

## **מכרז מס' 1042/2022**

**לביצוע שצ"פים 901, 902  
בשכונת הפרחים (המגף) בחריש**

## 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 וכתב כמויות למכרז;

### חלק ב' - מסמכי ההתקשרות

נספח מס' 9 למכרז -

חוזה ההתקשרות – חוזה מדף ממשלתי 3210 נוסף אפריל 2019 – לא מצורף- ניתן להוריד בכתובת אינטרנט:

[https://mof.gov.il/AG/AssetsandLogistics/GovernmentHousing/Reservoirs/kablanmukar/Contract\\_3210.pdf](https://mof.gov.il/AG/AssetsandLogistics/GovernmentHousing/Reservoirs/kablanmukar/Contract_3210.pdf)

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.
2. החברה המנהלת (להלן "החברה") מעוניינת לקבל הצעות לביצוע שצ"פים 901 ו-902 (להלן: "הפרויקט" או "העבודה") ע"פ העבודות המפורטות במכרז זה.
3. הפרויקט יתבצע במחוז חיפה ישוב חריש באתר שכונת הפרחים (המגף).
4. תקופת הביצוע תעמוד על **18** חודשים קלנדריים, מתאריך צו התחלת עבודה, והכל בכפוף לקבוע בהוראות החוזה.
5. על המשתתף במכרז להיות קבלן מוכר לעבודות ממשלתיות (כוכבית) ורשום בפנקס רשם הקבלנים בישראל בענף **200** סיווג ג' **4** לפחות.
6. על המשתתף לצרף להצעתו ערבות לפקודת החברה המנהלת, בלתי מותנית, אוטונומית, ובלתי חוזרת בסך של **440,600** ₪ ( במלים : ארבע מאות וארבעים אלף, ושש מאות שקלים חדשים) ובתוקף עד ליום **04.06.2024**  
(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.
7. ההתקשרות תהיה על פי תנאי החוזה, המצ"ב כחלק ב' של המכרז, בשינויים המחויבים הרלוונטיים לחברה (להלן: "החוזה").
8. המועדים הרלוונטיים למכרז זה הם כמפורט בטבלת מועדי המכרז שלהלן:

טבלת מועדי המכרז		
מועד		אירוע
שעה	תאריך	
	08.02.2024	פרסום המכרז
	אין	כנס משתתפים
12:00	20.02.2024	מועד אחרון להגשת שאלות הבהרה
	26.02.2024	מועד אחרון להפצת מסמך הבהרות
12:00	04.03.2024	מועד אחרון להגשת הצעות

9. 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.

10. 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 המשתתפים (ראה סעיף 17 להלן).

11. כלל העבודות הכלולות בכתב הכמויות מהוות בסיס להצעות המשתתפים, ואולם שמורה לחברה הזכות לעדכן את תכולות ותכונות העבודה וזאת לאור הצרכים כפי שיתבררו לאחר תחילת העבודה, הכל בהתאם להוראות החוזה.

12. 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.

13. 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 זכיייתו, יבוטל ההסכם, יצומצם היקף העבודות ו/או לא יינתן על ידי החברה צו התחלת עבודה מכל סיבה שהיא.

14. ניתן לעיין במסמכי המכרז, קודם לקבלתם, ללא תשלום, באתר האינטרנט של החברה בכתובת [adihadar.co.il](http://adihadar.co.il) (להלן: "אתר החברה").

15. את מסמכי המכרז ניתן לקבל בימים א-ה, החל מיום **12.02.2024** עד ליום **29.02.2024**, במשרדי החברה, בכתובת **רחוב המעיין 4, בית ליגד 2, מודיעין. ביום ג' 27.02.2024 - יום שבתון לרגל בחירות לרשויות מקומיות, לא תתקיים מסירת חומר**. 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](mailto:office@adihadar.co.il).

במכרז אשר אומדן שווי ההתקשרות בו מעל ל- 50,000,000 ₪, ההשתתפות במכרז מותנית בתשלום דמי השתתפות בסך 3,000 ₪, שישולמו למשרד הבינוי והשיכון ושלא יוחזרו בכל מקרה.

16. בכל מקרה של סתירה בין חוברת המכרז שנמסרה על ידי החברה ובין אלה המצויים באתר החברה, חוברת המכרז היא זו שקובעת.

17. 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.

### **שאלות הבהרה, תיקונים ושינויים**

18. **שאלות ובקשות להבהרות בנוגע למסמכי המכרז**, לרבות בקשר עם סתירות, שגיאות, אי התאמות או ספק כלשהו בקשר למובן המדויק של כל סעיף או פרט, במסמך כלשהו ממסמכי המכרז, **תתקבלנה אך ורק ממשתתפי כנס המשתתפים, בכתב** ובדואר אלקטרוני, וזאת עד למועד הקבוע בטבלת המועדים בסעיף 8 לעיל.

19. מובהר בזאת כי שאלות ובקשות להבהרות בנוגע למסמכי המכרז ניתן יהיה להפנות לחברה רק לאחר סיומו של כנס המשתתפים, ובכפוף להשתתפות הפונה בכנס לכל אורכו כאמור.
20. שאלות והבהרות יש להפנות לחברה החל ממועד כנס המשתתפים ועד המועד המפורט לעיל, הן באמצעות מסמך חתום (בפורמט PDF) והן באמצעות קובץ וורד פתוח לעריכה לכתובות הדואר האלקטרוני [yoram@adihadar.co.il](mailto:yoram@adihadar.co.il) ו- [office@adihadar.co.il](mailto:office@adihadar.co.il) על גבי הפניות יש לציין כי הפנייה הינה בקשר עם מכרז מס' **1042/2022**. באחריות המשתתף לוודא הגעת השאלה/הבהרה בטלפון **08-9709020**.
21. תשובות תפורסמנה באתר החברה, בצירוף השאלות שנשאלו ו/או תמציתן (ללא פירוט בדבר זהות הפונה) והן יהוו 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.
22. 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.
23. 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

24. 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.
25. 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

26. מציע וחברה קשורה למציע – יהיה רק אחד מהם רשאי להשתתף במכרז זה.
- 26.1. 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.
- 26.2. המגבלות הנקובות לעיל, תחולנה גם על: (א) בעל אחזקות במציע, במישרין או בעקיפין, בשיעור של 25%

ומעלה; (ב) ישות משפטית שהמזיע או נושא משרה במזיע הינו בעל אחזקות בה, בשיעור של 25% ומעלה, במישרין או בעקיפין, או נושא משרה בו; (ג) ישות משפטית אשר המזיע מצוי עמה באחזקה משותפת, במישרין או בעקיפין, בשיעור של 25% ומעלה.

#### **אופן ומועד הגשת הצעות**

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

28. את המעטפה הסגורה עם כל מסמכי המכרז, כולל הצעה הכספית, יש להגיש עד למועד האחרון להגשת הצעות, הקבוע בטבלת המועדים בסעיף 8 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, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויפורסמו באתר החברה ו/או יישלחו ישירות למשתתפים במכרז.
- 1.8. החברה שומרת לעצמה את הזכות לשנות, לרבות לדחות את המועדים הנקובים במכרז זה לרבות את המועד האחרון להגשת ההצעות.

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

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

1.11. במקרה שהמשתתף הוא תאגיד (למעט שותפות):

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

1.11.2. על מנהליו המוסמכים של המשתתף לחתום על ההצעה. עם ההצעה יש להמציא פרוטוקול מאושר, על-ידי 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' 2 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. המשתתף השתתף בכנס המשתתפים כנדרש במסמכי המכרז.

2.4. המשתתף הינו קבלן מוכר לעבודות ממשלתיות (כוכבית) ורשום בפנקס רשם הקבלנים בישראל בענף ובסיווג המפורטים לעיל בסעיף 5 לפרק א' למכרז, לפחות.

2.5. המשתתף צרף להצעתו ערבות בלתי מותנית, אוטונומית, ובלתי חוזרת בהתאם לדרישות הקבועות לעיל בסעיף 6 לפרק א' למכרז, בנוסח המצורף **כנספת 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. ההצעה תעמוד בתוקף לתקופה של 90 יום מהמועד האחרון להגשת ההצעה. 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 **כנספת 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, כפי שמולאו ע"י החברה.  
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 למחירי כל היחידות הקבועים בכתבי הכמויות. לצורך כך המשתתף ימלא בטופס ההצעה, שמצורפת כנספח 8 למכרז, הנחה לכל אחד מהפרקים.

במידה והקבלן אינו מעוניין במתן הנחה באחד הפרקים, ירשום ב"סה"כ הנחה (-) % לפרק" את הספרה "0". על כל משתתף לחשב את סה"כ ההנחה לכל פרק, ולסכם זאת ביחס לכל פרק ופרק, וזאת בהתאם לקבוע בכתב הכמויות.

כמו כן על כל משתתף לסכם את סכום הפרקים, קרי עלות כלל הסעיפים בכתב הכמויות לאחר ההנחות ו/או התוספות המבוקשות בגין הפרקים השונים. את הסיכום ביחס לכל פרק ופרק וביחס לכתב הכמויות בכללותו כאמור, יש למלא בטבלה כמפורט בטופס הצעת המחיר, המצורף **כנספח 8** למכרז.

מובהר כי בכל מקרה של טעות בחישוב הסכומים, ההנחה באחוזים כפי שמילא המציע ביחס לכל פרק הם אלה שיקבעו, והחברה שומרת לעצמה את הזכות, על פי שיקול דעתה הבלעדי לתקן טעויות כאמור, ככל שנפלו. מובהר ומודגש כי ככל והתיקונים יהיו בהצעת הקבלן שנקבע כזוכה, תיקוני החברה כאמור, יכנסו בחוזה אשר עליו יחתום הזוכה.

מובהר כי על המשתתף להציע הנחה זהה לפרקים זהים באומדן, גם אם פרקים אלו נמצאים במבנים שונים. ככל שתינתן הנחה שאינה זהה ועדת המכרזים תהיה רשאית לבחור את ההנחה הגבוהה יותר בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

6.3. במקרה שלא תוצג הנחה בפרק כלשהו מפרקי כתב הכמויות, אזי ייחשב הדבר כאילו לא ניתנה כלל הנחה לפרק זה והקבלן יהיה חייב לבצע העבודות הנכללות בפרק הנ"ל על פי המחירים הנקובים בכתב הכמויות, ללא כל הנחה.

6.4. 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.

6.5. תשומת לב המשתתפים מופנית לכך שלגבי הפרקים המפורטים להלן אין להציע הנחה, והתשלום עבור ביצוע העבודות של אותם פרקים יהיה לפי מחיר אומדן החברה ללא הנחה:

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) 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.

6.5.1. מבלי לגרוע מהאמור לעיל בסעיף 6.5, 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 והעובדים בו.

6.6. המחירים בכתב הכמויות הינם בשקלים חדשים בלבד **לא כולל מע"מ**.

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. אופן הגשת ההצעה

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 2'ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992 לפיו במציע, המחזיקה בשליטה היא אישה - יצורף אישור רו"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 49** - חוברת כתב כמויות ומחירים, ועל כל עמוד מעמודיו של **נספח 49** - 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 ₪ 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.**

## **בחינת ההצעות**

.9

- 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 שיעשו 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 ב'.
  - 9.9.2. **שלב 2 – בחינת הצעת המחיר**

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

## 10. תהליך בחינת הצעת המחיר והקריטריונים לבחירת זוכה

הצעות המחיר במכרז זה אשר הוגשו בהתאם להנחיות המפורטות להגשת הצעה, ועומדות בכל תנאי הסף של המכרז, ייבחנו במספר שלבים, כמפורט להלן:

### 10.1. שלב א' (בדיקה לפי פרק) -

10.1.1. החברה תבחן, מהו האחוז המבוקש על ידי כל אחד מן המציעים מתוך מחירי האומדן

(המחירים שצוינו על ידי החברה בכתב הכמויות), לכל פרק, כאשר מחירי האומדן לעניין זה ייחשבו כ-100%. לדוגמא, אם ההנחה המוצעת על ידי משתתף פלוני לפרק הינה 12%, כי אז האחוז המבוקש על ידו ממחירי האומדן לפרק הנו 88% (להלן: "האחוז המבוקש מתוך האומדן" או "הצעה לפרק").

10.1.2. החברה תחשב ממוצע של כל ההצעות, לכל פרק ופרק מתוך האומדן בנפרד, כאשר אומדן החברה יתווסף אליהן כהצעה נוספת בחישוב הממוצע (להלן – "ממוצע לפרק").

10.1.3. החברה תחשב ביחס לכל הצעה את השיעור של ההצעה לפרק מהממוצע לפרק באופן הבא (כאשר הממוצע לפרק לעניין זה יחשב 100%):  
הצעה לפרק של מציע פלוני חלקי ממוצע לפרק כפול 100 = האחוז מהממוצע לפרק של מציע פלוני

10.1.4. רק לאחר חישוב האחוז מהממוצע לפרק של כל ההצעות בכל פרק ופרק, תיבחן כל הצעה בהתאם למפורט להלן. הצעה לא תמשיך לשלב הבא במקרים הבאים:

10.1.4.1. בפרק קטן אשר היקפו הכספי היחסי מהאומדן הכולל של החברה

מהווה עד 10% (כולל) – ההצעה לא תמשיך לשלב הבא, במקרה שבו האחוז מהממוצע לפרק נמוך מ-50% או גדול מ-150%.

10.1.4.2. בפרק גדול אשר היקפו הכספי היחסי מהאומדן הכולל של החברה

מהווה למעלה מ-10% - ההצעה לא תמשיך לשלב הבא, במקרה שבו האחוז מהממוצע לפרק נמוך מ-85% או גדול מ-115%.

10.1.4.3. לעניין סעיף זה, חישוב היקפו היחסי של הפרק יעשה באופן הבא:

$$\text{סה"כ המחיר של פרק (לפי אומדן החברה)} = \text{היקף יחסי של הפרק} \\ \text{אומדן החברה}$$

### 10.2. שלב ב' (בדיקה לפי הצעה כספית) -

10.2.1. כאשר נותרו 3 הצעות או יותר שעברו את שלב א' לעיל, החברה תחשב את הממוצע של

ההצעה הכספית הכוללת למכרז (להלן – "הצעה כספית") של כל ההצעות שעברו את שלב א' לעיל (להלן – "ממוצע מתוקן"), כמפורט להלן:

10.2.1.1. במקרה שקיימות 4 הצעות ומעלה שעברו את השלב א' לעיל, יתווסף אליהן אומדן החברה כהצעה נוספת לצורך חישוב הממוצע המתוקן.

הממוצע המתוקן יחושב, ללא ההצעה הכספית הנמוכה ביותר (להלן - "הצעה קיצונית נמוכה") וללא ההצעה הכספית הגבוהה ביותר (להלן - "הצעה קיצונית גבוהה") מביניהן (להלן - "ההצעות הקיצוניות"), לרבות במקרה בו אומדן החברה נחשב הצעה קיצונית. במקרה בו יש שתי הצעות ויותר שהן זהות והן קיצוניות גבוהות או זהות והן קיצוניות נמוכות - החברה תכלול בחישוב הממוצע המתוקן רק אחת מבין ההצעות הזהות הקיצוניות בכל מקרה (השנייה לא תיכלול בחישוב). יובהר כי נטרול ההצעות הקיצוניות במסגרת חישוב הממוצע המתוקן כאמור לעיל אין משמעות הדבר פסילת הצעות אלה.

10.2.1.2. במקרה שקיימות 3 הצעות שעברו את שלב א' לעיל, יתווסף אליהן אומדן החברה כהצעה נוספת לצורך חישוב הממוצע המתוקן, וללא נטרול הצעות קיצוניות.

10.2.2. הצעות שלא ימשיכו לשלב ג' :

10.2.2.1. הצעה כספית אשר תהא נמוכה מ- 95% מהממוצע המתוקן כמפורט בסעיף 10.2.1 לעיל, לא תעבור לשלב ג'. יובהר כי כלל זה יחול רק כאשר חושב ממוצע מתוקן, קרי - כאשר קיימות 3 הצעות כספיות או יותר שהגיעו לשלב ב'.

10.2.3. במקרה שקיימות 2 הצעות כספיות או הצעה כספית אחת שעברו את שלב א' לעיל, לא יחול שלב ב' והן ימשיכו אוטומטית לשלב ג'.

### 10.3. שלב ג' (בחירת ההצעה הזוכה) -

10.3.1. ההצעה הזוכה תהיה ההצעה הכספית הזולה ביותר מבין ההצעות הכספיות שנותרו לשלב ג' מביניהן, בכפוף לתנאים הבאים :

10.3.1.1. במקרה של שוויון בין ההצעות הכספיות הזולות ביותר, דהיינו יש 2 הצעות (או יותר) המקיימות את כל תנאי המכרז והצעות המחיר הן זהות (עד שתי ספרות אחרי הנקודה) - תיבחר ההצעה הזוכה, מבין ההצעות האלה, באמצעות הגרלה.

10.3.1.2. אלא אם כן, אחת מן ההצעות היא של עסק בשליטת אישה, תיבחר ההצעה האמורה כזוכה במכרז, ובלבד שצורך לה, בעת הגשתה, אישור ותצהיר.

10.3.2. במקרה שקיימת הצעה אחת בלבד שעברה לשלב ג' - רשאית החברה להחליט על בחירתה כהצעה זוכה בהתאם לתנאי המכרז או על ביטול המכרז, לפי שיקול דעתה הבלעדי.



10.4. יובהר כי במידה והליך בחירת ההצעה הזוכה, על פי שיטת הבחירה המפורטת במסמך זה, יביא למצב בו כל ההצעות שהוגשו פסולות ולא תישאר הצעה כלשהי המועמדת להיקבע כזוכה, תהיה רשאית החברה לבצע בדיקה מחודשת לקביעת ההצעה הזוכה, בהתאם לשיטת הבחירה הקבועה, מבלי להתחשב באומדן כהצעה שמושקללת בממוצע המתקוקן כמפורט בסעיף 10.2 לעיל, בכפוף להחלטה מנומקת של החברה.

10.5. דוגמאות מספריות למנגנון הקבוע לעיל להלן:

**דוגמא מסכמת לשלב א':**

האם ההצעה עברה לשלב הבא?	האחוז מהממוצע לפרק	ממוצע לפרק	האחוז המבוקש מתוך האומדן	ההנחה שנתן המציע לפרק בהצעה שהגיש	
	100%	90%	100%	0%	אומדן החברה
לא	כן	78%	90%	-30%	הצעה מס' 1
כן	כן	106%	90%	-5%	הצעה מס' 2
לא	כן	128%	90%	+15%	הצעה מס' 3
כן	כן	94%	90%	-15%	הצעה מס' 4
לא	כן	83%	90%	-25%	הצעה מס' 5

**דוגמה מסכמת:**

אחוז הנחה						
	מציע א'	מציע ב'	מציע ג'	מציע ד'	מציע ה'	אומדן
פרק A	-50%	-10%	-20%	0%	-2%	30,000
פרק X	-15%	-7%	-30%	-5%	6%	1,000,000
פרק Y	10%	-4%	-30%	-10%	15%	800,000
פרק Z	-20%	-5%	-35%	-12%	-15%	500,000
סה"כ						2,330,000

סכום מבוקש						
	מציע א'	מציע ב'	מציע ג'	מציע ד'	מציע ה'	אומדן
פרק A	15,000	27,000	24,000	30,000	29,400	25,900
פרק X	850,000	930,000	700,000	950,000	1,060,000	915,000
פרק Y	880,000	768,000	560,000	720,000	920,000	774,667
פרק Z	400,000	475,000	325,000	440,000	425,000	427,500
סה"כ	2,145,000	2,200,000	1,609,000	2,140,000	2,434,400	2,143,067
אחוז ממוצע	100%	103%	75%	100%	114%	

פער מהממוצע						
	מציע א'	מציע ב'	מציע ג'	מציע ד'	מציע ה'	אומדן
פרק A	58%	104%	93%	116%	114%	30,000
פרק X	93%	102%	77%	104%	116%	1,000,000
פרק Y	114%	99%	72%	93%	119%	800,000
פרק Z	94%	111%	76%	103%	99%	500,000
סה"כ						2,330,000

סכום מבוקש						

ממוצע-כולל אומדן	מציע ה' נפסל בשלב א'	מציע ד' מציע ד'	מציע ג' נפסל בשלב א'	מציע ב'	מציע א'	אומדן	
25,500		30,000		27,000	15,000	30,000	פרק A
932,500		950,000		930,000	850,000	1,000,000	פרק X
792,000		720,000		768,000	880,000	800,000	פרק Y
453,750		440,000		475,000	400,000	500,000	פרק Z
2,203,750		2,140,000		2,200,000	2,145,000	2,330,000	סה"כ
2,203,750							ממוצע בשלב ב'
		97.11%		99.82%	97.33%		אחוז מהמוצע שלב ב'
		הזוכה					מסקנה - אין פסילה שלב ב'.

## 11. הודעה על תוצאות המכרז ותנאים להתקשרות החברה בחוזה

- 11.1. לכל משתתפי המכרז תימסר הודעה בכתב בדבר החלטת ועדת המכרזים.
- 11.2. משותתף 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 לידיה לאחר חתימת החוזה והמצאת ערבות ביצוע כאמור. כמו כן נדרש הזוכה לצרף כל מסמך ופרט מהותי אחר שנדרשו לפי המכרז והחוזה, כגון מומחי בטיחות, מנהל עבודה, בקר איכות וכו'.

11.7. לא עמד הזוכה בהתחייבויותיו, תהא רשאית החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לבטל את זכייתו או ליתן לו ארכה נוספת למלא אחר התחייבויותיו. ביטלה החברה את זכיית המשתתף בשל אי עמידתו בהתחייבויותיו, תהא החברה רשאית לחלט את הערבות שהגיש המשתתף במסגרת הצעתו למכרז זה, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד אחר העומד לרשותה.

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

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

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

11.9.2. התברר לחברה כי הצהרה כלשהי של הזוכה שניתנה במכרז אינה נכונה, או שהזוכה לא גילה לחברה עובדה מהותית אשר, לדעת החברה, היה בה כדי להשפיע על קביעתו כזוכה

במכרז, או שלאחר הגשת הצעתו ועד למועד חתימת החוזה על ידו, התרחש אירוע אשר יש בקיומו משום חשש להיעדר אפשרות מצד המשתתף במכרז, לרבות הזוכה, למלא אחר כל התחייבויותיו על פי החוזה.

11.9.3. הוטלו/ 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 הטלתו/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 המשרד בתוך 7 ימים. סרב המשתתף להצעת החברה או שלא ניתנה מטעמו כל תגובה, תהיה רשאית החברה לפנות בהצעה דומה למשתתף שהצעתו דורגה במקום שלאחר מכן, וכן הלאה. למען הסר ספק מובהר כי הזכות האמורה לפי סעיף זה הנה לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט של החברה, וכי למשתתף שהצעתו דורגה במקום שלאחר הצעת המשתתף שהסכם ההתקשרות עמו בוטל ו/או לכל משתתף אחר אין ולא תהייה כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה שעניינה הכרזת הצעתו כהצעה הזוכה במכרז עקב ביטול הסכם ההתקשרות עם המשתתף הזוכה.

12.1. דין חל

הליך זה כפוף לדיני מדינת ישראל, בנוסחם מעת לעת.

12.2. עיון

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

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

12.3. דרישות ביטוח

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

12.4. הוצאות ההשתתפות בהליך

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

12.5. הגשת הצעה אחת על ידי משתתף

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

**בכבוד רב,  
ועדת המכרזים**

**הצהרת המשתתף במכרז**

פרטי המכרז - שם המכרז: \_\_\_\_\_ מספר המכרז: \_\_\_\_\_

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

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

11. אם תתקבל הצעתנו או מתחייבים, כי בתוך 7 ימי עסקים מיום הודעתכם נחתום על מסמכי החוזה ונפקיד בידכם את ערבות הביצוע בשיעור הנקוב בחוזה, וכן מסמכים ופרטים נוספים הנדרשים על פי המכרז והחוזה, לרבות פרטי ממונה בטיחות, מנהל עבודה, בקר איכות, המוצעים מטעמנו וכן את אישורי הביטוח הנדרשים כשהם חתומים כנדרש.
12. במקרה של סתירה בין מסמכי המכרז לחוזה, תגבר ההוראה שיש בה כדי להיטיב עם החברה.
13. עד המצאת הערבות בהתאם לחוזה תשמש הערבות שמסרנו בנוגע למכרז להבטחת כל התחייבויותינו על פי המכרז.
14. אם מסיבה כל שהיא לא נעמוד בהתחייבויותינו, או מסכימים כי תמסרו את העבודה למציע אחר ובנוסף תהיו זכאים לחלט את הערבות, שצרפנו למכרז, כולה או מקצתה, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד ו/או תרופה אחרים העומדים לכם לפי המכרז ו/או לפי כל דין.
15. או מצהירים, כי הצעתנו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה, כי או זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.
16. או מצרפים להצעתנו את כל המסמכים והאישורים הנדרשים על פי מסמכי המכרז.
17. או מצהירים כי או ו/או כל מי מטעמנו לא הציע ו/או נתן ו/או קיבל, במישרין ו/או בעקיפין, כל טובת הנאה ו/או כסף ו/או כל דבר בעל ערך במטרה להשפיע, במישרין ו/או בעקיפין, על הליך המכרז לרבות כל החלטה של המשתתף ו/או נושאי המשרה שלו ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו בעניינו של הליך זה.
18. או מצהירים כי או ו/או כל מי מטעמנו לא שידל ו/או שיתף פעולה, במישרין ו/או בעקיפין, עם נושאי משרה בחברה ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו ו/או כל גורם אחר במטרה לקבוע מחירים ו/או תשלומים רלבנטיים להליך זה בצורה מלאכותית ו/או בצורה לא תחרותית.
19. או מצהירים כי ידוע לנו שאם נפר התחייבות מההתחייבויות הכלולות בהצהרותינו דלעיל תהיה החברה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי ובכל שלב שהוא, לפסול את הצעתנו למכרז ו/או לחלט את ערבות ההצעה מטעמנו כולה או חלקה, והח"מ מוותרים על כל תביעה ו/או דרישה, ישירה או עקיפה, שעניינה פסילת הצעתנו על ידי החברה ו/או חילוט ערבות ההצעה כאמור.
20. או מצהירים בזאת, כי ידוע לנו ואנו מסכימים לכך 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
------------------	-------	-------	-------------

חתימה וחותמת

תאריך



### אישור עו"ד

אני הח"מ, \_\_\_\_\_, עו"ד, המשמש כיועץ המשפטי של \_\_\_\_\_ ("המשתתף"), מאשר בזאת כי ה"ה \_\_\_\_\_, ת.ז. \_\_\_\_\_ ו- \_\_\_\_\_, ת.ז. \_\_\_\_\_, אשר חתמו על הצהרת המשתתף שלעיל בפני, בשם המשתתף, מוסמכים לעשות כן מטעם המשתתף, וכי נתקבלה על ידי המשתתף החלטה כדין, בהתאם למסמכי ההתאגדות שלו, להשתתף במכרז 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 בפניי 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 2ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992 לעניין עידוד נשים בעסקים.

שם מלא \_\_\_\_\_  
חתימה \_\_\_\_\_

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

המחזיקה בשליטה בחברת \_\_\_\_\_, ע"מ \_\_\_\_\_ הינה

גב' \_\_\_\_\_ מספר זהות \_\_\_\_\_.

שם מלא \_\_\_\_\_  
חתימה \_\_\_\_\_  
חותמת \_\_\_\_\_

כתובת \_\_\_\_\_  
טלפון \_\_\_\_\_

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

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

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

## נספח מס' 5

שם הבנק/חברת הביטוח \_\_\_\_\_

מס' הטלפון \_\_\_\_\_

מס' הפקס: \_\_\_\_\_

### כתב ערבות

לכבוד

החברה עדי הדר יזום, יעוץ וניהול כלכלי בע"מ

הנדון: ערבות מס' \_\_\_\_\_

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך \_\_\_\_\_

(במילים \_\_\_\_\_)

אשר תדרשו מאת: \_\_\_\_\_ (להלן "החייב") בקשר עם

מכרז/הזמנה/חוזה \_\_\_\_\_

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

ערבות זו תהיה בתוקף עד תאריך \_\_\_\_\_

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

שם הבנק/חב' הביטוח

כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח

מס' הבנק ומס' הסניף

הערבות אינה ניתנת להעברה או להסבה.

חתימת וחותמת

שם מלא

תאריך

## תצהיר בדבר היעדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

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

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

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

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

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

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

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

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

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

(חתימת המצהיר)

### אימות עו"ד

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

\_\_\_\_\_  
(עו"ד)



## כתב הצהרה והתחייבות על העדר ניגוד עניינים ושמירת סודיות

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

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

2. הנני מצהיר כי:

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

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

2.3. מתחייב כי יודיע בכתב לחברה על כל חשש שיתעורר לניגוד עניינים ויפעל 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 \_\_\_\_\_ הופיע/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 צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה דלעיל וחתם/מה עליה בפני.

\_\_\_\_\_  
חתימה וחתימת עו"ד

## נספח 8 א'

הצעת מחיר הקבלן

המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה 1042/2022

### להלן ריכוז ההנחות (באחוזים) למילוי ע"פ טבלה המצורפת:

1. מודגש בזאת כי השיעור (באחוזים) המוצע על-ידי הקבלן הינו הנחה למחירים הבסיסיים של כל היחידות של אותו תת כתב שבאומדנה.
2. יש לציין במפורש ליד כל ריכוז (-) להנחה.
3. במקרה ולא מוצעת הנחה, ניתן לא לרשום כלום או לציין הספרה "0" במפורש, אז המחיר בגין אותו ריכוז יהא המחיר הבסיסי המצוין באומדנה.
4. 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.
5. 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 שתירשם בפרק הרלוונטי.
6. למען הסר ספק, מובהר כי לא ניתן להציע תוספת למחירי האומדן בכל פרקי המכרז.

ספרור	הנושא- מתוך כתב הכמויות	מחיר עפ"י אומדנא (₪)	הנחה באחוזים (%) להנחה סמן (-)	הצעת הקבלן (₪)	הערות
1	קירות תומכים (פרק 2 במבנים 1-4)	4,887,003.13			
2	חשמל תאורה ותקשורת (פרק 8 במבנים 1,2)	2,306,364.33			
3	כלונסאות (פרק 23 במבנים 1,3,4)	902,165.60			
4	עוגנים (פרק 26 במבנים 1,2)	902,575.44			
5	פיתוח האתר (פרק 40 במבנים 1,2)	1,508,935.47			
6	עבודות גיבון (פרק 41 במבנים 1,2)	1,438,862.50			
7	ריהוט חוץ ומתקנים (פרק 42 במבנים 1,2)	9,744,841.35	0%	9,744,841.35	לא ניתן לתת הנחה לפרק זה
8	גדרות ומעקות (פרק 44 במבנים 1,2)	807,113.08			
9	כבישים ופיתוח (פרק 51 במבנים 1-4)	1,546,030.30			
10	אספלט (פרק 52 במבנים 1,2)	204,494.11	0%	204,494.11	לא ניתן לתת הנחה לפרק זה
11	מים וביוב (פרק 57 במבנים 1,2)	30,391.20			
12	הקצבים לבקרת איכות ובטיחות (פרקים 92,93 במבנה 5)	825,478.33	0%	825,478.33	לא ניתן לתת הנחה לפרק זה
	<b>סה"כ</b>	<b>25,104,254.84</b>			

ח ת י מ ת ה ק ב ל ן

ת א ר י ך

**נספח 8 ב'**

**כתב כמויות**

מכרז מספר: 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

אומדן (ללא מע"מ):	25,104,254.84	מנהל פרויקט:	קובי רוזנפלד
פרוייקט:	7	חריש המגף	

## ריכוז למכרז

תת כתב: 1 שצ"פ 901

נושא	סה"כ
תת פרק: 1.2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין	1,726,618.84
תת פרק: 1.2.3 רכיבי בטון שונים	26,693.84
תת פרק: 1.2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)	351,610.06
תת פרק: 1.2.5 פלדת זיון לבטון	75,750.00
תת פרק: 1.2.6 שונות	149,872.40
<b>סה"כ לפרק: 1.2 עבודות בטון וקירות תומכים</b>	<b>2,330,545.14</b>
תת פרק: 1.8.1 תאורת חוץ	218,565.99
תת פרק: 1.8.2 עמודים וזרועות לתאורת חוץ	198,459.85
תת פרק: 1.8.3 אביזרי תאורה	289,240.63
תת פרק: 1.8.4 גופי תאורה	
תת פרק: 1.8.90 סעיפים שאינם במחירון	676,628.00
<b>סה"כ לפרק: 1.8 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת</b>	<b>1,382,894.47</b>
תת פרק: 1.2.3.2 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה - מיקרופייל	435,236.80
<b>סה"כ לפרק: 1.23 כלונסאות</b>	<b>435,236.80</b>
תת פרק: 1.26.1 ברגי סלע ועוגני קרקע	79,059.00
<b>סה"כ לפרק: 1.26 עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות</b>	<b>79,059.00</b>
תת פרק: 1.40.1 ריצוף שבילים, מדרכות	683,948.31
תת פרק: 1.40.2 מסלעות	64,140.50
תת פרק: 1.40.3 שילוט	80,700.00
<b>סה"כ לפרק: 1.40 פיתוח האתר</b>	<b>828,788.81</b>
תת פרק: 1.41.1 אדמת גן וחיפוי קרקע	282,904.58
תת פרק: 1.41.2 עבודות השקיה	215,570.63
תת פרק: 1.41.3 שתילה ונטיעה	261,313.79
<b>סה"כ לפרק: 1.41 עבודות גינון</b>	<b>759,789.00</b>
תת פרק: 1.42.1 ריהוט חוץ	264,123.60
תת פרק: 1.42.2 מתקני משחק ומתקני כושר	5,789,770.00
תת פרק: 1.42.3 משטחי ספיגה/בלימה עבור מתקני משחק	463,687.83
תת פרק: 1.42.4 מצללות	138,600.00
<b>סה"כ לפרק: 1.42 ריהוט חוץ ומתקנים</b>	<b>6,656,181.43</b>
תת פרק: 1.44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	493,235.46
<b>סה"כ לפרק: 1.44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה</b>	<b>493,235.46</b>
תת פרק: 1.51.1 עבודות הכנה ופירוק	14,847.39
תת פרק: 1.51.2 עבודות עפר	322,091.84
תת פרק: 1.51.3 מצעים ומילוי מובא	236,278.90
<b>סה"כ לפרק: 1.51 עבודות עפר כבישים ופיתוח</b>	<b>573,218.13</b>
תת פרק: 1.52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	115,936.80
תת פרק: 1.52.2 ציפוי ביטומן	5,375.70
<b>סה"כ לפרק: 1.52 עבודות אספלט</b>	<b>121,312.50</b>

נושא	סה"כ
תת פרק: 1.57.1 קווי מים ומתקני מים	25,704.00
<b>סה"כ לפרק: 1.57 קווי מים וביוב</b>	<b>25,704.00</b>

<b>סה"כ לתת כתב: 1 שצ"פ 901</b>	<b>13,685,964.74</b>
---------------------------------	----------------------

**תת כתב: 2 שצ"פ 902**

נושא	סה"כ
תת פרק: 2.2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין	551,929.42
תת פרק: 2.2.3 רכיבי בטון שונים	84,056.79
תת פרק: 2.2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)	302,572.59
תת פרק: 2.2.5 פלדת זיון לבטון	26,750.00
תת פרק: 2.2.6 שונות	146,874.00
<b>סה"כ לפרק: 2.2 עבודות בטון וקירות תומכים</b>	<b>1,112,182.80</b>
תת פרק: 2.8.1 תאורת חוץ	166,685.17
תת פרק: 2.8.2 עמודים וזרועות לתאורת חוץ	143,192.55
תת פרק: 2.8.3 אביזרי תאורה	240,775.14
תת פרק: 2.8.4 גופי תאורה	
תת פרק: 2.8.90 סעיפים שאינם במחירון	372,817.00
<b>סה"כ לפרק: 2.8 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת</b>	<b>923,469.86</b>
תת פרק: 2.23.2 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה - מיקרופייל	80,286.40
<b>סה"כ לפרק: 2.23 כלונסאות</b>	<b>80,286.40</b>
תת פרק: 2.40.1 ריצוף שבילים, מדרכות	524,463.50
תת פרק: 2.40.2 מסלעות	76,723.16
תת פרק: 2.40.3 שילוט	78,960.00
<b>סה"כ לפרק: 2.40 פיתוח האתר</b>	<b>680,146.66</b>
תת פרק: 2.41.1 אדמת גן וחיפוי קרקע	238,536.94
תת פרק: 2.41.2 עבודות השקיה	172,889.14
תת פרק: 2.41.3 שתילה ונטיעה	267,647.42
<b>סה"כ לפרק: 2.41 עבודות גינון</b>	<b>679,073.50</b>
תת פרק: 2.42.1 ריהוט חוץ	205,606.80
תת פרק: 2.42.2 מתקני משחק ומתקני כושר	2,293,520.00
תת פרק: 2.42.3 משטחי ספיגה/בלימה עבור מתקני משחק	421,233.12
תת פרק: 2.42.4 מצללות	168,300.00
<b>סה"כ לפרק: 2.42 ריהוט חוץ ומתקנים</b>	<b>3,088,659.92</b>
תת פרק: 2.44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	313,877.62
<b>סה"כ לפרק: 2.44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה</b>	<b>313,877.62</b>
תת פרק: 2.51.1 עבודות הכנה ופירוק	21,590.40
תת פרק: 2.51.2 עבודות עפר	203,339.86
תת פרק: 2.51.3 מצעים ומילוי מובא	182,925.60
<b>סה"כ לפרק: 2.51 עבודות עפר כבישים ופיתוח</b>	<b>407,855.86</b>
תת פרק: 2.52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	79,596.00
תת פרק: 2.52.2 ציפוי ביטומן	3,585.61
<b>סה"כ לפרק: 2.52 עבודות אספלט</b>	<b>83,181.61</b>
תת פרק: 2.57.1 קווי מים ומתקני מים	4,687.20
<b>סה"כ לפרק: 2.57 קווי מים וביוב</b>	<b>4,687.20</b>

<b>סה"כ לתת כתב: 2 שצ"פ 902</b>	<b>7,373,421.43</b>
---------------------------------	---------------------

**תת כתב: 3 עבודות בגבול דרכים**

נושא	סה"כ
תת פרק: 3.2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין	197,773.85
תת פרק: 3.2.3 רכיבי בטון שונים	5,111.55
תת פרק: 3.2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)	115,666.35
תת פרק: 3.2.6 שונות	5,322.16
<b>סה"כ לפרק: 3.2 עבודות בטון וקירות תומכים</b>	<b>323,873.91</b>
תת פרק: 3.26.1 ברגי סלע ועוגני קרקע	251,934.68
תת פרק: 3.26.3 רשתות הגנה על מדרונות	309,684.96
<b>סה"כ לפרק: 3.26 עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות</b>	<b>561,619.64</b>
תת פרק: 3.51.1 עבודות הכנה ופירוק	143,626.43

סה"כ	נושא
11,586.18	תת פרק : 3.51.2 עבודות עפר
337.26	תת פרק : 3.51.4 יריעות שריון וכוורות
160,595.92	תת פרק : 3.51.6 עבודות תיעול וניקוז
<b>316,145.79</b>	<b>סה"כ לפרק : 3.51 עבודות עפר כבישים ופיתוח</b>

<b>1,201,639.34</b>	<b>סה"כ לתת כתב : 3 עבודות בגבול דרכים</b>
---------------------	--

