הכמויות הינו משוער בלבד, על הקבלן למדוד את אורך הכבלים בשטח.
- ה. הקבלן ישחיל את הכבלים ויחבר את הקצוות בעמודים ובמרכזיות התאורה. במידה ואין אפשרות לחבר את הכבלים מיד עם ההנחה, יאטום הקבלן את הקצוות ע"י סרט בידוד כך שלא תחדור רטיבות.
- ו. הקבלן יספק על חשבונו את כל החומרים והאביזרים הנדרשים כדי לחבר את קצוות הכבלים (כגון: מהדקי חוטים מחרס, סופי חוטים, נעלי כבל שלטי סימון וכד.)
- ז. הקבלן ישאיר בצורה אותה עודפים בקצוות כל הכבלים וחוטי המשיכה.
- ח. הכבלים בין העמודים יושחלו בצינורות. (למעט חוט הארקה שיונח ישירות בקרקע במקביל לתוואי הכבלים.)
- ט. כל קצה כבל ישולט ויסומן ע"י דיסקית מתכתית או שלט חרוט מס דוויץ' המציינת את מקור ההזנה- מרכזיה, חתך הכבל ומס' מעגל.
- מדידה ותשלום: המדידה של הכבלים תהיה לפי מטר אורך שלאחר ההתקנה ללא תוספת עבור פחת.
- מחירי חיבורי הקצה יהיו כלולים במחיר יחידת אורך של הכבלים.
- חיבורי קצה לא ימדדו בנפרד .

9.3. תקנים

- בנוסף לתקנים המפורטים במפרטים המיוחדים מחייבים גם התקנים שנוספו לאחר פרסום המפרטים המיוחדים ורלבנטיים לעבודות.

9.3.1. תוכניות עדות וספר המתקן:

9.3.1.1. תשתיות חוץ

התכניות של תשתיות חוץ יכללו את כל פרטי העבודה כפי שבוצעו כגון: מפלסי הקרקע לאחר הכיסוי, עומק הטמנה (קצה עליון ותחתון) של המובלים והכבלים, סוג וכמות המובלים והכבלים שבתוואי, סוג ומיקום תאי הבקרה. יש לציין בתכניות קואורדינטות ארציות, או מרחקים אל עצמים קיימים בשטח כדי לאפשר איתור הקווים בעת הצורך, כנדרש במסמכי החוזה. תכניות העדות יבוצעו על-ידי מודד מוסמך.

- בנוסף לאמור בסעיף 08.01.08 ו- 08.01.09 של המפרט הכללי למתקני חשמל (להלן "המפרט הכללי") ולסעיף 18007 של המפרט הכללי לתשתיות תקשורת כוללות תוכניות העדות גם את "ספר המתקן" שתכולתו תהיה כדלקמן:

- מערכת תוכניות מושלמת, עדכנית ליום מסירת המיתקן ו/או סיום העבודות, המאוחר מביניהם. התוכניות יכילו את כל היקף עבודת הקבלן. התוכניות תכלולנה מספרי מעגלים ופרטים אחרים, עדכניים ומתואמים בין כל התוכניות.

- מוליכי פיקוד ובקרה יצינו עם סימני הזיהוי שלהם, כמו גוונים, אותיות, מספרים וכיו"ב.
-
- התוכניות תימסרנה (בנוסף לעותקים המוזכרים) גם באמצעות תוכנת "אוטוקאד" בגרסה העדכנית ביותר ליום המסירה.
-
- **הנחיות שימוש.** ההנחיות יינתנו בשפה עברית, בהירה למשתמש ברמה של חשמלאי עוזר (בהתאמה למיתקן נשוא ההסבר) או כל טכנאי המורשה לטפל בצידוד נשוא ההנחיות. ההנחיות יאפשרו שימוש מלא ומושלם בצידוד הנדון, תוך כיסוי מלא של המצבים האפשריים במהלך חיי הצידוד והשימוש בו.
-
- **הוראות תחזוקה שוטפת.** ההוראות תהיינה בשפה העברית, ותהיינה מיועדות לכוח עבודה מיומן כמוזכר לעיל. ההוראות תקפנה את כל הפעולות השוטפות שעל המזמין לנקוט על מנת להבטיח שירות אמין וכנדרש מהצידוד נשוא ההוראות. ההוראות תלוונה במציין זמן ומקום של כל פעולה ופעולה.
-
- **ספרי מכשיר.** ספרי מכשיר יסופקו לכל המכשירים, האביזרים והצידוד המהווים את המיתקן. הספרים יהיו מקוריים, של יצרן הצידוד, ובשפות הבאות:
-
- עברית - רק אם הצידוד מתוצרת הארץ.
-
- אנגלית, בכל שאר המקרים.
-

9.3.2 מים וחשמל

כאמור בפרק "00" של המפרט הבין משרדי.

9.3.3 תיאום, בדיקה ומסירת המיתקן:

- עבודת הקבלן תהיה גם בהתאם לסטנדרטים של משרד השיכון והבינוי, עיריית צפת מחלקת מהנדס העיר, חברת החשמל, בזק ורשויות רלבנטיות אחרות בכל הנוגע למיתקנים הרלבנטיים.
-
- עליו לבוא בדברים עם הרשויות דלעיל בכדי לקבל הנחיות בנוגע להכנות הדרושות לעבודות התשתית ולבצעם בהתאם ובמועד המתאים, הכל בתיאום עם המפקח והעבודה המבוצעת.
-
- בגמר העבודה עליו להזמין בודק מוסמך סוג 3 עבור עבודות החשמל (תאורת רחובות), את נציגי הרשויות הרלבנטיים עבור עבודות התשתית ואת נציגי המזמין לבדיקת כל המיתקנים בשלמותם או חלקם לפי שידרש ממנו. כמו כן עליו לבצע על חשבונו ובפרק זמן סביר שיקבע ע"י המפקח כל התיקונים וההשלמות שידרשו.
-
- הבודק המוסמך יהיה לקביעת המפקח.
-

9.3.4. אספקת ציוד או עבודה ע"י גורם אחר:

- זכות המזמין לספק חלק מהציוד או להזמין אצל אחרים ציוד ועבודות מיוחדות ועל הקבלן לספק מידע, הדרכה וכל הדרוש לתיאום העבודה.

9.3.5. "שווה ערך":

- היה ומופיע בכתב הכמויות או במפרט המונח "א.ש.ע." (או שווה ערך) יהיה הקבלן רשאי להציע מוצרים שונים מהמפורט במפרט ובכתב הכמויות, בתנאים הבאים:

- הגדרות:

- "המוצר הנדרש" – מוצר (או אביזר או דומה) שנדרש במפרט הטכני המיוחד ו/או בכתב הכמויות.

- "שווה ערך" - מוצר שביצועיו הטכניים זהים או טובים יותר מביצועיו הטכניים של המוצר הנדרש ו/או צורתו או רמת הגימור שלו הינם לשביעות רצון המהנדס והאדריכל ביחד. הקבלן רשאי להציעו במחיר המוצע בכתב הכמויות.

9.3.6. רישוי ורשיונות:

- העבודה תנוהל באמצעות מנהל עבודה בעל רישיון בתוקף התואם את אופי הפרויקט (עוצמת הזרם הנקוב של הפרויקט). בכל עת ימצא באתר חשמלאי בעל רישיון המתאים לעבודה המבוצעת ולאופיה, כאמור.

- עבודות מנ"מ, היה ומבוצעות באמצעות קבלני משנה, תבוצענה באמצעות קבלן רשום / חברה רשומה אצל רשם הקבלנים במדור 160 (חשמל) וברמה מינימלית של א' 1.

9.4. אופני מדידה מיוחדים:

- בנוסף לאמור בכל מקום אחר, יהיו מחירי היחידה המופיעים בהצעת הקבלן כוללים את כל המתואר במפרטים הרגילים והמיוחדים ונוגע לאותו סעיף, להוציא פריטים הנמדדים בנפרד.

- מחיר מערכת אלקטרונית כולל את כל המרכיבים ומערכות המשנה ומערכות האספקה הנלוות לרבות התוכנות, רישיונות השימוש בהתאם לגודל המערכת, עבודות התיכנות וההטמעה, שיחד מהווים מערכת המבצעת את כל הנדרש במפרטים הרלבנטיים, חומר ועבודה.

9.4.1. אספקה על ידי גורם אחר:

- אספקת המידע, התיאום וכל המתואר במקרים של אספקת אביזרים או עבודה על ידי אחרים יהיה ללא תשלום נוסף או מיוחד.

9.4.2 ספר המתקן

- הכנה ומסירה של "ספר המתקן" על עותקיו ולרבות תוכניות ממוחשבות כמפורט במפרט המיוחד יהיו כלולים במחירי העבודה ולא ישולם עבורו במיוחד או בנפרד.

9.4.3 הדרכה

- ביצוע הדרכת תיפעול ותחזוקה של כל המתקן על מערכותיו כמתואר במפרט המיוחד יהיה כלול במחירי העבודה ולא ישולם עבורם במיוחד או בנפרד.

9.4.4 הארכת יסוד

- הארקות יסוד של מרכיבי המתקן לא יהיו למדידה ומחירים ייכלל במסגרת נשוא הארקה.

9.4.5 מיקום התקנת ציוד החשמל

המחירים שיוצגו ע"י הקבלן לכל הסעיפים יהיו קבועים לגבי כל מקומות ההתקנה במסגרת עבודה זו, ללא השפעה ותלות בגובה ההתקנה, בסוג ההתקנה, מקום ההתקנה, סוג הקיר עליו מבוצעת ההתקנה, הציוד והאמצעים הדרושים לצורך ההתקנה וכד'. עבודה בגובה ע"ג סולמות תתבצע בהתאם לתקנות עבודה בגובה ללא תוספת תשלום. במידה ונדרשת במת הרמה לטובת ביצוע עבודה בגובה, ישולם בכתב הכמויות השכרת במת הרמה בהתאם ללא תוספות נוספות. בכל עבודות גובה יש לקבל את אישור המפקח בכתב על ביצוע עבודות הגובה לפני תחילת ביצוע העבודה באתר.

9.4.6 עבודות עפר

חפירת תעלות

חפירת תעלות מתייחסת לחפירה ו/או חציבה וכל המפורט בסעיף 08.00.12 במפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08.

תיקון לחפירה במדרכה יימדד כתיקון חפירה בכביש, לפי סוגו.

9.4.7 מובלים

צינורות

בניגוד למצוין במפרט הכללי פרק 08 בסעיף 08.00.06, מחיר הצינורות הינו ללא הבדל בצורת ההתקנה לרבות התקנה תת קרקעית.

בהתקנה תת קרקעית מחיר הצינורות כולל גם סגירת קצוות הצינורות.

מחיר הצינורות כולל את כל המפורט בסעיף 08.00.04 במפרט הכללי מתקני חשמל פרק 08.

תיבות מחומר פלסטי

סעיפים לתיבות מחומר פלסטי בדרגת הגנה עד IP56 ימדדו כתיבה בדרגה IP56.

9.4.8 הארכת יסוד

הארקת יסוד של מבנה תימדד לפי מ"ר שטח קומת היסוד בלבד של המבנה.

מחיר הארקת יסוד כולל את כל המפורט להלן: פס פלדה ייעודי המוטמן ביציקות קורות היסוד, ריתוכים הדרושים לשמירת רציפות טבעת הגישור וחיבורה לזיון עמודי היסוד, יציאות לאלקטרודות

חיבור מטבעת הגישור לפסי השוואת הפוטנציאלים, וכל אלמנט אחר הדרוש לביצוע הארקת היסוד, תקינה על פי חוק החשמל וכנדרש בתת פרק 08.05 של המפרט הכללי פרק 08. פסי השוואת פוטנציאלים יימדדו בנפרד. חיבורים מפס השוואת פוטנציאלים יימדדו בנפרד.

9.4.9 הארקה לאלקטרודה

סעיפים אלו כוללים את כל המפורט בסעיף שכותרתו אלקטרודת הארקה במסמך ג'2 (מפרט טכני) בחוזה זה (לרבות תא בקרה, מכסה, אלקטרודה באורך נדרש, חיבורים, התקן חיבור מקורי בין מוליך הארקה לבין מוט הארקה וכו') כאשר התקן החיבור למוליך הארקה מנחושת, גודל תא הביקורת (שוחה) וסוג המכסה יהיו בהתאם המפורט בסעיפים הללו. מוליך הנחושת יימדד בנפרד.

9.4.10 אלקטרודת הארקה

מחיר אלקטרודת הארקה כולל: תא בקרה בקוטר 60 ס"מ ובעומק 60 ס"מ לרבות מכסה מסוג B125 צבוע צהוב -ירוק, חצץ, אלקטרודה באורך בהתאם לסעיף באומדן, חפירה, חוד מקדח, מחברים בין החלקים של האלקטרודה, מהדק לחיבור מוליך הארקה, שלט בע"ג המוליך ושלט על המכסה. מוליך הנחושת יימדד בנפרד.

9.4.11 פס נחושת

מחיר פס נחושת כולל את פס הנחושת לרבות חורים בפס בהתאם לדרישה במפרט, מבודדים וכל חומרי העזר הדרושים להתקנתו של הפס.

9.4.12 יסוד לעמוד תאורה

מחיר יסוד לעמוד תאורה הינו זהה ללא תלות במיקום היסוד ובגובה גמר היסוד (מדרכה, כביש או גיבון). המחיר כולל גם את כל הנדרש בסעיף 08.00.33 ב' במפרט הכללי במידה ויידרש על ידי הפיקוח. הובלת עמוד מתכתי בהזמנה מ-6 עמודים ומעלה מחיר הובלת העמודים כלולה במחיר ההזמנה ולא תשולם כל תוספת. לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך

9.4.13 לוח חשמל

מחיר הלוח כולל את מחיר פסי הצבירה האופקיים והאנכיים לרבת פסי הצבירה לחיבור למפסקים השונים כאשר הזרם הנומינלי של פסי הצבירה ושנאי הזרם יהיה בדרגה אחת לפחות יותר מהזרם הנומינלי של המפסק הראשי בלוח. מחיר הלוח הינו ללא תלות ברמת המידור של הלוח. שטח הפנים של הלוח לא יכלול סוקל עד 10 ס"מ וגגון. תוספת סוקל מעל גובה 10 ס"מ תחשב בשטח הפנים של הלוח ולא תשולם תוספת מחיר בנפרד.

9.4.14 מפסק אוטומטי במבנה פתוח (A.C.B)

מחיר המפסק 3 קטבים כולל הגנות מסוג LSI, מחיר מפסק 4 קטבים כולל הגנה מסוג LSI. לדוגמא: אם בתכנית נדרש להתקין מפסק בעל זרם קצר של 36kA, יש לבחור בכתב הכמויות מפסק של 40kA. במידה וליצור המקור לא קיים מפסק מתאים אלא רק מפסק בעל זרם קצר גבוה יותר מהנקוב בכתב הכמויות (בהמשך לדוגמא הנ"ל 50kA) יותקן מפסק זה ולא תשולם תוספת כלשהיא ולא ישונה כתב הכמויות למפסק בעל דרגה גבוהה יותר של זרם קצר.

