



מכרז מס' 3/2026

**לביצוע עבודות הקמת גשר מספר 1
צפת**

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"ם 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 למכרז הקמת גשר מספר 1 (להלן: "הפרויקט" או "העבודה") ע"פ העבודות המפורטות במכרז זה.
2. הפרויקט יתבצע במחוז צפון, ישוב צפת, באתר רמת רזים .
3. תקופת הביצוע תעמוד על **12 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 ובענף 300 סיווג ג' 3 לפחות**.
5. על המשתתף לצרף להצעתו ערבות לפקודת החברה המנהלת, בלתי מותנית, אוטונומית, ובלתי חוזרת בסך של 218,180 ₪ (במלים : מאתיים ושמונה עשר אלף, מאה ושמונים שקלים חדשים) ובתוקף עד ליום 29/07/2026 (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"ם 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"ם 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"ם 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	
	26/3/2026	פרסום המכרז
	אין	כנס משתתפים
12: 00	15/04/2026	מועד אחרון להגשת שאלות הבהרה
	23/04/2026	מועד אחרון להפצת מסמך הבהרות
8: 00-15: 30	28/04/2026	מועד אחרון להגשת הצעות
8: 00-12: 00	29/04/2026	

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 במשרדי החברה, בכתובת המעיין 4, מודיעין, החל מיום 9/04/2026 ועד ליום 27/04/2026 בין השעות 9:00-15:30. בערב יום העצמאות, 21/4/2026 תתאפשר קבלת חומר עד השעה 13:00 בלבד, ביום העצמאות 22/4/2026 לא תתאפשר קבלת חומר המכרז. 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. **ככלל, 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.** ראייה לכך תהיה חתימתו על מסמך נוכחות בתחילתו ובסופו של הכנס.

19. החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, תהא רשאית לערוך כנס משותפים 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 ממשותפי כנס המשתתפים, בכתב ובדואר אלקטרוני, וזאת עד למועד הקבוע בטבלת המועדים בסעיף 7 לעיל.

במקרה של קיום כנס משותפים, 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' 3/2026 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 יכלול 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

1. תנאים כלליים

- 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 רכושה 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 ויהו 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, יהו 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 רו"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 שבחווה 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 החווה 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 החווה לכל יחידה.

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

7. זכות ברירה (אופציה)

זכויות הברירה (אופציה) הנתונות לחברה מפורטות בנספח ו' לחווה "תנאים מיוחדים לתנאי חווה 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 2ב' 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 **כנספח 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 19** - חוברת כתב כמויות ומחירים, ועל כל עמוד מעמודיו של **נספח 19** - מוקדמות ומפרטים.

8.4.6. חוזה ההתקשרות ונספחיו, המצורף **כנספח 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 כלל 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.

להלן הליך לבחירת הצעות זוכות במכרזי בינוי ופיתוח :

- 10.1 המשרד ו/או החברה יפרסמו את אומדן הפרויקט על בסיס מחירון המשרד.
- 10.2 המציעים יעבירו הצעות על בסיס הנחה לאומדן בלבד.
- 10.3 ההנחה תהיה אחת על כל האומדן בכללותו, ללא הנחה לפי פרקים, למעט הפרקים האמורים בסעיף 6.4 לעיל (שבהם לא יתאפשר מתן הנחה כלל).
- 10.4 יחושב ממוצע מתוקן אשר יהיה הממוצע של כלל ההצעות התקינות, ללא האומדן.
- 10.5 ההצעה הזוכה תהיה זו אשר תהיה הקרובה ביותר ל- 95% מערכו של הממוצע המתוקן בערך המוחלט.
- 10.6 במקרה בו יהיו שתי הצעות או יותר, אשר אחת תהיה גבוהה ואחת נמוכה מהממוצע המתוקן בדיוק באותו הערך המוחלט, ההצעה הנמוכה תהיה ההצעה הזוכה.
- 10.7 במקרה בו יהיו הצעות מרובות בערך הנחה זהה ביחס לממוצע המתוקן, ההצעה הזוכה תבחר בהגרלה.
- 10.8 במקרה שבו ניתנו שתי הצעות בלבד, ההצעה הנמוכה תהיה הזוכה.
- 10.9 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:

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

11. 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 הציוד 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 לידיו 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/ עיקולים/ על נכסי הזוכה, כולם או חלקם, אשר לדעת החברה יש בו/הם כדי להשפיע על יכולתו של הזוכה לבצע את העבודות במסגרת המכרז, והעיקולים/ האמורים/ לא הוסרו/ 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**

נספח מס' 1

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 שככל 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 שככל 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
------------------	-------	-------	-------------

תאריך

חתימה וחותמת

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 כדיון, בהתאם למסמכי ההתאגדות שלו, להשתתף במכרז ולהסמיך 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/תה 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

<input type="checkbox"/> חברה בע"מ	<input type="checkbox"/> שותפות רשומה
(יש למלא טבלאות ב' ג')	(יש למלא טבלאות ב' ג' ד')
ולצרף דו"ח מעודכן	ולצרף דו"ח מעודכן

ב. פרטים כלליים

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 החתימה (חברה בע"מ / שותפות רשומה)

מספר זהות	שם משפחה	שם פרטי	דוגמת חתימה

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 פרטי _____

שם משפחה _____

תאריך _____

חתימה _____

❖ 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 _____

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 שמנייתיה 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 מכחן 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 צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהירה 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 מידיית 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 לידיו 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 חתימתי, ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

חתימת המצהיר/ה

אישור

אני הח"מ _____, עורך דין, מרחוב _____, מאשר/ת בזאת כי ביום _____ הופיעה/ה במשרדי מר/גב' _____, המוסמך/ת לחתום מטעם המציע, ושזיהה/תה עצמו/ה באמצעות ת.ז. שמספרה _____, ואחרי שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפויה 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 3/2026

- 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 יפעילם 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 אומדן ש"ח	הנחה	סה"כ לאחר הנחה
1	עבודות בטון וקירות תומכים (פרק 2)	4,309,892.40		
2	עבודות איטום – (פרק 5)	167,125.00		
3	תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת – (פרק 8)	297,348.39		
4	עבודות בטון דרוך בגשרים – (פרק 13)	1,269,000.00		
5	עבודות אבן – (פרק 14)	48,650.00		
6	מבני פלדה (פרק 19)	461,065.80		
7	כלונסאות (פרק 23)	685,211.00		
8	פיתוח האתר (פרק 40)	36,786.60		
9	קירות קרקע משורינית (פרק 43)	3,386,435.25		
10	גדרות ומעקות מפורפילי פלדה (פרק 44)	20,687.00		
11	עבודות עפר, כבישים ופיתוח (פרק 51)	424,399.58		
12	עבודות משלימות בגשרים (פרק 69)	489,460.00		
13	עבודות אספלט (פרק 52)	199,722.75	אין הנחה	199,722.75
14	הקצבים בקרת איכות, ובטיחות (מבנים 92+93)	530,810.14	אין הנחה	530,810.14
	סה"כ אומדן כולל למכרז	12,326,593.91	-----	

חתימת הקבלן

תאריך

נספח 8 ב'

כתב כמויות

מכרז מספר: 3/2026

גשר מספר 1 - צפת

	אומדן (ללא מע"מ):	12,326,593.91	מנהל פרויקט:	יצחק אילוז
	פרוייקט:	3	צפת	

ריכוז למכרז

תת כתב: 1 אומדן גשר 1

נושא	סה"כ
תת פרק: 1.2.1 עבודות בטון יצוק באתר	4,261,600.80
תת פרק: 1.2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)	48,291.60
סה"כ לפרק: 1.2 עבודות בטון באתר	4,309,892.40
תת פרק: 1.5.1 עבודות איטום	167,125.00
סה"כ לפרק: 1.5 עבודות איטום	167,125.00
תת פרק: 1.8.1 תאורת חוץ	85,931.61
תת פרק: 1.8.2 עמודים וזרועות לתאורת חוץ	27,342.55
תת פרק: 1.8.3 אביזרי תאורה	102,375.47
תת פרק: 1.8.4 גופי תאורה	12,591.96
תת פרק: 1.8.7 עבודות לחברת חשמל	64,249.20
תת פרק: 1.8.8 עבודות לתקשורת לחברת בזק	4,857.60
סה"כ לפרק: 1.8 פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת	297,348.39
תת פרק: 1.13.1 עבודות בטון דרוך בגשרים	1,269,000.00
סה"כ לפרק: 1.13 עבודות בטון דרוך בגשרים	1,269,000.00
תת פרק: 1.14.1 עבודות אבן	48,650.00
סה"כ לפרק: 1.14 עבודות אבן	48,650.00
תת פרק: 1.19.5 מסגרות חרש	461,065.80
סה"כ לפרק: 1.19 מבני פלדה	461,065.80
תת פרק: 1.23.4 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס	685,211.00
סה"כ לפרק: 1.23 כלונסאות	685,211.00
תת פרק: 1.40.3 אבני גן ותיחום	3,056.60
תת פרק: 1.40.4 אבני שפה	33,730.00
סה"כ לפרק: 1.40 פיתוח האתר	36,786.60
תת פרק: 1.43.1 קירות תומכים	3,034,739.25
תת פרק: 1.43.2 תוספות לקירות קרקע משוריינת	351,696.00
סה"כ לפרק: 1.43 קירות קרקע משוריינת	3,386,435.25
תת פרק: 1.44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	20,687.00
סה"כ לפרק: 1.44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	20,687.00
תת פרק: 1.51.2 עבודות עפר	307,965.70
תת פרק: 1.51.3 מצעים ומילוי מובא	57,304.00
תת פרק: 1.51.9 תמרור צביעה ואבירי דרך	45,289.88
תת פרק: 1.51.33 מעקות פלדה וגדרות בטיחות	13,840.00
סה"כ לפרק: 1.51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח	424,399.58
תת פרק: 1.52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	188,236.75

סה"כ	נושא
6,756.00	תת פרק : 1.52.2 ציפוי ביטומן
4,730.00	תת פרק : 1.52.3 שונות
199,722.75	סה"כ לפרק : 1.52 עבודות אספלט
262,960.00	תת פרק : 1.69.1 סמכי גשרים
226,500.00	תת פרק : 1.69.2 UNIT STRIP
489,460.00	סה"כ לפרק : 1.69 עבודות משלימות בגשרים
11,795,783.77	סה"כ לתת כתב : 1 אומדן גשר 1

תת כתב : 2 הקצבים

סה"כ	נושא
294,894.52	תת פרק : 2.92.1 הקצב עבור ביצוע מערך בקרת איכות
294,894.52	סה"כ לפרק : 2.92 בקרת איכות
235,915.62	תת פרק : 2.93.1 הקצב עבור בטיחות באתר
235,915.62	סה"כ לפרק : 2.93 בטיחות באתר
530,810.14	סה"כ לתת כתב : 2 הקצבים
12,326,593.91	סה"כ לכל כתב הכמויות :

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

פרק: 2 עבודות בטון באתר
תת פרק: 2.1 עבודות בטון יצוק באתר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.1.0100	בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים	מ"ק	43.00	600.00	25,800.00
2.1.0115	בסיסי בטון לעמודי תאורה מבטון ב-40 בגדלים כלשהם, משולבים בתוך קירות	מ"ק	1.18	1,760.00	2,076.80
2.1.0120	ראשי כלונסאות מבטון ב-40 בחתכים כלשהם	מ"ק	424.00	1,350.00	572,400.00
2.1.0125	עמודי בטון ב-40 בחתך עגול בקטרים מעל 195 ס"מ.	מ"ק	157.00	1,690.00	265,330.00
2.1.0130	קורות רוחב (דיאפרגמה) של מסעה מבטון ב-40 בתחום מעל נציבי הקצה	מ"ק	50.00	1,810.00	90,500.00
2.1.0135	קורות רוחב (דיאפרגמה) של מסעה מבטון ב-40 בתחום מעל ניצבים אמצעים	מ"ק	42.00	1,800.00	75,600.00
2.1.0140	קורות רוחב מבטון ב-40 בחתך כלשהו, יצוקות בין קורות טרומיות ראשיות.	מ"ק	150.00	1,670.00	250,500.00
2.1.0145	מעקי גשרים ומבני דרך מבטון ב-40 בחתכים כלשהם, יצוקים על גבי המיסעה או על גבי קיר בטון	מ"ק	61.00	1,570.00	95,770.00
2.1.0150	השלמות יציקה והגבהות מבטון ב-40 בחתך כלשהוא לאורך תפרי התפשטות.	מ"ק	10.00	1,580.00	15,800.00
2.1.0155	תושבות לסמכים מעל לראשי הנציבים במידות כלשהם, מגראוט צמנטי בחוזק גבוה.	יח'	10.00	1,000.00	10,000.00
2.1.0160	מיסעת גשר מבטון ב-40, בחתך כלשהו, יצוקה על גבי טפסות, קרומים או קורות.	מ"ק	261.00	1,530.00	399,330.00
2.1.0165	קיר חזית של נציבי קצה מבטון ב-40 בעובי כלשהוא ובגובה משתנה לרבות צלעות אחוריות של הקיר ו/או עיבויים מקומיים.	מ"ק	415.00	1,420.00	589,300.00
2.1.0170	אקיר סוגר אחורי של נציבי קצה מבטון ב-40 בעובי ובגובה כלשהוא.	מ"ק	34.00	1,530.00	52,020.00
2.1.0175	גושים סוגרים צידיים של קירות נציבי קצה מבטון ב-40.	מ"ק	4.00	1,610.00	6,440.00
2.1.0180	קירות כנפיים מבטון ב-40 בחתכים כלשהם.	מ"ק	54.00	1,530.00	82,620.00
2.1.0185	בלוק קצה בטון ב-40, אלמנט מעבר בין מעקה הגשר למעקה הכביש לרבות כל רכיבי האלמנט, מערכת הביסוס ואביזרים לחיבור המעקה.	קומפל	2.00	5,560.00	11,120.00

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1 - צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.1.0190	טבלת גישה מבטון ב-40 בעובי כלשהו	מ"ק	123.00	1,340.00	164,820.00
2.1.0195	תוספת מחיר עבור בטון ב-50 במקום ב-40	מ"ק	120.00	47.00	5,640.00
2.1.0200	תוספת מחיר לבטון עבור הוספת מוסף לשיפור איטום הבטון, בהתאם להוראות המפרט הטכני המיוחד	מ"ק	424.00	25.00	10,600.00
2.1.0205	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ ו/או פלדה.	מ"ר	341.00	38.00	12,958.00
2.1.0210	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עשויות גומי, חומרים פולימרים או חומרים אחרים ובעלות מעטה צורני דמוי אבן חאמי או צורה אחרת על פי דרישות המתכנן.	מ"ר	703.00	80.00	56,240.00
2.1.0215	דייס צמנטי בלתי-מתכווץ ליישום במרווח בין טבלות-פלדה בתחתית עמודים לבין ראשי כלונסאות ובחלל בין טבלות-פלדה בתחתית מבנה פלדה לבין ראשי עמודים נושאים מבטון, מתחת לתושבות של עמודי רמזורים ותאורה, מתחת ומעל לסמכים ובחללים למילוי במידות כלשהם	יח'	5.00	100.00	500.00
2.1.0220	בטון בעל חוזק מבוקר נמוך CLSM בחיזוק 0.3-8 מגפ"ס.	מ"ק	270.00	370.00	99,900.00
2.1.0225	מוטות פלדה מצולעים רתיכים מסוג 500#W - לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק 3, בכול הקטרים והאורכים	טון	307.00	4,450.00	1,366,150.00
2.1.0230	מישקי התפשטות (מישקי הפרדה)	מ"א	3.00	31.00	93.00
2.1.0235	סתימת מישקים בחומר אלסטומרי מאושר (שלא במישקי התפשטות)	מ"א	3.00	31.00	93.00

4,261,600.80	סה"כ לתת פרק: 2.1 עבודות בטון יצוק באתר
--------------	---

תת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.4.0100	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/פראיית 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	280.00	172.47	48,291.60

48,291.60	סה"כ לתת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)
-----------	---

4,309,892.40	סה"כ לפרק: 2 עבודות בטון באתר
--------------	-------------------------------

פרק: 5 עבודות איטום

תת פרק: 5.1 עבודות איטום

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
					35

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1 - צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
5.1.0021	איטום פני בטון של רכיבים הבאים במגע עם קרקע במערכת איטום ביטומנית רב רכיבית מאושרת המיושמת בקר כולל פריימר תואם בעובי (שכבה יבשה) של 4.0 מ"מ (מינ' בנק' מדידה 3.5 מ"מ)	מ"ר	737.00	53.00	39,061.00
5.1.1001	איטום מסעות גשרים במערכת, פריימר אפוקסי, ביטומן אלסטומרי מיושם בחם, יריעות 3 מ"מ #SBS#, כולל יריעות חיפוי ורולקות, הכל לפי המפרט הטכני.	מ"ר	1,472.00	87.00	128,064.00

סה"כ לתת פרק:	5.1	עבודות איטום	167,125.00
---------------	-----	--------------	------------

סה"כ לפרק:	5	עבודות איטום	167,125.00
------------	---	--------------	------------

פרק: 8 פרק 08: 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.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	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.				
	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו"				
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	100.00	9.09	909.00
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	150.00	14.78	2,217.00

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1 - צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
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	800.00	28.42	22,736.00
8.1.0102	צינור שרשרתי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	400.00	13.64	5,456.00
8.1.0129	שרוול לחציית כביש מצינור פי.וי.סי קשיח קוטר 160 מ"מ דרג 10 בעובי דופן 6.2 מ"מ כולל סימון בר קיימא על קרקעי של קצוות השרוול וסרט סימון תקני כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021	מ"א	120.00	93.21	11,185.20
	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.				
	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות שבוע ביציקה, עוגנים, ניקוח, רפידות, שכבת חצץ, 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.				
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	2.00	2,266.55	4,533.10
8.1.0180	תא בקרה לכבלים/צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפל	6.00	1,559.00	9,354.00
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	6.00	738.86	4,433.16
	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק 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.				

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
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	150.00	45.42	6,813.00
8.1.0297	יציקת בטון ב-20 להגנת צנרת מעל מכשול ו/או לכל מקום שיידרש (לפי דרישת המפקח).	מ"ק	2.00	394.78	789.56
8.1.0354	חיבור צנרת תת קרקעית לתא מעבר קיים מבטון, כולל חציבת פתח בדופן התא, החדרת הצנרת, ביטון, איטום וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.	קומפל	4.00	378.53	1,514.12
	יסודות לעמודי תאורה				
	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור, בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרולי מעבר, מילוי מרווחים, סילוק עודפי עפר, החזרת מצב לקדמותו, תכנון ביצוע ע"ח הקבלן כולל השכרת שרותי מהנדס ביטום וקונסטרוקטור וכל עבודות וחומרי העזר הנדרשים על פי מסמכי החוזה				
	מידות סופיות של בסיס של יציקת הבטון יחושבו ויאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבוננו, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
	ביצוע לפי סעיף 08.06.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
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	5.00	1,599.64	7,998.20
8.1.0387	תוספת למחיר יסוד לעמוד תאורה בכבישים בין עירוניים או בגיגון עבור קיטום שפות היסוד, הסינוור וצביעת היסוד והסינוור לעמודים צבועים בגוון העמוד או בגוון אחר לפי דרישת המזמין	יח'	5.00	49.22	246.10
	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 שירות המפקח.				
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	4.00	958.93	3,835.72

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.1.0507	התחברות מעמוד תאורה קיים אל עמוד שילוט רחוב מואר כולל החדרת הכבל דרך היסוד ועד לתא האביזרים לרבות חפירה ו/או חציבה מסביב ליסוד, חציבה/חדירה ליסוד, הכנסת שרוול שרשורי 80 מ"מ קוטר ביסוד קיים, החלפת מגש, חיווט, חיבור מוליך הארקה, תיקוני בטון והחזרת המצב לקדמותו	קומפל	5.00	782.29	3,911.45

סה"כ לתת פרק:	8.1	תאורת חוץ	85,931.61
---------------	-----	-----------	-----------

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.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת C.O.C מטעם היצרן וחתומה על ידו, על כל משלוח של ציוד כנדרש במפרט הטכני.				
	כולל הטבעת מספר של מכון התקנים				
	מחיר עמוד תאורה כולל מילוי המרווח בין לוח הבסיס לפני היסוד, הכנות וחיוקים לזרוע ולגוף התאורה, צביעה, שילוט, פיזור העמודים בשטח, הצבת העמוד, פילוס.				
	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 60 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבץ חם לרבות פלדת בסיס עם חיוקים 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				
8.2.0063	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.042 באורך 10 מ'.	קומפל	5.00	4,916.86	24,584.30
	זרוע (ת"י 812) קשתית קונית עשויה מברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד				

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.01 ולפי פרט.				
8.2.0360	זרוע יחידה באורך 200 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפל	5.00	551.65	2,758.25

27,342.55	סה"כ לתת פרק:	8.2	עמודים חרועות לתאורת חוץ
-----------	---------------	-----	--------------------------

תת פרק: 8.3 אביזרי תאורה

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 והטבריים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
8.3.0042	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	5.00	284.18	1,420.90
	כבלים נחושת				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
8.3.0069	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X1.5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	150.00	11.72	1,758.00
8.3.0132	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X25 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכונות ("כפפות").	מ"א	450.00	98.18	44,181.00
	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 סוג				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.05.02. ולפי פרט				
8.3.0336	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ"א	450.00	31.99	14,395.50

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.3.0402	גישור גמיש מפס פלדה מגולוון בחתך מינימלי של 12 ממ"ר, כולל חיבור לטבעת הארקת יסוד	קומפל	12.00	119.92	1,439.04
8.3.0417	מתקן הארקת יסוד לקיר, כולל יצירת רציפות חשמלית באמצעות ריתוכים של ברזלי זיון בקוטר 12 מ"מ לפחות ובעזרת פס פלדה במידות 50X4 ממ"ר טמונים ביציקה, ביצוע ריתוכים לאלקטרודת היסוד, ליציאת פלח אל פה"פ בעת ולבורגי יסוד של ע.ת, כולל יציאות בכל צד בפיונות בקופסה משורינית במידות 15X15 ס"מ ובעומק 10 ס"מ	מ"א	1,250.00	19.19	23,987.50
	שונות				
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	10.00	134.32	1,343.20
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	5.00	699.25	3,496.25
8.3.0453	מעקה הגנה כפול לעמוד תאורה מצינור 2" מגולוון, צבוע בתנור מוצב ומפולס בקרקע לרבות יסודות בטון.	מ"א	10.00	619.03	6,190.30
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	1.00	3,027.07	3,027.07
8.3.0465	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל ובהתאם לנדרשבמפרט, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישורו לחיבור המתקן למתח	קומפל	1.00	1,136.71	1,136.71

102,375.47

אביזרי תאורה

8.3

סה"כ לתת פרק:

גופי תאורה

8.4

תת פרק:

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 ז				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה המעידים על רכישת גופי תאורה אורגינלים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו-C.O.T				

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	גופי תאורה לתאורת חוץ				
	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.				
8.4.0106	גוף תאורת רחובות לד, 100W דוגמת ECONO M/D-150 מתוצרת NINGBO KING-BRIDGE(KLED) המשוקק ע"י אור עד מהנדסים, או ש"ע מאושר וכולל כל הנדרש לפי סעיף 004.0018.08.	יח'	6.00	2,098.66	12,591.96

12,591.96	סה"כ לתת פרק: 8.4 גופי תאורה
-----------	------------------------------

תת פרק: 8.7 עבודות לחברת חשמל

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.7.0018	שרווול 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	180.00	70.48	12,686.40
8.7.0021	שרווול מצינור פי.וי.סי. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י הצינור בקוטר 8 אינץ' ועובי דופן לפי דרישות חברת החשמל 10.8 מ"מ כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני (סעיף זה יופעל במידה וחח"י לא מספקת צנרת).	מ"א	360.00	143.23	51,562.80

64,249.20	סה"כ לתת פרק: 8.7 עבודות לחברת חשמל
-----------	-------------------------------------

תת פרק: 8.8 עבודות לתקשורת לחברת בזק

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
8.8.0099	צינור פוליאתילן 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 בזק מונח בתעלה מוכנה הכל לפי פרט ביצוע ומפרט טכני מיוחד של הוט כולל כל חומרי האיטור	מ"א	320.00	15.18	4,857.60

4,857.60	סה"כ לתת פרק: 8.8 עבודות לתקשורת לחברת בזק
----------	--

297,348.39	סה"כ לפרק: 8 פרק 08 : תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת
------------	--

פרק: 13 עבודות בטון דרוך בגשרים

תת פרק: 13.1 עבודות בטון דרוך בגשרים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
13.1.0170	קורות טרומיות דרוכות בדריכת קדם מסוג AASHTO-IV מבטון ב-60 באורך עד 24.00 מטר	מ"ק	250.00	5,076.00	1,269,000.00

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

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

1,269,000.00	סה"כ לתת פרק:	13.1	עבודות בטון דרוך בגשרים		
--------------	---------------	------	-------------------------	--	--

1,269,000.00	סה"כ לפרק:	13	עבודות בטון דרוך בגשרים		
--------------	------------	----	-------------------------	--	--

פרק: 14 עבודות אבן

תת פרק: 14.1 עבודות אבן

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
14.1.5010	חיפוי קירות בטון קיימים באבן מסוג כלשהו	מ"ר	139.00	350.00	48,650.00

48,650.00	סה"כ לתת פרק:	14.1	עבודות אבן		
-----------	---------------	------	------------	--	--

48,650.00	סה"כ לפרק:	14	עבודות אבן		
-----------	------------	----	------------	--	--

פרק: 19 מבני פלדה

תת פרק: 19.5 מסגרות חרש

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
19.5.2035	מכלול אביזר תלייה לצנרות תשתית עשוי פלדה מותקן בתחתית פלדת מיסעת גשר	יח'	51.00	300.00	15,300.00
19.5.2069	מאחז יד מפלדה מעוגן בקונסטרוקציית הגשר, לרבות הגיליון ובורגי העיגון.	טון	1.19	17,400.00	20,706.00
19.5.2080	מעקה גשר מפלדה מגולוונת לאורך שפות המסעה לרבות פחי חיבור לעיגון בבטון, ברגים, דסקיות, קפיצות ואומים	טון	21.25	18,360.00	390,150.00
19.5.2098	דלת פלדה מגולוונת מפרופילים שונים ופחים	טון	0.11	21,180.00	2,329.80
19.5.2200	אספקה והתקנת סולם מודולרי מפלדה מגולוונת לרבות כל האביזרים והברגים.	מ"א	9.00	1,000.00	9,000.00
19.5.6525	מכלול קולטנים/צינורות לניקוז תת אספלטי באזור תפר התפשטות מסעת הגשר	יח'	9.00	2,620.00	23,580.00

461,065.80	סה"כ לתת פרק:	19.5	מסגרות חרש		
------------	---------------	------	------------	--	--

461,065.80	סה"כ לפרק:	19	מבני פלדה		
------------	------------	----	-----------	--	--

פרק: 23 כלונסאות

תת פרק: 23.4 ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
23.4.0010	צינור בדיקה מפלדה בקוטר 2.5"	מ"א	971.00	31.00	30,101.00

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
23.4.0020	סתימת חללים שנתגלו באמצעות בטון ב-30 מעל 10% ביחס לנפח התאורטי של הכלונס.	מ"ק	50.00	495.00	24,750.00
23.4.0030	כלונס אנכי קדוח בשיטת ההקשה (Micro-Pile) עם בטון ב-40 יצוק באתר בקוטר 80 ס"מ בעומק עד 16.00 מ'.	מ"א	408.00	1,545.00	630,360.00

685,211.00	סה"כ לתת פרק:	23.4	ביסוס עמוק כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס
------------	---------------	------	---

685,211.00	סה"כ לפרק:	23	כלונסאות
------------	------------	----	----------

פרק: 40 פיתוח האתר

תת פרק: 40.3 אבני גן ותיחום

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
40.3.0006	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ אפור	יח'	85.00	35.96	3,056.60

3,056.60	סה"כ לתת פרק:	40.3	אבני גן ותיחום
----------	---------------	------	----------------

תת פרק: 40.4 אבני שפה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
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 שוו"ע	מ"א	200.00	102.00	20,400.00
40.4.0044	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ.	מ"א	95.00	102.00	9,690.00
40.4.0050	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה במידות 23/50/15 ס"מ בגוון אפור.	מ"א	40.00	91.00	3,640.00

33,730.00	סה"כ לתת פרק:	40.4	אבני שפה
-----------	---------------	------	----------

36,786.60	סה"כ לפרק:	40	פיתוח האתר
-----------	------------	----	------------

פרק: 43 קירות קרקע משוריית

תת פרק: 43.1 קירות תומכים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
43.1.0050	קירות תומכים מקרקע משוריית בגובה עד 6.0 מטר.	מ"ר	159.81	955.79	152,744.80
43.1.0060	קירות תומכים מקרקע משוריית בגובה 6.01 עד 9.0 מטר.	מ"ר	1,278.48	1,157.26	1,479,533.76
43.1.0070	קירות תומכים מקרקע משוריית מ"ר בגובה מ- 9.01 עד 12.0 מטר.	מ"ר	310.49	1,412.70	438,629.22

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
43.1.0080	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מעל 12.01 מטר.	מ"ר	593.58	1,623.76	963,831.46

3,034,739.25	סה"כ לתת פרק: 43.1 קירות תומכים
--------------	---------------------------------

תת פרק: 43.2 תוספות לקירות קרקע משוריינת

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
43.2.0030	תוספת עבור חיפוי לאלמנטים טרומיים באבן טבעית (גזית/חאמי/ פראית) ע"פ התכניות (חיפוי מתועש).	מ"ר	1,700.00	206.88	351,696.00

351,696.00	סה"כ לתת פרק: 43.2 תוספות לקירות קרקע משוריינת
------------	--

3,386,435.25	סה"כ לפרק: 43 קירות קרקע משוריינת
--------------	-----------------------------------

פרק: 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

תת פרק: 44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
44.1.0010	מעקה בטיחות ממתכת פלדה מגולוונת וצבועה בתנור גובה 110 ס"מ עד 120 ס"מ, כולל עיגון וביטון לקרקע או לקירות.	מ"א	50.00	413.74	20,687.00

20,687.00	סה"כ לתת פרק: 44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
-----------	---

20,687.00	סה"כ לפרק: 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
-----------	--

פרק: 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח

תת פרק: 51.2 עבודות עפר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.2.0190	חרישה ותיחוח פני מצעים קיימים לעומק עד 10 ס"מ יישור פילוס והידוק מבוקר. המחיר כולל פינוי עודפי חפירה ושימוש חוזר במילוי.	מ"ר	400.00	7.44	2,976.00
51.2.0300	חפירה וחציבה בקרקע וסלע מסוג כלשהו, למבני גשרים וקירות תמך.	מ"ק	4,718.00	41.00	193,438.00
51.2.0305	הכנת תחתית החפירה למבני גשרים וקירות תמך, והידוקה	מ"ר	361.00	5.70	2,057.70
51.2.0310	מילוי מובא למבני גשרים וקירות תמך (חומר א')	מ"ק	1,738.00	63.00	109,494.00

307,965.70	סה"כ לתת פרק: 51.2 עבודות עפר
------------	-------------------------------

תת פרק: 51.3 מצעים ומילוי מובא

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

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.3.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	400.00	143.26	57,304.00

57,304.00	מזעים ומילוי מובא	51.3	סה"כ לתת פרק:
-----------	-------------------	------	---------------