**תת כתב : 4 עבודות תימוך עבור מוסדות**

סה"כ	נושא
579,870.52	תת פרק : 4.2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין
44,300.42	תת פרק : 4.2.3 רכיבי בטון שונים
311,386.50	תת פרק : 4.2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)
154,750.00	תת פרק : 4.2.5 פלדת זיון לבטון
30,093.84	תת פרק : 4.2.6 שונות

<b>1,120,401.28</b>	<b>סה"כ לפרק : 4.2 עבודות בטון וקירות תומכים</b>
---------------------	--

386,642.40	תת פרק : 4.2.3.2 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה - מיקרופייל
------------	---

<b>386,642.40</b>	<b>סה"כ לפרק : 4.23 כלונסאות</b>
-------------------	----------------------------------

261,896.80	תת פרק : 4.2.6.1 ברגי סלע ועוגני קרקע
------------	---------------------------------------

<b>261,896.80</b>	<b>סה"כ לפרק : 4.26 עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות</b>
-------------------	---

225,446.52	תת פרק : 4.51.1 עבודות הכנה ופירוק
------------	------------------------------------

23,364.00	תת פרק : 4.51.6 עבודות תיעול וניקוז
-----------	-------------------------------------

<b>248,810.52</b>	<b>סה"כ לפרק : 4.51 עבודות עפר כבישים ופיתוח</b>
-------------------	--

<b>2,017,751.00</b>	<b>סה"כ לתת כתב : 4 עבודות תימוך עבור מוסדות</b>
---------------------	--

**תת כתב : 5 בקרת איכות ובטיחות באתר**

סה"כ	נושא
437,017.99	תת פרק : 5.92.1 הקצב עבור ביצוע מערך בקרת איכות
<b>437,017.99</b>	<b>סה"כ לפרק : 5.92 בקרת איכות</b>
388,460.34	תת פרק : 5.93.1 הקצב עבור בטיחות באתר
<b>388,460.34</b>	<b>סה"כ לפרק : 5.93 בטיחות באתר</b>

<b>825,478.33</b>	<b>סה"כ לתת כתב : 5 בקרת איכות ובטיחות באתר</b>
-------------------	---

<b>25,104,254.84</b>	<b>סה"כ לכל כתב הכמויות :</b>
----------------------	-------------------------------

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

פרק: 2 עבודות בטון וקירות תומכים

תת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.2.2.0010	קירות תומכים מבטון מזויין בגובה עד 7.0 מ' מבטון ב-30. המחיר כולל חפירה, בטון רוה, יסוד, נקזים, יריעת ניקוז, תפרים, ברזל זיון (עד 70 ק"ג למ"ק), רולקה ואיטום גב קיר והיסוד בחומר ביטומני עם פריימר, קלקר להגנה, מילוי גרנולרי בגב הקיר וכל העבודות החומרים הדרושים לצורך ביצוע הקיר בשלמות כמפורט בתכניות.	מ"ק	930.00	1,659.00	1,542,870.00
	קירות גדר כוללים בין היתר קירות תומכים נמוכים, קירות ישיבה וקירות נקיון				
1.2.2.0030	קירות גדר מבטון מזויין ב-30, ללא חיפוי אבן. כולל עבודות עפר, בטון רוה, יסוד, נקזים, תפרים, זיון הקיר, מילוי גרנולרי בגב הקיר וכל העבודות החומרים הדרושים לצורך ביצוע הקיר בשלמות כמפורט בתכניות. גובה הקיר עד 120 ס"מ ממפלס הקרקע סופי/מדרכה.	מ"ק	140.00	1,286.99	180,178.60
1.2.2.0040	קיר ציפוי מבטון ב-30 בעובי 15 ס"מ לפחות, יצוק כנגד כלונסאות וביניהם (העובי המיני ממישור כלונסאות הדיפון לפני הקיר, לא ישולם עבור הנפח שבין הכלונסאות) לרבות ניקוי וסיתות הכלונסאות, קוצים קדוחים ומעוגנים לכלונסאות, נקזים, יריעת ניקוז בין הכלונסאות, הכל לפי הפרט.	מ"ר	12.00	297.52	3,570.24

סה"כ לתת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין 1,726,618.84

תת פרק: 2.3 רכיבי בטון שונים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.2.3.0010	בטון רוה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים בעובי משתנה.	מ"ק	9.00	567.95	5,111.55
1.2.3.0020	ראשי כלונסאות או קורת ראש, מבטון ב-30 בחתכים כלשהם, לרבות חפירה/חציבה, סיתות פני הכלונס והכנתו ליציקה ומילוי חוזר.	מ"ק	19.00	1,135.91	21,582.29

סה"כ לתת פרק: 2.3 רכיבי בטון שונים 26,693.84

תת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.2.4.0010	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טלטיש/מוטבה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט, כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'.	מ"ר	885.00	308.15	272,712.75
1.2.4.0020	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרט ודרישת האדריכל.	מ"א	433.00	135.17	58,528.61
1.2.4.0030	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן - פינות מעוגלות משני צידי ראש הקיר, טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרט ודרישת האדריכל.	מ"א	110.00	185.17	20,368.70

סה"כ לתת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג) 351,610.06

תת פרק: 2.5 פלדת זיון לבטון

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.2.5.0010	מוטות פלדה מצולעים רתיכים לזיון בטון, בכל הקטרים והאזוכים.	טון	3.00	4,250.00	12,750.00
1.2.5.0020	כלובי זיון מפלדה לכלונסאות, בכל הקטרים והמידות.	טון	14.00	4,500.00	63,000.00

סה"כ לתת פרק:	2.5	פלדת זיון לבטון	75,750.00
---------------	-----	-----------------	-----------

תת פרק: 2.6 שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.2.6.0010	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30.	מ"ק	130.00	37.48	4,872.40
1.2.6.0020	מבנה שומרה קומפלט כולל את כל המצויין בתכניות האדריכליות ובתכניות ופרטי הקונסטרוקטור למבנה השומרה, וכולל תכנון מפורט לביצוע והגשתו לאישור, וכן את כל העבודות והחומרים הנדרשים לייצור ולהתקנה, לרבות הובלה, הנפה, ביסוס, גימורים.	קומפל	1.00	145,000.00	145,000.00

סה"כ לתת פרק:	2.6	שונות	149,872.40
---------------	-----	-------	------------

סה"כ לפרק:	2	עבודות בטון וקירות תומכים	2,330,545.14
------------	---	---------------------------	--------------

פרק: 8 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת

תת פרק: 8.1 תאורת חוץ

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הכנות לתאורת חוץ				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מובלים				
	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו"				
1.8.1.0090	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	400.00	8.55	3,420.00



## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	צינורות פלסטיים גמישים שרשריים דו שכבתי				
1.8.1.0110	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 32 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	100.00	10.69	1,069.00
1.8.1.0120	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	2,400.00	8.55	20,520.00
	תאים יצוקים או בנויים או טרומיים				
	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.03.09.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
1.8.1.0160	תא בקרה לכבליים/צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפל	14.00	1,699.71	23,795.94
1.8.1.0170	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת B125 לפי ת"י 489.	קומפל	14.00	641.40	8,979.60
	גומחות בטון עבור חח"י				
	מחיר גומחה כולל תעלת כבליים וצנרת יצוקה מבטון מתחת לגומחה, הצבה וביטוס בהתאם לתוכניות, תאום עם חח"י לפי פרט מעודכן באתר חח"י, וכולל את כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
1.8.1.0200	גומחת בטון מקורה לארון מונים כפול חח"י במידות פנים 80X40 ס"מ וגובה חיצוני 250 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.231.	קומפל	1.00	1,443.15	1,443.15
	עבודות חפירה ו/או חציבה ומילוי				
	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבליים או הצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.02.03 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
1.8.1.0240	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבליים 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 ידניים, בכל סוגי הקרקע.	מ"א	2,000.00	38.48	76,960.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.1.0250	תוספת מחיר לסעיף 08.1.258 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 40 ס"מ.	מ"א	200.00	6.41	1,282.00
1.8.1.0260	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מ"א	10.00	106.90	1,069.00
1.8.1.0270	יציקת בטון ב-20 להגנת צנרת מעל מכשול ו/או לכל מקום שיידרש (לפי דרישת המפקח).	מ"ק	40.00	361.32	14,452.80
1.8.1.0280	פתיחת מדרכה/שביל קיימים עבור הנחת צנרת לרבות ניסור אספלט, שבירת בטון בעומק השכבות הקיימות ו/או פירוק ריצוף בשטח המדרכה/שביל, חפירה וחציבה לרבות עבודת ידיים לעומק עד 150 ס"מ ורוחב עד 60 ס"מ, ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה בשכבות מצע, תיקון מדרכה/שביל החזרת המצב לקדמותו וטימון בר קיימא של קצות הצנרת.	מ"א	60.00	106.90	6,414.00
1.8.1.0290	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	2.00	320.70	641.40
	יסודות לעמודי תאורה				
	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור, בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרוולי 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 חשבונו, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
	ביצוע לפי סעיף 08.06.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
1.8.1.0340	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה עד 5 מ' יצוק מבטון ב - 30 במידות 60/60/80 ס"מ.	קומפל	79.00	684.16	54,048.64
1.8.1.0350	תוספת למחיר יסוד לעמוד תאורה בכבישים בין עירוניים או בגינות עבור קיטום שפות היסוד, הסינון וצביעת היסוד והסינון לעמודים צבועים בגוון העמוד או בגוון אחר לפי דרישת המזמין.	יח'	79.00	42.76	3,378.04
1.8.1.0360	תוספת מחיר למגש אביזרים לכל מאמ"ת נוסף במגש אביזרים.	יח'	14.00	78.03	1,092.42

218,565.99

תאורת חוץ

8.1

סה"כ לתת פרק:

עמודים זרועות לתאורת חוץ

8.2

תת פרק:

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

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	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 מכוון 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 פלסת 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.				
1.8.2.0110	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.027 באורך 4 מ'.	קומפל	79.00	2,512.15	198,459.85

198,459.85	עמודים חרוצות לתאורת חוץ	8.2	סה"כ לתת פרק:
------------	--------------------------	-----	---------------

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 והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מגשים				

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו-BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 מ"מ, כולל פסים למבטיחים חצי אוטומט ולחיבורי הארקה, כולל מבטח חצי אוטומטי דו קוטבי 2X10AC, 10KA, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת) וכולל כבלים בין המגש לג.ת ולבית התקע, בורג הארקה וחיבורי הארקות.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.09.02.07 ולפי פרט.				
1.8.3.0080	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	87.00	267.25	23,250.75
1.8.3.0090	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	7.00	342.08	2,394.56
1.8.3.0100	מגש אביזרים לשלושה גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	1.00	448.98	448.98
	כבלים נחושת				
	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבדור או לוח או עמוד או מרכיזה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
1.8.3.0140	כבל מטיפוס N2XY בחתך 3X2.5 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	700.00	9.62	6,734.00
1.8.3.0150	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X2.5 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	400.00	12.82	5,128.00
1.8.3.0160	כבל מטיפוס N2XY בחתך 3X4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	90.00	12.82	1,153.80
1.8.3.0170	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X10 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכוצות ("כפפות").	מ"א	2,400.00	35.27	84,648.00
	מרכיזות מאור				
	מרכיזית מאור מפוליאסטר משוריין מוגן UV כולל גומחות/יסודות בטון למרכיזה ולמונה כולל תא נפרד לחברת החשמל פסי צבירה, מבדדים, מהדקים, חיווט, שילוט, חיזוקים, מסגרת מסד, סידורי כניסה לכבלים, תריסי אוורור, צביעה וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים להשלמת הלוח, חיבורו והפעלתו וכולל הובלה, הצבה, והתקנה.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.07.06. ולפי פרט.				
1.8.3.0210	מרכיזה 3X63 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט.	קומפל	1.00	24,587.00	24,587.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.3.0220	טבעת הארקה יסוד היקפית למרכזיית תאורה כולל פס פלדה מגולוון בחתך 40X4 מ"מ המרותך לברזל היסוד ומחובר לזיון היסוד של בסיס המרכזייה ולפס פלדה מגולוון במרכזייה.	קומפל	1.00	285.42	285.42
	הארקה				
	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה מונח בחפירה בקרקע ו/או מושחל בצינוורות שפורטו בנפרד, כולל חיבורו, כולל חדירה לעמודים וכל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוגו.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.05.02 ולפי פרט				
1.8.3.0260	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ"א	2,400.00	27.79	66,696.00
	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושתית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון B125 לפי ת"י 489, מוליך הארקה מנחושת 50 מ"מ לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה או תיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.05.01 במפרט הבין משרדי ולפי פרט				
1.8.3.0290	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 6 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפל	16.00	1,014.48	16,231.68
1.8.3.0300	פס השוואת פוטנציילים עשוי מנחושת במידות חתך 40X4 מ"מ, באורך 30 ס"מ לפחות, המותקן בקופסה כולל חורים, ברגים ואומים לחיבורי הארקה.	קומפל	96.00	331.39	31,813.44
1.8.3.0310	מתקן הארקה יסוד לקיר, כולל יצירת רציפות חשמלית באמצעות ריתוכים של ברזלי זיון בקוטר 12 מ"מ לפחות ובעזרת פס פלדה במידות 50X4 מ"מ טמונים ביציקה, ביצוע ריתוכים לאלקטרודת היסוד, ליציאת פלח אל פה"פ בעת ולבורגי יסוד של ע.ת, כולל יציאות בכל צד בפניות בקופסה משוריינת במידות 15X15 ס"מ ובעומק 10 ס"מ.	מ"א	200.00	17.10	3,420.00
1.8.3.0320	טיפול של הקבלן מול חח"י לביצוע חיבור חדש למתקן חשמל לתאורה, כולל התשלום הנדרש עבור החיבור, התאומים והאישורים, הגשת תכניות, הזמנת ביקורת ולווי עד לקבלת החיבור והאישור לחיבור, כולל קבלת היתר למיקום מרכזייה/לוח/מתקן חשמלי מועדת תכנון ובניה/רשות מקומית, לרבות החתמת הרשות על חוזה אספקת חשמל של חח"י.	קומפל	1.00	21,380.00	21,380.00
1.8.3.0330	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבדוק 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	1,069.00	1,069.00

289,240.63

אביורי תאורה

8.3

סה"כ לתת פרק:

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	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 אורגנלים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו-C.O.T.				
	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. ראה תת פרק 08.90				

סה"כ לתת פרק: 8.4 גופי תאורה

תת פרק: 8.90 סעיפים שאינם במחירון

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.90.0010	גוף תאורת דקורטיבי מדגם ISLA LED תוצרת Schreder מאושר ע"י המתכנן, עשוי מיציקת אלומיניום צבוע בתנור - בגוון לפי דרישת המזמין, מערכת של 24 לדים מתוצרת cree-XR-EC, הספק כולל של 38W ואט גוף התאורה הינו בעל דרגת אטימות IP 66 מפזר אור בצורת קונוס מערכת דרייבר אינטגרלית התואמת לתפעול תקין. כולל מערכת אופטית כמפורט בתכנון או בהתאם לדרישות הטכניות כפי שהובאו בחישובי התאורה צבע האור 3000K	יח'	79.00	2,950.00	233,050.00
1.8.90.0020	גוף תאורה שקוע בקיר להארת מדרגות, שבילים וכו' - כולל דרייבר אינטגרלי, בעל דרגת הגנה IP66, דגם Bloco-Led מתוצרת חברת Schreder או ש"ע משווק ע"י ylightcit המחיר כולל קופסת ביטון.	יח'	36.00	2,525.00	90,900.00
1.8.90.0030	גוף תאורת רחובות תוצרת SCHREDER או ש"ע דגם TECEO 1 בהספק 44W פיזור אור של 130Lum/w עשוי אלומיניום + מגן ברק מובנה כולל דרייבר מובנה 10 שנות אחריות מחליף נורת נל"ג 100W	יח'	23.00	3,510.00	80,730.00
1.8.90.0040	פתח למגש אביזרים בעמוד הפרגולה ו/או הצללה בגודל של 60x15 ס"מ עפ"י הנחיות המתכנן בסמוך לביצוע בתאום עם יצרן הפרגולות ו/או הסככות ובאישור האדריכל. או לסירוגין הכנת תפס בראש עמוד הפרגולה, או עמוד הצללה, ועליו קופסת מהדקים עד 2x(5x4) (לפי הצורך), כולל יציאת אנטיגרון לכבלים.	קומפל	16.00	1,260.00	20,160.00
1.8.90.0050	חבק לתליית עד 4 גופי תאורה על עמודי הפרגולה או עמודי הצללה, עם התקן לתליית זרקורים / גופי תאורה מכל סוג	קומפל	16.00	840.00	13,440.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.8.90.0060	בורג הארקה בעמוד פרגולה או הצללה, בתיאום עם היצרן לרבות חיבור חוטי הארקה וכל הדרוש	קומפל	16.00	210.00	3,360.00
1.8.90.0070	קופסת הסתעפות משולבת בקונסטרוקציית הפרגולה או ההצללה, עם מכסה נפתח בברגים (מתואם עם היצרן) לצורך משיכת הכבלים	קומפל	16.00	368.00	5,888.00
1.8.90.0080	קופסת מעבר/חיבורים מפוליאיסטר משוריין בדרגת הגנה IP65, עם מכסה הנוסגר באמצעות ברגים, במידות מינמליות של 7*20*20 ס"מ מותקנת שקועה בקיר כולל כניסות כבל, מהדקים ושילוט.	יח'	12.00	300.00	3,600.00
1.8.90.0090	עמודון שקעי שירות דגם "זיו" בקוטר 10" תוצרת חברת פ.ל.ה. בע"מ, לפי פרט מנחה. המחיר כולל פלטת בסיס, ברגי עיגון, יסוד בטון, קופסאות CI פנימיות כולל אביזרי ציוד מיתוג חשמלי לרבות מאזיזים, ממטר פחת וכיו"ב, שקע CEE ת"פ 5/16, ושלושה שקעים ח"פ 3/16, מוגני מים, כולל שילוט וחיווט וכל אביזרי העזר להתקנה מושלמת.	קומפל	3.00	7,000.00	21,000.00
1.8.90.0100	גוף תאורה שקוע בקרקע להארת עצים ומנומנטים - כולל דרייבר אינטגרלי, בעל דרגת הגנה IP67, עמידות לעומס סטיטי של 4000 ק"ג, דגם Terra-Led מתוצרת חברת ederSchr או ש"ע משווק ע"י city light, כולל קופסת בטון יעודית מקורית של היצרן ופלטת מתכווננת.	יח'	31.00	4,200.00	130,200.00
1.8.90.0110	גוף תאורה שקוע בקרקע להארת שביל - כולל דרייבר אינטגרלי, בעל דרגת הגנה IP67, עמידות לעומס סטיטי של 4000 ק"ג, דגם Ponto מתוצרת חברת Schreder או ש"ע משווק ע"י city light, כולל קופסת בטון יעודית מקורית של היצרן.	יח'	35.00	1,800.00	63,000.00
1.8.90.0120	גוף תאורת הצפה מבוטס לדים - מדגם Neos-3 LED כולל דרייבר אינטגרלי, בעל דרגת הגנה IP66, דגם Neos מתוצרת חברת Schreder או ש"ע משווק ע"י city light.	יח'	2.00	2,650.00	5,300.00
1.8.90.0130	תכנון וביצוע מערכת הארקה יסודות לפרגולה ממתכת של מתקן הצללה, כולל אלקטרודות הארקה, פסים מגולוונים שטח חתך 100 מ"מ לפחות, חוטי נחושת, חיבורים גמישים, קופסאות ביקורת, חפירות וכל החומרים והעבודות הדרושות לביצוע מערכת הארקה מושלמת על פי תוכנית. המתקן יבוצע בהתאם לחוק החשמל ותקנות הארקה יסוד. המחיר כולל בדיקת בודק חשמל מוסמך לתקינות הארקה.	קומפל	4.00	1,500.00	6,000.00

סה"כ לתת פרק: 8.90 סעיפים שאינם במחירון 676,628.00

סה"כ לפרק: 8 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת 1,382,894.47

פרק: 23 כלונסאות

תת פרק: 23.2 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה - מיקרופייל

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחירי הכלונסאות כוללים קידוח במכונה בעלת כח וראש קידוח הנדרשים לביצוע העבודה, הכנסת כלוב הזיון (הזיון עצמו נמדד בנפרד), שומרי מרחק, ניקוי תחתית הקדח, צינור מגן עליון, פיני החומר הקדוח, בטון ב-30 ביציקה עם צינור טרמי/קשיח למלוא עומק הקידוח והכשרת השטח ודרכי גישה.				
	לא תשולם התארגנות בנפרד אלא אם בוצעו פחות מ-200 מ"א כלונסאות.				
1.23.2.0030	כלונס מיקרופייל קדוח ויצוק באתר עם בטון ב-30 בקוטר 60 ס"מ לעומק עד 20 מ'	מ"א	824.00	528.20	435,236.80

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

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

סה"כ לתת פרק:	23.2	כלונ סאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה	435,236.80
---------------	------	---	------------

סה"כ לפרק:	23	כלונסאות	435,236.80
------------	----	----------	------------

פרק: 26 עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות

תת פרק: 26.1 ברגי סלע ועוגני קרקע

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

	מחיר ברגי הסלע כולל את כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של הבורג לרבות כל רכיבי הבורג (פלטה/דסקית, אום וכ"י), התארגנות, שימוש בצידוד מיוחד, קידוח, דיוס ונעילת הבורג. טיב הבורג כמפורט במפרט המיוחד או לפי המפרט הכללי.				
--	---	--	--	--	--

	מחיר עוגני קרקע כולל את כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של העוגן לרבות התארגנות, שימוש בצידוד מיוחד, קידוח, דיוס ונעילת העוגן. טיב העוגן כמפורט במפרט המיוחד או לפי המפרט הכללי. בעוגנים קבועים המחיר כולל גם הגנה כפולה (דיוס מוקדם במפעל).				
--	---	--	--	--	--

	סעיף התארגנות (ראה תת פרק 26.002) ישולם רק במקרים הבאים (עבור כל אחד בנפרד): 1. עבור ביצוע עוגני/ברגי ניסיון. 2. כמות כוללת של עד 10 עוגנים/ברגים.				
--	--	--	--	--	--

	הדייס והדיוס כולל במחיר היח', וכולל כמות דייס עד פי שלושה מהנפח התיאורטי (ללא הפחתת קוטר העוגן). מעל הכמות הזו תשולם תוספת דייס באישור יועץ הביטוח/יח' הביטוח בתאום עם תחילת העבודה, התוספת לפי סעיף מתאים בתת פרק 26.02				
--	--	--	--	--	--

1.26.1.0050	ברגי סלע קדוחים ומדוייסיים מפלדה מצולעת, בקוטר 25 מ"מ מגלון בחום בקוטר קידוח 5" באורך עד 10 מ' כולל אום הברגה ופלטת עיגון	מ"א	300.00	263.53	79,059.00
-------------	---	-----	--------	--------	-----------

סה"כ לתת פרק:	26.1	ברגי סלע ועוגני קרקע	79,059.00
---------------	------	----------------------	-----------

סה"כ לפרק:	26	עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות	79,059.00
------------	----	---	-----------

פרק: 40 פיתוח האתר

תת פרק: 40.1 ריצוף שבילים, מדרכות

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

	סעיפי ריצוף כוללים את שכבת החול בעובי עד 5 ס"מ. מחיר ריצוף באבן משתלבת בגוון צבעוני אינו כולל צבע לבן.				
--	--	--	--	--	--

	סעיפי מדרגות כוללים משטח בטון מזויין משופע ומשולשי בטון, התקנת סרט סימון או מילוי בצבע בגוון ניגודי (בתיאום עם האדריכלית) בחריץ האזוהרה בשלח המדרגה, ניסור והתאמה למידות הנדרשות בתכנית, לא תשולם תוספת עבור ביצוע מדרגות בתנוחה קשתית. כמו כן כוללת העבודה השלמת טיח בגוון המדרגה במקומות בהן צד המדרגה חשוף.				
--	--	--	--	--	--

1.40.1.0030	מדרגות נגישות דוגמת מדרגה גושנית מישונית מק"ט 1552515 תוצרת איטונג או מדרגה נגישה מק"ט 4017 תוצרת אקדשטיין או MA תוצרת וולפמן או ש"ע בגוון כלשהו לרבות, גימור אקרסטון/כורכרית בעיבוד כלשהו.	מ"א	553.00	302.83	167,464.99
-------------	---	-----	--------	--------	------------

1.40.1.0040	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגמר מחוספס אפור, מסוג מלבנית, 10/20, 20/20 או שו"ע לפי תכנית.	מ"ר	1,348.00	85.98	115,901.04
-------------	--	-----	----------	-------	------------



## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.40.1.0050	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגמד מחוספס צבע מסוג מלבניית, 10/20, 20/20 או שו"ע לפי תכנית.	מ"ר	360.00	92.00	33,120.00
1.40.1.0060	תוספת לסעיפי ריצוף אבן משתלבת עבור צבע לבן. (כורכרי)	מ"ר	300.00	12.94	3,882.00
1.40.1.0070	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ מסוג אבן סימון לעיוריס, בגוון עם צבע (עם בליטות) בראש גרמי מדרגות, ברוחב 60 ס"מ במידות 20/20/6 ס"מ לרבות יסוד.	מ"ר	35.00	159.93	5,597.55
1.40.1.0080	אבן סימון והכוונה לעיוריס עם פסים 20/20/6 ס"מ לרבות גוון לבן כדוגמת אקרשטיין או ש"ע.	מ"ר	11.00	307.83	3,386.13
1.40.1.0090	תוספת עבור חגורה סמויה 20/20 לתיחום ריצוף מאבנים משתלבות (בין ריצוף לאספלט ובהיקף ריצוף אזהרה מעל מדרגות במפגש עם שביל עיזים בלבד)	מ"א	170.00	29.98	5,096.60
	סעיפי אבני שפה וגן כוללים יסוד ומשענת בטון (חגורה סמויה), תקף גם לאבנים קשתיות.				
1.40.1.0110	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ בגוון אפור. המחיר כולל יסוד משענת בטון.	מ"א	180.00	75.00	13,500.00
1.40.1.0120	פינה פנימית או חיצונית לאבן גן באורך 20/20 ס"מ, ובמידות חתך 10/20 ס"מ, בגוון אפור	יח'	14.00	90.00	1,260.00
1.40.1.0130	חגורת בטון מחופה אבן שכבות טבעית ברוחב 25 ס"מ לפי פרט	מ"א	2,030.00	150.00	304,500.00
1.40.1.0140	פריצת שבילים כולל חישוף השטח, חפירה וואו מילוי לגובה עד 50 ס"מ, סיקול אבנים גדולות ושיקועם בצדדי השביל ליצירת שוליים, תמיכת צדדים לפי הצורך עם אבני לקט מקומיות בבניה יבשה, הידוק מבוקר של הקרקע לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים, הכל לפי דוגמא שתאושר בשטח, לפי הנחיות המתכנתת בשטח בליווי צמוד לקבלן יחד עם המפקח	מ"ר	504.00	60.00	30,240.00

683,948.31

סה"כ לתת פרק: 40.1 ריצוף שבילים, מדרכות

תת פרק: 40.2 מסלעות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.40.2.0010	מסלעה מאבנים ארגזיות, לפי הפרט והמיפרט. המחיר כולל כל החומרים והעבודה כנדרש בתכנית המהנדס לרבות בטון זה יריעות גיאוטכניות וכיטי אדמה לשתייה. ימדד לפי המפרט הכללי. יבוצע לגובה של עד 2.5 מ' בלבד לגובה רב מכך יש לבצע הפרדה עם ברמה או לתכנן מסלעה קונסטרוקטיבית.	מ"ר	53.00	344.18	18,241.54
1.40.2.0020	שורת אבני מסלעה ארגזיות עד גובה 40 ס"מ כולל כל החומרים והעבודה כנדרש עפ"י התוכנית.	מ"א	223.00	171.52	38,248.96
1.40.2.0030	סלעים בודדים מבודדים טבעיים נבחרים באורך 1.2-2.5 מ' וברוחב 0.6-1.0 מ', שטוחים תיבתיים. הסלעים יונחו ויוצבו על צידם הרחב ראש סלע 'שטוח' לישבה, גובה גלוי של הסלע יהיה 30-40, מידות הסלע משתנות, העבודה כוללת את כל החומרים והעבודות הנדרשות, הביצוע לפי הנחיות המתכנתת בשטח בליווי צמוד לקבלן יחד עם המפקח	יח'	17.00	450.00	7,650.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
סה"כ לתת פרק: 40.2 מסלעות 64,140.50					

תת פרק: 40.3 שילוט

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: מחירי השלטים כוללים במחירם בין היתר תכנון מפורט לביצוע (shop drawing) והצגתו לאישור המזמין והמתכנת, מיקום השלטים יקבע בשטח על ידי המתכנת ואו נציג הרשות המקומית. ראה גם הערה בתחילת פרק 42				
1.40.3.0020	אספקה והתקנת שלט מתכת דו צדדי בגובה 200 ס"מ בכניסה לשצ"פ עשוי מפרופילי מתכת ולוח מתכת, הכל לפי הפרט	יח'	4.00	5,820.00	23,280.00
1.40.3.0030	אספקה והתקנת שלט הסבר ממתכת בגובה 50 ס"מ עם לוח מתכת בעל פינות מעוגלות במידות 30X30 ס"מ, כולל עיצוב גרפי, וחריטה. הכל לפי הפרט	יח'	66.00	870.00	57,420.00

סה"כ לתת פרק: 40.3 שילוט 80,700.00					
------------------------------------	--	--	--	--	--

סה"כ לפרק: 40 פיתוח האתר 828,788.81					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

פרק: 41 עבודות גינון

תת פרק: 41.1 אדמת גן וחיפוי קרקע

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.41.1.0010	הכשרת קרקע לשתייה ונטיעה, כולל חריש ותינוח לעומק 40 ס"מ, אספקת והצנעת קומפוסט 20 ליטר למ"ר ויישור פני שטח. המחיר כולל שימוש בכלים מכניים וידניים.	מ"ר	4,170.00	6.37	26,562.90
1.41.1.0020	קרקע לשתייה מובאת (אדמת גן) המותאמת לאדמה המקומית כולל פיזור ויישור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	1,214.00	85.00	103,190.00
1.41.1.0030	קרקע לנטיעה מובאת המותאמת לאדמה המקומית לצורך מילוי נפח בתי גידול לעצים. המחיר כולל אספקת קומפוסט בכמות של 20% מנפח האדמה המובאת כולל עירבוב לפני הכנסתה לבור השתייה ומילוי הבור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	578.00	120.00	69,360.00
1.41.1.0040	רסק עץ תוצרת קק"ל או ש"ע. המחיר כולל אספקה, פיזור ויישור בשכבה של 15 ס"מ.	מ"ר	4,044.00	20.72	83,791.68

סה"כ לתת פרק: 41.1 אדמת גן וחיפוי קרקע 282,904.58					
---	--	--	--	--	--

תת פרק: 41.2 עבודות השקיה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	צנרת השקיה מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי מחירי הצנרת כוללים את כל החיבורים והאביזורים הנדרשים לביצוע העבודה, מחברים, מחברי T וכו', כל חיבורי הצנרת קרקעית ועל קרקעית יהיו במצמד ולא באביזרי שן.				
	צינורות הזנה עד לראשי מערכת ההשקיה - ראה פרק 57.01				

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.41.2.0030	צינור פוליאתילן בקוטר 16 מ"מ דרג 6 .	מ"א	610.00	6.81	4,154.10
1.41.2.0040	צינור פוליאתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 6 .	מ"א	1,370.00	12.49	17,111.30
1.41.2.0050	צינור פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ דרג 6 .	מ"א	1,430.00	13.63	19,490.90
1.41.2.0060	צינור פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ דרג 6 .	מ"א	240.00	21.01	5,042.40
1.41.2.0070	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 6 .	מ"א	260.00	30.66	7,971.60
1.41.2.0080	טבעת מצנור 16 מ"מ עם 10 טפטפות כולל 4 מייצבים.	יח'	300.00	60.20	18,060.00
	מחירי השרוולים כוללים חפירה, הטמנת השרוול, כיסוי בחול וסגירה.				
1.41.2.0100	שרוול פוליאתילן בקוטר 75 מ"מ בדרג 6.	מ"א	350.00	31.80	11,130.00
1.41.2.0110	שרוול פוליאתילן בקוטר 110 מ"מ בדרג 6.	מ"א	170.00	59.06	10,040.20
	המחיר לראשי המערכת הינו ללא הפעלות הנמדדות בנפרד				
	כל ראש מערכת לפני הבאתו לשטח יאושר על-ידי מתכנן ההשקיה.				
1.41.2.0140	ראש מערכת בקוטר 2" לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה הפועל עפ"י זמן, לרבות מד לחץ, מגוף הידראולי ראשי מפלסטיק, מסנן מקטין לחץ, משחרר אירמשולב כדוגמת א.ר.י או שו"ע, מגוף אלכסון, ברז גן 3/4 יציאה למי פיקוד, ברז 3/4 ברזייה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלאסון או שו"ע.	קומפל	2.00	7,735.72	15,471.44
1.41.2.0150	ראש מערכת בקוטר 1/2" ולטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה הפועל עפ"י זמן, לרבות מד לחץ, מגוף הידראולי ראשי מפלסטיק, מסנן מקטין לחץ, משחרר אירמשולב כדוגמת א.ר.י או שו"ע, מגוף אלכסון, ברז גן 3/4 יציאה למי פיקוד, ברז 3/4 ברזייה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלאסון או שו"ע.	קומפל	1.00	5,861.30	5,861.30
1.41.2.0160	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר 2" הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד, ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפל	4.00	1,562.02	6,248.08
1.41.2.0170	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר 1 1/2" הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד, ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפל	2.00	981.84	1,963.68
1.41.2.0180	תוספת עבור שסתום ואקום מפליז 1/2" מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפל	6.00	74.38	446.28

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.41.2.0190	תוספת עבור חבק מגולוון המקיף את ארון ראש המערכת/מחשב ההשקיה כולל מנעול לפי דרישת הרשות המקומית.	יח'	3.00	1,020.09	3,060.27
1.41.2.0200	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של 2" מצינור מים קיים, כולל מד-מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפל	3.00	8,519.39	25,558.17
	בכל מחשב השקייה מסוג מוטורולה או אגם או ש"ע המחיר כולל שידור למרכז המנהל של בקרת ההשקייה				
	ארון/ מארז מחשבי ההשקייה יהיו אטומים למים				
1.41.2.0230	מחשב השקייה ל-2 הפעלות תוצרת מוטורולה או אגם או ש"ע, בארון הגנה מסוג C-54 בעל נעילה כפולה על יציקת בטון או תלוי בצדו של ארון ההשקייה, כולל סוללה לחמש שנים.	קומפל	3.00	7,752.64	23,257.92
1.41.2.0240	פאנל סולארי ליחידת בקרה כולל: התקנה על גבי ארון ראש המערכת או ע"ג עמוד מגולוון, חיבור הפנל לבקר, כבל N.Y.Y ואחריות לשנה.	קומפל	3.00	2,266.15	6,798.45
1.41.2.0250	סולוואיד תלת דרכי להפעלת מגוף הידראולי על פס סולוואידים מחוזק לארון.	יח'	9.00	371.91	3,347.19
1.41.2.0260	נקודת ויסות בקוטר 1 1/2" לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפל	1.00	681.55	681.55
1.41.2.0270	מגוף הכנה להשקייה זמנית בקוטר 1 1/2" לפי פרט, כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפל	24.00	567.95	13,630.80
1.41.2.0280	ארון לראש מערכת דגם OR-2111 "אורלייט" בלום גארד/פלטגן, או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר. להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפל	1.00	4,725.00	4,725.00
1.41.2.0290	ארון לראש מערכת דגם OR-2112 "אורלייט" בלום גארד/פלטגן, או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפל	2.00	5,760.00	11,520.00

215,570.63

עבודות השקיה 41.2

סה"כ לתת פרק:

תת פרק: 41.3 שתילה ונטיעה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	גודל וטיב הצמחים והעצים יהיו בהתאם ל"הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונוי", של משרד החקלאות בגרסה העדכנית למועד פרסום המכרז.				
	הקבלן המבצע אחראי לקליטה והתפתחות טובה של כל הצמחיה והעצים.				
51	בשתילת שיחים יוצנעו קומפוסט בנפח של 20% מנפח המיכל הנדרש ודשנים איטיי תמס, באדמת הגן שהוצאה לצורך השתילה לעומק בור השתילה.				