מפסק אוטומטי במבנה פתוח כולל גם את כל האביזרים והתכונות המפורטות במיפרט הכללי למתקני חשמל.

מפסק אוטומטי יצוק קומפקטי (מאמ"ת - M.C.C.B) זרם הקצר של המפסק בכתב הכמויות יהיה הדרגה הקרובה ביותר מלמעלה לעומת זרם הקצר הנקוב בתכנית.

לדוגמא: אם בתכנית נדרש להתקין מפסק בעל זרם קצר של 36kA, יש לבחור בכתב הכמויות מפסק של 40kA.

במידה וליצור המקור לא קיים מפסק מתאים אלא רק מפסק בעל זרם קצר גבוה יותר מהנקוב בכתב הכמויות (בהמשך לדוגמא הנ"ל 50kA) יותקן מפסק זה ללא מפסק זה ולא תשולם תוספת כלשהיא ולא ישונה כתב הכמויות למפסק בעל דרגה גבוהה יותר של זרם קצר.

מא"ז (מפסק אוטומטי זעיר)

מא"זים לזרמים נומינליים עד 25 אמפר כולל ימדדו רק לפי מספר הקטבים הכולל במא"ז.

מחיר מא"ז יהיה זהה ללא תלות בסוג אופיין העבודה של המא"ז, לא תשולם כל תוספת עבור אופיין מסוג B,C,D,K,S,Z.

מנוע למנתק הספק / מפסק יצוק

מחיר מנוע למאמ"ת/מנתק הספק הינו זהה למאמ"ת/מנתק הספק בעל 3 קטבים או 4 קטבים – לא תשולם כל תוספת מעבר לעלות המנוע.

9.4.15. מגען

מגענים המאופיינים במפרט הכללי למתקני חשמל פרק 08 סעיף 08.07.12.01 יימדדו בהתאם למפורט להלן:

מגען לתאורה: יימדד בהתאם להספק המגען –

מתח הפעלת סליל של מתנעים/מגענים/ממסרים ואביזרי פיקוד

מתח הפעלת הסליל של מתנע/מגען/ממסר או אביזר פיקוד כלשהוא בחוזה זה יהיה בתחום 12-230 וולט לזרם חילופין (AC) או לזרם ישר (DC).

לא תשולם כל תוספת מחיר עבור מתח הפעלה בתחום הנ"ל.

מנורת סימון לד ללוח חשמל

מחיר הנורה יכלול נורה עם זמזם במידה ויידרש ע"י המפקח.

מפסק מגן הפועל בזרם דלף

מפסקי המגן בחוזה זה יהיו מטיפוס A או מפסק מגן העומד בפני ניתוקים בלתי רצויים בשל הפרעות בתדר גבוה או שינויים מהירים במתח - חסיונות גבוהה ועמידה באימפולס זרם ברק (אופיין זרם 8/20 מיקרו שניות) של 3KA.

9.4.16. סריקה תרמוגרפית

התשלום בגין בדיקה תרמוגרפית כולל דו"ח מפורט, יחושב לפי יחידת שטח [מ"ר] לוח חשמל.

9.4.17. אביזרים והתקנות

מחיר יחידת הספק כולל את יחידת המיתוג, ללא תלות במקום ההתקנה (לוח חשמל/התקנה בקופסת חיבורים), התקנה בלוח חשמל או בקופסת חיבורים, מתאמים להתקנה בקופסת חיבורים/לוח, קופסת חיבורים בעלת פטמות במידות מינימאליות 100x100x50 מ"מ, חיווט בלוח החשמל לרבות כל חומרי העזר הדרושים להתקנתו, שילוט, חיבור הקווים והפעלה ניסיונית על כל הכרוך בכך.

לא תשולם כל תוספת עבור התקנת האביזר בלוח חשמל.

גופי תאורה (מנורות)

9.4.18. גוף תאורה

מחיר גוף תאורה כולל את כל המפורט במפרט הכללי סעיף 08.00.45, לרבות נורה או נורות בהספק המצוין בסעיף באומדן.
גם אם לא נכתב במפורש באומדן שגוף התאורה כולל נורות מחיר גוף התאורה כולל נורות - לא תשולם כל תוספת עבור נורות בהזמנת גופי תאורה.

9.4.19. קופסא להזנת גופי תאורת חוץ

מחיר הקופסא כולל קופסא בגודל בהתאם למפורט בסעיף מותקנת על העמוד בגובה 2 מ' מפני הקרקע, מא"ז דו קוטביים בהתאם לכמות גופי התאורה המוזנים מקופסא זו, כבל 3x4N2XY להזנת גופי התאורה וכן כבל 3x4N2XY מרשת החשמל עד לקופסא ומהקופסא עד לגוף התאורה, צינור "מרירון", מהדקים לחיבור לרשת ו/או לכבל, מהדקי הארקה בקופסא, אנטיגרונים בהתאם למספר הכבלים.
מסד (סוקל) מפוליאסטר ללוח חשמל מפוליאסטר
מחיר מסד כולל חפירה, עיגון, ברגיי עיגון, פנל חזית נפתח/נשלף (בהתאם להחלטת המפקח).

9.4.20. מדידה לפי נקודות

9.4.20.1. שימוש בנקודות למדידת עבודות חשמל

בנוסף למפורט במפרט הכללי עבודות חשמל 08 – מחיר הנקודה כולל תעלות PVC בגודל עד 60x120mm.
למדידת הזנה למעגל סופי יש להשתמש בנקודות ולא בכבלים לפי אורך.
קו הזנה במעגל סופי מהלוח ועד אביזר ראשון לא ימדד בנפרד ויהיה זהה לשאר הנקודות במעגל.
לא תהיה מגבלה באורך הקוים של הנקודות.
נקודה לגלאי

9.4.20.2. בכל התקנה (סמויה, חשיפה, סמויה) יותקנו בצינורות/תעלות כבלים בלבד ולא מוליכים.

9.4.20.3. תעלת חשמל לנקודה הנ"ל שמחוץ למבנה תהיה תעלת פח.

9.4.20.4. נקודות כוח ומאור מוגנות מים

נקודות כוח ומאור מוגנות מים יימדדו כתוספת מחיר לנקודות כוח ומאור "רגילות" (כמפורט לעיל) ויכללו את כל הסידורים לאטימת מכלול הנקודה ברמה IP55 עבור כל האבזרים הכלולים במחיר הנקודה כמפורט לעיל וללא הבדל בחתך הכבלים.

צפת רמת רזים

שכונת מורדות 1 שלב ב'

מפרט מיוחד

לביצוע הסדרי תנועה בכבישים מורדות 1 שלב ב'

מרץ 2025



גרונר ד.א.ל. מהנדסים בע"מ
טירת הכרמל ת.ד. 85 30200 רח' היוזמה 2
טל. 04-8559111 פקס. 04-8559100
E-mail : Haifa@grdel.co.il

צפת רמת רזים
שכונת מורדות 1 שלב ב'
לביצוע הסדרי תנועה בכבישים
מורדות 1 שלב ב'

מכרז/חוזה מס' _____

טל: 04-8559111

גרוןר ד.א.ל מהנדסים
רח' היוזמה 2 פארק עסקים
טירת הכרמל 30200

מתכנן תנועה

מרץ 2025

צפת רמת רזים

שכונת מורדות 1

לביצוע הסדרי תנועה בכבישים מורדות 1 שלב ב'

מסמך ג' המפרט הכללי לעב' בנין בהוצאת משרד השיכון, משרד הביטחון ומע"צ ובפרט פרקים:

שם	מס	שנה
סלילה	51	2014

וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך ועפ"י הפניות שבפרקים דלעיל, או במפרט המיוחד.

הערה

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבנוי והשכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הבטחון ולצה"ל.

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בחנות פרסומי הממשלה של משרד הבטחון, רח' הארבעה, הקריה ת"א, או בחנות הספרים של מרכז הבנייה הישראלי, רח' חיים לבנון 40, תל-אביב.

הצהרת הקבלן: הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים הנזכרים מכרז/חוזה זה, קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חותמת וחתימת הקבלן _____

פרק 00 - מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

00.1 אתר העבודה

שכונת מורדות 1.

00.2 תיאור העבודה

ביצוע הסדרי תנועה בכבישי השכונה הנ"ל :
מורדות 1 כבישים 5, 14, 16, 18, 42, 43, 44, 45

העבודה כוללת:

- עבודות תמרור וצביעה .

00.3 היקף המפרט

יש לראות את המפרט דלהלן כהשלמה למפרט הכללי לתכניות ולכתבי הכמויות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את בטויה הנוסף במפרט המיוחד.

00.4 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית; לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-ההתאמות.

00.5 קבלני בטיחות להסדרי תנועה

המזמין ידרוש מהזוכה, עפ"י שיקול דעתו המלא, כי הסדרי תנועה יבוצעו אך ורק ע"י מי שהוסמך לכך ומאושר על ידי המזמין ואף להתנות אישורו של קבלן משנה לביצוע הסדרי תנועה בהחזקת הסמכה כאמור, הכל ללא תוספת תשלום כלשהי.

00.6 הסדרי תנועה זמניים

00.6.1 על הקבלן לדאוג לביצוע הסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע הפרויקט בהתאם להנחיות בחוזה המקודמות הגנרי לפרויקט.

00.6.2 הקבלן יהיה אחראי לביצוע ואחזקת דרכי גישה אל כל האזורים הנפרדים באתר העבודות ואל שטחי ההתארגנות באמצעות אביזרי והתקני בטיחות המאושרים על ידי הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.

00.7 ביקורת העבודה

א. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופרוק כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע את ההוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על-ידו, וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הקבלן. כמו-כן חייב הקבלן להעמיד על חשבונו לרשות המפקח את כל הציוד והפועלים הנחוצים עבור בדיקת העבודות.

- ב. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה זו וכמו כן, יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ג. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני ו/או הוראות המפקח.
- ד. המפקח יהיה הפוסק הבלעדי והסופי בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה, עמידה בלוי"ז ולאופן ביצועה.
- ה. הקבלן יתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו בקרה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

קבלת העבודה

00.8

העבודה תמסר למפקח בשלימות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תוכניות "לאחר ביצוע". חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה.

חתימת הקבלן: _____

פרק 51 - עבודות סלילה כבישים ורחבות

מפרט מיוחד זה בא להשלים להוסיף או לשנות את פרק 51 במפרט הכללי.

51.09 עבודות תמרור צביעה ואביזרי דרך

51.09.01 הצבת תמרור כמפורט

- על הקבלן לספק ולבצע העמדה של עמוד או עמודים לתמרור ולהציב עליהם את סוג התמרור עירוני כמפורט בתכניות.
- העבודה כוללת: סימון מיקום התמרור וקבלת אישור הפיקוח, חפירה ליסוד התמרור, אספקת העמוד מצינור מגלון בקוטר 3" בעובי דופן 4 מ"מ לעמודים באורך 1.5 מ', 4" בעובי דופן 4 מ"מ לעמודים באורך 2.5 מ', יציקת יסוד מבטון ב-20 בקוטר 40 ס"מ ובעומק 70 ס"מ, הובלת שלטי התמרור מהיצרן לאתר, הצבת השלט על העמוד בגובה הנדרש לפי סוג התמרור כמפורט בתכניות כאשר העמוד מבוסס לעומק 50 ס"מ ממפלס מדרכה או 60 ס"מ ממפלס מסעה/שוליים.
- כל העבודה תבוצע כמפורט במפרט הכללי ולשביעות רצון המפקח.
- התמרורים יתאימו לדרישות מע"צ ומשרד התחבורה בהתאם למיקומם בקטעי הכביש על פי תכניות התמרור המאושרות שיסופקו לקבלן.

מדידה ותשלום

יימדד וישולם ביחידה כמסווג בכתב הכמויות.

51.09.02 סימוני צבע על הכביש וצביעת אבני שפה

- על הקבלן לבצע סימוני צבע בגון לבן/צהוב/כתום, ע"ג המיסעה וצביעת אבני שפה בגוון אדום-לבן ו/או שחור-לבן ו/או אדום-צהוב.
- הסימונים יכללו כיתובים שונים, חיצונית הדרכה, קווי הדרכה והפרדה, איי תנועה, מעברי חציה, קווי עצירה וכו'.
- הצבע יהיה בעל תו תקן בלבד.
- העבודה תבוצע כמפורט במפרט הכללי ותבוצע לפי התוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח.
- לתשומת לב הקבלן, יש להקפיד שהצביעה תבוצע ביום בו מזג האוויר לא יגרום לפיזור חול או אבק על הכביש. הצבע יהיה צבע כבישים לפי ת"י 935 ויאושר גם ע"י המפקח.

הצביעה תבוצע בשתי שכבות.

אין לבצע שכבה שנייה באותו יום של שכבה ראשונה.

לפני ביצוע שכבת הצבע העליונה הקבלן יקבל הנחייה מהמפקח האם לפזר כדורי זכוכית כמפורט במפרט הכללי.