תת פרק: 51.9 תמרוור צביעה ואבירי דרך

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.9.0030	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרוורי דרך מסוג עירוני.	יח'	7.00	198.02	1,386.14
51.9.0040	אספקה והתקנה של תמרוורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	7.00	154.02	1,078.14
51.9.0050	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"א	25.00	2.96	74.00
51.9.0060	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב מ-20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	25.00	22.05	551.25
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	35.00	25.01	875.35
51.9.0110	צביעת אבני שפה.	מ"א	265.00	5.00	1,325.00
51.9.0200	הסדרי תנועה לזמן ביצוע כולל מעקות בטיחות, תמרוורים, פנסיים מהבהבים, צביעת נתיבים ושוליים, בגוון כתום, צהוב, לבן, העתקות לשלבי הביצוע, כולל מחיקות צבע וצביעה מחדש ל- 3-4 שלבים. התשלום יהיה לפי שלב ובהתאם לביצוע מחולק לחדשי עבודה לכל שלב ביצוע.	יח'	1.00	40,000.00	40,000.00

45,289.88	תמרוור צביעה ואבירי דרך	51.9	סה"כ לתת פרק:
-----------	-------------------------	------	---------------

תת פרק: 51.33 מעקות פלדה וגדרות בטיחות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
51.33.1526	מעקה בטיחות מפלדה ברמת תפקוד H1 ברוחב פעיל W3 ערך חדירה VI5, מאושר על- ידי ועדה בינמשרדית	מ"א	50.00	200.00	10,000.00
51.33.1762	פרט גלישה למעקה כלשהוא באורך 4 מטר	יח'	2.00	1,920.00	3,840.00

13,840.00	מעקות פלדה וגדרות בטיחות	51.33	סה"כ לתת פרק:
-----------	--------------------------	-------	---------------

424,399.58	עבודות עפר, כבישים ופיתוח	51	סה"כ לפרק:
------------	---------------------------	----	------------

פרק: 52 עבודות אספלט

תת פרק: 52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות 40

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1 - צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	עבור סך כמויות שלא יעבור 3,000 מ"ר בכל המכרז/חווה, יש לתת תוספת מחיר של 18% למחיר הנקוב במחירון זה. תוספת המחיר אינה חלה על סעיפים המתמחרים לפי טון.				
52.1.0040	תא"צ 37.5 בעובי 7 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג ב' וביטומן PG68-10.	מ"ר	500.00	47.88	23,940.00
52.1.0110	תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	950.00	48.83	46,388.50
52.1.0150	תא"צ 25 בעוביים שונים עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	טון	275.00	294.41	80,962.75
52.1.0180	תא"צ 19 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	950.00	38.89	36,945.50

188,236.75	סה"כ לתת פרק: 52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות
------------	---

תת פרק: 52.2 ציפוי ביטומן

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
52.2.0010	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ליטר/מ"ר	מ"ר	500.00	1.82	910.00
52.2.0020	ציפוי מאחה באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.3 ליטר/מ"ר	מ"ר	3,950.00	1.48	5,846.00

6,756.00	סה"כ לתת פרק: 52.2 ציפוי ביטומן
----------	---------------------------------

תת פרק: 52.3 שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
52.3.0030	קרצוף מיסעת אספלט קיים בעובי 5-1 ס"מ לרבות טאטוא, פינוי וסילוק. המחיר הינו לשטח עד 1,000 מ"ר.	מ"ר	500.00	9.46	4,730.00

4,730.00	סה"כ לתת פרק: 52.3 שונות
----------	--------------------------

199,722.75	סה"כ לפרק: 52 עבודות אספלט
------------	----------------------------

פרק: 69 עבודות משלימות בגשרים

תת פרק: 69.1 סמכי גשרים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
69.1.0430	סמך נאופרן מזויין עגול מטיפוס C לפי EN1337 שטח הסמך מ-3001 עד 6000 סמ"ר גובה הסמך גדול מ-180 מ"מ	יח'	3.00	22,320.00	66,960.00
69.1.0435	סמך נאופרן מזויין עגול מעוגן מטיפוס C לפי EN1337 שטח הסמך מ-3001 עד 6000 סמ"ר גובה הסמך גדול מ-180 מ"מ.	יח'	7.00	28,000.00	196,000.00

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: אומדן גשר 1

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

262,960.00	סה"כ לתת פרק: 69.1 סמכי גשרים				
------------	-------------------------------	--	--	--	--

תת פרק: 69.2 UNIT STRIP

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
69.2.0013	"UNIT STRIP SEAL JOINT - D100E" לפתיחה מירבית של 100 מ"מ	מ"א	50.00	4,530.00	226,500.00

226,500.00	סה"כ לתת פרק: 69.2 UNIT STRIP				
------------	-------------------------------	--	--	--	--

489,460.00	סה"כ לפרק: 69 עבודות משלימות בגשרים				
------------	-------------------------------------	--	--	--	--

11,795,783.77	סה"כ לתת כתב: 1 אומדן גשר 1				
---------------	-----------------------------	--	--	--	--

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

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 השלם הקבלן בחודשים הבאים את דיווחים ומטלות כאמור בתנאי החוזה.				
92.1.0040	בסעיף זה ישולמו 90% בלבד מערך הסעיף כפי שמפורט מעלה	חודש	265,405.07	1.00	265,405.07
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	29,489.45	1.00	29,489.45

סה"כ לתת פרק: 92.1 הקצב עבור ביצוע מערך בקרת איכות 294,894.52

סה"כ לפרק: 92 בקרת איכות 294,894.52

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 עקב התמשכות משך ביצוע, או מכל סיבה אחרת.				
	השתתפות המשרד בהקצב עבור בטיחות, אינה גורעת מאחריות הקבלן לעמידה מלאה בהתחייביותיו כלפי המזמין בהוראות החוזה והוראות כל דין בנושא בטיחות האתר והעובדים				

כתב כמויות למכרז מספר 3/2026

גשר מספר 1- צפת

תת כתב: הקצבים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
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	235,915.62	1.00	235,915.62

סה"כ לתת פרק:	93.1	הקצב עבור בטיחות באתר	235,915.62
---------------	------	-----------------------	------------

סה"כ לפרק:	93	בטיחות באתר	235,915.62
------------	----	-------------	------------

סה"כ לתת כתב:	2	הקצבים	530,810.14
---------------	---	--------	------------

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, שכונת רמת רזים- גשר מספר 1 "

נושא מכרז/חווזה – במכרז זה יבוצע גשר קורות באורך כ- 47 מטרים, בעל מפתחים באורכים של 23-24 מ'. רוחב הגשר משתנה 17-22 מ'. עם 3 קורות רוחב יצוקות באתר על סמכי נאופרן בשני שלבים, ו- 11 קורות אורך טרומיות דרוכות בחתך 4 AASHTO. ועליהם פלטת מיסעה בעובי מינימאלי של 22 ס"מ (הגשר ברדיוס משתנה של 1800-6650 מ'). ומעקות בשפות הגשר לכל אורכו כולל תחום הכנפיים יוצקו מעקות גשר מבטון בחתך טרפזי, עם מאחז יד מעל.

בנוסף יביצעו קירות תומכים לכביש 8900, מערכת תאורה, מדרכות וסלילת כביש מאספלט לרבות תמרור וסימון כביש.

תחום העבודות הינו בשכונה המזרחית ברמת רזים.

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, מכוויני 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 ואישורי 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 והגיהות 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, וכיוצב'')- הקבלן ישלבם בלוי"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 במרכז 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 תדרוך כל העובדים והמבקרים באתר בדבר ההנחיות והדרישות המתחייבות. האחראי לבטיחות יקיים תדרוכים 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).
2. 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 לשיעור 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 שתיקבע 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 ממשמשי 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 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 ישררר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות 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 כשלהי 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 וכו"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 זמנים 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 לחליף 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 שישמש כבסיס לחישובי הכמויות.

ב. לקבלן יימסרו נקודות I.P. עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה, פרטי התווי 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 לוי"ז 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 צויינו 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 6ז. השלט יהיה צבעוני 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:

- משהבי"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 תבצע 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 והשוחות 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 ובפקוח 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 קני"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 וינע 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 תבצע 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 לתכננם 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 עבודת 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 תערובות 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 כולל 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, מסביב 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 כולל 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).

הקבלן יאחז בכל האמצעים לשם הגנה על החומרים מפני השפעות אקלימיות כגון סידורים מיוחדים ליציקת 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 חשבון 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, ולהחזירם 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, ולהחזירם 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 חשבון הקבלן.

00.73 קבלני משנה

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 ולשליביה 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 קני"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</u> : כללי
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</u> : מערך בקרת האיכות - תפקידים, מבנה וארגון
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</u> : שלבי הבקרה
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</u> : מסמכי ורשומות מערכת האיכות

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
פרק חמישי: 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 והמדידה	5.2.3
פרק שישי: 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 מידי במערכת הממוחשבת אותה חייב הקבלן באמצעות בקרת האיכות, להפעיל מייד 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 ולמחשובם 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 ושושר 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 ומיידית 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 המצויינים 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

מעריך בקרת האיכות יכול לפחות את התחומים העיקריים המוצגים להלן.

ב. בתקופת ההקמה

בתקופת ההקמה יכול מעריך 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 שיוצעו 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 וכיו"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 ואגרטים, 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 ובתרישימי 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.

הערות	דווח/זימון מתכנן			נקודת עצירה	נקודת בדיקה	שלב עבודה
	מבנים	ביסוס	תכנן מבנה			
						כללי
	+	+	+	+		דיון ראשון לפרויקט
דווח למתכנן	+	+	+	+		אי התאמה מרמת חומרה 3
						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
					+	בדיקת בטונייט
					+	בדיקת חוזק וטיב פלדה
					+	אישור תמיכות/טפסות
	+			+		יציקת נציב קצה
	+			+		יציקת עמוד ראשון במבנה
					+	בדיקת סומך וחוזק בטון
					+	בדיקת 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
הערות	דיווח/זימון מתכנן	נקודת עצירה	נקודת בדיקה			
	+	+				התקנת עמוד תאורה ראשון
	+	+				התקנת מרכזית חשמל ראשונה
	+	+				התקנת ארון בקרה ראשון
				+		הנחת צנרת תת-קרקעית לפי תכנית
עבודות מים וביוב						
	+	+				בדיקת שיפוע (ביוב להולכה בכבידה)
				+		אישור ביצוע מילוי חוזר (ביוב להולכה בכבידה)
עבודות פיתוח נוף						
	+	+				פריסת קטע צנרת השקיה ראשון
	+	+				התקנת ארון השקיה ראשון

ד. דיונים שבועיים

- 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!
- עפ"י שיקול דעתו יזמן מב"א ממונים על תחומים נוספים (מב"את) ויבקש זימון מתכננים או גורמים נוספים במערך הפיקוח והבטחת האיכות.
- מודגש כי דיוני בקרת האיכות יהיו בנוסף לדיוני התאום השבועיים הנערכים בהשתתפות מנהל הפרויקט ונציגי הקבלן.

3.2.3. בדיקות קבלה

- בדיקות קבלה, כולל מדידות, מהוות את השלב הסופי בתהליך הבקרה לקראת מסירת שלבי העבודה או המוצר המוגמר למזמין.
- 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.
- 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 ודרוג 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 מידיית 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 ויינתן 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 ייכללו 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 3-3"שלב 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 וגישה מהנדס החשמל, מתכנן הכביש ואדריכל הנוף וכיו"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 וגישה.

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 תהליך 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 יוודא 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 אשפחה 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 משורינת.
- 6) עבודות חשמל ומערכות שירות שונות
- 7) עבודות ניקוז, מערכות אספקת-מים ומערכות ביוב.
- 8) עבודות גינון והשקיה, עיצוב ופיתוח נופי.
- 9) שאר העבודות בפרויקט.

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 שתתאים 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. מדדות

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 מידי 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 כיוול 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 ולעיין בכל התנהלות הבקרה בשטח ובמערכת המידע, בטפסי הבדיקות וכל מסמך אחר הקשור לעבודת בקרת האיכות בכל עת וללא כל מגבלות.
- י. סמכות לאשר או לדחות בקשות של הקבלן להכניס שינויים במערך בקרת האיכות (כגון החלפת אנשי צוות).
- יא. סמכות להורות על שימוש ו/או להשתמש במתקני המעבדה ויתר מתקני הקבלן באתר לביצוע בדיקות מדגמיות ולהדגמת תהליכי ביצוע הבדיקות לצורך בחינת תפקוד מערך הבקרה באתר.
- יב. סמכות לבצע פעולות פיקוח, מבדקים חלקיים של נהלי בקרת תהליך, ומבדקים של איכות תוצאות העבודה בכל עת, ללא כל הודעה מראש.
- יג. סמכות להורות על עצירת העבודה או הפסקתה במקרים בהם, להערכת צוות הבטחת האיכות, מתגלות תקלות חמורות בתפקוד מערך בקרת האיכות, או אי-התאמות חמורות שאינן מטופלות כנדרש. מקרים כאלה לא יהוו עילה בידי הקבלן לעיכוב במועדי המסירה של העבודה כפי שנקבעו במסמכי ההסכם או לפי צוי 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	"מוודד 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

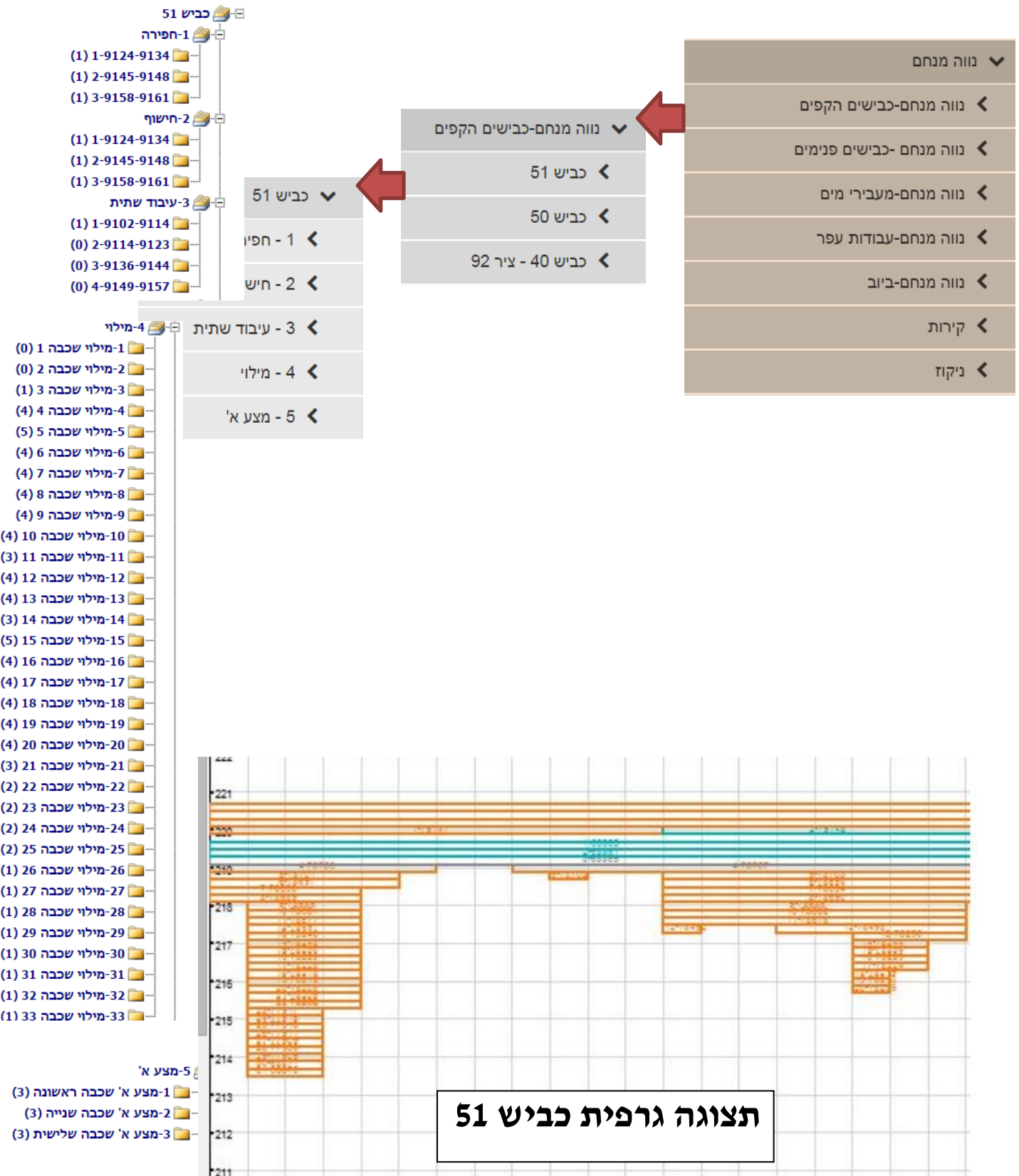
- 2.1. עיקרי הפעילויות של צוות בקרת האיכות - הכנת תוכנית בקרת האיכות, מבדקים, בדיקות מעבדה ומדידות, תהליכי אישור ספקים וקבלני משנה, זיהוי וטיפול באי התאמות, תיעוד כל הליך הפיקוח ובדיקות המעבדה.
- 2.2. ביצוע בפועל של עבודת הקבלן תתחיל אך ורק לאחר אישורו של מנהל הבטחת האיכות (או מנהל הפרויקט או המפקח) 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 תיוג, 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 נשוא 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-עבודות עפר
- נווה מנחם - עבודות עפר
- A חלקה - 1
- B חלקה - 2
- C חלקה - 3
- D חלקה - 4

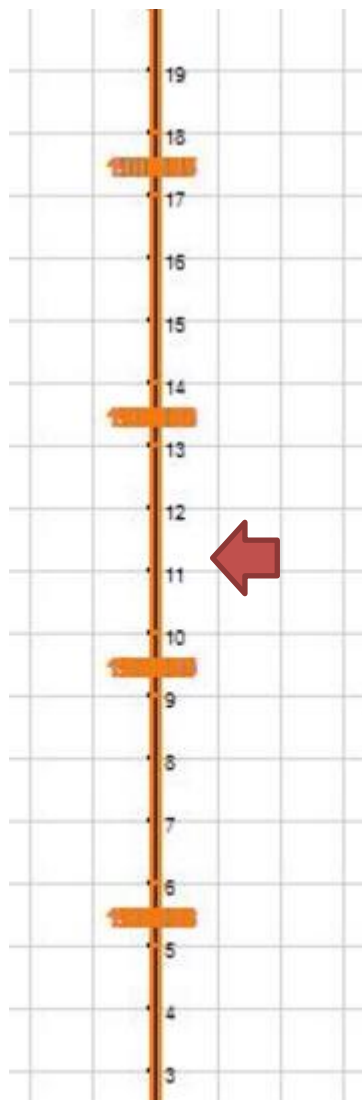
- B חלקה - 2
- 100 מגרש - 1
- 101 מגרש - 2

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	פורגאמה	78766	*	<input type="checkbox"/>
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	8	0.00	5	מילוי שכבה 2	פורגאמה	78767	*	<input type="checkbox"/>
נבדק	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	12	0.00	9	מילוי שכבה 3	פורגאמה	78768	*	<input type="checkbox"/>
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	16	0.00	13	מילוי שכבה 4	פורגאמה	80491	*	<input type="checkbox"/>
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	20	0.00	17	מילוי שכבה 5	פורגאמה	80492	*	<input type="checkbox"/>
מאושר ע"י מנהל בקרת איכות	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	24	0.00	21	מילוי שכבה 6	פורגאמה	80493	*	<input type="checkbox"/>

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

- Q חלקה - 12





- 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	מקבץ בדיקות שוטפות	עד חתך תכנוני +/-	עד חתך תכנוני	מחתך תכנוני +/-	מחתך תכנוני	תאור מנת העיבוד	סוג הבקשה	קוד מנת עיבוד		
פוראמה	3	כלל - הזנה חיצונית	0.00	3	0.00	1	צנרת בין שוחות NB241 ל NB240	פוראמה	101802		<input type="checkbox"/>
פוראמה	3	כלל - הזנה חיצונית	0.00	7	0.00	4	צנרת בין שוחות NB171 ל NB241	פוראמה	101803		<input type="checkbox"/>
פוראמה	3	כלל - הזנה חיצונית	0.00	11	0.00	8	צנרת בין שוחות NB145 ל NB171	פוראמה	101804		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כלל - הזנה חיצונית	0.00	15	0.00	12	צנרת בין שוחות NB146 ל NB145	פוראמה	101805		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כלל - הזנה חיצונית	0.00	19	0.00	16	צנרת בין שוחות NB147 ל NB146	פוראמה	101806		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כלל - הזנה חיצונית	0.00	23	0.00	20	צנרת בין שוחות NB148 ל NB147	פוראמה	101807		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כלל - הזנה חיצונית	0.00	27	0.00	24	צנרת בין שוחות NB149 ל NB148	פוראמה	101808		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כלל - הזנה חיצונית	0.00	31	0.00	28	צנרת בין שוחות NB150 ל NB149	פוראמה	101809		<input type="checkbox"/>

- 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 10.1 (15)
 - 11-שוחות 11.2 (0)
 - 12-שוחות 12.3 (1)
 - 13-שוחות 13.4 (2)
 - 14-שוחות 14.10 (48)
 - 15-שוחות 15.26 (26)
 - 16-שוחות 16.36 (36)
 - 17-שוחות 17.22 (22)
 - 18-שוחות 18.8 (8)
 - 19-שוחות 19.15 (15)
 - 20-שוחות 20.0 (0)
 - 21-שוחות 21.0 (0)
 - 22-שוחות 22.B (0)
 - 23-שוחות 23.B1 (0)
 - 24-שוחות 24.C (0)
 - 2-צנרת
 - 1-צנרת לשוחות 1 (0)

- נווה מנחם
- נווה מנחם-כבישים הקפים
- נווה מנחם-כבישים פנימים
- נווה מנחם-מעברי 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

- קיר תמך
- 1 - קיר 1-2
- 1 - יציקת יסוד 1-2
- 2 - יציקת מסד 1-2
- 3 - יציקת קיר 1-2

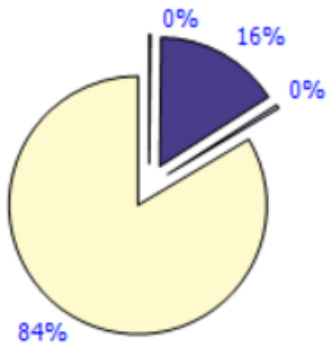
תצוגה גרפית

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		
פגראמה	10	כלל - הזנה חישנית	0.00	2	0.00	1	יציקת יסוד 1-2 תפר 1	פגראמה	111600		
פגראמה	10	כלל - הזנה חישנית	0.00	3	0.00	2	יציקת יסוד 1-2 תפר 2	פגראמה	111601		
פגראמה	10	כלל - הזנה חישנית	0.00	4	0.00	3	יציקת יסוד 1-2 תפר 3	פגראמה	111602		
פגראמה	10	כלל - הזנה חישנית	0.00	5	0.00	4	יציקת יסוד 1-2 תפר 4	פגראמה	111603		
פגראמה	10	כלל - הזנה חישנית	0.00	6	0.00	5	יציקת יסוד 1-2 תפר 5	פגראמה	111604		

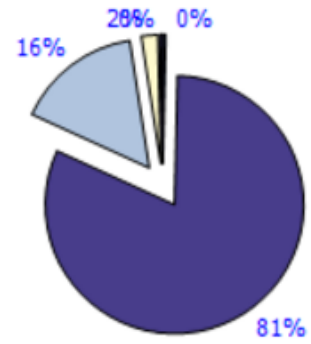


התפלגות לפי סטטוס



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

התפלגות לפי סוג חומר



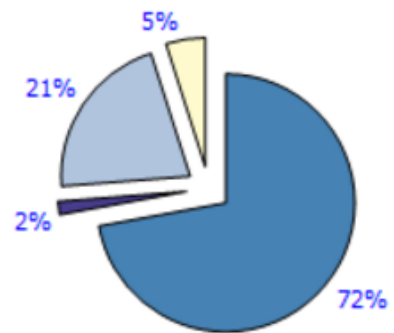
- מצע א: 6
- מילוי: 1381
- ביוב: 267
- בטון: 35
- שתית: 6

התפלגות לפי סטטוס



- מאושר ע"י מנהל בקרת איכות: 61

התפלגות לפי סוג חומר



- מילוי: 44
- שתית: 1
- ביוב: 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/החווזה 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-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 תוצאותיהן.
- 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 בגלל סטיות בתחום

בעבודות פיתוח וסלילת כבישים

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

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 ילקחו 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 שרותי 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 II 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, התדרוך 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 הסמכה 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 וסינון 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 בציוד 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 ישלבם בלוי"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 וישא 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 והגהות 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 בגינן.

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 במהדורתם המעודכנת.
- 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 ונחותם 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 ראשי 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 יחוזק 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 אזן-יד ואזן 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 ייעשה באלמנט יציב אשר יותאם לעומס של כלי רכב והולכי רגל.

טפסות

תקן ישראלי לטפסנות

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 ושיפועים 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 ייעשה 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 אזן-יד ואזן-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 מדרכות 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 הציוד, 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 בציוד, 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 לפניים, צדדים ואחור למפעילי הכלי.
3. על הקבלן לוודא הימצאות ותקינות זמזמם שיופעל אוטומטית בעת נסיעה לאחור על כל הציוד 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 בציוד שאינו עומד בדרישות הבטיחות הנ"ל, ועל הקבלן לסלקו ולהחליפו בציוד 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 פיגום 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 ניידים;
- (6) מעל גגות;
- (7) מעל מבנה קונסטרוקציה;
- (8) בטיפול בעצים וגיזומים;
- (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 הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הוועדה.

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 הוועדה 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 הוועדה 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	<u>אי בצוע הוראת/הנחיות המפקח/המנהל בנושא בטיחות</u>		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 הישנותם.

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 בקרות 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

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

2. 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.

3. 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.

4. 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 מנהל עבודה מוסמך כחוק 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 עוברי דרך בדרכים עירוניות". במהדורתם המעודכנת ואו עפי תכנית הסדר תנועה מאושרת ▪ מעקות הבטיחות הניידים אשר יוצבו ע"י הקבלן באתר יהיו מעקות שאושרו ע"י הוועדה הבין משרדית לאביזרי 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, בציוד 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 הנתבי הקריטי (עבור פעילויות במרווח כולל הקטן מ- 20 ימי עבודה) והדרכים לשמירה עליו מפני חריגה. ניטור נתבים קריטיים הקרובים לנתבי 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 אויר 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 וכדו'). לצורך כך, על הקבלן לערוך את לוח הזמנים על פי המוגדר להלן:

- (1) הקבלן יכין את לוח הזמנים על פי שיטת הנתיה 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 הנתיה/ים הקריטי/ים יעשה כך שלוח הזמנים יכיל פעילות מרווח זמן בטחון מתוכנן מראש (BUFFER), בסוף כל הנתיה/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 הנתיה/ים 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 ביצוען.
 - (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 המחושבים אוטומטית מתוכנת לוח הזמנים.
- (d) מידע על משאבים וכמויות: סוג חומר, יחידת מידה, כמות כללית, כמות שבועה, כמות שנתרה לביצוע (כמות כללית פחות כמות שבועה), % 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 כלשהיא 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 הני"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 לשיבות 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 ואספלטים, 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 לוחות זמנים (להלן: "יועץ הלוחות" או "יועץ לוחות זמנים"). זהותו של היועץ תקבע ע"י המזמין ואין לקבלן זכות כלשהי להתערב 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 הלוחות 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 הנתבס על 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

רמת רזים, גשר כביש מס' 1 - קונסטרוקציה

פרק 01 – מבוא

מפרט זה מתייחס לעבודות הקונסטרוקציה להקמת גשר מס' 1, פרויקט רמת רזים בצפת.

01.1 תיאור כללי

גשר באורך כולל של כ- 47 מטר, בעל 2 מפתחים באורכים של 23-24 מ'.
רוחב הגשר משתנה 17-22 מ'.
הגשר ברדיוס משתנה של 1800-6650 מ'.

תאור האלמנטים בגשר:

ביסוס- כלונסאות קדוחים באתר בקוטר של 80 ס"מ.

נציבי קצה- קירות בטון על כלונסאות מנותקים מהסוללות, מאחורי הנציבים מתוכננים קירות קרקע משוריינת.

נציב ביניים- מורכב מ-3 עמודים עגולים על ראשי הכלונסאות.

קורות רוחב- יצוקות על גבי סמכי נאופרן, בשני שלבים.

מיסעה- קורות טרומיות דרוכות בחתך 4 AASHTO, המונחות על קורות הרוחב ומעליהן פלטת מיסעה בעובי מינימלי של 22 ס"מ.

מעקות- בשפות הגשר לכל אורכו כולל תחום הכנפיים יוצקו מעקות גשר מבטון בחתך טרפזי, עם מאחז יד מעל.

עמודי תאורה- ימוקמו על בסיסי בטון היצוקים על מיסעת הגשר.

תפרי התפשטות- ימוקמו בשני קצוות הגשר בין המיסעה לפלטת הגישה.

תשתיות- על מסעת הגשר ומתחת יש לבצע שרולים למעבר מערכות ותשתיות.

01.2 תנאי הקרקע

עקב מגבלות גישה בשטח בוצעו קידוחי ניסיון באופן חלקי בלבד.
על סמך קידוחי הניסיון, שבוצעו בשטח השכונה המערבית והשכונה המזרחית, ניתן להעריך שהסלע המקומי הוא קשה, סדוק מאוד ולעיתים מרוסק.
השלמת קידוחים בתחום הגשר תבוצע רק לאחר פריצת דרכי הגישה אל האתר, התכנון יעודכן בהתאם לנתונים שיתקבלו.
במידה ויחליט יועץ הקרקע על כך, יבצע הקבלן כל העמקה, ואו שינוי שיידרש לעשות.
שינויים במידות והמפלסים המתוכננים לא יהוו כל עילה לשינויים במחירים החוזיים.

פרק 02 - עבודות בטון מזוין יצוק באתר

02.1 עבודות בטון יצוק באתר - כללי

א. סוג הבטון

סוג הבטון יהיה כמפורט בתוכניות. כל הבטונים יבוצעו לפי הנחיות פרק 02 של המפרט הכללי. כל העבודה והבדיקות יבוצעו לפי ת"י 118 על סמך חוזק הבטון בגיל 28 יום. כל עבודות הבטונים יבוצעו ביבש. על הקבלן לדאוג לכל האמצעים הדרושים כדי שאזור העבודה יהיה יבש כל הזמן.

ב. תערובת בטון לאישור

בנוסף לדרישות המפרט הכללי מודגש בזאת, שלפני ביצוע העבודה על הקבלן לעשות בדיקות מוקדמות לתערובות הבטון המוצעות ליציקות השונות ולהגיש לאישור מנה"פ. רק לאחר שהתערובות תימצאנה מתאימות ותאושרנה ע"י מנה"פ, יוכל הקבלן להתחיל ביציקות הבטונים הנדרשים. תכנון התערובות יבוצע על ידי טכנולוג בטון- מתכנן תערובות. שם המומחה וניסיונו הרלוונטי יוגש לאישור מנה"פ מיד לאחר צו התחלת העבודה. מתכנן התערובות יספק ליווי צמוד מתחילת הפרויקט וידאג להנחיות משלימות, כפי שידרש בעת הביצוע. המומחה יועסק על ידי הקבלן ועל חשבונו. כל התערובות אשר יהיו בשימוש לפי חלוקה לרכיבים השונים יוגשו למנה"פ לפחות 30 יום טרם מועד היציקה המתוכנן בליווי הבדיקות המתאימות המעידות על תכונות התערובת וחוזקה בהתאם לדרישות המפורטות במפרטים.