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	צמחיה למיניה (דשא, שיחים, שתילים, עצים וכו') תסופק לשטח אך ורק לאחר בדיקה במשתלה ואישור בכתב של המפקח מטעם המזמין. האישור בכתב לתקינות השתילים ימסר גם למזמין ע"י הקבלן.				
1.41.3.0050	צמחים בפלאגים/שתילונים מתאי תבנית- נפח התא 48-98 סמ"ק.	יח'	3,350.00	2.65	8,877.50
1.41.3.0060	צמחים רב-שנתיים, גודל 3, במיכל בנפח - 800 סמ"ק.	יח'	2,596.00	12.75	33,099.00
1.41.3.0070	צמחים רב-שנתיים, גודל 4, במיכל בנפח - 2.5 ליטר.	יח'	2,174.00	19.12	41,566.88
	מחיר הגיאופיטים כולל אספקה והטמנה				
	המחיר של הסעיפים מטה כולל תוספת של 70% עבור גיאופיטים ממקור מהבר. תנאי לאספקה ותשלום הוא הצגת תעודת קניה וחשבונית למפקח.				
1.41.3.0100	גיאופיטים מקבוצת תשלום 1, כדוגמת: כלנית, נרקיס, נורית, נץ החלב, כרכום, מוסקרי, ספרקטיס, איקטיה, פרוזיה, איריס, הברנתוס, זפירנתוס.	יח'	1,400.00	5.41	7,574.00
1.41.3.0110	גיאופיטים מקבוצת תשלום 2, כדוגמת: צבעוני, סייפן, נרקיס.	יח'	490.00	10.83	5,306.70
1.41.3.0120	גיאופיטים מקבוצת תשלום 3, כדוגמת: חצב, בן חצב, חבצלת, רקפת, שום, עירית, עיריוני, יקינטון, אמריליס, שושן, לוף.	יח'	2,350.00	19.86	46,671.00
	מחירי העצים כוללים חפירה ונטיעת העץ בבית הגידול, הוספת 50 ליטר קומפוסט מאושר לגינון ודשן מבוקר-תמס בכמות של 0.5 ק"ג, כולל אספקה והתקנה של סמוכות עצים לעיגון בגובה 2.5 מ', צינור טיפטוף באורך 10 מ' עם טפטפת אינטגרלית כל 30 ס"מ, חיבור למערכת ההשקיה קיימת, יתדות עיגון, ואחריות לקליטת העץ למשך שנה.				
	תנאי לאספקת העצים לאתר, הוא הצגת טופס הזמנת העצים ואישור מקור האספקה ע"י המפקח.				
	כל עץ יאושר ויסומן במשתלה בשלב מוקדם לרבות אישור המשתלה על ידי בקר איכות גינון. ובנוסף יאושר בשטח בשלב השתילה לפני הורדת העץ לבור על ידי בקר איכות גינון.				
	השתיל יסופק לאתר העבודות בשק גידול. אם הותר לספק שתילים חשופי שורש- ראה הוראות המפרט המיוחד והמפרט הכללי.				
	"קבוצות עצים לצורך תמחור במחירון לעבודות פיתוח בהוצאת משרד הבינוי והשיכון" מפורטת באתר המשרד ביחד עם המחירון.				
1.41.3.0180	עצים גודל 7 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	10.00	330.00	3,300.00
1.41.3.0190	עצים גודל 7 לפחות מתוך קבוצה ב'	יח'	45.00	350.00	15,750.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.41.3.0200	עצים מורכבים או עצים גודל 7 לפחות - קבוצה ג'	יח'	30.00	420.00	12,600.00
1.41.3.0210	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	8.00	440.00	3,520.00
1.41.3.0220	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה ב'	יח'	57.00	480.00	27,360.00
1.41.3.0230	עצים מורכבים או עצים גודל 8.5 לפחות - קבוצה ג'	יח'	3.00	550.00	1,650.00
1.41.3.0240	עצים בגובה 70-100 ס"מ לשטחים אקסטנסיביים (גודל פתח במגש 7/8 ס"מ או 6/15 ס"מ), כולל שריוולי הגנה והשקית עזר לשנה הראשונה לפחות פעם בשלושה שבועות.	יח'	148.00	74.38	11,008.24
	הקבלן המבצע אחראי לשימור וטיפול בעצים המצויים בפרויקט או בקרבתו.				
1.41.3.0260	גיזום של עצים קיימים ע"י גזם מומחה, על פי דרישה בכתב ומראש של האגרונום המלווה.	יח'	3.00	159.39	478.17
1.41.3.0270	טיפול בעצים המיועדים לשימור, כולל חיתוך שורשים וגיזום ועיצוב נוף בהתאם, על פי דרישה בכתב ומראש ומפרט מיוחד של האגרונום המלווה.	יח'	5.00	531.30	2,656.50
	שלושה חודשי אחזקה ראשוניים של השצ"פ על רכיביו הינם על חשבון הקבלן כמפורט במפרט הבינמשרדי ועל פי הנחיות המזמין. כל חודש נוסף ישולם לפי הסעיפים הבאים ולפי המפרט הבינמשרדי והנחיות המזמין.				
1.41.3.0290	חודש אחזקה של 1 דונם כלל שטחי שצ"פ אקסטנסיבי, לרבות שטחים מרוצפים/מחופים, מדרגות, ושטחי גינון. בהתאם להנחיות המזמין והמפרט הכללי, כולל תשלום עבור מים ופינוי אשפה.	קומפל	53.00	265.65	14,079.45
1.41.3.0300	זרעים עשבוניים רב שנתיים מצמחיית הבר בכמות של 2 גרם למייר.	מ"ר	1,540.00	14.88	22,915.20
1.41.3.0310	זרעים עשבוניים רב שנתיים מצמחיית הבר בכמות של 5 גרם למייר.	מ"ר	105.00	27.63	2,901.15

סה"כ לתת פרק: 41.3 שתילה ונטיעה 261,313.79

סה"כ לפרק: 41 עבודות גינון 759,789.00

פרק: 42 ריהוט חוץ ומתקנים

תת פרק: 42.1 ריהוט חוץ

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

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: מחירי ריהוט חוץ, והמתקנים המפורטים בפרק זה כוללים במחירם בין היתר, ביסוס ועיגון לקרקע ביסודות בטון נסתרים ואו בעוגנים לפי הוראות היצרן, כל חלקי העץ מסוג אורן/אשוח פיני מס' 5, מחוטאים (אימפגורנציה), מטופלים נגד טרמיטים וצבועים, כל חלקי מתכת מגולוונים בטבילה באבץ חם לפי ת"י 918, וצבועים בצבע פול יאסטר קלוי בתנור או לפי המפרט המיוחד, גוונים לפי בחירת המזמין או כמצויין בסעיף.				
1.42.1.0020	ספסל גן עם משענת גב ומסעדי יד באורך 170 ס"מ, עשוי בסיס יצקת ברזל ושילבי עץ, מעוצב וצבוע כדוגמת סידרת 'מעגן' מק"ט 1123 תוצרת חברת 'שחם אריכא' או ש"ע מאושר, מותאם לתקן הנגישות 1918 חלק 2	יח'	35.00	2,310.00	80,850.00
1.42.1.0030	מערכת ישיבה 'פטר'יה' מבטון (שולחן עם ארבעה או שלושה מושבים), מק"ט 1650 תוצרת חב' שחם אריכא או ש"ע, גוון לבן-כורכרי, גמר חלק, כולל ביסוס ביסודות לפי הנחיות היצרן	קומפל	4.00	8,260.00	33,040.00
1.42.1.0040	אשפתון דגם 'מיני הריטאג' עגול' תוצרת LEAFIELD אנגליה או ש"ע מאושר, בנפח 70 ליטר, עשוי מ MPDE עמיד ל UV, כולל פח פנימי מגולוון ופלטת נירוסטה מקובעת לכיבוי סיגריות. קיבוע באמצעות ברגי ג'מבו.	יח'	20.00	2,000.00	40,000.00
1.42.1.0050	מתקן חניה לזוג לאופניים מנירוסטה, עם סמל חרוט של הרשות המקומית	יח'	9.00	540.00	4,860.00
1.42.1.0060	עמוד מחסום לרכב מיצקת ברזל בגובה 85 ס"מ מעוגן ומבוטן בקרקע.	יח'	2.00	226.80	453.60
	הערה: מחירי הפרגולות כוללים במחירם בין היתר, תכנון מפורט לביצוע (shop drawing) והצגתו לאישור המזמין והמתכנת, חישובים סטטיים ותימת מהנדס קונסטרוקציה על התכניות ועל אחריותו ליציבות המבנה, כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם כולל הגימורים הנדרשים, לרבות הובלה, הנפה, ביסוס ועיגון לקרקע ביסודות בטון נסתרים ואו בעוגנים לפי הוראות היצרן. (ראה גם הערה בתחילת פרק זה) אופן המדידה - הטלה על המישור.				
1.42.1.0080	פרגולה יזיית על עמודי מתכת ואו מחוברתנסמכת על קירות פיתוח, מילואת הקירוי מקורות וסרגלי עץ ממוסגרת בפרופילי פלדה, תוצ' חב' בול עץ או ש"ע, הכל לפי הפרטים והתכניות.	מ"ר	43.00	2,440.00	104,920.00

264,123.60

ריהוט חוץ 42.1

סה"כ לתת פרק:

תת פרק: 42.2 מתקני משחק ומתקני כושר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: מתקני המשחק והכושר כוללים במחירם בין היתר, תכנון מפורט לביצוע על גבי מדידת המצב הקיים בשטח, והצגתו לאישור המזמין והמתכנת, תתימת מהנדס קונסטרוקציה על התכניות ועל אחריותו ליציבות המבנה, כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם לרבות הגימורים הנדרשים, סימוני האזהרה במקומות הנדרשים, שילוט לפי הנד רש בתקן, הובלה, הנפה, ביסוס ועיגון ליציבות מלאה, אישור מכון התקנים למתקנים ולביצוע לאחר התקנתם, מסירת תעודות אחריות לרשות המקומית.				
	הערה: אחריות היצרן הנדרשת עבור מתקני המשחק והכושר: לחלקי עץ הרוביניה - למשך 10 שנים, לכל יתר החלקים - למשך 3 שנים. האחריות לא חלה על ונדליוזם ונזקי כח עליון או באי תחזוקה.				

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.42.2.0030	הקצב עבור מערכת מתקני משחקים ומתקני כושר בהתאם לדרישות הרשות המקומית והנחיות הפיקוח, ההקצב כולל הזמנת המתקנים, התקנה לפי מפרט טכני של החברה המייצרת, וכל האישורים הנדרשים על פי תקן בטיחות ומכון התקנים. המחיר יהיה בהתאם להצעת מחיר שתתקבל על ידי הרשות המקומית למתקנים בתוספת 8 אחוז רווח קבלני. מודגש כי הזמנת המתקנים תתבצע לאחר קבלת הנחייה בכתב בלבד מהמפקח	קומפל	1.00	5,789,770.00	5,789,770.00

5,789,770.00	מתקני משחק ומתקני כושר	42.2	סה"כ לתת פרק:
--------------	------------------------	------	---------------

תת פרק: 42.3 משטחי ספיגה/בלימה עבור מתקני משחק

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	ריצוף אבן משתלבת כבסיס למשטח גומי ראה סעיף 40.01.0180				
	הכנת משטח ליציקה ע"י פיזור והידוק מצעים ראה פרק 51.				
1.42.3.0030	יציקת משטח גומי למתקני משחקים, צבעוני בעובי של לפחות 25 מ"מ. בהתאם להוראות יצרן המתקנים. (מרצף בטון כתשתית למשטח הגומי משולם בניפרד).	מ"ר	1,353.00	341.91	462,604.23
1.42.3.0040	אספקה ופיזור חול ים נקי מפסולת וגופים זרים (לא מלוח) כדרישת התקן, לפינות משחקים בגובה מינימלי של 40 ס"מ.	מ"ק	9.00	120.40	1,083.60

463,687.83	משטחי ספיגה/בלימה עבור מתקני משחק	42.3	סה"כ לתת פרק:
------------	-----------------------------------	------	---------------

תת פרק: 42.4 מצללות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	התקנת גוף תאורה בעמודי מצללות כולל תוספת מגש לאביזרים ראו סעיפים רלוונטים בפרק 08				
	מחיר המצללות כולל תכנון וביצוע של ביסוס רדוד. במקרה שיוכח צורך בביסוס עמוק, ישולמו הכלונסאות בנפרד לפי פרק 23.				
1.42.4.0030	תכנון אספקה והתקנת הצללה מרשת צל מאריג פוליאטילן וחומרים מעכבי בעירה בהתאם לת"י, עמיד לעובש והגנת U.V, עובי מינימלי 1.5 מ"מ, 90% הצללה לפחות. כולל כבלים ועמודי פלדה בגבהים עד 8 מ' מגולוונים וצבעים בתנור. ביסוס העמודים בהתאם לתנאי הקרקע. לפני ביצוע יש להציג חישוב קונסטרוקציה וביסוס לרבות עומסי רוח.	מ"ר	630.00	220.00	138,600.00

138,600.00	מצללות	42.4	סה"כ לתת פרק:
------------	--------	------	---------------

6,656,181.43	ריהוט חוץ ומתקנים	42	סה"כ לפרק:
--------------	-------------------	----	------------

פרק: 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

תת פרק: 44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
55	הערה: מעקות וגדרות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים המתאימים, העבודה כוללת אספקה והתקנה מושלמת כולל התאמה למידות בשטח ולשפועים הנדרשים, כיפופים לפי הנדרש בפרטים, גיליון כל חלקי המתכת בטבילה באבץ חס לפי ת"י 918, צביעה בצבע פוליאסטר קלוי בתנור בגוון Quartz grey RAL7039, עיגון ביסודות בודדים או קידוח ב קוטר 4" בראשי קירות ועיגון.				



## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.44.1.0020	גדר סבכה מעוצבת (המשמשת כמעקה בטיחות) בגובה 1.20 מ' מגולוונת וצבועה בתנור לפי פרט מעוגנת על ראש קיר או יסודות באדמה / רצפת בטון .	מ"א	754.00	448.80	338,395.20
1.44.1.0030	מאחז יד מצינור מגולוון בקוטר 40 מ"מ, מגולוון וצבוע בתנור, כולל עמודים אנכיים כל 1.5 מ' לכל היותר, עיגון וביטון בקרקע או חיבור לקירות לפי פרט .	מ"א	500.00	201.96	100,980.00
	הערה: גדרות איסכורית - מיועדות להגנה על אזורים המיועדים לשימור ועל עצים קיימים בזמן ביצוע העבודות, המחיר בסעיף זה כולל בין היתר פרוק והעתקה לפי צרכי העבודה בשטח, ופירוק בסיום העבודה. (גדרות איסכורית הקיימות כבר בשטח יטופלו לפי סעיף 51.01.0175 בכתב הכמויות).				
1.44.1.0050	גדר מלוחות פח טרפזי בעובי 0.6 מ"מ מגולוון וצבוע, דגם "איסכורית" או ש"ע, בעלי גובה גל של 38 מ"מ, בגובה עד 2.0 מ', לוחות פח איסכורית מונחים בכיוון הגדר, לרבות אביזרי חיבור, עמודים מגולוונים מצינור קוטר 3" כל 3.0 מ' ויסודות בטון.	מ"א	438.00	119.27	52,240.26
1.44.1.0060	שער פישפש ברוחב 1.10 מ' ובגובה 1.1 מ' מגולוון וצבוע בתנור, מסגרת וסורגים כדוגמת פשפש אוהד תוצרת אור תנע או ש"ע, כולל צירים חרוטיים נועל עליון ותחתון ומנעול תלייה. מעוגן ומבוסן בקרקע.	יח'	1.00	1,620.00	1,620.00

סה"כ לתת פרק: 44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה 493,235.46

סה"כ לפרק: 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה 493,235.46

פרק: 51 עבודות עפר כבישים ופיתוח

תת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחירי ע"ע (לרבות חישוב ופירוקים) כוללים הובלה והעברה לשטחי מילוי ו/או לאתר שפיכה מאושר בכל מרחק שיידרש מגבולות ביצוע של הפרויקט ופיזור בשכבות ובאישור המפקח לרבות אגרות הטמנה אם ישנן והסדרי תנועה.				
	מחירי אספקת החומרים לרבות עבודות אספלט מצעים ומילוי מובא מסוגים שונים כוללים הובלה ממרחק כלשהו שיידרש.				
	מחירי כל הסעיפים כוללים פיני וסילוק למרחק כלשהו שיידרש.				
	איתור אתרי פיני עבודות עפר ופסולת הינם באחריות הקבלן, לרבות סגירת או שינוי מיקום אתרי הפינוי במהלך העבודות.				
	פיני פסולת יאושר רק לאחר מיון, ניפוי והפרדת הפסולת מעודפי עפר בולדריים ואבנים, לרבות עבודת ידיים אם נדרש, עירוס הפסולת בנפרד ומדידתה ע"י מודד האתר וקבלת אישור המחוז לפני הפינוי. המדידה והתשלום במ"ק.				
1.51.1.0060	פירוק והזרז והעתקה של גדר רשתאיסכורית בגובה עד 2.0 מ' לשימוש חוזר לרבות כל הרכיבים והעמודים, השלמת חומר ותיקונים ככל שנדרש להשלמת הגדר בתוואי החדש ואחסונה הזמני במידת הצורך, ופירוקה בסיום העבודה.	מ"א	160.00	89.96	14,393.60

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.1.0070	התאמת גובה עד 30 ס"מ (הגבהה/הנמכה) של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא.	יח'	1.00	453.79	453.79

סה"כ לתת פרק:	51.1	עבודות הכנה ופירוק	14,847.39
---------------	------	--------------------	-----------

תת פרק: 51.2 עבודות עפר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.2.0010	חישוב לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדריס והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	10,714.00	3.96	42,427.44
1.51.2.0020	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרעק עד 10,000 מ"ק.	מ"ק	7,862.00	28.96	227,683.52
1.51.2.0030	חפירה ו/או חציבה לתעלות מכל סוג, ולבור חלחול	מ"ק	23.00	30.66	705.18
1.51.2.0040	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוב.	מ"ר	7,170.00	3.06	21,940.20
1.51.2.0050	טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוי, גריסה, הפרדת הפסולת (אם ישנה) והתאמתו לחומר נברר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבות איחסונו, העמסתו, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר לפי המפרט הכללי בשכבות בעובי עד 20 ס"מ. ישולם לפי מ"ק מילוי מהודק בשטח.	מ"ק	1,230.00	23.85	29,335.50

סה"כ לתת פרק:	51.2	עבודות עפר	322,091.84
---------------	------	------------	------------

תת פרק: 51.3 מצעים ומילוי מובא

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.51.3.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	1,705.00	138.58	236,278.90

סה"כ לתת פרק:	51.3	מצעים ומילוי מובא	236,278.90
---------------	------	-------------------	------------

סה"כ לפרק:	51	עבודות עפר כבישים ופיתוח	573,218.13
------------	----	--------------------------	------------

פרק: 52 עבודות אספלט

תת פרק: 52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחירי האספלטים כוללים הובלה, פיזור והידוק				
1.52.1.0020	תא"צ 12.5 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	2,884.00	40.20	115,936.80

סה"כ לתת פרק:	52.1	שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	115,936.80
---------------	------	--------------------------------	------------

תת פרק: 52.2 ציפוי ביטומן

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
57					

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: שצ"פ 901

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.52.2.0010	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ליטר/מ"ר	מ"ר	2,970.00	1.81	5,375.70

5,375.70	סה"כ לתת פרק:	52.2	ציפוי ביטומן
----------	---------------	------	--------------

121,312.50	סה"כ לפרק:	52	עבודות אספלט
------------	------------	----	--------------

פרק: 57 קווי מים וביוב  
תת פרק: 57.1 קווי מים ומתקני מים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
1.57.1.0010	צינורות פוליאתילן מצולב לפי ת"י 1519 דרג 12, לרבות כל עבודות וספחים לדיתוך חשמלי, עטיפת חול ומילוי חוזר, מונחים בקרקע בכל עומק בקוטר 75 מ"מ.	מ"א	170.00	151.20	25,704.00

25,704.00	סה"כ לתת פרק:	57.1	קווי מים ומתקני מים
-----------	---------------	------	---------------------

25,704.00	סה"כ לפרק:	57	קווי מים וביוב
-----------	------------	----	----------------

13,685,964.74	סה"כ לתת כתב:	1	שצ"פ 901
---------------	---------------	---	----------

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

פרק: 2 עבודות בטון וקירות תומכים

תת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.2.2.0010	קירות תומכים מבטון מזויין בגובה עד 7.0 מ' מבטון ב-30. המחיר כולל חפירה, בטון רזה, יסוד, נקזים, יריעת ניקוז, תפרים, ברזל זיון (עד 70 ק"ג למ"ק), רולקה ואיטום גב קיר והיסוד בחומר ביטומני עם פריימר, קלקר להגנה, מילוי גרנולרי בגב הקיר וכל העבודות החומרים הדרושים לצורך ביצוע הקיר בשלמות כמפורט בתכניות.	מ"ק	260.00	1,659.00	431,340.00
	קירות גדר כוללים בין היתר קירות תומכים נמוכים, קירות ישיבה וקירות נקיון				
2.2.2.0030	קירות גדר מבטון מזויין ב-30, ללא חיפוי אבן. כולל עבודות עפר, בטון רזה, יסוד, נקזים, תפרים, זיון הקיר, מילוי גרנולרי בגב הקיר וכל העבודות החומרים הדרושים לצורך ביצוע הקיר בשלמות כמפורט בתכניות. גובה הקיר עד 120 ס"מ ממפלס הקרקע סופי/מדרכה.	מ"ק	90.00	1,286.99	115,829.10
2.2.2.0040	קיר ציפוי מבטון ב-30 בעובי 15 ס"מ לפחות, יצוק כנגד כלונסאות וביניהם (העובי המיני ממישור כלונסאות הדיפון לפני הקיר, לא ישולם עבור הנפח שבין הכלונסאות) לרבות ניקוי וסיתות הכלונסאות, קוצים קדוחים ומעוגנים לכלונסאות, נקזים, יריעת ניקוז בין הכלונסאות, הכל לפי הפרט.	מ"ר	16.00	297.52	4,760.32

סה"כ לתת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין 551,929.42

תת פרק: 2.3 רכיבי בטון שונים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.2.3.0010	בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים בעובי משתנה.	מ"ק	110.00	567.95	62,474.50
2.2.3.0020	ראשי כלונסאות או קורת ראש, מבטון ב-30 בחתכים כלשהם, לרבות חפירה/חציבה, סיתות פני הכלונס והכנתו ליציקה ומילוי חוזר.	מ"ק	19.00	1,135.91	21,582.29

סה"כ לתת פרק: 2.3 רכיבי בטון שונים 84,056.79

תת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.2.4.0010	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טלטיש/מוטבה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט, כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'.	מ"ר	751.00	308.15	231,420.65
2.2.4.0020	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרט ודרישת האדריכל.	מ"א	362.00	135.17	48,931.54
2.2.4.0030	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן - פינות מעוגלות משני צידי ראש הקיר, טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרט ודרישת האדריכל.	מ"א	120.00	185.17	22,220.40

סה"כ לתת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג) 302,572.59

תת פרק: 2.5 פלדת זיון לבטון

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.2.5.0010	מוטות פלדה מצולעים רתיכים לזיון בטון, בכל הקטרים והאזוכים.	טון	1.00	4,250.00	4,250.00
2.2.5.0020	כלובי זיון מפלדה לכלונסאות, בכל הקטרים והמידות.	טון	5.00	4,500.00	22,500.00

סה"כ לתת פרק:	2.5	פלדת זיון לבטון	26,750.00
---------------	-----	-----------------	-----------

תת פרק: 2.6 שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.2.6.0010	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30.	מ"ק	50.00	37.48	1,874.00
2.2.6.0020	מבנה שומרה קומפלט כולל את כל המצויין בתכניות האדריכליות ובתכניות ופרטי הקונסטרוקטור למבנה השומרה, וכולל תכנון מפורט לביצוע והגשתו לאישור, וכן את כל העבודות והחומרים הנדרשים לייצור ולהתקנה, לרבות הובלה, הנפה, ביסוס, גימורים.	קומפל	1.00	145,000.00	145,000.00

סה"כ לתת פרק:	2.6	שונות	146,874.00
---------------	-----	-------	------------

סה"כ לפרק:	2	עבודות בטון וקירות תומכים	1,112,182.80
------------	---	---------------------------	--------------

פרק: 8 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת

תת פרק: 8.1 תאורת חוץ

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הכנות לתאורת חוץ				
	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפויני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מובלים				
	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו"				
2.8.1.0090	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	60.00	8.55	513.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	צינורות פלסטיים גמישים שרשריים דו שכבתי				
2.8.1.0110	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 32 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	50.00	10.69	534.50
2.8.1.0120	צינור שרשרי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ"א	2,000.00	8.55	17,100.00
	תאים יצוקים או בנויים או טרומיים				
	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.03.09.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
2.8.1.0160	תא בקרה לכבליים/צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפל	14.00	1,699.71	23,795.94
2.8.1.0170	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 80 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת B125 לפי ת"י 489.	קומפל	14.00	641.40	8,979.60
	גומחות בטון עבור חח"י				
	מחיר גומחה כולל תעלת כבליים וצנרת יצוקה מבטון מתחת לגומחה, הצבה וביטוס בהתאם לתוכניות, תאום עם חח"י לפי פרט מעודכן באתר חח"י, וכולל את כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
2.8.1.0200	גומחת בטון מקורה לארון מונים כפול חח"י במידות פנים 80X40 ס"מ וגובה חיצוני 250 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.231.	קומפל	1.00	1,443.15	1,443.15
	עבודות חפירה ו/או חציבה ומילוי				
	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבליים 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.				
2.8.1.0240	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבליים 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 ידניים, בכל סוגי הקרקע.	מ"א	1,400.00	38.48	53,872.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.1.0250	תוספת מחיר לסעיף 08.1.258 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 40 ס"מ.	מ"א	140.00	6.41	897.40
2.8.1.0260	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מ"א	8.00	106.90	855.20
2.8.1.0270	יציקת בטון ב-20 להגנת צנרת מעל מכשול ו/או לכל מקום שיידרש (לפי דרישת המפקח).	מ"ק	32.00	361.32	11,562.24
2.8.1.0280	פתיחת מדרכה/שביל קיימים עבור הנחת צנרת לרבות ניסור אספלט, שבירת בטון בעומק השכבות הקיימות ו/או פירוק ריצוף בשטח המדרכה/שביל, חפירה וחציבה לרבות עבודת ידיים לעומק עד 150 ס"מ ורוחב עד 60 ס"מ, ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה בשכבות מצע, תיקון מדרכה/שביל החזרת המצב לקדמותו וטימון בר קיימא של קצות הצנרת.	מ"א	40.00	106.90	4,276.00
2.8.1.0290	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	2.00	320.70	641.40
	יסודות לעמודי תאורה				
	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור, בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרוולי 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 חשבונו, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
	ביצוע לפי סעיף 08.06.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
2.8.1.0340	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה עד 5 מ' יצוק מבטון ב - 30 במידות 60/60/80 ס"מ.	קומפל	57.00	684.16	38,997.12
2.8.1.0350	תוספת למחיר יסוד לעמוד תאורה בכבישים בין עירוניים או בגינות עבור קיטום שפות היסוד, הסינון וצביעת היסוד והסינון לעמודים צבועים בגוון העמוד או בגוון אחר לפי דרישת המזמין.	יח'	57.00	42.76	2,437.32
2.8.1.0360	תוספת מחיר למגש אביזרים לכל מאמת נוסף במגש אביזרים.	יח'	10.00	78.03	780.30

166,685.17

תאורת חוץ

8.1

סה"כ לתת פרק:

עמודים זרועות לתאורת חוץ

8.2

תת פרק:

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

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	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 באבק חם לרבות פלסת 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.				
2.8.2.0110	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.027 באורך 4 מ'.	קומפל	57.00	2,512.15	143,192.55

סה"כ לתת פרק:	8.2	עמודים חרוטות לתאורת חוץ	143,192.55
---------------	-----	--------------------------	------------

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 והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
	מגשים				



## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו-BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 מ"מ, כולל פסים למבטיחים חצי אוטומט ולחיבורי הארקה, כולל מבטח חצי אוטומטי דו קוטבי 2X10AC, 10KA, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת) וכולל כבלים בין המגש לג.ת ולבית התקע, בורג הארקה וחיבורי הארקות.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.09.02.07 ולפי פרט.				
2.8.3.0080	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	72.00	267.25	19,242.00
2.8.3.0090	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	4.00	342.08	1,368.32
2.8.3.0100	מגש אביזרים לשלושה גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפל	1.00	448.98	448.98
	כבלים נחושת				
	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבדור או לוח או עמוד או מרכיזה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
2.8.3.0140	כבל מטיפוס N2XY בחתך 3X2.5 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	500.00	9.62	4,810.00
2.8.3.0150	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X2.5 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	100.00	12.82	1,282.00
2.8.3.0160	כבל מטיפוס N2XY בחתך 3X4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ"א	60.00	12.82	769.20
2.8.3.0170	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X10 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכוצות ("כפפות").	מ"א	2,000.00	35.27	70,540.00
	מרכיזות מאור				
	מרכיזית מאור מפוליאסטר משוריין מוגן UV כולל גומחות/יסודות בטון למרכיזה ולמונה כולל תא נפרד לחברת החשמל פסי צבירה, מבדדים, מהדקים, חיווט, שילוט, חיזוקים, מסגרת מסד, סידורי כניסה לכבלים, תריסי אוורור, צביעה וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים להשלמת הלוח, חיבורו והפעלתו וכולל הובלה, הצבה, והתקנה.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.07.06. ולפי פרט.				
2.8.3.0210	מרכיזה 3X63 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט.	קומפל	1.00	24,587.00	24,587.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.3.0220	טבעת הארקה יסוד היקפית למרכזיית תאורה כולל פס פלדה מגולוון בחתך 40X4 מ"מ המרותך לברזל היסוד ומחובר לזיון היסוד של בסיס המרכזייה ולפס פלדה מגולוון במרכזייה.	קומפל	1.00	285.42	285.42
	הארקה				
	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה מונח בחפירה בקרקע ו/או מושחל בצינורות שפורטו בנפרד, כולל חיבורו, כולל חדירה לעמודים וכל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוגו.				
	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.05.02. ולפי פרט				
2.8.3.0260	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ"א	2,000.00	27.79	55,580.00
	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושתית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון B125 לפי ת.י. 489, מוליך הארקה מנחושת 50 מ"מ לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה או תיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.				
	ביצוע לפי סעיף 08.05.01 במפרט הבין משרדי ולפי פרט				
2.8.3.0290	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 6 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפל	10.00	1,014.48	10,144.80
2.8.3.0300	פס השוואת פוטנציילים עשוי מנחושת במידות חתך 40X4 מ"מ, באורך 30 ס"מ לפחות, המותקן בקופסה כולל חורים, ברגים ואומים לחיבורי הארקה.	קומפל	78.00	331.39	25,848.42
2.8.3.0310	מתקן הארקה יסוד לקיר, כולל יצירת רציפות חשמלית באמצעות ריתוכים של ברזלי זיון בקוטר 12 מ"מ לפחות ובעזרת פס פלדה במידות 50X4 מ"מ טמונים ביציקה, ביצוע ריתוכים לאלקטרודת היסוד, ליציאת פלח אל פה"פ בעת ולבורגי יסוד של ע.ת, כולל יציאות בכל צד בפניות בקופסה משוריינת במידות 15X15 ס"מ ובעומק 10 ס"מ.	מ"א	200.00	17.10	3,420.00
2.8.3.0320	טיפול של הקבלן מול חח"י לביצוע חיבור חדש למתקן חשמל לתאורה, כולל התשלום הנדרש עבור החיבור, התאומים והאישורים, הגשת תכניות, הזמנת ביקורת ולווי עד לקבלת החיבור והאישור לחיבור, כולל קבלת היתר למיקום מרכזייה/לוח/מתקן חשמלי מועדת תכנון ובניה/רשות מקומית, לרבות החתמת הרשות על חוזה אספקת חשמל של חח"י.	קומפל	1.00	21,380.00	21,380.00
2.8.3.0330	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	1,069.00	1,069.00

240,775.14

אביזרי תאורה

8.3

סה"כ לתת פרק:

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה				
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
	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 אורגנליים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו- C.O.T.				
	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. ראה תת פרק 08.90				

סה"כ לתת פרק: 8.4 גופי תאורה

תת פרק: 8.90 סעיפים שאינם במחירון

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.90.0010	גוף תאורת דקורטיבי מדגם LED ISLA תוצרת Schreder מאושר ע"י המתכנן, עשוי מיציקת אלומיניום צבוע בתנור - בגוון לפי דרישת המזמין, מערכת של 24 לדים מתוצרת cree-XR-EC, הספק כולל של 38W ואט גוף התאורה הינו בעל דרגת אטימות IP 66 מפזר אור בצורת קונוס מערכת דרייבר אינטגרלית התואמת לתפעול תקין. כולל מערכת אופטית כמפורט בתכנון או בהתאם לדרישות הטכניות כפי שהובאו בחישובי התאורה צבע האור 3000K	יח'	57.00	2,950.00	168,150.00
2.8.90.0020	גוף תאורה שקוע בקיר להארת מדרגות, שבילים וכו' - כולל דרייבר אינטגרלי, בעל דרגת הגנה IP66, דגם Bloco-Led מתוצרת חברת Schreder או ש"ע משווק ע"י ylightcit המחיר כולל קופסת ביטון.	יח'	13.00	2,525.00	32,825.00
2.8.90.0030	גוף תאורת רחובות תוצרת SCHREDER או ש"ע דגם TECEO 1 בהספק 44W פיזור אור של 130Lum/w עשוי אלומיניום + מגן ברק מובנה כולל דרייבר מובנה 10 שנות אחריות מחליף נורת נל"ג 100W	יח'	26.00	3,510.00	91,260.00
2.8.90.0040	פתח למגש אביזרים בעמוד הפרגולה ו/או הצללה בגודל של 60x15 ס"מ עפ"י הנחיות המתכנן בסמוך לביצוע בתאום עם יצרן הפרגולות ו/או הסככות ובאישור האדריכל. או לסירוגין הכנת תפס בראש עמוד הפרגולה, או עמוד הצללה, ועליו קופסת מהדקים עד 2x(5x4) (לפי הצורך), כולל יציאת אנטיגרון לכבלים.	קומפל	19.00	1,260.00	23,940.00
2.8.90.0050	חבק לתליית עד 4 גופי תאורה על עמודי הפרגולה או עמודי הצללה, עם התקן לתליית זרקורים / גופי תאורה מכל סוג	קומפל	19.00	840.00	15,960.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.8.90.0060	בורג הארקה בעמוד פרגולה או הצללה, בתיאום עם היצרן לרבות חיבור חוטי הארקה וכל הדרוש	קומפל	19.00	210.00	3,990.00
2.8.90.0070	קופסת הסתעפות משולבת בקונסטרוקציית הפרגולה או ההצללה, עם מכסה נפתח בברגים (מתואם עם היצרן) לצורך משיכת הכבלים	קומפל	19.00	368.00	6,992.00
2.8.90.0080	קופסת מעבר/חיבורים מפוליאסטר משוריין בדרגת הגנה IP65, עם מכסה הנוסגר באמצעות ברגים, במידות מינמליות של 20*20*20 ס"מ מותקנת שקועה בקיר כולל כניסות כבל, מהדקים ושילוט.	יח'	9.00	300.00	2,700.00
2.8.90.0090	עמודון שקעי שירות דגם "זיו" בקוטר 10" תוצרת חברת פ.ל.ה. בע"מ, לפי פרט מנחה. המחיר כולל פלטת בסיס, ברגי עיגון, יסוד בטון, קופסאות CI פנימיות כולל אביזרי ציוד מיתוג חשמלי לרבות מאזיזים, ממטר פחת וכיו"ב, שקע CEE ת"פ 5/16, ושלושה שקעים ח"פ 3/16, מוגני מים, כולל שילוט וחיווט וכל אביזרי העזר להתקנה מושלמת.	קומפל	3.00	7,000.00	21,000.00
2.8.90.0100	תכנון וביצוע מערכת הארקה יסודות לפרגולה ממתכת של מתקן הצללה, כולל אלקטרודות הארקה, פסים מגולוונים שטח חתך 100 ממ"ר לפחות, חוטי נחושת, חיבורים גמישים, קופסאות ביקורת, הפירות וכל החומרים והעבודות הדרושות לביצוע מערכת הארקה מושלמת על פי תוכנית. המתקן יבוצע בהתאם לחוק החשמל ותקנות הארקה יסוד. המחיר כולל בדיקת בודק חשמל מוסמך לתקינות הארקה.	קומפל	4.00	1,500.00	6,000.00

סה"כ לתת פרק: 8.90 סעיפים שאינם במחירון 372,817.00

סה"כ לפרק: 8 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת 923,469.86

פרק: 23 כלונסאות

תת פרק: 23.2 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה - מיקרופייל

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחירי הכלונסאות כוללים קידוח במכונה בעלת כח וראש קידוח הנדרשים לביצוע העבודה, הכנסת כלוב הזיון (הזיון עצמו נמדד בנפרד), שומרי מרחק, ניקוי תחתית הקדח, צינור מגן עליון, פיני החומר הקדות, בטון ב-30 ביציקה עם צינור טרמי/קשיח למלוא עומק הקידוח והכשרת השטח ודרכי גישה.				
	לא תשולם התארגנות בנפרד אלא אם בוצעו פחות מ-200 מ"א כלונסאות.				
2.23.2.0030	כלונס מיקרופייל קדוח ויצוק באתר עם בטון ב-30 בקוטר 60 ס"מ לעומק עד 20 מ'	מ"א	152.00	528.20	80,286.40

סה"כ לתת פרק: 23.2 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה 80,286.40

סה"כ לפרק: 23 כלונסאות 80,286.40

פרק: 40 פיתוח האתר

תת פרק: 40.1 ריצוף שבילים, מדרכות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סעיפי ריצוף כוללים את שכבת החול בעובי עד 5 ס"מ. מחיר ריצוף באבן משתלבת בגוון צבעוני אינו כולל צבע לבן.				