מדידה ותשלום

העבודה תימדד במ"ר או במ"א או ביח' – מדידה נטו בלי השטחים הלא צבועים – ללא הבדל בגוון (לבן או אחר), בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

חתימת הקבלן: _____

רשימת תוכניות

מס"ד	מס' תוכנית	שם תוכנית	מטרה	קנ"מ	מס' מהדורה	תאריך מהדורה
1	GDL-TR-001-ZFAT-DD-1303-04	הסדרי תנועה	למכרז	1:500	4	16.02.2025
2	GDL-TR-001-ZFAT-DD-1304-04	הסדרי תנועה	למכרז	1:500	4	16.02.2025
3	GDL-TR-001-ZFAT-DD-1305-04	הסדרי תנועה	למכרז	1:500	4	16.02.2025

נספח 9 ד'

כתב כמויות לחוזה

(יצורף לחוזה לאחר אישור הזכייה)

נספח 9 ה'

רשימת תכניות

חיפה, 23 בינואר 2025
מספרנו: חי/4410/3363317

רמת רזים
שכונת מורדות – מתחם 1
עבודות שלב "ב"
רשימת תכניות

מס' תכנית	תאור תכנית	קנ"מ	סטטוס
GE-2-0-1-2500	תכנית כללית	1: 2500	T-1
PL-2-2-1-500-3	תנוחה ורומים	1: 500	T-1
PL-2-2-1-500-4	תנוחה ורומים	1: 500	T-1
UT-2-2-1-250-3	תיאום מערכות	1: 500	T-1
UT-2-2-1-250-4	תיאום מערכות	1: 500	T-1
UT-2-2-1-250-5	תיאום מערכות	1: 500	T-1
LS-2-3-1-250-2500-2	חתכים לאורך (67÷90)	1: $\frac{250}{2500}$	T-1
CS-2-4-1-200-3	חתכי רוחב כביש 14	1: 200	T-1
CS-2-4-1-200-6	חתכי רוחב כביש 18 (22÷34)	1: 200	T-1
CS-2-4-1-200-8	חתכי רוחב כביש 16 (25÷55)	1: 200	T-1
CS-2-4-1-200-9	חתכי רוחב כביש 5 (24÷48)	1: 200	T-1
CS-2-4-1-200-10	חתכי רוחב כבישים 44,42	1: 200	T-1
CS-2-4-1-200-11	חתכי רוחב כביש 43	1: 200	T-1
CS-2-4-1-200-12	חתכי רוחב כביש 45	1: 200	T-1
TCS-2-6-1-000-1	חתכים טיפוסיים ופרטים	כמסומן	T-1

רמת רזים, צפת - מורדות רזים א 2 213218

[illegible]

אינג' שולץ יוסף – הנדסת מבנים

אופקים 10, גבעת עמוס, נשר 36770
טלפון: 04 - 8202030 פקס: 04 - 8202269
טלפון אלחוטי: 054 - 66109390
דואר אלקטרוני: schulz-y@zahav.net.il

20.07.2025

שם הפרויקט: מורדות רוים – מתחם 1
תכניות פיתוח שטח שכונת ב"ב – מתחם 1 שלב ב'
מס' הפרויקט: 2014104

רשימת תכניות:

לעיון לאישור למכרז לבצוע

שצ"פ	הערות	מהדורה	תאריך	סטטוס
<u>מתחם 1</u>				
8009	תכנית - חתך לקיר בגובה 4 מ'	1	19.02.2025	למכרז

סה"כ 1 תוכניות

רזים צפת מורדות 1 - רשימת תכניות חשמל ותקשורת							
מס' תוכנית	שם הקובץ	שם הגיליון	סטטוס	שם התוכנית	קנ"מ	מס' מהדורה	תאריך מהדורה
1	12062-E21-MORDOT 1.DWG	E21-MORDOT 1	מכרז	שכונת רזים צפת – מורדות 1 תכנית תשתיות תאורה	1:500	8	31.03.25
2	12062-E10 DETAILS-M.DWG	E10-DETAILS-M	מכרז	שכונת רזים צפת מורדות 1-פרטים, מרכזיית תאורה מס' 4		2	31.03.25

20.07.2025

פרויקט:	צפת - רמת רזים מתחם מורדות 1
שלב פרוייקט:	תכנון מפורט (DD)
מטרת הגשה:	למכרז
דיסציפלינה:	תנועה
מוגש ע"י:	גרוןר ד.א.ל מהנדסים

מס"ד	מס' תוכנית	שם תוכנית	מטרה	קנ"מ	מס' מהדורה	תאריך מהדורה
1	GDL-TR-001-ZFAT-DD-1303-05	הסדרי תנועה	למכרז	1:500	5	07.04.2025
2	GDL-TR-001-ZFAT-DD-1304-05	הסדרי תנועה	למכרז	1:500	5	07.04.2025
3	GDL-TR-001-ZFAT-DD-1305-05	הסדרי תנועה	למכרז	1:500	5	07.04.2025

תנאים מיוחדים
לתנאי חוזה מדף 3210

פרק א' – כללי.

1. סעיף 1 – הגדרות

"המנהל":

מי שמונה מטעם החברה.

"מדד סלילה":

מדד מחירי תשומות בסלילה הוא מדד המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, המהווה אחד מסוגי מדדי המחירים החודשיים, ומחשב עלות סלילת ואחזקת קטע כביש.

2. תוספת לסעיפים 8 (ערבות לקיום החוזה ולביצוע תשלומים) ו-19 (ביטוח על ידי הקבלן)

הקבלן חייב לחתום על כל מסמכי החוזה ולהביא את כל ההתחייבויות, ערבויות (לפי סעיף 8 בחוזה) וביטוח (לפי סעיף 19 בחוזה) וכל המסמכים הדרושים לחתימת החוזה תוך 7 ימים מתאריך ההודעה על הזכייה במכרז. באם הקבלן לא יחתום תוך 7 ימים מתאריך ההודעה הנשלחת לו, יראה הדבר כי הקבלן מוותר על העבודה והוא מסרב לעמוד בהצעתו שהציע במכרז זה. במקרה זה, תהיו רשאית החברה לנקוט בכל האמצעים העומדים לרשותה לפי החוזה ועל פי כל דין.

3. הוראות בדבר העסקת עובדים זרים:

הקבלן מתחייב בזאת, לצורך ביצוע העבודות שבמסגרת חוזה זה, להעסיק עובדים זרים בהתאם להוראות רשות ההגירה והאוכלוסין כפי שישתנו מעת לעת ועל פי כל דין, וזאת בין במישרין ובין בעקיפין, בין אם על ידי הקבלן עצמו ובין באמצעות קבלני כוח אדם, קבלני משנה או כל גורם אחר עמו יתקשר הקבלן. מודגש בזאת, כי הפרת ההתחייבות דנן תהווה הפרה יסודית של חוזה זה, ובמקרה כאמור החברה תהיה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לבטל את החוזה עם הקבלן ו/או לחלט את הערבות שברשותו, וזאת מבלי לגרוע מזכויות החברה על פי חוזה זה ועל פי כל דין, לרבות חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), תשל"א-1970.

4. חישוב מחירים במידה וכמויות בסעיפי החוזה משתנות

מובהר בזאת, כי במידה והכמויות בסעיפי החוזה ישתנו מעבר לכמויות שבמכרז, חישוב המחירים לסעיפים הנ"ל יהיו כדלקמן:

4.1. עד 150% הגדלה - ללא שינוי מהמחיר שנקבע בחוזה (המחיר בכתב הכמויות של החוזה לאחר הנחת הקבלן במכרז).

4.2. בין 150% - 300% הגדלה - מחיר היחידה יהיה כנקוב בחוזה, בתוספת 50% מהנחת הקבלן עבור כל יחידה שמעבר לכמות שנקבעה במכרז.

4.3. מעל 300% הגדלה - מחיר היחידה יקבע ללא הנחת הקבלן עבור כל יחידה שמעבר לכמות שנקבעה במכרז היינו, מחיר היחידה כפי שנקבע באומדן של המכרז על ידי המשרד.

5. זכויות ברירה (אופציה)

- 5.1. לחברה שמורה זכות ברירה (אופציה), על פי שיקול דעתה הבלעדי, להורות על כל שינוי בעבודות נשוא ההתקשרות עם הקבלן, לרבות: בחומר, בצורה, בסגנון, באיכות, בסוג, בגודל, בכמות, בגובה, במתאר ובממד של העבודה וכל חלק ממנה, ובהתאם לכך לעדכן את תכולות ותכונות העבודה וזאת לאור הצרכים כפי שיתבררו לאחר תחילת העבודה.
- 5.2. שינוי כאמור יחייב את הזוכה, ובלבד שמדובר באחת מהאפשרויות הבאות:
 - 5.3. החברה תהיה רשאית, במהלך תקופת ההתקשרות ולאחר השלמת ביצוע של 25% ביצוע מהיקף החוזה להודיע לקבלן כי היא מבקשת לשנות את תנאי ההסכם כך שהתמורה שתשולם לקבלן תהיה בשיטה הפאושלית – היינו, תמורה מוסכמת וקבועה מראש וללא מדידת הכמויות של העבודות בפועל. הודיעה החברה לקבלן כי היא מבקשת לעבור להסכם לפי השיטה הפאושלית – ינהלו הצדדים משא ומתן בתום לב על מנת לשנות את מנגנון התמורה למנגנון הפאושלי וככל שיגיעו הצדדים להסכמה בנושא זה יתקן ההסכם באופן שהתמורה לקבלן תיקבע לפי השיטה הפאושלית. היקף החוזה לאחר המעבר לשיטה הפאושלית לא יעלה על 110% מהחוזה המקורי.
 - 5.4. שינוי הכמויות המופיעות בכתב הכמויות בהתאם לביצוע הנדרש בפועל (להלן – התאמת כמויות), ובלבד שערך כל השינויים בהתאמת הכמויות בסעיף בודד, במצטבר בערך מוחלט, לא יגדל ביותר מ- 50% מערך ההתקשרות המקורית לפני מע"מ; או שהכמות ביחידה בכתב הכמויות לא תגדל במצטבר ביותר מ- 50% מהכמות של אותה יחידה בהתקשרות המקורית באותו הסעיף; או שערך השינוי הכספי הכולל של התאמת הכמויות ליחידה מסוימת בכתב הכמויות אינו עולה במצטבר על סך של 50,000 ₪ כולל מע"מ; לפי הגובה מביניהם. בנוגע לשינוי זה, מובהר בזאת, כי הכמויות הסופיות שישולמו בפועל, כפופות לבדיקה בגין הביצוע בפועל ואישור הגורמים המוסמכים.
 - 5.5. סעיפים נוספים שאינם כלולים ברשימת הסעיפים בכתב הכמויות שבחוזה כפי שהוגדרו בהתקשרות המקורית או שינוייה ואשר נדרשת להשלמת העבודות נשוא ההתקשרות המקורית וכרוכה בהן (להלן – עבודה נוספת), ובלבד שהיקפן של כל העבודות הנוספות לפי סעיף קטן זה לא יעלה במצטבר על 15% מערך ההתקשרות המקורית לפני מע"מ. התמורה לקבלן עבור ביצוע עבודה נוספת יקבע בהתאם לקבוע להלן:
 - 5.6. במקרה והעבודה הנוספת כוללת יחידה שלא נכללה בכתב הכמויות של ההתקשרות המקורית (להלן – רכיב שינוי), תיקבע התמורה עבור רכיב השינוי, על פי מחיר יחידה דומה לפי שיקול דעתה של החברה, בכתב הכמויות בהתקשרות המקורית עם הקבלן בשקלול ההנחה של הקבלן במכרז.
 - 5.7. ככל שסברה החברה כי אין יחידה דומה לרכיב השינוי בכתב הכמויות בהתקשרות המקורית עם הקבלן, ייקבע המחיר לרכיב השינוי לפי מחיר יחידה דומה לפי שיקול דעתה של החברה במחירון לעבודות פיתוח של משרד הבינוי והשיכון המפורסם באתר משרד הבינוי והשיכון בכתובת האינטרנט <http://www.moch.gov.il> (להלן – מחירון המשרד) התקף למועד אישור העבודה הנוספת בוועדת המכרזים של החברה, בניכוי 20% מההנחה המשוקללת של הקבלן במכרז (כלומר ההנחה שתקבע לאותו הסעיף, הינה ההנחה של הקבלן במכרז, כפול 80%).

5.8. ככל שסברה החברה כי אין יחידה דומה לרכיב השינוי במחירון משרד הבינוי והשיכון, ייקבע המחיר לרכיב השינוי לפי מחיר יחידה דומה לפי שיקול דעתה של החברה במאגר מחירי בניה ותשתיות של קבוצת דקל, התקף למועד אישור העבודה הנוספת בוועדת המכרזים, בניכוי 20% מההנחה המשוקללת של הקבלן במכרז (כלומר ההנחה שתקבע לאותו הסעיף, הינה ההנחה של הקבלן, כפול 80%).

5.9. ככל שסברה החברה כי אין יחידה דומה לרכיב השינוי במאגר מחירי בניה ותשתיות של קבוצת דקל, החברה תכין ניתוח מחיר הנדסי.

5.10. על כל עבודה נוספת יחולו כל הוראות ההתקשרות עם הקבלן.

5.11. הקבלן יתחיל בביצוע עבודות המהוות שינוי לחוזה, במידה ותהיינה כאלה, רק לאחר קבלת שינוי לחוזה החתום על ידי מורשי החתימה של החברה הכולל את אותן העבודות.

6. תוספת לסעיף 15 לחוזה – בטיחות –

6.1. אחת לחודש במעמד הגשת החשבון, יציג הקבלן אישור בכתב מאת יועץ הבטיחות מטעמו המאשר כי באתר הבניה מתקיימים כל הוראות הבטיחות הנדרשות בהתאם להוראות המכרז לרבות ההוראות להלן ועל פי כל דין.

6.2. אי הגשת אישור כאמור יותר מפעמיים אחת ל-6 חודשים שראשיתם ממועד צו התחלת עבודה, יהווה הפרה יסודית של ההסכם שיחתם עם הזוכה במכרז, על כל המשתמע מכך.

7. תוספת לסעיף 21 לחוזה- הקבלן ינהל ויטפל בתביעות של צדדים שלישיים הקשורות ו/או נובעות מביצוע העבודות באתר על פי חוזה זה. כל תביעה כאמור שהחברה ו/או המשרד צד לה או שיש לחברה ו/או למשרד עניין בה, תנוהל ותטופל, לרבות ייצוג החברה ו/או המשרד בתביעה, על ידי הקבלן בהתאם להנחיות היועצים המשפטיים מטעם החברה ו/או המשרד. הקבלן ישא בכל ההוצאות הישירות והעקיפות הקשורות בכך, לרבות שכ"ט עו"ד וכן ישא על חשבונו בעלות תוצאות המשפט, בין שנקבעו בפשרה ובין בפסק דין.

פרק ו' – ציוד חומרים ועבודה.

8. סעיף 33 (2) – החומרים שיסופקו במקום המבנה, נשארים בבעלות הקבלן, שחייב גם בשמירתם וביטוחם.

9. סעיף 35 – טיב החומרים והעבודה.

תוספת לסעיף קטן 2 (ב) ו- (ג):

א. כל החומרים תוצרת הארץ או ייבוא יתאימו לדרישות תקנים ישראלים, באם קיימים. חומרים תוצרת הארץ או מייבוא שלגביהן אין תקנים ישראלים יתאימו לדרישות תקנים זרים של מדינות מפותחות בעולם המוכרים ע"י מכון התקנים הישראלי.

ב. על הקבלן החובה לתאם עם המפקח מבעוד מועד את הזמנת המעבדה לביצוע בדיקות על פי התקדמות העבודה. משך הזמן לקבלת תוצאות הבדיקה הוא חלק מן הבדיקה ולא יכול לשמש עילת עיכוב לסיום העבודה ומבלי לפגוע באמור לעיל. על הקבלן להודיע בכתב למנהל על כל עיכוב בעבודה הנובע מעיכוב בביצוע הבדיקות.

(1) בדיקות מעבדה תוזמנה על ידי הקבלן (לפי "מפרט כללי לבקרת איכות בביצוע הקבלן") ב"מעבדה מאושרת" שתקבע ע"י החברה (להלן המעבדה).