צמנט

הצמנט יהיה מסוג פורטלנד נקי מעפר ולכלוך ללא אפר פחם. הצמנט בכל סוגי הבטון (פרט לבטון רזה) יהיה מסוג CEM-I 52.5N. במידה והקבלן מעוניין לייבא צמנט עליו לקבל אישור מנה"פ מראש. הקבלן לא ישנה מותג וסוג הצמנט ללא אישור מנה"פ מראש.

אגרגטים

עבור רכיבים המיועדים ליציקה באתר, לא יעלה, בשום מקרה, הגודל המקסימאלי הנומינלי של האגרגט על 20 מ"מ ללא אישור מפורש של מנה"פ. כאשר נדרשים אגרגטים קטנים יותר לצורך הנחה משביעת רצון של הבטון באלמנטים צפופים כמו במיסעת הגשר, תתוכנן תערובת הבטון מחדש כשהיא מכילה אגרגטים קטנים יותר, ללא תוספת תשלום לקבלן.

מים

כתוספת למפרט הכללי, מקור המים יאושר ע"י מנה"פ.

דרגת חשיפה

- כל אלמנטי הבטון יתוכננו לדרגת חשיפה 4 בהתאם לת"י 466 חלק 1.
- הכלונסאות יתוכננו לדרגת חשיפה 7 בהתאם לת"י 466 חלק 1.
- כמות הצמנט המינימלית תקבע בהתאם לדרישות ת"י 466 חלק 1.

למען הסר ספק עלות הבטון בסעיפים השונים כוללת את דרישות התכנון לדרגת החשיפה לרבות כמות הצמנט הנדרשת בהתאם למוגדר לעיל ולא ישולם עליהם בנפרד.

ג. בדיקת בטון

הקבלן יזמין על חשבונו כל בדיקה המיועדת להבטחת איכות הבטון, לרבות כל יעוץ מקצועי. בדיקות אלה הן לפי שיקול דעתו של הקבלן ואין הן באות להחליף את הבדיקות הנדרשות על ידי מנהל הפרויקט והמוזמנות על ידו. בדיקות שיוזמנו על ידי הקבלן הן לצורך תכנון עבודתו בלבד. התוצאות היחידות המחייבות את הקבלן הן התוצאות של הבדיקות שהוזמנו על ידי מנהל הפרויקט במכון מאושר על ידו.

ד. פסילת בטון

מנהל הפרויקט רשאי לפסול חומרי בטון ובטון בכל שלבי העבודה: לפני ובזמן הייצור, במפעל או בכל מקום אחר, לפני היציקה, תוך כדי ולאחר היציקה, לאחר פירוק הטפסות, ובכל זמן לאחר גמר העבודה.

בטון שנפסל לפני היציקה יסולק מהאתר. בטון יצוק יתוקן או יפורק, הכל לפי המקרה ולפי הוראות מנהל הפרויקט. במקרה של פסילת בטון אחרי היציקה הרי שבנוסף לאמור במפרט הכללי עבור בטון לקוי, יזמין מנהל הפרויקט על חשבונו הקבלן חוות דעת של מומחה לבטונים שימליץ על דרכים לביצוע התיקונים. המלצות המומחה טעונות אישור מנהל הפרויקט.

ביצוע תיקונים לפי המלצות המומחה הינו על אחריותו של הקבלן למרות אישור מנהל הפרויקט. תיקון בלתי מתאים או בלתי מוצלח יתוקן תיקון חוזר או תיקונים חוזרים לפי הוראות מנהל הפרויקט.

הזמנת מומחים וכל הוצאות ועבודות אחרות הקשורות בפסילת בטונים כגון: הריסת וסילוק בטון פגום מהאתר, תיקונים, חיצוב, חיתוך מוטות פלדת זיון, ריתוך מוטות, תוספת מוטות פלדה חדשים, יציקה מחדש וכד', יהיו על חשבונו של הקבלן.

ה. הבטון ומוספיו

בתכנון תערובת הבטון והמוספים יילקחו בחשבון שיטת הביצוע, אופן שימת הבטון והאשפחה, צפיפות פלדת הזיון, שיטת עיבוד הבטון וציפופו ותנאי מזג האוויר בהם תבוצע היציקה. עבודות המעבדה, החומרים הדרושים לקביעת התערובת, ויתר ההוצאות הקשורות בזה הינם על חשבונו של הקבלן.

ו. כיסוי הבטון על מוטות פלדת הזיון

הכיסוי הנקי (נטו) של בטון מעל מוטות פלדת הזיון, לרבות החישוקים יהיה לפחות 5 ס"מ באלמנטים שיהיו במגע עם הקרקע, לפחות 3.5 ס"מ ביתר האלמנטים ו/או כמסומן בתכניות.

אבטחת שמירת עובי כיסוי הבטון תעשה אך ורק ע"י שימוש באבזרים סטנדרטיים תקינים מפלסטיק או בטון סיבי שיאושרו ע"י המתכנן ומנהל הפרויקט. שימוש במוטות פלדה, שברי מרצפות וכו' - לא יורשה.

הטפסות ז.

תכנון כל התבניות והפיגומים הדרושים לביצוע הפרויקט ייעשה ע"י מהנדס מבנים, מומחה לתכנון תבניות ופיגומים, מטעם הקבלן ובאחריותו הבלעדית. התכנון יבוצע בהתאם לדרישות ת"י 904.

תוכניות הטפסות יוגשו למנהל הפרויקט ע"י הקבלן לפני תחילת העבודות. המצאת תכניות אלו, עם זאת, אינה גורעת מאחריותו של הקבלן להשלמה מוצלחת של העבודה.

כל שטחי הבטון הגלויים לעין יהיו בעלי גמר בטון חזותי חשוף, יצוקים בגוון ובתבנית כמצוין בתכנית הכללית ובתכניות האדריכליות של כל מבנה. יתרת התבניות יבוצעו מלוחות לבידים חדשים.

חיבורי הטפסות יהיו חיזוניים בלבד בעזרת צינוריות עוברות מ-פי.וי.סי. אין לחבר טפסות ישירות לברגים מבוטנים לשבלונות פלדה או לפלדת הזיון בעזרת אלמנטים מפלדה ואין להשתמש בחוטי קשירה דרך הבטון לצרכי חיזוק הטפסות. מעטות ליצירת מרקם אדריכלי ("קורדוריי") יועברו לאישור המתכנן. על הקבלן לספק מעטות בכמות אשר תספיק לביצוע יציקות בקצב הנדרש. טרם יחל בעבודות יציקת בטון חשוף בעל מרקם אדריכלי ("קורדוריי") הקבלן יכין דוגמאות יציקה על חשבוננו בגודל 5 מ"ר כ"א. טפסות חיזוניות יקבעו בקו ישר ובמישור אנכי ו/או בהתאם לתוכניות. הקבלן ידייק בכל הנוגע לכיסוי בטון מעל פלדת הזיון כמפורט במפרט לעיל.

עיבוד התפרים ח.

1. הפסקות יציקה אנכיות או אופקיות תעשנה בקווים ישרים בלבד במקומות המסומנים בתוכניות בלבד. אין להוסיף הפסקות יציקה ללא אישור מראש של המתכנן. יש לחספס היטב את הפסקות היציקה באמצעות מברשות פלדה לעומק של 7 מ"מ ולסלק את מי הצמנט. לפני היציקה הבאה יש לנקות היטב את המשטחים מכל לכלוך באמצעות לחץ אוויר ולהרטיב את פני הבטון במים.
2. במקומות המסומנים בתוכניות כתפרי התפשטות יעובדו אלמנטי הבטון לפי הפרטים שבתוכניות כולל המוטות המייתדים ולוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 2 ס"מ או כל עובי אחר, אם צוין אחרת בתכניות.

ט. הכנות ליציקה

הקבלן יקפיד למלא אחר הוראות סעיף 02041 של המפרט הכללי. דגש מיוחד יושם על ההכנות הנדרשות ליציקה בתנאי מזג האוויר המיוחדים כגון: ימי חום גבוה במיוחד, שרב, גשם, רוחות חזקות וכו'. אישור מנהל הפרויקט ליציקה יינתן רק אם נעשו כל הסידורים המיוחדים הדרושים לדעתו ליציקה בתנאי מזג האוויר המיוחדים ובתנאי שבתכנון התערובת, שיטות הביצוע והאשפורה, הובאו בחשבון השפעות תנאי מזג האוויר על הבטון.

לפני התחלת היציקה, יסמן הקבלן בצורה ברורה על 2 דפנות את המפלס העליון של גמר יציקת האלמנט. הקבלן רשאי להתחיל ביציקת הבטון רק לאחר קבלת אישור מנהל הפרויקט בנוגע לטפסות, לפלדת הזיון ולא אלמנטים המבוטנים.

האישור יינתן רק לאחר שהוכח לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט שהטפסות, פלדת הזיון והאלמנטים המבוטנים, מתאימים לתכניות ולמפרט ושהוכנו כל הכלים והאמצעים הדרושים להבטחת יציקה ללא הפסקות.

י. שימת הבטון ועיבוד פניו

הקבלן יבצע את היציקה של כל האלמנטים הכלולים בין שני תפרים בשלמות וברציפות ללא הפסקה כל שהיא. הקבלן יעשה את הסידורים הדרושים שלא תתהווה סגרגציה בזמן שפיכת הבטון או בזמן ציפופו.

נוסף לשימוש בויברטורים (מרטטים), יצופף הקבלן את הבטון ע"י דפיקות בפטישי עץ על הטפסות החיצוניות. על הקבלן להכין מרטטים רזרביים למקרה של תקלה.

הבטון במפלס הפסקת היציקה יהיה במישור אחיד בהתאם למסומן בתוכניות. כל גומה תמולא בבטון נוסף ותהודק כל עודף בטון יוסר. לאחר בדיקת היישור ועם גמר היציקה ופעולת הריטוט, יעשה פילוס והידוק פני הבטון בעזרת סרגל המתאים לפעולת יישור והידוק.

באלמנטים בהם מתוכננת יציקה המשכית בשלב נוסף, מספר שעות לאחר גמר פעולת היציקה וההחלקה כמתואר לעיל, יבוצע חספוס של פני הבטון בהתאם לסעיף 02045 של המפרט הכללי.

כל הפינות בבטון תהיינה קטומות. גודל הקיטום – 2.0 X 2.0 ס"מ, אלא אם צוין במפורש אחרת בתכניות.

יא. בטון חשוף חזותי

כללי

בטון חשוף (גלוי) מוגדר כבטון בעל מרקם פנים היצוק כנגד מעטה של טפסה, ללא ציפוי חיצוני כגון: טיח, פסיפס וכד', למעט צבע למטרות דקורטיביות.

סיווג הבטון בהתאם לדרגת החשיפה, כאמור בסעיף 02.03.01 למפרט הכללי. מבדילים בין הסוגים הבאים מבחינת החזות:

א. בטון חשוף (גלוי) רגיל – מרקם פנים שלגביו אין דרישות חזותיות (אדריכליות) מיוחדות;

ב. בטון חשוף (גלוי) חזותי – מרקם פנים שלגביו ניתנו דרישות עיצוביות (אדריכליות) מיוחדות, כגון הבלטת מרקם, גוון, או צורת פנים, לוחות עץ טבעיים, שקעים, בליטות, צורות מיוחדות וכד'.

בכל מקרה הקבלן יוכיח על-פי ניסויים מוקדמים את התאמת התערובת לדרישות מסמכי החוזה.

בטון חשוף לסוגיו יהיה אטום לחדירת מים בלחץ. הבטון ייבדק לפי ת"י 26 חלק 5. אם לא נאמר אחרת, ממוצע עומק החדירה למים במדגם של 3 דוגמות לא יעלה על 40 מ"מ ועומק החדירה באף דוגמה לא יהיה מעל 45 מ"מ.

בדיקת עמידות לחדירת יוני כלור תבוצע אם נדרש במסמכי החוזה. עמידות בחדירת יוני כלור עבור מבנים ואלמנטים המסווגים מדרגת חשיפה 5 ומעלה על-פי ת"י 466 חלק 1, תיבדק על-פי ASTM-C-1202. אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, ממוצע במדגם של 2 דוגמות לא יעלה על 2000 קולומב, כאשר באף דוגמה החדירות לא תהיה גבוהה מ-2250 קולומב.

חומרים והרכב תערובת לבטון חשוף חזותי

תערובת הבטון לבטון חשוף חזותי תאושר לאחר עמידה בתנאים הבאים:

ביצוע תערובת ניסיון על ידי טכנולוג בטון, קבלת תוצאות בדיקה של מעבדה לעמידה בכל דרישות התפקוד של הבטון הטרי והקשוי וביצוע קטע ניסיוני בקנה מידה 1:1 לאישור המפקח. לפני ביצוע העבודה תוכן תערובת לניסיון להוכחת שיטת ויכולת הערבול לקבלת תערובת אחידה.

יציקה ניסיונית עבור בטון חשוף חזותי, תבוצע כמפורט במסמכי החוזה. הקבלן יבצע יציקה ניסיונית בתערובת המוצעת על-ידו בשימוש בטפסות, בשיטות האיטום של הטפסות, בחומר לסיכת הטפסות, בשיטות ההובלה, השימה, הציפוף ושיטת האשפחה של הבטון בהן ישתמשו לביצוע היציקה.

הצמנט יהיה מסוג CEM I, לבן, אפור, או תערובת, כנדרש במסמכי החוזה. יש לוודא באופן מיוחד ששיטת האשפחה המוצעת לא תגרום לכתמים, הפרשי גוון וכו'.

אגרגאטים יתאימו לסוג א' של ת"י 3. גודל הגרגיר הנומינלי המירבי ייקבע על-פי הדרישות בסעיף 02.02.01. דירוג אגרגאטים בתערובת יהיה רציף.

במידה שהבטון יכיל מוסף כימי אחד או יותר – המוספים יעמדו בדרישות ת"י 896 וכן תוכח התאימות בין המוספים. כמות המוספים תיקבע על סמך הניסויים המוקדמים בהתאם לתנאי השטח, שיטת היציקה, תנאי מזג האוויר וכו'.

לא יורשה שימוש בתוספים מינרליים, לרבות תחליפים (במקום חול או צמנט), לתערובת בטון חשוף חזותי.

יחסי התערובת יבטיחו קבלת בטון שאיבה שאינו נפרד למרכיביו בסומך המתוכנן, עם הפרשת מים שאיננה עולה על 0.7% מכמות מי התערובת למ"ק בטון טרי במצב רווי יבש פנים (ר"פ). עיכוב התקשרות הבטון ושיטת היציקה יבטיחו שלא יראו קווי הפרדה חזותיים בקטעים היצוקים.

יחסי התערובת שייקבעו סופית, יישמרו בקפידה במשך כל עת היציקה כנדרש בתת-פרק 02.04 למפרט הכללי.
הקבלן יתחיל ביציקות רק לאחר שקיבל אישור שהבטון והמרקם עומדים בכל דרישות החוזה. הבטון החשוף שיוצק יתאים לדוגמא שאושרה.
תוספי גיוון (פיגמנטים) אם יידרשו במסמכי החוזה, יעמדו בדרישות תקן EN12878

הטפסות

א. כללי

מעטה טפסות הוא חלק הטפסה הנוגע בשטח פני הבטון המוגדר כבטון חשוף. המעטה יתאים לדרישות ת"י 904 ולדרישות בתת-פרק 02.05 במפרט הכללי.

ב. מעטה טפסות לבטון חשוף חזותי

מעטה הטפסה, יהיה עשוי פלדה, לוחות עץ, לבידים, קרטון מיוחד, או חומרים פולימריים, הכל בהתאם למצויין במסמכי החוזה.

מעטה מחומרים פלסטיים, גומי, קרטון, פורמאיקה, או ציפוי הטפסות בבדים מסחריים וכד', יהיה כנדרש במסמכי החוזה. הקבלן ישתמש בהם רק לאחר יציקה ניסיונית, ואישור המפקח לעמידות בדרישות כאמור בתת-פרק 02.05 למפרט הכללי. הקבלן יגיש תוכנית ביצוע מפורטת של מעטה הטפסות בהתאם לנדרש במסמכי החוזה. עיצוב מעטה הטפסה, קיטום פינות, בליטות, שקעים, אפי מים וכו', ייעשו בהתאם לפרטים שבתוכניות בצורה המבטיחה, שבעת פירוק מעטה הטפסות לא תיפגע הצורה המתוכננת של פני הבטון.

מעטה הטפסות יהיה מחומר אחיד, מסדרת ייצור זהה, לאחר ביצוע מיון מוקדם ומדוקדק.

אם נדרש במסמכי החוזה, ישתמשו בלוחות או לבידים חדשים בלבד. בכל מקרה אין להשתמש בלוחות או לבידים ששטח פניהם בלויים או מקצועותיהם פגומים.

אם נדרש במסמכי החוזה מעטה טפסה עשוי משתי שכבות, ישתמש הקבלן בלוחות עץ בעובי 20 מ"מ לפחות עבור השכבה הראשונה הבאה במגע עם הבטון, ובשכבה נוספת חיצונית עשויה מלבידים. המישקים בין הלבידים לא יחפפו את המישקים בין הלוחות.

חלקי מעטה הטפסות מלוחות עץ או מלוחות לבודים או אחרים, יהיו בעובי אחיד, רוחב אחיד ואורך אחיד. לשם קבלת העובי האחיד יוקצעו הלוחות מצד אחד בלבד והבטון יוצק כלפי פניהם המהוקצעים או הבלתי מהוקצעים – הכל בהתאם לתוכנית או להוראות המפקח. שפות הלוחות יהיו ישרים וחלקים ויתלכדו בצורה מושלמת לשטח רצוף, אלא אם נדרש אחרת.

המישקים יתוכננו לפי עיצובו של אלמנט הבטון החשוף המוגמר, דהיינו תוך התחשבות בקווים, פתחים, מגרעות, פינות וכד'.

התקנת מעטה הטפסות תיעשה באופן שפירוקן לא יגרום כל נזק או פגם לבטון. התקנת מעטה הטפסות בצד שאינו חזותי תבוצע רק לאחר סיום התקנת מעטה הטפסות של הצד החזותי לרבות החיזוקים, ולאחר אישור ועל-ידי המפקח.

כל החלקים של מעטה הטפסות יהיו צמודים זה לזה ולא יהיו ביניהם מרווחים העלולים לגרום לנזילת מי צמנט בזמן היציקה והריטוט. יש להבטיח אטימת תחתית הטפסות באמצעים מתאימים.

ג. מעטה טפסות לבטון חשוף רגיל

מעטה הטפסות לבטון חשוף רגיל שנשאר גלוי ייעשה תוך הקפדה על חזות אחידה ללא כתמים, שברים, פגמים וכו'. מישקי החיבור יהיו אחידים בכל שטח האלמנט. ד. חיזוק מעטה הטפסות

אם לא נאמר אחרת ובנוסף לאמור בסעיף 02.05.04, תיעשה קשירת הטפסות במחברים חרושתיים מפלדה מגולוונת שניתן לשבור אותם במרחק של לפחות 50 מ"מ מתחת לפני הבטון. על המחברים יולבשו קונוסים מחומר פלסטי שבסיסם הקטן בנקודת השבירה, ובסיסם הגדול על פני הבטון. החלל שיווצר ייסתם לאחר פירוק הטפסות במלט חרושתי מוכן מתאים למטרה זו. אין לקשור טפסות בחוטי קשירה, לרבות חוטי קשירה מגולוונים.

קשירת הטפסות עבור בטון חשוף למים בלחץ כגון: בריכת מים, תיעשה באופן שתימנע חדירת מים במקומות החיבור בין הטפסות.

בטון חשוף יוצק בלוחות ו/או בתבניות פלדה ו/או בלבידים מצופים כדוגמת "טגו" במקומות המפורטים והמתוארים בתוכניות ובמפרט המיוחד.

הביצוע יהיה לפי האמור במפרט הכללי לגבי תכניות בטון חשוף חזותי, לרבות מריחת התבניות בתערובת שמן ייעודי נקי שלא משאיר סימנים/כתמים על הבטון.

קשירת תבניות באלמנטים בעלי גמר בטון חשוף תעשה לפי המפרט הכללי. לא יותר שימוש בחוטי קשירה (גם לא בחוטים מגולוונים). אביזרי הקשירה יחולקו על פני שטח האלמנט הנוצק במרחקים שווים ובאופן מודולרי. תכנון התבניות שנעשה ע"י מהנדס מומחה לכך, מטעם הקבלן, יכלול גם את תכנון אביזרי הקשירה ופרישתם בתבניות. על הקבלן לקבל את אישור האדריכל לתכנון פרישת אביזרי הקשירה.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שיש להקפיד על קבלת פני בטון חשוף ללא כתמים, כלשהם, ובגוון אחיד ונקי. לצורך זה על הקבלן להשתמש בצמנט ללא אפר פחם, והוא יעשה זאת על חשבונו, בכל האלמנטים שיש להם שטחי בטון חשוף.

יב. אשפרה

האשפרה תתחיל מיד כשאפשר לדרוך על פני הבטון ללא סימני שקיעה ותמשך לפחות 7 ימים ברציפות. במשך 24 שעות הראשונות תעשה האשפרה מעל לטפסות, לאחר מכן ישחרר הקבלן במידת מה את ברגי הטפסות בכדי לאפשר למי אשפרה לחדור בין הטפסות ופני הבטון.

פני הבטון העליונים יכוסו סמוך למועד גמר היציקה ביריעות מבד גיאוטכני מכוסה ברדיד מפוליאתילן בהדבקה טכנית העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM C-171 כדוגמת יריעות HydraCure (אשפרית) המשווקות ע"י חברת

"שושני את וינשטיין" או שווה ערך מאושר. היריעות יורטבו לפני הצמדתן לבטון ויחוזקו במקומן. לאחר פירוק הטפסות יש לכסות את פני הבטון ביריעות ולהחזיקם במצב רטוב במשך כל תקופת האשפורה. ביצוע היציקה מותנה בהימצאותם של חומרי האשפורה באתר בכמות התואמת את משטחי היציקה טרם תחילת ביצוע היציקה. טרם אישור המפקח לביצוע היציקה יודא המפקח את הימצאותם של חומרי האשפורה ויציין זאת ביומן העבודה. על פי הוראות מנהל הפרויקט, יאריך הקבלן את תקופת האשפורה וזאת ללא כל תשלום נוסף.

יג. פרוק טפסות

סדר פירוק הטפסות ומועדי פירוק הטפסות יתאימו לנדרש בת"י 904 חלק 1.

יד. גמר פני הבטון

לאחר פירוק התבניות, הקבלן לא יהיה רשאי לבצע כל תיקון על פני הבטונים ללא קבלת אישור מנהל הפרויקט.

הטיפול בפני הבטונים יהיה כדלקמן (בנוסף לדרישות המפרט הכללי):

1. את הבליטות שיגרמו עקב נזילות הבטון בין סדקי הטפסות יש לסתת עד קבלת שטח חלק וישר.
2. שקעים של מוטות הקשירה של התבניות בבטונים חשופים וחלקים אשר יישארו בבטונים, לאחר הורדת האומים הקוניים של מוטות הקשירה של התבניות, יש לסתום על ידי טיט צמנט או לפי הוראות מנהל הפרויקט. הסתימות הנ"ל יהיו בגוון הבטון ולא יפגמו בחזות האחידה והנקייה שנדרשת מבטון חשוף.

טו. מדידה לתשלום

כל עבודות הבטון המזוין היצוק באתר ימדדו לתשלום (אם לא צוין אחרת) לפי נפח. המדידה היא נטו לפי התוכניות, אלא אם מפורט במפורש אחרת. בניגוד לאמור במפרט הכללי, תימדד יציקת מרצפים מסוג ועובי כלשהו גם כן לפי נפח (ולא לפי שטח).

מחיר התבניות יהיה כלול במחירי הבטונים.

מחיר קיטומי פינה יהיה כלול במחירי הבטונים.

מחיר פוליסטירן מוקצף המשמש כחומר מילוי בתפרים ולהפרדה בין יציקות, כלול במחירי הבטון ולא נמדד בנפרד.

נפח בליטות באלמנטי בטון כלשהם, כוללים ומצורפים לחישוב נפח האלמנט הרלבנטי. הבטון בבליטות משולם, איפוא, במסגרת האלמנט, והן אינן נמדדות ומשולמות בנפרד, וזאת ללא תלות במידותיהן.

מחיר חריצים ומגרעות מכל הסוגים כלול במחיר הבטון.

בכל היציקות שלגביהן נדרש גמר בטון חשוף ייעשה שימוש רק בצמנט ללא אפר פחם. (ראה סעיף לעיל).

מחיר הבטון יהיה אחיד עבור כל המקומות והחתיכים המפורטים בתוכניות לרבות הרחבות, שיפועים, שקעים, הגבהות ועיבויים למיניהם וכן כל אלמנט בטון אחר המפורט בתכניות העבודה של אותם האלמנטים.

חומרי האטימה בתפרים ישולמו בנפרד.

מחיר הבטון כולל דרגת חשיפה מוספים ותוספים ככל הנדרש.

לא תשולם כל תוספת עבור שימוש במשאבת בטון.

פלדת הזיון תימדד בנפרד.

המחיר כולל בין היתר:

1. קביעה וסימון האלמנטים, מידותיהם והמפלסים שלהם ע"י מודד מוסמך וכן סימון מפלסי הפסקת היציקה.
2. טפסות בהתאם לתכניות ולמפרט והרכבתן, יצירת הרחבות, שיפועים וכל הפרטים האחרים הדרושים ליצירת האלמנטים על פי הפרטים והגימור שבתכניות, כולל תכנון ע"י מהנדס מומחה כנדרש בתכניות. לא תשולם תוספת עבור בטון חשוף חזותי או עבור יציקת דוגמא מוקדמת לאישור.
3. שאיבת מים, במידת הצורך, והרחקתם לרבות מי תהום בכל עומק שהוא.
4. בטון כנדרש יצוק באתר לרבות המוספים, כולל כל ההוצאות עבור הרכבת התערובת והבדיקות הדרושות, שימוש בכל ציוד הדרוש ליציקת הבטון. כל היציקות יהיו בעזרת משאבות בטון ו/או ציוד אחר שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.
5. אשפחה כמפורט ופירוק הטפסות.
6. החלקת פני בטון בסרגל מתכת וחספוס פני הבטון, לפי הצורך.
7. יצירת חורים, קביעת אלמנטים מפלדה מקצועית, הפרדה עם "קל-קר" ונייר טול.
8. החלקת הבטון, לרבות החלקה חוזרת לסגירת סדקים פלסטיים.
9. עיבוד פני הבטון עם שיפועים והפרשי מפלסים כמפורט בתכניות.
10. הגנה על הבטונים שנוצקו בעזרת יריעות מסוג TCC או ש"ע.

11. תיקון פגמים ותיקוני בטון שנפסל לפי מפרט יועץ מומחה לבטונים, לרבות הוצאות שכר היועץ והתיקונים החוזרים במידת הצורך.

02.2 בטון רזה

תאור ודרישות הביצוע

שכבת בטון רזה ב-20 תבוצע בעובי מינימלי של 5 ס"מ מתחת למבנים שונים. פני הבטון יעוצבו למפלסים המדויקים המסומנים בתכניות. במידת הנדרש, ובמקומות בהם תבוצע החלפת קרקע, תונח שכבת הבטון הרזה מתחת לרצפות ויסודות המבנים השונים על גבי שכבת יישור מהודקת מעפר, שעובייה יהיה כמסומן בתכניות.

מדידה לתשלום:

מדידת הבטון הרזה תעשה במ"ק. המחיר כולל יציקה בשיפוע, בהתאם לתכניות, ו/או כדרוש ע"י מנהל הפרויקט ואת כל החומרים והעבודות לביצוע בטון רזה באתר לשביעות רצון מנהל הפרויקט. במידת הצורך, בהתאם לממצאים בשטח, לפי הנחיות יועץ הקרקע ובאישור מנהל הפרויקט ייתכן ויידרש מלוי בטון רזה בעוביים שונים מתחת ליסודות ו/או רצפות כלשהן ולמילוי חללים מתחת ליסודות. בטון זה יימדד במ"ק, על פי המידות בפועל, כפי שיאושרו ע"י מנהל הפרויקט.

02.3 בטון ביסודות וראשי כלונסאות

את היסודות ו/או ראשי הכלונסאות יש לצקת על גבי שכבת בטון רזה שתבוצע על הסלע או על קרקע שתית מהודקת, במידות ומפלסים בהתאם למסומן בתכניות. הבטון יהיה ב-50, עם מוסף משפר איטום, כמפורט בתוכניות. היציקה תיעשה כנגד דופן הסלע או עם תבניות. מתוך היסודות יש להוציא קוצים לעמודים או קירות כמפורט בתכניות. על הקבלן לשים לב לדרישות כיסוי הזיון המופיעות בתכניות.

מדידה לתשלום

מדידת הבטון תיעשה במ"ק והמחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה. המדידה תיעשה עפ"י מידות תיאורטיות כמצוין בתוכניות. הזיון יימדד וישולם בנפרד. המחיר יורכב ממחיר עבור ביצוע היציקה בבטון ב-40 בתוספת התמורה לפי סעיף בכתב הכמויות עבור תוספת מחיר לבטון ב-50. מוסף משפר האטימות לא ימדד לתשלום בנפרד ויהיה כלול במחירי הבטון.

02.4 נציבי קצה

קירות החזית והכנפיים בנציבי הקצה יוצקו על גבי יסודות ו/או ראשי הכלונסאות, כמסומן בתוכניות. קיר החזית מהווה גם קורת ספסל עליה יוצקו תושבות לסמכים הנושאים את טבלת המיסעה.

נציבי הקצה עשויים בטון מזוין יצוק באתר, מסוג ב-40, בעל גמר בטון חשוף, עם גימור דמוי "קורדרוי" כמפורט בתכניות.

התבניות לקירות החזית וקירות הכנף יהיו כפי שמתואר בסעיף 02.1, אולם בפניהם הנסתרים מעין ניתן להשתמש בתבניות מסוג אחר אשר יאושר ע"י מנהל הפרויקט.

בעת היציקה יש להשחיל את הצינור הגמיש של משאבת הבטון לתוך צינורות פלסטיק אשר יוכנו מראש בקירות. בדרך זו תבוצע היציקה כבשיטת "טרמי" ותמנע נפילת בטון טרי מגובה רב. עם התקדמות היציקה יש לשלוף את צינורות הפלסטיק בהתאם. גובה נפילת הבטון לא יעלה על 1.0 מ' מתחתית צינור המשפך.

לאחר השלמת היציקה יש להשאיר את תבניות הצד משך ארבעה ימים. האשפחה, עם זאת, תמשך שבעה ימים בשיטה שתאושר ע"י מנהל הפרויקט. הפסקות היציקה יבוצעו כמסומן בתוכניות, ו/או כדרוש ע"י מנהל הפרויקט במהלך העבודה. הפסקות יציקה יוכנו במקומות המסומנים בתוכניות בלבד. יש להבריש את פני הבטון לעומק 7 מ"מ בהפסקות היציקה.

פני היציקה יהיו מיושרים אולם הפינות יהיו קטומות. בפני קורת הספסל, יבוצעו שקעים מעליהם תוצקנה תושבות הבטון ויושארו חללים בהתאם לדרישות יצרן סמכי הנאופרן לצורך עיגון הסמכים, הכול כמסומן בתכניות. יש להקפיד על השארת הקוצים הדרושים להכנת תושבות הסמכים.

פני קירות הבטון הבאים במגע עם הקרקע (מילוי חוזר) יאטמו כמפורט בפרק 05 להלן. תיקון פגמים במידה ויתגלו ייעשה באישור המתכנן בלבד ועל פי מפרט תיקון מאושר. חל איסור מוחלט לבצע תיקונים בטיח צמנט.

מדידה לתשלום:

המדידה תיעשה במ"ק ותכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה. המדידה תיעשה עפ"י מידות תיאורטיות כמצוין בתוכניות. הזיון יימדד וישולם בנפרד. גימור דמוי קורדרוי יימדד בנפרד.