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סעיפי מדרגות כוללים משטח בטון מזויין משופע ומשולשי בטון, התקנת סרט סימון או מילוי בצבע בגוון ניגודי (בתיאום עם האדריכלית) בחריץ האזהרה בשלח המדרגה, ניסור והתאמה למידות הנדרשות בתכנית, לא תשולם תוספת עבור ביצוע מדרגות בתנוחה קשתית. כמו כן כוללת העבודה השלמת טיח בגוון המדרגה במקומות בהן צד המדרגה חשוף.				
2.40.1.0030	מדרגות נגישות דוגמת מדרגה גושנית מישושית מק"ט 1552515 תוצרת איטונג או מדרגה נגישה מק"ט 4017 תוצרת אקרשטיין או MA 8 תוצרת וולפמן או ש"ע בגוון כלשהו לרבות, גימור אקרסטון/כורכרית בעיבוד כלשהו.	מ"א	218.00	302.83	66,016.94
2.40.1.0040	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגמר מחוספס אפור, מסוג מלבנית, 10/20, 20/20 או שו"ע לפי תכנית.	מ"ר	1,232.00	85.98	105,927.36
2.40.1.0050	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בגמר מחוספס צבע מסוג מלבנית, 10/20, 20/20 או שו"ע לפי תכנית.	מ"ר	290.00	92.00	26,680.00
2.40.1.0060	תוספת לסעיפי ריצוף אבן משתלבת עבור צבע לבן. (כוכרי)	מ"ר	260.00	12.94	3,364.40
2.40.1.0070	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ מסוג אבן סימון לעיוורים, בגוון עם צבע (עם בליטות) בראש גרמי מדרגות, ברוחב 60 ס"מ במידות 20/20/6 ס"מ לרבות יסוד.	מ"ר	18.00	159.93	2,878.74
2.40.1.0080	אבן סימון והכוונה לעיוורים עם פסים 20/20/6 ס"מ לרבות גוון לבן כדוגמת אקרשטיין או ש"ע.	מ"ר	22.00	307.83	6,772.26
2.40.1.0090	תוספת עבור חגורה סמויה 20/20 לתיחום ריצוף מאבנים משתלבות (בין ריצוף לאספלט ובהיקף ריצוף אזהרה מעל מדרגות במפגש עם שביל עיזים בלבד)	מ"א	60.00	29.98	1,798.80
	סעיפי אבני שפה וגן כוללים יסוד ומשענת בטון (חגורה סמויה), תקף גם לאבנים קשתיות.				
2.40.1.0110	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ בגוון אפור. המחיר כולל יסוד משענת בטון.	מ"א	35.00	75.00	2,625.00
2.40.1.0120	פינה פנימית או חיצונית לאבן גן באורך 20/20 ס"מ, ובמידות חתך 10/20 ס"מ, בגוון אפור	יח'	3.00	90.00	270.00
2.40.1.0130	חגורת בטון מחופה אבן שכבות טבעית ברוחב 25 ס"מ לפי פרט	מ"א	1,629.00	150.00	244,350.00
2.40.1.0140	פריצת שבילים כולל חישוב השטח, חפירה וואו מילוי לגובה עד 50 ס"מ, סיקול אבנים גדולות ושיקועם בצדדי השביל ליצירת שוליים, תמיכת צדדים לפי הצורך עם אבני לקט מקומיות בבניה יבשה, הידוק מבוקר של הקרקע לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים, הכל לפי דוגמא שתאושר בשטח, לפי הנחיות המתכנתת בשטח בליווי צמוד לקבלן יחד עם המפקח	מ"ר	1,063.00	60.00	63,780.00

524,463.50

ריצוף שבילים, מדרכות 40.1

סה"כ לתת פרק:

תת פרק: 40.2 מסלעות

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

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.40.2.0010	מסלעה מאבנים ארגזיות, לפי הפרט והמיפרט. המחיר כולל כל החומרים והעבודה כנדרש בתכנית המהנדס לרבות בטון רזה יריעות גיאוטכניות וכיסי אדמה לשתייה. ימדד לפי המפרט הכללי. יבוצע לגובה של עד 2.5 מ' בלבד לגובה רב מכך יש לבצע הפרדה עם ברמה או לתכנן מסלעה קונסטרוקטיבית.	מ"ר	146.00	344.18	50,250.28
2.40.2.0020	שורת אבני מסלעה ארגזיות עד גובה 40 ס"מ כולל כל החומרים והעבודה כנדרש עפ"י התוכנית.	מ"א	94.00	171.52	16,122.88
2.40.2.0030	סלעים בודדים מבודדים טבעיים נבחרים באורך 1.2-2.5 מ' וברוחב 0.6-1.0 מ', שטוחים תיבתיים. הסלעים יונחו וייוצבו על צידם הרחב ראש סלע 'שטוח' לשיבה, גובה גלוי של הסלע יהיה 30-40, מידות הסלע משתנות, העבודה כוללת את כל החומרים והעבודות הנדרשות, הביצוע לפי הנחיות המתכנת בשטח בליווי צמוד לקבלן יחד עם המפקח	יח'	23.00	450.00	10,350.00

סה"כ לתת פרק: 40.2 מסלעות 76,723.16

תת פרק: 40.3 שילוט

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: מחירי השלטים כוללים במחירם בין היתר תכנון מפורט לביצוע (shop drawing) והצגתו לאישור המזמין והמתכנת, מיקום השלטים יקבע בשטח על ידי המתכנת ואו נציג הרשות המקומית. ראה גם הערה בתחילת פרק 42				
2.40.3.0020	אספקה והתקנת שלט מתכת דו צדדי בגובה 200 ס"מ בכניסה לשצ"פ עשוי מפופילי מתכת ולוח מתכת, הכל לפי הפרט	יח'	4.00	5,820.00	23,280.00
2.40.3.0030	אספקה והתקנת שלט הסבר ממתכת בגובה 50 ס"מ עם לוח מתכת בעל פינות מעוגלות במידות 30X30 ס"מ, כולל עיצוב גרפי, וחריטה. הכל לפי הפרט	יח'	64.00	870.00	55,680.00

סה"כ לתת פרק: 40.3 שילוט 78,960.00

סה"כ לפרק: 40 פיתוח האתר 680,146.66

פרק: 41 עבודות גינון

תת פרק: 41.1 אדמת גן וחיפוי קרקע

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.41.1.0010	הכשרת קרקע לשתייה ונטיעה, כולל חריש ותיחוח לעומק 40 ס"מ, אספקת והצנעת קומפוסט 20 ליטר למ"ר ויישור פני שטח. המחיר כולל שימוש בכלים מכניים וידניים.	מ"ר	3,290.00	6.37	20,957.30
2.41.1.0020	קרקע לשתייה מובאת (אדמת גן) המותאמת לאדמה המקומית כולל פיזור ויישור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	957.00	85.00	81,345.00
2.41.1.0030	קרקע לנטיעה מובאת המותאמת לאדמה המקומית לצורך מילוי נפח בתי גידול לעצים. המחיר כולל אספקת קומפוסט בכמות של 20% מנפח האדמה המובאת כולל עירבוב לפני הכנסתה לבור השתייה ומילוי הבור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	585.00	120.00	70,200.00
2.41.1.0040	רסק עץ תוצרת קק"ל או ש"ע. המחיר כולל אספקה, פיזור ויישור בשכבה של 15 ס"מ.	מ"ר	3,187.00	20.72	66,034.64

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
סה"כ לתת פרק: 41.1 אדמת גן וחיפוי קרקע					
					238,536.94

תת פרק: 41.2 עבודות השקיה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
צנרת השקיה מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי מחירי הצנרת כוללים את כל החיבורים והאביזורים הנדרשים לביצוע העבודה, מחברי, מחברי T וכו', כל חיבורי הצנרת התת קרקעית ועל קרקעית יהיו במצמד ולא באביזרי שן.					
צינורות הזנה עד לראשי מערכת ההשקיה - ראה פרק 57.01					
2.41.2.0030	צינור פוליאטילן בקוטר 16 מ"מ דרג 6 .	מ"א	750.00	6.81	5,107.50
2.41.2.0040	צינור פוליאטילן בקוטר 25 מ"מ דרג 6 .	מ"א	1,320.00	12.49	16,486.80
2.41.2.0050	צינור פוליאטילן בקוטר 32 מ"מ דרג 6 .	מ"א	910.00	13.63	12,403.30
2.41.2.0060	צינור פוליאטילן בקוטר 40 מ"מ דרג 6 .	מ"א	490.00	21.01	10,294.90
2.41.2.0070	צינור פוליאטילן בקוטר 50 מ"מ דרג 6 .	מ"א	140.00	30.66	4,292.40
2.41.2.0080	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 10 טפטפות כולל 4 מייצבים.	יח'	310.00	60.20	18,662.00
מחירי השרוולים כוללים חפירה, הטמנת השרוול, כיסוי בחול וסגירה.					
2.41.2.0100	שרוול פוליאטילן בקוטר 75 מ"מ בדרג 6.	מ"א	310.00	31.80	9,858.00
2.41.2.0110	שרוול פוליאטילן בקוטר 110 מ"מ בדרג 6.	מ"א	200.00	59.06	11,812.00
המחיר לראשי המערכת הינו ללא הפעלות הנמדדות בנפרד					
כל ראש מערכת לפני הבאתו לשטח יאושר על-ידי מתכנן ההשקיה.					
2.41.2.0140	ראש מערכת בקוטר 2" לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה הפועל עפ"י זמן, לרבות מד לחץ, מגוף הידראולי ראשי מפלסטיק, מסנן מקטין לחץ, משחרר אוירמשולב כדוגמת א.ר.י או שו"ע, מגוף אלכסון, ברז גן 3/4" ציציאה למי פיקוד, ברז 3/4" ברזייה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלאסון או שו"ע.	קומפל	2.00	7,735.72	15,471.44
2.41.2.0150	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר 2" הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד, ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפל	4.00	1,562.02	6,248.08

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.41.2.0160	תוספת עבור שסתום ואקום מפליז "1/2" מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפל	4.00	74.38	297.52
2.41.2.0170	תוספת עבור חבק מגולוון המקיף את ארון ראש המערכת/מחשב ההשקיה כולל מנעול לפי דרישת הרשות המקומית.	יח'	2.00	1,020.09	2,040.18
2.41.2.0180	ארון לראש מערכת דגם OR-2112 "אורלייט" בלום גארד/פלטגן, או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפל	2.00	5,760.00	11,520.00
2.41.2.0190	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של 2" מצינור מים קיים, כולל מד-מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפל	2.00	8,519.39	17,038.78
	בכל מחשב השקייה מסוג מוטורולה או אגם או ש"ע המחיר כולל שידור למרכז המנהל של בקרת ההשקייה				
	ארון/ מארז מחשבי ההשקייה יהיו אטומים למים				
2.41.2.0220	מחשב השקייה ל-2 הפעלות תוצרת מוטורולה או אגם או ש"ע, בארון הגנה מסוג C-54 בעל נעילה כפולה על יציקת בטון או תלוי בצדו של ארון ההשקייה, כולל סוללה לחמש שנים.	קומפל	2.00	7,752.64	15,505.28
2.41.2.0230	פאנל סולארי ליחידת בקרה כולל: התקנה על גבי ארון ראש המערכת או ע"ג עמוד מגולוון, חיבור הפנל לבקר, כבל N.Y.Y ואחריות לשנה.	קומפל	2.00	2,266.15	4,532.30
2.41.2.0240	סולנואיד תלת דרכי להפעלת מגוף הידרואולי על פס סולנואידים מחוזק לארון.	יח'	6.00	371.91	2,231.46
2.41.2.0250	מגוף הכנה להשקייה זמנית בקוטר "1 1/2" לפי פרט, כולל הגנה בארגז ריין לייו או ש"ע.	קומפל	16.00	567.95	9,087.20

172,889.14

סה"כ לתת פרק: 41.2 עבודות השקיה

תת פרק: 41.3 שתילה ונטיעה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	גודל וטיב הצמחים והעצים יהיו בהתאם ל"הגדרת סטנדרטים לשתיילי גננות ונוי", של משרד החקלאות בגרסה העדכנית למועד פרסום המכרז.				
	הקבלן המבצע אחראי לקליטה והתפתחות טובה של כל הצמחיה והעצים.				
	בשתיילת שיחים יוצנעו קומפוסט בנפח של 20% מנפח המיכל הנדרש ודשנים איטיי תמס, באדמת הגן שהוצאה לצורך השתיילה לעומק בור השתיילה.				
71	צמחיה למיניה (דשא, שיחים, שתילים, עצים וכו') תסופק לשטח אך ורק לאחר בדיקה במשתלה ואישור בכתב של המפקח מטעם המזמין. האישור בכתב לתקינות השתילים ימסר גם למזמין ע"י הקבלן.				



## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.41.3.0050	צמחים בפלאגים/שתילונים מתאי תבנית- נפח התא 48-98 סמ"ק.	יח'	1,746.00	2.65	4,626.90
2.41.3.0060	צמחים רב-שנתיים, גודל 3, במיכל בנפח - 800 סמ"ק.	יח'	2,069.00	12.75	26,379.75
2.41.3.0070	צמחים רב-שנתיים, גודל 4, במיכל בנפח - 2.5 ליטר.	יח'	1,863.00	19.12	35,620.56
	מחיר הגיאופיטים כולל אספקה והטמנה				
	המחיר של הסעיפים מטה כולל תוספת של 70% עבור גיאופיטים ממקור מהבר. תנאי לאספקה ותשלום הוא הצגת תעודת קניה וחשבונית למפקח.				
2.41.3.0100	גיאופיטים מקבוצת תשלום 1, כדוגמת: כלנית, נרקיס, נורית, נץ החלב, כרכום, מוסקרי, ספרקטיס, איקסיה, פרוזיה, איריס, הברנתוס, זפירנתוס.	יח'	1,270.00	5.41	6,870.70
2.41.3.0110	גיאופיטים מקבוצת תשלום 2, כדוגמת: צבעוני, סייפן, נרקיס.	יח'	448.00	10.83	4,851.84
2.41.3.0120	גיאופיטים מקבוצת תשלום 3, כדוגמת: חצב, בן חצב, חבצלת, רקפת, שום, עירית, עיריוני, יקינטון, אמריליס, שושן, לוף.	יח'	2,970.00	19.86	58,984.20
	מחירי העצים כוללים הפירה ונטיעת העץ בבית הגידול, הוספת 50 ליטר קומפוסט מאושר לגינון ודשן מבוקר-תמס בכמות של 0.5 ק"ג, כולל אספקה והתקנה של סמוכות עצים לעיגון בגובה 2.5 מ', צינור טיפסוף באורך 10 מ' עם טפטפת אינטגרלית כל 30 ס"מ, חיבור למערכת ההשקיה קיימת, יתדות עיגון, ואחריות לקליטת העץ למשך שנה.				
	תנאי לאספקת העצים לאחר, הוא הצגת טופס הזמנת העצים ואישור מקור האספקה ע"י המפקח.				
	כל עץ יאושר ויסומן במשתלה בשלב מוקדם לרבות אישור המשתלה על ידי בקר איכות גינון. ובנוסף יאושר בשטח בשלב השתילה לפני הורדת העץ לבור על ידי בקר איכות גינון.				
	השתיל יסופק לאתר העבודות בשק גידול. אם הותר לספק שתילים חשופי שורש- ראה הוראות המפרט המיוחד והמפרט הכללי.				
	"קבוצות עצים לצורך תמחור במחירון לעבודות פיתוח בהוצאת משרד הבינוי והשיכון" מפורטת באתר המשרד ביחד עם המחירון.				
2.41.3.0180	עצים גודל 7 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	24.00	330.00	7,920.00
2.41.3.0190	עצים גודל 7 לפחות מתוך קבוצה ב'	יח'	72.00	350.00	25,200.00
2.41.3.0200	עצים מורכבים או עצים גודל 7 לפחות - קבוצה ג'	יח'	29.00	420.00	12,180.00

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.41.3.0210	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	3.00	440.00	1,320.00
2.41.3.0220	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה ב'	יח'	59.00	480.00	28,320.00
2.41.3.0230	עצים מורכבים או עצים גודל 8.5 לפחות - קבוצה ג'	יח'	2.00	550.00	1,100.00
2.41.3.0240	עצים בגובה 70-100 ס"מ לשטחים אקסטנסיביים (גודל פתח במגש 7/8 ס"מ או 6/15 ס"מ), כולל שרוולי הגנה והשקית עזר לשנה הראשונה לפחות פעם בשלושה שבועות.	יח'	110.00	74.38	8,181.80
	הקבלן המבצע אחראי לשימור וטיפול בעצים המצויים בפרויקט או בקרבתו.				
2.41.3.0260	גיזום של עצים קיימים ע"י גזם מומחה, על פי דרישה בכתב ומראש של האגרונום המלווה.	יח'	8.00	159.39	1,275.12
2.41.3.0270	טיפול בעצים המיועדים לשימור, כולל חיתוך שורשים וגיזום ועיצוב נוף בהתאם, על פי דרישה בכתב ומראש ומפרט מיוחד של האגרונום המלווה.	יח'	5.00	531.30	2,656.50
	שלושה חודשי אחזקה ראשוניים של השצ"פ על רכיביו הינם על חשבון הקבלן כמפורט במפרט הבינמשרדי ועל פי הנחיות המזמין. כל חודש נוסף ישולם לפי הסעיפים הבאים ולפי המפרט הבינמשרדי והנחיות המזמין.				
2.41.3.0290	חודש אחזקה של 1 דונם כלל שטחי שצ"פ אקסטנסיבי, לרבות שטחים מרוצפים/מחופים, מדרגות, ושטחי גינון. בהתאם להנחיות המזמין והמפרט הכללי, כולל תשלום עבור מים ופינוי אשפה.	קומפל	47.00	265.65	12,485.55
2.41.3.0300	זרעים עשבוניים רב שנתיים מצמחיית הבר בכמות של 2 גרם למייר.	מ"ר	1,790.00	14.88	26,635.20
2.41.3.0310	זרעים עשבוניים רב שנתיים מצמחיית הבר בכמות של 5 גרם למייר.	מ"ר	110.00	27.63	3,039.30

סה"כ לתת פרק:	41.3	שתילה ונטיעה	267,647.42
---------------	------	--------------	------------

סה"כ לפרק:	41	עבודות גינון	679,073.50
------------	----	--------------	------------

פרק: 42 ריהוט חוץ ומתקנים

תת פרק: 42.1 ריהוט חוץ

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: מחירי ריהוט חוץ, והמתקנים המפורטים בפרק זה כוללים במחירם בין היתר, ביסוס ועיגון לקרקע ביסודות בטון נסתרים ואו בעוגנים לפי הוראות היצרן, כל חלקי העץ מסוג אורן/אשוח פיני מס' 5, מחוטאים (אימפרונציה), מטופלים נגד טרמיטים וצבועים, כל חלקי מתכת מגולוונים בטבילה באבץ חם לפי ת"י 918, וצבועים בצבע פול יאסטר קלוי בתנור או לפי המפרט המיוחד, גוונים לפי בחירת המזמין או כמצויין בסעיף.				

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.42.1.0020	מושב גן עם משענת גב ומסעדי יד, באורך 70 ס"מ, עשוי בסיס יצקת ברזל ושלבי עץ, מעוצב וצבוע כדוגמת סידרת 'מעגן' מק"ט 1121 תוצרת חברת 'שחם אריכא' או ש"ע מאושר, מותאם לתקן הנגישות 1918 חלק 2	יח'	3.00	1,980.00	5,940.00
2.42.1.0030	ספסל גן עם משענת גב ומסעדי יד באורך 170 ס"מ, עשוי בסיס יצקת ברזל ושלבי עץ, מעוצב וצבוע כדוגמת סידרת 'מעגן' מק"ט 1123 תוצרת חברת 'שחם אריכא' או ש"ע מאושר, מותאם לתקן הנגישות 1918 חלק 2	יח'	20.00	2,310.00	46,200.00
2.42.1.0040	מערכת ישיבה 'פטריוה' מבטון (שולחן עם ארבעה או שלושה מושבים), מק"ט 1650 תוצרת חב' שחם אריכא או ש"ע, גוון לבן-כורכרי, גמר חלק, כולל ביסוס ביסודות לפי הנחיות היצרן	קומפל	8.00	8,260.00	66,080.00
2.42.1.0050	אשפתון דגם 'מיני הריטאג' עגול' תוצרת LEAFIELD אנגליה או ש"ע מאושר, בנפח 70 ליטר, עשוי מ MPDE עמיד ל UV, כולל פח פנימי מגולוון ופלטת נירוסטה מקובעת לכיבוי סיגריות. קיבוע באמצעות ברגי ג'מבו.	יח'	20.00	2,000.00	40,000.00
2.42.1.0060	מתקן חניה לזוג לאופניים מנירוסטה, עם סמל חרוט של הרשות המקומית	יח'	6.00	540.00	3,240.00
2.42.1.0070	עמוד מחסום לרכב מיצקת ברזל בגובה 85 ס"מ מעוגן ומבוטן בקרקע.	יח'	1.00	226.80	226.80
	הערה: מחירי הפרגולות כוללים במחירם בין היתר, תכנון מפורט לביצוע (shop drawing) והצגתו לאישור המזמין והמתכנת, חישובים סטטיים, חתימת מהנדס קונסטרוקציה על התכניות ועל אחריותו ליציבות המבנה, כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם כולל הגימורים הנדרשים, לרבות הובלה, הנפה, ביסוס ועיגון לקרקע ביסודות ב טון נסתרים וואו בעוגנים לפי הוראות היצרן. (ראה גם הערה בתחילת פרק זה) אופן המדידה - הטלה על המישור.				
2.42.1.0090	פרגולה זיזית על עמודי מתכת וואו מחוברתנסמכת על קירות פיתוח, מילואת הקירוי מקורות וסרגלי עץ ממוסגרת בפרופילי פלדה, תוצ' חב' בול עץ או ש"ע, הכל לפי הפרטים והתכניות.	מ"ר	18.00	2,440.00	43,920.00

205,606.80

42.1 ריהוט חוץ

סה"כ לתת פרק:

תת פרק: 42.2 מתקני משחק ומתקני כושר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: מתקני המשחק והכושר כוללים במחירם בין היתר, תכנון מפורט לביצוע על גבי מדידת המצב הקיים בשטח, והצגתו לאישור המזמין והמתכנת, חתימת מהנדס קונסטרוקציה על התכניות ועל אחריותו ליציבות המבנה, כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם לרבות הגימורים הנדרשים, סימוני האזהרה במקומות הנדרשים, שילוט לפי הנד רש בתקן, הובלה, הנפה, ביסוס ועיגון ליציבות מלאה, אישור מכוון התקנים למתקנים ולביצוע לאחר התקנתם, מסירת תעודות אחריות לרשות המקומית.				
	הערה: אחריות היצרן הנדרשת עבור מתקני המשחק והכושר: לחלקי עץ הרוביניה - למשך 10 שנים, לכל יתר החלקים - למשך 3 שנים. האחריות לא חלה על ונדליזם ונזקי כח עליון או באי תחזוקה.				

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.42.2.0030	הקצב עבור מערכת מתקני משחקים ומתקני כושר בהתאם לדרישות הרשות המקומית והנחיות הפיקוח, ההקצב כולל הזמנת המתקנים, התקנה לפי מפרט טכני של החברה המייצרת, וכל האישורים הנדרשים על פי תקן בטיחות ומכון התקנים. המחיר יהיה בהתאם להצעת מחיר שתתקבל על ידי הרשות המקומית למתקנים בתוספת 8 אחוז רווח קבלני. מודגש כי הזמנת המתקנים תתבצע לאחר קבלת הנחייה בכתב בלבד מהמפקח	קומפל	1.00	2,293,520.00	2,293,520.00

2,293,520.00	מתקני משחק ומתקני כושר	42.2	סה"כ לתת פרק:
--------------	------------------------	------	---------------

תת פרק: 42.3 משטחי ספיגה/בלימה עבור מתקני משחק

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: ריצוף משתלבות כתשתית למשטח הגומי משולם בנפרד לפי סעיף 40.01.01800				
	הערה: במחיר משטח הגומי כלולים משטחי אזהרה עם בליטות מגומי במקומות הדרושים				
2.42.3.0030	יציקת משטח גומי למתקני משחקים, צבעוני בעובי של לפחות 25 מ"מ. בהתאם להוראות יצרן המתקנים.	מ"ר	1,232.00	341.91	421,233.12

421,233.12	משטחי ספיגה/בלימה עבור מתקני משחק	42.3	סה"כ לתת פרק:
------------	-----------------------------------	------	---------------

תת פרק: 42.4 מצללות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	התקנת גוף תאורה בעמודי מצללות כולל תוספת מגש לאביזרים ראו סעיפים רלוונטים בפרק 08				
	מחיר המצללות כולל תכנון וביצוע של ביסוס רדוד. במקרה שיוכח צורך בביסוס עמוק, ישולמו הכלונסאות בנפרד לפי פרק 23.				
2.42.4.0030	תכנון אספקה והתקנת הצללה מרשת צל מאריג פוליאטילן וחומרים מעכבי בעירה בהתאם לת"י, עמיד לעובש והגנת U.V, עובי מינימלי 1.5 מ"מ, 90% הצללה לפחות. כולל כבלים ועמודי פלדה בגבהים עד 8 מ' מגולוונים וצבועים בתנור. ביסוס העמודים בהתאם לתנאי הקרקע. לפני ביצוע יש להציג חישוב קונסטרוקציה וביסוס לרבות עומסי רוח.	מ"ר	765.00	220.00	168,300.00

168,300.00	מצללות	42.4	סה"כ לתת פרק:
------------	--------	------	---------------

3,088,659.92	ריהוט חוץ ומתקנים	42	סה"כ לפרק:
--------------	-------------------	----	------------

פרק: 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

תת פרק: 44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: מעקות וגדרות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים המתאימים, העבודה כוללת אספקה והתקנה מושלמת כולל התאמה למידות בשטח ולשיפועים הנדרשים, כיפופים לפי הנדרש בפרטים, גיליון כל חלקי המתכת בטבילה באבץ חס לפי ת"י 918, צביעה בצבע פוליאסטר קלוי בתנור בגוון Quartz grey RAL7039, עיגון ביסודות בודדים או קידוח ב קוטר 4" בראשי קירות ועיגון.				
2.44.1.0020	גדר סבכה מעוצבת (המשמשת כמעקה בטיחות) בגובה 1.20 מ' מגולוונת וצבועה בתנור לפי פרט מעוגנת על ראש קיר או יסודות באדמה / רצפת בטון.	מ"א	389.00	448.80	174,583.20

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.44.1.0030	מאחו יד מצינור מגולוון בקוטר 40 מ"מ, מגולוון וצבוע בתנור, כולל עמודים אנכיים כל 1.5 מ' לכל היותר, עיגון וביטון בקרקע או חיבור לקירות לפי פרט.	מ"א	291.00	201.96	58,770.36
2.44.1.0040	גדר רשת בגובה 1.2 מ' מעל פני קרקע כולל עמודים מצינורות מגולוונים בקוטר 2" כל 2 מ', רשת מגולוונת 50/50 מ"מ, וכל החיזוקים הנדרשים לרבות יסודות.	מ"א	80.00	85.19	6,815.20
	הערה: גדרות איסכורית - מיועדות להגנה על אזורים המיועדים לשימור ועל עצים קיימים בזמן ביצוע העבודות, המחיר בסעיף זה כולל בין היתר פרוק והעתקה לפי צרכי העבודה בשטח, ופירוק בסיום העבודה. (גדרות איסכורית הקיימות כבר בשטח יטופלו לפי סעיף 51.01.0175 בכתב הכמויות).				
2.44.1.0060	גדר מלוחות פח טרפזי בעובי 0.6 מ"מ מגולוון וצבוע, דגם "איסכורית" או ש"ע, בעלי גובה גל של 38 מ"מ, בגובה עד 2.0 מ', לוחות פח איסכורית מונחים בכיוון הגדר, לרבות אביזרי חיבור, עמודים מגולוונים מצינור קוטר 3" כל 3.0 מ' ויסודות בטון.	מ"א	618.00	119.27	73,708.86

סה"כ לתת פרק: 44.1 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה 313,877.62

סה"כ לפרק: 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה 313,877.62

פרק: 51 עבודות עפר כבישים ופיתוח

תת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחירי ע"ע (לרבות חישוב ופירוקים) כוללים הובלה והעברה לשטחי מילוי ו/או לאתר שפיכה מאושר בכל מרחק שיידרש מגבולות ביצוע של הפרויקט ופיזור בשכבות ובאישור המפקח לרבות אגרות הטמנה אם ישנן והסדרי תנועה.				
	מחירי אספקת החומרים לרבות עבודות אספלט מצעים ומילוי מובא מסוגים שונים כוללים הובלה ממרחק כלשהו שיידרש.				
	מחירי כל הסעיפים כוללים פינוי וסילוק למרחק כלשהו שיידרש.				
	אתור אתרי פינוי עבודות עפר ופסולת הינם באחריות הקבלן, לרבות סגירת או שינוי מיקום אתרי הפינוי במהלך העבודות.				
	פינוי פסולת יאושר רק לאחר מיון, ניפוי והפרדת הפסולת מעודפי עפר בולדרים ואבנים, לרבות עבודת ידיים אם נדרש, עירום הפסולת בנדרש ומדידתה ע"י מודד האתר וקבלת אישור המחוז לפני הפינוי. המדידה והתשלום במ"ק.				
2.51.1.0060	פירוק והזר והעתקה של גדר רשת איסכורית בגובה עד 2.0 מ' לשימוש חוזר לרבות כל הרכיבים והעמודים, השלמת חומר ותיקונים ככל שנדרש להשלמת הגדר בתוואי החדש ואחסונה הזמני במידת הצורך, ופירוקה בסיום העבודה.	מ"א	240.00	89.96	21,590.40

סה"כ לתת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק 21,590.40

תת פרק: 51.2 עבודות עפר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
76					

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.51.2.0010	חישוב לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פטולת, פינוי בולדריים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	7,330.00	3.96	29,026.80
2.51.2.0020	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע עד 10,000 מ"ק .	מ"ק	5,188.00	28.96	150,244.48
2.51.2.0030	חפירה ו/או חציבה לתעלות מכל סוג, ולבור חלחול	מ"ק	1.00	30.66	30.66
2.51.2.0040	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוב.	מ"ר	4,582.00	3.06	14,020.92
2.51.2.0050	טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוץ, גריסה, הפרדת הפטולת (אם ישנה) והתאמתו לחומר נברר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבות איחסונו, העמסתו, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר לפי המפרט הכללי בשכבות בעובי עד 20 ס"מ. ישולם לפי מ"ק מילוי מהודק בשטח.	מ"ק	420.00	23.85	10,017.00

סה"כ לתת פרק: 51.2 עבודות עפר 203,339.86

תת פרק: 51.3 מצעים ומילוי מובא

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.51.3.0010	מצע סוג א' מפורד בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	1,320.00	138.58	182,925.60

סה"כ לתת פרק: 51.3 מצעים ומילוי מובא 182,925.60

סה"כ לפרק: 51 עבודות עפר כבישים ופיתוח 407,855.86

פרק: 52 עבודות אספלט

תת פרק: 52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחירי האספלטים כוללים הובלה, פיזור והידוק				
2.52.1.0020	תא"צ 12.5 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10.	מ"ר	1,980.00	40.20	79,596.00

סה"כ לתת פרק: 52.1 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות 79,596.00

תת פרק: 52.2 ציפוי ביטומן

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
2.52.2.0010	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ליטר/מ"ר	מ"ר	1,981.00	1.81	3,585.61

סה"כ לתת פרק: 52.2 ציפוי ביטומן 3,585.61

סה"כ לפרק: 52 עבודות אספלט 83,181.61

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פ 901,902

תת כתב: שצ"פ 902

תת פרק: 57.1 קווי מים ומתקני מים

סה"כ	מחיר	כמות	יח'	תאור הסעיף	מספר סעיף
4,687.20	151.20	31.00	מ"א	צינורות פוליאתילן מצולב לפי ת"י 1519 דרג 12, לרבות כל עבודות וספחים לרייתוך חשמלי, עטיפת חול ומילוי חוזר, מונחים בקרקע בכל עומק בקוטר 75 מ"מ.	2.57.1.0010

4,687.20	סה"כ לתת פרק: 57.1 קווי מים ומתקני מים
----------	--

4,687.20	סה"כ לפרק: 57 קווי מים וביוב
----------	------------------------------

7,373,421.43	סה"כ לתת כתב: 2 שצ"פ 902
--------------	--------------------------

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: עבודות בגבול דרכים

פרק: 2 עבודות בטון וקירות תומכים

תת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.2.2.0010	קירות תומכים מבטון מזויין בגובה עד 7.0 מ' מבטון ב-30. המחיר כולל חפירה, בטון רוה, יסוד, נקזים, יריעת ניקוז, תפרים, ברזל זיון (עד 70 ק"ג למ"ק), רולקה ואיטום גב קיר והיסוד בחומר ביטומני עם פריימר, קלקר להגנה, מילוי גרנולרי בגב הקיר וכל העבודות החומרים הדרושים לצורך ביצוע הקיר בשלמות כמפורט בתכניות.	מ"ק	30.00	1,659.00	49,770.00
3.2.2.0020	קירות גדר מבטון מזויין ב-30, ללא חיפוי אבן, כולל עבודות עפר, בטון רוה, יסוד, נקזים, תפרים, זיון הקיר, מילוי גרנולרי בגב הקיר וכל העבודות החומרים הדרושים לצורך ביצוע הקיר בשלמות כמפורט בתכניות. גובה הקיר עד 120 ס"מ ממפלס הקרקע סופי/מדרכה.	מ"ק	115.00	1,286.99	148,003.85

סה"כ לתת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין 197,773.85

תת פרק: 2.3 רכיבי בטון שונים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.2.3.0010	בטון רוה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים בעובי משתנה.	מ"ק	9.00	567.95	5,111.55

סה"כ לתת פרק: 2.3 רכיבי בטון שונים 5,111.55

תת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.2.4.0010	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טלטיש/מוטבה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט, כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'.	מ"ר	260.00	308.15	80,119.00
3.2.4.0020	חיפוי קירות בטיח כורכרי.	מ"ר	25.00	178.33	4,458.25
3.2.4.0030	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/חאמי/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרט ודרישת האדריכל.	מ"א	230.00	135.17	31,089.10

סה"כ לתת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג) 115,666.35

תת פרק: 2.6 שונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.2.6.0010	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30.	מ"ק	142.00	37.48	5,322.16

סה"כ לתת פרק: 2.6 שונות 5,322.16

סה"כ לפרק: 2 עבודות בטון וקירות תומכים 323,873.91

פרק: 26 עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות

תת פרק: 26.1 ברגי סלע ועוגני קרקע

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



## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: עבודות בגבול דרכים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחיר ברגי הסלע כולל את כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של הבורג לרבות כל רכיבי הבורג (פלטת/דסקית, אוס וכ"ו), התארגנות, שימוש בצידוד מיוחד, קידוח, דיוס ונעילת הבורג. טיב הבורג כמפורט במפרט המיוחד או לפי המפרט הכללי.				
	מחיר עוגני קרקע כולל את כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של העוגן לרבות התארגנות, שימוש בצידוד מיוחד, קידוח, דיוס ונעילת העוגן. טיב העוגן כמפורט במפרט המיוחד או לפי המפרט הכללי. בעוגנים קבועים המחיר כולל גם הגנה כפולה (דיוס מוקדם במפעל).				
	סעיף התארגנות (ראה תת פרק 26.002) ישולם רק במקרים הבאים (עבור כל אחד בנפרד): 1. עבור ביצוע עוגני/ברגי ניסיון. 2. כמות כוללת של עד 10 עוגנים/ברגים.				
	הדייס והדיוס כלול במחיר היח', וכולל כמות דייס עד פי שלושה מהנפח התיאורטי (ללא הפחתת קוטר העוגן). מעל הכמות הזו תשולם תוספת דייס באישור יועץ הביטוח/יח' הביטוח בתאום עם תחילת העבודה, התוספת לפי סעיף מתאים בתת פרק 26.02				
3.26.1.0050	ברגי סלע קדוחים ומדוייטים מפלדה מצולעת, בקוטר 25 מ"מ מגליון בחום בקוטר קידוח 5" באורך עד 10 מ' כולל אוס הברגה ופלטת עיגון	מ"א	956.00	263.53	251,934.68

סה"כ לתת פרק: 26.1 ברגי סלע ועוגני קרקע 251,934.68

תת פרק: 26.3 רשתות הגנה על מדרונות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.26.3.0010	רשת למניעת דירדור אבנים (R.F.N) של חברת מקפרי או שו"ע מברזל מגולוון בקוטר 2.7 מ"מ, גודל העין 8X10 ס"מ, לרבות כבלים אפקיים ואלכסונים וחיבור הרשת ע"י טבעות חיבור וכל הנדרש לקבלת מוצר מושלם למעט הברגים. הברגים יתומחרו בנפרד לפי הסעיפים המתאימים.	מ"ר	1,704.00	181.74	309,684.96

סה"כ לתת פרק: 26.3 רשתות הגנה על מדרונות 309,684.96

סה"כ לפרק: 26 עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות 561,619.64

פרק: 51 עבודות עפר כבישים ופיתוח

תת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.51.1.0010	פירוק אבן שפה קיימת לרבות פינוי וסילוק.	מ"א	230.00	13.63	3,134.90
3.51.1.0020	פירוק אבן שפה קיימת והנחתה מחדש.	מ"א	51.00	45.43	2,316.93
3.51.1.0030	פירוק ריצוף מסוג אבן משתלבת והרכבתו מחדש.	מ"ר	250.00	52.93	13,232.50
3.51.1.0040	פירוק גדר רשת מכל סוג שהוא לרבות פינוי וסילוק.	מ"א	150.00	27.03	4,054.50

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: עבודות בגבול דרכים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.51.1.0050	פירוק זהיר והעתקה של גדר רשתאייסכורית בגובה עד 2.0 מ' לשימוש חוזר לרבות כל הרכיבים והעמודים, השלמת חומר ותיקונים ככל שנדרש להשלמת הגדר בתוואי החדש ואחסונה הזמני במידת הצורך ופירוקה בסיום העבודה	מ"א	310.00	89.96	27,887.60
3.51.1.0060	מילוי כלשהו מבטון CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) בתעלות, בחללים וכי"ב עבור כמות מעל 200 מ"ק.	מ"ק	300.00	310.00	93,000.00

סה"כ לתת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק 143,626.43

תת פרק: 51.2 עבודות עפר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.51.2.0010	חפירת גישוש זהירה לעומק עד 1.5 מ' לאיתור תשתיות תת"ק בכל סוגי קרקע באמצעות כלי צמ"ה ועבודת ידיים במידת הצורך, מדידת התשתיות הקויות (רום ומיקום) ע"י מודד מוסמך, וסימון התשתיות בשטח.	מ"ר	51.00	227.18	11,586.18

סה"כ לתת פרק: 51.2 עבודות עפר 11,586.18

תת פרק: 51.4 יריעות שריון וכוורות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.51.4.0010	בד גאוטכני לא ארוג במשקל 200 גרם/מ"ר	מ"ר	33.00	10.22	337.26

סה"כ לתת פרק: 51.4 יריעות שריון וכוורות 337.26

תת פרק: 51.6 עבודות תיעול וניקוח

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחירי כל תאי הבקרה/שוחות כוללים כיתוב והטבעה ע"ג מכסים ע"פ ובתיאום עם המועצה/ העירייה/ הרשות/ תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד ושם המערכת.				
	מחירי הצינורות והאביזרים המונחים בקרקע כוללים את כל מלאכת ההטמנה כולל עבודות החפירה ו/או החציבה, מילוי חוזר סימון וכו'.				
	עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ניקוח ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביטוח של משהב"ש וישולם רק עבור המקטעים שמבוצעים בחציבה על פי סקיצה מאושרת ע"י המפקח (לא ישולם עבור המקטעים בחתכי מילוי או בחפירה).				
3.51.6.0040	צינור גלית פוליאתילן (PE) מחוזק פלדה בקוטר 400 מ"מ בהתאם לת"י 5302 בעומק עד 2 מטר	מ"א	225.00	335.78	75,550.50
3.51.6.0050	תוספת עבור חיבור צינור ניקוח בקטרים שונים עד 80 ס"מ לתא קיים.	קומפל	4.00	856.71	3,426.84
3.51.6.0060	שוחה עגולה יצוקה מבטון ב-20 בקוטר 80 ס"מ עם תא שיקוע ומכסה כביש ב.ב בקוטר 50 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק עד 1.25 מ'.	קומפל	2.00	2,001.26	4,002.52

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: עבודות בגבול דרכים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
3.51.6.0070	שוחה עגולה יצוקה מבטון ב-20 בקוטר 100 ס"מ עם תא שיקוע ומכסה כביש ב.ב בקוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל 1.25 מ' ועד 1.75 מ'.	קומפל	6.00	2,793.90	16,763.40
3.51.6.0080	שוחה עגולה יצוקה מבטון ב-20 בקוטר 100 ס"מ עם תא שיקוע ומכסה כביש ב.ב בקוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל 1.75 מ' ועד 2.25 מ'.	קומפל	2.00	3,116.73	6,233.46
3.51.6.0090	שוחה עגולה יצוקה מבטון ב-20 בקוטר 100 ס"מ עם תא שיקוע ומכסה כביש ב.ב בקוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל 2.25 מ' ועד 2.75 מ'.	קומפל	1.00	3,523.62	3,523.62
3.51.6.0100	צינור ניקוז שרשרתי מחורר בקוטר 6" עטוף בבד גיאוטכני עם מעטפת חצץ סביב הצינור בעובי של 20 ס"מ לפחות.	מ"א	210.00	84.96	17,841.60
3.51.6.0110	ריצוף אבן לניקוז (ריפ - ראפ) כולל יציקת משטח בטון לפי פרט (המחיר כולל את הבטון).	מ"ר	10.00	209.91	2,099.10
3.51.6.0120	שוחה עגולה יצוקה מבטון ב-20 בקוטר 150 ס"מ עם תא שיקוע ומכסה כביש ב.ב בקוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 3.75 מ' ועד 4.25 מ'.	קומפל	1.00	13,632.00	13,632.00
3.51.6.0130	שוחה עגולה יצוקה מבטון ב-20 בקוטר 150 ס"מ עם תא שיקוע ומכסה כביש ב.ב בקוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 4.25 ועד 4.75 מ'.	קומפל	1.00	15,267.00	15,267.00
3.51.6.0140	תוספת לשוחות בקרה עגולה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ עבור רשת ניקוז לקולטן שטח כדוגמת דגם "MRN-100X100" (אך עגול בקוטר 100 ס"מ) במקום תקרה עם פתח בקוטר 60 ס"מ ממין D40	קומפל	1.00	4,500.00	4,500.00
3.51.6.0150	קולטן ראשי עמוק במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-25 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	קומפל	1.00	3,113.64	3,113.64
3.51.6.0160	תוספת למחיר קולטן MD-25 עבור מסגרת ורשת ניקוז מיציקת ברזל עם בליטות דגם "אלפי" לניקוז תוצרת מנשה ברוך או שלע, מידות חוץ של המסגרת 91.9/43 ס"מ עם שיפוע למדכז הרשת 2°3', לפי ת"י 1918, לתא קליטה קיים, ממין C2501 (25 טון) במקום רשת תיקנית מברזל שבבסעיף הקודם	קומפל	1.00	532.24	532.24
3.51.6.0170	הפחתה ממחיר שוחות בקוטר 80 ס"מ עבור מכסה רשת ורונדו בקוטר 60 ס"מ עם מסגרת מרובעת לעומס B12 מק"ט 380001037 תוצ' וולפמן או ש"ע במקום מכסה בקוטר 60 ס"מ עם סגר ב.ב לעומס D400	קומפל	2.00	-205.00	410.00-
3.51.6.0180	הפחתה ממחיר שוחות בקוטר 100 ס"מ עבור תקרה ומכסה מסוג B125 במקום מסוג D400	קומפל	9.00	-522.00	4,698.00-
3.51.6.0190	הפחתה ממחיר שוחות בקוטר 150 ס"מ עבור תקרה ומכסה מסוג B125 במקום מסוג D400	קומפל	1.00	-782.00	782.00-