(2) הזמנת הבדיקות מהמעבדה תעשה ע"י בקר הקבלן. הקבלן יודיע למפקח בכתב (באמצעות היומן, פקס או מכתב וכו') שניתן לבצע/להזמין בדיקה לשלב ביצוע (מנת עבוד, יציקה....) שעבורו הוא מעוניין בבדיקה. התרעה למעבדה תינתן לפחות 24 שעות לפני מועד הבדיקה.

(3) תוצאות הבדיקות ימסרו למרכז איכות הבנייה בחברה, למפקח ולקבלן. בהתאם לתוצאות הבדיקות שבוצעו בשלב הקודם יאשר המפקח ביצוע שלב הבא.

(4) החברה תבצע בדיקות בהיקף של 10% עד 20% באמצעות המעבדה של החברה.

(5) באם תוצאות הבדיקות מורות על ליקויים מעל הסטייה המותרת, תתוקן או תפורק העבודה, ובנוסף שומרת החברה לעצמה בתאום עם המתכנן, את הזכות לדרוש מהקבלן תוספת חיזוק למבנה הכביש על חשבונו (לרבות המרת שכבות מצע באספלט, תוספת יריעות שריון וכדומה) או לחיזוק כל אלמנט אחר שנמצאו לגביו ליקויים והכל לפי קביעת הצורך ההנדסי לשם קבלת החוזק והתפקוד הנדרשים מהאלמנט/מבנה.

פרק ז' – מהלך ביצוע המבנה

10. תוספת לסעיף 39 – התחלת ביצוע המבנה

הקבלן יתחיל בעבודתו תוך 7 ימים, מתאריך צו התחלת העבודה, למעט חוזי תכנון ביצוע, בהם יתחיל הקבלן בעבודה (תכנון) מיד עם קבלת הצו.

11. תוספת לסעיף 42(7) - ארכה או קיצור להשלמת המבנה

הוצאות התקורה ישולמו לקבלן עם סילוק שכר החוזה הכולל התייקרות, בכפוף להכללת הבקשה לתשלום הוצאות התקורה בחשבון הסופי שיוגש על ידי הקבלן בהתאם לסעיפים 42 ו- 60 בתנאי החוזה.

12. סעיף 45 – פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים.

מבלי לגרוע מכלליות האמור במכרז בקשר עם פיצויים, קנסות וכיוצא באלה, בהתאם לסעיף 45, סכום הפיצויים הקבועים מראש יהיה שיעור של 0.05% (חמישה לעשרת אלפים) מערך החוזה המקורי עבור כל יום איחור בין המועד שנקבע בחוזה להשלמת המבנה ועד מועד השלמתו למעשה.

פיצויים מוסכמים וקבועים מראש עבור אי עמידה של הקבלן באבני דרך החוזיות:

"ערך החוזה" לעניין זה יהיה היקף ההתקשרות המעודכן נכון למועד שנקבע בחוזה להשלמת אבן הדרך.

אי עמידה בלוחות הזמנים לפי אחת או יותר מאבני הדרך האמורות, יביא לקיזוז 0.05% מערך החוזה המקורי בגין כל יום איחור. יובהר כי במידה ויהיה קיזוז מחשבוניות הקבלן בגין אי עמידה באחת או יותר מאבני הדרך החוזיים הללו, הקיזוז לא יבוטל גם אם בתום תקופת הביצוע עמד הקבלן בתקופת הביצוע הכללית. להלן בכפוף להסבר מטה.

א. בכפוף להוראות מסמכי המכרז ונספחיו, החברה תגבה קנסות מקבלנים בגין אי עמידה באבני דרך של המכרז בהתאם לקבוע לעיל. בגין אי עמידה בלוחות זמנים לפי אחת או יותר מאבני הדרך יקוזז מערך החוזה סך של 0.05% בגין כל יום איחור (להלן – **הקנס**).

ב. החברה רשאית על פי שיקול דעתה, לקזז עבור כל יום איחור סך של 0.05% מערך החוזה בהתחשב בחלק היחסי שלא בוצע באבן הדרך, קרי: ניתן לקזז 0.05% מערך החוזה בניכוי ערך העבודות שכבר בוצעו על ידי הקבלן במסגרת אותה אבן דרך בגין כל יום איחור.

דוגמא: ערך החוזה = 100 ₪; ערך כל העבודות באבן דרך = 20 ₪; ערך העבודות שכבר בוצעו על ידי הקבלן באבן הדרך = 15 ₪; ערך העבודות שלא בוצעו על ידי הקבלן באבן הדרך = 5 ₪; הקנס לכל יום איחור = 0.0025 ₪ (בחישוב: 0.05% כפול 5 ₪).

ג. החברה המנהלת רשאית להביא בחשבון בקבלת החלטה כאמור, בין היתר, את הסיבה לאי עמידה באבני הדרך.

ד. יובהר, כי במידה ויהיה קיזוז כאמור מחשבוניות הקבלן בגין אי עמידה באחת או יותר מאבני הדרך החוזיים, הקיזוז לא יבוטל גם אם בתום תקופת הביצוע עמד הקבלן בתקופת הביצוע הכללית.

פרק י' – השלמה, בדק ותיקונים

13. סעיף 54 – תעודת השלמה למבנה.

סעיף 54 (1) – יושלם כדלקמן:

א. עבודות ההשלמה והתיקונים יצוינו בפרוטוקול שייערך בעת מסירת המבנה לרשות המקומית בנוכחות הקבלן ונציגי החברה, או הרשות המקומית.

פרק יא' – תשלומים

14. סעיף 59 – תשלומי ביניים.

תת סעיף (1) ישונה כדלקמן:

אחת לחודש, עד 5 לכל חודש, יגיש הקבלן למפקח חשבון בצרוף לוח זמנים מעודכן על ידי המפקח הקבלן וחישובי כמויות כולל תרשימים ומדידות. איחר הקבלן בהגשת החשבון עד התאריך שנקבע, יידחה תשלום החשבון על ידי החברה בחודש ולא יישא ריבית כלשהי.

תוספת לתת סעיף (3): היתרה תשולם לקבלן ביום ה- 45 מיום הגשת החשבון ע"י הקבלן בהתאם לדרישות החוזה ואישורו ע"י המפקח. הקבלן מצהיר, כי הוא מודע לעובדה שהכספים אותם מעבירה חברת עדי הדר לקבלן מתקבלים ממשרד הבינוי והשיכון (להלן: "המשרד") וכל עוד לא העביר המשרד הכספים לעדי הדר עבור הקבלן לא יהיה הקבלן זכאי לדרשם מעדי הדר.

15. סעיפים 60 (3) א, ב (5) ישונו כדלקמן:

חשבוניות סופיים ישולמו תוך 90 יום מיום הגשת החשבון ע"י הקבלן בהתאם לדרישות החוזה ואישורו ע"י המפקח.

16. סעיף 62(1) – תנודות במחירי החומרים לערך העבודה

בהתאם לסעיף 62 (1) לחוזה המדף הממשלתי, מדד החוזה יהיה "מדד הסלילה", כמוגדר בסעיף 1 למסמך התנאים המיוחדים.

אופן קביעת המדד וחישוב ההצמדה יהיה בהתאם לכללים הבאים:

(א) תאריך הבסיס – מדד הסלילה הידוע ביום חתימת החוזה על ידי החברה המנהלת.

(ב) התאריך הקובע – מועד הפקת החשבון ע"י הקבלן.

(ג) ביצוע ההצמדה יחל מהחשבון הראשון להתקשרות.

16.1. אופן חישוב ההצמדה:

(א) ההצמדה בפועל תתבצע לפי המדד הידוע ביום הפקת החשבון ע"י הקבלן בהתאם למועד פרסום המדד הרלוונטי.

(ב) סכום ההצמדה שיחושב יתווסף או יופחת לתעריפים שנקבעו בהתקשרות.

למען הסר ספק, לא תשולם הצמדה על התקופה שבין מועד הפקת החשבון ועד למועד תשלום החשבון.

17. סעיף 67 – מס ערך מוסף.

המע"מ יתווסף לסה"כ מחיר החוזה, אלא אם הקבלן אינו עוסק לצורכי מע"מ.

18. ריבית חשב כללי

המונח "ריבית פיגורים" המופיע בחוזה המדף הממשלתי 3210, ובנספחיו מבוטל ומוחלף במונח "ריבית החשב הכללי".

19. תשלומי ביניים

תשלומי הביניים (חשבונות חלקיים) ישולמו בהתאם לסעיף 59 (3) (א) בחוזה הסטנדרטי 3210. לפיכך סעיף 59 (3) (ב) – מבוטל.

20. סעיפי עבודה בהם מצוין המושג "שווה ערך" – כל פריט או מוצר שיוצע על ידי הקבלן כשווה ערך טעון אישור המנהל ולפי שיקול דעתו הבלעדי.

21. הקבלן לא יגרום במהלך עבודתו ועם גמר עבודתו לכל מטרד או מפגע לאזורים הסמוכים, הנובע מרעש, חומרי פסולת של הריסה ופירוק, חומרים מזיקים, אבק, ריחות, לכלוך, השחתת צמחיה, ארוזיה של קרקע וכיו"ב.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

הקבלן

אבני דרך למכרז 8/2025

לביצוע : תשתיות שלב ב'- צפת רמת רזים, מתחם מורדות 1
 לטובת : עבודות לאיכלוס

1. תקופת הביצוע הכללית היא 18 חודשים ממועד מתן צו התחלת עבודה.

2. להלן אבני דרך הנדרשות :

מס	תיאור אבן דרך	תקופת ביצוע אבן דרך – במספר חודשים מתחילת צו התחלה עבודה
2.1	התארגנות כולל הקמת מחנה קבלן כנדרש בחוזה, קבלת כלל האישורים הנדרשים לתחילת העבודה (כולל היתר) והיתרים מכלל הגורמים הרלוונטים, קבלת פוליוגונים, קבלת השטח.	1 חודש
2.2	הכנת הסדרי תנועה זמניים לכל שלבי האיכלוס. ואישור פרט פח אשפה טמון.	2 חודשים
2.3	כבישים 45+43+16 חתכים 48 עד 57+ כביש 5 חתכים 49 עד 36 : ביצוע אבני שפה, קולטנים, יסודות לעמודי תאורה כולל עמודים, זרועות ופנסים וחיבור למרכזיית תאורה. השלמת מדרכות מאספלט וביצוע אספלט בכבישים לרבות צביעה ותמרור. כולל הכנת תשתית לפחי אשפה מוטמנים לפי פרט.	4 חודשים
2.4	השלמת קיר כביש 16	6 חודשים
2.5	כביש 16 חתכים 24 עד חתך 48, כביש 18 חתכים 19 עד חתך 35 : ביצוע אבני שפה, קולטנים, יסודות לעמודי תאורה כולל עמודים, זרועות ופנסים וחיבור למרכזיית תאורה. השלמת מדרכות מאספלט וביצוע אספלט בכבישים לרבות צביעה ותמרור. כולל הכנת תשתית לפחי אשפה מוטמנים לפי פרט.	8 חודשים
2.6	השלמת כלל הכבישים : ביצוע אבני שפה, קולטנים, יסודות לעמודי תאורה כולל עמודים, זרועות ופנסים וחיבור	16 חודשים

	למרכזיית תאורה. השלמת מדרכות מאספלט וביצוע אספלט בכבישים לרבות צביעה ותמרור. כולל הכנת תשתית לפחי אשפה מוטמנים לפי פרט.	
2.7	מסירות והגשת חשבון סופי	18 חודשים

3. מובהר בזאת, בהתאם לסעיף 12 לתנאים המיוחדים המהווים חלק בלתי נפרד מחוזה המדף הממשלתי, כי אי עמידה בלוחות הזמנים לפי אחת או יותר מאבני הדרך האמורות, יביא לקיזוז 0.05% מערך החוזה המקורי בגין כל יום איחור. יובהר כי במידה ויהיה קיזוז מחשבוניות הקבלן בגין אי עמידה באחת או יותר מאבני הדרך החוזיים הללו, הקיזוז לא יבוטל גם אם בתום תקופת הביצוע עמד הקבלן בתקופת הביצוע הכללית. להלן בכפוף להסבר מטה.

3.1 בכפוף להוראות מסמכי המכרז ונספחיו, החברה רשאית לגבות קנסות מקבלנים בגין אי עמידה באבני דרך של המכרז בהתאם לקבוע לעיל. בגין אי עמידה בלוחות לפי אחת או יותר מאבני הדרך יקוזז מערך החוזה סך של 0.05% בגין כל יום איחור (להלן – **הקנס**).

3.2 החברה המנהלת רשאית על פי שיקול דעתה, לקזז עבור כל יום איחור סך של 0.05% מערך החוזה בהתחשב בחלק היחסי שלא בוצע באבן הדרך, קרי: ניתן לקזז 0.05% מערך החוזה בניכוי ערך העבודות שכבר בוצעו על ידי הקבלן במסגרת אותה אבן דרך בגין כל יום איחור. **דוגמא:** ערך החוזה = 100 ₪; ערך כל העבודות באבן דרך = 20 ₪; ערך העבודות שכבר בוצעו על ידי הקבלן באבן הדרך = 15 ₪; ערך העבודות שלא בוצעו על ידי הקבלן באבן הדרך = 5 ₪; הקנס לכל יום איחור = 0.0025 ₪ (בחישוב: 0.05% כפול 5 ₪).

3.3 החברה המנהלת רשאית להביא בחשבון בקבלת החלטה כאמור, בין היתר, את הסיבה לאי עמידה באבני הדרך.

3.4 יובהר, כי במידה ויהיה קיזוז כאמור מחשבוניות הקבלן בגין אי עמידה באחת או יותר מאבני הדרך החוזיים, הקיזוז לא יבוטל גם אם בתום תקופת הביצוע עמד הקבלן בתקופת הביצוע הכללית.

אל: הקבלן / החברה _____

1. צו התחלת עבודה ומסירת שטח

מספר חוזה /			
מס' מכרז /			מחוז - ראשי

נושא העבודה :

בהתאם לסעיף 39 לתנאי החוזה מדף 3210. הנני מורה לכם להתחיל בביצוע העבודה כמפורט לעיל.
 מר/גב' _____ מונה להיות המפקח לביצוע המבנים על פי חוזה זה.
 התקופה שנקבעה בחוזה לביצוע המבנים תתחיל בתום 7 ימים מתאריך צו זה (המצוין במשבצת מטה).
 הערות:

חתימה	שם	חתימה	חתימה
_____	_____	_____	_____

במעמד מסירת השטח:

1. בהתאם לסעיף 40 לחוזה מעמיד המנהל בזה לרשות הקבלן את השטח הנ"ל.
2. השטח נמסר בנוכחות בא/י כח החברה החתום מטה.