02.5 קיר סוגר אחורי של נציבי קצה

על גבי קיר נציבי קצה יוצק קיר אחורי שמעליו תוצק פלטת הגישה. הבטון יהיה ב-40. גמר הבטון יהיה חלק. היציקה תיעשה כנגד מעטות לבידים. יציקת הקיר תיעשה לאחר השלמת ביצוע המיסעה.

יש לצקת את הקיר בדיוק רב על מנת להבטיח את המרחק הנקי המדויק בין המיסעה לקיר הסוגר כמתואר בתכניות ועל מנת להבטיח את מפלס השענת פלטת הגישה ותפר ההתפשטות בראש הקיר. בין המיסעה לקיר הסוגר הקבלן יתכנן ויבצע תבנית מתאימה

אשר תפורק ותוסר מהמרווח כדי להבטיח את המרווח החופשי. בקצוות נציבי הקצה יבוצעו קירות סוגרים במקביל למיסעה להסתרת המרווח בחזית הגשר.

מדידה לתשלום:

המדידה תיעשה על פי נפח במ"ק ועפ"י המידות תיאורטיות כמצוין בתוכניות. התשלום יהיה עבור כל החומרים המלאכות, האביזרים והציוד הדרושים לביצוע, כולל גם יצירת מעברי מערכות משרוולי פלסטיק. הזיון יימדד וישולם בנפרד.

02.6 נציבי ביניים

נציבי הביניים יוצקו מעל יסודות, ו/או ראשי כלונס יצוקים באתר, כמסומן בתוכניות. עמודי נציבים הביניים הם בחתך עגול קבוע. העמודים עשויים בטון מזוין יצוק באתר, מסוג ב-40, בעל גמר בטון חשוף, עם גימור דמוי "קורדרוי" כמפורט בתוכניות. התבניות יהיו תבניות פלדה, הכל כמפורט בתוכניות, ו/או כדרוש ע"י מנהל הפרויקט. היציקה תעשה באמצעות משפכים מתאימים כך שגובה נפילת הבטון לא יעלה על 1.50 מ' מתחתית המשפך. הפסקות היציקה תהיינה בהתאם לתוכניות, ו/או כדרוש ע"י המתכנן במהלך הפרויקט. האשפחה ע"י עטיפת העמוד ב"תחבושת" של יריעות אשפחה כמצוין בסעיף 02.1 לעיל. בפני העמודים, יבוצעו שקעים מעליהם תוצקנה תושבות הסמכים, הכול כמסומן בתוכניות. יש להקפיד על השארת הקוצים הדרושים להכנת תושבות הסמכים. הפסקות יציקה יוכנו במקומות המסומנים בתוכניות בלבד. יש להבריש את פני הבטון לעומק 7 מ"מ בהפסקות היציקה. יש לנקות את העמודים לכל היקפם ולכל הגובה לסילוק כל סימני נזילות מים, חלודה וכו'.

מדידה לתשלום

הבטונים היצוקים באתר לנציבי הביניים ימדדו לפי נפח והמחיר יהיה זהה לכל גובה הנציב, מפני היסוד ועד למפלס העליון הנקוב בתוכניות. מחיר הבטון בנציבים, כולל את כל החומרים והמלאכות, לשביעות רצונו של המזמין, כולל גימור בטון חשוף, כולל קיטומים כנדרש בתוכניות. האשפחה כלולה במחירי הבטון ולא נמדדת בנפרד. הזיון יימדד וישולם בנפרד.

02.7 תושבות לסמכים

התושבות לסמכים תוצקנה על גבי ראשי הנציבים לאחר שיסותת בבטון ראש הנציב השקע המתאים בעומק ובגודל לתושבת הנדרשת. היציקה תיעשה כנגד תבניות צד עשויות לבידים מצופים חלקים ומושלמים. פינות היציקה תיקטמנה במשולש במידות 2x2 ס"מ. התושבות תבוצענה מגראוט צמנטי בחוזק גבוה, בלתי מתכווץ ומהיר התקשות מסוג SIKAGROUT 318 או ש"ע מאושר מבוצע עפ"י הנחיות היצרן. התושבות תוצקנה לאחר הרכבת הסמכים ופילוסם על גבי רוחקנים ווידוא מפלסיהם ע"י מודד מוסמך. היציקה תתבצע עד לגובה 5 מ"מ מעל תחתית הסמכים להשגת מגע מלא עם תחתית הסמכים.

מדידה ותשלום:

המדידה תיעשה על פי יחידה, ותכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה. המדידה תיעשה עפ"י מספר היחידות כמצוין בתוכניות. הזיון יימדד וישולם בנפרד.

02.8 קורות רוחב מאספות מעל נציבים

הקורות לרוחב בנציבי הקצה ובנציבי הביניים תוצקנה בין ובהיקף הקורות הטרומיות, בחדך ובעוביים משתנים כמסומן בתכניות. הבטון יהיה ב-40. קורות הרוחב תוצקנה בשני שלבים, כמפורט בתוכניות. על הקבלן להבטיח בעזרת ריטוט מתאים את חדירת הבטון לכל גובה הקורה. לאחר יציקת הבטון בקורות לרוחב יש להסיר את מי הצמנט שהצטברו בפני הקורה ועל הברזלים, סמוך ככל האפשר לאחר גמר היציקה, בטרם התקשה הבטון. יש לחספס את הפנים, עד שיבלטו מפני הבטון גרגרי החצץ הקטנים. מיד לאחר מכן יש לצקת את הבטון במסעה. ביצוע הטפסות, התמיכות ומגדלי התמיכה עבור הקורות יתוכננו על ידי מהנדס מומחה ומנוסה בנושא מטעם ועל חשבון הקבלן. המהנדס הנ"ל יפקח על ביצועם ועל הרכבתם באתר. על מתכנן הקבלן לקחת בחשבון עומסים אקצנטריים ודינמיים, היפוך של הקורות וכן כל הדרוש בתקן טפסות. הקבלן יגיש למפקח ובאמצעותו למתכנן את המסמכים הנ"ל להתייחסות. התבניות ומגדלי התמיכה יפורקו רק לאחר סיום יציקת המסעה, והגעת הבטון במסעה לחוזק של 30 מגפ"ס לפחות.

אופני מדידה ותכולת מחירים

הבטון בקורות לרוחב יימדד במ"ק, והמחיר יכלול את כל האמור לעיל, לרבות הטפסות ומגדלי התמיכה, תכנונם והשימוש בהם לכל אורך הביצוע עד להשלמת המסעה והגעתה לחוזקה הסופי, וכן כל הדרוש לקבלת קורת רוחב מושלמת ומוגמרת כמסומן בתכניות. לא תשולם תוספת עבור היציקה בשלבים. הזיון יימדד וישולם בנפרד.

02.9 פלטת המיסעה

א. כללי

יציקת המיסעה תהיה מבטון ב-40 ובעובי מינימלי של 22 ס"מ בהתאם לשיפועים לאורך ולרוחב, בהתאם לקמבר בקורות ועפ"י המפלסים והעוביים המסומנים בתכניות.

מיסעה יצוקה בין הקורות הטרומיות

בין הקורות הטרומיות יונחו תבניות אשר ישמשו ליציקת המסעה. תכנון התבניות הינו באחריותו של הקבלן אולם יהיה עליו לקבל את אישורו המוקדם של מנה"פ.

השלמות יציקה משני עברי הקורות הטרומיות הקיצוניות

במידת הצורך יבוצעו השלמות יציקה משני עברי הקורות הטרומיות הקיצוניות. על הקבלן לדאוג מראש לסידורי השענה מיוחדים לתבניות הנ"ל וכן אמצעי פרוק מיוחדים. הקבלן יגיש את תכנית התבניות הנ"ל לאישורו המוקדם של המפקח. דבר זה אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לתבניות הנ"ל.

סידורי ההשענה יבטיחו יציקת המיסעה בעוביים ובמפלסים הנתונים בתכניות. כמו כן יבוצעו קטעי מיסעה יצוקה על גבי תבניות באזורים שונים כמסומן בתכניות. בזמן הזמנת הבטון למיסעה על הקבלן לקחת בחשבון את כמות הבטון הנוספת עקב השקיעות הנובעות ממשקל עצמי של פלטת המיסעה.

ב. דרישות הבצוע

יציקת הפלטה תיעשה ביציקה אחת כפי שיוגדר בתכניות לבצוע. היציקה תבוצע מיד בסיום יציקת קורות הרוחב.

מתוך הבטון יש להבליט את כל הזיון הנדרש להגבהות בצידי המיסעה ולחגורות שונות עפ"י המפורט בתכניות.

יש לוודא לפני תחילת היציקה כי כל ערבלי הבטון נמצאים באתר. שפות המיסעה המשמשות הפסקת יציקה עבור הגבהות הבטון בצידי המיסעה יוברשו לעומק 7 מ"מ.

בתום היציקה יש לבצע במשך כשעתיים סגירת סדיקה פלסטית ע"י שילוב של הברשה והחלקה.

גמר פני הבטון במיסעה יהיו מעובדים בהתאם לשיפועים הרוחביים והאורכיים ובהתאם למפלסים המשתנים המופיעים בתכניות.

פני היציקה העליונים יהיו עם החלקת הליקופטר אשר מתאים לאיטום ביטומני של המיסעה. על הקבלן להתייעץ מראש בנושא זה עם מבצע האיטום ולקבל על כך את אשר מנהל הפרויקט.

אשפרת הבטון ראה סעיף 02.01.

ג. אופני מדידה ותכולת מחירים

המדידה של הבטון במיסעה תימדד ותשולם לפי מ"ק בטון ללא הבדל בשיטת התבניות הנדרשת לבצוע המיסעה. נפח הבטון לתשלום יחושב ע"י מידות תיאורטיות כמצוין בתוכניות וללא התחשבות בנפח הבטון בפועל. הכל יצוק מעל התבניות, הקורות ובוזיזים משני צידי הגשר וזאת ללא כל התחשבות בתוספת אשר נוצקה בעליל כתוצאה מן הכפף האורכי (CAMBER) של הקורות הדרוכות, וללא כל הבדל בשיטת התבניות הנדרשת

לביצוע המיסעה. לא תשולם כל תוספת עבור חלוקה לשלבים ולא תשולם כל תוספת עבור פרט הפסקת יציקה במידה ויידרש.
תבניות בין הקורות הטרומיות יכללו במחיר המיסעה.
התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים, המלאכות, הציוד והכלים, לרבות הבטון היצוק באתר, התבניות האבודות, התבניות, הרכבה, דייס הבטון, עיבוד פני המיסעה כמפורט לעיל כולל החלקת הליקופטר וכן כל הנאמר במפרט הכללי, במפרט זה ובתכניות, הכל לקבלת מיסעת בטון מוגמרת ומושלמת במפלסים ובעוביים אשר מסומנים בתכניות.
הזיון יימדד וישולם בנפרד.

02.10 מעקות בטון בשפות מיסעת הגשר

לכל אורך מיסעת הגשר יוצקו מעקות מבטון מזויין בחתך טרפזי. הבטון יהיה בטון חשוף חזותי בחוזק ב-40.
יש להניח במעקות הבטון צינורות למערכות חשמל.
גימור המעקות יהיה מחופה אבן / בטון חשוף חזותי כמפורט בתכניות ונדרש ע"י האדריכל, המעקה יכלול שקעים ובליטות אדריכליות כנדרש ולא ישולם בגינם כל תוספת תשלום.
הקבלן יכין דוגמת יציקה של מקטע המעקה הכולל את כל האלמנטים הצורניים של מקטע המעקה.

אופני מדידה ותכולת מחירים

המדידה של הבטון במעקות תיעשה לפי מ"ק והתשלום יכלול את מחיר הבטון, עיצוב אדריכלי, תפרים בליטות ושקעים, הרכבת ברגי עיגון, גמר בטון חשוף וכן כל החומרים, הציוד והכלים והעבודה הדרושים לקבלת מעקה מושלם.
הזיון יימדד וישולם בנפרד.

02.11 פלטות גישה

פלטות הגישה תהיינה מבטון ב-40, בעוביים ובמידות כפי שמסומן בתכניות. הן תוצקנה בשיפוע אורכי ושיפוע רוחבי על גבי תבנית אבודה מעל החלל שבין הנציב לסוללת הקרקע המשוריינת ועל גבי מצע מבטון רזה שיבוצע על מילוי מהודק.
פלטת הגישה תשען ותחובר אל קיר נציב הקצה ותופרד מקיר הנציב ע"י רצועת קל-קר.
פלטת הגישה תופרד מקירות הכנף ע"י רצועת קל-קר.
פני היציקה העליונים, בכל השטח, יהיו בגמר חלק אשר מתאים לאיטום ביטומני של המיסעה, כפי שיבוצע בפלטת המיסעה.

אופני מדידה ותכולת מחירים

המדידה לפי מ"ק מדוד על-פי העובי הנומינלי של פלטת הגישה כמסומן בתכניות. והמחיר יכלול את כל החומרים, המלאכות והציוד הדרושים לקבלת פלטה גמורה לרבות יציקת עיבוי הבטון בחבור אל המיסעה, התבנית האבודה, קל קר וכל הדרוש לביצוע פלטת הגישה. הזיון יימדד וישולם בנפרד.

02.12 תוספת מחיר עבור בטון ב-50 במקום בטון ב-40

במסגרת סעיף זה תשולם לקבלן תוספת עבור ביצוע רכיבים שונים בבטון ב-50 במקום ב-40. הדרישות הייעודיות מתערובת הבטון אם קימות לכל רכיב, תבוצענה בהתאם למפורט בסעיפים השונים המתארים כל רכיב ורכיב.

מדידה ותשלום

תוספת למחיר עבור בטון ב-50 במקום ב-40 נמדדת לפי נפח במ"ק. התוספת זהה לכל סוגי התערובות השונים ללא תלות בדרישות השונות של כל רכיב ורכיב.

02.13 השלמות יציקה והגבהות מבטון ב-50 לאורך תפרי התפשטות

תפרי ההתפשטות יוצבו במקומם בדיוק נמרץ עפ"י המפלסים המצוינים בתכניות. לולאות עיגון התפרים ישולבו בזיון האורכי בשקע התפר. תבנית צד לסגירת שקע התפר מהווה חלק בלתי נפרד מהתפר עצמו והיא עשויה פח מגולוון. תערובת הבטון למילוי שקע התפר תתוכנן ע"י יועץ הקבלן ותכיל ערב מונע הצטמקות מסוג "STABILMAC" או שווה ערך מאושר. מינון הערב מונע הצטמקות יהיה עפ"י הנחיות היצרן אולם בכפוף לניסיון מעשי של יועץ הקבלן. בהיעדר ניסיון מוכח כזה תיעשה יציקת ניסיון להנחת דעת מנה"פ.

אופני מדידה ותכולת מחירים

המדידה תיעשה במ"ק ותכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע העבודה. המדידה תיעשה עפ"י מידות תיאורטיות כמצוין בתוכניות. הזיון יימדד וישולם בנפרד.

02.14 בטונים עם גימור דמוי "קורדרוי"

לפי הנדרש בתכניות, או על-ידי מנהל הפרויקט בזמן הביצוע, ישתמש הקבלן ביריעות טקסטורה מיוחדות עבור בטון עם גימור דמוי "קורדרוי". הקבלן יכין לאישור המוזמין דוגמא בשטח של כ- 5.0 מ"ר, וישנה או יעדכן אותה כפי שיורה המתכנן/האדריכל.

המדידה והתשלום

גימור בטונים בדמוי "קורדרוי" ישולם בנפרד בנוסף למחיר הבטון. המדידה היא במ"ר (מטר רבוע). המחיר כולל את כל החומרים והמלאכות לביצוע העבודה לשביעות רצונו של המתכנן. המחיר כולל, בין היתר: א. אספקה ושימוש ביריעות טקסטורה, כולל פחת.

- ב. התחברויות, חיתוכים ומפגשים מכל הסוגים.
ג. הכנת דוגמאות, ככל הדרוש.
ד. תיקונים כדרוש והחלפת קטעים שנפסלו.

02.15 תפרי התפשטות בין פלטת הגישה לקירות הכנף

בין פלטת הגישה לקיר הכנף יעובד תפר התפשטות.
התפר ברוחב 2 ס"מ יבוצע עפ"י הפרטים שבתכנית, כאשר המילוי בתפר יכלול את החומרים הבאים:

- (1) פוליסטרן מוקצף בעובי 20 ס"מ.
- (2) פרופיל גיבוי בקוטר 25 מ"מ
- (3) סתימת במסטיק 2 x 2 ס"מ או חומר אלסטומרי שווה ערך שיאושר ע"י המפקח.

אופני מזידה ותכולת מחירים

התפר יימדד לפי מטר אורך והמחיר כולל את כל החומרים והמלאכות האמורים לעיל במפרטים ובתכניות לקבלת מכלול תפר מוגמר ומושלם.

02.16 מוטות זיון מפלדה מצולעת לפי ת"י 4466

א. כללי

כל מוטות הזיון הינם מפלדה מצולעת רתיכה פ-500 בעלת כושר הדבקות משופר לפי ת"י 4466.

כל המשלוחים של פלדת הזיון יהיו מלווים בתעודות מאת היצרן ומעבדה מאושרת המעידות על התאמתם לתקן.

הקבלן לא יכניס לאתר פלדת זיון שלא נבדקה או ללא תעודות המעידות על התאמת הפלדה לנדרש בתקן.

המפקח רשאי לבצע על חשבון הקבלן בדיקות נוספות בכל שלבי העבודה, לפני ואחרי הרכבת פלדת הזיון, לפני ואחרי סגירת הטפסות, ולאחר יציקת הבטונים. תוצאות הבדיקות יחייבו את הקבלן.

מוטות פלדה שנפסלו יורחקו מהאתר ולא יחויבו. על הקבלן מוטלת החובה להגיש למפקח את תוצאות הבדיקות לפני השימוש בפלדה. המהנדס יהיה רשאי לדרוש הריסת בטון במידה ויתברר שפלדת הזיון בו פגומה או לא מתאימה לתקן וכל ההוצאות בגין ההריסה, התיקון ו/או היציקה מחדש, יחול על הקבלן, לרבות ההוצאות בגין הספקת פלדת זיון חדשה המתאימה לדרישות התקנים.

לא יהיה מגע בין מוטות פלדת זיון והטפסות.

פלדת הזיון טעונה אישור המפקח לפני סגירת הטפסות.

כמו-כן, פלדת הזיון תקשר ותחוזק למוטות המיתדים על מנת למנוע תזוזה של כלוב הזיון בזמן היציקה.

ב. חיתוך וכיפוף המוטות

חיתוך וכיפוף המוטות יהיה בהתאם לחוקת הבטון ת"י 2,1/466 ות"י 4466 .

ברשות הקבלן יהיה ציוד מתאים לחיתוך וכיפוף מוטות על פי המפורט בתקנים הישראלים 2,1/466 ו- 4466 . משמעות הנ"ל היא בין היתר שעבור כל קוטר יהיה סרן נפרד ומיוחד לכיפוף המוטות.

מודגש בזאת שעל הקבלן להכין על חשבונו רשימות ברזל לכל הפרויקט, רשימות הברזל יוגשו למפקח לשם בדיקה.

במידה ונמצאו במהלך הכנת הרשימות שגיאות או אי-התאמות, לגבי פלדת הזיון המופיעה בתכניות, קוטר המוטות, סוג הזיון - עגול או מצולע, אורך וכמות המוטות, צורת הכיפוף וכו', יתקן אותה הקבלן בתאום עם המפקח.

הקבלן לא יקבל כל פיצוי עבור הפסד בעבודה, בחומר או הפסד כלשהו הנובע מאי התאמות שיתגלו בתוכניות.

בכל מקרה תחול האחריות לנושא במלואה על הקבלן, ולא תוכרנה שום תביעות של הקבלן בעניין זה.

כל זיון נוסף מעבר לנדרש בתכניות, במידה ויש צורך בכך, יותקן אך ורק לפי הוראות המפקח בכתב.

ג. אופני מדידה ותכולת מחירים

פלדת זיון תימדד לתשלום לפי יחידה (טון) טון משקל של מוטות פלדה מצולעת בקטרים השונים, ישרים ומכופפים, מורכבים וקשורים, מושלמים ומאושרים ע"י המפקח והוא כולל את אספקת הפלדה, ואת הפחת. המדידה לפי הכמויות שבתוכניות. חפיפות זיון שביצע הקבלן (באישור מנהל הפרויקט) ואשר אינן מתוארות בתוכניות, לא ימדדו לתשלום, ומחירן כלול במחירי היחידה.

לא ימדדו חלקי מוטות פלדה המשמשים ליצירת מרווחים בין שכבות הברזל. המחיר יכלול גם הכנת רשימות ברזל לכל העבודות הנדרשות לרבות עדכון במידת הצורך.

05.1 איטום חלקי בטון הבאים במגע עם הקרקע

האיטום ייעשה בפנים החיצוניים של היסודות והקירות אשר באים במגע עם הקרקע במשטחים אנכיים, אופקיים או משופעים (פרט לתחתית האלמנטים הנ"ל). האיטום יבוצע בין אם סומן או לא סומן בתוכניות.

כמו כן יבוצע איטום באותם אלמנטי בטון שלגביהם יורה מנהל הפרויקט בכתב. אם לא מוגדר אחרת בתוכניות המבנים, איטום חלקי בטון הבאים במגע עם הקרקע ייעשה באמצעות מערכת האיטום המפורטת להלן.

הכנת שטחי הבטון לאיטום תבוצע בהתאם לסעיף 0501 במפרט הכללי, כולל חיתוך חוטי קשירה, או אביזרי קשירה אחרים בעומק 2 ס"מ וסתימת השקעים, סתימת חורים וקיני חצץ ותיקוני בטונים, תיקוני הבטון יעשו בחומר תיקון ייעודי כגון "סיקה רפ פאוור" או ש"ע מאושר.

לפני עבודות האיטום, על הקבלן לבצע בכל היקף החיבורים בין היסודות לבין הקירות "רולקות" במידות X77 ס"מ. ה"רולקות" תכוסנה באיטום הביטומני המפורט להלן, רולקות אלו יבוצעו בין אם סומנו או לא סומנו בתוכניות.

האיטום יבוצע במערכת של איטום ביטומני קר, מסטיק ביטומני אלסטי, בהתאם לסעיף 05034 במפרט הכללי.

סה"כ עובי השכבות יהיה לא פחות מ- 5.0 מ"מ. במקרה הצורך תיושם שכבת ביטומן נוספת על מנת להגיע לעובי סופי דרוש.

אין להתחיל בביצוע האיטום לפני אישור המפקח.

יש להגן על שכבות האיטום על-ידי יריעות HDPE בעובי 0.5 מ"מ ומעליהן יריעת בד גיאוטכני.

בתפרי התפשטות תבוצע יריעת איטום ביטומנית ברוחב 1 מ' לחיזוק איזור התפר.

אין להתחיל בעבודות המילוי לפני שכל שכבות האיטום התייבשו.

המדידה לתשלום:

מדידת האיטום לתשלום תהיה לפי שטח (מ"ר), ללא הבחנה בין שטחים אופקיים, אנכיים או משופעים.

המחיר כולל ביצוע של כל מערכת האיטום המתוארת לעיל על כל שכבותיה, כולל עבודות ההכנה הדרושות, רולקות, הגנה חיצונית, יריעת חיזוק בתפרים, וכן כל האמור במפרט הכללי.

05.2 איטום מיסעות הגשרים ופלטות הגישה

1. כללי

מפרט זה כולל את האספקה וההתקנה של מערכת אטימה והגנה ביטומנית מאושרת למסעות גשרים המיועדות לקבל ציפוי אספלט. השטח אותו יש לאטום הינו מסעת הגשר ופלטות הגישה כפי שמופיע בתכניות.

2. חומרים

כל החומרים בהם יעשה שימוש במפרט זה יאושרו מראש ובכתב ע"י מנה"פ ויהיו ממפעל בעל הסמכה ל-ISO 9001 ובעל תו תקן ליצור יריעות SBS עפ"י ת"י 1430/3. המערכת כולה תהיה של אותו היצרן ולא יאושר חומרים מיצרנים שונים.

מערכת האיטום מורכבת מהשכבות הבאות:

א. שכבת יסוד (פרימר)

ציפוי היסוד בו יעשה שימוש יהיה ציפוי יסוד על בסיס אפוקסי במים העמיד לסביבה בסיסית (אלקלית) ובעל הדבקות טובה לביטומן אלסטומרי שיאושר ע"י יצרן מערכת האיטום. ציפוי האפוקסי יעמוד בכך שלפיה של 1.5 מגפ"ס. כדוגמת "אקוודור" של פזקר או ש"ע מאושר.

ב. ממברנה ביטומנית אלסטומרית אטימה למים - הממברנה הביטומנית האטומה

למים ולכלורידים תהיה עשויה ביטומן אלסטומרי משופר ב-SBS כדוגמת "אלסטוגום 795" של חברת פזקר או ש"ע מאושר. הביטומן האלסטומרי יסופק לאתר בגושים בגודל המאפשר הכנסתם למכונה המיועדת להתכה של ביטומן בשטח. לא יורשה חימום חביות ביטומן באתר הבניה.

טמפרטורה הביטומן בזמן ביצוע העבודה יהיה בתחום 175-195 מעלות צלזיוס. הקבלן ימציא למנהל הפרויקט תעודת בדיקה המעידה כי החומר הינו בעל רמות חדירות זניחה לכלורידים עפ"י ASTM D 1202 הבדיקה תהיה על בטון שגילו 50 יום לפחות.

ג. שכבת הגנה על האיטום - שכבת הגנה על האיטום ומניעת השתקפות סדקים תהיה

ממברנה עמידה לאספלט חם, בעובי של 3 מ"מ המיועדת ליישום בין שכבת האספלט לשכבת האטימה הביטומנית. היריעה תתאים לדרישות ליריעה למניעת השתקפות סדקים המופיעה בפרק 55 במפרט הכללי לעבודות בניה מהדורה 2000, בכדי להבטיח הדבקות מלאה בין יריעת ההגנה לבין שכבת האיטום תהיה היריעה המשמשת כשכבת הגנה בעלת גב העשוי פוליאאתילן הניתן לקילוף בקלות מגב היריעה לפני התקנתה מעל לשכבת האיטום. בנוסף לדרישות המופיעות בפרק 55 במפרט הכללי, יהיה יצרן היריעות בעל הסמכה ל-ISO 9001, ובעל תו תקן עפ"י ת"י 1430/3 ליצור יריעות SBS. כדוגמת "פוליפז - SP 3/250" של חברת פזקר או ש"ע מאושר.

3. ציוד

יש להשתמש לחימום הביטומן במתקן חימום מתאים שיאושר ע"י מנה"פ. מתקן החימום יהיה בעל דפנות כפולות המכילות שמן תרמי או אוויר ויאפשר בקרת טמפרטורה של $10^{\circ} \pm C$ בתחום הטמפרטורות $160 - 210^{\circ} C$. למתקן יהיה מערבל פנימי, מד טמפרטורה למדידת טמפרטורת הביטומן, תרמוסטט לויסות ובקרה של טמפרטורת הביטומן.

בקרה נוספת תעשה ע"י מד חום דיגיטלי שיהיה בידי מנה"פ.

4. התקנה

העבודה תבוצע ע"י קבלן מיומן, בעל ידע וניסיון בשיטה בה אמור להתבצע האיטום, שקיבל הסמכה על ידי יצרן החומר. לפני ביצוע האיטום, יבצע הקבלן הוכחת יכולת על שטח של כ- 30 מ"ר בו ישתמש בחומרים ובשיטות העבודה המפורטים במפרט זה.

5. הגבלות תנועה

בזמן יישום מערכת האיטום, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם, למעט כלי רכב הקשורים ישירות בפעולת האיטום וציוד סלילה. עד ליישום שכבת האספלט לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם.

6. נהלים

הקבלן יבצע את כל עבודות האיטום ברצף, כך שלא יהיו פערי זמן או השהיות בפעולות האיטום השונות, למעט השהיות הנדרשות עפ"י מפרט זה.

7. הכנת השטח לאיטום

פני המסעה יוחלקו בעזרת "הליקופטר" לקבלת גמר פני בטון חלק בלי סדקים. הבטון בפני המיסעה, יאושר במשך 7 ימים לפחות לפני תחילת עבודות האיטום. אשפרת הבטון תעשה בעזרת יריעת בד המיועדת למטרה זו, ותאושר מראש ע"י מנה"פ. הבטון יהיה בגיל של 21 יום לפחות לפני תחילת עבודות האיטום. במידת הצורך ולפי דרישת היצרן יבוצע חספוס עדין של פני הבטון לפני ביצוע האיטום באמצעות מכונה ייעודית לכך.

את ציפוי היסוד יש ליישם בעזרת מגב, ומיד לאחר היישום יש לספוג עודפי חומר בעזרת רולר המיועד בד"כ לצביעה של צבעים על בסיס מים.

כיסוי חצץ, שקעים בעומק גדול מ- 3 מ"מ ופגמים אחרים המתגלים בפני השטח, יש לתקן בעזרת טיט מתועש, כדוגמת סיקה מונוטופ 620 או שווה ערך מאושר. ציפוי היסוד המיושם יהיה מספיק להספגת הבטון, כך שפני השטח יהיו ללא ברק בפני השטח. יש להימנע מיישום עודף ציפוי יסוד, דבר הבא לביטוי ע"י מראה מבריק. את ציפוי היסוד יש ליישם על בטון יבש ונקי בלבד, וכאשר טמפרטורת האוויר גבוהה מ- 10°C ונמצאת במגמת עליה. לא תאופשר עליה של ציוד הנדרש לביצוע האיטום לפני שציפוי היסוד התייבש באופן מוחלט ואינו דביק.

8. מפגשי "מעקה-מסעה"

בכל מפגש מעקה-מסעה, תפר התפשטות מסעה, קולטנים-מסעה ופרטי קצה אחרים, יגיש הקבלן לאישור מנהל הפרויקט את פרטי האיטום (Shop Drawings), אותם הכין או קיבל ממזמין העבודה, המותאמות לגשר אותו יש לאטום. בכל המפגשים של קיר פני המסעה יש לייצר, רולקות בגודל 4 X 4 ס"מ, את הרולקות יש לייצר מטיט הרבצה של טרמו קיר או ש"ע מאושר. יריעות ההגנה העולות על המעקה תהינה מקובעות בסרגל מיוחד לפי פרט שיוגש על ידי הקבלן ויאושר מראש ע"י המתכנן.

9. יישום ממברנה ביטומנית

גושי הביטומן האלסטומרי כמפורט בסעיף 2 בפרק זה) זה יוזנו לתוך מתקן בעל דופן כפולה המיועד לחימום ביטומן תוך שמירה ובקרה על טמפרטורת ההתכה והיישום

המומלצת ע"י יצרן הביטומן. היחידה המיועדת להתכת הביטומן תהיה מצוידת בבוחש לערבול רציף של הביטומן החם.

לפני ביצוע האיטום בחומר הביטומני יודא הקבלן כי שכבת פריימר האפוקסי נקייה מלכלוך ואבק. במקרה של השהיה ארוכה בין יישום הממברנה הביטומנית לבין שכבת הפריימר, יש לשאוב אבק מפני שכבת האפוקסי או לנקות בעזרת אוויר דחוס נקי משמן ומים.