160,595.92

עבודות תיעול וניקוז

51.6

סה"כ לתת פרק:

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: עבודות בגבול דרכים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
סה"כ לפרק:	51	עבודות עפר כבישים ופיתוח			316,145.79
סה"כ לתת כתב:	3	עבודות בגבול דרכים			1,201,639.34

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: עבודות תימוך עבור מוסדות

פרק: 2 עבודות בטון וקירות תומכים

תת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
4.2.2.0010	קירות תומכים מבטון מזויין בגובה עד 7.0 מ' מבטון ב-30. המחיר כולל חפירה, בטון רוה, יסוד, נקזים, יריעת ניקוז, תפרים, ברזל זיון (עד 70 ק"ג למ"ק), רולקה ואיטום גב קיר והיסוד בחומר ביטומני עם פריימר, קלקר להגנה, מילוי גרנולרי בגב הקיר וכל העבודות החומרים הדרושים לצורך ביצוע הקיר בשלמות כמפורט בתכניות.	מ"ק	309.00	1,659.00	512,631.00
4.2.2.0020	קיר ציפוי מבטון ב-30 בעובי 15 ס"מ לפחות, יצוק כנגד כלונסאות וביניהם (העובי המיני ממישור כלונסאות הדיפון לפני הקיר, לא ישולם עבור הנפח שבין הכלונסאות) לרבות ניקוי וסיתות הכלונסאות, קוצים קדוחים ומעוגנים לכלונסאות, נקזים, יריעת ניקוז בין הכלונסאות, הכל לפי הפרט.	מ"ר	226.00	297.52	67,239.52

סה"כ לתת פרק: 2.2 קירות תומכים וקירות גדר - בטון מזויין 579,870.52

תת פרק: 2.3 רכיבי בטון שונים

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
4.2.3.0010	בטון רוה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים בעובי משתנה.	מ"ק	14.00	567.95	7,951.30
4.2.3.0020	ראשי כלונסאות או קורת ראש, מבטון ב-30 בחתכים כלשהם, לרבות חפירה/חציבה, סיתות פני הכלונס והכנתו ליציקה ומילוי חוזר.	מ"ק	32.00	1,135.91	36,349.12

סה"כ לתת פרק: 2.3 רכיבי בטון שונים 44,300.42

תת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
4.2.4.0010	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טלטיש/מוטבה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט, כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'.	מ"ר	914.00	308.15	281,649.10
4.2.4.0020	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/חאמי/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרט ודרישת האדריכל.	מ"א	220.00	135.17	29,737.40

סה"כ לתת פרק: 2.4 חיפויים ונדבכי ראש (קופינג) 311,386.50

תת פרק: 2.5 פלדת זיון לבטון

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
4.2.5.0010	מוטות פלדה מצולעים רתיכים לזיון בטון, בכל הקטרים והאורכים.	טון	11.00	4,250.00	46,750.00
4.2.5.0020	כלובי זיון מפלדה לכלונסאות, בכל הקטרים והמידות.	טון	24.00	4,500.00	108,000.00

סה"כ לתת פרק: 2.5 פלדת זיון לבטון 154,750.00

תת פרק: 2.6 שונות

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: עבודות תימוך עבור מוסדות

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
4.2.6.0010	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30.	מ"ק	558.00	37.48	20,913.84
4.2.6.0020	איטום אלמנטי בטון (קירות, משטחים וכו') עם חומר איטום ביטומני מסוג אלסטופד, ביטומסטיק, מסטיגום או שו"ע, בכמות של 3 ק"ג למ"ר, לרבות רולקה, פריימר לפי הנחיות היצרן ויריעת HPDE או קלקר בעובי 2 ס"מ להגנה על האיטום. המחיר כולל הכנת פני הבטון לאיטום לרבות חיתוך זיון בולט וקבלת פני בטון מוכנים לאיטום.	מ"ר	135.00	68.00	9,180.00

סה"כ לתת פרק:	2.6	שונות	30,093.84
---------------	-----	-------	-----------

סה"כ לפרק:	2	עבודות בטון וקירות תומכים	1,120,401.28
------------	---	---------------------------	--------------

פרק: 23 כלונסאות

תת פרק: 23.2 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה - מיקרופייל

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחירי הכלונסאות כוללים קידוח במכונה בעלת כח וראש קידוח הנדרשים לביצוע העבודה, הכנסת כלוב הזיון (הזיון עצמו נמדד בנפרד), שומרי מרחק, ניקי תחתית הקדח, צינור מגן עליון, פיני החומר הקדוח, בטון ב-30 ביציקה עם צינור טרמי/קשיח למלוא עומק הקידוח והכשרת השטח ודרכי גישה.				
	לא תשולם התארגנות בנפרד אלא אם בוצעו פחות מ-200 מ"א כלונסאות.				
4.23.2.0030	כלונס מיקרופייל קדוח ויצוק באתר עם בטון ב-30 בקוטר 60 ס"מ לעומק עד 20 מ'	מ"א	732.00	528.20	386,642.40

סה"כ לתת פרק:	23.2	כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בשיטת ההקשה	386,642.40
---------------	------	--	------------

סה"כ לפרק:	23	כלונסאות	386,642.40
------------	----	----------	------------

פרק: 26 עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות

תת פרק: 26.1 ברגי סלע ועוגני קרקע

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	מחיר ברגי סלע כולל את כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של הבורג לרבות כל רכיבי הבורג (פלטת/דסקית, אוס וכו'), התארגנות, שימוש בצידוד מיוחד, קידוח, דיוס ונעילת הבורג. טיב הבורג כמפורט במפרט המיוחד או לפי המפרט הכללי.				
	הדייס והדיוס כולל במחיר היח', וכולל כמות דייס עד פי שלושה מהנפח התיאורטי (ללא הפחתת קוטר העוגן). מעל הכמות הזו תשולם תוספת דייס באישור יועץ הביטום/יח'הביטום בתאום עם תחילת העבודה, התוספת לפי סעיף מתאים בתת פרק 26.02				
4.26.1.0030	ברגי סלע קדוחים ומדוייסיים מפלדה מצולעת, בקוטר 25 מ"מ מגליון בחום בקוטר קידוח 5" באורך עד 10 מ' כולל אוס הברגה ופלטת עיגון.	מ"א	880.00	297.61	261,896.80

סה"כ לתת פרק:	26.1	ברגי סלע ועוגני קרקע	261,896.80
---------------	------	----------------------	------------

סה"כ לפרק:	26	עוגני קרקע, ברגי סלע ורשתות הגנה על מדרונות	261,896.80
------------	----	---	------------

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: עבודות תימוך עבור מוסדות

פרק: 51 עבודות עפר כבישים ופיתוח

תת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
4.51.1.0010	פירוק זהיר והעתקה של גדר רשתואיסכורית בגובה עד 2.0 מ' לשימוש חוזר לרבות כל הרכיבים והעמודים, השלמת חומר ותיקונים ככל שנדרש להשלמת הגדר בתוואי החדש ואחסונה הזמני במידת הצורך, ופירוקה בסיום העבודה.	מ"א	87.00	89.96	7,826.52
4.51.1.0020	מילוי כלשהו מבטון CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) בתעלות, בחללים וכיו"ב עבור כמות מעל 200 מ"ק. (למלוי מרווח בין קירות קימים)	מ"ק	702.00	310.00	217,620.00

225,446.52	סה"כ לתת פרק: 51.1 עבודות הכנה ופירוק
------------	---------------------------------------

תת פרק: 51.6 עבודות תיעול וניקוז

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
4.51.6.0010	צינור ניקוז שרשרתי מחורר בקוטר 6" עטוף ב בד גיאוטכני עם מעטפת חצץ סביב הצינור בעובי של 20 ס"מ לפחות.	מ"א	275.00	84.96	23,364.00

23,364.00	סה"כ לתת פרק: 51.6 עבודות תיעול וניקוז
-----------	--

248,810.52	סה"כ לפרק: 51 עבודות עפר כבישים ופיתוח
------------	--

2,017,751.00	סה"כ לתת כתב: 4 עבודות תימוך עבור מוסדות
--------------	--

## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: בקרת איכות ובטיחות באתר

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 (X.X%). התשלום ינתן בכל חשבון חלקי ויחושב לפי האחוז הנ"ל כפול התשלום החלקי בפועל.				
	כמו כן מודגש כי הנ"ל הינו הקצב להשתתפות המשרד בבקרת איכות ולא השתתפות מלאה בכל העלות. הסכום הינו סכום סופי ולא תשלום תוספת בסעיף זה עקב התמשכות משך ביצוע, או מכל סיבה אחרת.				
	ההקצב ניתן בכפוף לתפקוד מערכת בקרת איכות עצמית של הקבלן. במקרה של תפקוד לקוי של בקרת איכות בחודש מסוים ינוכה, כאמור, סכום הקצב מחשבון הקבלן בגין אי עמידה במטלות הביצוע של בקרת האיכות ולא יוחזר גם אם השלים הקבלן בחודשים הבאים את דיווחים ומטלות כאמור בתנאי החוזה.				
5.92.1.0040	בסעיף זה ישולמו 90% בלבד מערך הסעיף כפי שמפורט מעלה	קומפל	1.00	393,316.19	393,316.19
5.92.1.0050	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.	קומפל	1.00	43,701.80	43,701.80

סה"כ לתת פרק: 92.1 הקצב עבור ביצוע מערך בקרת איכות 437,017.99

סה"כ לפרק: 92 בקרת איכות 437,017.99

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 (X.X%).				
	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 בהתחייבויותיו כלפי המזמין בהוראות החוזה והוראות כל דין בנושא בטיחות האתר והעובדים				
5.93.1.0050	הקצב השתתפות המשרד עבור בטיחות באתר. ישולם לאחר הגשת דוח בטיחות תקין אחת לחודש יחד עם החשבון של הקבלן ויהווה תנאי לאישור החשבון.	תח' תז	18.00	21,581.13	388,460.34



## כתב כמויות למכרז מספר 1042/2022

מכרז שצ"פים 901,902

תת כתב: בקרת איכות ובטיחות באתר

מספר סעיף	תאור הסעיף	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סה"כ לתת פרק:	93.1	הקצב עבור בטיחות באתר		388,460.34
	סה"כ לפרק:	93	בטיחות באתר		388,460.34
	סה"כ לתת כתב:	5	בקרת איכות ובטיחות באתר		825,478.33

## 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- **חריש שכונת המגף**

נושא מכרז/חווה – **ביצוע שצ"פים 901 ו-902**

מבנה – המבנה או תחום העבודה שיש לבצע בהתאם לחווה.

**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, וכיוצא ב' -) הקבלן יישלם בלו"ז הפרויקט, ויהווה קבלן ראשי עבורם, כחלק ממחירי היחידה, ולא ישולם לו תגמול כלשהו עבור הגדרה זו, על כל המשתמע מכך. בכל מקרה האחריות הראשית לנושא בטיחות באזור העבודה הינה בידי הקבלן במכרז זה כקבלן ראשי על כל הנובע ממנה, וללא תוספת כספית כלשהי.
3. המפקח ו/או החברה רשאים להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח.
4. הקבלן יעסיק על חשבונו לכל תקופת הפרויקט בפרויקט זה ממונה בטיחות חיצוני מטעמו אשר יפקח על ניהול הבטיחות באתר. גורם זה יהיה בנוסף למנהל העבודה.
5. הקבלן משחרר את החברה לרבות המתכננים והיועצים מטעם החברה מכל אחריות עבור הנזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו ומתחייב לשאת באחריות לנזקים אלה.
- קיום הסדרי התנועה השונים שהוזכרו לעיל (ואשר כאמור מחייבים הצבת אמצעי בטיחות שונים) אמור לספק רמת בטיחות נאותה למשתמשים השונים בדרכים הגובלות בפרויקט.
- הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך כאחראי בטיחות וגהות אשר יהיה אחראי לקיים כל ההסדרים כולל תדרוך כל העובדים והמבקרים באתר בדבר ההנחיות והדרישות המתחייבות. האחראי לבטיחות יקיים תדרכים

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 ביטויה במפרט המיוחד.

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

### **00.4 עבודה, ציוד וחומרים**

1. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).
- הציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המפקח. על הקבלן לנהל תיק עם תעודות טסט וביטוח לכל ציוד הפועל עבורו בשטח כולל קבלני משנה.
2. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות המפרט המיוחד והמפרטים הכלליים לשביעות רצונו של המפקח.
- עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכד'. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, תקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש תוך 10 ימים מעת הבקשה.
3. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצורכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.



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

#### **00.05 מהנדס באתר**

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

#### **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 כ"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 שתהינה.

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 ז'6 ודרישות המפקח. כמו כן יבצע הקבלן על חשבונו עבודות דיפון במידת הצורך בעת ביצוע חפירת תעלות ובורות להנחת תשתיות.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהיו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או 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 וכ"ו. ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה והכל לשביעות רצונו של המפקח. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

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

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

#### **00.11 סמכויות המפקח**

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

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

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

#### **00.12 תכניות**

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

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

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

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

### **00.13 רישיונות ואישורים**

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

### **00.14 לוח זמנים**

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

ב. לקבלן יימסרו נקודות I.P. עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה, פרטי התווית 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 תבצע בשלבים, באזור מאוכלס, בשעות עבודה. על הקבלן לדאוג לאמצעי בטיחות שיאפשרו גישה רציפה ובטוחה הן לתושבי האתר והן לקבלנים השונים שיועסקו באתר, כל זאת תוך הימנעות מפגיעה בערכי הטבע. כל הוצאות התאום וכוח העבודה הדרוש לסידורים המיוחדים בגין האמור בסעיף זה כלולים בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד.

#### **00.19 משרד שדה**

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

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

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

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

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

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

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

#### **00.20 מסירת העבודה**

העבודה תימסר לחברה בשלמות ולא בחלקים. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו וכן הכנת תכניות "עדות" "As Made" וזאת על פי הפורמט הנדרש ברשות מקומית והטמעת התכניות במערכת מידע גיאוגרפית (GIS) של המשרד והרשות מקומית, תאגיד המים וכיוצ"ב. המפקח יבדוק את העבודה ויאשר את סיומה. מסירת העבודה הסופית ומתן תעודת סיום/גמר, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות המקומית כאמור, וכן גורמי התשתיות השונים כגון תאגיד המים, נתיבי ישראל, נתג"ז, חח"י, חמ"י, בזק, הוט, סלקום וכו'.

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

#### **00.21 עבודות בלילה ובשעות נוספות**

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

אין לבצע כל עבודה באתר בשבתות ובמועדי ישראל.

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

#### **00.22 מבנים ארעיים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה :**



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

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

#### **00.23 סילוק פסולת**

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

#### **00.24 סילוק עודפי עפר**

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

#### **00.25 פיצוי מוסכם בגין אי קיום הוראות**

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

#### **00.26 בדיקות מעבדה**

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

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

## 00.27 מים וחשמל לזמן הביצוע

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

## 00.28 שילוט לפרויקט

הקבלן יספק ויציב - על חשבונו - למשך תקופת ביצוע העבודה שילוט לפי דרישת החוזה ונספח 6'. 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:

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

## 00.29 הגשת חשבונות ביצוע

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

## 00.30 עתיקות

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

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

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

4. עוד יצוין כי האמור לעיל, חל גם במקרה של גילוי קברים. במקרה זה עבודת התיאום 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 וינוע אך ורק בתחומי העבודה. לא יפרוץ דרכים זמניות ולא ישפוך עפר או פסולת מחוץ לגבול העבודה (גם אם בכוונתו לפנות את החומר).

#### **00.60 – עבודות במשמרות ועבודות לילה:**

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

### 00.61 - גידור הפרויקט

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

### 00.64 - עבודה בשטחים מוגבלים

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

### 00.66 - עבודות תכנון תאום ואישורים

- פרק זה יעסוק בעבודות משלימות, עבודות עזר, עבודות שונות והוצאות תכנון שיחולו על הקבלן ועל חשבונו.
1. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן ומוטלת עליו האחריות לתכנון מפורט, תיאום, אישור וביצוע של עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה ושיש צורך 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 כלול במחירי היחידה. תקופה של חודש רביעי ואילך התשלום יהיה בהתאם לסעיף האחזקה בכתב הכמויות.

#### **68 - עבודות חפירה, חציבה ועבודות מילוי חוזר:**

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

לא תשולם תוספת בעבור חציבה בסלע קשה או באבן צור.

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

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

כל עבודות החפירה לתעלות (מים, ביוב, ניקוז, תאורה, תקשורת וכו') כוללים מילוי חוזר מחומר נברר שיבוצע בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ ובהידוק מבוקר גם במידה ולא צויין במפורש או שצוין מילוי רגיל / חוזר, 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 כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה או הובלה כפולה (דאבל הנדלינג).

#### **00.70 הגנה על המבוצע**

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

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



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

**00.074 תכניות "לאחר ביצוע"**

על הקבלן להכין על חשבונו, על גבי סמי אורגינלים שעל חשבון הקבלן, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח בשלבים שונים של העבודה ובהתאם להחלטת המפקח. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ולשלביה השונים ע"י המפקח. התכניות תיראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחד ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' הכל לשביעות רצון המפקח. תכניות "לאחר ביצוע" יש להגיש גם לכל המערכות התת קרקעיות שיונחו וכתנאי לקבלת אישור לכיסוי המערכות. תכניות אלה יוגשו על רקע התכנון, באותו 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: כללי</u>
1.1.	מבוא
1.2.	מטרות
1.3.	הגדרות
1.4.	מילות מפתח
1.5.	מסמכים ישימים
1.5.1.	מסמכים מחייבים
1.5.2.	מסמכי-רקע/מסמכים מנחים
2.	<u>פרק שני: מערך בקרת האיכות - תפקידים, מבנה וארגון</u>
2.1.	כללי
2.1.1.	תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות
2.1.2.	מהלכים עיקריים של מערך לבקרת-איכות
2.1.3.	התניות עיקריות לפעילות מערך לבקרת איכות בפרויקט
2.2.	תהליכים ודרישות סף לניהול מערך בקרת איכות
2.2.1.	ניהול מערך בקרת איכות
2.2.2.	אמצעים ועזרים לניהול של מערכת בקרת האיכות
2.3.	מבנה והיקף מערך בקרת האיכות
2.3.1.	צוות לבקרת איכות - דרישות למשאבי-אנוש
2.3.2.	ריכוז נתונים נדרשים מצוות בקרת האיכות
2.3.3.	מבנה ארגוני בסיסי וקשרי גומלין
3.	<u>פרק שלישי: שלבי הבקרה</u>
3.1.	כללי
3.2.	יישום התוכנית לבקרת איכות
3.2.1.	בקרה מוקדמת
3.2.2.	בקרה שוטפת
3.2.3.	בדיקות קבלה
3.2.4.	בקרה של אי התאמות
4.	<u>פרק רביעי: מסמכי ורשומות מערכת האיכות</u>

כללי	4.1
תכנית בקרת האיכות של הפרויקט	4.2
כללי	4.2.1
מועד הגשת תכנית האיכות למנהל הפרויקט	4.2.2
שינויים במסמכי האיכות	4.2.3
נוהלי בקרת איכות, תכניות בדיקה ותרשימי זרימה לתהליכים	4.3
כללי	4.3.1
נהלים לשלב הבקרה המוקדמת	4.3.2
נהלים לשלב הבקרה השוטפת	4.3.3
נהלים לשלב הקבלה והמסירה	4.3.4
נהלים למעקב ולטיפול באי-התאמות	4.3.5
עץ המבנה	4.3.6
בקרת מסמכים ומידע	4.4
זיהוי מוצרים ומעקב	4.5
דו"חות בקרת איכות של הקבלן	4.6
כללי	4.6.1
דו"חות שבועיים וחודשיים	4.6.2
דו"חות קבלה בתום ההקמה	4.6.3
שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות	4.7
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 מיד עם תחילת העבודה (ראה פרק 4 בהמשך).

בכל מקום במפרט זה בו מדובר על לוחות זמנים, אין בכך כדי לגרוע מלוחות הזמנים שנקבעו לפי התנאים הכלליים של ההסכם, או לשנות את לוח הזמנים השלדי, כהגדרתו שם.

### 1.2. מטרת

מטרת מפרט זה לשמש מעטפת כוללת מחייבת לכל פרקי המפרט הכללי לעבודות בנייה של דרישות/הנחיות בתחומים מקצועיים/טכניים ענייניים לבקרת איכות של הקבלן, כהשלמה להסכם לעבודות קבלניות (חוזה מדף 3210 על נספחיו) בנושאי בקרת איכות.

### 1.3. הגדרות

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

**המפרט הכללי לעבודות-בנייה:** המפרט הכללי לעבודות-בנייה של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשוב בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ומשרד התחבורה/מע"צ בהוצאת משרד הביטחון (להלן גם "הספר הכחול"). הפרקים השונים הכלולים במפרט זה ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון וניתנים לעיון באתר האינטרנט הענייני.

**המפרט הטכני המיוחד:** מפרט המהווה חלק ממסמכי ההסכם האחרים בין המזמין לבין הקבלן, מכיל הנחיות והוראות שונות ו/או נוספות לאלה המוצגות במפרט הכללי ומתייחס אך ורק לפרויקט מסוים או לפרויקטים מסוימים שעבורם נכתב.

**מעבדה מאושרת:** מכון התקנים הישראלי, או מי שהוסמך ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ושאושר ע"י הממונה על התקינה במשרד התעשייה והמסחר על פי סעיף 12(א) לחוק התקנים התשי"ג-1953.

לעניין פרקים/תת-פרקים העוסקים, בין היתר, בעבודות בטון גם מי שהוסמך ואושר כאמור לבדוק את חוזק הבטון והתאמתו לתקנים של מרכיביו, של פלדת הזיון ושל פלדת הדריכה (לפי העניין); לבדוק את התאמת הטפסות לבטון, לתקן ולהנפיק תעודות בדיקה על כך.

**מערכת בקרת איכות עצמית או מערכת בקרת איכות בפרויקט:** מערכת ארגונית/מקצועית מטעם הקבלן שתפעל במהלך ביצוע הפרויקט במטרה לבקר, לנתר, לתעד ולאשר את כל פעילויותיהם של הקבלן, היצרנים/ספקים וקבלני המשנה והמיועדת להבטיח עמידה בדרישות מסמכי ההסכם המקצועיים, ובהם תכניות ומפרטים, הכל באופן שקוף ומיידי במערכת מחשוב ייעודית כפי שיתואר להלן ומאושרת על ידי החברה.

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

**מנהל הבטחת איכות:** מנהל הבטחת איכות של הפרויקט מטעם המזמין.

**מנהל בקרת איכות (מב"א):** העובד האחראי לפעולות מערכת בקרת האיכות של הפרויקט מטעם הקבלן.

**ממונה בקרת איכות תחומי (מב"את):** בעל מקצוע העומד בראש כל אחד מתחומי העבודות המבוצעות בפרויקט ופועל בכפיפות ל-מב"א.

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

**יום סיום המבנה:** כהגדרת "יום סיום המבנה" בתנאים הכלליים של ההסכם.

**לוחות זמנים:** בכל מקום במפרט זה בו מדובר על לוחות זמנים, אין בכך כדי לגרוע מלוחות הזמנים שנקבעו בהוראות ההסכם.

**מאושר:** הכוונה לאישור מראש ובכתב על ידי החברה או מי שהוסמך על ידו לאשר את הטעון אישור.

**מבנה דרך:** לרבות מעבירי מים, מעברים תת-קרקעיים, קירות-תמך, קירות אקוסטיים, מיסעות גשרים ומבנים אחדים.

**ת"י (תקן ישראלי):** לרבות תקן מעודכן יותר המחליף את התקן המוזכר או מעדכנו.

**מסמכים ישימים:** מסמכים ישימים הם המסמכים המחייבים ומסמכי הרקע. כל המסמכים הישימים יהיו במהדורה/גרסה האחרונה התקפה במועד הענייני לביצוע כל עבודה או תיקון שתבוצע בהתאם לפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

**מסמכים ישימים - מחייבים:** מסמכים מקצועיים, ישראלים ו/או זרים, המנויים ברשימות של מסמכים ישימים מחייבים המוצגות בכל אחד מהפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה, כשכל אחד מהמסמכים האמורים מחייב במהדורתו/גרסתו האחרונה התקפה במועד ביצוע העבודה.

**מסמכים ישימים - מסמכי רקע/מסמכים מנחים:** מסמכים מקצועיים, ישראלים ו/או זרים, המנויים ברשימות של מסמכים ישימים - מסמכי-רקע/מסמכים מנחים המוצגים בכל אחד מהפרקים ותת-הפרקים של המפרט הכללי, כשכל אחד מהמסמכים האמורים משמש להנחיה מקצועית במהדורתו/גרסתו האחרונה התקפה במועד ביצוע העבודה.

#### 1.4. מילות מפתח

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

#### 1.5. מסמכים ישימים

המסמכים הישימים הם המסמכים המחייבים ומסמכי הרקע. כל המסמכים הישימים יהיו במהדורה/גרסה האחרונה התקפה במועד הענייני לביצוע כל עבודה או תיקון שיבוצעו בהתאם למפרט זה, הכל בבקרה של בקרת האיכות בפרויקט.

##### 1.5.1. מסמכים מחייבים

כל מפרט מחייב ותקן הקיימים למלאכות השונות.

מסמכים מחייבים למפרט זה הם:

א. כל המסמכים המוצגים כמחייבים בכל הפרקים של המפרט הכללי לעבודות - בנייה.

ב. כל תקני האיכות של מכון התקנים הישראלי כולל התקנים המצוינים למטה.

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

ג. J.L.Burati et al - "Optimal Procedures for Quality Assurance Specifications" - FHWA-RD-02-095, 2003.

ד. "Quality Assurance Guide Specifications" - AASHTO.

##### 1.5.2. מסמכי-רקע/מסמכים מנחים

מסמכים מנחים למפרט זה הם כל המסמכים המוצגים כמסמכי-רקע/מסמכים מנחים בכל הפרקים של המפרט הכללי לעבודות-בנייה.

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

#### 2.1. כללי

##### 2.1.1. תחומי הפעילות של מערך בקרת האיכות

א. תחומי-פעילות - כללי

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 שיוצאו על-ידי הקבלן.

## 2.1.2. מהלכים עיקריים של מערך לבקרת-איכות

מעריך בקרת האיכות מהווה אמצעי להבטחת מילוי דרישות ההסכם - תכניות ומפרטים – בהיבטי האיכות הנדרשת. מעריך בקרת האיכות אמור, בין השאר, להבטיח את ביצוע המהלכים העיקריים הבאים:

א. קביעת תכנית ברורה של בקרת איכות על מנת לוודא שתהליכי העבודה יעילים והתוצר יעמוד בדרישות המפרטים.

ב. בניית שלד תכנית הבקרה על ידי חלוקת הפרויקט לקטעים ומקטעים רלוונטיים על פי תכנית העבודה של הקבלן [בתיאום מלא אתו] ולוח הזמנים התואם, ועל בסיס נהלי בקרת איכות משרד הבינוי והשיכון (נספח ד') – יוכנסו למערכת המתוארת בפרק 4.7, כולל "עץ מבנה" (ראה סעיף ד' להלן).

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

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

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

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

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

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

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

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

יא. הכנת דו"חות תקופתיים, כולל חודשיים, ודוח מסכם למסירת הפרויקט.

יב. הכנת דיווחי בקרת איכות לאבני דרך, שלבים ומסירה.

יג. בניית תהליכי-בחירה של קבלני-משנה וספקים אחרים מתאימים וכן תהליכים המוודאים שתוצריהם עומדים בדרישות המפרטים לפני שילובם בעבודות.

יד. יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי-התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר וכן קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי התאמות. שימוש בפעילות "פעולה מתקנת" בהליך העבודה.

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

### 2.1.3. התניות עיקריות לפעילות מערך לבקרת איכות בפרויקט

א. כבסיס לפעילות המערך לבקרת איכות ישמשו כל דרישות האיכות המפורטות בפרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה ודרישות נוספות במפרט הטכני המיוחד, כולל מפרט זה.

ב. את כל האמור לעיל יבצע הקבלן במסגרת לוח הזמנים של הפרויקט, ובאופן כזה שמועדי פעילויות הבקרה, נטילת המדגמים, ביצוע הבדיקות, הרישום והדיווח, לא יעכבו את שלבי העבודה ולא יגרמו לפיגור כלשהו בלוח הזמנים של הפרויקט.

## 2.2. תהליכים ודרישות סף לניהול מערך בקרת איכות

### 2.2.1. ניהול מערך בקרת איכות

בקרת האיכות של פרויקט תבוצע ותנוהל באמצעות חברה המתמחה בביצוע בקרת איכות בעבודות סלילה ו/או גישור ו/או הקמת שכונות מגורים, שלה ניסיון מצטבר מוכח של ארבע שנים לפחות בביצוע בקרת איכות מסוג זה. מודגש, כי ניתן יהיה למנות לביצוע בקרת איכות, רק חברה שאינה קשורה לקבלן מבצע העבודות או לחברת הבטחת האיכות מטעם המשרד (לרבות קשרים בין חברות אחיות, חברות בנות, חברות אם 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, מבאי"ת של תחום העבודה, מהנדס ביצוע של הקבלן/קבלן-משנה, מנהל עבודה של הקבלן/קבלן-משנה, נציג בקרת-איכות של קבלן המשנה ו/או של מפעל מספק (במקרה שהעבודה כרוכה בבקרת-איכות במפעל היצרן).

### ד. אישור

אישור הליך בקרה מוקדמת ע"י כל המשתתפים יהא תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין נקודת עצירה כמפורט להלן.

## 3.2.2. בקרה שוטפת

### א. כללי

1) פעולות בקרה שוטפת יערכו במהלך הביצוע באופן שוטף בהתאם לדרישות במסמכי ההסכם, בעיקר המפרט הכללי והמפרט הטכני המיוחד, וכמפורט בנהלי העבודה ובתרשימי הזרימה המוצגים בתוכנית בקרת האיכות של הקבלן.

2) הפעילויות כוללות פיקוח, בדיקות מעבדה, מדידות ובדיקות אחרות, עד להשלמת כל שלב של העבודה.

3) אבני הדרך שיקבעו במהלך הבקרה השוטפת כוללות "נקודות בדיקה" ו"נקודות עצירה" (שמועדן משתנה בהתאם להתקדמות הפרויקט) ודיונים שבועיים קבועים, על פי הפרוט המובא להלן.

### ב. נקודות בדיקה

1) נקודות-בדיקה הן מצבים/אירועים במהלך העבודה שהתרחשותם מחייבת הערכות מתאימה של מערך המזמין.

2) הודעה על קיומה של נקודת בדיקה תימסר לנציגי הבטחת האיכות על-ידי הקבלן לפחות 24 שעות לפני התרחשותה החזויה.

3) נציגי הבטחת האיכות יחליטו על מהות פעילותם בכל מקרה לגופו אולם הקבלן אינו מחויב לעכב שום פעילות במקרה זה.

4) דוגמאות לנקודות-בדיקה מפורטות בטבלה 3.1 - "דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז, עבודות מים וביוב, עבודות חשמל, תאורת חוף ותקשורת, עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים" להלן. מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר נקודות בדיקה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים בתאום עם מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.

5) למרות האמור לעיל, בכל אחד מהתהליכים המבוקרים, בכל שלב של העבודה, רשאית החברה המנהלת לשנות את הגדרת נקודות הבדיקה ולהגדירן כנקודות עצירה כמוגדר להלן.

ג. נקודות עצירה

1) נקודות עצירה הן אירועים המתרחשים כחלק מתהליך הסלילה והבנייה והמחייבים נוכחות ופעילות של נציג החברה המנהלת, לפני המשך העבודה.

2) נקודות עצירה מהוות בחלקן שלב רגיל של העבודה, המחייב נוכחות ובחינה של נציגי המזמין, ובחלקן הן נקודות בלתי מתוכננות מראש, הנובעות כתוצאה מתקלה באיכות העבודה או מתהליך של פעולות מתקנות. נקודת עצירה תיקבע בכל מקרה של אי-התאמה, כל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון, וכיו"ב.

3) חלק מנקודות העצירה מוגדרות כעיתויי-זימון לפיקוח עליון, המחייבים גם נוכחות של המתכנן. זימון המתכנן ייעשה מתוך דיווח של נציג בקרת האיכות לנציג הבטחת האיכות בהתראה של 72 שעות לפחות לפני קיום הפעילות העניינית.

4) בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתוכנית בקרת האיכות, תהיה חובת עצירה וזימון של פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנזכרים בטבלה 3.1 - "דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז, עבודות מים וביוב, עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת, עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים" להלן. מודגש כי נקודות אלו הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר נקודות עצירה נוספות הן בתחומים אלה והן בתחומים הנוספים בתאום עם מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.

5) בכל המקרים המתוארים לעיל, לא יתקדם הקבלן מעבר לנקודת עצירה לפני שקיבל אישור מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות, לעשות כן. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להודעה מוקדמת למנהל הפרויקט לגבי התקרבותה של כל נקודת עצירה, על מנת לבצע את הפעולות הנדרשות לאישור המשך העבודה ללא כל עיכוב.

**טבלה 3.1: דרישות סף לנקודות בדיקה ולנקודות עצירה בתחומי עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז, עבודות מים וביוב, עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת, עבודות פיתוח נוף ועבודות גישור ומבנים.**

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

הערות	דווח/זימון מתכנן			נקודת עצירה	נקודת בדיקה	שלב עבודה
	מבנים	ביסוס	תכן מבנה			
						<b>כללי</b>
	+	+	+	+		דיון ראשון לפרויקט
דווח למתכנן	+	+	+	+		אי התאמה מרמת חומרה 3
						<b>עבודות ביסוס קרקע, כבישים וניקוז</b>
			+	+		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
						<b>עבודות גישור ומבנים</b>
	+	+		+		קידוח כלונס ראשון במבנה
	+	+		+		קידוח כלונס ראשון בנציב חדש
					+	בדיקות בטונייט
					+	בדיקות חוזק וטיב פלדה
					+	אישור תמיכות/טפסות
	+			+		יציקת נציב קצה
	+			+		יציקת עמוד ראשון במבנה
					+	בדיקות סומך וחוזק בטון
					+	בדיקות אולטרסוניות/גאמא
	+			+		יציקת מיסעה/תקרה

	+			+		התקנת סמכי גשרים
	+			+		הרכבת תפרים
	+	+		+		רכיבים לקירות מקרקע משורינית
	+			+		אישור סופי של רכיב
<b>עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת</b>						
						<b>שלב עבודה</b>
<b>הערות</b>	<b>דיווח/זימון מתכנן</b>	<b>נקודת עצירה</b>	<b>נקודת בדיקה</b>			
	+	+				התקנת עמוד תאורה ראשון
	+	+				התקנת מרכזית חשמל ראשונה
	+	+				התקנת ארון בקרה ראשון
				+		הנחת צנרת תת-קרקעית לפי תכנית
<b>עבודות מים וביוב</b>						
	+	+				בדיקת שיפוע (ביוב להולכה בכבידה)
				+		אישור ביצוע מילוי חוזר (ביוב להולכה בכבידה)
<b>עבודות פיתוח נוף</b>						
	+	+				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 ודירוג של אי ההתאמות על-פי חומרתן, בהתאם לדירוג הבא:

### 1) אי-התאמה מדרגה 1

אי-התאמה קלה, היכולה להיפתר באמצעים פשוטים כמו עיבוד חוזר או תיקון, ללא התערבות המזמין או חריגה קלה מדרישות המפרט והתקנים, בתחום הסטיות הקבילות, לרבות חריגה המאפשרת למנהל הפרויקט לנכות ממחיר העבודה ללא תיקון.

### 2) אי-התאמה מדרגה 2

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

### 3) אי-התאמה מדרגה 3

(א) חריגה מדרישות המפרט הכללי והתקנים המחייבת תיקון, או סדרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי-התאמה מדרגה 2. אי-התאמה כזו מחייבת התערבות מנהל הפרויקט, הבטחת איכות ו/או המתכנן.

(ב) אי התאמה המוגדרת כנקודת עצירה.

### 2) סיווג ודרוג על-פי סיבות אי-התאמה

(1) בנוסף לסיווג אי-התאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי הסיבה/מקור לבעיה (יצרן/ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה כלשהו, וכו').

(2) דיווח צוות בקרת האיכות יכלול פרוט 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 בסיוור פיקוח עליון ("דרישה לפעולה מתקנת" כהגדרתה לעיל), יתועדו, ינוהלו וידווחו אף הן על-ידי הקבלן במרוכז עם כלל רשימת אי ההתאמות בפרויקט.

#### ה. ניכויים בגין אי סגירת אי התאמות

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

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

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

4) בישיבה השבועית באתר תוצגנה אי ההתאמות הפתוחות וינתן דיווח על ידי הקבלן עבור לוי? 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 יקווז 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 וגישור מהנדס החשמל, מתכנן הכביש ואדריכל הנוף וכו' ב. זאת לצורך בחינת ההיבטים השונים.

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

##### 4.3.3. נהלים לשלב הבקרה השוטפת

א. נוהלי העבודה לשלב הבקרה השוטפת, יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף 3.2.2- "בקרה שוטפת" לעיל. הנהלים יתארו את השיטה ואופן הביצוע של בקרה שוטפת על ציוד, חומרים, שינוע ואחסנת רכיבים, ביצוע עבודות באתר ואצל קבלני-משנה וכל פעילות יצרנית הקשורה בביצוע הפרויקט.

ב. שלבי הבקרה, כולל ביצוע הבדיקות והאישורים, יזוהו בתכניות הבדיקה והפיקוח באמצעות תיאור מילולי וכן באמצעות תרשימי זרימה לתיאור התהליכים.

ג. אבני דרך, כ"נקודות עצירה" ו"נקודות בדיקה", יסומנו בברור בכל אחד מהתהליכים המבוקרים. בסימון אבני הדרך, תינתן, בין היתר, התייחסות לנוכחות גורמי מקצוע שונים ולשלבים הנדרשים בחוק, כדוגמת חוק התכנון והבניה וחוקת הבטון במקרה של עבודות בטון וגישור.

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

#### 4.3.4. נהלים לשלב הקבלה והמסירה

א. נוהלי העבודה לשלב הקבלה והמסירה יטפלו בכל הנושאים הכלולים בתהליך זה כמפורט בסעיף 3.2.3 - "בדיקות קבלה" לעיל. הנהלים יפרטו את האופן והשיטה בה יבצע צוות בקרת האיכות יחד עם צוות הביצוע מסירה של שטחים, רכיבים ומוצרים לידי מנהל הפרויקט במהלך העבודה ובסיומה.

ב. הנהלים יכללו רשימת כל המשתתפים בהליך זה - נציגי הגורמים המעורבים בתכנון ובביצוע (מתכננים, בקרת איכות, הבטחת-איכות, מנהל פרויקט, וכו') והגופים הממונים על קבלת הפרויקט.