מינוי מנהל עבודה:

תקנה 2 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח-1988:

- (א) מבצע בניה אחראי לכך כי כל עבודת בניה תתבצע בהנהלתו הישירה והמתמדת של מנהל עבודה שהוא מינהל.
- (ב) מבצע בניה יודיע למפקח העבודה האזורי, עם התחלת פעולת הבניה, את שמו, גילו, מענו, השכלתו המקצועית ונסיונו בעבודת בניה של מנהל העבודה וכן ירשום בפנקס הכללי את שמו ומענו של מנהל העבודה.
- (ג) הפסיק מנהל העבודה לשמש בתפקידו, יודיע על כך מבצע הבניה, מיד, למפקח העבודה האזורי, ימסור לו את הפרטים של מנהל העבודה שנתמנה במקומו וירשום בפנקס הכללי את שמו ומענו של מנהל העבודה שנתמנה כאמור.
- (ד) ההודעה לפי תקנות משנה (ב) או (ג) תימסר על גבי טופס שניתן להשיגו במשרדו של מפקח העבודה האזורי, תיחתם בידי מבצע הבניה ובידי מי שנתמנה מנהל עבודה ותישלח, בדואר רשום, למשרדו של מפקח עבודה אזורי באזור שבו מתבצעת העבודה. "

אין בסעיפים אלו כדי לגרוע מיתר הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח-1988 וכל דין אחר.

תאריך _____ הקבלן / החברה _____

החברה:

מפקח: _____ ראש צוות/מנהל פרויקט _____ שם _____ חתימה _____

תפוצה: קבלן/חברה

חברה מנהלת - ראש צוות/מנהל/פ' מפקח
 מנהל המחוז (לתיק המחוז) במשרד הבינוי והשיכון
 מנהל אגף הפעלת הביצוע במשרד הבינוי והשיכון

תעודת השלמת מבנה

א. פרטי זיהוי:

מחוז	ישוב	אתר	שם הקבלן
חווה מס'	יומן עבודה מס'		

סוג המבנה ויעודו

בהתאם לסעיף 54 של תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן, מדף 3210 הרינו לאשר את השלמת המבנה, מבלי לגרוע מהתחייבויות ואחריות הקבלן, הנובעת מסעיף זה ומסעיפים 55 עד 57 (ועד בכלל) של תנאים אלה. מנין תקופת הבדק יתחיל מתאריך השלמת המבנה (כמצוין במשבצת מטה).

הערות החברה – מפקח, ראש הצוות או מנהל פרויקט והמהנדסים המקצועיים

תאריך השלמת המבנה:

נוכחים:

מוסר המבנה מטעם הקבלן:

חתימה

שם
מקבל המבנה מטעם החברה:
מפקח:

חתימה

שם
תפקיד:

חתימה

שם
תפקיד:

חתימה

שם
מקבל המבנה מטעם העירייה:

חתימה

שם

חוזה ****/***** ח-נ מספר ** - סופי לחודש **/****

שכר חוזה וסילוק תביעות

שם חוזה: _____

שם קבלן: _____

אישור החשבון וסילוק תביעות

אנו מאשרים בזה כי:

1. החשבון הסופי עבור העבודות שבוצעו על ידנו לפי החוזה הנ"ל יעמוד על סך _____ ש"ח לא כולל מע"מ.
2. קבלת הסך האמור או כל יתרה ממנו כנ"ל תהווה סילוק סופי מלא ומוחלט של כל תביעותינו מתוך ובקשר לחוזה הנ"ל.
3. עם קבלת הסכום האמור או כל יתרה ממנו כנ"ל לא תהייה לנו או למישהו אחר בשמנו תביעה מכל סוג שהוא כלפי החברה או מדינת ישראל או עובד מעובדיה מתוך או בקשר לחוזה הנ"ל.

חתימה

שם החברה

תאריך

אל: הקבלן / החברה _____

טופס החלפת מפקח

בהמשך לצו התחלת עבודה מיום

מספר חוזה /	אתר:	ישוב:	
מס' מכרז /			

נושא העבודה:

מר /גב' _____ מונה להיות המפקח לביצוע המבנים על פי חוזה זה מתאריך _____ משעה _____

הערות:

מפקח זה מחליף את המפקח _____ שמונה בצו התחלת עבודה מיום _____ בשעה _____ או את המפקח _____ שמונה בטופס החלפת מפקח מיום _____ בשעה _____

חתימות:

מפקח: _____ שם _____ ראש צוות/מנה"פ _____ שם _____ חתימה _____ חתימה _____

קבלן: _____ שם _____ חתימה _____ חתימה _____

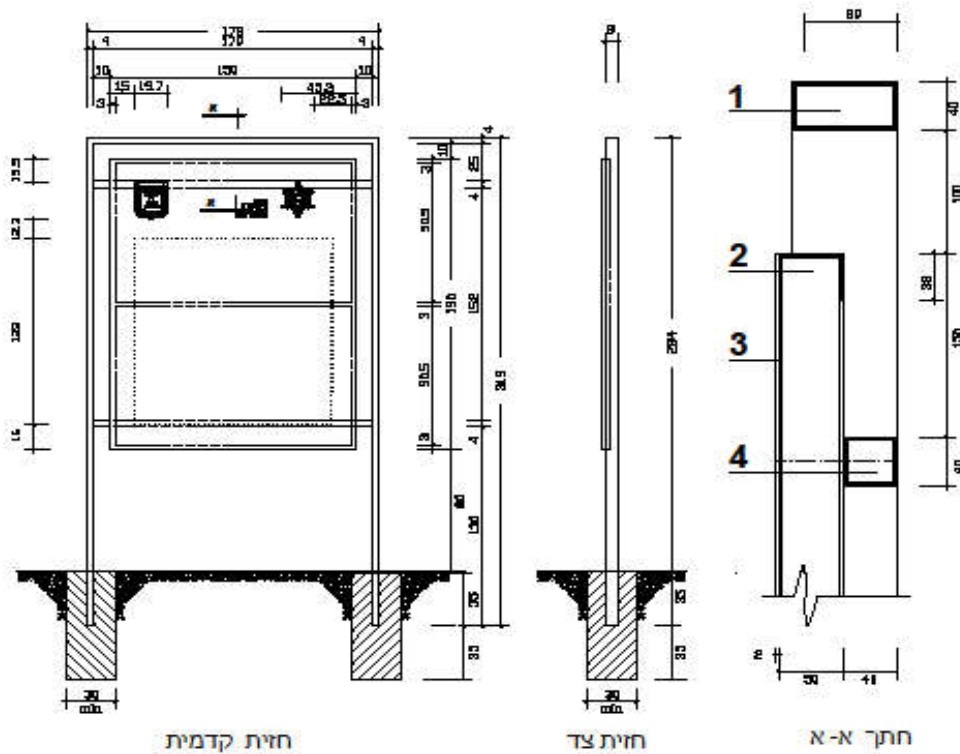
אישור החברה להחלפת המפקח:

_____ /
 _____ שם _____ חתימה _____
 _____ חתימה _____

תפוצה: קבלן/חברה
 חברה מנהלת – ראש צוות / מנה"פ
 משרד הבינוי והשיכון-אגף הפעלת הביצוע

מפרט

שלט פח לאתרי פיתוח ובניה - משהב"ש



מידות - עפ"י תרשים ב - ס"מ

1. פרופיל - 80/40 RHS מ"מ מגולבן, עובי דופן 3 מ"מ (8.08 מ')
 4. מוטות רחב 40/40 RHS מ"מ מגולבן, עובי דופן לפחות 2.5 מ"מ (3.40 מ')
 2. גב בשלט - פרופיל מ"מ מגולבן מסופף עובי דופן 3 מ"מ. או פרופיל פלדה 50/30 UPN מ"מ מגולבן עובי דופן 5 מ"מ (8.07 מ')
 3. פח קדמי - 2 מ"מ. 19/15 מ"מ מגולבן (2.85 מ')

יסוד - "גלוקוט, תמבור" ו/ או שוה ערך חיבורים - "צינקוט, תמבור" ו/ או שוה ערך
 גמר - שתי שכבות בגוונים:
 שלט - רקע לכיתוב "סופרלק 101 לבן שלג לבן, תמבור" - כיתוב + סמלים "סופרלק 47 כחול עמוק תמבור" : (ו/ או שוה ערך)
 מסגרת + גב שלט - "סופרלק 101 לבן שלג לבן, תמבור" ו/ או שוה ערך
 חיבורים : חיתוך עיגון השלט למסגרת - ברגים עפ"י חתך
 ביסוס : יסודות בטון ב - 200, ע"פ תרשים את האדמה סביב היסודות יש להדק ולהתאים לקרקע במקום.

שלט זה יבוצע על-ידי הקבלן תכנון וביצוע וכל העבודות הנדרשות להקמת השלט יבוצעו על-ידי הקבלן.
 הקבלן יספק את השלט בתחילת התקופה תוך 30 יום ממועד השלמת עבודות הקמת השלט.
 תחילת התקופה הקבלן יחזיק את השלט לפי סקירה מעודכנת בבסיס ליושן המפקח על המדיניות מטעם משרד
 המבחן לא יסדר ולא ישלם כפוף וכלל בעוד התקופה

נוסח ערבות לחוזה

שם הבנק/ חברת הביטוח _____

מס' הטלפון _____

מס' הפקס _____

כתב ערבות

לכבוד

עדי הדר יזום, יעוץ וניהול כלכלי בע"מ

הנדון: ערבות מס' _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך _____ ש"ח (במילים: _____) שיוצמד למדד _____ מתאריך _____ (תאריך תחילת תוקף הערבות) אשר תדרשו מאת _____ (להלן: "החייב") בקשר עם חוזה _____.

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תהיה בתוקף מתאריך _____ עד תאריך _____

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/ חברת הביטוח שכתובתו _____

מספר הבנק ומספר הסניף _____

חתימה וחותמת

שם מלא

תאריך

(* אם נדרשת ערבות צמודה)

נספח ביטוח קבלן

1. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן עפ"י הסכם זה ועפ"י כל דין, לפני מועד תחילת ביצוע העבודות או מייד לאחר פריקתו של כל רכוש באתר העבודה, המוקדם מבניהם, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים על חשבונו, באמצעות חברת ביטוח ישראלית מורשית כדין, את הביטוחים, על כל תנאיהם, המפורטים בנספח ביטוחי הקבלן (להלן: "נספח ביטוח קבלן") ובאישור קיום ביטוח הקבלן (להלן: "אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה") המצורפים להסכם זה ומהווים חלק בלתי נפרד הימנו וזאת למשך כל תקופת ביצוע העבודות ולאחריהן. מוסכם בזאת כי הקבלן יערוך ויקיים ביטוח אחריות מקצועית במשך כל תקופת ביצוע עבודות ולמשך תקופה נוספת בת 84 חודשים ממועד קבלת תעודת השלמה. ביטוח חבות המוצר יערך לתקופה בת 84 חודשים ממועד מסירת הפרויקט כולו או חלקים ממנו לפי המוקדם מבניהם.

1.1. **ביטוח כל הסיכונים** - הקבלן מצהיר כי כל הרכוש בבעלות הקבלן ו/או קבלני משנה ו/או מי מטעמו בקשר עם ביצוע עבודות (אשר אינם מהווים חלק מהעבודות), מבוטח בערכו המלא, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות מתקנים, כלי עבודה וכל ציוד מכל סוג ותיאור אשר משמש את הקבלן לביצוע העבודות.

1.2. **ביטוח חובה** - כנדרש על פי הדין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב שבבעלותו או בשימוש של הקבלן ו/או מי מטעמו.

1.3. **ביטוח מקיף** - הקבלן מצהיר כי כל כלי הרכב של הקבלן ו/או קבלני המשנה ו/או וכל הפועלים מי מטעמו ו/או בשמו ו/או בעבורו ו/או בשליחותו, מבוטחים בביטוח מקיף אשר כולל כיסויים לנזק תאונתי, נזק גניבה, פריצה, הגנה משפטית וביטוח אחריות בגין פגיעה ברכוש של צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב, בסכום שלא יפחת מסך 1,000,000 ₪ בגין אירוע אחד, הביטוח יכלול בנוסף לאמור לעיל הרחבה מיוחדת על פיה חל הביטוח גם על נזקי גוף שאינם מבוטחים במסגרת ביטוח חובה על פי הוראות פקודת ביטוח רכב מנועי (נוסח חדש) התש"ל-1970. הביטוח מורחב לשפות את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו היה ויתבעו בגין אחריותם כמזמינים ו/או בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או מנהליו, עובדיו והבאים בשמו ו/או מטעמו וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת.

1.4. **ביטוח "כל הסיכונים ציוד מכני"** - לכלים (צ.מ.ה), ציוד, כלי עבודה, מכונות, מתקנים וכל ציוד ורכוש אחר שהובאו על ידי הקבלן ו/או מטעמו ו/או עבורו לאתר הפרויקט (למעט ציוד המובא לאתר ומהווה חלק מהפרויקט) ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לרבות מנופים, גורנים, מתקני הרמה, מעליות משא, מעמיסים, טרקטורים, מערבלים, שופלים, באגרים, מחפרונים, מכבשים, דחפורים וכל ציוד הנדסי אחר ואשר אינו מהווה חלק מעבודות הפרויקט. הביטוח אינו כולל כל מגבלה ו/או סייג בדבר נזקי פריצה, גניבה, שוד ונזק בזדון.

1.5. **ביטוח נזק לרכוש צד ג'** - כתוצאה משימוש בציוד מכני הנדסי וכל כלי נע ו/או ממונע אחר לרבות מנופים, עגורנים, מתקני הרמה, מעליות משא, מעמיסים, טרקטורים, מערבלים, שופלים, באגרים, מחפרונים, מכבשים, דחפורים וכל כלי אחר המוגדר ככלי רכב מנועי ו/או ציוד מכני הנדסי או אחר, המובאים לאתר על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו ובגבול אחריות שלא יפחתו מ- 1,000,000 ₪, לנפגע, מקרה ולתקופת הביטוח. הביטוח כאמור יורחב לשפות את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או מנהליו, עובדיו והבאים בשמו ו/או מטעמו, וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח

1.6. **ביטוח נזקי גוף** - עקב שימוש בציוד מכני הנדסי אשר אין חובה לבטחם בביטוח חובה ו/או לא ניתנים לביטוח במסגרת ביטוח חובה בגבול אחריות שלא יפחת מ- 4,000,000 ₪ לתובע, מקרה ולתקופת הביטוח.

1.7. **כלי רכב לעניין סעיף 1.2 משמע** - כלי רכב לרבות מנופים, מלגוזות, טרקטורים, גוררים, נגררים וכלי רכב ממונע מכל סוג.