הממברנה הביטומנית תיושם על גבי שכבת היסוד לעובי מינימלי של 2 מ"מ, ובעובי שלא יעלה על 4 מ"מ. הממברנה הביטומנית תיושם בצורה רציפה ללא תפרים. בכל מקום בו יוצר תפר קר יש לבצע חפיפה של 15 ס"מ. יש להקפיד כי בעת ביצוע יישום הממברנה הביטומנית לא ישפך ביטומן חם לתוך צינורות הניקוז המותקנים בגשר. העבודה תיעשה עפ"י כללי הבטיחות הנדרשים לעבודה עפ"י חוק הבטיחות בעבודה הנהוגים בעבודה עם ביטומן חם.

10. ישום שכבת הגנה

לפני תחילת היישום של שכבת ההגנה, על הקבלן לבדוק כי עובי ממברנת האיטום מתאים למפורט במפרט זה. יריעות ההגנה ירוטכו באופן מלא לשכבת האיטום לאחר הסרת יריעת הפוליאטילן המותקנת בתחתית יריעת ההגנה, וזאת בכדי להבטיח הדבקה מלאה של יריעת ההגנה לממברנת האיטום. יש לפרוש תחילה את יריעת האיטום לכל אורכה וליישרה במקום בו תיושם סופית, לאחר מכן יש לגלגל את היריעה משני צדדיה לכיוון מרכז היריעה, תוך הסרת יריעת הפוליאטילן מגב היריעה. לאחר מכן יש לפרוש שוב את היריעה משני צדדיה תוך ריתוכה לשכבת האיטום הביטומנית, בעזרת מבער גז פרופן המיועד לריתוך יריעות.

סדר הנחת היריעות יהיה בהתאם לשיפועי הגשר כאשר תמיד הביצוע מהצד הנמוך אל הצד הגבוה.

החפייה המינימלית בין יריעות הינה 10 ס"מ.

שאר פרטי הביצוע של שכבת ההגנה יהיו על פי המפורט בפרק 55 במפרט הכללי מהדורה 2000 ליישום יריעות ביטומניות בין שכבות האספלט. לפני ביצוע הסלילה באספלט יש לבצע שני מעברים של מכבש פנאומטי על גבי היריעות.

11. דגימה ובדיקות מעבדה

מנה"פ רשאי ועשוי לדרוש לדגום כמות מספקת מהממברנה הביטומנית ומשכבת ההגנה לבדיקות מעבדה, שיערכו במועד מאוחר יותר.

תוצאות בדיקות מעבדה שיוגשו לאישור יהיו בנות 12 חודש לכל היותר. כל המסמכים הקשורים לאישור החומרים לשימוש יועברו למנה"פ חודש לפני תחילת העבודה. מנה"פ רשאי לדרוש ביצוע בדיקות מעבדה נוספות על החומרים שיוגשו לאישור. מובהר כי התשלום עבור כלל הבדיקות כלול במחירי היחידה.

12. רשימת חומרים מאושרים לשימוש

- א. יסוד אפוקסי על בסיס מים - מסוג אקוודור של פזקר או ש"ע מאושר.
- ב. ממברנה ביטומנית – מסוג אלסטוגום 795 של פזקר או ש"ע מאושר.
- ג. יריעת הגנה על האיטום ומניעת השתקפות סדקים – מסוג פולפיז SP 3/250 של פזקר או ש"ע מאושר.

13. הוכחת יכולת

הקבלן לעבודות איטום מסעת הגשר יהיה מורשה מטעם היצרן, ובעל נסיון בביצוע פרויקטים דומים ויציג אישורים לביצוע איטום של לפחות שני גשרים במערכת האיטום המתוארת לעיל.

14. אספלט

רצוי כי האספלט בשכבה הראשון על פני המיסעה יהיה אספלט מסוג SMA בגודל גרגיר מקסימלי של $3/4$ " עובי שכבת האספלט הראשונה לא יקטן מ - 4 ס"מ. לפני סלילה האספלט יש לבצע שני מעברים על היריעות בעזרת מכבש פנאומטי. סלילה האספלט בשכבה הראשונה תבצע בשעות הבוקר המוקדמות. יש לשים לב להידוק נאות של התפרים האורכיים.

מדידה ותשלום

שיטת המדידה לאטום המיסעה תהיה לפי מ"ר בפריסה ותכלול את כל העבודות המתוארות במפרט זה לרבות החומרים המפורטים, ביצוע ההכנות של פני המיסעה וקיבוע היריעות למעקות.

פרק 13 - עבודות בטון טרום וזרוך

13.1 קורות טרומיות דרוכות

תיאור

מיסעת הגשר עשויה קורות טרומיות דרוכות דריכת קדם, כמתואר בתכניות. הקורות מיוצרות בהתאם לפרטים ולמידות הנתונים בתכניות ובכפיפות לדרישות הכלליות של המפרט. הקורות תיוצרנה בהתאמה מלאה לדרישות התקנים הישראליים הרלוונטיים.

אספקת הקורות

ייצור הקורות, הובלתן והרכבתן על נציבי הגשר נכללים במסגרת חוזה זה. על הקבלן יהיה להציג תוך 14 יום מתאריך צו התחלת העבודה, לאישור המפקח, פרוט מלא של תכנית התארגנותו לייצור הקורות.

על הקבלן יהיה לתאם מראש עם יצרני הקורות הטרומיות את מועדי האספקה של הקורות ואת קצב הובלתן לאתר ואת פרטי שיטת הרכבתן של הקורות וכן להביא בחשבון את ההפסקות ו/או ההפרעות האפשריות, אשר עלולות להיגרם לו בגין אלה בביצוע עבודותיו האחרות הכלולות בחוזה זה.

את התמורה עבור טרחתו והוצאותיו הכרוכות בכל אלה, יכלול הקבלן במחיר הגשר אשר בהצעתו, מאחר ולא ישולם עבורם בנפרד.

אין לבצע תיקונים כל שהם אלא באישור מראש של המתכנן והמפקח.

אין לבצע כל עבודה הקשורה בייצור הקורות (כגון: דריכה, סגירת תבניות, יציקה, שחרור וכו') אלא בנוכחות המפקח.

יש לשנע את הקורות בזהירות ובאיטיות וכן להוביל אותן קשורות היטב. על הקבלן לפעול למניעת קריסה אופקית של הקורות בזמן הובלתן ובזמן הרכבתן.

אישור מפעלים לייצור קורות טרומיות ודריכתן בדריכת קדם

לצורך יצור הקורות רשאי הקבלן להתקשר עם מפעל ליצור רכיבים טרומיים דרוכים אשר מקיים במלואן את כל הדרישות הבאות גם יחד:

1. ניסיון מוכח בייצור קורות טרומיות דרוכות מהסוג המתוכנן.
2. יכולת לבצע דריכת קדם ע"י שחרור כל הגדילים בקו הדריכה באופן סימולטאני.
3. למפעל תהיה בקרת טיב בטון צמודה מטעם מבדקה מוסמכת.
4. למפעל יכולת לבצע אשפחה גם במשטחי האחסון וגם על קו הייצור.

5. המפעל מקיים מערך בקרה שוטף לייצור תחת מערכת איכות ISO - 9002 , או מערכת שוות ערך שתאושר ע"י מנהל הפרויקט.

6. המפעל אושר ע"י מנהל הפרויקט.

מודגש בזה כי מנהל הפרויקט רשאי לפסול את המפעל שבחר הקבלן מתוך הנ"ל, אם יתברר לו כי המפעל אינו עומד בדרישות הטיב והבקרה הנדרשים, וזאת עפ"י קביעתו הבלעדית ומבלי שלקבלן תהיה זכות ערעור על כך.

דרישות הביצוע

1. חוזק הבטון של הקורה הטרומית

הבטון יהיה מסוג ב-60 דרגת חשיפה 4, כרשום בתכניות. הבטון חייב לענות לדרישות החוזק כמתואר במפרט הכללי בסעיף (2) 0.4.2.

2. בשעת שחרור גדילי הדריכה (הפעלת כוח הדריכה על הבטון), יהיה החוזק המינימלי של כל קובית בטון לא פחות מ-48 מגפ"ס. יש לבדוק 3 קוביות לפחות. השחרור לא יהיה לפני 72 שעות ממועד יציקת הקורה.

3. ייצור הקורה ועיבודה

התבניות עבור הקורות יהיו מפחים בעובי 4 מ"מ לפחות, מוקשחים בפרופילי פלדה. פרטי התבניות כולל החיזוקים, נקודות ריטוט, התקנים להרמה והרכבה וכו' - יקבעו ע"י הקבלן ויובאו לאישור המפקח.

יש להקפיד על אטימות התבניות ובמיוחד בפינות התחתונות של התבניות. פרטי החיבור יהיו טעונים אישור המפקח.

בפני הקורה העליונים יש ליצור רצועות השענה לתבניות המהוות תבניות לפלטת המיסעה.

כל פני הבטון הבאים במגע עם השלמות יציקה באתר יחוספסו לדרגת חספוס 3 לפי ת"י 466 חלק 4 (פני הקורה העליונים, צידי הקורה באיזור הקורות הרוחביות, קצות הקורה).

החספוס ייעשה מיד בתום היציקה. תוך כדי חספוס פני הקורה - יסולקו מי הצמנט מפני הבטון, וכן שיירי בטון. אין להשאיר על פני הבטון אגרגטים שאינם דבוקים היטב לפני הקורה.

מיד לאחר היציקה, יש לנקות את הזיון הבולט משיירי טיט צמנט ע"י מברשת פלדה או בכל דרך אחרת מאושרת ע"י המפקח.

במידת הצורך תכלול התבנית הכנות לתפיסת אביזרי העיגון המיועדים לייצובה של התבנית שתשמש ליציקת הזיזים שלאורך שפות המיסעה.

הקורה תהיה בעלת גוון אחיד, ללא כל סימני נזילה של בטון וקיני חצץ, נקייה לחלוטין מכתמים כלשהם, כולל כתמי חלודה ושמן.

אין לבצע תיקונים כלשהם אלא באישור מראש של המזמין.

הקורות תבדקנה על ידי המפקח, ואין להוציאן מן המפעל בטרם ניתן אישור בכתב על ידי המפקח.

4. פלדת הדריכה

עבודות דריכה תבוצענה בכפיפות לנאמר במפרטים.

הקורות תהיינה דרוכות בדריכת קדם. פלדת הדריכה תהיה מסוג "0.5 T, (חתך הגדיל 0.9871 סמ"ר), משוכה בקר, רפויית מאמצים, בעלת חוזק אופייני של 1860 מגפ"ס ותכונות רלקסציה ברמה 2 (הרפיה נמוכה), מתאימה לדרישות התקן הישראלי ת"י 1735, חלק 4.

על הקבלן יהיה להמציא למפקח תעודות בדיקה מקוריות של יצרן הפלדה המתיחסות לטיב הפלדה של כל סליל וסליל המיועד עבור יצור הקורות הדרוכות נשוא מכרז/חוזר זה.

התעודות תכלולנה:

א. שם היצרן וארץ הייצור, סימון וסוג הפלדה, כולל שיטת הייצור והטיוב.

ב. תעודות בדיקה של תכונות הפלדה כפי שנערכו במסגרת בקרת האיכות העצמית של היצרן במידה וזו מאושרת ברמה של ISO 9000 או לחילופין בתעודות בדיקה אשר נערכו עבור המשלוח המסויים על ידי מכון התקנים הישראלי או על ידי מבדקה אשר הוסמכה על ידי הרשויות הממלכתיות בארץ הייצור לערוך הבדיקות הנדרשות על פי ת"י 1735. תנאי הקבלה ומספר המדגמים לבדיקה יהיו על פי נוהלי בדיקה המוגדרים על ידי מכון התקנים.

בכל מקרה - חייב יהיה כל משלוח של פלדת דריכה בבדיקה מדגמית לקבלת אישור של מכון התקנים הישראלי או של המבדקה לחומרי הבנין אשר ליד הטכניון בחיפה, כי הפלדה ממלאת את כל דרישות ת"י 1735.

ג. הצהרת היצרן על תכונות הפלדה המפורטות להלן, מלווה בתעודות בדיקה הנערכות במהלך הייצור השוטף, פרוט התקנים שעל פיהם נערכים הניסויים והבדיקות.

מועד ביצוע הבדיקות לא יעלה על 6 חודשים לפני מועד אספקת הפלדה.

- הרפיית מאמצים (Relaxation) מכסימלית בדוקה במשך 1000 שעות תחת מאמץ תחילי של 60%, 70% ו-80% מחוזק המתיחה בעליל, ובטמפרטורה של 20°C בהתאם לתקן האמריקאי ASTM-E328-86.

- עמידה בפני התעייפות הפלדה (Fatigue Resistance).

- עמידה בפני קורוזיה של מאמצים (Stress Corrosion).

בהעדר תעודות בדיקה מספקות ומפורטות כנדרש לעיל, או אם לפי שיקול דעתו של המפקח, נמצאו סתירות או סטיות בין הנאמר בתעודות לבין תכונות הפלדה שנתגלו בעת הביצוע - יהיה המפקח רשאי לדרוש ביצוע בדיקות כני"ל או בדיקות חוזרות במעבדה מאושרת כנדרש בסעיף 13024.

השימוש בפלדות אלו יורשה רק לאחר שיוכח על סמך תעודות המעבדה המאושרת כי הפלדות מתאימות בכל תכונותיהן לדרישות שפורטו לעיל.

5. פלדה מצולעת

הפלדה המצולעת תתאים לדרישות ת"י 3/4466. כסוי הבטון מעל לחשוקים יהיה 3 ס"מ, פרט אם צויין אחרת בתכניות המאושרות. דרישות משלימות - ראה פרק 02.

6. ניטרול הגדילים בקצוות הקורות

ניטרול הגדילים יבוצע בהתאמה מלאה לתכניות.

האפקט של ניטרול הידבקות הגדילים יושג על ידי הכנסת הגדילים לתוך צינורות פלסטיים גליים בצבעים שונים, באזורים המסומנים בקצוות הקורות. את קצוות הצינורות הפלסטיים יש לאטום בחומר מתאים על מנת למנוע חדירת מי-צמנט אל תוך המרווח שבין הגדיל לבין הדופן הפנימית של הצינורות.

7. סדר יציאת הקורה

מיטת הדריכה ליציאת הקורה חייבת להיות חלקה ומפולסת לגמרי. יש לקבל אישור בכתב של המזמין לסדר היציאה של הקורות וללוח הזמנים. במידה והקורות נוצקות במיטת הדריכה כל אחת בנפרד - נדרש זמן של 24 שעות לפחות בין יציאה ליציאה.

ביום היציאה הראשון ניתן לצקת קורה אחת בלבד או שתיים (בתנאי ששתי הקורות נוצקות ברציפות). ביום היציאה השני ניתן לצקת שתי קורות, כל אחת מצידה האחר של הקורה שנוצקה ביום היציאה הקודם. יש להבטיח מניעת ויברציה נוספת על קורה שנוצקה מוקדם יותר ואשר לא הגיעה עדיין לחוזק בטון דרוש.

8. פירוק תבניות

במידה והקבלן מעוניין בפירוק מוקדם של צידי התבניות ייעשה הפירוק לא לפני 12 שעות בקיץ ו- 24 שעות בחורף ממועד גמר היציאה - בתיאום מראש עם נציגי המזמין ולא לפני שהבטון יקבל חוזק של 80 ק"ג/סמ"ר לפחות.

חוזק הבטון ייבדק על ידי 3 קוביות לפחות הנמצאות על קורת הבטון באותם תנאי אשפרה. כל הקוביות יהיו בחוזק מעל 80 ק"ג/סמ"ר.
בכל מקרה, האחריות לנזקים שעלולים להיגרם מפרוק מוקדם כלשהו חלה על הקבלן.

9. שחרור הגדילים

שחרור הגדילים יהיה סימולטני (בו זמנית) משני צידי מיטת הדריכה, ויבטיח הזזה מינימלית של הקורות בזמן השחרור.
השחרור ייעשה תוך שימוש בטבעות שחרור בעובי של 20 ס"מ לפחות מכל צד.
האורך החופשי של מיתרי הדריכה בקו אחד, כולל הקטעים המנוטרלים בתוך הקורות, לא יעלה על כ- 60 מטר וזאת כדי לאפשר שחרור מלא של כל כוח הדריכה שבקו.
כאשר במיטת הדריכה יוצקים קורה בודדת או מספר קורות המותירות אורך חופשי העולה על הנקוב לעיל, יהיה על היצרן להפעיל מערכת שחרור מותאמת לאורך החופשי הגדול, או לקצר את מיטת הדריכה באמצעות נציב עיגון ביניים זמני, כך שניתן יהיה לבצע את שחרור כוחות הדריכה באמצעות טבעות השחרור כנקוב לעיל.
החיתוך הסופי של הגדילים ייעשה לאחר שחרור כל הגדילים באופן מכני בלבד.
סדר שחרור הגדילים וסדר חיתוכם (במיוחד במקרה של הכנת מספר קורות בקו ייצור אחד) יובא לאישור נציגי המזמין.

10. סטיות מותרות (טולרנסים)

לכל הסטיות המותרות בייצור קורות:

- | | | |
|----|---|--|
| א. | <u>אורך הקורה</u> : | ± 1 מ"מ למטר, אך לא יותר מ-16 מ"מ. |
| ב. | <u>רוחב האגפים</u> : | ± 3 מ"מ. |
| ג. | <u>גובה כללי</u> : | ± 5 מ"מ. |
| ד. | <u>עובי הדופן</u> : | ± 5 מ"מ. |
| ה. | <u>עובי האגפים</u> : | ± 6 מ"מ. |
| ו. | <u>סטיה פלנימטרית מקו ישר</u> : | 10 מ"מ. |
| | (הסטיה מקו ישר מקביל לציר האלמנט) | |
| ז. | הפרש מההתרוממות המתוכננת ± 1 מ"מ למטר, אך לא יותר מ-5 מ"מ. | |
| ח. | הפרש התרוממות בין קורות סמוכות 1 מ"מ למטר מפתח, אך לא יותר מ-5 מ"מ. | |

ט. מוטות חיטוקים – הבלטה מעל הקורה ± 10 מ"מ.

הקבלן אחראי לנכונות המדידה ולדיוקה.

אימות דיוק ייצור הקורות בכפיפות לדרישות סיבולת הייצור יהיה ע"י המפקח במהלך שחרור הגדילים וכן לפני משלוח הקורות לאתר. לא תשלח לאתר קורה שהמפקח לא אישר אותה כמתאימה.

הקבלן ידווח למפקח בכתב ובצורה מסודרת על ממצאי המדידה בעוד מועד, בצורה שתאפשר זיהוי קל של הנתונים ושל הקורות הנוגעות בדבר.

אין לרדת ממידה זאת בשום מקרה, כלומר במידה ומסיבה כלשהי הקורות הטרומיות קצרות מהמתוכנן, יידרש הקבלן להכין קורות חדשות.

ההוצאות הנוספות והנזקים שייגרמו למזמין עקב התאמה לקויה של האלמנטים, יהיו על חשבון הקבלן.

בכל מקרה של סטיות גדולות מהמותר, הן של הקורות או של הסטייה המצטברת בין שתי קורות, רשאי המפקח לנקוט באחד מהאמצעים הבאים:

א. פסילת הקורות.

ב. אישור המשך הביצוע ללא נקיטת אמצעים.

ג. אישור הקורה תוך נקיטת אמצעים לביצוע תיקונים.

כל ההוצאות הנובעות מהתיקונים שיידרשו יהיו על חשבון הקבלן ועל הקבלן לפצות את המזמין לגבי הנזקים שייגרמו עקב תקלות כנ"ל.

11. אשפרה

משך האשפרה יהיה עד הגיע הבטון לגיל 7 ימים לפחות לאחר פרוק התבניות. בכל תקופת האשפרה יש להרטיב את פני הקורה כולה ודפנותיה היטב ולהחזיקה במצב לח - ללא התייבשות חלקית - עד לגמר תקופת האשפרה.

12. ציפוי קצוות כבלים

יש לצפות בבטון אפוקסי (בחומר מאושר ע"י המפקח) את אזורי הקצה של הכבלים כהגנה מפני קורוזיה. הציפוי יכסה את כל השטח שבו נמצאים הכבלים כולל 10 ס"מ נוספים לפחות, לכל כיוון מהגדיל האחרון.

13. שינוע ואחסון

הרמת הקורות, שינוען והשענתן לאחסון תעשה לפי המיקומים של הסמכים הסופיים שצוינו בתכניות או לפי מיקומים שאושרו מראש על-ידי המתכנן.

יש לאחסן את הקורות בשטח מיוצב ומנוקז היטב להבטחת יציבות אנכית של הקורות עד להוצאתם מהמפעל לצורך הרכבה. במידה ויוחלט על כך ע"י המפקח, ועל מנת להקטין את הכפף האנכי, תועמסנה הקורות במהלך האחסון, על פי תרשים שיוכן למטרה זו ע"י המתכנן.

פרטי אביזרי ההרמה ומיקומן של נקודות הרמה יתוכננו על ידי הקבלן ויובאו לאישור המתכנן והמפקח. אולם מודגש במפורש כי אישור כזה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לשלמות הקורות או לכל נזק העלול להגרם.

14. עבודה בנוכחות המפקח

עבודות הדריכה, היציקה והשחרור ייעשו בנוכחות מהנדס האחראי על בקרת האיכות מטעם המפעל ובנוכחות המפקח מטעם המזמין, אשר יחתמו על טופס מתאים הכולל את פרטי הפעולות כפי שבוצעו. (ראה גם סעיף בקרת איכות על ידי הקבלן - לעיל).

15. אופני מדידה

המדידה לתשלום ייצור הקורות הטרומיות תמדד ותשולם לפי נפח במ"ק. המדידה לפי הכמויות שבתכניות היצור, ללא כל תוספת פחת ותכלול בין היתר את הבטון, הזיון הרך, הפלדה המקצועית (פרופילים, ברזל עגול ופחים), פלדת הדריכה, אינסרטים, אלמנטי פלדה לעיגון כרכובים, פעולות הדריכה, דייס אפוקסי, אביזרי הרמה, וכל יתר החומרים והמלאכות הדרושים לקבלת הקורה בהתאם לפרטים המופיעים בתכניות המאושרות, גמורה ומושלמת במקומה הסופי במבנה וכולל גם הובלה, שינוע והרכבה.

הובלה, שינוע והרכבה של הקורות הטרומיות

הובלה ושינוע

הקורות הטרומיות תובלנה מבית החרושת אל אתר הביצוע כשהן תמוכות אך ורק במקום הסמכים שצויינו בתכנית, או שאושרו על ידי המתכנן.

בהובלה של כמה קורות על עגלה אחת, על הקבלן לקשור את הקורות אחת לשניה תוך העמדת לוחות עץ או בולי עץ בתוך המרווח שנוצר בין הקורות.

הובלת הקורות והנפתן יהיו על אחריותו של הקבלן. כל נזק שייגרם לקורה עקב אחסנה, הובלה לא נאותה, יתוקן על חשבון הקבלן וזאת אך ורק במידה והמזמין יסכים להשתמש בקורות שניזוקו.

על אף האמור לעיל, יהיה המהנדס המפקח באתר רשאי להורות על פסילה מוחלטת של הקורה ולדרוש החלפת הקורה שניזוקה בקורה אחרת.

הרכבה

הקורות יונחו במקומן על גבי מצע דייס אפוקסי סיקדור 41 או שייע מאושר, בהתאם למופיע בתוכניות. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי להשיג הנחת קורות הגשר במקומם המדוייק לפי המסומן בתוכניות. כן ינקוט הקבלן זהירות מירבית כדי למנוע ערעור או הזזה של קורה כלשהיא בזמן הרכבתן, ולמנוע שבירת בטון בקצוות הקורה.

הקבלן ייקח בחשבון כי באתר נמצאים מספר מטרדים אשר יכולים להשפיע על סדר וצורת הרכבת הקורות, וכן כי הנפת הקורות מבוצעת מעל וואדי. הקבלן יתכנן מראש את הרכבת הקורות ובמקרה הצורך יחלק לשלבי ביצוע. על הקבלן לקבל אישור מראש מהמתכנן לתכנון זה. מודגש בזאת כי כל ההוצאות הכרוכות בהפרעות או בחלוקה לשלבים יהיו על חשבון הקבלן, והוא יכלילם במחיר הגשר שבהצעתו.

על הקבלן לתאם מראש את ביצוע הרכבת הקורות הטרומיות עם כל המוסדות והגורמים הנוגעים בדבר, כגון:

א. המפקח על התעבורה

ב. משטרת ישראל

ג. חברת החשמל, בזק, מקורות, חברת הדלק וחברת הכבלים.

ד. רשות הניקוז

ה. רשויות מקומיות

ו. חברת נתיבי ישראל

הוא יסכם עם גורמים אלה את המועד והסדורים הדרושים להרכבת הקורות, ויקבל על כך מראש את אישורו והסכמתו של המפקח. כל ההוצאות והעיוכים שיגרמו בשל כך יהיו על חשבון הקבלן.

על הקבלן לייצב את הקורות עד להשלמת יציקת פלטת המיסעה כנגד זעזועים בלתי צפויים כגון מכת רכב, כוחות רוח, רעידת אדמה, או זעזועים אחרים מכל סיבה שהיא.

זמן סביר לפני הביצוע של ההרכבה יבקש הקבלן אישור מידי המפקח לגבי כל אמצעי הרכבה, אשר בכוונתו להיעזר בו על מנת להשיג הנחה מדויקת של הקורות. אישור זה ע"י המפקח לגבי תהליך הרכבה או אמצעי עזר להרכבת הקורות - (בין שאישור זה ניתן כהצעה רעיונית של הקבלן או כתהליך שאושר סופית לביצוע) - לא יפתור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לגבי בטיחות העבודה והשגת הדיוק הנדרש. בין היתר הקבלן יגיש תוכניות וחישובים לאישור המפקח לפי הפרוט שלהלן:

- תכנית סימון נקודת התפיסה של הקורות וקביעת ווי ההרמה.

- תכניות וחישובים של תמיכות זמניות שיבטיחו את היציבות האופקית נגד סיבוב, קריסה והיפוך של האלמנטים בזמן ההרכבה ולאחריה עד השלמת הגשר.

הקבלן ייחשב כאחראי הבלעדי ליציבות הקורות ולא למנטים שהן נושאות במהלך הביצוע, וינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת נזקים ותאונות. הקורות הטרומיות תונחנה על הנציבים, כמפורט בתכניות. יש להקפיד על שמירת קוים ישרים של קצוות הקורה.

המדידה והתשלום

סעיף זה לא יימדד בנפרד ומחירו כלול במחיר יצור הקורות. על הקבלן לכלול במחירים את כל הוצאותיו עבור שרותים, חומרים, עבודה, ציוד, כוח-אדם וכו' הדרושים לביצוע הובלה, שינוע, הנפה והרכבת הקורות ולסידורים הקשורים בזה, לרבות בין היתר: תאורת לילה, גדרות זמניות, שילוט זמני, תכניות להעברה זמנית של התנועה, כוח-אדם להכוונת התנועה (כולל שוטרים בשכר), עבודה בשעות הלילה ובזמנים חריגים, הכנת שטח למנופים וכן כל האמצעים והאביזרים הדרושים לייצוב הקורות ולמניעת תאונות ונזקים לאורך כל מהלך ביצוע הגשר.

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 21-29/40-50 ס"מ, והמחצית השנייה תהיה בגדלים 21-29/50-60 ס"מ. יותר סיתות האבנים לגדלים קטנים יותר על מנת להשלים רווחים בין אבני החיפוי. גודל האבן המינימלי המאושר הינו 15/15 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 ימסר 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.
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.

לאחר אישור האבן, על הקבלן להכין דוגמת חיפוי בשטח של 3 מ"ר. לאבני הפינה יש להכין 2 דוגמאות לפי האלטרנטיבות המשורטטות בפרט. דוגמא אחת תהיה בשיטת גרוגג והשנייה 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.

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.
 - בדיקות טיב הגיליון ברשת, במוטות בודדים וחלקי פלדה נוספים.
 - בדיקות חומר הכיחול, חוזק, ספיגות וסדיקה מרוסנת.
 - בדיקות 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:

- בדיקות 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.

- יבדק 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 וויס 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. זויתנים
 כל 3.5 מ' לכל היותר יחוברו לקיר זויתנים אופקיים מגולוונים שימשו תושבת לשורת אבנים. מידות הזויתנים בהתאם לתכניות.
 הזויתן יהודק לקיר באמצעות עוגנים בצורה ישירה ללא חלקים מתווכים בין הזויתן והעוגן, כאשר יש לערוך חישוב מיוחד קובעים את עובי דופן הזויתן על פי חישוב סטטי כאשר צלע הזויתן היא הנושאת את כל משקל האבנים והמלט של הקיר הנשענים עליו (עד הזויתן 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 ובמרכזה 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, אוחזים 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 החירוץ 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 וויים לחיבור האבן לרשת :

ווי החיבור יהיו בקוטר 3.0 מ"מ, הוויים 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 הוויים יוכנסו לתוך הקדחים שבאבן. הקטעים הארוכים יעברו דרך "תעלה" שבאבן ויגיעו עד מאחורי הרשת ויקיפו שם את המוט הקרוב ביותר ויכופפו חזרה כדי לשפר אחיזה. 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 שליפה בשירות 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.

ג. חיפוי אבן מעל חזית קיר יצוק בתבנית דמוי אבן:

1. ביצוע

לפני תחילת הביצוע יוסר הצבע בחזית הקיר על ידי לחץ מים. במידת הצורך, בהתאם להחלטת המפקח ובהתאם לתוצאות הבקרה של קטע הניסוי, ייושרו בליטות בפני הקיר ע"י סיתות ידני. במהלך ביצוע הקיר יש להקפיד כי הטיט בגב האבן ימלא את כל הבלטות בחזית הקיר הקיים. יבוצע קטע ניסוי בגודל 3X3 מטר.

2. בקרה

לאחר בקרה אדריכלית של חזות הקיר, יחידה מקטע הניסוי בגודל 1X1 תפורק ותבדק איכות ביצוע ההדבקה ומילוי הטיט בגב האבן.

ד. אופני מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי שטח חיפוי אבן במ"ר. מחיר היחידה כולל את: אבני החיפוי, קופינג, בטון המילוי, עוגנים, וויס, זויתנים להשענת האבן, חיבור מוסתר של זויתן, 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.

פרק 19 – מסגרות חרש

כללי

פרק זה מתייחס לכל עבודות מסגרות חרש. כל העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות שבפרק 19 במפרט הכללי בתוספת הנחיות מיוחדות הנתונות להלן:

19.1 סוג הפלדה

הפלדה תהיה מסוג FE-360 או FE-510 כמוגדר בתכניות, מתאימה לדרישות התקן הישראלי מס' 1225 במהדורתו האחרונה. צינורות הפלדה יהיו לפי התקן הישראלי. הברגים יהיו בדרגת חוזק 5.6 לפי טבלה 3.3 בת"י 1225.

19.2 גליון

כל האלמנטים המורכבים בגשר יגולונו ויצבעו לאחר ביצוע כל הריתוכים והשלמת החיבורים ולפני ההרכבה בשטח.

תהליך הגיליון יבוצע כדלקמן:

1. נקוי שטח במברשות פלדה וצריבה בחומצה או ניקוי חול והגיעה הפלדה ללובן בדרגה של SA.2.5 לפי ISO 8501-1.
2. גיליון באבץ חם בהתאם לדרישות ת"י 918 בעובי לא קטן מ- 80 מיקרון לפחות בכפוף לדרישות ת"י 918. (כל הריתוכים יבוצעו לפני הגיליון).
3. ברגים ומוטות הברגה יהיו מגולוונים בשיטה הטרמודיפוזיונית (שיטת שררד) בהתאם לדרישות ת"י 4271. עובי הגליון לפחות 45 מיקרון.

בדיקות הגליון

כל חלקי הקונסטרוקציה המגולוונים יבדקו מבחינת אחידות הציפוי והידבקות הציפוי בהתאם לדרישות ת"י 918.