ג. מובהר בזאת כי המזמין רשאי לקבוע או לשנות את רשימת הגורמים המשתתפים בהליך הקבלה והמסירה של כל אחד מהמוצרים, הרכיבים והשטחים הנמסרים.

#### 4.3.5. נהלים למעקב ולטיפול באי-התאמות

א. נהלים לטיפול באי-התאמות יוכנו בהתאם למפורט בסעיף 3.2.4 - "בקרה של אי התאמות" לעיל.

ב. נהלים אלה יכללו את אופן הטיפול באי התאמות, לסוגיהן השונים ולדרגת חומרתן השונה, ואת דרכי הפעולה לטיפול באי התאמות מול הגופים השונים המעורבים בנושא, יחד עם אישורי המתכננים והיועצים המקצועיים.

ג. הנהלים יגדירו, בין השאר, גם את אופן ההעברה של מידע, מסמכים ואישורים לנציגי הבטחת איכות מטעם המזמין.

#### 4.3.6. עץ המבנה

עץ המבנה מפרט את כל שלבי העבודה באתר ומחלק אותו למשימות ביצוע בכל שלב 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 אשפיה מזערי נדרש) יסומנו בהתאם, על מנת למנוע שימוש בלתי-נכון בהם.

#### **4.6. דו"חות בקרת איכות של הקבלן**

##### **4.6.1. כללי**

א. כל הדיווחים של הקבלן יופקו ממערכת המידע, במתכונת שתפורט בתוכנית האיכות של הפרויקט על-פי הנחיות המזמין.

ב. חלק מה-דו"חות יימסרו כמסמכים מודפסים בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט ו/או מנהל הבטחת איכות בפרויקט.

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

##### **4.6.2. דו"חות שבועיים וחודשיים**

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

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

ג. הדו"חות יכללו, בין השאר, את המידע הבא לכל פעילות בעבודה:

1) תקופת הדו"ח ותרשים זרימה שיכלול זיהוי ותאור הפעילות, תאריך התחלה, תאריך סיום ופעילויות שהסתיימו.

2) שלבי-עבודה בביצוע בתקופת הדיווח (עבודות עפר, עבודות בטון, עבודות אספלט, וכדו').

3) שלבי בדיקה בבקרת איכות (בדיקות מוקדמות, בדיקות מעקב שוטף, בדיקות קבלה), מיקומם וסוגם.

4) תוצאות הבדיקות וניתוחן הסטטיסטי (במקרים הענייניים), כולל סוגי כשל ופעולות מתקנות שנקטו או יינקטו. לגבי תוצאות של בדיקות שעדיין לא התקבלו, יצוין הדבר בדו"ח ביחד עם תאריך משוער לקבלתן. תוצאות שיתקבלו מעבר לתקופת הדיווח יצורפו לדו"ח הראשון הבא שלאחר קבלתן.

5) תוצאות בדיקות של חומרים וציוד עם הופעתם באתר ולפני שימוש בהם.

6) פעילויות של בקרת איכות מחוץ לאתר.

7) פרוט עדכני של אי-התאמות וליקויי-איכות שהתגלו בפרויקט, כולל פעילויות מתקנות, של אי-התאמות פתוחות ושל כאלה שכבר נסגרו.

8) הוראות שנתקבלו ממנהל הפרויקט ו/או מנציגי הבטחת-איכות באתר בכל הקשור בבקרת-איכות.

9) תיעוד שוטף של שלבי העבודה השונים, ע"י צילום (כולל תאריכים מוטבעים על התמונות) שיתאר את מצב העבודות השונות וכן אירועים מיוחדים, אם יהיו, לאורך תקופת הביצוע.

10) הכנת החישובים הדרושים לניכויים מהתשלומים המגיעים לקבלן בגין ליקויים.

11) הכנת דו"חות המתבקשים על ידי המזמין. הדו"חות יימסרו למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות בפרויקט.

ד. הדו"חות האמורים לעיל יימסרו בנפרד לגבי כל אחד מהנושאים הבאים:

- 1) עבודות עפר ומילוי בסוללות ובכבישים.
- 2) עבודות סלילה (שכבות מצע, שכבות תשתית/אגו"ם, מיסעות אספלט, וכו').
- 3) עבודות כלונסאות וקירות חפורים לביסוס ולדיפון.
- 4) עבודות בטון יצוק באתר.
- 5) הקמת קירות-תמך מקרקע משוריינת.
- 6) עבודות חשמל ומערכות שירות שונות.
- 7) עבודות ניקוז, מערכות אספקת-מים ומערכות ביוב.
- 8) עבודות גינון והשקיה, עיצוב ופיתוח נופי.
- 9) שאר העבודות בפרויקט.

#### 4.6.3. דו"חות קבלה בתום ההקמה

עם תום תקופת ההקמה, תוך 60 יום מיום סיום המבנה בפועל, יגיש הקבלן למנהל הפרויקט, בנוסף לתוכניות עדות ולתיעוד העדות הנדרש במפרט הכללי לעבודות-בנייה, דו"ח מסכם מיוחד של בקרת האיכות, שיכלול, בין היתר, את הנושאים הבאים:

א. ריכוז של כל תוצאות הבדיקות שבוצעו במהלך תקופת ההקמה ממערכת המידע, ההתכתבויות ותיקונים של אי-התאמות מתוך דוחות המערכת בהתאם להנחיות המזמין.

ב. כל תוצאות הבדיקות שבוצעו לאחר סיום ההקמה. אל מול תוצאות הבדיקות יפורטו מדדי הקבלה והמסקנות הנובעות מהם. תוצאות הבדיקות יימסרו למנהל הפרויקט ו/או למנהל הבטחת איכות בפרויקט בפורמט שייקבע על ידי המזמין.

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

#### 4.7. שימוש בתוכנות ובמערכות ממוחשבות

מערך בקרת האיכות של הקבלן ישתמש במערכות תוכנה ייעודיות המאושרות ע"י החברה בכתב לפני פרסום המכרז שתאפשרנה ביצוע והצגה נוחה וברורה של פעילויות וממצאי מערכת בקרת האיכות. מערכות התוכנה תאפשרנה, בין היתר:

א. הקלדה פשוטה של התוצאות מפעולות בקרה ובדיקות שיבוצעו על ידי מערך בקרת האיכות.

ב. הזמנת בדיקות מעבדה דרך התוכנה. קליטה ישירה לתוכנה של תוצאות בדיקות המעבדה. הצגת קשר חד ערכי בין הזמנת בדיקה לבין תעודת בדיקה שהתקבלה.

ג. יצירת בסיס נתונים של כלל ממצאי בקרת האיכות לאורך כל תקופת הפרויקט.

ד. הצגת תוצאות הבדיקות מול הדרישות במפרטים והפקת דו"חות מתאימים.

ה. תכנון הפעילויות של בקרת-איכות בהתאם לעץ מבנה וחלוקת הפרויקט בהתאם להתקדמות הפרויקט בניית תוכנית בקרה השבועי מבוסס על תוכנית העבודה של קבלן המבצע.

ו. הצגת נוהלי ותוכניות העבודה של מערכת בקרת האיכות. (באמצעות מערכות המידע)

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

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

מבנה הנתונים יהיה טבלאי [בהזנתו למערכת המחשב] וכזה שיאפשר העברה אוטומטית של הנתונים לגיליונות אלקטרוניים (כגון EXCEL של Microsoft) לצורכי עיבודי-נתונים בהמשך, במתכונת שתוגדר ו/או תאושר על ידי המזמין. המערכת הממוחשבת תאפשר גישה (במצב קריאה בלבד) לנציגי מערכת הבטחת האיכות באזור נתונים של בקרת איכות וכן גישה מלאה לצורך פעולה ושמירת נתונים באזורים אחרים המוגדרים כאזור הבטחת איכות. המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק תוכנה ייעודית 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 ושכיחויות הנדרשים במפרטים הטכניים ובתקנים הענייניים.

ב. כאשר המפרטים או התקנים אינם מציינים את שכיחות הבדיקות, יקבע מב"א שכיחויות 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 הני"ל תוך פרק זמן המאפשר את המשך ביצוע העבודות באתר ללא עיכובים כמפורט להלן:

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

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

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

#### 5.1.4. ניתוח תוצאות הבדיקות

- א. מערך בקרת האיכות יבדוק את תוצאות הבדיקות המתקבלות מהמעבדה הבודקת באופן שוטף לבחינת עמידתם בדרישות התקנים והמפרטים הענייניים.
- ב. מערך בקרת האיכות יעשה שימוש בשיטות סטטיסטיות של בקרת תהליכים (כגון תרשימי בקרה למיניהם, ניתוח פיזור ומגמות של תוצאות, ועוד) על מנת לזהות בעיות עוד בשלב התהוותן (על סמך המידע שיופק ממערכת המידע ואחרי העברתו לפורמט אקסל וניתוח)
- ג. יעשה שימוש בכלים ממוחשבים כגון עקומי בקרה שונים, להכוונת התהליכים לערכים רצויים, זיהוי גורמים לבעיות בעבודה ומניעת מקרים של אי-התאמה לתקנים ולמפרטים הענייניים.

### 5.2. מדידות

#### 5.2.1. צוות המודדים

- א. בראש צוות המודדים של הפרויקט יעמוד מודד מוסמך, כמוגדר לעיל.
- ב. בנוסף לתפקוד של צוות המודדים כמודדי הביצוע של הפרויקט יהיה חלק בלתי נפרד מעבודתו מתן שירותים למערך בקרת האיכות של הפרויקט, כולל מסירת מידע מידי לכל מנת עיבוד לפני ובמהלך ביצוע המנה באופן שיירשם במערכת המידע לפני אישור מנת העיבוד.
- ג. כחלק מתפקידו יבצע צוות מודדי בקרת האיכות מדידות בצוותא עם צוות המודדים מטעם מערך הבטחת האיכות. (על פי דרישת הבטחת האיכות)
- ד. כל מסמכי המדידה בפרויקט יהיו מבוקרים ע"י מודד מוסמך.

#### 5.2.2. נוהלי ביצוע למדידות

א. יפותחו נוהלי-עבודה מסודרים לביצוע המדידות בשטח על-מנת לאפשר עמידה בדרישות ההסכם בנוגע למדידות והבטחת ההתאמה של הביצוע בפועל לתוכניות ולמפרטים, בהתייחס למידות, מפלסים, מיקום במרחב וסטיות מותרות בעבודות העפר והסלילה וברכיבי המבנים (מעבירי מים, גשרים, יסודות לעמודי תאורה, וכו'). הנהלים יוגשו לאישור מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם מנהל הבטחת איכות בפרויקט.

ב. נוהלי ביצוע המדידות יטפלו, בין היתר, בנושאים הבאים:

(1) הקמת מערכת נקודות-קבע קשורות לרשת ישראל החדשה BM<sup>A</sup> 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 לפיצוי מסוג כלשהו בגין עצירת העבודות או עיכובן.
- יד. סמכות לפסול כל אצווה או שטח משנה שיראו חזותית כבלתי-מתאימים או כלא אחידים.
- טו. סמכות לדרוש ביצוע סוגי בדיקות מיוחדות שאינן נזכרות במסמכי ההסכם.

## 6.2.2. תשלום עבור פעולות הבטחת איכות

- א. כל הפעילויות של מערכת הבטחת האיכות, בכללן הפעילויות שפורטו לעיל, מהוות חלק ממערך הפיקוח של המזמין על העבודה. לקבלן לא תהיה שום עילה לתביעה לפיצוי בגין עיכוב בעבודה, גרימת נזקים והוצאות נוספות מסוג כלשהו.
- ב. כל הפעילויות הנזכרות בסעיף 6.2.1 לעיל והכרוכות בעבודה של צוות הבטחת האיכות, תבוצענה על חשבון המזמין (להוציא בדיקות חוזרות אשר פוסלות את בדיקות הקבלן).

**טבלה 2.1. כח אדם נדרש לביצוע פעולות לבקרה ואבטחת איכות**

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

תפקיד	אופי משרה	נוכחות נדרשת באתר
מב"א	מהנדס בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות (או הנדסאי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים) בתחום סלילת כבישים ושל שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב"את עבודות ביסוס, קרקע, כבישים וניקוז	מהנדס או גאולוג בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות (או הנדסאי בניין רשוי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות) בתחום ביסוס, קרקע או סלילת כבישים.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב"את עבודות גישור ומבנים	מהנדס אזרחי רשוי במדור מבנים בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 7 שנים לפחות (או הנדסאי - בניין רשוי בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 10 שנים לפחות) בעבודות גישור ומבנים ושל שנתיים לפחות בנושא בקרת איכות.	רצופה וקבועה במשך העבודה
מב"את עבודות חשמל, תאורת חוץ ותקשורת	מהנדס/הנדסאי חשמל, מהנדס/הנדסאי מכונות) בתחום אלקטרו- מכני) בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בעבודות תאורה ומערכות בתחום תשתיות וסלילת כבישים.	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות
מב"את עבודות מים וביוב	מהנדס אזרחי רשוי במדור מים וביוב בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות בתחום המים והביוב.	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות ולפחות בכל מהלך הביצוע של מערכות המים והביוב
מב"את פיתוח נוף	הנדסאי עיצוב נוף בעל ניסיון מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות, או טכנאי נוף בעל ניסיון של 7 שנים לפחות.	חלקית בהתאם למוגדר בתוכנית בקרת האיכות

ולפחות בכל מהלך הביצוע של עבודות נוף והשקיה		
רצופה וקבועה במשך העבודה	מעבדן בעל ניסיון מקצועי מצטבר מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע הבדיקות הנדרשות.	מנהל מעבדה באתר
רצופה וקבועה במשך העבודה	"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-כבישים הקפים	▼
כביש 51	<
כביש 50	<
כביש 40 - ציר 92	<

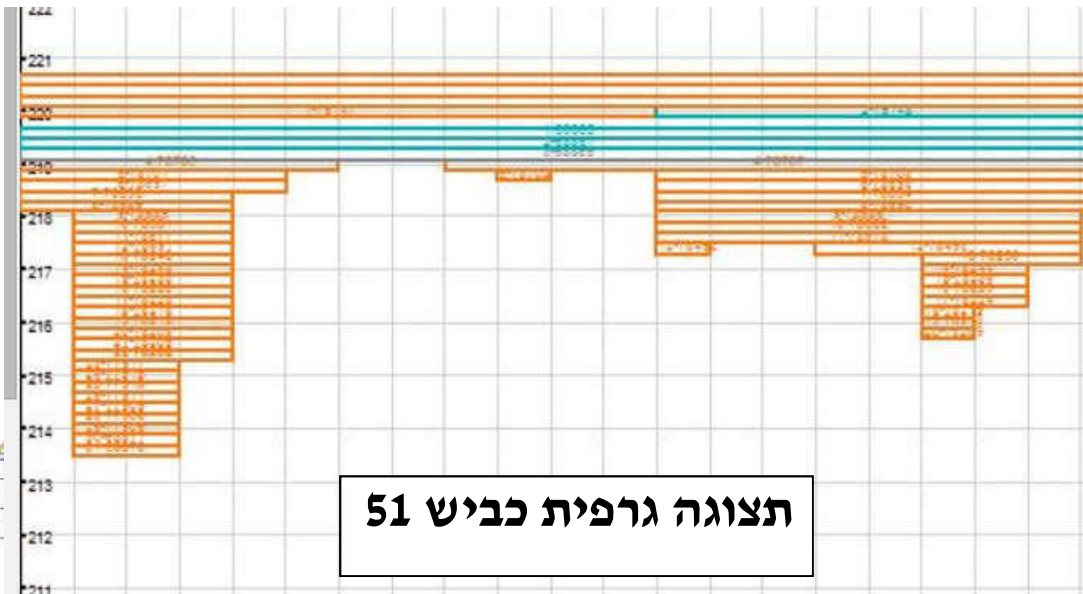
כביש 51	▼
1 - חפיו	<
2 - חיש	<

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

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

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

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



**תצוגה גרפית כביש 51**



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

- נווה מנחם-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

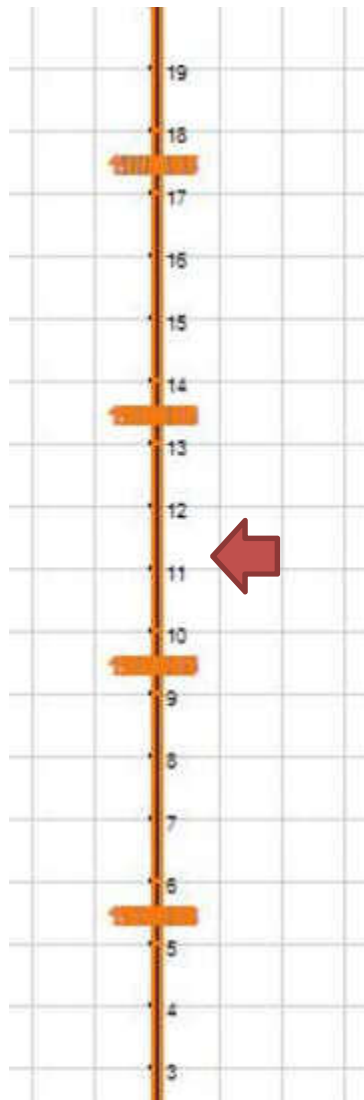
סטטוס	חסי' דגימות	מקבץ בדיקות שוטפות	עד חתך /-+ תכנוני	עד חתך תכנוני	מחתך /-+ תכנוני	מחתך תכנוני	תאור מנת העיבוד	סוג הבקשה	קוד מנת עיבוד		
מאשר ע"א סטול בקרת איכות	3	כללי - הזנה חשיפות	0.00	4	0.00	1	פילוי שכבה 1	פורגאמה	78768	*	
מאשר ע"א סטול בקרת איכות	3	כללי - הזנה חשיפות	0.00	8	0.00	5	פילוי שכבה 2	פורגאמה	78767	*	
נבדק	3	כללי - הזנה חשיפות	0.00	12	0.00	9	פילוי שכבה 3	פורגאמה	78768	*	
מאשר ע"א סטול בקרת איכות	3	כללי - הזנה חשיפות	0.00	16	0.00	13	פילוי שכבה 4	פורגאמה	80491	*	
מאשר ע"א סטול בקרת איכות	3	כללי - הזנה חשיפות	0.00	20	0.00	17	פילוי שכבה 5	פורגאמה	80492	*	
מאשר ע"א סטול בקרת איכות	3	כללי - הזנה חשיפות	0.00	24	0.00	21	פילוי שכבה 6	פורגאמה	80493	*	

- 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		
פחוראמה	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	3	0.00	1	צנרת בין שוחות NB241 ל NB240	פחוראמה	101802		<input type="checkbox"/>
פחוראמה	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	7	0.00	4	צנרת בין שוחות NB171 ל NB241	פחוראמה	101803		<input type="checkbox"/>
פחוראמה	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	11	0.00	8	צנרת בין שוחות NB145 ל NB171	פחוראמה	101804		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	15	0.00	12	צנרת בין שוחות NB146 ל NB145	פחוראמה	101805		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	19	0.00	16	צנרת בין שוחות NB147 ל NB146	פחוראמה	101806		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	23	0.00	20	צנרת בין שוחות NB148 ל NB147	פחוראמה	101807		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	27	0.00	24	צנרת בין שוחות NB149 ל NB148	פחוראמה	101808		<input type="checkbox"/>
הוקן ע"י קבלן ותואם לתכנון	3	כללי - הזנה חיצונית	0.00	31	0.00	28	צנרת בין שוחות NB150 ל NB149	פחוראמה	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 20.16 (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-מעבירי מים
- נווה מנחם-עבודות עפר
- נווה מנחם-ביוב
- קירות
- ניקוז

- קירות
- קיר תמך
- קיר כובד

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

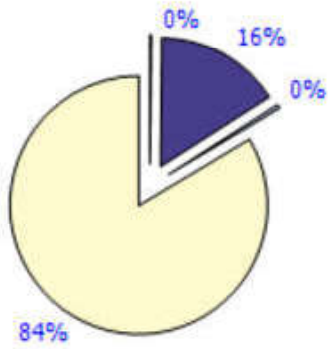
- קיר תמך
- 1 - קיר 1-2
- 1 - יציאת יסוד 1-2
- 2 - יציאת מסד 1-2
- 3 - יציאת קיר 1-2

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		
פתגראמה	10	כלל - הזנה חיצונית	0.00	2	0.00	1	יציאת יסוד 1-2 תפר 1	פתגראמה	111600		
פתגראמה	10	כלל - הזנה חיצונית	0.00	3	0.00	2	יציאת יסוד 1-2 תפר 2	פתגראמה	111601		
פתגראמה	10	כלל - הזנה חיצונית	0.00	4	0.00	3	יציאת יסוד 1-2 תפר 3	פתגראמה	111602		
פתגראמה	10	כלל - הזנה חיצונית	0.00	5	0.00	4	יציאת יסוד 1-2 תפר 4	פתגראמה	111603		
פתגראמה	10	כלל - הזנה חיצונית	0.00	6	0.00	5	יציאת יסוד 1-2 תפר 5	פתגראמה	111604		

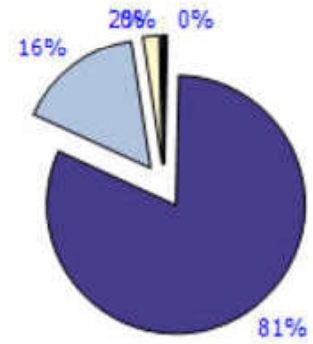
- קיר תמך
- 1-2 קיר 1-2
- 1-1 יציאת יסוד 1-2 (13)
- 2-2 יציאת מסד 1-2 (13)
- 3-3 יציאת קיר 1-2 (13)
- 3-4 קיר 2-3
- 1-1 יציאת יסוד 3-4 (35)
- 2-2 יציאת מסד 3-4 (35)
- 3-3 יציאת קיר 3-4 (35)
- 5-6 קיר 3-4
- 1-1 יציאת יסוד 5-6 (18)
- 2-2 יציאת מסד 5-6 (18)
- 3-3 יציאת קיר 5-6 (18)
- 7-8 קיר 4-5
- 1-1 יציאת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

התפלגות לפי סטטוס



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

התפלגות לפי סוג חומר



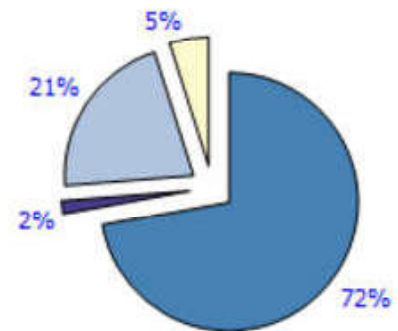
- מצע א: 6
- מילוי: 1381
- בטון: 267
- שתייה: 6

התפלגות לפי סטטוס



- מאושר ע"י מנהל בקרת איכות: 61

התפלגות לפי סוג חומר



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

## נהלי בקרת איכות משרד הבינוי והשיכון

רשימת נהלים מצורפים\*:

### 1. קרקע וביסוס:

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

### 2. מים וביוב:

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

### 3. כבישים:

- א. אספלט.
- ב. ניקוז.

### 4. חשמל:

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

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

[https://www.gov.il/he/Departments/Topics/construction\\_and\\_development\\_quality](https://www.gov.il/he/Departments/Topics/construction_and_development_quality)

## בדיקת איכות הביצוע של הקבלן

אוגוסט 2017

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

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

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

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

- א. על הקבלן חל איסור להזמין את הבדיקות מהמעבדה של המזמין.
- ב. במקרה שהמזמין יחליט, על פי שיקול דעתו הבלעדי, להזמין בדיקה חוזרת בגין אי עמידה העבודה/החומר בדרישות הטיב או פער בין מסקנות של מעבדת הקבלן לבין מעבדת המזמין, הקבלן יחויב בעלות הבדיקה בתוספת 10%.
- ג. במידה ויהיה שוני בתוצאות בדיקות המעבדות, שתי המעבדות יוזמנו לקחת מדגם משותף מאותו מקום בו זמנית (להלן – **הבדיקה המשותפת**). במידה ולאחר הבדיקה המשותפת יהיה שוני, תוצאת מעבדת המזמין תחשב כנכונה.
- ד. בנוסף לאמור לעיל המזמין יזמין צילום רנטגן עבור ריתוכי צינורת פלדה ואבזורים. עבור 10% מחיבור הצינורות ו- 30% מחיבורי אבזורים.
- ה. המזמין יזמין צילום וידאו לצינורות הביוב הגרביטציוניים ולצינורות המים בקוטר מ-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 מחיר ואי קבלת עבודה**

**בעבודות פיתוח וסלילת כבישים**

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

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



## דגשים בנושא בקרה להנחת צנרת מים ביוב וניקוז

### תהליך בקרה של הנחת צינורות מים

1. הנחת צינורות מים צריך לבצע בהתאם לתוכנית מים שעברה תהליך בקרה פנימי במשרד התכנון ובחברה ומסומנת "לביצוע" וחתומות ע"י המפקח ומתכנן לביצוע תוך ציון תאריך מסירתו.
2. יש להשתמש רק בצינורות, חומרים ואביזרים בעלי תו תקן של מכון התקנים ואושר 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 ישויות 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 סיומו 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 יעשה 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, אזניים וכד') למניעת נפילתו של אדם.

## הקמת מבני מתכת

קיום תכנית הרכבה לכל מבנה מתכת שגובהו עולה על ששה מטרים

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

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

### כיסוי מפלסי ביניים במבנה מתכת

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

### חובה לנקוט אמצעים למניעת נפילתם של אדם וחפצים ממבנה מתכת

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

## חפירות ועבודות עפר

התקנת דיפון בחפירה שעומקה עולה על 120 ס"מ

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

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

דיפון חפירה שעומקה עולה על 4 מטרים 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 יודא 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 פיגוס ממוכן.

### **"תחום עבודה בגובה" - עבודה בגובה שהיא עבודה -**

- (1) על סולמות;
- (2) מתוך סלים להרמת אדם;
- (3) מתוך בימות הרמה מתרוממות ופיגומים ממוכנים;
- (4) בתוך מקום מוקף;
- (5) מעל לפיגומים 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 הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות, המופצת מעת לעת ע"י הועדה.

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

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

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

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

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

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

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

### הכוונת התנועה

א. סגירת נתיב ו/או מסלול תנועה לצורך ביצוע עבודות, שיקום ופיתוח והעברת התנועה למסלול חילופי באופן זמני, מחייבת העסקת שוטרים או פקחי תנועה בשכר, ו/או גורם אחר שהוסמך להכווין תנועה עפ"י דין.

ב. חל איסור מוחלט בהכוונת תנועה ע"י מי שלא הוסמך לכך.

ג. באחריות הקבלן לבצע התקשרות עם קבלן משנה לבטיחות לצורך הצבת הסדר התנועה באתר.

קבלן הבטיחות יהיה קבלן מוסמך עי חברת נתיבי ישראל וחלה עליו החובה להפעיל באתר צוותים מוסמכים בלבד.

ד. צוות האבטחה כאמור, ימנה לפחות 2 עובדים. ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי סלילה, בעל תעודה תקפה על שמו.

ה. ביצוע מעקף-העברת תנועה למסלול זמני תעשה עפ"י תוכניות שלבי הביצוע ולאחר תאום עם משטרת ישראל ובאישור מתכנן הפרויקט, הכול בהתאם לנוהל העברת תנועה המעודכן ועפ"י המדריך להסדרי תנועה בדרכים בין עירוניות המאושר במהדורתו המעודכנת.

ו. ביצוע עבודה הדורשת הפעלת שוטרים ו/או פקחי תנועה תעשה רק בנוכחות מנהל הפרויקט ו/או מי שהוסמך על ידו באתר העבודה.

### הפסקת עבודה בשל ליקויי בטיחות

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

א. כאשר קיבל דו"ח יועץ בטיחות לפיו ישנם באתר ליקויים חוזרים, אשר הקבלן אינו מתייחס אליהם באופן הראוי ו/או אינו פועל לאי הישנותם.

ב. כאשר במסגרת הסיור היומי, שבאחריותו לבצע בכל בוקר, או במהלך שוטף של העבודה, יתגלה ליקוי בטיחותי, אשר עפ"י שקול דעתו מהווה סכנה למשתמשי הדרך ו/או לעובדים באתר.

ג. עפ"י הנחיית החברה המנהלת.

ד. חריגה מהוראות המפקח.

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

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

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

**בכל מקרה של הפסקת עבודה – הנזקים שיחולו במועד הפסקת העבודה**

**יחולו על הקבלן**

### **תאונות ואירועים חריגים**

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

- שמות מעורבים ראשיים
- פרטי האירוע
- פעולות שננקטו ע"י הקבלן בעקבות האירוע.

הדיווח יועבר במיידית 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
<b>בטיחות בתנועה</b>			
1	תמרורי אזהרה (ליח')	1,000	400
2	תמרורי הוריה (ליח')	1,200	1,000
3	תמרורי מודיעין (ליח')	400	300
4	תמרורי 930	400	200
5	חרוטים תמרורי 931 (ליח')	00	200
6	סימונים על הכביש 920 כולל קווי אורך ושטחי הפרדה - כולל מדבקות לפי מ"א	500	500
7	יח' סימון חיצים או השמת מדבקות מחזירות אור לצורך סימון	1,200	1,000
8	מחיקת צבע בהתאם לנוהל לפי מ"א	1,500	0
9	חידוש צבע זמני /קבוע באתר	2000	1000
10	השארת "מדרגה" לאורך ולרוחב הדרך (ליח')	0	15,000
11	פנסים מהבהבים תמרורי 932 (ליח')	1,000	750
12	מעקה בטיחות זמני לפי מ"א	5000	500
13	מעקה בטיחות זמני - אי שימוש ביח' קצה (ליח')	5,000	4,000
14	מעקה בטיחות זמני - אי שימוש במחזירי אור (ליח')	200	75
15	מחסום נייד מהבהב על התקן נגרר או רכב-עגלת חץ	10,000	4,000
16	מעברי הולכי רגל ותחזוקת הגדרות	1500	
17	יציאת כלי רכב מאתר העבודה מלוכלך בבוץ בגלגלים ו/או בתא	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	
<b>בטיחות בעבודה</b>			
1	אפודת בטיחות לעובדים (לפי יח')	1,000	500
2	נעלי בטיחות/עבודה (לכל עובד)	500	350
3	כובע מגן (לכל עובד)	1,000	500
4	פנס מהבהב צהוב על כלי עבודה, מכליות וצמ"ח	1,000	600
5	צופר אזהרה בנסיעה לאחור (ליח')	3,000	2,500
6	מגנים (ליח')	500	400

3,000	3,000	2,000	פיגומים/סולמות (ליח')	7
2,000	3,000	3,000	חפירות באתר	8
-	-	10,000	לא מונה מנהל עבודה מוסמך באתר/ממונה בטיחות	9

### 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 יחתם 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 <b>מנהל עבודה מוסמך</b> לחוק לעבודה באתר ויציג 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"> <li>▪ חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו</li> <li>▪ פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה</li> <li>▪ פקודת התעבורה ותקנותיה</li> <li>▪ נהלים והוראות בבטיחות מטעם משרד הבינוי והשיכון.</li> </ul>
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"> <li>▪ עובדים המוסמכים לביצוע עבודתם, כולל רשיונות מתאימים.</li> <li>▪ עובדים מנוסים ומיומנים בביצוע תפקידם.</li> <li>▪ עובדים שעברו בדיקה רפואית, על פי הנדרש בחוק.</li> </ul>
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"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ ציוד המגן יהיה תקין, זמין ומטיב מעולה.</li> <li>▪ הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח.</li> <li>▪ אספקת הציוד תהיה על חשבון הקבלן.</li> </ul>
10	הפעלת כלים וציוד באתר	הפעלת ציוד וכלים חשמליים, מכניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ יופעלו אך ורק כלים עם רשיון מתאים ובתוקף (היכן שרלוונטי).</li> <li>▪ יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף (היכן שרלוונטי).</li> <li>▪ הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים עם רשיון מתאים ותקף.</li> <li>▪ לכלים וציוד המחוייבים עפ"י החוק – יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך. תסקירים אלה יהיו זמינים באתר, בכל עת, לצורך ביקורת.</li> </ul>

## 5.2 בטיחות בתנועה

מס'	נושא	פרוט
1	<b>הכוונת תנועה</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתתכן תנועה סואנת בסביבת אתר העבודה.</li> <li>▪ על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע שיבושים והפרעות בתנועה לאורך זמן.</li> <li>▪ במידה ויש צורך בסגירת נתיב תנועה, על הקבלן לספק על חשבונו קבלן בטיחות מוסמך.</li> <li>▪ ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי עבודה בעל תעודה תקפה על שמו.</li> </ul>
2	<b>הצבת אמצעי בטיחות בתנועה באתר</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ הקבלן יהיה אחראי לקיום כל הסדרי הבטיחות בתנועה באתר.</li> <li>▪ הסדרי תנועה באתר יוצבו על פי תכנית הסדר תנועה מאושרת על ידי רשות התמרור המקומית.</li> <li>▪ בטרם תחילת העבודות באתר, הקבלן מחויב לקבל רשיון עבודה מנציג רשות התמרור המקומית</li> <li>▪ 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</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ הצבת המעקות תיעשה על פי ההנחיות ועל פי תכנית הסדרי תנועה מאושרת.</li> <li>▪ על הקבלן להציג בפני מנהל הפרויקט מטעם החברה את כל פרטי הציווד והשילוט טרם תחילת העבודה בשטח לצורך בדיקת תקינותם.</li> <li>▪ החומר המחזיר אור של התמרורים ושלטים מסוג יהלום (DG), יהיו במצב תקין נקי וללא שריטות.</li> <li>▪ הקבלן יחזיק ברשותו בשטח העבודה סט שילוט ותימרור נוסף בהתאם לסוג העבודה.</li> </ul>

## 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 מצו.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 תבילות 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 אויר – עבודה בתנאי גשם או חום קיצוני.
- (8) התארגנות באתר לפי שלבי ביצוע מתוכננים.
- (9) רשימת קבלני משנה וצוותי עבודה שלהם, כולל יכולת שלהם לגיוס עובדים וציוד לעמידה באבני הדרך החוזיות.
- (10) ניתוח הנתיב הקריטי (עבור פעילויות במרווח כולל הקטן מ- 20 ימי עבודה) והדרכים לשמירה עליו מפני חריגה. ניטור נתיבים קריטיים הקרובים לנתיב הנ"ל (מרווח כולל הקטן מ- 100 י"ע).

### 3. הגדרת לוח שנה במערכת הממוחשבת

הקבלן יגדיר את לוח השנה לביצוע הפעילויות (שעות עבודה ביום, משמרות, חגים ומועדים מיוחדים). ימי אי-עבודה הנובעים ממגבלות סטטוטוריות או מסיבות אחרות שיתקבלו מהמזמין. ימי אי העבודה יועברו לפיקוח לאישור. הקבלן ייקח בחשבון שיתכן ויהיו מגבלות עבודה בגלל תנאי מזג 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 וכד''). לצורך כך, על הקבלן לערוך את לוח הזמנים על פי המוגדר להלן:

(1) הקבלן יכין את לוח הזמנים על פי שיטת הנתיב 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 הנתיבים הקריטיים יעשה כך שלוח הזמנים יכיל פעילות מרווח זמן בטחון מתוכנן מראש (BUFFER), בסוף כל הנתיבים הקריטיים, לפני כל אבן דרך חוזית ולפני סיום הפרויקט. מרווח הזמן יהיה 15% מהמשך הנדרש לאבן דרך או כלל הפרויקט, בהתאם. למען הסר ספק, כל הנתיבים 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 שבוצעה, כמות שנותרה לביצוע (כמות כללית פחות כמות שבוצעה), % ביצוע מחושב לכמויות, קצב ביצוע מתוכנן (כמות כללית חלקי משך בי"ע), משך נותר, קצב ביצוע נותר (כמות שנותרה 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 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 הלוי"ז והמזמין, יקרא להלן "לוי"ז מתוכנן בסיסי".
- (2) הלוי"ז המתוכנן הבסיסי הינו בעל חשיבות עליונה למזמין ולהצלחת הפרויקט כולו. הלוי"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 הלוי"ז המתוכנן הבסיסי וכי ישקיע את מיטב מאמציו וכישוריו המקצועיים על מנת להגיע ללוי"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) הלוי"ז המתוכנן הבסיסי לאחר אישורו ייהפך למסמך בלתי נפרד מהחווה.



## **6. עדכון תקופות הביצוע החוזיות**

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

## **7. עדכון חודשי**

- (1) לוח הזמנים המתוכנן הבסיסי יעודכן על-ידי הקבלן עם המפקח ויועץ הלוי"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 סטטוס 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 הדו"ח הבסיסי והדו"חות לרבות קבלת נתוני הנתביים הקריטיים, לוח הגאנט, גיליונות האקסל וכל דו"ח דרוש אחר במשך כל תקופת ביצוע העבודה, עד לסיומה ולמסירת העבודה למזמין, הדפסתו ושכפולו בכל מספר עותקים שייקבע ע"י המפקח, חלות על הקבלן ויחושבו ככלולים במחירי כתב הכמויות.

(4) המפקח יזמן אליו לעיתים מזומנות את הקבלן לישיבות תיאום ביצוע בין קבועות ובין מזדמנות. על הקבלן להתאים את עצמו לזמנים שייקבעו על ידי המפקח וכן עליו להביא לדיונים אלה את הדוחות וקבלני המשנה ובעלי המקצוע הכל כפי שיידרש לכך בכתב מראש על ידי המפקח.

## 9. יועץ לוחות זמנים של המזמין

(1) הקבלן יעסיק יועץ לוחות זמנים בעל ידע וניסיון בפרויקטים דומים הכוללים עבודות פריצת דרכים, דיפון, ביצוע תשתיות מים, ביוב, תקשורת, כבישים ואספלטים, עבודות פיתוח, מבני מגורים ומבנים לחברת חשמל, מעל 10 שנים ובפרויקט בהיקף של 80 מיליון ₪ שהסתיים עד השנתיים האחרונות. העסקת היועץ חייבת באישור הפיקוח.

(2) לבקרת לוחות הזמנים, המזמין ימנה יועץ לו"ז מטעמו, (להלן: "יועץ הלו"ז" או "יועץ לוחות זמנים"). זהותו של היועץ תקבע ע"י המזמין ואין לקבלן זכות כלשהי להתערב ו/או להתנגד למינוי אם בפעולה ואם במחדל.

למזמין שמורה הזכות להחליף את היועץ במשך תקופת העבודה מבלי שתהיה לקבלן זכות להתנגד לכך.

(3) בתהליך הכנת לוחות הזמנים - החל מלוח הזמנים המפורט - ולוחות העדכון כנדרש לעיל הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם יועץ הלו"ז ו/או נציגו ולמסור לו כל מידע, נתונים והסברים דרושים בצורה מיטבית ובכלל זה: שיטת העבודה (Construction Method Statement), גיליונות אקסל למדידת קצבי ביצוע ומשאבים, הגדרת הפעילויות, הקשרים בין הפעילויות, משכי הביצוע של הפעילויות, פעילויות שהסתיימו והמועדים בהם הסתיימו וכדומה באופן שהעבודה בין הקבלן לבין יועץ הלו"ז תעשה בשקיפות מלאה.

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

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

#### **10. סביבת המערכת**

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

#### **11. שיתוף פעולה של הקבלן עם יועץ לו"ז**

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

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

חיוב הקבלן בהוצאות הכספיות הנובעות מכך, כולל דמי ניהול ופיקוח.