1.8. **ביטוח אחריות מקצועית** - המבטח את חבות הקבלן על פי דין בשל מעשה ו/או מחדל מקצועי ו/או הפרת חובה מקצועית ו/או טעות שמקורה ברשלנות, מחדל או השמטה של הקבלן, מנהליו, עובדיו ובגין כל הפועלים מטעמו ו/או בשמו ו/או בעבורו ו/או בשליחותו, אשר ארע תוך כדי ו/או עקב עבודות ו/או במהלכם ו/או במסגרתם בגבולות אחריות ע"ס * _____ ₪ לאירוע ובסה"כ לתקופת הביטוח. הביטוח אינו כולל כל מגבלה ו/או סייג בדבר אי-יושר עובדים, אובדן מסמכים ומדיה מגנטי, חריגה מסמכות, לשון הרע, הפרת סודיות, פגיעה בפרטיות, פגיעה באוטונומיה, מרמה או מעשה במתכוון על ידי הקבלן ו/או הפועלים מטעמו, וכן אינו כולל כל מגבלה בדבר אובדן השימוש, עיכוב או נזק תוצאתי.

הביטוח מורחב לכסות אחריות בגין תכון ופיקוח של הקבלן ועיכוב ושיהוי כתוצאה ממקרה ביטוח מכוסה.

תאריך רטרואקטיבי _____ או מועד התחלת תחילת העבודות המוקדם מבניהם.

הביטוח כולל תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר תום תוקף הביטוח מכל סיבה שהיא, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל למתחייב מהאמור בנספח זה וכל אירוע שיארע בתקופת הביטוח ושעליו תימסר הודעה במהלך תקופת הגילוי המוארכת, ייחשב לכל נושא ועניין כאירוע עליו נמסרה ההודעה במהלך תקופת הביטוח.

במקרה של ביטול פוליסת ביטוח מחמת אי תשלום פרמיה, יהיה המזמין ראשי לרכוש עבור עצמו את תקפת הגילוי במקרה כאמור על - ידי תשלום חוב הפרמיה בהתאם לסיכום שיוסכם בין המזמין לחברת הביטוח. הודעת המזמין על הפעלת הזכות תימסר לחברת

הביטוח תוך 30 יום ממועד כניסת ביטול הביטוח לתוקף. המזמין יודיע לחברת הביטוח תוך 30 יום ממועד כניסת ביטול הביטוח לתוקף.

הביטוח כאמור יורחב לכלול כמבוטח נוסף את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או מנהליו, עובדיו והבאים בשמו ו/או מטעמו, וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח. (ובלבד שהכיסוי בפוליסה לא יחול בגין תביעה אשר תוגש על ידי הקבלן כנגד המזמין).

ההשתתפות העצמית במסגרת ביטוח זה אינה עולה על 80,000 ₪.

*** לשם קביעת גבול האחריות יש להיעזר בטבלה מטה בהתאם להיקף הפרויקט .**

1.9 **ביטוח חבות המוצר** – המבטח את חבות הקבלן בגין נזקים שיגרמו לגופו ו/או רכושו של המזמין ו/או כל צד שלישי בגבולות אחריות ע"ס * _____ ₪ לאירוע ובסה"כ לתקופת הביטוח, בהיות המוצרים לקויים כהגדרתם על פי "חוק האחריות למוצרים פגומים – 1980 ועל פי פקודת הנזקים (נוסח חדש). הביטוח כולל תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר תום תוקף הביטוח מכל סיבה שהיא, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל למתחייב מהאמור בנספח זה וכל אירוע שיארע בתקופת הביטוח ושעליו תימסר הודעה במהלך תקופת הגילוי המוארכת, ייחשב לכל נושא ועניין כאירוע עליו נמסרה ההודעה במהלך תקופת הביטוח. הביטוח מורחב לכסות גם נזק הנובע ישירות מעבודה שביצע הקבלן ואשר אינה מוצר כהגדרתו בפוליסה, ובלבד שהנזק אירע לאחר שהעבודה הושלמה ונמסרה לצד שלישי .

במקרה של ביטול פוליסת ביטוח מחמת אי תשלום פרמיה, יהיה מזמין ראשי לרכוש עבור עצמו את תקפת הגילוי במקרה כאמור על – ידי תשלום חוב הפרמיה בהתאם לסיכום שיוסכם בין המזמין לחברת הביטוח. הודעת המזמין על הפעלת הזכות תימסר לחברת הביטוח תוך 30 יום ממועד כניסת ביטול הביטוח לתוקף. המזמין יודיע לחברת הביטוח תוך 30 יום ממועד כניסת ביטול הביטוח לתוקף.

למען הסר הקבלן, הביטוח אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות בשל מוות, פגיעה גופנית ו/או נזק לרכוש מוחשי אשר נגרם עקב אי התאמת "המוצר" לייעודו.

תאריך רטרואקטיבי _____ או מועד התחלת תחילת העבודות המוקדם מבניהם .

ההשתתפות העצמית במסגרת ביטוח זה אינה עולה על 80,000 ₪.

הביטוח כאמור יורחב לכלול כמבוטח נוסף את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן, מנהליו, והבאים בשמו ו/או מטעמו, וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נחשב

הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח. (ובלבד שהכיסוי בפוליסה לא יחול בגין תביעה אשר תוגש על ידי הקבלן כנגד המזמין).

על אף האמור, הקבלן יהיה רשאי להמציא את האישור לקיום ביטוח המתייחס לפרק "חבות המוצר", במועד מסירת הפרויקט כולו או חלקים ממנו לפי המוקדם מבניהם.

*** לשם קביעת גבול האחריות יש להיעזר בטבלה מטה בהתאם להיקף הפרויקט .**

טבלת עזר לקביעת גבולות אחריות בביטוח אחריות מקצועית וחבות המוצר.

היקף הוצאה חזוי לבצוע העבודות בפרויקט	ביטוח אחריות מקצועית גבול אחריות מינימלי נדרש <u>לתובע, למקרה ולתקופה</u>	ביטוח חבות מוצר גבול אחריות מינימלי נדרש <u>לתובע, למקרה ולתקופה</u>
עד 10,000,000 ₪	2,000,000 ₪	2,000,000 ₪
מ- 10,000,001 ₪ עד- 100,000,000 ₪	5,000,000 ₪	5,000,000 ₪
מ- 100,000,001 ₪ עד- 300,000,000 ₪	20,000,000 ₪	20,000,000 ₪

(*) [יש לציין גבולות האחריות בנספח ביטוח קבלן ובאישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה בהתאם לטבלה]

1.10 **ביטוח במתכונת "כל הסיכונים קבלנים" - הנערך על שם הקבלן** ו/או קבלני משנה מכל דרגה שהיא ו/או המזמין ו/או מפקחים ו/או חברות בקרה ו/או מתכננים ו/או מנהלי העבודה התקף במועד המפורט בסעיף 1 לעיל, במשך תקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודשים (תקופת הביצוע ותקופת התחזוקה- להלן יחד: "תקופת הביטוח")

פרק א' המבטח את העבודות, במלוא ערכן מפני אבדן או נזק הנגרם לעבודות במשך תקופת הביטוח ו/או במשך תקופת התחזוקה "מורחבת" בת 24 חודשים. סכום הביטוח לא יפחת מעלות ההקמה מחדש של העבודות.

הביטוח כולל גם כיסויים והרחבות על בסיס נזק ראשון לפי קטגוריות כמפורט בטבלה להלן :

קטגוריה א' ערך עבודות עד 2 מיליון ₪	קטגוריה ב' ערך עבודות מ- 2 עד 20 מיליון ₪	קטגוריה ג' ערך עבודות מעל 20 מיליון ₪	
400,000 ₪	1,000,000 ₪	4,000,000 ₪	נזק לרכוש סמוך או רכוש שעליו עובדים שלא יפחות מ-
200,000 ₪	400,000 ₪	4,000,000 ₪	הוצאות פירוק, פינוי הריסות, סחף פסולת, ניקיון, חילוץ, יישור קרקע בעקבות נזק מכוסה שלא יפחות מ-
200,000 ₪	400,000 ₪	2,000,000 ₪	רכוש בהעברה שלא יפחת מ-
עפ"י ערך עבודות	עפ"י ערך עבודות	עפ"י ערך עבודות	נזק עקיף כתוצאה מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים :
500,000 ₪	1,000,000 ₪	4,000,000 ₪	נזק ישיר כתוצאה מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים שלא לא יפחת מ- :
200,000 ₪	400,000 ₪	4,000,000 ₪	הוצאות מיוחדות למומחים שו שכר אדריכלים, מהנדסים ומו אחרים, שלא פחות מ-
200,000 ₪	400,000 ₪	2,000,000 ₪	מבנה עזר שלא יפחת מ-
עפ"י ערך עבודות	עפ"י ערך עבודות	עפ"י ערך עבודות	נזקי טבע ורעדת אדמה
עפ"י ערך עבודות	עפ"י ערך עבודות	עפ"י ערך עבודות	פריצה
200,000 ₪	400,000 ₪	4,000,000 ₪	הוצאות הכנת תביעה שלא יפחת מ-
200,000 ₪	400,000 ₪	4,000,000 ₪	הוצאות נוספות הכרחיות שלא יפחת מ-

[יש לציין הרחבות על בסיס נזק ראשון באישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות /בהקמה בהתאם לטבלה]

פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין חבות הנובעת מהעבודות בגבול אחריות לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח. הפרק כאמור כולל סעיף אחריות צולבת לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח. בפרק מצוין במפורש כי רכוש המזמין נחשב לרכוש צד שלישי. הפרק כאמור לא כולל כל הגבלה לעניין הרחבות וכיסויים המפורטים לפי הקטגוריות כמפורט בטבלה להלן :

קטגוריה א' ערך עבודות עד 2 מיליון ₪	קטגוריה ב' ערך עבודות מ- 2 עד 10 מיליון ₪	קטגוריה ג' ערך עבודות מעל 10 מיליון ₪	
גבול אחריות לתובע, מקרה ותקופת ביטוח שנתית שלא יפחת מ -	5,000,000 ₪	10,000,000 ₪	20,000,000 ₪
ביטול חריג תביעות מוסד לביטוח לאומי	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות
נזק ישיר לצנרת, כבלים או מתקנים תת קרקעיים	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות
נזק עקיף לצנרת, כבלים או מתקנים תת קרקעיים שלא יפחת מ -	1,000,000 ₪	3,000,000 ₪	5,000,000 ₪
נזק רכוש צד ג' בגין שימוש בכלי רכב שלא יפחת מ -	2,000,000 ₪	3,000,000 ₪	5,000,000 ₪
נזק גוף בגין שימוש בציוד מכני הנדסי	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות
נזק עקב החלשות משען עד 20% מהיקף העבודה, אך לא פחות מ-	1,000,000 ₪	3,000,000 ₪	5,000,000 ₪

[יש לציין גבולות האחריות באישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה בהתאם לטבלה].

פרק ג' - ביטוח אחריות מעבידים המבטח חבות כלפי מי מהמועסקים בביצוע העבודות, על פי פקודת הנזקין (נוסח חדש) ו/או על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס - 1980, בגין פגיעה גופנית או מחלה מקצועית שתיגרם למי מהם תוך כדי ועקב העסקתם כאמור, בגבול אחריות של 20,000,000 ₪ לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח. ביטוח זה אינו כולל כל הגבלה בדבר עבודות בגובה ובעומק, שעות עבודה, פיתיונות ורעלים, קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם וכן בדבר העסקת נוער. הביטוח כאמור מורחב לשפות את המזמין במידה ויחשב למעביד של מי מהמועסקים ע"י הקבלן.

השתתפויות עצמיות המקסימליות לפוליסת קבלנים כמפורט בטבלת להלן :

פרק א' - ביטוח רכוש	בגין רעידת אדמה	10% מסכום שווי העבודות בפועל, מינימום - 30,000 ₪, מקסימום - 5,000,000 ₪.
	בגין נזקי טבע אחרים אפריל – ספטמבר, עבודות בניה	5% מהנזק, מינימום - 20,000 ₪, מקסימום - 200,000 ₪.
	בגין נזקי טבע אחרים אפריל – ספטמבר, עבודות אזרחיות	10% מהנזק, מינימום - 40,000 ₪, מקסימום - 400,000 ₪.
	בגין נזקי טבע אחרים אוקטובר - מרץ, עבודות בניה	5% מהנזק, מינימום - 40,000 ₪, מקסימום - 400,000 ₪.
	בגין נזקי טבע אחרים אוקטובר - מרץ, עבודות אזרחיות	15% מהנזק, מינימום - 100,000 ₪, מקסימום - 500,000 ₪.
	בגין פריצה / גניבה	10% מהנזק, מינימום - 20,000 ₪, מקסימום - 50,000 ₪.
	בגין רכוש סמוך ורכוש עליו עובדים	10% מהנזק, מינימום - 50,000 ₪, מקסימום - 100,000 ₪.
	בגין נזק ישיר מתכנון לקוי, חומרים לקויים ו/או עבודה לקויה	10% מגובה הנזק, מינימום - 100,000 ₪ מקסימום - 150,000 ₪.
	בגין נזק עקיף מתכנון לקוי, חומרים לקויים ו/או עבודה לקויה	10% מגובה הנזק, מינימום - 40,000 ₪ מקסימום - 200,000 ₪.
	בגין כל נזק אחר	15,000 ₪

פרק ב' – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי	בגין תביעות תחלוף של המוסד לביטוח לאומי	40,000 ₪
	בגין נזק פיזי ישיר מפגיעה במתקנים וכבלים תת-קרקעיים	15% מגובה הנזק, מינימום - 20,000 ₪, מקסימום - 100,000 ₪
	בגין נזק תוצאתי מפגיעה במתקנים וכבלים תת-קרקעיים	15% מגובה הנזק, מינימום - 100,000 ₪
	בגין נזק על פי הרחבת רעידות והחלשת משען	15% מגובה הנזק, מינימום - 50,000 ₪
	בגין כל נזק רכוש אחר	20,000 ₪
פרק ג' – ביטוח חבות מעבידים		10,000 ₪

2. הקבלן רשאי לפי שיקול דעתו שלא לערוך את הביטוחים כאמור בסעיפים 1.1, 1.3 ו 1.4 למעט ביטוח צד שלישי בסעיף 1.3 לעיל והוא מצהיר בזאת כי הוא פוטר את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו מכל אחריות לנזק שהוא זכאי או היה זכאי לשיפוי בגינו על פי ביטוחים אלו בין אם נערכו במלואם או בחלקם ובין אם לא נערכו כלל והוא מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו, מכל אחריות לאבדן או לנזק אשר עלול להיגרם לרכוש כלשהוא ו/או כלי רכב ו/או ציוד מכני הנדסי המובא על ידי הקבלן ו/או מנהליו, עובדיו והבאים בשמו ו/או מטעמו. בנוסף, יפצה וישפה הקבלן את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו על כל תביעה לרבות כל הוצאה ו/או דמי נזק שתוגש נגדו בקשר עם נזק כאמור לרכוש הקבלן ו/או מי מטעמו. מובהר כי האמור לעיל בדבר פטור מאחריות, פיצוי ו/או שיפוי לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.

3. מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי הסכם זה או על פי דין, מתחייב הקבלן, כי בכל הנוגע לפוליסות אחריות המקצועית וחבות מוצר המפורטות בסעיפים 1.8 ו 1.9 לנספח ביטוח קבלן, כי פוליסות אלו תוחזקנה בתוקף גם לאחר תקופת ביצוע העבודות והקבלן מתחייב להציג לגבי פוליסות אלו "אישור קיום ביטוחים-ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" כאמור לעיל כל עוד קיימת לו אחריות על פי דין ולא פחות משבע (7) שנים.

4. הקבלן מתחייב להמציא לידי המזמין, כתנאי מתלה ומקדמי לביצוע עבודות, את "אישור קיום ביטוחים-ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" המפורט במסמך זה, אשר מהווה חלק בלתי נפרד מ"נספח ביטוח קבלן", כשהוא חתום על ידי מבטחי הקבלן לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע העבודות. המזמין יהיה רשאי למנוע מהקבלן להתחיל בביצוע עבודות או להפסקתם במידה והאישור לא הומצא למזמין במועד. מוסכם בזה במפורש כי אין בהמצאת ה-"אישור קיום ביטוחים-ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" כדי להוות אישור בדבר התאמתו והמצאתו לא תטיל אחריות

כלשהי על המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות בקרה מטעמם ולא תצמצם את אחריותו של הקבלן על פי הסכם או על פי כל דין.

5. לא יאוחר מ-7 ימים לפני מועד תום תקופת ביטוחי הקבלן המפורטים "אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" מתחייב הקבלן להפקיד בידי המזמין את "אישור קיום ביטוחים -ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" בגין הארכת תוקפם לתקופת ביטוח נוספת. הקבלן מתחייב לחזור ולהפקיד את "אישור קיום ביטוחים -ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" במועדים הנקובים, מדי תקופת ביטוח וכל עוד חלה עליו חובת עריכת ביטוחים כאמור בסעיף 3.

6. למען הסר ספק מובהר בזה כי אי-המצאת "אישור קיום ביטוחים -ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" במועדים כאמור בסעיפים 4 ו 5, אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי על-פי הסכם זה, מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות התחייבויות בדבר לוחות זמנים ובנוסף אף מוסכם במפורש כי המזמין יהיה זכאי לעכב כל תשלום לקבלן על פי שיקול דעתו הבלעדי באם לא יומצא "אישור קיום ביטוחים -ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" במועד.

7. המזמין יהא רשאי, אך לא חייב, לבדוק את "אישור קיום ביטוחים -ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" ואת נספח ביטוח קבלן שיומצא על ידי הקבלן כאמור לעיל, והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי ו/או תיקון ו/או התאמה ו/או הרחבה שיידרשו על מנת להתאים את הביטוחים להתחייבויותיו על פי הסכם זה.

8. אם לא יבצע הקבלן את ביטוחי הקבלן הנדרשים, למזמין תהא הזכות אך לא החובה לבצע את ביטוחי הקבלן תחתיו, לשלם את דמי הביטוח, לרבות הפרמיות השוטפות, דמי טיפול ולנכות את דמי הביטוח ועלויות טיפול אלו, מכל סכום שיגיע מאת המזמין לקבלן בכל זמן שהוא, ולגבות דמי הביטוח בכל דרך אחרת, ודינם יהיה כדין חוב שיישא ריבית והצמדה.

9. בפוליסת ביטוח עבודות קבלניות נכלל תנאי כי הפוליסה אינה ניתנה לביטול במהלך תקופת הביטוח ובתקופת ההארכה. במקרה של אי תשלום דמי הביטוח על ידי הקבלן, למזמין תהא זכות אך לא חובה להפוך להיות מבטוח ראשי, לשלם את דמי הביטוח, לרבות הפרמיות השוטפות, השתתפויות עצמיות, לנכות דמי ביטוח אלו לרבות השתתפויות העצמיות ודמי טיפול מכל סכום שיגיע מאת המזמין לקבלן בכל זמן שהוא, ולגבות דמי הביטוח בכל דרך אחרת, ודינם יהיה כדין חוב שיישא ריבית והצמדה.

10. הקבלן מתחייב לקיים בקפדנות את כל תנאי הביטוחים ולשלם במלואם ובמועדם את דמי הביטוח ולא לעשות כל מעשה שיש בו כדי להשפיע לרעה על תוקף הביטוחים. כמו כן, מתחייב הקבלן לשתף פעולה עם המזמין, ככל שיידרש, לשם שמירה ומימוש של זכויות המזמין על-פי ביטוחי הקבלן, ובכלל זה, להודיע למזמין ולמבטח מיד עם היוודע אירוע העשוי לשמש בסיס לתביעה ו/או על קרות מקרה הביטוח על-פי ביטוחי הקבלן. הקבלן מתחייב לעדכן את סכומי הביטוח שווי העבודות, משך העבודות וגבולות האחריות באופן שיהיו תואמים תמיד את היקף הסיכון.

11. אי הודעה של הקבלן למבטח על שינויים בהיקף שווי העבודות בשיעור שעד 10% מסכום העבודות והרחבות בשטח הפרויקט לרבות משך העבודות לא יפגע בזכויות המזמין לקבלת מלא תגמולי הביטוח.
12. כל תגמולי הביטוח שישולמו מכוח פוליסת ביטוח עבודות קבלניות פרק א', בין בגין נזקים למזמין ובין בגין נזקים לקבלן, ישולמו ישירות למזמין, או למי שהוא יורה בכך, והמזמין יעביר את תגמולי הביטוח לקבלן כנגד אישור מאת מפקח הפרויקט כי הנזק תוקן לשביעות רצונו.
13. מוסכם כי אין באמור לעיל, כדי לגרוע ו/או להפחית מהתחייבויות הקבלן על פי דין ו/או על פי הסכם זה, ואין בעצם עריכת הפוליסה על ידי הקבלן כדי לגרוע ו/או להפחית מהתחייבויותיו ומאחריותו של הקבלן לשיפוי ו/או לפיצוי בגין כל נזק לגוף ו/או לרכוש, שייגרם תוך כדי ועקב ביצוע העבודות על פי ההסכם.
14. במקרה שגבולות האחריות הנקובים בפוליסה ימוצו, במלואם או בחלקם, עקב תביעה שהוגשה כנגד הקבלן ו/או המזמין ו/או למשרד ואשר עילתה בעבודות, מתחייב הקבלן להשיב, על חשבונו, את גבולות האחריות לקדמותם.
15. הקבלן מתחייב למלא אחר המלצות סקר הביטוח שייערך, בקשר עם פוליסת ביטוח עבודות קבלניות, ככל שייערך, ולנקוט בכל אמצעי להקלת הסיכון והנהלים המצוינים בו. בכלל זה טרם תחילת ביצוע העבודה הקבלנית מתחייב הקבלן לבדוק אצל הרשויות המתאימות את המיקום המדויק בו מצויים באזור התת קרקעי של האתר, צינורות, כבלים וכל מתקן אחר שהוא. כמו כן, הקבלן מתחייב לבצע סקר מקדים, באמצעות מהנדס בניין מורשה כדין בדבר מצב הרכוש/מבנה של צדדים שלישיים המתאר פגמים ברכוש/מבנה ככל שקיימים והקובע הוראות לנקיטת אמצעים למניעת הפגיעה ברכוש/מבנה של הצדדים שלישיים. הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי קיום תנאים, נהלים ואמצעי להקלת הסיכון, הכרחי לשם מיצוי זכויות הקבלן והמזמין על פי פוליסה זו, והוא ישפה את המזמין בגין הפרת דרישה זו.
16. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהוראות "מפרט ביטוח קבלן" ו"אישור קיום ביטוחים -ביטוח עבודות קבלניות/בהקמה" לרבות גבולות האחריות הן מזעריות ואין בהם בכדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין ו/או הבאים מטעמו או לפטור את הקבלן ו/או מי מטעמו מאחריותם על פי הסכם זה ו/או על פי דין והוא מצהיר בזאת כי הוא מנוע מלהעלות טענה ו/או דרישה כלשהי כלפי המזמין ו/או הבאים מטעמו בדבר היקף הכיסוי על פי מפרט ביטוח זה. אם לדעת הקבלן יש צורך בעריכת ביטוח נוסף ו/או משלים על האמור לעיל, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים את הביטוח כאמור. בכל ביטוח נוסף ו/או משלים כאמור ייכלל סעיף בדבר ויתור על זכות התחלוף כלפי המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו ובביטוחי החבויות ייכלל בנוסף סעיף שיפוי לטובת המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו, בכפוף לסעיף אחריות צולבת.
17. סכומי ההשתתפות העצמית יחולו בלעדית על הקבלן. בכל מקרה בו יאלץ המזמין לשלם את דמי השתתפות העצמית שבפוליסת הביטוח ו/או כל תשלום אחר אשר הקבלן חייב לשאת בו, הקבלן מתחייב להחזיר למזמין את הסכום שיידרש על ידו. סכום זה יהווה חוב של הקבלן כלפי המזמין ויגבה על ידי המזמין על ידי ניכוי מן התשלום שיגיע לקבלן או בכל דרך אחרת.

18. כל סעיף ביטוחי הקבלן (אם יש כזה) המפקיע או מקטין או מגביל בדרך כלשהי את אחריותנו כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי המזמין, ולגבי המזמין הפוליסות הנ"ל הוא "ביטוח ראשוני", המזכה אותו במלוא השיפוי המגיע לפי תנאיו, ללא זכות השתתפות בביטוחיו מבלי שתהיה לנו זכות תביעה ממבטחי המזמין להשתתף בנטל החיוב כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח תשמ"א - 1981, ולמען הסר ספק אנו מוותרים על טענה של ביטוח כפל כלפי הנ"ל.
19. בביטוחי הקבלן יכללו תנאי מפורש על-פיו לא יבוטלו ולא יחול בהם שינוי לרעה במשך תקופת הביטוח, אלא אם כן מסר המבטח למזמין הודע על כך, בדואר רשום, לפחות 60 יום מראש.
20. בביטוחי הקבלן הנ"ל יכללו סעיף בדבר ויתור על זכות תחלוף (SUBROGATION) כנגד המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו הקשורים לביצוע עבודות ולבאים מכוחם וכלפי כל מי שכלפיו התחייב המזמין בכתב טרם קרות מקרה הביטוח למעט כלפי אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
21. בביטוחי הקבלן לפי סעיפים 1.4, 1.9 ו 1.10 לא יהיו נחותים מהנוסח הידוע כביט 2016 או כל נוסח אחר שיחליף אותם.
22. חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי מבוטל ככל שקיים.
23. בביטוחי הקבלן הנ"ל יכלול סעיף הקובע, כי אי קיום החובות המוטלות על המבוטח, לרבות, אך לא מוגבל, אי מתן הודעה ו/או אי הגשת תביעה ו/או הפרה של תנאי מתנאי הפוליסות בתם לב, לא תפגע בזכויותיו של המזמין על פי הפוליסות.
24. בכל מקרה של אי-התאמה בין האמור "באישור קיום ביטוחים -ביטוח עבודות קבלניות /בהקמה" שהומצאו על ידי הקבלן כאמור בסעיף 1 לעיל ובסעיף 3 להלן. לבין האמור בהסכם זה, ולדרישת המזמין, מתחייב הקבלן לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאים את "אישור קיום ביטוחים -ביטוח עבודות קבלניות /בהקמה" להתחייבויות הקבלן כאמור בהסכם זה ובמפרט ביטוח הקבלן לעיל וזאת מבלי לגרוע מהנחיות הפיקוח. מוסכם במפורש כי אין בעריכת הביטוחים האמורים ו/או בהמצאת "אישור קיום ביטוח הקבלן -ביטוח עבודות קבלניות /בהקמה" ו/או בבדיקתו ו/או באי-בדיקתו ו/או בשינויו בכדי להוות אישור בדבר התאמתו למוסכם ולא יטילו אחריות כלשהי על המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או גופי חברות הבקרה ו/או הבאים מטעמו ו/או כל הפועלים מטעמו ולא יצמצמו את אחריותו של הקבלן על פי ההסכם או על פי דין.
25. סעיפים אלה הינם מעיקרי החוזה והפרתם ו/או הפרת תנאי מתנאיהם יהוו הפרה יסודית של החוזה.

אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות		תאריך הנפקת האישור :	
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.			
מבקש האישור		המבוטח	מעמד מבקש האישור
1. עדי הדר ייזום, יעוץ וניהול כלכלי בע"מ 2. משרד הבינוי והשיכון (להלן: "המזמינה") 3. חברות בנות ו/או אחיות ו/או קשורות ו/או שלובות ו/או שותפויות ו/או גופים ו/או חברות בקרה מטעמם וכן, מי מעובדיו, מנהליו ו/או בעלי מניות		שם הקבלן:	☐ קבלן הביצוע ☐ קבלני משנה ☐ שוכר ☒ אחר : מזמינת העבודות
ח.פ. 1. 500100797, 2. 512546011		ת.ז./ח.פ.	מען
1. המעניין 4, מודיעין 7177872		מען	
2. ת.ד. 18110 ירושלים 9118002			
כיסויים			
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	תאריך תחילה
כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה	תאריך סיום (כולל תקופת תחזוקה מורחבת 12 חודשים)	סכום מטבע
כל הסיכונים עבודות קבלניות	ביט		
גניבה ופריצה			עפ"י ערך עבודות
רכוש בהעברה שלא יפחת מ-			
נזק לרכוש סמוך או רכוש שעליו עובדים שלא יפחות מ-			
הוצאות פירוק, פינוי הריסות, סחף פסולת, ניקיון, חילוץ, יישור קרקע בעקבות נזק מכוסה שלא יפחות מ-			
נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקויים			
נזק ישיר מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקויים			
הוצאות מיוחדות למומחים שונים שכר אדריכלים, מהנדסים ומומחים אחרים, שלא פחות מ-			
מבנה עזר שלא יפחת מ-			
נזקי טבע ורעדת אדמה			עפ"י ערך עבודות
הוצאות הכנת תביעה שלא יפחת מ-			
הוצאות נוספות הכרחיות שלא יפחת מ-			

תאריך הנפקת האישור :		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות					
כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה		תאריך סיום (כולל תקופת תחזוקה מורחבת 12 חודשים)	תאריך תחילה	נוסח ומהדורת פוליסה	מספר הפוליסה	פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח
	מטבע	סכום					
302 אחריות צולבת 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 כיסוי נזק שנגרם כתוצאה משימוש בצמ"ה 315 תביעות המל"ל 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות	₪				ביט		<u>צד ג'</u>
							אחריות בגין רעד, ויברציה, הסרת תמיכות
							אחריות בגין נזק לכבלים, צינורות ומתקנים תת-קרקעיים, ונזקים עקיפים כתוצאה מכך
304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תיחלוף מבקש האישור 315 כיסוי לתביעות המל"ל 319 מבוטח נוסף היה ויחשב כמעבידים 328 ראשוניות	₪	20,000,000			ביט		<u>אחריות מעבידים</u>
301 אובדן מסמכים 302 אחריות צולבת 303 דיבה, השמצה והוצאת לשון הרע 304 הרחב שיפוי 309 ויתור על תחלוף 321 מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 325 מרמה ואי יושר עובדים 327 עיכוב / שיהוי עכב מקרה ביטוח 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 6 חודשים	₪			ת. רטרו:			<u>אחריות מקצועית</u>
302 אחריות צולבת 309 ויתור על תיחלוף מבקש האישור 313 כיסוי בגין נזקי טבע 314 כיסוי בגין גניבה פריצה ושוד	₪						<u>צמ"ה</u>
פירוט השירותים : (בכפוף לשירותים המפורטים בחוזה בין המבוטח למבקש האישור. יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג' :							
009 בניה עבודות קבלניות גדולות 051 מערכות השקיה והולכת מים 067 צמ"ה 068 צנרת והנחת קווי מים וביוב 069 קבלן עבודות אזרחיות (לרבות תשתיות) ביטול/שינוי הפוליסה*							
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.							
חתימת האישור							
המבטח :							

אישור קיום ביטוחים		תאריך הנפקת האישור:	
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.			
מבקש האישור	המבוטח	אופי העסקה	מעמד מבקש האישור
1. עדי הדרי ייזום, יעוץ וניהול כלכלי בע"מ 2. משרד הבינוי והשיכון (להלן: "המזמינה") 3. חברות בנות ו/או אחיות ו/או קשורות ו/או שלובות ו/או שותפויות ו/או גופים ו/או חברות בקרה מטעמים וכן, מי מעובדיו, מנהליו ו/או בעלי מניות	שם	☐ נדל"ן ☐ שירותים ☐ אספקת מוצרים ☒ אחר : תכנון, הקמה, בצוע של עבודות _____	☐ משכיר ☐ שוכר ☐ זכייין ☐ קבלני משנה ☒ מזמין שירותים ☐ מזמין מוצרים ☐ אחר : _____
ח.פ. 1. 512546011, 2. 500100797	ת.ז.ח.פ.		
מען 1. המעיין 4, מודיעין 7177872 2. ת.ד. 18110 ירושלים 9118002	מען		

כיסויים							
סוג הביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות/ סכום ביטוח		כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
					מטבע	סכום	
חבות מוצר		ביט					302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 309 ויתור על תחלופ לטובת מבקש האישור 321 מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 12 חודשים
פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג') *							
009 בניה עבודות קבלניות גדולות 051 מערכות השקיה והולכת מים 068 צנרת והנחת קווי מים וביוב 069 קבלן עבודות אזוריות (לרבות תשתיות)							
ביטול/שינוי הפוליסה *							
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול							
חתימת האישור							
המבטח:							

נספח ממ"ג (מערכות מידע גיאוגרפי) לחוזה עבודות פיתוח

לצורך הפעלת המערכות ועדכונם השוטף נדרש הקבלן לפעול בהתאם להוראות נספח זה, כמפורט להלן ובהתאם להוראות החוזה.

1. הקבלן מתחייב להכין את תכניות העדות (As Made) שיבוצעו על ידו על גבי מדיה מגנטית, על פי "מפרט שכבות למערכות מידע גיאוגרפיות (GIS)", המופיע באתר משרד הבינוי והשיכון (www.moch.gov.il), והמהווה חלק בלתי נפרד מנספח זה במהדורה התקפה ביום ההגשה.
2. הקבלן מתחייב להכין את התכניות באמצעות תוכנות מסוג תיב"ס כדוגמת AUTOCAD גרסה 2010 ומעלה או שווה ערך. הכל על פי אישור החברה ובתנאי שיפיק הקבצים בפורמט DXF או DWG המתאים לתכנת AUTOCAD מגרסה 2010 ומעלה. התכניות יוגשו על גבי מדיה אופטית בצורת תקליטורים או בדואר אלקטרוני או ע"י משלוח באינטרנט או בצורה אחרת אשר תיקבע על ידי החברה.
3. את תכנית העדות יכין מודד מוסמך בעל רישיון לעסוק במקצוע המדידה, כמשמעות המושג בתקנות המודדים (מקצוע המדידה), התשמ"ב-1982. המדידה תבוצע בהתאם לתקנות המודדים (מדידות ומיפוי), התשנ"ח-1998.
4. ניתן להסתייע בקבצי העזר לעריכת התשריטים בפורמט CAD הנמצא באתר המשרד (www.moch.gov.il).
5. במטרה למנוע בעיות של עדכניות המידע, הקבלן מתחייב לפעול על פי הנהלים העדכניים ולהתאים את התוכניות לדרישת החברה ובהתאם למפרט השכבות, שיעודכן מעת לעת.
6. התוכנית יקלטו לפי הגדרות מפרט זה לתוך מערכות מידע גיאוגרפי ממוחשבות, תבוצע בדיקה של עמידה בדרישות המפרט. עבודות שלא יעמדו בדרישות המפרט יוחזרו למבצעהן להגשה חוזרת, עד להגשת תכניות העומדות בדרישות המפרט.
7. הקבלן מתחייב להגיש לחברה המנהלת את תכנית העדות במדיה מגנטית כמפורט לעיל עם סיום העבודה ולפני הגשת החשבון הסופי, וכן בהתאם לדרישות המנהל מעת לעת.
8. מובהר בזה כי כל הנדרש מהקבלן בהתאם לנספח זה מהווה חלק בלתי נפרד מהשירותים הנדרשים בחוזה זה, וכי הגשת החומר במדיה מגנטית בהתאם למפורט לעיל, לרבות עמידה במועדים המפורטים לעיל מהווה תנאי לאישור תשלום.

תוספת למפרט המיוחד – מכרזי קבלנים
עידוד תיעוש הבניה ושיטות ביצוע מתקדמות בעבודות בניה ופיתוח
ושימוש בחומרים ממוחזרים

כללי : החברה מעודדת את תיעוש הבניה ושיטות ביצוע מתקדמות.

להלן הנחיות המזמין באם הקבלן יבקש להציע שינויים מדרישות התכנון הכלולות במסמכי המכרז והחוזה :

א. תנאים מקדימים לדיון בשינויים :

1. השינויים מדרישות התכנון יתייחסו רק לשימוש בשיטות מאושרות ו/או אלמנטים תקינים ומאושרים כדין.
2. בהצעת הקבלן לא יהיה משום שינוי מהותי בתפקודו, באופיו, בטיבו, באיכותו ובקיים של האלמנט או כל חלק ממנו. יתאפשר שינוי לא מהותי במידות האלמנטים של מבנה בתנאי שהתפקוד והחזות הכללית של המבנה ו/או אלמנט הפיתוח לא ישתנו.
3. כל שינוי אשר יוצע ע"י הקבלן יהיה בו כדי להבטיח את קיומן של כל הדרישות המופיעות במסמכי המכרז לרבות טיבו ואיכותו של המבנה וכל חלק ממנו, וכל חומר, שיטה או מוצר יהיו שווה ערך מבחינת התפקוד, הטיב והאיכות והקיים לחומר או לשיטה או למוצר הנקובים במסמכי המכרז והחוזה.
4. הקבלן מתחייב לעמוד בכל התנאים והמועדים שנקבעו בחוזה והחברה לא תאשר עיכובים בביצוע העבודה ואי עמידה בלוח זמנים, שייגרמו כתוצאה משינויים המוצעים ע"י הקבלן לרבות קבלת האישורים הנדרשים ושינוי היתר הבניה אם יידרש.
5. לתשומת לב - שימוש בחומרי בניה ממוחזרים למילוי בכפוף לדרישות סעיף ג' בהמשך.

ב. תהליך אישור השינויים :

1. רצה הקבלן להציע שינויים כאמור הוא יעביר לחברה את פירוט השינויים המבוקשים, תוך שבועיים מקבלת "צו התחלת עבודה".
2. נתנה החברה אישור עקרוני לשינוי יועבר הנושא לאישור עקרוני של _____ (להלן המנהל).
3. המנהל, לאחר התייעצות עם אנשי מקצוע לרבות האדריכל והמתכננים הרלוונטיים יאשר/ לא יאשר את השינוי הנ"ל. לאחר המלצתו יובא הנושא לאישורה של ועדת המכרזים וחתימת מורשי החתימה.
4. ניתנו האישורים כאמור, יכין הקבלן תכניות עבודה מפורטות לביצוע באמצעות אנשי מקצוע מטעמו מנוסים ומתאימים לפי כל דין ו/או באמצעות צוות התכנון המקורי.
5. התכנון ייבדק ע"י הגורמים הרלבנטיים אשר יקבעו על ידי החברה. אישורי התכנון כאמור הינם תנאי לביצוע.
6. המנהל והגורמים הנ"ל מתחייבים לתת אישורים תוך 30 יום מקבלת תוכניות השינויים, ובלבד שהתוכניות שתוגשנה ע"י הקבלן תהיינה מושלמות הכול כאמור בנוהל של משרד הבינוי והשיכון 04/02/01 – "בקרת התכנון לצרכי ביצוע".
7. לאחר קבלת האישורים, יידרש הקבלן לעדכן הבקשה להיתר הבניה, כולל החתימות והאגרות (אם יידרשו) והנ"ל יוגשו ע"י הקבלן לפני ביצוע העבודה ולא יאוחר מ-30 יום. רק לאחר מכן יוכל להתארגן לביצוע השינוי. יובהר ויודגש כי הקבלן לא יחל בביצוע השינוי בטרם ניתן אישור בכתב מהמנהל והשינוי עומד בתנאי היתר הבניה והתוכניות המאושרות לפי דין.
8. הקבלן מתחייב לספק חוברת הוראות תחזוקה לאלמנטים המתועשים.
9. במקרה ויידרש שינוי בסעיפי כתב הכמויות, יש לקבל אישור מוקדם של ועדת המכרזים וחתימת מורשי החתימה של החברה על השינוי לחוזה.

ג. שימוש בחומרי בניה ממוחזרים :

תוספת זו מתייחסת גם לניצול חומרי בניה ממוחזרים (ראה גם בפרקים 51 55 במפרט הכללי הבין משרדי דף תיקון מספר 3 לפרק 51 ודף תיקון מספר 2 לפרק 55)

החומר ויישומו בשטח יעמדו בדרישות מפרט משהב"ט המיוחד למילוי בחומרי בניה ממוחזרים ובשאר דרישות המפרט.

רשימות של מפעלי מחזור פסולת בניין, ניחים וניידים מאושרים ניתן למצוא באתר המשרד להגנת הסביבה.

ד. שימוש בחומרי מילוי ממוחזרים:

בכפוף לאמור במסמכי החוזה, תינתן עדיפות לצורך ביצוע העבודה, לשימוש בחומר חפירה המצוי במקום העבודה (בפסקה זו: "חומר מקומי"). מובהר בזאת, כי היה ויסתבר כי אין די בחומר המקומי, ולצורך ביצוע העבודה נדרש שימוש בחומר המצוי מחוץ לגבולות מקום העבודה (בפסקה זו: "חומר מובא"), הרי שבכפוף לאמור במסמכי החוזה, הקבלן מחויב לנהוג ביחס לחומר מובא זה כדלקמן: 20% (עשרים אחוזים) לפחות מן החומר המובא אשר ישמש את הקבלן יהיה חומרי בנייה ממוחזרים, אשר עומדים בדרישות שנקבעו לכך במסמכי החוזה ו/או כל תקן ו/או כל דין. לצורך כך, הקבלן יוכל להשתמש בפסולת בניין ממוחזרת, אשר טופלה על ידי אחד מן המפעלים המאושרים למחזור פסולת בניין על ידי המשרד להגנת הסביבה [ראה "רשימת המפעלים למחזור פסולת בניין" במסמכי מכרז זה והמתעדכנת מעת לעת] (בפסקה זו: "המתקנים המאושרים"), או בפסולת בניין ממוחזרת מכל מקום אחר זולת מתקנים מאושרים (בפסקה זו: "פסולת בניין ממקור אחר"), ובלבד ששימוש זה יעמוד בתנאים הבאים במצטבר:

1. פסולת הבניין ממקור אחר עומדת בדרישות ובתנאים רלוונטיים הנדרשים לצורך שימוש בה.
2. ניתן על כך אישור בכתב של המזמין או מי מטעמו.
3. מקורה של פסולת הבניין ממקור אחר (לדוגמה: מפעל) עומד בכל דרישות הדין ונתקבלו להפעלתו כל האישורים הנדרשים על פי דין, ככל שקיימים דרישות ואישורים למקור כאמור.
4. בשלב ההקמה, הקבלן הזוכה יידרש להמציא אישורי הטמנה ו/או מחזור וכן תעודות שקילה של משאות, כפי שייקבע על ידי המשרד להגנת הסביבה, על מנת להוכיח את מחזור הפסולת. ביצוע המחזור כפוף לקבלת כל האישורים הדרושים לפי הדין, לרבות רישיון עסק, ככל שנדרש.

ה. התחשבות בגין השינויים:

1. לא תשולם לקבלן כל תוספת, בגין השינויים המוצעים, או בגין שינויים נוספים שנגרמו כתוצאה משינוי שיטת הבניה והפיתוח, הן בהתייחסות לחלקים "הפאושליים" והן בהתייחסות לחלקים "למדידה" של המכרז והחוזה שהוגדלו בגלל שינוי שיטת הבניה.
2. המזמין שומר לעצמו הזכות לדרוש הפחתה ממחיר החוזה, אם יסתבר כי השינוי מוזיל עלויות העבודה. הקבלן מתחייב לקבל את דרישת המזמין לעניין הפחתת מחיר החוזה.

ו. כללי:

1. המנהל אינו מתחייב לקבל את הצעתו של הקבלן והוא רשאי לדחותה. לקבלן לא תהיה כל טענה ו/או דרישה בעניין.
2. אישור/ אי אישור השינויים הוא לפי שיקול דעתו המוחלט של המזמין.
3. רשימות של מפעלי מחזור ומגרסות פסולת בניין ניתן למצוא באתר המשרד להגנת הסביבה.

נספח 9 יב'

פרוטוקול סיור קבלנים/
מסמך הבהרות למכרז