גליון בשיטה הטרמודיפוזיונית ייבדק בהתאם לדרישות ת"י 4271. בדיקות ללא הרס לבדיקת עובי הגליון יבוצעו ב-10% מהאלמנטים.

19.3 תכניות יצור והרכבה

לצורך ביצוע אלמנטי הפלדה (מעקות, מתקנים לתליית צנרת וכד') על הקבלן להכין על חשבונו תכניות ייצור (SHOP DRAWING) לצורך ייצור מכלול המעקה או המתקן על כל חלקיו.

19.4 ריתוכים

כל הריתוכים יהיו מלאים ובעובי של 5 מ"מ לפחות ולא פחות מעובי הפח הדק בחיבורים.

הריתוך יבוצע באלקטרודות E – 7018 ובהתאם להנחיות יצרן האלקטרודות.

כל הריתוכים יהיו נקיים ומלוטשים כך שיווצרו שטחי מעבר אחידים בשטחי המגע בין הרכיבים המרותכים.

פגמי ריתוך

הריתוך יבדק חזותית ע"י מומחה מטלורג לקביעת שלמותו. פגמים כמו סדקים, קעקועים מעבר למותר ונקבוביות, יש להסיר בהשחזה ולתקן בריתוך. הבדיקה תבוצע ל 100% מהריתוכים. דוח יועבר למנה"פ.

בדיקות ללא הרס

בדיקות באמצעות בדיקה מגנטית ו/או בשיטה אולטרסונית לקביעת טיב הריתוך ולאיתור פגמי ריתוך יבוצעו ב-20% מהריתוכים. פרוגרמת הבדיקות ותוצאותיה יובאו לאישור מנהל הפרויקט.

19.5 פלדה מקצועית

סעיף זה כולל ייצור ואספקה של אלמנטי פלדה שונים עשויים פחים, פרופילים עם עוגנים מרותכים, צינורות וברגים, אשר יבוטנו באלמנטי הגשר על פי הצורך, כנדרש ע"י מנהל הפרויקט. כל האלמנטים יהיו מגלוונים בהתאם למפורט לעיל. כל האלמנטים יבוצעו בהתאם לפרטים המתוארים בתוכניות או בהתאם לדרישות מנהל הפרויקט.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה במשקל (טון). המחיר כולל בין היתר יצור, אספקה, הובלה, גלוון וצביעה, ברגים ואומים, מחיר ההרכבה כלול במחיר הבטון הרלוונטי.

19.6 מאחזי יד על מעקות הגשר

סעיף זה כולל ייצור ואספקה של מאחזי יד מפלדה אשר יבוטנו במעקות הבטון של הגשר כמפורט בתוכניות.

ברגי החיבור יהיו מגלוונים בשיטה הטרמודיפוזיונית לפי ת"י 4271. עובי הגלוון לפחות 45 מיקרון.

הקבלן יעשה שימוש בשבלונות אורכיות אשר יבטיחו מרחקים מדויקים בין מכלולי ברגים שכנים. בכל מקרה סטייה במיקום לאחר היציקה של ברגי העיגון (כל ראש בורג)

לא יעלה על 5 מ"מ במיקום ו 5 מ"מ בגובה מהמיקום המתוכנן. הסטיה באנכיות הברגים לא תעלה על 3% . לא יותרו סטיות באנכיות בין ברגים שכנים באותה הקבוצה. במקרה של סטיות העולות על המותר יהיה על הקבלן לבצע תיקונים על חשבונו בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט.

כל האלמנטים יבוצעו בהתאם לפרטים המתוארים בתוכניות או בהתאם לדרישות מנהל הפרויקט.

קצוות הצינורות של מאחז היד יהיו סגורים וצבועים בגוון המאחז.

מדידה ותשלום

המדידה של אלמנטי פלדה תהיה לפי משקל וכוללת את כל החומרים, המלאכות, יצור, אספקה, הובלה, גליון, בדיקות ותיקוני גליון הדרושים לביצוע ולשיעור רצון מנהל הפרויקט. מחיר ההרכבה כלול במחיר הבטון הרלוונטי.

פרטי תליה עבור מערכות

19.7

סעיף זה כולל מערכות עיגון ותליה עבור שרוולי צינורות תשתית מתחת למסעת הגשר כמפורט בתוכניות.

מערכת התליה תהיה יעודית של אחת החברות המומחות התחום כגון "HALFEN" או "FRIMEDA" או ש"ע מאושר.

כל האלמנטים יבוצעו בהתאם לפרטים המתוארים בתוכניות או בהתאם לדרישות מנהל הפרויקט.

המערכת תתאים לעומסים ודרישות של חברות התשתית.

מדידה ותשלום

המערכת התליה ימדדו לתשלום לפי יחידת מסגרת הכוללת קורה אופקית ושני מוטות תליה וכן כל האביזרים הקשורים ליחידת תליה אחת.

פרק 23 - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

א. כללי

כל העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות שבפרק 23 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגיבור של חברת נתיבי ישראל בתוספת הוראות מפרט מיוחד זה. כל הכלונסאות המתוכננים בפרויקט יקדחו בתווך מעורב של מילוי וסלע. תידרש מכונת קידוחים חזקה במיוחד שמתאימה לתנאי הקרקע באתר, דהיינו קדיחה בשכבת מילוי, בסלע סדוק מאד עד מרוסק וסלע קשה. שיטת הקדיחה המוצעת לביצוע: קידוח משולב של מקדח בשיטת ההקשה בשכבות הסלע הקשות. קידוח במכונת קידוח סיבובית בשכבות הסלע המרוסקות. במהלך הקדיחה ייתכן ויווצרו התמוטטויות. בתנאים אלה יידרש לייצב את הקדח. יש לעצור את הקדיחה, לנקות את הקדח ולצקת בטון ב-20. הכלונס ייקדח מחדש לאחר התקשות הבטון.

כללי:

- א. יש להגן על אתר הבניה בפני גשמים ושיטפונות ע"י ניקוז היקפי של שטח האתר.
- ב. יש לסדר רמפת גישה מתאימה למכונת הקדוח.
- ג. על הקבלן לנהל יומן קידוח שיכלול:
 - שיטת הקידוח וקוטרו.
 - רום פני הקרקע בנקודת הקידוח.
 - שעת התחלת הקידוח.
 - שימוש בשרוול מגן.
 - שעת גמר הקידוח.
 - עומק השכבות השונות.
 - עומק הקידוח לאחר גמר העבודה.
 - עומק הקידוח לפני היציקה.
 - שעת התחלת היציקה.
 - סומך הבטון.
 - שעת גמר היציקה.
 - כמות הבטון הנכנסת לקידוח.
- אירועים מיוחדים כגון הפסקות בזמן היציקה או הקידוח, שקיעה או התרוממות כלוב הזיון.
- ד. כל הכלונסאות ייבדקו בבדיקה סונית/אולטרסונית לפי המפורט בתכניות.
- ה. לאחר ביצוע הכלונסאות, בדיקתם, ואישורם ע"י המפקח. יש לצקת בראשם ראש כלונס על פי הפרטים בתוכניות.
- ו. מחיר הכלונסאות יכלול את סיתות ראש הכלונס עד למפלס המתוכנן כולל פינוי פסולת הבטון, הסיתות בעזרת כלי ידני ללא פגיעה במוטות הזיון.

ב. הקדיחה

- א. הקידוחים יבוצעו ע"י הקבלן, בעזרת ציוד המסוגל לחדור לתוך שכבות המילוי והסלע לכל עומק הכלונס.
- ב. הקבלן יפרט את תכונות הציוד שיעמיד לביצוע העבודה. הציוד יאושר ע"י המפקח. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת נטייתה לפני התחלת הקידוחים וכן תוך מהלכם כמו כן יש לדאוג לאבטחת ציר הכלונסאות.
- ג. קידוח הכלונסאות יבוצע אנכית או בנטייה על-פי המפורט בתכניות. לא יאושר קידוח שסטייתו מציר הכלונס המתוכנן עולה על 1% וסטיית מרכז מהמרכז המתוכנן עולה על 5% מקוטר הכלונס.
- ד. מימדי הקידוחים ועומקם יהיו לפי המסומן בתכנית. אין לשנות את המימדים ללא אישור המפקח.
- ה. עם תחילת הקידוח, יחדיר הקבלן צינור מגן לתוך הקידוח באורך של לפחות 2 מ' בקוטר הגדול מעט מקוטר הכלונס. הצינור יותקן כך שיבלוט מעל פני הקרקע במידה שתמנע כניסת בוץ, גושי עפר וכד' לקידוח.
- ו. יש להגן על דפנות הקידוח בכל שלבי הקדיחה והיציקה, החל מתחילת הקדיחה.
- ז. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תיעשה מיד בגמר הקידוח והכנסת הזיון. באם עלול לחול עיכוב ביציקה, יש לעכב את גמר הקידוח לפחות 1.0 מ' עומק עד סמוך למועד היציקה. באם חל העיכוב לאחר הכנסת הזיון, יש להוציאו ולנקות את הבור, כמצוין לעיל, ולהכניס את הזיון מחדש.
- ח. אין להתחיל בקידוח לפני שמובטחת רציפות העבודה עד לגמר היציקה.

ג. הזיון

- א. זיון הכלונסאות יעשה מפלדה מצולעת רתיכה העונה על דרישות תקנים ישראלים. הפלדה לריתוך תהיה מסוג פ-500, על פי ת"י 4466 חלק 3. הריתוכים יבוצעו ע"י רתכים מורשים, על פי דרישות ת"י 127, ויענו לנהלים מאושרים. כלובים לכלונסאות אשר בוצעו בהם ריתוכים מבלי להקפיד על דרישות אלו יפסלו ויסולקו מהאתר.
- הקבלן נדרש לספק מוטות ישרים עם וו בקצה הכלונס וכן טבעות עבור חישוקי הכלונס.
- טרם הזמנת המוטות, הקבלן ימסור לאישור המפקח תעודות מיצרן המוטות אשר מפורטים בהם הערכים הבאים:
 - סוג המוט
 - קוטר המוטות
 - חוזק מתיחה מובטח
 - כוח מתיחה מכסימלי
 - מודול אלסטיות

- ב. על הקבלן לוודא שכלוב הזיון יהיה קשיח כדי למנוע התכופפות הזיון. יש להוסיף מוטות אלכסוניים לאורך היקף כלוב הזיון ובמידת הצורך – חישוקים פנימיים לשמירת צורת הכלוב.
- ג. כיסוי הבטון סביב הזיון יהיה כרשום בתוכניות ולא פחות מ- 5 ס"מ ויובטח ע"י גלילים מתועשים מבטון שיורכבו על החישוקים. שיטה אחרת אפשרית רק באישור המפקח, כגון ע"י שימוש במספר צינורות בקוטר מתאים בהיקף לשמירת המרחק והוצאתם לאחר היציקה ולפני התקשות הבטון.
- ד. כלוב הזיון יורם לפחות 30 ס"מ מתחתית הקידוח.
- ד. הכנסת הזיון תיעשה בעזרת מנוף, ללא פגיעה בדפנות הקידוח.

ד. ביצוע כלונסאות בשיטה יבשה

1. קידוח כלונסאות בשיטה יבשה
- א. הכלונסאות יבוצעו לפי שיטה יבשה, אלא אם המפקח יורה אחרת. אסור בהחלט לשפוך מים לתוך הקידוחים. אם תהיינה בעיות בגלל מי-תהום או בגלל התמוטטות של דפנות החפירה מסיבות אחרות, יש לעבור מיד לשיטת "בנטונייט" (ראה להלן).
- ב. לאחר סיום הקידוח ולפני הכנסת הזיון, יש לנקות את הקידוח לכל אורכו.
- ג. לאחר גמר הקדיחה וניקוי הקדח, לא תיעשה שום פעולה אחרת (הכנסת זיון, יציקת בטון), אלא לאחר קבלת אישור המפקח.
2. יציקת הכלונסאות בשיטת קידוח יבשה
- א. סוג הבטון יהיה ב-40 עם לפחות 425 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן. תנאי הבקרה טובים. ימולאו כל הדרישות של הפרק 02 של המפרט הכללי לעבודות בנין.
- ב. דרגת הסומך של הבטון תתאים לדרוג הדרוש ליציקת הכלונס בדיקת שקיעת הקונוס תבוצע באתר לכל משלוח בטון. מותר להוסיף ערבים לשיפור עבודות הבטון, אבל רק לפי קביעת מעבדה מוסמכת ומאושרת ובאישור הממונה. דרגת הסומך תתאים גם לשימוש בצינור טרמי לצורך היציקה.
- ג. הכלונסאות יוצקו באמצעות צינור טרמי (TREMIE PIPE), עם חיבורים פנימיים בין הקטעים. לפני תחילת היציקה, יורד הצינור עד תחתית בור הקידוח. אין להתחיל ביציקה לפני שהממונה ווידא את מילוי ההוראה הזאת.
- ד. עם התחלת היציקה, יורם צינור הבטון לגובה של 20 ס"מ מעל לתחתית בור הקידוח ויוחזק במצב זה עד שהבטון יגיע לגובה של לפחות 4.0 מ' מעל פני הצינור. יש לעקוב באופן רצוף אחרי התרוממות הבטון. על הקבלן להציע את שיטת המעקב, אשר טעונה אישור הממונה.
- ה. במשך כל זמן היציקה יוקפד על כך שפי צינור הבטון יימצא תמיד לפחות 4.0 מ' מתחת לפני הבטון הטרי. בסוף, יורם הצינור בהדרגה. לצורך חישוב עומק החדירה של צינור הבטון לתוך הבטון הטרי של הכלונס, יש להתחשב

- בתוספת של 20% מנפח הבטון מעל לנפח התיאורטי של בור הקידוח. אין להרשות תנועה יתרה של הצינור בבור הקידוח.
- ו. על הקבלן להבטיח את המשכיות יציקת הכלונס ללא הפסקה ויפרט בהצעתו את האמצעים שינקוט כדי למלא הוראה זאת. הפסקה ביציקת הכלונס, מכל סיבה שהיא, תביא לידי פסילת הכלונס עם כל הקשור לכך. בגמר היציקה יימצאו פני הבטון לפחות 30 ס"מ מעל הגובה הנדרש.
- ז. הבטון בכלונס יעובד בוברציה לכל העומק. יש להשתמש בוברטור או באמצעים אחרים באישור הממונה.
- ח. אין להפסיק את יציקת הבטון לפני הופעת בטון נקי בראש הכלונס.
- ט. אם פני הכלונס הסופיים יהיו מתחת לפני הקרקע במשטח העבודה, יש לצקת לפחות 30 ס"מ נוספים מעל לגובה הנדרש בתכנית ולאחר מכן לסתת את עודף הבטון. החפירה סביב הכלונס וסיתות הראש עד למפלס המסומן בתכנית יהיו על חשבון הקבלן. הסיתות יבוצע באמצעות כלי ידני בלבד - קומפרסור אשר יאושר על-ידי הממונה ויבטיח אי-היווצרות סדקים בכלונס היצוק ופגיעה בכלוב הזיון.

ה. פיקוח ובקרה

- א. על הקבלן לאפשר למהנדס גישה חופשית לאתר ולמקורות החומרים, כדי לבדוק את החומרים, הציוד והעבודה. על הקבלן להעמיד לרשות המהנדס עזרה לצורך לקיחת דוגמאות וביצוע בדיקות לפי הדרישות.
- ב. איכות הקדיחה והיציקה יבדקו בשיטה שתפורט בהמשך.
- ג. על הקבלן לקחת דוגמאות מאצוות הבטון ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק. מספר המדגמים והבדיקות ייקבע ע"י המפקח במקום, ולא יפחת מבדיקה תקינת אחת לכל כלונס.
- ד. היקף הפיקוח והבקרה מותנים בתוואי הקרקע ויקבעו באתר ע"י המפקח. כמות הבדיקות בפועל, תקבע במהלך העבודה, עפ"י טיב הביצוע ומידת הסיכון. כל הכלונסאות יבדקו בשיטה האולטרה-סונית. מחיר הבדיקות כלול במחיר הכלונס. כלונס שיתגלה בו ליקוי מהותי, יקדחו בו קידוח גלעין לכל העומק ותעשינה בדיקות S.P.T. בתחתית ובדיקות חוזק של גליל בטון אשר יקבעו אם הכלונס יתקבל או יפסל.
- כל הבדיקות הנ"ל יערכו בפיקוח נציג ממשד יועץ הקרקע. כאשר הבדיקות הנ"ל יראו על חשד לאי-תקינות הכלונסאות, הרי שהוצאות הבדיקות עצמן (כולל בדיקות חוזרות, קידוחי גלעין, גלילים ו-S.P.T.), בכלונסאות החשודים, יחולו על הקבלן.
- הוצאות התיקון, או ביצוע כלונסאות חדשים במקום הכלונסאות הפסולים בהתאם לאישור המפקח, או כל נזק שייגרם כתוצאה מהליקויים, יחולו על הקבלן.
- ה. בקרת כלונסאות

הבדיקה האולטרה-סונית נועדה לספק מידע ביחס לאורכי הכלונסאות, רציפותם וטיב הבטון. היא מסוגלת לאתר פגמים בכלונסאות מבחינת העומק, האופי ומידת החומרה, אולם אינה מתייחסת לתסבולת הכלונסאות.

הבדיקה תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידי המפקח. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל ניסיון מוכח. הכנת ראשי הכלונסאות - ראשי הכלונסאות יהיו נקיים, חופשיים ממים, קצף, גושים רופפים, מלט וכו' לשביעות רצון המפקח. על הקבלן לאפשר גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות.

דווח - דו"ח סופי לגבי כל שלב בבדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר ביצוע אותו שלב. הדו"ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות דעת לגבי מידת תקינותו וכל מידע אחר הנוגע לענין.

1. אופני מדידה ותשלום

המדידה עבור כלונסאות הינה לפי מ"א של כלונס סופי.

התשלום כולל את כל העבודות, הציוד והחומרים הדרושים לביצוע הכלונס כולל שימוש בצינור טרמי.

לא תשולם תוספת כלשהי עבור קשיים הנובעים מעבודה בשטחים מוגבלים ומצומצמים. הקבלן ייקח בחשבון במתן הצעתו את גודל האתר המיועד לקידוח הכלונסאות ומגבלות נוספות הנובעות מכל סיבה אחרת (הסדרי תנועה, דרכי גישה, מרחקי הובלה וכד'). עבור כל המגבלות הנ"ל לא ישולם בנפרד ויש לכוללם במחיר היחידה של הכלונס.

לא תשולם תוספת כלשהי עבור שימוש במכונות בגדלים ובסוגים שונים, הקבלן יתאים את גודל המכונה הנדרש בהתאם לשטח המוקצה בכל אתר ובהתחשב בכל המגבלות של האתרים השונים.

התשלום כולל עבודות עפר למשטחי עבודה ושיפור צירים קיימים לצורך ביצוע הכלונסאות באופן בטוח ומדויק.

התשלום כולל קידוח בשכבות קרקע שונות באופיין ובחוזקן וכן שימוש, במידה וידרש, בסוגי מכונות קידוח שונות, וכן כל הנדרש לקידוח הכלונס באורך הנדרש בתכניות ולפי הנחיות יועץ הקרקע לפי הממצאים באתר.

התשלום כולל ליווי של גיאולוג מטעם הקבלן במידת הנדרש.

התשלום כולל בביצוע בדיקות סוניות ואולטרסונית לפי הנדרש בתכניות. זיון מפלדה מצולעת רתיכה יימדד ב-טון וישולם בנפרד.

במידה וידרש להעמיק ולהאריך את הכלונסאות לפי הממצאים באתר, התוספת תשלום לפי מחיר היחידה ללא שום תוספת נוספת. הארכת זיון הכלונס תשלום לפי משקל הזיון הנוסף ללא תוספת נוספת.

פרק 43 - קירות תמך מקרקע משוריינת

א. כללי

הקירות יתוכננו ויבוצעו בשיטה, העומדת בדרישות ת"י 1630, הכוללים מסת מילוי עפר משוריינת שבחלקם הקדמי חזית מלוחות בטון טרום. חזית הקירות מקרקע משוריינת יהיו מפלטות בטון טרום מחופות באבן חאמי בהתאם לדרישות האדריכל.

פרק זה מתייחס לטיב החומר והמלאכה של קירות תמך ממילוי עפר משוריינת, המבוצעת לפי התכניות והמפרטים, והוא חל על כל חלקי המבנה המשוריינת בתוך הקרקע, מעליה ובכל שטח האתר. בכל גובה ועומק שהם.

אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה האחרים, תכן הקירות במפרט זה בהתייחס לאמור בת"י 1630, יהיה לתקופת שירות של 120 שנה. כל העבודות וחומר המילוי יבוצעו ויפוקחו כמוגדר בת"י 1630

ב. ציוד, חומרים ועבודה

הקבלן יספק דוגמאות של חומרים, אביזרים ופרטי חיבור בטרם יזמין אותם. הקבלן יספק חומרים ומוצרים שיתאימו בכל – איכות, מראה וכו' – לדוגמא שאושרה. בדיקות מוקדמות יבוצעו כמפורט להלן לגבי טיב והרכב חומרים לבטון, קונסטרוקציות פלדה, רשתות מחומרים שונים, טיב העפר והשריון וכד'. הבדיקות תבוצענה במעבדה מאושרת.

ג. קטע ניסיוני וניסויי עמיסה

במידת הצורך, הקבלן יבנה קטע ניסיוני - קיר ניסוי כמוגדר בת"י 1630, כדי לבדוק את כל אחד מהרכיבים: השריון, מחברי השריון לחזית, רכיבי החזית והחיבורים ביניהם, וכמו-כן סדר ההקמה והמילוי.

ניסויי העמסה, במידה וידרשו, נועדו לוודא כי מקדמי הביטחון של המבנה גדולים או שווים למקדמי הביטחון המתוכננים.

כמו כן יבדקו המחברים השונים בקיר באמצעות ניסיונות העמסה לבדיקת עמידתם בדרישות התכן השונות כנדרש במפרט המיוחד.

הקבלן יתחיל בביצוע העבודה רק לאחר מתן אישור המפקח לקיר הניסוי.

ד. תכנן

כללי

הקבלן יגיש תכנון מפורט של הקיר כנדרש במפרט הכללי ובתקנים הרלוונטים.

היקף התכנון אישורים ואחריות

האחריות הכוללת והמלאה לתכנון ולביצוע המבנה חלה על הקבלן. הקבלן יעסיק לצרכי תכן המבנה ומערכותיו מהנדס רשוי ויועץ קרקע בעלי ניסיון מוכח בתכנון קירות תמך מקרקע משוריינת מהסוג המוצע.

המפקח שומר לעצמו את הזכות לפסול מתכננים של הקבלן מכל סיבה שתיראה לו. התכן המפורט יוכן על ידי הקבלן בהתאם לשיטת הבנייה שאושרה והוא יכלול את כל הדרוש לרבות יציבות חיצונית ופנימית, פרטי ההרכבה, שילוב מערכות חשמל, מים, ניקוז, גידור וכד'. הקבלן יכין תכן זה על יסוד תכניות אדריכליות מנחות, או על סמך פרוגרמות שהיוו חלק מסמכי המכרז, ועל סמך ההנחיות הכלליות והמפורטות המובאות במפרט זה. אם יצורפו למסמכי המכרז, נוסף לתוכניות הכלליות, גם תכניות או פרטים אחרים, יהיה הקבלן חייב להתאימם ולהשלימם לפי הצורך ולשלבם בתכנון הנעשה על ידו. התכן של הקבלן יהיה לפי החוקים והתקנים. הקבלן אחראי בלעדי לתכנון ולביצוע ולכל המסמכים המוגשים לאישור. אישור המפקח ואישור הרשויות המוסכמות אינו פוטר את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית למבנה. מסמכי התכנון לאחר אישורם, יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה. הקבלן חייב לקבל אישור מנהל הפרויקט ואישור הרשויות המוסמכות ומפעילי תשתיות סמוכות, לתכן על כל פרטיו.

ה. סקר קרקע באתר

אחריות לביצוע ויישום סקר הקרקע

במידה והקבלן סבור שישנו מידע נוסף חסר בעבור השלמת החקירה הגיאוטכנית, ביצוע החקירה המשלימה הינו באחריות וע"ח הקבלן.

ו. ייצוב השתית

- ייצוב השתית מתחת לקירות יבוצע היכן שנדרש על-פי תנאי הקרקע באתר. התכן המלא יכלול בכל מקרה את הדברים הבאים:
- בדיקת יציבות המבנה לצורך הבטחת יציבות פנימית וחיצונית כמשמעותם בת"י 1630, על-פי תנאי הקרקע באתר בהתאם לנתוני החקירה הגיאוטכנית
 - תכן ואישורו כנדרש;

ז. חזית הקירות

רכיבי החזית הקשיחה יהיו לוחות בטון טרומים בגובה קיר מלא או חלקי יצוקים בתבניות עם גמר של חיפוי אבן. לא יורשה השימוש באלמנטים היצוקים באתר. המחברים המשמשים לקיבוע בין האלמנטים השונים בחזיתות וכן חיבור השריון אליהם, יבוצעו כנדרש בתכניות ועפ"י מפרט שאושר לקבלן. בשימוש במחברי מתכת יש להתחשב בשיתוך הצפוי במחבר בנוסף לחישובם לכל ההטרחות הצפויות ולקיים הנדרש.

ח. דרישות אדריכליות מרכיבי החזית

1. כללי

על חזית של קיר-תמך לספק צורה חיצונית מושלמת למבנה וגימור אסתטי שיאפשר קבלת קווי מתאר רציפים כנדרש במסמכי החוזה כולל אישור האדריכל מטעם מנהל הפרויקט. בנוסף על חזית הקיר ליצור הגנה כנגד סחף על המילוי בגב הקיר ועיגון השריון באזור הפעיל.

2. חזית מבטון לקיר-תמך מקרקע משורינת, אלמנטים גדולים

חזית מבטון תורכב מאלמנטים גדולים. צורת האלמנט והחלוקה הפנימית של אלמנט הקיר תעשה לפי תכנית אדריכלות נוף. לא ניתן להשתמש באלמנטים קטנים בקיר שלם או בחלק מהקיר.

3. דרישות אדריכליות מרכיבי-חזית

עיבוד פני הבטון של אלמנטי החזית הטרומיים לרבות כולל סוג הציפוי ו/או התגמיר נדרשים יהיה בהתאם לנדרש בתכניות המזמין וכן עפ"י הוראות האדריכל מטעם המזמין, לפי הנחיות אלה:

אלמנטי חזית טרומיים גדולים מיוצרים במפעל ומורכבים בשטח על הקיר, בהתאם לתכניות קונסט' אדריכלות ומפרט.

גמר קירות שנבנים בשטח וממשיכים קירות קרקע משורינת יעשו עם חיפוי אבן חאמי טבעי בדוגמה זהה לדוגמה של לוחות קרקע משורינת.

לא יראה הבדל בחזות החזית של הקיר (בין אם הקיר הינו קרקע משורינת ובין אם הוא נעשה באתר)

הכרכוב יבוצע בצורה המשכית ורציפה ולפי תכניות אדריכלות.

ט. הקמת הקירות

כללי

פרק זה מתייחס לפירוט דרישות הביצוע והקמה של מרכיבי הקיר השונים באופן שיבטיח עמידה בכל דרישות המפורטות להלן.

ביסוס

בעת ביצוע החפירה לבסיס הקיר יש לבצע טיפול בשתיית ברוחב חזית הקיר על-פי אורך השריון התחתון ביותר בהתאם לתכנון הקבלן ולא פחות מהמפורט בטבלה 15 בת"י 1630 (מידות שריון לקירות ונציבים).

על קבלן להתחשב בבעיות ביסוס של הסביבה הקרובה לקיר כגון קונסולידציה, חללים בקרקע הביסוס, וכדו'. על הקבלן להציג פתרון הנדסי מלא.

שטח בסיס הקיר ייחפר לקבלת בסיס מפולס ומדורג אשר ייחפר לעומק הטמנה מינימלי כמפורט במפרט המיוחד ולא פחות מהמצוין בטבלה מס' 16 בת"י 1630 (עומק הטמנה מינימלי כפונקציה של גובה אפקטיבי H ב מ'). ועפ"י סעיף 6.4.2 מת"י 1630.

כשהביסוס מתבצע בקרקע טבעית יש להדק אותה כנדרש בהתאם לתכנון הקבלן ולא פחות מהנדרש במפרט נת"י.

במקומות בהם מתגלה חומר שונה מהחומר המוגדר בתכנון יסולק חומר זה וימולא במקומו חומר מדורג כפי שיחליט מנהל הפרוייקט. תבוצע חפירה נוספת (תעלה) לצורך התקנת מפתן פילוס טרום או יצוק באתר מבטון ב-40, מתחת לרכיבי החזית.

בכל מקרה בו מתגלה בשתיית קרקע שונה מכפי שהוגדר במסמכי החוזה יש לקבל את אישור יועץ הקרקע, וכן להציג פתרון הנדסי מלא למצב שהתגלה לגבי הקיר וסביבתו. בנוסף לכל האמור לעיל היכן שנדרש בתכן ייצוב קונסטרוקטיבי נוסף עפ"י סעיף 43033 ("ייצוב השתיית").

י. המילוי המשוריין והידוקו

- פיזור חומר המילוי יישורו והידוקו יהיה בשכבות בעובי אחיד בהתאם לתכנון הקבלן. בהעדר הוראה אחרת עובי השכבות לא יעלה על 30 ס"מ.
- א. פיזור שכבת מילוי חדשה יבוצע רק לאחר קבלת אישור המפקח לשכבת השריון וחיבורה לחזית בהתייחס ל: החומרים, מידות והתאמה לפרטים בתכניות.
- ב. המפקח יודא כי הקבלן בצע כל שכבה בהתאם לתוכניות ויאשר בחתימתו על טופס מתאים (ראה דוגמה בנספח ב') כי הכל בוצע כראוי. רק אז תינתן לקבלן רשות להמשיך לשכבה הבאה.
- ג. פיזור והידוק המילוי ייעשו כך שכל שכבות השריון יותקנו במפלסים המתוכננים על גבי שכבת מילוי מהודקת לצפיפות 95% לפחות אך לא פחות מהנדרש במפרט המיוחד של הקבלן.
- ד. הפיזור, היישור וההידוק של המילוי ייעשו בכיוון מקביל לחזית ובשלבם שיתאימו לשלבי התקנת החזית והתקנת השריון.
- ה. יובטח שרכיבי שריון או חזית לא ייזקו. הרכיבים לא יסו ממיקומם המתוכנן מעבר לסבולות המותרות, המוגדרות במפרט הכללי ו/או המיוחד, בזמן התקנת המילוי, פילוס והידוקו.

יא. רכיבי חזית

אין להרשות חריגה מדרישות ת"י 1630, טבלה 17 (יכולת תזוזה מינימלית הנדרשת לחזית המבנה כדי להתמודד עם התזוזה האנכית של המילוי המשוריין) וטבלה מס' 19 (סיבולות מקובלות לחזיתות של קירות תומכים ונציבי גשר). לא יורשה שימוש ברכיבים שניזוקו מיכנית או אחרת בעת ההרכבה ויש להחליפם ולסלקם לאלתר.

ניקוז: יובטח מערכת ניקוז אשר תעמוד עפ"י הדרישות ת"י 1630 בפרק 7.2.6 מערכת תכלול ניקוז בראש, בחזית ובגב הקיר.

אחזקה: לכל המבנים מקרקע משוריינת תנוהל מערכת בקרה ואחזקה שוטפת וכן ינוהל רישום דוחות אשר יכללו את הבדיקות הבאות:

- שקיעות חריגות, הן כוללות והן הבדליות.
- תזוזות אופקיות של רכיבי החזית.
- נזק לרכיבי החזית.
- עדות לבעיית ניקוז, בתוך המסה המשוריינת, מסביבה או מתחתיה.
- קורוזיה של רכיבי מתכת.
- פתיחת מחברים בין רכיבי החזית או פתיחת תפרים בין מבנה אחד לבין מבנה סמוך.