## **12. אחריות הקבלן**

- (1) למען הסר ספק, מובהר כי אין בהוראת נספח זה כדי לגרוע במאומה מאחריותו הבלעדית של הקבלן לעריכת לוח הזמנים, לעמידה בלוח הזמנים ובתקופות הביצוע החוזיות.
- (2) הקבלן יפעל תמיד, לכל אורך תקופת ביצוע העבודה, על-פי המפורט בלוח הזמנים המעודכן האחרון, אשר קיבל את אישורו של המפקח, ובמקרה של פיגור בלוח הזמנים או בכל אחד משלבי העבודה, יציין הקבלן במפורט מה היו ו/או יהיו הצעדים בהם נקט/ינקוט, כדי להתגבר על הפיגור ולא לסטות ממועד סיום העבודה.
- (3) המפקח רשאי להורות לקבלן על שינוי סדרי הביצוע ללא כל מתן הסבר לקבלן וללא כל תביעה בגין כך מצד הקבלן ועל הקבלן על חשבונו וללא כל דרישה נוספת, לעדכן בהתאם את לוח הזמנים.

## **13. הגשת חשבונית**

- 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 הנתבי הקריטי עם הכוונה לפעילויות ותהליכים בלוח הזמנים כולל אסמכתאות מאושרות ע"י הפיקוח.
- (3) הבקשה תכלול דוח מילולי מפורט המתאר את הפעילויות שהושפעו, מה היה המרווח הכולל לפני השינוי / גורם העיכוב ומה היה לאחריו. מי יזם את השינוי ומתי יזם אותו, מה התהליך שבוצע ממועד קבלת השינוי, מתי הקבלן התריע לפיקוח על גורם העיכוב והאם הקבלן לא יכול היה להתריע על כך במועד מוקדם יותר.
- (4) הקבלן יציג בניתוח גם עיכובים מתחרים שנגרמו באחריותו עד למועד השינוי או העיכוב. יש להציג דוח לוח זמנים ביצוע מול תכנון המציג סטיות במשך וסטיות בסיום לפני קרות האירוע המעכב.

(5) שיטת הניתוח תתבסס על שיטת TIA - Time Impact Analysis המפורטת במסמך של SCL - Society of Construction Law Protocol הבריטי שפורסם בפברואר 2017.

(6) הערה: סגר בשטחים אינו מהווה עילה לפיגור בלוח הזמנים ולא יוכר כ"כוח עליון".

#### **15. סדרי עדיפויות**

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

#### **16. ניהול סיכונים**

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

ניהול הסיכונים יחולק לשישה שלבים:

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

#### **17. ניהול חסמים**

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

- (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

עדי הדר יזום יעוץ וניהול כלכלי בע"מ  
משרד הבינוי והשיכון

פיתוח שצ"פים 901,902  
שכונת הפרחים חריש

מפרט מיוחד

ספטמבר-23

טל: 04-9972642	נאוה כהן אדריכלות נוף בע"מ	אדריכלות נוף:
פקס: 04-9571836	מושב מעונה. 24920. <a href="mailto:office@nava-nof.com">office@nava-nof.com</a>	
טל: 03-6420103	שובל יהודאי מהנדסים – תכנון ייעוץ והנדסת מבנים היזמים 6, אור יהודה <a href="mailto:office@syeng.co.il">office@syeng.co.il</a>	הנדסה:
טל: 04-858-1234	דוד ברהום – מהנדסים יועצים לחשמל תקשורת ובקרה	חשמל:
פקס: 04-858-1233	רח' היוזמה 3, אזור תעשייה טירת הכרמל <a href="mailto:d_barhom@barhom.co.il">d_barhom@barhom.co.il</a>	
טל/פקס: 02-579-1604	אדר' אירנה רובין, מורשה לנגישות מתו"ס ושרות חזקיהו המלך 17 ירושלים <a href="mailto:negishutir@gmail.com">negishutir@gmail.com</a>	נגישות:
טל: 02-6764477	שלמה איילון <a href="mailto:shelomo@zahav.net.il">shelomo@zahav.net.il</a>	בטיחות:
טל: 052-251-3884	דורון אשל מהנדסים יועצים בע"מ הנדסת קרקע, תשתיות וביסוס ת.ד: 756 הרצליה 4610602 <a href="mailto:office@stareng.co.il">office@stareng.co.il</a>	קרקע וביסוס:
טל: 08-9709020	עמית אהרון – מנהל פרויקטים	מנהל הפרויקט:
נייד: 052-7274946	עדי הדר יזום, יעוץ וניהול כלכלי בע"מ. <a href="mailto:amit@adihadar.co.il">amit@adihadar.co.il</a>	



## מסמך מס' ג' - 2

### המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה מס'

#### מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים לעבודות פיתוח - אדריכלות נוף

כל העבודות המפורטות במפרט מיוחד זה, יבוצעו בהתאם בכפוף למפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 מוקדמות, בהוצאתם העדכנית כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה. בכל מקום שמצוין המפרט הכללי הכוונה למפרט הנ"ל. המפרט המיוחד בא להשלים ולהוסיף על האמור במפרט הכללי.

#### דגשים מיוחדים:

##### 1. מוצרים שווי ערך

בכל מקום במסמכי המכרז זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר, בין אם נכתב ובין אם לא, כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" האפשרות של הקבלן להציע חומרים אביזרים ומכשירים שווי ערך אחרים (ש"ע) קיימת רק כאשר המוצרים הרשומים בכ"כ ואו בתוכניות ובמפרטים אינם ניתנים כלל להשגה בארץ. הקבלן יעביר לוח זמנים לביצוע עם תאריכי הזמנות מתוכננות וזמני הספקה של כל החומרים והמוצרים תוך חודש ימים מצו התחלת העבודה, וזאת ע"מ לוודא הגעתם בזמן לאחר תאריך זה לא תאושר כל אספקת ש"ע אלא אם הקבלן יוכיח שנוצרה בעיית אספקה שלא נגרמה בעקבות חוסר טיפול שלו ואיננה תלויה בו, של המוצר המתוכנן. בהצגת הנתונים לאישור שווה ערך הקבלן יעביר מפרט טכני של יצרן האביזר המקורי שנדרש המגדירות את כל הנתונים הרלוונטיים שלו, בהשוואה לנתוני ש"ע המוצע. לא יאושרו בשום מקרה שינויים בלי תיאום מראש, ולא ישולם עבור מוצרים ש"ע ללא הצגת דוגמה וקבלת אישור המתכנן והמפקח עבורם. אם הקבלן הציע לאחר בדיקותיו ש"ע לאביזר ו/או עבודה מסוימת, הקבלן נשאר האחראי הבלעדי גם לאחר קבלת אישור לכך מהמזמין, המפקח ו/או המתכנן. כלומר, שאם מתברר בדיעבד, שמסיבה זו או אחרת האביזר או העבודה לא היו שווה ערך וכתוצאה מכך נגרם נזק כלשהו למזמין, הקבלן יחליף את האביזר ו/או העבודה על חשבונו ופוסט בזאת את המזמין, המפקח והמתכנן מכל אחריות בגין זה.

##### 2. דוגמאות ואישור

מיד עם תחילת העבודה, על הקבלן להתארגן, להציג ולהכין דוגמאות מכל הפריטים והאלמנטים החזרתים בפרויקט, ולכל סוג גימור למשטחים וליציקות בטון, הנדרשים בתכניות ובכתב הכמויות, לאישור המתכנן והמפקח. מחיר הדוגמאות עד לאישור המוצרים \ האלמנטים על ידי המתכנן והמפקח כלול במחירי היחידה של אותו המוצר. לכל הדוגמאות יצורף תיעוד לגבי עמידתם בתקנים הנדרשים לאותו המוצר, לרבות כל תקני הנגישות והבטיחות. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחמרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יאושרו מראש, ודוגמאות שלהם יישמרו במשרד שבאתר, או במקום עליו יורה המפקח.

עמוד 3

א) לאלמנטים מתועשים (פירטי ריהוט וכד') יסופקו לפחות שתי דוגמאות מכל אלמנט, כאשר אחד מהם זהה למבוקש בכתב הכמויות ובתכניות.

ב) למשטחים מחופים מכל סוג שהוא (מרצפים ופסים הסמוכים לגיבון) ולגמר רצפות קירות ומדרגות מבטון, יבוצעו לפחות שתי דוגמאות מכל סוג חומר וגימור שהתבקש בתכניות ובפרטים, משטחים בשטח של כ- 2 מ"ר ואלמנטים לינאריים באורך כ- 2 מ'.

ג) לאופני העיגון, ההדבקה הגימור והגוונים יוכנו בכל דוגמה מספר אפשרויות לבחינת המתכנן והמפקח, בהתאם להנחיות שינתנו מראש.

3. ביצוע בשטחים/קווים מעוגלים ואו קשתיים ו/או גבעתיים, ביצוע בשיפועים משתנים וכדומה.

מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא חוזה זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים מעוגלים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת שיפועים, אלכסונים, קשתות וכדו' – זאת אפילו אם אין עבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות

מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. העבודות, שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן ( קרי – צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה) (רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן).

תאריך

הקבלן (חתימה+ חותמת)

## **פרק 02 – עבודות בטון וקירות תומכים**

המהווה השלמה לנאמר בפרקים 02, 14, 50 - במפרט הכללי

### **02.4 - חיפויי קירות ונדבכי ראש**

#### **02.4.01 עיצוב ופתרונות גמר לקירות מסוגים שונים**

בפרויקט מתוכננים מספר סוגי קירות:

קירות תומכים, קירות ישיבה וגומחות בטון יחופו אבן בכל החזיתות והצדדים הגלויים ובראשם יבוצע קופינג אבן. קיר דיפון - יצופה בטיח כורכרי.  
קירות מבטון מזוין יבוצעו בכפוף לנאמר בפרק 02 במפרט הכללי, במפרט ולפי פרטי הקונסטרוקטור, ולפי גליונות הפרטים ופריסת הקירות של אדר' הנוף ושל הקונסטרוקטור.

#### **02.4.02 חיפוי אבן לקירות**

כל עבודות חיפוי הקירות באבן יבוצעו בהתאם לת"י 2378 "קירות מחופים באבן טבעית: אבן טבעית לחיפוי ודרישות כלליות ממערכת החיפוי", בהתאם למפורט בפרק 14 במפרט הכללי, לפי הדרישות בפרטי הפיתוח, לפי פרטי הקונסטרוקטור לקשירת ועיגון האבנים וכמפורט להלן.

טיב האבן ובקרת טיב האבן תהיה כמתואר בסעיפים 14011, 14012 במפרט הכללי ובפרק 14.

העבודה כוללת הצגת דוגמאות לאבנים הנדרשות, הכנת דוגמא לביצוע החיפויים כמפורט בהמשך, אספקת האבנים, הנחת האבנים, עיגון והרכבה, רשת עיגון, זוויתנים, תוספת דבק בטיט מתחת לקופינג, עיבוד פוגות, גרונג בפינות, עיבוד האבן בנקז לפי פרט, עיבוד אבן סמוך לקופסאות תאורה, חיתוך והתאמת אבנים וכן חיתוך אבנים ייחודיות בצורתן ובגודלן כנדרש על פי התכניות ולצורך התאמה בשטח, על פי דרישת האדריכל וחיפוי כל פני הקיר הגלויים, ו/או כנדרש בתכניות.

#### **א. האבן לחיפוי לחזית, גב וצדדי הקירות.**

חיפוי האבן לקירות יהיה מאבן ג'מעין טבעית, מנוסרת ומסותתת בעיבוד טלטיש גס, במידות ובצורת הנחה כמתואר בפרטים.

#### **אורך האבן לחיפוי יהיה גדול מגובהה.**

חיפוי אבן בגב הקיר, תבוצע רק במקומות הנדרשים לכך בגליונות פרישת הקירות.

#### **ב. צורת הבניה.**

צורח הבניה - מישקי מיקשר נמשכים בכיוון האפקי, בגובה משתנה לכל נדבך 20-25 ס"מ.

בקירות בעלי ראש קיר משופע, יהיה הנדבך העליון בלבד מקביל לשיפוע ראש הקיר, והניסורים באבני חיפוי הקיר יהיו בשורה שבין הנדבך העליון ליתר הנדבכים האופקיים.

יש להקפיד על כך שהמישקים לא יעברו בכיוון האנכי ככל האפשר.

הפוגות יעובדו עם טיט צמנט אפור ברוחב 1-2 ס"מ ובעומק 3-4 ס"מ.

בניגוד לאמור במפרט הכללי לא ימדדו בנפרד ולא תשולם תוספת עבור עיבודי פינה (גרונג) בפינות הקירות.

### ג. ראשי קירות מאבן.

אבן קופינג תהיה אבן ג'מעין מנוסרת מסותתת מלבנית, במידות לפי הנדרש בפרטים, אבן הקופינג לקירות התומכים תהיה עם גמר עליון מוטבה, גמר הצדדים הגלויים טלטיש ועם פזות קטנות בפינות האבן הגלויות.

אבן הקופינג לקירות הישיבה יהיו בעיבוד חלק מכל פאותיהם הגלויות ועם עיבוד פינות גלויות מעוגלות כמתואר בפרטים.

בפינות הקירות יבוצע גרונג לאבני הקופינג.

עבודת הרכבת הקופינג כולל ניסורים למידות הנדרשות בפרטים ולפי המצב בשטח ועם גרונג בפינות.

אופן הקיבוע - קיבוע רטוב, עם מלט צמנט מעורב בדבק (בהתאם להוראות יצרן הדבק).  
**בניגוד לאמור במפרט הכללי לא ימדדו בנפרד ולא תשולם תוספת עבור עיבודי פינה (גרונג) בפינות הקופינג.**

### ד. מישקים וכיחול.

עיבוד המישקים יבוצע כמתואר בסעיף 14027 במפרט הכללי, רוחב ועומק המישקים יהיה כמפורט בפרטי הפיתוח, גימור המישק שקוע בחתך מקוער.

המלט לכיחול המישקים עבור כל סוגי הקירות יהיה כמפורט בסעיף 14006 אך מצמנט אפור.

בעת העבודה יש לשמור על ניקיון האבן ולהימנע ממריחת בטון על פניה. במידה והאבן תתלכלך יש לנקותה בעזרת מים ומברשת וזאת לפני התקשות הבטון.

### ה. נקזים ותפרים

תפרים יבוצעו כל 5-6 מ' או לפי הנחיות הקונסטרוקטור, תפרים יבוצעו בד"כ בין מקטעי קירות ב'קפיצה' (שינוי גובה) בראש ולאוי ביסוד הקיר, לא יבוצע תפר בפינת קיר.

נקזים יבוצעו במקומות לפי פרטילהנחיות הקונסטרוקטור.

התפרים והנקזים יהיו מוצנעים בחזית הקיר לעומק של 5 ס"מ.

### ו. דוגמאות לאישור.

דוגמאות לאישור האבן ולאישור הבניה יבוצעו כמתואר בסעיף 14013 במפרט הכללי.

מודגש בזאת כי הדוגמא תוכן סמוך למחנה הקבלן, ולא תהיה חלק מהקירות בפרויקט.

לכל הדוגמאות יצורף תיעוד לנתוני האבן: משקל מרחבי, ספיגות, חוזק ללחיצה, חוזק במשיכה.

**דוגמת בניית קיר מורכב מאבן ומבטון, יכללו דוגמאות לכל המתואר בפרטי הקירות בגיליון פרטי הפיתוח. (חזית, צד, פינה, ראש קיר, קפיצה בגובה ראש קיר, ראש קיר משופע, תפר, נקז בקיר, צינור ניקוז לנגר עילי וכד')**

הקבלן לא יזמין את החומרים בטרם קיבל אישור המפקח לחלופות הנבחרות.

הדוגמאות יושארו באתר ברשות המפקח, ויפורקו על ידי הקבלן בתום ביצוע הפרויקט.

### אופן המדידה

חיפוי אבן לקירות בטון מזוין- מ"ר

קופינג לקירות התומכים - מ"א

קופינג לקירות הישיבה - מ"א

### 02.4.03 ציפוי כורכרי לקירות

ציפוי טיח כורכרי יבוצע לקיר עוגנים בשצ"פ 901, ובכל מקום בו יורה המפקח באתר. הציפוי יבוצע לפי הנחיות ת"י 1920/2. לאחר גמר יציקת בטון הקיר וסיום האשפורה, יש לנקות ולהכין את שטח חזית הקיר לטיח, על החזית המיועדת לטיח להיות נקייה מאבק, שמן, חומרים זרים וכל גורם העלול להפריע להדבקה תקינה. יש לודא כי מי נגר עילי לא מופנים ולא יופנו בעתיד אל חזית הקיר. על הקבלן להכין דוגמא לאישור לאופן ביצוע הציפוי ולקבל את אישור המתכננת לגמר ולגוון הסופי, ולאופן קיבוע אלמנטים בחזית הקיר כגון צינורות ניקוז במידה וידרשו או גופי תאורה וקופסאות תאורה. על הקבלן לתכנן מראש את אופן ביצוע הציפוי, ולהחליט אם הציפוי יבוצע על אלמנט שלם ללא תפרי ביצוע או עם הפסקות בביצוע. במידה ויוחלט על ביצוע בחלקים - יש לקבל את אישור המתכננת לדוגמא שתוכן ותדגים את פסי הפרדה הברורים בין החלקים. עובי שום הציפוי כורכרי הינו בין 15-20 מ"מ, והוא יבוצע בהרבעה או במריחה או בהתזה. לאחר גמר ישום הציפוי כנ"ל יש לישר את החומר ולהחליקו עד לקבלת מראה אחיד. לאחר מספר שעות (תלוי בעונה ובטמפרטורה) יש לגרד את החומר ע"י חלקו הפוך של מסור ביצה לטייח (ללא השיניים) למחרת ישום הציפוי כורכרי, אך לא לפני התייבשות המלאה של החומר, יש לאשפר 3 פעמים ביום למשך 3 ימים לפחות. **העבודה כוללת ישום סילר על הציפוי הכורכרי לאחר גמר האשפורה.**

#### אופן המדידה

מ"ר כולל כל האמור לעיל

## 02.6 - שונות - מבנה שומרה

### 02.6.01 מבנה שומרה

בפרויקט מתוכננים שני מבני שומרה - אחד בכל שצ"פ.

השומרה תבנה משלד בטון מזוין ובחיפוי בניית אבן המדמה בניה ישנה.

מבני השומרה ימדדו ב'קומפלט' ויכללו את כל המשורטט בגיליון התוכניות החתכים והפרטים האדריכליים של מבני השומרה, ובתכניות ופרטי הקונסטרוקטור למבנה השומרה, ואת כל המפורט להלן:

מבנה שומרה כולל במחירו תכנון מפורט לביצוע והגשתו לאישור, וכן את כל העבודות והחומרים הנדרשים לייצור ולהתקנה, לרבות הובלה, הנפה, ביסוס, וגימורים. כתנאי מקדים כביצוע יוגש תכנון מפורט כאישור המזמין אשר יועבר להתייחסות האדריכלית / יועץ הקרקע / הקונסטרוקטור מטעם המזמין. התכנון המפורט יכלול:

חישוב סטטי מפורט + תוכי ייצור (shop drawing) הכוללת את פירוט כלל רכיבי מבנה השומרה לרבות יסודות, קירות, רצפות, מדרגות, פרטי זיון, ניקוז, פרטי חיפוי ובניה באבן, פרטי מפגש בין אבן לבטון, מעקות, מאחז יד, פרגולה, דלת, מנעול, צירים, אביזרי עיגון, פרטי חיבור, פרטי סיכוך ותיאום חיבור אל פני הפיתוח המתוכננים. בתכנית יציגו הגימורים המתוכננים ככל חלקי המבנה - הטיפול בעץ, בחלקי המתכת, אופן בניית האבן, החלקת הבטון, צביעה, טיח וכד'; העבודה כוללת גם הכנת תכנית תחזוקה למבנה - אשר תופקד לאתר אישורה ברשות המקומית.

**דוגמאות מכל החומרים הנדרשים יובאו לפני היצור לשטח לאישור המתכנת.**

**כמו כן יובאו לאישור לפני יצור וביצוע מלא - פרטי כל החיבורים והגימורים הנדרשים.**

**כל האמור בפרק 42.0 במפרט מיוחד זה - תקף לסעיף מבנה השומרה.**

כל חלקי העץ יהיו מעץ אורן פיני או אשוח פיני. העץ יעבור תהליך חיטוי משופר (תקן בזק). כל חלקי העץ יהיו צבועים בשתי שכבות צבע חצי שקוף לעץ על בסיס אמולסיה אקרילית שמן ומים.

כל חלקי המתכת (למעט הרשת במגולוונת במילואת המעקות) יהיו מגולוונים וצבועים כנדרש בפרק 42.0 במפרט זה.

גוונים לצבעי הגימור במבנה של הבטון (טיח וצבע אפוקסי), ושל חלקי העץ והמתכת - יהיו לפי דוגמאות שיאושרו באתר

### אופן המדידה

מבנה שומרה קומפלט - כולל כל האמור לעיל

## **פרק 40 – עבודות פיתוח האתר**

המהווה השלמה לנאמר בפרקים 40, 51 - במפרט הכללי

### **40.1 - עבודות ריצוף, מדרגות, אבני שפה ופריצת שבילים**

#### **40.1.01 דוגמאות ואישורן – כללי**

לצורך אישור אבני ריצוף טרומיות, אבני צד מכל הסוגים, ומדרגות - על הקבלן לספק לאתר מבעוד מועד, דוגמאות מכל אחד מהסוגים המפורטים בכתב הכמויות, (הדוגמאות לריצוף יהיו בשטח של כ-0.5 מ"ר).

לכל הדוגמאות יצורף תיעוד לגבי עמידתם בתקנים הנדרשים (ת"י 8, ת"י 1571).  
הקבלן לא יזמין את החומרים בטרם קיבל אישור המפקח לחלופות הנבחרות.  
דוגמאות הריצוף, המדרגות ואבני הצד שנבחרו, יושארו באתר ברשות המפקח.

#### **40.1.02 ריצוף מאבן משתלבת**

כל האמור להלן מהווה השלמה למפורט במפרט הכללי סעיפים 40.05.01, 51.15.04.  
בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת:

##### **דרישות לריצוף**

האבנים המשתלבות יהיו אבני ריצוף העומדות בדרישות ת"י מסי 8, ממפעל מאושר לייצור, כדוגמא אקרשטיין, איטונג, וולפמן או שווה ערך שיאושר ע"י המפקח.  
צורת האבנים, גודלן, עוביין והגוון שלהן כמצוין בתכנית ובפרטים.  
המשטח לדוגמא (כמפורט במפרט הכללי) כלול במחיר היחידה גם אם יפורק מספר פעמים עד לאישור הדוגמא הרצויה ע"י האדריכל. האבנים יונחו עפ"י הדוגמא שתינתן בפרטים ובתכניות, ולפי הנחיות המתכנן בשטח.

ריצוף משטחי אזהרה ופסי הכוונה סמוך למדרגות, להנמכות מדרכה ולכל האלמנטים המונגשים, יבוצע לפי הפרטים, התכניות והנדרש בתקן 1918 חלק 2 וחלק 6.

##### **הנחת האבנים**

הנחת האבנים תהיה ידנית ותחל ותסתיים מאלמנט קצה (אבן שפה \ קיר).  
אלמנט יצוף באתר יאושר במשך 48 שעות לפני התחלת העבודה בריצוף.  
המרווחים בין האבנים יהיו בין 2 ל-5 מ"מ.

אם לא ניתן להשלים משטח באבנים שלמות, יש לחתוך אבנים ע"י ניסור בדיסק (מסור חשמלי) ולהקפיד שהאבן החתוכה תהיה ללא פגמים ועם מקצוע ניצב וחלק.  
לא יורשה שימוש בגיליוטינה. המחיר כולל את החיתוך הנ"ל.  
בכל מקרה, איו להשתמש בחלקי אבני ריצוף בהן האנך הגדול ביותר לקו הניסור- יהיה קטן מ-3 ס"מ.

לא תותר השלמת המשטח באמצעות יציקת בטון אלא באישור המפקח בכתב מראש.  
יציקת הבטון וגימורו יבוצעו לאחר ההידוק ובאופן שישתלב יפה עם פני השטח מבחינת מפלס, גוון, משיקים וכו'.

סטייה מותרת בביצוע מהגובה המתוכנן היא- 6 מ"מ. הסטייה מותרת לאורך, סרגל או "שבלון" לאורך 0.5 מטר, 7 מ"מ. הפרש גבוה בין אבנים סמוכות הוא מקסימום 2 מ"מ.  
סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשיעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לרצף מחדש את המשטח.

## עמוד 9

יש להתחיל לרצף מהמפלס הנמוך למפלס הגבוה, למניעת זחילה של אבנים. ההתחלה תבוצע תמיד באבנים שלמות ו/או חצאיות מוכנות מהמפעל. הידוק משטח אבנים משתלבות לאחר גמר ההנחה ומילוי חול במישקים. בגמר עבודות הנחת הריצוף יש לבצע הידוק המשטח בפלטה ויברציונית ולשקע את אבני הריצוף אל תוך שכבת החול עד לקבלת משטח ישר ללא בליטות והפרשי גובה בין אבני הריצוף ובין הריצוף ואבני השפה. כמו כן על הקבלן למלא את המישקים בחול המתאים העונה לדרישות האיכות שיפורטו להלן. ההידוק יבוצע בשלושה מעברים לפחות של מכבש בעל פליטה ויברציונית בעלת כח צנטריפוגלי של 500-2000 ק"ג ותדירות של 75-100 הרץ, ששטחה 0.35-0.50 מ"ר. מעבר המכבש הראשון המשקע את המרצפות אל החול וגורם להתרוממות ועליית חלק משכבת החול אל תוך חלקם התחתון של המשיקים. לאחר המעבר הראשון יש צורך לטאטא ולהכניס את החול המיועד למשיקים והאמור למלא את המשיקים אל תוך הרווחים שבין המרצפות. איכות החול המיועד למשיקים: גודל גרגיר מקסימלי - 1.18 מ"מ. כמות הדקים החרסיתיים (דהיינו, הקטנים מ- 75 מיקרון) הינה 10-15%.

דרישות הדירוג של חול מחצבה יהיה כדלקמן:

נפה מספר	אחוז עובי נפה (%)
#4	100
#8	75-100
#16	50-75
#30	26-50
#50	10-30
#100	5-15

הערה: הדירוג יהיה ככל הניתן באמצע תחום הדירוג המוצע. לא יתקבל חומר שלא יעמוד בדרישה זו.

### ריסוס

יש לרסס את פני השתית או את פני התשתית (בהתאם לנסיבות ושיקול דעת המפקח) בכל אזורי הריצוף בחומר קוטל עשבים, "הייבר-איקס", בריכוז של 300 סמ"ק לכמות של 50 ליטר לדונם. (כלול במחיר הריצוף).

### תכולת מחירי היחידה

מחירי הריצופים (כל הסוגים והטיפוסים) כוללים "צורת דרך", ריסוס בחומר קוטל עשבים בהתאם לצורך, שכבת חול בעובי 3-4 ס"מ, וכן את כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של העבודה. (עבור המצעים ישולם בנפרד).

לא תשולם תוספת מחיר עבור הנחה לפי דגמי ריצוף מתוכננים, עבור התחברות ריצוף חדש לריצוף קיים (לרבות עבודות התאמת גבהים במידת הצורך), עבור ניסורים והתאמת האבנים לנדרש בשטח, עבור התאמות ריצוף מסביב למכסי שוחות ולאו בשטחים קטנים, ועבור השלמות ביציקת בטון (במידה והמפקח יאשר זאת).

### אופן המדידה

ריצוף - מ"ר כמסווג בכתב הכמויות, כולל כל האמור לעיל ובמפרט הכללי. חגורה סמויה בין ריצוף לאספלט כמפורט בתכניות - מ"א



### **40.1.03 אבני גן**

בנוסף על האמור בסעיף 40.05.08 ובפרק 51 במפרט הכללי יהיו אבני הגן תואמים לדרישות ת"י 19 המעודכן ביותר ולאו עפ"י מין האבן ומספר סידורי כמופיע בת"י וכמופיע בתכנית.

בניגוד לאמור במפרט הכללי לגבי משענת ותושבת לאבנים הנ"ל, המידות יהיו כמוראה בתכנית וסוג הבטון יהיה ב-150. לכל אחת מהאבנים המתוארות בתכניות ובכתבי הכמויות תהיינה תושבת ומשענת (גב) בטון.

בפינות ובקשתות יעשה שימוש באבני פינה או אבני קשת חרושתיים, במידה ואין כאלו, יבוצע ניסור מכני של האבנים לצורך התאמה (ולא שבירתם).

אבני גן שקועות במעברים נגישים יהיו ללא פזה ויונחו ללא הפרשי גובה ממשטחי הריצוף/אספלט שמשני צידיהם.

במקומות המצוינים בתכנית ו/או על פי הוראת המפקח, יונחו אבני גן מונמכות כולל יסוד וגב בטון מתאימים. המחיר לאבני שפה מונמכות זהה למחיר אבני שפה רגילות.

לא תשולם תוספת עבור עבודה במקטעים לא רציפים ולאו קטנים, ולא תשולם תוספת עבור הרכבת אבן גן במדרכה מרוצפת קיימת כולל כל ההתאמות הנדרשות בריצוף הקיים.

#### אופן המדידה

אבן גן - מ"א כמסווג בכתב הכמויות.

פינה חרושתית לאבן גן - יח'

### **40.1.04 חגורת בטון מחופה אבן שכבות טבעית בצידי שבילים**

העבודה כוללת אספקת כל החומרים הדרושים, צורת דרך והידוק שתית, פיזור מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ והידוקו, מסד בטון, טיט מעורב בדבק, אבני חיפוי מאבן שכבות פוליגונלית משוקפות למידות הנדרשות, עיבוד פוגות בין האבנים.

האבן לחפוי חגורת הבטון תהיה אבן שכבות טבעית בעובי 8-10 ס"מ, משוקפת לפוליגונים עם צלעות ברורים, במידות כפי שמוגדר בפרט.

האבן תהיה בגוון לבן-אפור (לא יורשה שימוש באבן אדמדמה).

על הקבלן לקבל את אישור המתכנן לאבן לפני הבאת אבנים לשטח.

על הקבלן להכין דוגמא באורך כ 1 מ' כולל פינה - לאישור המתכננת לפני תחילת הביצוע.

#### אופן המדידה:

מ"א

#### 40.1.05 מדרגות טרומיות גושניות נגישות.

העבודה כוללת אספקת כל החומרים הדרושים, חפירה ליסוד המדרגות, הידוק שתית, מצע סוג א' מהודק (שישולם בסעיף נפרד), יציקת מסד ומשולשי בטון מזוין כנדרש בפרטי הקונסטרוקטור, הנחת המדרגות הטרומיות על גבי שכבת טיט צמנט, כל ההתאמות והניסורים הדרושים של הציפוי הטרומי, עיבוד והחלקת הרווח בין המדרגות ובין קירות סמוכים למדרגות עם טיט צמנט בגוון כגון המדרגה, עיבוד עם טיח צמנט בגוון המדרגה הטרומית לכל צדדי המדרגה הגלויים במידה ויש כאלה

הכל בהתאם לתוכניות ולפרטים ולמפרט הכללי סעיף 40.05.09.

פסי האזהרה בקצות שלחי כל המדרגות יבוצעו לפי הנדרש בתקן 1918 חלק 2.

במדרגות הטרומיות יצבעו או יוספו סרטי הדגשה לחרוץ פסי האזהרה (יש לקבל את אישור המתכנת לדוגמא שתוכן לכך מראש באתר)

במדרגות הבטון המתוכננות בשומרה והכלולות במחיר הקומפלט של השומרה- העבודה כוללת ניסור קל של בטון המדרגה משני צדדי הפס, טלטוש שטח הפס, תוך שמירה על שלמות גימור השטחים מחוץ לפס, וצביעת הפס בצבע שמן עמיד בגוון שיאושר על ידי המתכנת.

אופן המדידה:

מ"א מדרגה מוכנה כולל כל האמור לעיל.

#### 40.1.06 שבילי 'עזים'.

בשטח הפרויקט יפרצו ויותו שבילי הליכה, באזורים שנשמרו בצורתם הטבעית, לפי התווית ראשונית שהוכנה בתכניות ולפי הנחיות שיתקבלו מהמתכנת בשטח בעת פריצת והתווית השבילים.

העבודה כוללת:

א. סימון ראשוני של צירי השבילים המוצעים בתכנית על ידי הקבלן בשטח עם יתדות וסרטים.

ב. סיור בשטח עם האדריכלית והמפקח וטיוב התוואי על פי המצב בשטח, סימון מחודש של הצירים בהתאם לצורך, סימון רחבות והצטלבויות.

ג. הכנת דוגמא באורך 3 מ' של השביל במקום בו יורה המפקח - לאישור המתכנת.

ד. חישוב וישור שטח השביל כולל חפירה ולא מילוי לגובה עד 50 ס"מ,

ה. סיקול אבנים גדולות ושיקועם בצדדי השביל ליצירת שוליים.

ו. תמיכת צדדים לפי הצורך עם אבני לקט מקומיות בבניה יבשה.

ז. הידוק מבוקר של הקרקע לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים, תוך הרטבה לפי הצורך.

ח. שיקום וטשטוש הפרות מהמצב הראשוני שבוצעו על ידי הקבלן במקומות הנדרשים בסמוך לשבילים - לשביעות רצון המתכנת, ונקיון השטח והסביבה הקרובה לשבילים.

אופן המדידה:

מ"א כולל כל האמור לעיל.

## **40.2 - מסלעות**

### **40.2.01 מסלעה גננית**

בנוסף על האמור במפרט הכללי בסעיף 40.03.05:

הבניה תהיה מגושי סלע טבעיים בגדלים שונים, צורת האבן וצפיפותה תהיה כמפורט בתכניות ובפרטים בכפוף לאישור המפקח בשטח.

העבודה תכלול אספקת הסלעים ואדמת הגן, חפירה לצורך תושבת לסלעים, הידוק שתית וכן שאר עבודות העפר שידרשו לשם הנחת הסלעים וזאת בעזרת כלים מכנים לרבות מנוף בעל זרוע מתאימה ובעבודת ידיים.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שכל עבודת המילוי בגב שורת הסלעים תבוצע עם אדמת גן ולא עם אדמת מילוי, וכי המפקח רשאי לבחור סלעים המתאימים לו ולפסול את אלו שלא יתאימו. סלעים אשר לא יתאימו יורחקו מהשטח על ידי הקבלן.

הביצוע יהיה לפי הפרטים והתכניות, אופן ההנחה והכנת הדוגמא לאישור כמפורט במפרט הכללי הבינמשרדי סעיף 40.03.05.

#### **אופן המדידה**

מ"ר – כולל יריעת בד גיאוטכני וכל הדרוש בפרט - אופן המדידה כמצוין בפרט.

### **40.2.02 שורת סלעים**

בנוסף על האמור במפרט הכללי בסעיף 40.03.05:

שורת סלעים מובאים מסלעי גיר קשה בתצורה טבעית. הסלעים יבחרו ויונחו עם 'פטינה' טבעית בכל החזיתות הגלויות.

גובה הסלע יהיה בין 50-70 ס"מ כולל כל החומרים והעבודה כנדרש עפ"י התוכנית.

העבודה תכלול אספקת הסלעים ואדמת הגן, חפירה לצורך תושבת לסלעים, הידוק שתית ומצע מהודק או מילוי נברר מהודק, וכן שאר עבודות העפר שידרשו לשם הנחת הסלעים וזאת בעזרת כלים מכנים לרבות מנוף בעל זרוע מתאימה ובעבודת ידיים.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שכל עבודת המילוי בגב שורת הסלעים תבוצע עם אדמת גן ולא עם אדמת מילוי, וכי המפקח רשאי לבחור סלעים המתאימים לו ולפסול את אלו שלא יתאימו. סלעים אשר לא יתאימו יורחקו מהשטח על ידי הקבלן.

הביצוע יהיה לפי הפרטים והתכניות, אופן ההנחה והכנת הדוגמא לאישור כמפורט במפרט הכללי הבינמשרדי סעיף 40.03.05.

#### **אופן המדידה**

מ"א כולל כל האמור לעיל.

### **40.2.03 סלעי ישיבה בודדים**

סלעים בודדים מבולדרים טבעיים נבחרים, שטוחים מלבניים. הסלעים יונחו ויוצבו על צידם הרחב ראש סלע 'שטוח' לישיבה.

גובה הסלע הגלוי יהיה בין 30-45 ס"מ, מידות רוחב אורך ועובי הסלעים יהיה משתנה וכמפורט בפרטים.

מיקום הסלעים ודרך הנחתם כמסומן בתוכניות ולפי הנחיות המתכננת בשטח. הסלעים יונחו על שתית מהודקת (כלול במחיר הסעיף).

העבודה תכלול אספקת הסלעים, חפירה לצורך תושבת לסלע, הידוק שתית וכן שאר עבודות העפר שידרשו לשם הנחת הסלעים וזאת בעזרת כלים מכנים לרבות מנוף בעל זרוע מתאימה ובעבודת ידיים.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי המפקח רשאי לבחור סלעים המתאימים לו ולפסול את אלו שלא יתאימו.

סלעים אשר לא יתאימו יורחקו מהשטח על ידי הקבלן.

הביצוע יהיה לפי הפרטים והתכניות, אופן ההנחה והכנת הדוגמא לאישור כמפורט במפרט הכללי הבינמשרדי סעיף 40.03.05.

#### **אופן המדידה**

יח' כולל כל האמור לעיל.

## 40.3 - שילוט

### 40.3.01 שלט כניסה לפארק ושלטי הסבר לצמחי תועלת בשבילי ליקוט

באחריות הקבלן המבצע לתכנן, ליצר, להתקין ולספק אחריות מוצר לשלטים.  
שלב התכנון: העבודה תכלול את מתן מלוא שירותי התכנון הנדרשים ליישום העבודה.  
התכנון הפיזי המפורט, התכנון הגרפי וההדמיות יוצגו בפני המתכננת והמזמין במספר סבבים עד לקבלת אישור ליצור.  
עבור שלטי הכניסה לפארק - יש לקבל את אישור הרשות המקומית לכיתוב, לסמלים, לפונטים, לצבעים ולעיצוב בכללותו.  
עבור שלטי ההסבר לצמחיית התועלת בפארק בשבילי הליקוט - ימסר על ידי האדריכלית לקבלן - נוסח המלל הנדרש עבור כל שלט ושלט - לאחר שהקבלן יבדוק ויאשר אלו צמחים מתוך הנדרש בתכנית הצמחיה יוכל להשיג וליישם בפרויקט.  
היצור יבוצע במפעל המתמחה ביצור תעשייתי של מערכות שילוט ולוחות מודעות ובעל ניסיון מוכח, כולל הצגת דוגמאות מפרויקטים דומים לאישור.  
במסגרת הפרויקט יעסיק היצרן קונסטרוקטור (מהנדס מוסמך לתכנון מתקנים מסוג השלטים המתוארים במכרז זה) באחריותו ועל חשבונו.  
הקונסטרוקטור יבצע את התכנון ההנדסי ויאשר בחתימה הן את תכניות העבודה והן את תכניות עדות כמבוצע.