יב. מדידה ותשלום

קיר תמך מקרקע משורייתת ימדד ביחידות שטח – מ"ר – כשהוא גמור ומושלם באתרו. המדידה תהיה על-פי המידות בתוכניות הפרישה המאושרות. השטח ימדד לפי אורך הקיר והפרשי המפלסים של הקיר, בין הרומים של פני השטח העליונים של מפתן הפילוס המתוכנן לבין הרומים של הקצוות העליונים של הקיר. המחיר כולל:

- א. עבודות הכנה
- ב. עבודות עפר
- ג. עבודות בטון יצוק באתר, כולל מפתן פילוס וקיר הרגל שבראש קיר הקרקע המשורייתת
- ד. עבודות רכיבי בטון טרומיים
- ה. גמר חיפוי אבן
- ו. תכן הקיר ופיקוח עליון, לרבות בדיקת יציבות פנימית וחיצונית.
- ז. ביצוע ייצוב שתית אם נדרש
- ח. השלמות לסקר קרקע באתר
- ט. טיפול ואחדנה באתר של כל רכיבי הקיר
- י. רכיבי השריון, חיבור הרכיבים לחזיתות והקירות וכל מרכיבי חזיתות הקירות
- יא. כל פרטי הניקוז של הקירות, כולל נקז אורכי עד הגעתו למוצא מוסדר
- יב. כל העבודות הנדרשות לביצוע הקיר עד פני פיתוח עליונים בצמוד לקיר.
- יג. בקרת איכות, דיווח ותיעוד.

פרק 69 - עבודות שונות בגשרים

69.1 סמכים

א. כללי

במסגרת הפרויקט מתוכנן הגשר להישען על סמכי נאופרן בנציבי הקצה ונציבי הביניים. כל העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות מפרט מיוחד זה ובהתאם לדרישות השונות המפורטות במפרט הכללי בנושא עבודות הקשורות לביצוע עבודה זו כגון יצירת הגבהות לסמכים, אספקה והתקנה של סמכים וכד'. בנוסף כל העבודות בנושא תפרי התפשטות יבוצעו בהתאם לפרק 69 של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגיזור של חברת נתיבי ישראל לרבות התאמה לפרק 51 עבור ביצוע כיאות של החיבור בין תפר ההתפשטות לאספלט.

ב. דרישות

א. תאור ודרישות הביצוע:

הסמכים עבור הגשר יהיו מהסוג והגודל כמצוין בתכניות. הסמכים ימוקמו על תושבות בטון שיוצקו על גבי שקעים שיוכנו בפני הבטון העליונים של נציבי הביניים. המפלסים הסופיים יבדקו ויאושרו ע"י מודד מוסמך ויוגשו לאישור מנהל הפרויקט.

ב. סוגי הסמכים

הסמכים יהיו עשויים נאופרן (גומי סינטטי) CR (Chloroprene Rubber) בלבד, לא יאושר שימוש בסמכים עשויים גומי טבעי (Natural Rubber) NR לרבות סמכים עשויים גומי טבעי עם מעטפת של נאופרן. הקבלן יעביר ליצרן הסמכים את כל הנתונים המסומנים בתכניות והמפורטים לעיל לצורך תכנון מפורט של כל הסמכים על סוגיהם, לרבות לצורך ביצוע חישובים ותכניות ייצור מפורטות כמתואר להלן.

ג. כתנאי לאישור הסמכים לסוגיהם יציג הקבלן בטרם הזמנתם:

- 1) תעודות מקוריות של כתב ההרשאה (Zulassung Agreement) של היצרן ליצור סמכים על פי הוראות EN 1337 אשר הוצא על ידי מבדקה של אוניברסיטת מינכן (TUM) או גורם אחר אשר הוסמך בגרמניה רשמית למתן כתבי הרשאה לבקרת איכות הייצור של הסמכים על פיהם.
- 2) אישור תהליך הייצור ומערכת בקרת איכות עצמית של היצרן ברמה של ISO 9002.
- 3) תכניות ייצור מפורטות של כל טיפוס וסוג הסמך, לרבות מידות של גומי הנאופרן, סוגי הפלדה של פלטות השריון, ברגי חיבור ועוד.
- 4) תערובת/הרכב גומי אלסטומר מאושר ע"י TUM או מכון מוסמך אחר.
- 5) בדיקות מודל הגזירה של סמכים שבוצעו ע"י TUM או מכון מוסמך אחר.

על הקבלן לפרט בעת ההזמנה של הסמכים את הדרישות הנ"ל ולוודא כי תעודות הבדיקה של היצרן כוללות את כל המידע הנדרש כמפורט לעיל.

ד. **ביחד עם אספקת הסמכים** יגיש הקבלן את המסמכים המפורטים להלן:

1) **Manufactory certificate** – דו"ח בקרה של המבדקה העורכת במסגרת כתב ההרשאה כנ"ל את בקרת האיכות החיצונית של היצרן המאשר כי הסמכים הכלולים במשלוח המסוים ומספריהם הנקובים בדו"ח – יוצרו על פי הדרישות אשר בכתב ההרשאה, ובהתאם לדרישות תקן EN 1337.

2) **Certificate of originality** - כל אחד מן הסמכים ישאו סימן המעיד כי הם מיוצרים במסגרת השגחה מתמשכת של אוניברסיטת מינכן (TUM) בצורת תווית עם הסימון U כמצוין בכתב ההרשאה, או גורם אחר אשר הוסמך בגרמניה רשמית למתן כתבי הרשאה לבקרת איכות הייצור של הסמכים על פיהם.

3) **Letter of guarantee** – הקבלן יספק תעודת אחריות חתומה על ידי היצרן של הסמכים לחמש שנים לפחות מיום התקנתם. האחריות תהיה על תקינות הסמכים בשלמותם.

האחריות צריכה להיות מנוסחת ללא כל הסתייגות פרט למקרה של חבלה, פגיעות וזדון וכו'.

4) מסמכים נוספים ובדיקות נוספות שידרשו ע"י מנהל הפרויקט.

תעודות הבדיקה תתייחסנה הן לחומרי הגלם המשמשים ליצור הסמך והן לסמך המוגמר, לרבות לגבי עמידת הסמך בעומסים סטטיים ודינמיים, וניסוי לקביעת מודול הגזירה של הסמך המוגמר.

במכתב האחריות יצוין מספר ההזמנה, שם הפרויקט, סוגי הסמכים וכמות.

בהעדר מסמכים מאושרים כמפורט לעיל, יהיה מנהל הפרויקט רשאי לפסול את הסמכים ועל הקבלן יהיה לספק סמכים כנדרש לעיל ללא דיחוי וללא ערעור.

כל ההוצאות הישירות והעקיפות אשר תהיינה כרוכות בביצוע הבדיקות הנ"ל, במידה וייעשו, וכן אספקתם של סמכים נוספים במקום אלה אשר שמשו לעריכת הבדיקות – יחולו על חשבון הקבלן לבדו. מודגש בזה במפורש כי כל אלה לא יהוו עילה לתביעות קבלן מכל סוג שהוא, הן לתשלומים ו/או להארכת לוח הזמנים לביצוע העבודות.

ג. **סמך נאופרן מזויין עגול מטיפוס C לפי EN1337**

הסמכים יהיו סמכי נאופרן משוריין עם פלטות פלדה חיצוניות ובנציבי קצה יהיו גם עם חיבור של ברגים לתוך אלמנטי בטון הגשר.

פרטי הסמכים אשר מתוארים בתכניות הינם סכמטים ומכלול אביזרי הסמך כולל פלטות הפלדה ואביזרי העיגון יתוכננו ע"י הקבלן, הסמכים יתוכננו בהתאם לנתוני התכנון אשר יועברו ע"י מתכנן הגשר.

תכניות ייצור הסמך יכללו את שיטת ההרכבה המומלצת ע"י היצרן.

הסמכים יהיו ניתנים לפירוק והחלפה ללא שבירה ופירוק של התושבות, תכניות הייצור יכללו את שיטת פירוק הסמך, ואת החלפתו בסמך חדש לרבות התייחסות לעיווי הקיים בסמך המוחלף.

הסמכים יונחו ויפולסו על גבי רוחקנים עד להשלמת תושבת הבטון מתחת. תושבת הבטון תבוצע מגראוט צמנטי בחוזק גבוה מסוג sika grout 318, יש להקפיד שכל החלל מתחת לסמך ימולא ללא בועות אויר כדי ליצור מגע מלא. בכל מקרה תבוצע העבודה לפי הנחיית היצרן ולפי פרטי התכנית. מנהל הפרויקט רשאי לדרוש מהקבלן לזמן בכל עת, נציג של היצרן להדרכה ומתן הסברים משלימים להתקנת הסמכים, והכל על חשבון הקבלן בלבד.

מדידה ותשלום:

הסמכים ימדדו ביחידות בהתאם לסוגיהם ומידותיהם כמפורט בכתב הכמויות כשהם מורכבים במקומם המיועד במבנה וכן בהתאם למפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה של חברת נתיבי ישראל.

המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים ביצור, אספקה והרכבה, לרבות שכבת המצע לפילוס מתחת לסמך, ושכבת החומר המשמשת להדבקות הסמך, ולרבות כל הבדיקות והתייעוד האמור לעיל. הסמכים ימדדו תוך הבחנה בין הסוגים השונים ועפ"י מידותיהם.

69.2 תפרי התפשטות

מכלול תפר התפשטות בעל מרווח יחיד מסוג "Unit strip seal joint" לפתיחה מרבית של 100 מ"מ דגם ELASTOBLOCK תוצרת MAURER או שווה ערך.

א. תיאור ודרישות הביצוע:

תפרי ההתפשטות בקצות מיסעות הגשר, מעוגנים בפלטת המיסעה ובפלטת הגישה כמתואר בתכניות, יהיו תפרים מסוג מרווח יחיד (Unit Strip Seal) עם פרופילי גומי נאופרן התואם לתפר ELASTOBLOCK עפ"י הנחיות מסמך RIZ-ING 2008. התפר המורכב ממספר רכיבים יובא בשלמותו כמכלול (kit) מהיצרן המאושר. לא יורשה ייצור מקומי של חלקי תפר.

הנחיות תכנון, ייצור והתקנה ע"פ ההפניה בגיליון הנ"ל למסמך ZTV-ING 1-8 לרבות הנושאים המפורטים להלן:

כל הדרישות הנכללות במסמכי TL/TP FÜ בנוגע לבדיקות שגרתיות למכלולי תפרי התפשטות מסוג תפר בעל מספר מרווחים תקפות גם בעבור כל רכיבי מכלול תפר מרווח יחיד לרבות יציקות העיגון, כתף התפר, אטם התפר וכל שאר רכיבי המכלול המפורטים בפרק משנה 69.02.02 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה של חברת נתיבי ישראל. הבדיקות תבוצענה ע"י מעבדות המוסמכות לביצוע הבדיקות על בסיס הדרישות של מסמכי TL/TP FÜ.

תהליכי בקרה עצמית, כמו גם בקרה של גורם חיצוני, לצורך אימות התאמת מכלול התפר בכל הדרישות יהיו בהתאם להנחיות הרלוונטיות המפורטות במסמך TL/TP FÜ. אטם התפר יתאים לתזוזות המתוכננות במקביל ובניצב לציר התפר. כמו כן יאפשר האטם את האפשרות להרמת מיסעת הגשר לצורך עבודות תחזוקה או החלפה של סמכים ללא גרימת נזק לאטם. מבנה התפר יאפשר החלפת רכיבים כדוגמת אטם התפר. בתחום המדרכות ואי התנועה יבוצע פרט מתאים במפלס המדרכה/אי התנועה כמתואר בתכניות ובמפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור.

קצות תפרי המיסעה יורמו כלפי מעלה ויטפסו על כרכוב הגשר ויבוטנו בשפות הגשר כדי להבטיח שמי-גשמים לא ייזלו כלפי מטה. פרופיל הנאופרן יושחל לפי הנחיות יצרן התפר. על הקבלן להבטיח אטימות התפר נגד מעבר מי-גשם. התפר יסופק מהיצרן כולל כל האביזרים הנדרשים להרכבה ויציקת התפר למקום. התפר יהיה מוגן מפני נזקים בזמן הרכבה בכיסוי פח פלדה. התקנת התפר תהיה תחת פיקוח של יועץ טכני מוסמך של היצרן. בשל מגבלת הובלה התפר ייוצר בחלקים, יש לקבוע את מיקום הריתוכים כך שלא יהיו ריתוכים בתחום נתיבי הנסיעה, אלא בשוליים או במדרכות.

טרם ביצוע העבודה יגיש הקבלן לאישור מנה"פ את המסמכים הבאים :

- א. אישור מטעם מעבדה מוסמכת לבדיקת חומרים, כמו גם תצהיר של יצרן התפר בדבר העמידה בדרישות המפורטות לעיל.
- ב. תוכניות יצור של התפרים.
- ג. תעודת אישור תהליך היצור ברמת ISO 9002.
- ד. תעודת אחריות חתומה על ידי היצרן של התפר לשבע שנים לפחות. האחריות תהיה על תקינות התפר בשלמותו ועל כל חלקיו. האחריות צריכה להיות מנוסחת ללא כל הסתייגות פרט למקרה של חבלה, פגיעות וזדון וכו'.

ב. מדידה ותשלום:

מדידה תיעשה על פי אורך ב- מטר בהתאם למפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל. המחיר כולל את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בתכנון מפורט, ביצור, אספקה והרכבה, לרבות העוגנים, פרופיל הנאופרן וכן כל האמור במפרט ובתוכניות. האורך הנמדד לתשלום כולל גם את החלקים המורמים בשפות הגשר. המחיר כולל את קטעי התפר שבכביש, כולל התרוממות בקצוות, והמחיר זהה לכל הקטעים האלה.

#3370213

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 לשתית המתוכננת, או לפי הוראת המפקח, וסילוק חומרי המבנה למקום שיקבע ע"י המפקח. על הקבלן להפריד את חומרי השכבות הגרונולריות 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 והממוין 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 קיימות 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.
- עבוד 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 תמזד 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 פירוק עמודים מסוגים שונים והעתקתם או סילוקם

העבודה כוללת ניתוק הכבלים והחוטים בתיאום עם בעל הקו ועל-ידי בעל מקצוע מוסמך, שליפת העמוד, ניקויו 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.

51.01.09 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.

51.01.10 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 בצידוד 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.

51.01.11 פסולת

העבודה כוללת: - איסוף, ערום והעמסה של פסולת כולל צמחיה, בולדרים, 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 תשלום 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 1:2 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 מלוי 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.

עבודות-מצעים 51.3

איכות חומר המצע 51.3.01

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.

דרישות הצפיפות 51.3.02

דרגת-הצפיפות הנדרשת לגבי חומרי-המצע הינה לפחות 100% מוד א.א.ש.ו. בכבישים ובמשטחים ובתכולת רטיבות אופטימלית של $\pm 2\%$.

51.4 עבודות אספלט

51.4.01 סוג האספלט

שכבות האספלט בכבישים תהיינה :

- תא"צ 37.5 בעובי משתנה ביטומן PG68-10
- שכבת אספלט מקשרת בעובי 6 (תא"צ 25), אגרגט גירי/דולומיטי סוג א' (סוג הביטומן PG68-10)
- שכבת אספלט נושאת תא"צ 19 בעובי 4 ס"מ ביטומן PG70-10

51.4.02 התחברות אל אספלט קיים

המישקים, 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.

צפת רמת רזים

גשר מס' 1 המחבר בין כביש 14 וכביש 8900 הקיים

מפרט מיוחד

לביצוע הסדרי תנועה בכבישים

פברואר 2026



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

גשר מס' 1 המחבר בין כביש 14 וכביש 8900 הקיים

לביצוע הסדרי תנועה בכבישים

מכרז/חוזה מס' 3/2026

טל : 04-8559111

גרוןר ד.א.ל מהנדסים
רח' היוזמה 2 פארק עסקים
טירת הכרמל 30200

מתכנן תנועה

פברואר 2026

צפת רמת רזים

גשר מס' 1 המחבר בין כביש 14 וכביש 8900 הקיים

לביצוע הסדרי תנועה בכבישים

מסמך ג' המפרט הכללי לעב' בנין בהוצאת משרד השיכון, משרד הביטחון ומע"צ ובפרט פרקים:

שנה	שם	מס
2014	סלילה	51

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

גשר מס' 1 המחבר בין כביש 14 וכביש 8900 הקיים.

00.2 תיאור העבודה

ביצוע גשר מס' 1 המחבר בין כביש 14 המתוכנן לכביש 8900 הקיים לרבות ביצוע הסדרי תנועה ע"פ התכולה המוגדרת בתוכנית.

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 לתוכניות מאושרות.

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 הוראות 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 בל"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 מגלוון 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 ϕ 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, חיצי 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.

- א. על הקבלן לשכור על חשבונו את שרותיו של מהנדס תנועה מומחה לבטיחות אשר ילווה את ביצוע הגשר המחבר בין כביש 14 המתוכנן וכביש 8900 במהלך כל הזמן הביצוע של החיבור.
- ב. מינוי המהנדס טעון אישור המזמין, והמזמין רשאי לפסול כל מינוי ללא מתן הסברים או נימוקים.
- ג. במידה ולא ביצע הקבלן את הנ"ל ימנה המזמין מהנדס בטיחות מטעמו ויחייב את הקבלן בהוצאתו.
- ד. במהלך עבודתו על הקבלן לדאוג לתכנון וביצוע שלביות בעבודה תוך הטיית התנועה מהמסלולים השונים, ביצוע תמרורים זמניים, צביעה זמנית, סלילות ו/או פירוקים למצבי ביניים, ביצוע רמפות אספלט זמניות (לחיבורי בין אלמנטי הגבהה שונים לאספלט קיים) ופרוק הרמפות לפני ביצוע ריבוד למצב סופי, העסקת מכווני תנועה ושוטרים ע"פ הנדרש.
- ה. על הקבלן לתאם מראש, לתכנן ולאשר את שלבי הביצוע ותכניות הסדרי התנועה הזמניים השונים בעיריית צפת, בנת"י ובמשטרה.
- ו. אביזרי בטיחות – אביזרי הבטיחות השונים יהיו מסוגים המאושרים על ידי הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות של משרד התחבורה ומותקנים על פי הוראות היצרן ו"ההנחיות להגנת עוברי דרך באתר עבודה בדרכים עירוניות". יש לקבל את האישור מפקח הבטיחות לסוג האביזורים לפני הספקתם לאתר. הקבלן אחראי להובלתם, התקנתם באתר, שינועם במהלך שלבי העבודה, תחזוקתם השוטפת ותקינותם, פירוקם והובלתם אל מחוץ לאתר.
- ז. עבור הכנת תכנית הסדרי תנועה ותכנית שלבי ביצוע ואישורם בעיריית צפת, בנת"י ובמשטרה, כולל אספקה ביצוע כל אמצעי הבטיחות, התמרון הזמני, הצביעה הזמנית, סלילות או פירוקים למצב ביניים, שלטי הדרכה.

מדידה ותשלום

ישולם כקומפלט בשלבים ומחולק לחודשי הביצוע כמפורט בכתב הכמויות.

חתימת הקבלן: _____

רמות רזים - גשר 1
חשמל, תקשורת ותאורה
מפרט טכני

תוכן העניינים:

6	רשימת מסמכים	8.1.2
7	מסמך ג' 2 - מפרט טכני מיוחד	8.1.3
7	כללי	8.2.
	8.1.1.	
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	8.1.2
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	8.1.3
7	תיאור העבודה	8.2.
7	חפירות	8.2.1
8	גילוי מתקנים תת-קרקעיים	8.2.2
8	סימון ועבודות הכנה	8.2.3
8	סימון לפני הביצוע	8.2.4
8	חידוש סימון תוך הביצוע	8.2.5
	הכשרת תוואי	8.2.6
	הכשרת תוואי לתעלות	8.2.6.1
	הכשרת קרקע לבורות	8.2.6.2
8	ביצוע עבודות חפירה, מילוי וגימור פני השטח	8.2.6.3
8	מעבר מתחת לדרך	8.2.6.4
9	תאי בקרה (שוחות)	8.2.6.5
9	מובלים	8.3
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	8.3.1.
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	8.3.3
9	צינורות לפי שיטת ההתקנה	8.3.4
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	8.3.5
11	הנחת צינורות	8.3.5.1
11	חיבור צינורות	8.3.5.2
11	כניסות לתאי בקרה ולארונות	8.3.5.3
12	בדיקה וניקוי צינורות	8.3.5.4
12	סגירת הצינורות	8.3.5.5
12	סימון התוואי לאחר הביצוע	8.3.5.6
13	צינור שרשורי להתקנה תת קרקעית	8.3.5.7
13	התקנה בקווים ישרים	8.3.5.8
13	קוטר צינורות	8.3.5.9
13	חבלי משיכה	8.3.5.10
13	צינורות לתקשורת ולמערכות מנ"מ	8.3.5.11
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	8.3.5.12
13	סימון וגוון צינורות	8.3.5.13
13	הגנת הצינורות	8.4
13	כבלים ומוליכים - כללי	8.4.1
13	כבלים	8.4.2
14	מוליכים	8.4.3
14	מחסומי אש ואטימת מעברים	8.4.4
14	מעברים לכבלים	8.4.5
14	חיבורי כבלים ומוליכים	

14	סימון מוליכים וכבלים	8.4.6
15	התקנה גלויה של כבלים	8.4.7
15	התקנת כבלים בצינורות	8.4.8
16	התקנה תת- קרקעית של כבלים	8.5
16	כללי	8.5.1
16	ביצוע ההתקנה התת- קרקעית	8.5.2
16	מעבר מתחת לדרך	8.5.3
16	התקנה בתאי בקרה	8.5.4
16	חיבורי כבלים לתאורת חוץ	8.6
17	כללי	8.6.1
17	ביצוע החיבורים	8.6.2
17	איטום קצוות	8.6.3
17	מוליכים מבודדים	8.6.5
17	התקנה בצינורות	8.6.6
18	מוליכים שזורים גמישים	8.6.6
18		
18	הארקות והגנות אחרות	8.7
18	כללי	8.7.1
18	הארקת יסוד:	8.7.2
18	הארקת המיתקן:	8.7.3
18	הארקת אביזרים	8.7.4
19	רציפות ההארקה	8.7.5
19	שוחת ביקורת להארקה	8.7.6
19	אלקטרודות הארקה	8.7.7
19	כללי	8.7.7.1
20	הארקות לאלקטרודה	8.7.8
20	הארקת יסוד	8.7.9
21	מוטות הארקה	8.7.9.1
21	מוליכי הארקה	8.7.9.2
21	כללי	8.7.9.3
21	רציפות מוליך הארקה	8.7.9.4
22	התחברות למוליך הארקה	8.7.9.5
22	מוליכי הארקה לתאורת חוץ	8.7.9.6
23	הגנה על הארקה ואלקטרודת הארקה	8.7.9.7
23	הגנה על מוליך הארקה	8.7.9.8
23	הגנת אלקטרודה	8.7.9.9
23	מעבר דרך מכשול	8.7.9.10
23		
23	סימון ושילוט	8.7.9.11
23	הגנה בפני שיתוך	8.7.9.12
23	חיבור מוליך האפס	8.7.9.13
23	גשר רציפות למד-מים	8.7.9.14
23	פס השוואת פוטנציאלים	8.7.10
24	מיקום פסי השוואה	8.7.10.1
24	עמודים לתאורת חוץ	8.8

24	כללי	8.8.1
24	הצבת עמודים	8.8.2
24	גיליון	8.8.3
24	סימון ושילוט	8.8.4
25	עמודי פלדה	8.8.5
25	עמוד פלדה לתאורה	8.8.5.1
	עמוד אלומיניום לתאורה	8.8.6
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	פתח העמוד (תא האבזרים)	8.8.6.1
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	בסיס העמוד	8.8.6.2
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	ברגים	8.8.6.3
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	גימור העמוד והבסיס	8.8.6.4
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	יסודות והתקנה	8.8.6.5
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
30	זרועות, תאורת חג ומחזיקי דגלים	8.8.7
30	זרועות אלומיניום	8.8.7.1
30	תאורת חג	8.8.7.2
30	מחזיקי דגלים	8.8.7.3
30	הארקות לעמודים ומשטחי הארקה	8.8.8
31	גופי תאורה ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ	8.9
31	כללי	8.9.1
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	מחירים	8.9.2
31	התקנה	8.9.3
31	אחריות	8.9.4
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	הצעות לגופי תאורה שווי ערך	8.9.5
31	גופי תאורת חוץ	8.9.6
31	ארגז אביזרים	8.9.6.1
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	גופי תאורה עם נורות לד (LED)	8.9.7
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	כללי	8.9.7.1
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	יעילות אורית	8.9.7.2
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
31	גופי תאורה עם נורות לד לתאורת חוץ	8.9.7.3
32	גופי תאורה עם נורות לד – התאמה לדרישות	8.9.7.4
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	גוף תאורת חוץ להארת רחובות ושבילים ושצ"פים טכני רב תכליתי	8.9.7.5
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
33	עבודות תאורת חוץ, ותשתיות חשמל	8.10
33	תנאים כללים	8.10.1
33	תאור העבודה:	8.10.2
33	קבלן חשמל ותאורה:	8.10.3
33	תכולת העבודה	8.10.4
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	
	כללי: תשתיות	8.10.5
33	הארקות למתקן תאורה	8.10.6
34	צינורות ומובילים	8.10.7
34	כבלים	8.10.8
35	תקנים	8.11
35	תוכניות עדות וספר המתקן:	8.11.1
35	תשתיות חוץ	8.11.1.1
36	מים וחשמל	8.11.2

אינה מוגדרת.

36	תיאום, בדיקה ומסירת המיתקן:	8.11.3
36	אספקת ציוד או עבודה ע"י גורם אחר:	8.11.4
	"שווה ערך": שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	8.11.5
37	רישוי ורשיונות:	8.11.6
37	אופני מדידה מיוחדים:	8.12
37	אספקה על ידי גורם אחר:	8.12.1
37	ספר המתקן	8.12.2
37	הדרכה	8.12.3
37	הארקת יסוד	8.12.4
38	מיקום התקנת ציוד החשמל	8.12.5
38	עבודות עפר	8.12.6
38	מובלים	8.12.7
38	הארקת יסוד	8.12.8
38	הארקה לאלקטרודה	8.12.9
38	אלקטרודת הארקה	8.12.10
39	פס נחושת	8.12.11
39	יסוד לעמוד תאורה	8.12.12
39	גוף תאורה	8.12.13
39	קופסא להזנת גופי תאורת חוץ	8.12.14
39	מדידה לפי נקודות	8.12.15.
39	שימוש בנקודות למדידת עבודות חשמל	8.12.15.1
39	תעלת חשמל לנקודה הנ"ל שמחוץ למבנה תהיה תעלת פח.	8.12.15.3.
40	נקודות כוח ומאור מוגנות מים	8.12.15.4

רשימת מסמכים

מסמך שאינו מצורף למסמכי מכרז/חוזת זה	מסמך המצורף למסמכי מכרז/חוזת זה
מסמך א' - הצעת הקבלן	
מסמך ב' - תנאי חוזת 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 כמות.
	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/חוזת זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם, ובמחירים המופיעים בכתב הכמות והצעת המחירים. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזת 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 בכפופות מלאה לפרקים הרלבנטיים, לרבות 08 ו-18 של המפרט הכללי לעבודות בנין.

8.1 כללי**8.2**

במסגרת פרוייקט זה, יבוצעו תשתיות לחציית גשר (להלן גשר מס' 1) לחשמל ותקשורת וכן מתקן תאורת כביש על הגשר באמצעות עמודי תאורה. מתקן הארקת הגשר יבוצע עלפי תוכנית הארקות.

8.3 תיאור העבודה

מכרז/חוזזה זה מתייחס לביצוע העבודות הבאות:

תשתיות עבור כבלי חשמל ותקשורת בגשר.

מערכת תאורה על עמודים בגשר
ביצוע הארקות בגשר.

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.

8.3.1 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.

8.3.2 גילוי מתקנים תת-קרקעיים

גילוי מתקנים תת-קרקעיים יבוצע כאמור בפרק 00 – מוקדמות של המפרט הכללי.

8.3.3 סימון ועבודות הכנה

8.3.4 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.

8.3.5 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 יעשה 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 חידושי 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.

8.3.5.1 ביצוע עבודות חפירה, מילוי וגימור פני השטח

חפירת תעלות תבוצע באמצעים מכניים או בעבודות ידיים, 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 יעשה 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;

8.3.5.2 מעבר מתחת לדרך

מעבר מתחת לדרך, לרבות תיקונים לאחר הביצוע, יבוצע לפי תקנות החשמל, כאמור במסמכי החוזה, בתיאום עם הרשות הממונה על הדרך.

8.3.5.3. 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;

8.4. מובלים

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 ידנית 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.

8.4.1**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 פוליאטילן 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, יחשבו
 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 inpact): 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;

8.4.1.1 הנחת צינורות

הנחת הצינורות בחפירים תבוצע לפי הדרישות בתקנות החשמל.

- מילוי שכבות, ריפוד וכיסוי יהיה כדלקמן:
- ריפוד חול בעובי 10 ס"מ מתחת לצינורות;
 - כיסוי חול בעובי 10 ס"מ מעל הצינורות;
 - שכבת ריפוד חול בעובי 5 ס"מ לפחות בין שכבות של צינורות;
 - מילוי בשכבות של החומר החפור;
 - צינורות פ.י.ו.סי מקוטר 110 מ"מ ומעלה יופרדו האחד מהשני באמצעות תומכות (מרחקים – spacers). התומכות יותקנו במרחק שלא יעלה על 2 מ' ביניהן;
 - 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.

8.4.1.2 חיבור צינורות

- צינורות פלדה יחוברו באמצעות מצמדים מוברגים;
- 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 החרוץ של השקע ותלחץ על קצה הצינור, או באמצעות טבעות גומי אשר יורכבו בין המופה ושני קצוות הצינורות;
- צינורות גמישים המיוצרים לפי ת"י 1531 יחוברו באמצעות מצמד. המצמד יעמוד בדרישות ת"י 5283. חיתוך הצינורות יהיה בניצב לצירם.

8.4.1.3 כניסות לתאי בקרה ולארונות

- המרחק בין דפנות הצינורות בכניסות לתאים ולארונות יהיה 50 מ"מ;
- קצות צינורות מפי.י.ו.סי. מקוטר 110 מ"מ ומעלה, לפי ת"י 858 ות"י 532:

- בקיר – יסתיימו ויתחברו בתוך מחבר שוחה חרושתי (מופת פעמון חרושתי) אשר תותקן בקיר תא הבקרה או המבנה;
- ברצפת מבנה – יבלוט הצינור באורך 20 ס"מ מהרצפה. אטימת קצות הצינורות תבוצע באבזר חרושתי מתאים;

- קצות צינורות מפוליאיתילן לפי ת"י 1531:

1. בקיר תא – יבלטו 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.

8.4.1.4. 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.

8.4.1.5. 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.

8.4.1.6. 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.

8.4.1.7. 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.

8.4.1.8. התקנה בקווים ישרים

צינורות בהתקנה גלויה, סמויה או חשיפה, יותקנו ככלל בקווים ישרים (אנכיים ואופקיים). במקומות בהם נדרשת הטייה של התואי, יש להתחשב ברדיוס הכיפוף של הצינורות.

8.4.1.9. קוטר צינורות

הקוטר הפנימי של צינורות להתקנה במבנים לא יפחת מ- 16 מ"מ.

8.4.1.10. 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.

8.4.1.11. צינורות לתקשורת ולמערכות מנ"מ

צינורות לתקשורת ולמערכות מתח נמוך מאוד (מנ"מ) יהיו כמפורט בפרק 18 של המפרט הכללי.

8.4.1.12. 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.

8.5. 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.

8.5.1. 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 שיחתכו הקטעים הפגומים. אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, הכבלים המותקנים יהיו רציפים וללא מופות. כבלים למתח גבוה מפורטים בפרק מתח גבוה במפרט זה.

8.5.2 מוליכים

החתך המזערי של מוליכי הנחושת יהיה 1.5 מ"מ².

במעגל המיועד רק לבתי תקע יהיה החתך המזערי 2.5 מ"מ². מוליכים בחתך 10 מ"מ² ומעלה יהיו שזורים.

8.5.3 מחסומי אש ואטימת מעברים

מחסומי אש ואטימת מעברים יהיו כמפורט בסעיף 08.03.01 לעיל.

8.5.4 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.

8.5.5 חיבורי כבלים ומוליכים

מקומות החיבור יהיו נוחים לאחזקה ולגישה. במקום החיבור יושאר עודף כבלים ומוליכים שיסיפק 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"מ² ומעלה, המותקנים בתוך מבנה, יסתיימו עם סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").

קצוות של כבלים, עם מוליכים בחתך 10 מ"מ² ומעלה, המותקנים מחוץ למבנה, יסתיימו עם סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").

נעלי כבל יתאימו לסוג, חתך וחומר המוליך ובהתאם להמלצות יצרן נעלי הכבל.

8.5.6 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 ממרכזיית מאור או מעמוד תאורה, תותקן תווית זיהוי עם מספר המעגל ומספר העמוד אליו הכבל מחובר בצדו השני.

8.5.7. 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 נזלים, קרים או חמים, או גזים, או לקולטי ברק או למוליכי ברק. החבקים לא יפגעו במעטה החיצון של הכבל.

8.5.8. 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 במעטהו 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).

8.5.9. 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 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.

8.6 התקנה תת- קרקעית של כבלים

8.6.1 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.

8.6.2 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.

8.6.3 מעבר מתחת לדרך

מעבר כבל מתחת לדרך ייעשה כנדרש במפרט .

8.6.4 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.

8.7 חיבורי כבלים לתאורת חוץ

8.7.1. כללי

חיבורי הכבלים וההסתעפויות יהיו בתוך העמוד או בלוח חשמל או במרכזייה. 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).

8.7.2. 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 חוטים ויציאות העלולות להיפגע במשך הזמן. בהתקנת כבלים משוריינים יש להשאיר את שריון המתכת, לנקותו מסביב ולחברו לבורג הארקה.

8.7.3. איטום קצוות

החיבורים בעמוד, בלוח החשמל ובמרכזייה 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).

8.7.4. כניסת כבלים לעמודים, ללוחות חשמל חיצוניים ולמרכזיות מאור

כניסת הכבלים אל עמוד התאורה, או ללוח חיצוני, או למרכזיית מאור, תיעשה דרך שרוולים בקוטר המצויין 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.

8.7.5. 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 לסיוד 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.

8.7.6. מוליכים שזורים גמישים

קצות מוליכים שזורים גמישים יצויידו בתותבים או נעלי כבל המתחברים למוליכים בלחיצה.

8.8. הארקות והגנות אחרות

8.8.1. כללי

תת-פרק זה מתייחס להארקות במתקני מתח נמוך בלבד, והן נוספות על תקנות חוק החשמל, לרבות הארקות יסוד ואיפוס.

8.8.2. הארקות יסוד:

הקבלן יבצע הארקות יסוד בכל יסוד של עמוד, ביסוד גומחה ללוח חשמל ובכל יסוד של מרכזיה.

8.8.3. 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, מנחשת, במקביל לתוואי קו השינה. ראה תכניות.

8.8.4. הארקות 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.

8.8.5 רציפות הארקה

מוליך הארקה יהיה רצוף לכל אורכו ועשוי כולו מחומר אחד. חיבורים של מוליך הארקה יעשו אך ורק בברגים מתאימים, מצויידים 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.

8.8.6 שוחת ביקורת הארקה

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.

8.8.7 אלקטרודות הארקה

8.8.7.1 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.

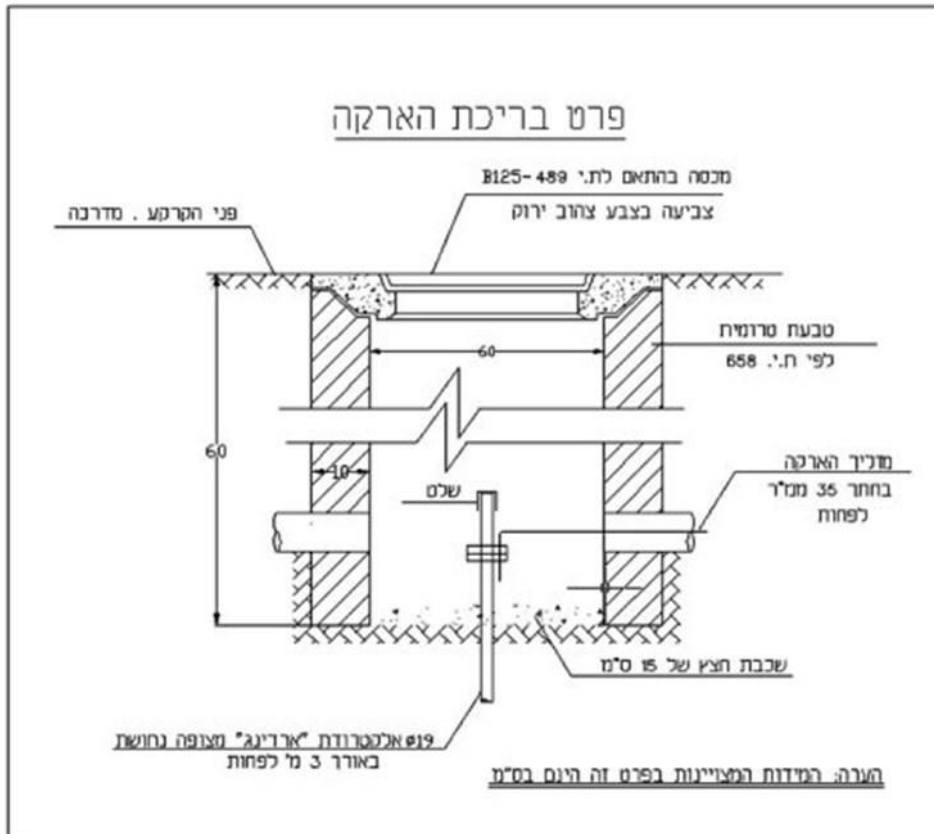
על מנת לוודא את תקינות האלקטרודה, ראשי מנהל הפרויקט לדרוש עריכת בדיקת הארקה חוזרת בתום עונת הקיץ, לא יאוחר משנה אחת אחרי גמר העבודה.

רשת מים מתכתית תשמש כאלקטרודה רק לפי דרישה ותיאור במסמכי החוזה.

8.8.7.2 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 תקינות ובעלות תו תקן ישראלי - ת"י 1742, יש להגיש למפקח את תו התקן של האלקטרודה.

פרט לאלקטרודת הארקה:



8.8.8 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.

8.8.9 הארקת יסוד

מערכת הארקת 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".

8.8.9.1. 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 צויינה 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 ובכל 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.

8.8.9.2. מוליכי הארקה

8.8.9.3. כללי

מוליכי הארקה יתאימו לנדרש בתקנות.

8.8.9.4. 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.

8.8.9.5. 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 גלוני.

8.8.9.6. 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, במרכזייה 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.

8.8.9.7. הגנה על הארקה ואלקטרודת הארקה**8.8.9.8. 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.

8.8.9.9. הגנת אלקטרודה

להגנתה של האלקטרודה, לאיתורה ולבקרת טיב החיבור, יוצב בראש האלקטרודה תא בקרה כמפורט במפרט זה.

8.8.9.10. 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.

8.8.9.11. 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.

8.8.9.12. 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.

8.8.9.13. חיבור מוליך האפס

בשיטת הגנה על-ידי איפוס, ביצוע האיפוס ייעשה בהתאם לתקנות.

8.8.9.14. גשר רציפות למד-מים

גשר רציפות למד מים יבוצע רק אם נדרש במפורש במסמכי החוזה. הגשר יבוצע באמצעות מוליך נחושת שזור בחתך 35 מ"ר שיחובר לצינורות משני צידי מד-המים עם חבקים המתאימים לקטרי הצינורות.

8.8.10. 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.

8.8.10.1 מיקום פסי השוואה

פסי ההשוואה יימצאו ליד לוחות החשמל או בתוכם. הגישה אליהם תהיה נוחה לביצוע בדיקות וחיבורים.

8.9 עמודים לתאורת חוץ

8.9.1 כללי

תת-פרק זה מתייחס לעמודים וזרועות לתאורת חוץ.

8.9.2 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.

8.9.3 גילון

כל אבזרי הפלדה של עמודי תאורה כגון עמודי פלדה, זרועות, ברגים, בורגי עיגון ביסודות וכד', יהיו מגולונים כנדרש בת"י 812.

8.9.4 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 תחוזק 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.

8.9.5. עמודי פלדה

8.9.5.1. 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, במיין לפי המהירות הבסיסית של הרוח. עמוד באורך גדול יותר יבוצע על-פי מסמכי החוזה.

א. מבנה העמוד

העמוד יהיה מאחת הצורות המפורטות בתקן, כמפורט להלן:

1. עמוד שחתך הערב שלו עגול או מצולע ואחיד לכל גובה העמוד;
 2. עמוד מודרג המורכב מקטעים גליליים או בצורת מנסרה שחתך הערב (בניצב לציר העמוד) שלהם אחיד לכל גובה הקטע;
 3. עמוד קוני שחתך הערב עגול או מצולע;
- אורך העמוד וצורתו יהיו כמצויין במסמכי החוזה. 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;

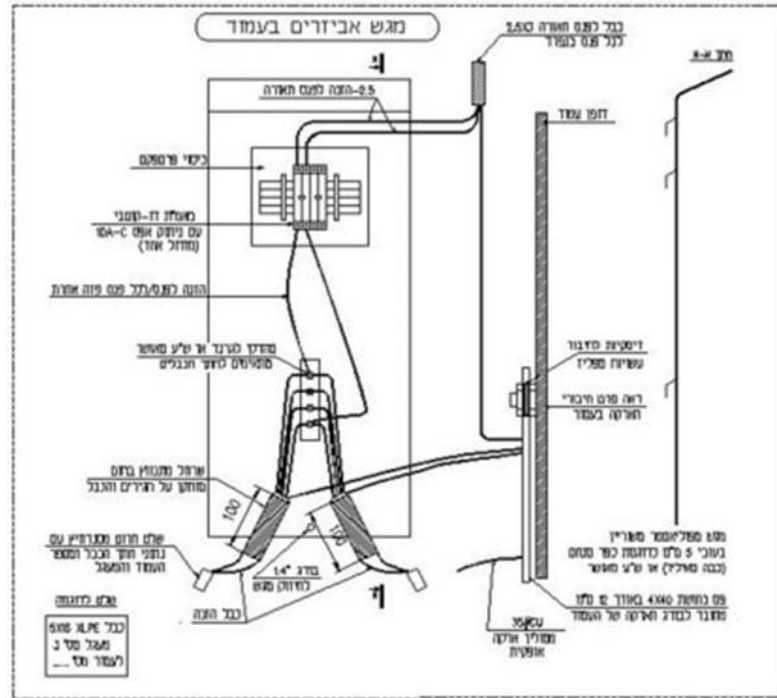
ב. פתח העמוד (תא האבזרים)

בעמוד יהיה פתח (או פתחים) שיאפשר התקנת האבזרים בחלל העמוד. דלת הפתח תיסגר בבורג "3/8" אלן" מפלדת אל-חלד, אלא אם צויין 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;
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;



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 וכיוונם יהיה על פי מספר הכבלים המתחברים לעמוד וכיוונם, תוספת שרוול אחד שמור וצנור למוליך הארקה. השרוולים יסתימו 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 הפעלה וחיבורים 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 בתכנית. 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 שרוולי 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 ויסייגם 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. בגינות – 15 ס"מ מעל המפלס הסופי.

המפלס הסופי הוא משטח הרצפה, המדרכה, אספלט כביש, פני שטח הגינות 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.

8.9.5.2

8.9.6. זרועות, תאורת חג ומחזיקי דגלים

8.9.6.1. 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.

8.9.6.2. תאורת חג

בית-תקע כמקור לתאורת חג יותקן בעמוד תאורה לפי דרישה במסמכי החוזה. בית התקע יהיה של 16A, תלת-פיני, 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 מ"מ"ר.

8.9.6.3. 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 יחוזק לעמוד בלחיצה בלבד בשני ברגים 1/2". אורך החבק וצורתו יותאמו להיקף העמוד.

מחזיק הדגלים על כל חלקיו יהיה מגולוון. הגילוון 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.

8.9.7. 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"מ², 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 ממ"ר לפחות.

אם לאותו העמוד יש גם משטח הארקה – המוליך שממנו עשוי המשטח יגושר לראש האלקטרודה בתוך תא הבקרה.

8.10 גופי תאורה ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ

8.10.1 כללי

1. גופי התאורה יסופקו בהתאם לדרישות מפרט כללי למתקני חשמל 08, סעיף 08.09.
2. גופי תאורה יהיו מדגם ויצרן הזהים לקיים באתר. כל חלופה אחרת לא תתקבל אלא באישור מיוחד מהמזמין.

8.10.2

8.10.3 התקנה

התקנת גופי התאורה תבצע 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.

8.10.4 אחריות

- על הקבלן חלה אחריות על גוף התאורה, התקנתו ותפקודו במסגרת אחריות כוללת לבצוע העבודה.
- אחריות לגופי תאורה תהיה ל-5 שנים.

8.10.5 גופי תאורת חוץ

8.10.5.1 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'.

8.10.5.2 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.

8.10.5.3 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 וחסיונות 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.

8.11 עבודות תאורת חוץ, ותשתיות חשמל**8.11.1 תנאים כללים****8.11.2 תאור העבודה:**

- ביצוע מתקן תאורת פיתוח בכבישים /שבילים .

- ביצוע תשתיות תת קרקעיות עבור כבלי חשמל להזנת עמודי תאורה .

8.11.3 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

8.11.4 תכולת העבודה**א. מתקן תאורה**

1. ביצוע מתקן תאורת הגשר כמבוסס על עמודי תאורה בגובה עד 12 מטר בהתאם לתכניות .

2. ביצוע תשתית כבילה תת-קרקעית

2. אספקה והתקנת שוחות חשמל ותקשורת .

8.11.5 הארקות למתקן תאורה

חוט חושת שזור בחתך 35 מ"ר יונח ישירות באדמה במקביל לצינור והכבל לעמוד 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 "קופרוולד" .

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.

8.11.6 צינורות ומובילים

1. צינורות

א. הצינורות עבור כבלי החשמל (שלא בכביש) ועבור כבלי הפיקוד יהיה בקוטר 75 מ"מ, 50 מ"מ.

שרשורים, 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.

8.11.7 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 .

8.12 תקנים

בנוסף לתקנים המפורטים במפרטים המיוחדים מחייבים גם התקנים שנוספו לאחר פרסום המפרטים המיוחדים ורלבנטיים לעבודות.

8.12.1 תוכניות עדות וספר המתקן:

8.12.1.1 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 בציוד נשוא ההנחיות. ההנחיות יאפשרו שימוש מלא ומושלם בציוד הנדון, תוך כיסוי מלא של המצבים האפשריים במהלך חיי הציוד 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 מהציוד נשוא ההוראות. ההוראות תלוונה במציין זמן ומקום של כל פעולה ופעולה.

- **ספרי מכשיר**. ספרי מכשיר יסופקו לכל המכשירים, האביזרים והציוד המהווים את המיתקן. הספרים יהיו מקוריים, של יצרן הציוד, ובשפות הבאות:

עברית - רק אם הציוד מתוצרת הארץ.

אנגלית, בכל שאר המקרים.

8.12.2 מים וחשמל

כאמור בפרק "00" של המפרט הבין משרדי.

8.12.3 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 שיידרשו.

הבודק המוסמך יהיה לקביעת המפקח.

8.12.4 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.

8.12.5. רישוי ורשימות:

העבודה תנוהל באמצעות מנהל עבודה בעל רישון בתוקף התואם את אופי הפרויקט (עוצמת הזרם הנקוב של הפרויקט). בכל עת יימצא באתר חשמלאי בעל רישון 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.

8.13. 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.

8.13.1. 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.

8.13.2. 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.

8.13.3. הדרכה

ביצוע הדרכת תיפעול ותחזוקה של כל המתקן על מערכותיו כמתואר במפרט המיוחד יהיה כלול במחירי העבודה ולא ישולם עבורם במיוחד או בנפרד.

8.13.4. הארכת יסוד

הארקות יסוד של מרכיבי המתקן לא יהיו למדידה ומחירם ייכלל במסגרת נשוא הארקה.

8.13.5. 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 תבצע 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.

8.13.6. 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.

8.13.7. 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.

8.13.8. הארקת 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.

8.13.9. 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.

8.13.10. 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,

8.13.15.4. 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.

נספח 9 ד'

כתב כמויות לחוזה

(יצורף לחוזה לאחר אישור הזכייה)

נספח 9 ה'

רשימת תכניות

חיפה, 06 בינואר 2026
 מספרנו: חי/4410/3363317

רמת רזים – גשר מס' 1

רשימת תכניות

סטטוס	קנ"מ	תאור תכנית	מס' תכנית
E-5	1: 2500	תכנית כללית	GE-3-0-1-2500-01
E-2	1: 250	תכנית סימון ופירוקים	RW-3-1-1-250-91
E-5	כמסומן	תנוחה חתכי אורך, חתכי רוחב ופריסת קירות	PL-3-2-1-250-91
E-5	1: 250	תיאום מערכות	UT-3-10-1-250-91
E-3	כמסומן	חתכים טיפוסיים ופרטים	DT-3-1-1

צפת – רמת ארזים

גשר מס' 1

רשימת תכניות קונסטרוקציה

מס"ד	מס' תכנית	שם תכנית	מהדורה	תאריך מהדורה
1	1/7001	תכנית כללית - תנוחה וחתכים	T-0	23.11.25
2	1/7030	תכנית כלונסאות	T-0	23.11.25
3	1/7100	נציב קצה בציר 1 - תבניות גיליון 1 מתוך 2	T-0	23.11.25
4	1/7101	נציב קצה בציר 1 - תבניות גיליון 2 מתוך 2	T-0	23.11.25
5	1/7110	נציב קצה בציר 1 - זיון גיליון 1 מתוך 2	T-0	23.11.25
6	1/7111	נציב קצה בציר 1 - זיון גיליון 2 מתוך 2	T-0	23.11.25
7	1/7200	נציב ביניים בציר 2 - תבניות	T-0	23.11.25
8	1/7210	נציב ביניים בציר 2 - זיון	T-0	23.11.25
9	1/7300	נציב קצה בציר 3 - תבניות גיליון 1 מתוך 2	T-0	23.11.25
10	1/7301	נציב קצה בציר 3 - תבניות גיליון 2 מתוך 2	T-0	23.11.25
11	1/7310	נציב קצה בציר 3 - זיון גיליון 1 מתוך 2	T-0	23.11.25
12	1/7311	נציב קצה בציר 3 - זיון גיליון 2 מתוך 2	T-0	23.11.25
13	1/7500	תכנית סמכים	T-0	23.11.25
14	1/7510	תכנית מיסעה – תבניות והצבת קורות	T-0	23.11.25
15	1/7541	קורת רוחב בציר 1	T-0	23.11.25
16	1/7542	קורת רוחב בציר 2	T-0	23.11.25
17	1/7543	קורת רוחב בציר 3	T-0	23.11.25
18	1/7550	תכנית זיון מיסעה גיליון 1	T-0	23.11.25
19	1/7551	תכנית זיון מיסעה גיליון 2	T-0	23.11.25
20	1/7552	תכנית זיון מיסעה	T-0	23.11.25

		גיליון 3		
23.11.25	T-0	קורות רוחב פנימיות	1/7553	21
23.11.25	T-0	קורות טרומיות דרוכות G1.1-G1.11	1/7581	22
23.11.25	T-0	קורות טרומיות דרוכות G2.1-G2.11	1/7582	23
23.11.25	T-0	תכנית מערכות	1/7590	24
23.11.25	T-0	תפר התפשטות בצירים 1 ו-3	1/7600	25
22.12.26	T-0	קירות תומכים-תנוחה וחתכים	1/8001	26
22.12.26	T-0	קירות תומכים-פריסות	1/8002	26

רמת רזים שכונה מזרחית גשר מס' 1 רשימת תכניות

תאריך מהדורה	מס' מהדורה	קנ"מ	שם התוכנית	סטטוס	שם הגיליון	שם הקובץ	מס' תוכנית
22.12.25	1		חשמל, מנ"מ והארקת יסוד גשר מס' 1	מכרז	12062-G01	12062-G01.DWG	1

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 המשד.

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 יתוקן 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 מבנייהם. 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 מחשבונות 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 הזמנים 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 מחשבונות 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 וחשובי 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:

חשבונות 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 מס' 3/2026

לביצוע : עבודות הקמה לגשר מספר 1 בצפת, רמת רזים.

לטובת : עבודות לאיכלוס

1. תקופת הביצוע הכללית היא 12 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	אישור פרטי ביצוע לגשר ע"י מתכננים. לרבות השלמת קידוחי כלונסאות בגשר.	3 חודשים.
2.3	השלמת נציבי קצה וביניים בגשר.	6 חודשים.
2.4	השלמת ביצוע קורות רוחב בגשר. השלמת מיסעה לגשר.	8 חודשים.
2.5	השלמת קירות פיתוח.	10 חודשים.
2.6	השלמת ביצוע חיפויים בכלל הקירות.	11 חודשים.
2.7	מסירות והגשת חשבון סופי	12 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 מחשבונות 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:

חברה _____ שם _____ חתימה _____
 תאריך: _____

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 מינהו.
- (ב) מבצע בניה יודיע למפקח העבודה האזורי, עם התחלת פעולת הבניה, את שמו, גילו, מענו, השכלתו המקצועית ונסיגו 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 _____
 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: <u>מפקח:</u>
-------	--

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: _____ ראש צוות/מנה"פ _____
שם _____ שם _____ חתימה _____ חתימה _____

קבלן: _____
שם _____ חתימה _____

אישור החברה להחלפת המפקח:

תאריך: _____ / _____
חתימה _____ שם _____

תפוצה: קבלן/חברה
חברה מנהלת – ראש צוות / מנה"פ
משרד הבינוי והשיכון-אגף הפעלת הביצוע

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 שבעלותו 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 ולתקופה הביטוח.

1.7. **כלי רכב לעניין סעיף 1.2 משמע** - כלי רכב לרבות מנופים, מלגזות, 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.

ביטוח חבות מוצר גבול אחריות מינימלי נדרש <u>לתובע, למקרה ולתקופה</u>	ביטוח אחריות מקצועית גבול אחריות מינימלי נדרש <u>לתובע, למקרה ולתקופה</u>	היקף הוצאה חזוי לבצוע העבודות בפרויקט
₪ 2,000,000	₪ 2,000,000	עד 10,000,000 ₪
₪ 5,000,000	₪ 5,000,000	מ- 10,000,001 ₪ עד- 100,000,000 ₪
₪ 20,000,000	₪ 20,000,000	מ- 100,000,001 ₪ עד- 300,000,000 ₪

(*) [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 /או קבלני משנה מכל דרגה שהיא /או המזמין /או מפקחים /או חברות בקרה /או מתכננים /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 /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 יפחות 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 יפחות 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 יפחות 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 יפחות מ-
₪ 200,000	₪ 400,000	₪ 4,000,000	הוצאות נוספות הכרחיות שלא יפחות 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 ג' ערך עבודות מעל 10 מיליון ₪	קטגוריה ב' ערך עבודות מ- 2 עד -10 מיליון ₪	קטגוריה א' ערך עבודות עד 2 מיליון ₪	
20,000,000 ₪	10,000,000 ₪	5,000,000 ₪	גבול אחריות לתובע, מקרה ותקופת ביטוח שנתית שלא יפחת מ-
כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	ביטול חריג תביעות מוסד לביטוח לאומי
כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	נזק ישיר לצנרת, כבלים או מתקנים תת קרקעיים
5,000,000 ₪	3,000,000 ₪	1,000,000 ₪	נזק עקיף לצנרת, כבלים או מתקנים תת קרקעים שלא יפחת מ-
5,000,000 ₪	3,000,000 ₪	2,000,000 ₪	נזק רכוש צד ג' בגין שימוש בכלי רכב שלא יפחת מ-
כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	כולל בגבולות האחריות	נזק גוף בגין שימוש בציוד מכני הנדסי
5,000,000 ₪	3,000,000 ₪	1,000,000 ₪	נזק עקב החלשות משען עד 20% מהיקף העבודה, אך לא פחות מ-

[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 :

10% מסכום שווי העבודות בפועל, מינימום - 30,000 ₪, מקסימום - 5,000,000 ₪.	בגין רעידת אדמה	פרק א' - ביטוח רכוש
5% מהנזק, מינימום - 20,000 ₪, מקסימום - 200,000 ₪.	בגין נזקי טבע אחרים אפריל - ספטמבר, עבודות בניה	
10% מהנזק, מינימום - 40,000 ₪, מקסימום - 400,000 ₪.	בגין נזקי טבע אחרים אפריל - ספטמבר, עבודות אזרחיות	
5% מהנזק, מינימום - 40,000 ₪, מקסימום - 400,000 ₪.	בגין נזקי טבע אחרים אוקטובר - מרץ, עבודות בניה	
15% מהנזק, מינימום - 100,000 ₪, מקסימום - 500,000 ₪.	בגין נזקי טבע אחרים אוקטובר - מרץ, עבודות אזרחיות	
10% מהנזק, מינימום - 20,000 ₪, מקסימום - 50,000 ₪.	בגין פריצה / גניבה	
10% מהנזק, מינימום - 50,000 ₪, מקסימום - 100,000 ₪.	בגין רכוש סמוך ורכוש עליו עובדים	
10% מגובה הנזק, מינימום - 100,000 ₪ מקסימום - 150,000 ₪.	בגין נזק ישיר מתכנון לקוי, חומרים לקויים ו/או עבודה לקויה	
10% מגובה הנזק, מינימום - 40,000 ₪ מקסימום - 200,000 ₪.	בגין נזק עקיף מתכנון לקוי, חומרים לקויים ו/או עבודה לקויה	
15,000 ₪	בגין כל נזק אחר	

	בגין תביעות תחלוף של המוסד לביטוח לאומי	פרק ב' – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי
40,000 ₪		
15% מגובה הנזק, מינימום - 20,000 ₪, מקסימום - 100,000 ₪	בגין נזק פיזי ישיר מפגיעה במתקנים וכבלים תת-קרקעיים	
15% מגובה הנזק, מינימום - 100,000 ₪	בגין נזק תוצאתי מפגיעה במתקנים וכבלים תת-קרקעיים	
15% מגובה הנזק, מינימום - 50,000 ₪	בגין נזק על פי הרחבת רעידות והחלשת משען	
20,000 ₪	בגין כל נזק רכוש אחר	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 "באישור 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 מבוטח 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 חשבוננו, את גבולות האחריות לקדמותם.
15. הקבלן מתחייב למלא אחר המלצות סקר הביטוח שיערך, בקשר עם פוליסת ביטוח עבודות קבלניות, ככל שיערך, 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 יכלל 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.

תאריך הנפקת האישור :		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות					
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 מייטיב 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 אחריות 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:		<input type="checkbox"/> קבלן הביצוע <input type="checkbox"/> קבלני משנה <input type="checkbox"/> שוכר <input checked="" type="checkbox"/> אחר : מזמינת העבודות			
ח.פ. 500100797 .2, 512546011		ת.ז./ח.פ.					
מען		מען					
1. המעיין 4, מודיעין 7177872							
2. ת.ד. 18110 ירושלים 9118002							
כיסויים							
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					
309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 313 כיסוי בגין נזקי טבע 314 כיסוי בגין גניבה פריצה ושוד 316 כיסוי רעידת אדמה 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 324 מוטב לתגמולי הביטוח - מבקש האישור 328 ראשוניות	נ				ביט		כל הסיכונים עבודות קבלניות
							גניבה ופריצה
		עפ"י ערך עבודות					רכוש בהעברה שלא יפחת מ-
		נ					נזק לרכוש סמוך או רכוש שעליו עובדים שלא יפחות מ-
		נ					הוצאות פירוק, פינוי הריסות, סחף פסולת, ניקיון, חילוץ, יישור קרקע בעקבות נזק מכוסה שלא יפחות מ-
							נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקויים
		נ					נזק ישיר מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקויים
		נ					הוצאות מיוחדות למומחים שונים, שכר אדריכלים, מהנדסים ומומחים אחרים, שלא פחות מ-
		נ					מבנה עזר שלא יפחת מ-
		עפ"י ערך עבודות					נזקי טבע ורעדת אדמה
	נ					הוצאות הכנת תביעה שלא יפחת מ-	
	נ					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 תחלוף 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 תחלוף 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 :	
<p>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.</p>			
מבקש האישור	המבוטח	אופי העסקה	מעמד מבקש האישור
<p>1. עדי הדר ייזום, יעוץ וניהול כלכלי בע"מ</p> <p>2. משרד הבינוי והשיכון (להלן: "המזמינה")</p> <p>3. חברות בנות ו/או אחריות 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</p> <p>ח.פ. 1. 512546011, 2. 500100797</p> <p>מען 1. המעיין 4, מודיעין 7177872 2. ת.ד. 18110 ירושלים 9118002</p>	<p>שם</p> <p>ת.ז.ח.פ.</p> <p>מען</p>	<p><input type="checkbox"/> נדל"ן</p> <p><input type="checkbox"/> שירותים</p> <p><input type="checkbox"/> אספקת מוצרים</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> אחר : תכנון, הקמה, בצוע של עבודות</p>	<p><input type="checkbox"/> משכיר</p> <p><input type="checkbox"/> שוכר</p> <p><input type="checkbox"/> זכייין</p> <p><input type="checkbox"/> קבלני משנה</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> מזמין שירותים</p> <p><input type="checkbox"/> מזמין מוצרים</p> <p><input type="checkbox"/> אחר : _____</p>

כיסויים						
סוג הביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות/ סכום ביטוח	
					מטבע	סכום
<p>חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח חבות מוצר</p>		ביט	ת. רטרו :			
<p>פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג')* :</p> <p>009 בניה עבודות קבלניות גדולות</p> <p>051 מערכות השקיה והולכת מים</p> <p>068 צנרת והנחת קווי מים וביוב</p> <p>069 קבלן עבודות אזרחיות (לרבות תשתיות)</p>						
<p>ביטול/שינוי הפוליסה *</p>						
<p>שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול</p>						
<p>חתימת האישור</p>						
<p>המבטח :</p>						

נספח ממ"ג (מערכות מידע גיאוגרפי) לחוזה עבודות פיתוח

לצורך הפעלת המערכות ועדכון 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"ם כדוגמת AUTOCAD גירסה 2010 ומעלה או שווה ערך. הכל על פי אישור החברה ובתנאי שיפיק הקבצים בפורמט DXF או DWG המתאים לתכנת AUTOCAD מגירסה 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 תקניים ומאושרים כדן.
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 הבנייה אם יידרש.
5. לתשומת לב - שימוש בחומרי בנייה 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 "השימת 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 משאיות, 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.