#### שלב יצור והתקנה:

יצור המוצר יבוצע לאחר שהרשות המקומית אישרה המודל שהקבלן נדרש להכין.  
כל החומרים והרכיבים מהם עשוי המוצר יהיו מותאמים לשימוש בסביבת חוץ ותנאי האקלים המקומיים ולאורך זמן ולפי הנדרש בתקנים שבחוק החלים על השלטים המתוארים בפרויקט.  
כל המתכות אשר תהיינה בשימוש ביצור המוצרים תהיינה עמידות בפני קורוזיה, או מטופלות למניעת קורוזיה. ברגי החיבור יהיו מגולוונים וסמויים ככל האפשר, ובצד זאת נגישים לצורכי פירוק חלקי לתחזוקת המוצר.  
רכיבי פלדה, בעיקר בבסיסים השקועים בקרקע או שמעליה יהיו מגולוונים וצבועים היטב נגד קורוזיה וחלודה.  
ראה גם הנחיות בפרק 42.0 במפרט מיוחד זה לגבי יצור וצביעת מוצרים ממתכת וצביעתם.  
קבלן העבודה אחראי על חזק ויציבות השלטים שיוקנו.  
מהנדס מטעם היצרן יבקר את תהליך יצור והתקנת המוצרים ויאשר את תקינותם בתום היצור ובתום ההתקנה. אישור בכתב לתקינות המוצר יועבר לרשות המקומית.

#### אופן המדידה:

יח' שלט קומפלט - כמסווג בכתב הכמויות

## **פרק 41 – עבודות גינון והשקיה**

### **41.0 - עבודות גינון והשקיה - כללי.**

#### **41.0.01 כללי:**

פרק זה מתייחס לעבודות גינון והשקיה הכוללות מערכות השקיה, הכשרת קרקע לשתילה ועבודות הנטיעה לסוגיהן, אחזקת מערכות השקיה, הכשרת קרקע לשתילה ועבודות הנטיעה לסוגיהן, אחזקת הגן ומערכות ההשקיה.  
מפרט טכני מיוחד שלהלן מבוסס על מפרט כללי לעבודות גינון והשקיה שהוצא ע"י משרד הביטחון (פרק 41), הבאים להשלים האחד את השני ולתת את כל ההנחיות לביצוע תקין.  
תשומת לב הקבלן מופנית לכך שאין כל קשר בין מספור הסעיפים במפרט מיוחד זה, לבין מספור הסעיפים בכתב הכמויות.  
הגן המבצע או מנהל העבודה בשטח, יהיה גן בעל אישור תקף לגן מספר 3 (סוג 1 – חדש), ובעל ניסיון מוכח והמלצות לאישור טיב עבודתו.  
חוקים, תקנות, תקנים ופרסומים של משרדי החקלאות והפנים, בהתאם למצוין במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה.

#### **41.0.02 תאום עם גורמים ורשויות**

הקבלן יודא שנעשה ע"י הפיקוח תאום מערכות תשתית בעירייה. לפני תחילת העבודה יתאם עם הגורמים המתאימים ויקבל אישור בכתב לעבודה.  
עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמודי תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה – תבוצע בכפפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים.  
מערכת תת-קרקעית (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שיגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.  
נתקבל הקבלן באקראי במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך למפקח ויקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול בו.

#### **41.0.03 חוקים ותקנות. בטיחות ורישוי**

כל עבודות הגינון וההשקיה המוזכרות במפרט זה, יבוצעו ע"פ החוקים, התקנות וכללי הבטיחות הקשורים לנושא זה.  
עבודות עם חומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים – יבוצעו ע"י אנשים מורשים לביצוע עבודות בחומרים כאלה.  
השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כלל כללי הזהירות המופיעים בתווית החומר ובחברות ההמלצות.

#### 41.0.04 שימור צמחייה קיימת

העבודה כוללת: טיפול בעצים, גיזום לעיצוב צורת העץ, הסרת ענפים וזיזים יבשים, דילול והגנה מפני רוחות, כוויות שמש ופגעי טבע אחרים. הגיזום יעשה בכלים מכניים וידניים מושחזים היטב.

החתכים יהיו חלקים ללא קריעת רקמות. בעצים בהם נדרשת מריחה במשחת עצים שתאושר ע"י המפקח, ימרחו החתכים שקוטרם עולה על 3 ס"מ, יום לאחר הגיזום. במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחייה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם יינתנו הנחיות אחרות.

**לא ישולם בנפרד על שימור הצמחיה והעצים הקיימים והטיפול בהם, והיא כלולה במחירי העבודה בכללותה.** יושלם רק עבור גדרות איסכורית להגנה על העצים והצמחיה, שיונחו לפי תכנית שיגיש מראש הקבלן למפקח בשטח. במקרה של דרישה באחד ממסמכי החוזה להעברה או עקירה של עצים בוגרים, יש לפעול ע"פ התקנות ולקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (כגון: העירייה, קק"ל, משרד החקלאות האזורי, רשות שמורות הטבע וכו').

#### 41.0.05 שלבי ביצוע וקבלת אישורים

א. לפני תחילת העבודות באתר, על הקבלן לתאם ולהזמין את מתכנני הגינון / הפיקוח וההשקיה ואת המפקח לשיבת תאום לקבלת הנחיות.

ב. שלבי העבודה יהיו כמפורט להלן:

1. ניקוי פסולת והסרת צמחייה.

2. הדברה (עשבים, מזיקים, פגעים ומחלות קרקע).

3. עיבוד קרקע וסיקול אבנים.

4. תוספות קרקע – לאחר בדיקת מעבדה ואישור.

5. שיפור קרקע (זיבול ודישון).

6. פריסת מערכת השקיה.

7. יישור סופי לקראת שתילה.

ג. הקבלן המבצע אחראי לתאום ולקבלת אישורים בכתב מהמפקח בשלבים הבאים:

1. ניקוי השטח לפני מילוי באדמת הגן.

2. ביצוע בדיקות קרקע לאדמת הגן לפני הבאתה לאתר.

3. גמר הכנת הקרקע.

4. לפני כיסוי מערכת ההשקיה והשרוולים לצורך בדיקה, מדידה וסימון.

5. בדיקת צנרת ההשקיה בלחץ מים ובספיקות מתאימות.

6. יש לתאם עם המפקח סוג הדשנים וחומרי הריסוס, לפני הבאתם לאתר ומועד ביצוע עבודות הכשרת הקרקע.

7. אישור לעצים לפני הוצאתם מהאדמה (במשתלה).

8. אישור לסוג השתילים בשטח לפני שתילה.

9. גמר שתילה.

10. לאחר מסירת העבודה באישור מח' גנות, יתחזק הקבלן על חשבונו את כל שטחי הגינון למשך 90 יום במסגרת האחריות.

לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור אחזקת שטחי הגינון במשך 60 יום.

התשלום כלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

#### 41.0.06 נקיין השטח

יש להקפיד על ניקיין וסדר יום יומי באתר לכל אורך התקופה, מיום התחלת העבודה ועד למסירה סופית של השטח ולאחזקה שוטפת של מחלקת גננות, מבחינה אסתטית ובטיחותית.

עשבייה - בשטח שבו נשתלו צמחים, עצים, שיחים וכו' הקבלן ידאג לניקיין העשבים וכו' ע"י ריסוסים ועבודת ידיים, מרגע השתילה לאורך כל התקופה עד למסירה סופית לעירייה (כולל תקופת האחזקה).

פסולת, אבנים וכו' – השטח המגונן, שולי השטח ולאורך מדרכות, כבישים וכו' יהיו נקיים מערמות פסולת ואבנים. מרגע שהגן התחיל בעבודות הכנת הקרקע והשתילה ועד לתום תקופת המסירה והאחזקה, הקבלן ידאג לניקיין ופינוי משטח הפרוייקט.

ניקיין המדרכות שלאורך הכבישים, איי הפרדה והשטחים המרוצפים בפרוייקט, מעשבייה ולכלוך. הקבלן ירסס את שטחי המדרך לאורך התקופה עד למסירה סופית.

הקבלן ינקה את השטח המיועד לשתילה מכל פסולת בניין, תשתית אבן, אבנים בגודל 5-7 ס"מ ומעלה, עשבים וכו', עד לקרקע טבעית בעומק מינימלי של 30 ס"מ. יש לקבל אישור המפקח לניקיין הערוגות והשטח לפני מילוי הקרקע.

מסלעות – יש לנקות מסלעות מעשבייה, אבנים קטנות וקרקע מיותרת. פינוי הפסולת יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

פסולת אשפה – יש לקבל הנחיות מאגף התברואה.

פסולת חציבה וחפירה – יש לקבל אישור מאגף לשיפור פני העיר. פסולת מכל סוג שהוא תפונה לאתר שפיכה מאושר.

#### 41.0.07 מסירה לרשות, תחזוקה, אחריות

לאחר סיום מסירה סופי של מערכת ההשקיה והשתילה, יתחזק הקבלן על חשבונו (כלול במחירי סעיפי השתילה), במשך 90 יום, את השטחים ובכפוף למפרט האחזקה השנתי סעיף 16.02.

לאחר מכן, ולפי הנחיות המפקח ומזמין העבודה - יוגדרו מועד תחילת תקופת האחזקה בתשלום, משך תקופת האחזקה, ומועד מסירת השטח לאחר גמר תקופת האחזקה.

##### א. מסירה ראשונה לעירייה

בגמר העבודה ימסר השטח מסירה ראשונה לעירייה ותחל תקופת האחזקה. אישור המסירה הראשונה ימסר בכתב.

בעת המסירה תהיינה כל העבודות גמורות. שטח הגן מיושר ובמצב נאות וכל שאר העבודות המופיעות בתכנית ו/או מופיעות במפרט מושלמות.

אם העירייה לא תקבל את הגן בגלל חוסר במרכיב מסוים, הקבלן ימשיך לתחזק ללא תשלום את השטח, בהתאם למפורט בהמשך פרק זה, עד למסירה ראשונה.

הקבלן רשאי לבקש מסירה של שטחים בשלבים, אם השטח מוגדר באופן פיזי ברור כדוגמת כביש מפריד, מערכת השקיה נפרדת וכו'.

במסירה ראשונית הקבלן יספק למזמין העבודה ולעירייה תכניות עדות (AS MADE) הכוללות: דומם, צומח, השקיה וגודל שטחים.

##### ב. אחזקה

משך תקופת האחזקה ללא תשלום בנפרד יהיה 3 חודשים מיום המסירה הראשונה לרשות המקומית ובגמר תיקון כל הליקויים.



## עמוד 18

עבור הוצאות האחזקה והטיפול בשלושת החודשים הראשונים לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את כל הוצאותיו הנבועות מכך, במחירי היחידה של פרטי העבודה השונים.

עבור תקופת אחזקה נוספת מעבר לשלושת החודשים הראשונים – כמפורט בכתב הכמויות - ישולם לקבלן בנפרד.

בגמר שלושת חודשי האחזקה תתבצע מסירה סופית לרשות המקומית.

בנוסף על תקופת האחזקה, יהיה הקבלן אחראי לקליטת העצים למשך שנה.

בתום שנה מהמסירה הסופית, יערך סיור שנת בדק, ובו יבדק מצב העצים. עץ שלא נקלט מסיבה כלשהי (למעט ונדליזם) יוחלף על ידי הקבלן ועל חשבוננו.

האחזקה כוללת: עיבוד השטח, הדברת מחלות ומזיקים, השקיה בהתאם לתכנית הפעלה או ע"פ הוראות המפקח, יישור שקעים ע"י מילויים באדמת גן פורייה, גיזום ועיצוב עצים והשיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם, שתילת מילואים והגנתם, הגבהת והוספת סמוכות לעצים בהתאם להתפתחות וצמיחת העצים, תקינותה ואחזקה של מערכת הניקוז, זיבול או דישון ע"פ הנדרש ע"י אגף הגנות או כמפורט בטבלה המצורפת ושמירה יומיומית על ניקיון האתר, כולל משטחים כגון מדרגות, רחבות ומתקנים הנמצאים בכל שטח הגן.

הקבלן יהיה אחראי, בתקופה זו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת ההשקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, דליפות בצנרת ובאביזרים. תקלות רציניות הכרוכות באבדן כמויות מים גדולות, יש לתקן מיד עם גילוי או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה.

חלקי מערכת פגומים יוחלפו בחדשים, כשהאביזרים והצינורות שיספק הקבלן יהיו מסוג מאושר ע"י המפקח. מוצרים שאין להם תקן יתאימו לדרישות מפרטי מיא"מ ומחלקת הגנות בעירייה.

תחזוקת עצים במדרכות כולל: השקיה, גיזום, עיצוב, סמיכה, כולל תוספת והגבהת סמוכות, הדברת עשבים ומחלות והגנה מפגיעות רכב והולכי רכב. במקרה של חבלה בזדון ונדליזם, או תאונות דרכים הגורמות לנזקים יתוקן הנזק ע"י הקבלן. הקבלן רשאי להעביר התביעה לתשלום לחברת הביטוח, ובנוסף כל המפורט בנספח האחזקה.

אחזקה שנתית\חודשית תבוצע רק במידה וניתנה לכך הנחיה מפורשת וקיים לכך ביטוי בכתב הכמויות למכרז.

## **41.1 - הכשרת הקרקע. אדמת גן וחיפויי קרקע.**

### **41.1.01 הכשרת הקרקע:**

עבודת הכשרת הקרקע תבוצע בכל השטחים המיועדים לנטיעה ולשתילה, לרבות השטחים המיועדים לשיקום נופי - לאחר גמר עבודות העפר והשלד, ולאחר פיזור תוספת הקרקע כנדרש. העבודה כוללת:

ניקוי פסולת והסרת צמחיה (למעט הצמחייה המיועדת לשימור ומסומנת בתוכניות).  
יישור הקרקע לשיפועים ולגבהים הנדרשים בתוכניות. בדיוק של  $5\pm$  ס"מ. עבודת היישור תכלול גם סיקול אבנים שקוטרן עולה על 5 ס"מ.  
עיבוד הקרקע לעומק 20 ס"מ. העיבוד יבוצע בכל השטחים המיועדים לנטיעה ולשתילה ולשיקום.

פיזור והצנעת זיבול ודישון כמפורט וכמסווג בכתב הכמויות, בכל מקרה טעונים חומרי הזיבול אישור מוקדם של מחלקת הגינון ברשות, קומפוסט יהיה תוצרת גבעת עדה או ש"ע מאושר.

הצנעת חומרי הזיבול והדישון באופן אחיד לעומק של כ- 20 ס"מ, תוך 48 שעות ממועד הפיזור.

יישור עדין יבוצע לאחר פריסת ההשקיה ולפני הנטיעה והשתילה בעזרת ארגז מיישר או מגרפות.

כל העבודות יבוצעו בהתאם לנדרש במפרט בכללי לעבודות גינון והשקיה (משנת 1993) פרק 4101.

אופן המדידה  
מ"ר

### **41.1.02 אדמת גן**

אספקה ופיזור של אדמת גן חקלאית בכל מקום שיידרש בהתאם לתוכניות ולהוראות המפקח באתר.

לפני תחילת העבודה יקבל הקבלן הגדרה מדויקת של השטחים בהם יש לבצע תוספות קרקע, את הקרקע המקומית יש לעבד לפני תוספת הקרקע.

האדמה תהיה דומה בהרכבה לקרקע המקומית, פורייה משכבה עליונה עד לעומק של 1 מ' מפני הקרקע הטבעיים נקייה מכל פסולת, אבנים, עשבים רב שנתיים, ומכל מזיקי השורש.

בכל מקרה תהיה הקרקע המובאת קלה או שווה לקרקע הקיימת בשכבה שמתחתיה.

אין להביא קרקע רטובה מחשש להידוק ולהריסת המבנה.

אספקת האדמה תהיה ממקור לפי בחירת הקבלן ואחריותו. על טיב ומקור האדמה יש לקבל אישור מוקדם של המפקח.

המחיר כולל בין היתר בדיקת מוליכות חשמלית ובדיקת פוריות במעבדות שה"מ. מליחות האדמה לאת תעלה על 3 מילימוסלסמ"ק.

פיזור ויישור האדמה יעשה בעזרת כלים מיכניים או עבודת ידיים.

אופן המדידה

מ"ק כולל כל האמור לעיל וכולל בדיקות קרקע, וכל האמור במפרט הכללי סעיף 41016.

**41.1.03 חיפוי רסק גזם**

חיפוי רסק גזם כדוגמת קק"ל יפוזר בשכבה של 10 ס"מ לפחות בין שתילי הצמחים והעצים, על פני קרקע נקייה ובצורה אחידה.

הרסק יהיה נקי מלכלוך וחומרים זרים, יכיל חתיכות עץ בגודל 02-20 ס"מ.

אין להביא רסק גזם ממקום בו התגלתה פעילות של נמלת האש.

חובה על הקבלן לקבל אישור דוגמא לפני הבאה המונית ופיזור, מאחר ויש אתרים שונים עם איכויות שונות.

החיפוי יבוצע רק באזורי גינון בהם השיפוע לא עולה על 10%.

לא יבוצע חיפוי רסק גזם באזורים המיועדים לזריעה.

אופן המדידה - מ"ר

## **41.2 - עבודות רשת השקיה.**

### **41.2.01 עבודות רשת השקיה - כללי:**

כל עבודות רשת ההשקיה יבוצעו בהתאם לפרק 4102 'מערכות השקיה' העדכני במפרט הכללי לעבודות בנין, בהתאם להנחיות המחלקה לייעול השקיה בגן הנוי, בהתאם לנוהלי והנחיות הרשות המקומית, ובהתאם לתכניות ולמפרטים ויכללו את כל חומרי ועבודות הלוואי הנדרשים לשם ביצוע מושלם של העבודה.  
העבודה תעשה ע"י קבלן מאושר לעבודות מים ובאישורו של המפקח.  
כל העבודה תעשה בתאום עם מחלקת הגינון של הרשות המקומית.  
על הקבלן לעבוד על פי תוכניות החתומות 'לביצוע', ואשר אושרו לביצוע על ידי המתכנן ועל ידי האחראי ברשות המקומית לא יאוחר משנתיים לפני הביצוע. במידה ואין הדבר כך, על הקבלן לפנות אל המתכנן ולקבל את אישורו מחדש לביצוע בחתימה על התוכניות.  
לא יוכרו כל תביעות מצד הקבלן אם לא יתמלא תנאי זה.

### **41.2.02 בדיקת נתוני מקור מים**

לפני תחילת העבודה על הקבלן לבדוק את התאמת לחץ המים הדינאמי בפועל בנקודת החיבור לרשת ההשקיה לנתון על פיו תוכננה המערכת, על כל סטייה מהמתוכנן יש להודיע למתכנן לפני הביצוע, ולקבל את הנחיותיו. אין להתחיל כל עבודה אלא לאחר קבלת אישור המתכנן.

### **41.2.03 התחברות למקור מים**

על קבלן הפרויקט להזמין על חשבונו, התחברות למקור המים במחלקת הגבייה ברשות המקומית, לאחר אישור ממנהל מח' המים של הרשות המקומית.  
עלות החיבור כלולה בסעיף 'ביצוע פרט חיבור למקור מים'.  
התחברות למקור מים תעשה באמצעות מחלקת המים של הרשות המקומית בלבד, כנגד פקודת התקנה ממחלקת הגבייה.  
צריכת המים להשקיה וואו לכל צרכי הקבלן בפרויקט, תהיה על חשבון הקבלן, עד למסירת הגן הסופית (לאחר תקופת האחזקה).  
פרט חיבור למקור המים יכלול בין היתר: אביזרים מגולוונים לחיבור, ברז אלכסוני, מד מים + שדר פלטים, מערכת לקריאה אלחוטית של "זרימת מים", המתאימה לקריטריונים של מחלקת המים ברשות המקומית, ומתאימה למרכז בקרת ההשקיה הנמצא בידי הרשות המקומית, אלא אם מצוין במפורש אחרת בכתב הכמויות.  
צינור המחבר את 'פרט החיבור למקור המים' לרשת המים העירונית יהיה צינור פוליאתילן דרג 10, ובקטעיו האופקיים יהיה טמון בעומק 50 ס"מ לפחות.  
התחברות להידרנט תבוצע בגובה 30 ס"מ לפחות.

**41.2.04 ראש מערכת**

ראשי מערכת יורכבו על פי הפרטים, אופן הרכבתם ואביזריהם יהיו בצורה ומהסוג המאושר על ידי הנציג האחראי לכך במח' הגינון ברשות המקומית.  
 כל חלקי ראש המערכת הטמונים בקרקע יהיו מפוליאטילן (דרג 10 לפני הוסתים).  
 כל האביזרים יהיו מגולוונים עד לברזי ההפעלה.  
 מקטיני לחץ יהיו מסוג 'דקה' או ש"ע – מתכווננים ממתכת ועם רקורדים.  
 להפעלות קוי טפטוף היוצאים אל מקומות הנמוכים מראש המערכת, יורכב שסתום אנטי ואקום.

בראשי מערכת ממוחשבים ינוקזו צינורות ניקוז של ברזים הידראוליים אל מחוץ לארגזארון ראש המערכת, וצינורות פיקוד הידראוליים או חשמליים יעברו דרך קרקעית הארגז (במידת הצורך בשרוולים) ויטמנו בחצץ או דרך סוקל הבטון של ארון ראש המערכת.  
 להלן פרוט לדוגמאות אופייניות של הרכבי ראשי מערכת:

ראש מערכת מותאם למחשוב		ראש מערכת לא ממוחשב	
1	ברז גן לשטיפת מסננים	1	ברז גן לשטיפת מסננים
2	ברז כדורי לשליטה	2	ברז כדורי לשליטה
3	מקטין לחץ מתכוון ממתכת	3	שסתום אויר
4	שסתום אויר (בקוטר הקטן ב-2 יח' מקוטר ראש המערכת	4	מקטין לחץ מתכוון ממתכת
5	מד מים עם שדר פלטים	5	קוצב לא צובר עד 2" + רקורדים
6	מגוף הידראולי ממתכת חד נפחי + ברזון תלת מצבי +	6	יציאה להפעלות המטרה (ראה פרוט)
7	רקורדים + יציאה למי פיקוד סלל סינון	7	מסן רשת 120 מש
8	יציאה להפעלות המטרה (ראה פרוט)	8	ווסת לחץ מתכוון ממתכת
9	מסן רשת 120 מש	9	יציאה להפעלות טפטוף (ראה פרוט)
10	ווסת לחץ מתכוון ממתכת		
11	יציאה להפעלות טפטוף (ראה פרוט)		
הפעלה בראש מותאם למחשוב		הפעלת בראש לא ממוחשב	
1	מגוף הידראולי חד נפחי + ברזון תלת מצבי	1	ברז כדורי
2	ברז כדורי לשליטה	2	מתאמי רקורד \ זזית מתאם רקורד
3	שסתום אנטי ואקום במידת הצורך	3	שסתום אנטי ואקום במידת הצורך
4	רקורדים או מתאם רקורד פלסטי		

**41.2.05 ארון הגנה עילי לראש מערכת**

ארונות הגנה עיליים לראש מערכת ולפרטים השונים יהיו מפוליאסטר משוריין, כדוגמת דגמי "ענבר" או ש"ע מאושר, כמפורט בכתב הכמויות, הכל לפי הסטנדרטים הנהוגים ברשות המקומית

#### **41.2.06 סלונאידיים**

יורכבו על פס אלומיניום, מחוברים אליו בתחתיתם עם ברגים. הפס יעוגן לדפנות ארון\ארגז ההגנה עם אביזר המרחיק אותו מהדפנות ב-5 ס"מ לפחות.  
סלונאידיים יהיו עם ברזון שליטה לפתיחה וסגירה ידנית, ויהיו מותאמים ליכולת הפתיחה והסגירה האוטומטית של יחידות הקצה הנשלטות אלחוטית כדוגמת אירינט \סקורפיו \ איריס, או אחרת אם מצוין במפורש בכתב הכמויות.

#### **41.2.07 יחידת קצה נשלטת (לתפעול ממוחשב)**

יחידת הקצה לשליטה על ראש מערכת ממוחשב, תהיה מותאמת למרכזים השולטים הנמצאים ברשות המקומית, לא תתקבל יחידת קצה אשר לא תתאים לתנאי זה.  
בכל מקרה על הקבלן לודא שקיימת תקשורת בין יחידת הקצה למחשב האמור לשלוט עליה, ובמידה לאין, עליו לבצע את כל הדרוש ליצירת תקשורת זו, לרבות אנטנות, כל זאת בתאום עם האחראי לכך ברשות המקומית, וללא כל תוספת למחיר היחידה.  
יח' הקצה תותקן בארגז מתכת, שיורכב על בסיס בטון.  
אספקת מתח ליחידות הקצה תהיה כמפורט בכתב הכמויות ותכלול את כל הדרוש לביצוע העבודה קומפלט, לרבות עבודת חשמלאי מוסמך, ותאום עם מחלקת החשמל ברשות המקומית.  
מטענים ימוקמו בתוך ארגז יחידת הקצה.

#### **41.2.08 שרוולים לצנרת השקיה**

שרוולים יונחו מתחת למשטחי מדרך, במעבר קירות וסלעיות. ראה גם הנחיות בפרק 40.1 במפרט המיוחד.  
קוטר השרוול יהיה כמצוין בתכניות ובכל מקרה יהיה קוטר לפחות פי 2-1.5 מקוטר הצנרת העוברת דרכו.  
במעבר כבישים ובכל מקום שידרש בתכניות ולפי הנחיות המתכנן והמפקח באתר יונח שרוול רזרבי, ועל הקבלן לציין באופן מודגש בתכנית as-made, שיכין לאחר גמר העבודה.  
שרוולים עבור צנרת מובילה לטפטוף שיחיות, יונחו במרחק מעצים קיימים ולא מתוכננים. במדרכה בה מתוכננים גם עצים וגם ערוגות שיחים, יקפיד הקבלן על הרחקת השרוולים דרכם עוברת הצנרת המובילה לטפטוף השיחים, מהעצים, באופן שגם לאחר התמלאות בית שורשי העץ, לא תיווצר חסימת מעבר המים לשיחים.  
שרוולים במדרכה המיועדים להשקיית עצים, יונחו בעומק של 10 ס"מ מתחת לשכבת החול, בצד הקרוב לבורות העצים.

#### **41.2.09 צנרת**

צינורות מכל סוג שהוא יהיו בעלי תו תקן ישראלי.  
צינור מספק מים ממקור המים לראש המערכת יהיה דרג 10, יוטמן בעומק 50 ס"מ לפחות, וירופד בחול או בטוף.  
דרג הצינורות המובילים יהיה 6 ומעלה.  
דרג הצינורות המחלקים והמאספים יהיה 4.  
צינורות מובילים ומחלקים יוטמנו בעומק 30 ס"מ לפחות.

#### **41.2.10 טפטוף**

צינורות טפטוף יהיו מסוג אינטגרלי מווסת, בקטרים ועם טפטפות במרווחים ובעלות ספיקה כמצוין בכתב הכמויות ובתכניות.  
כל שלוחות הטפטוף יחוברו לצינורות מאספים דרג 4 בקוטר 25 מ"מ מינימום, שלוחות קצרות יש לחבר בקצה אל השלוחה הקרובה ביותר.  
הטפטפות יהודקו אל הקרקע באמצעות ווי ברזל בקוטר 6 מ"מ לפחות, בצורת ח, ובאורך 30 ס"מ כל 2 מ' לפחות.  
בשתילה במרווחים של יותר מ-60X60 ס"מ, יקפיד הקבלן שהשתילים ינטעו סמוך לטפטפות. בשתילה במדרונות יש להקפיד על כך שצנרת הטפטוף תהיה 'מעל' שורת השתילים.

#### **41.2.11 טבעות טפטוף לעצים \ לשיחים מעוצבים או גדולים.**

עבור כל עץ שיינטע, תונח טבעת השקיה עם טפטפות מתווסתות אינטגרליות בעלות ספיקה כוללת של לפחות 12 ל"ש (לדוגמא: טבעת העשויה מצינור טפטוף באורך 2 עם טפטפות מתווסתות בעלות ספיקה 2.1 ל"ש כל 30 ס"מ), שתחובר לשלוחת הטפטוף הקרובה ביותר או לאחד מהצינורות המספקים הקשורים אל הפעלת הטפטוף, הטבעת תיוצב עם 3 ווי ברזל בקוטר 6 מ"מ לפחות, בצורת ח, ובאורך 30 ס"מ.

#### **41.2.12 המטרה \ התזה**

הממטירים \ המתזים יהיו ממטירי/מתזי גיחה בלבד, מסוג המאושר ע"י הרשות המקומית. על הקבלן להתקין את הממטיר \ המתז מהסוג ועם הפיה המצוין בתכנית, אם בדעתו לשנות מהרשום בתכנית, עליו לקבל תחילה את אישור המתכנן לשינוי.  
במידה ותחום השטח המושקה בהמטרה/התזה השתנה בפועל מהמצוין בתכנית, על הקבלן להתאים את הפיה לשינוי, אך לא לפני קבלת אישור המתכנן.

#### **41.2.13 אופני מדידה מיוחדים לעבודות רשת השקיה**

##### **כללי**

מחירי היחידות בסעיפים השונים המתוארים במסמך ובכתב הכמויות כוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, האביזרים, חומרי העזר וכל הנדרש לביצוע מושלם, בין אם הדבר מוזכר מפורשות במסמך זה או בכתב הכמויות ובין אם אין הוא מוזכר כלל.

כל אביזר שאינו מצוין בכתב הכמויות והדרוש לשם ביצוע מושלם של העבודה, ייכלל בסעיפי הצנרת/הפרט/המפרט/האלמנט המצוין בכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

לא תשולם כל תוספת בגין הצורך בשימוש באמצעים שונים לביצוע העבודות כגון הצורך בביצוע חפירות בסמוך לקוים ו/או מתקנים תת קרקעיים בזהירות מרבית, חפירות בידיים, חציבות וכד'.

כל הכמויות ניתנות באומדנה. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז, לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה או לשינוי בתקופת הביצוע.

לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע דרכי גישה, סילוק מכשולים וכיו"ב, אשר ידרשו לצורך הובלה והנחה נוחים של הקוים, התאים והמתקנים השונים, מחיר הנ"ל יהיה כולל במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות.

לא תשולם כל תוספת עבור סילוק עודפי עפר, פסולת וכיו"ב, אשר ייווצרו בשטח כתוצאה מהעבודות במקום, לכל מרחק הובלה שיידרש למקום שפך מאושר.

### חיבור למקור מים

יח' קומפלט לפי הפרטים, כולל בין היתר ובמידת הצורך את גילוי קו רשת המים העירונית אליו יש להתחבר, ריתוכים לרבות תאום עם מנהל מחלקת המים ברשות המקומית, ואת כל הנדרש לשם ביצוע קומפלט.

### ראשי מערכת

ראשי מערכת ומערכות אוטומציה ימדדו לפי יחידה קומפלט ובכל מקרה תכלול העבודה את כל אביזרי וחומרי העזר הדרושים, ואת כל עבודות הלוואי הנדרשות לשם ביצוע מושלם של הפרטים והמפרטים, כדלקמן:

ראשי מערכת קומפלט - כולל חיבור למקור המים, כולל כל האביזרים המצוינים ואביזרי העזר שאינם מצוינים בפרט.

### ארגזי \ ארונות הגנה לראשי מערכת

ארגז לראש מערכת - עילי בארון או בנוי תת קרקעי - יח' קומפלט כולל כל הדרוש, לפי המסווג בכתב הכמויות, כמפורט בסעיפי המפרט שלעיל, ולפי הפרטים והתכניות.

### סלונאידים

לפי יחידה או לפי פס אלומיניום הכולל מספר יחידות, כמסווג בכתב הכמויות. בכל מקרה כוללת העבודה בין היתר את פס האלומיניום והרכבתו.

### מערכות מחשוב

מערכת מחשוב ותשתית לאוטומציה קומפלט - לפי המסווג בכתב הכמויות כולל מארז, בסיסי ויסודות בטון, חיווט, רישוי, התקנה, אינטגרציה, ושרות לשנה.

### צנרת לרבות שרוולים

צנרת מים תימדד במ"א צינור כמסווג בכתב הכמויות והעבודה תכלול בין היתר אספקה והתקנת כל האביזרים הדרושים לביצוע כגון מעברים, צלבים, מחברים, מצמדים, מייצבים וכו' כולל חפירת התעלות להעברת הצנרת וכיסוין בגמר העבודה, וכולל חיבור לקו אספקה קיים.

### ממטירים \ מתזים \ טבעות טפטוף לעצים \ ופרטים מיוחדים

ימדדו ביח' קומפלט, כמסווג בכתב הכמויות.



### **41.3 - נטיעה ושתילה.**

#### **41.3.01 עבודות נטיעה ושתילה.**

העבודה תבוצע בהתאם לדרישות המפורטות בפרק 4103 במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה (משנת 1993). העבודה תכלול אספקת השתילים והעצים, בהתאם לקריטריונים הנדרשים בכתב הכמויות ובהתאם לפרסום משרד החקלאות "הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונוי - המחלקה להגנת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע".

כמו כן תכלול את אספקת אדמת הגן למילוי בורות הנטיעה זיבול ודישון כנדרש, חפירה או חציבה לבורות הנטיעה, נטיעה וההשקיה שלאחריה, תמיכת העצים, אחזקה, טיפול ואחריות לנטיעות במשך תשעים יום מתאריך גמר העבודה כפי שיקבע על ידי המפקח. בתום תשעים יום תתבצע מסירת העבודה בנוכחות נציג מזמין העבודה.

אחריות לעצים היא למשך שנה שלמה, במקביל לתקופת הבדק, עץ שלא ייקלט או יעלם מהשטח במשך תקופה זו - יינטע מחדש בתוך תקופת הבדק.

לעצים יש לספק שלוש סמוכות מחוטאות ומקולפות בקוטר 8 ס"מ בגובה 2.5 מ', לקבעם בתוך הגומה בכוון נגדי לרוח מצויה, ולתמוך את העץ אליהם.

הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אויר מתאימים - לא תורשה נטיעה בזמן חמסין או רוחות סערה. הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמכל עם מקסימום שורשים.

#### **גודל בורות הנטיעה יהיה כדלקמן:**

לשתיל ממיכל גודל 2-3 - בור בקוטר 30 ס"מ ובעומק 30 ס"מ.

לשתיל ממיכל גודל 4-5 - בור בקוטר 40 ס"מ ובעומק 40 ס"מ.

לעץ ממיכל גודל 6 - בור בקוטר 60 ס"מ ובעומק 60 ס"מ.

לעץ ממיכל גודל 7 - בור בקוטר 80 ס"מ ובעומק 80 ס"מ.

לעץ ממיכל גודל 8 - בור בקוטר 100 ס"מ ובעומק 100 ס"מ.

#### **הרכב אדמת מילוי בורות הנטיעה:**

ערמת אדמת הגן המיועדת למילוי הבור תעורבב בזבל ובדשן כמפורט להלן:

לשתיל 1 ליטר - 20 גרם דשן בשחרור איטי קונטרי 10-10-10 עם יסודות קורט או ש"ע.

לשתיל 3 ליטר - 50 גרם דשן בשחרור איטי קונטרי 10-10-18 עם יסודות קורט או ש"ע.

לעצים - ביוקומפוסט בשיעור של 1/3 מנפח בור השתילה בתוספת דשן בשחרור איטי קונטרי 10-10-18 עם יסודות קורט של 150 לעץ ל-50 ליטר, 250 גרם לעץ 7 מעולה.

#### **אופן המדידה**

לפי יחידה בהתאם לגודל המכל והצמח כולל כל האמור לעיל, ובמפרט הכללי פרק 4103.

הקבלן יגיש לבדיקת הכמויות תכנית as-made עם ציון כמויות הצמחייה שנשתלו לפי סוגים, התכנית תהיה מבוססת על התכנית לביצוע.

מדידה סופית תעשה 90 יום לאחר תאריך גמר העבודה.

#### **41.3.02 פלאגים**

יש לרכוש את הפלאגים ממשלתל זרעים מציון או שווה ערך.

כמות הפלאגים המומלצת למ"ר היא- 4 יח'.

#### **מפרט שתילת פלאגים**

את הפלאגים יש לשתול בעונת הגשמים (דצמבר-מרץ).

יש להזמין את הפלאג לפחות חודשיים מראש כדי שיהיה מספיק זמן לייצר אותו במשתלת

"חישתיל" ולכן יש להזמין אותם לכל המאוחר בחודש ספטמבר.  
השקיה- במידה ואין השקית עזר יש לשתול את הפלאגים רק במידה וידוע על ארוע גשם של לפחות 50 מ"מ בטווח של עד 3 ימים מהשתילה.  
את הפלאגים יש לשתול בכמות של 4 שתילים למ"ר (4000 שתילים לדונם).  
יש לפרוס חוטים על גבי השטח במרחק של 1 מטר בין שורה לשורה, את הפלאגים שותלים בקו החוט כל 25 ס"מ. יש לחפור בור בעזרת דוקרן שתילה, הבור צריך להיות בעומק של 10 ס"מ לפחות. לתוך הבור יש להכניס דשן בפירוק איטי בכמות של כ-5 גרם לכל בור שתילה, על הדשן מכניסים את הפלאג ומכסים באדמה לכיסוי מלא של בית השורשים של הפלאג.

במידה ולא יורדים גשמים יש לפרוס מערכת השקיה זמנית בעזרת ממטרות או טפטפות. פרמטרים לקליטה של הפלאגים- במידה ותוך 10 ימים הפלאג חי וירוק והכניס שורשים לקרקע- הוא נקלט.  
עובי מצע מינימלי נדרש לפלאגים - 20 ס"מ לפחות.

אופן המדידה  
יח'

### 41.3.03 גיאופיטים (פקעות ובצלים)

יש לרכוש את הגיאופיטים ממשתלות מורשות לסחור בצמחי בר כדוגמת משתלת "זרעים מציון" או ש"ע.

מינים מומלצים (בסוגריים כמות מומלצת למ"ר), בן חצב יקינטוני (4 יח' למ"ר), בן חצב סתוני (5 יח' למ"ר), חצב מצוי (3 יח' למ"ר), כרכום חורפי (5 יח' למ"ר), נורית אסיה (8 יח' למ"ר), נץ חלב הררי (5 יח' למ"ר), נרקיס מצוי (5 יח' למ"ר), סייפן התבואה (5 יח' למ"ר), סתונית היורה (8 יח' למ"ר), עירית גדולה (4 יח' למ"ר), רקפת מצויה (4 יח' למ"ר), שום גבוה (5 יח' למ"ר), שום משולש (8 יח' למ"ר), שום נטוי (5 יח' למ"ר).  
כמות למ"ר משתנה בין גיאופיט אחד לשני אך בממוצע מומלץ על 5 יח' למ"ר.

#### מפרט שתילת פקעות ובצלים:

את הפקעות והבצלים מומלץ לשתול בחודשים אוגוסט-דצמבר.  
יש לשתול בעומק פי 1.5 מגובה הפקעת.  
למשל, אם הפקעת בגובה 5 ס"מ יש לחפור גומה בעומק 7.5 ס"מ ולתוכה להכניס את הפקעת. לאחר הטמנת הפקעת, יש לכסות אותה קלות ולהשקות השקיה ראשונית להתבוססות (לא חובה להשקות במידה ושותלים בעונת הגשמים.  
רוב פקעות הבר לא רגישות להשקיה מלבד שום ונרקיס אותם יש לשתול באזורים אליהם לא מגיעה השקיה מלאכותית כלל.  
שתילת רקפות- החלק הקעור למעלה והחלק הקמור למטה. ניתן לראות את ניצני נביטת העלים והפרחים בחלק הקעור (העליון), ואת שורשי הפקעת בחלק הקמור (התחתון).  
עובי מצע מינימלי נדרש לגיאופיטים - 20 ס"מ לפחות.

אופן המדידה  
יח' - כמסווג בכתב הכמויות

**41.3.04 זרעי בר + זריעה ידנית**

כמות הזרעים למ"ר- 1.5 גרם.

הזריעה תתבצע בחודשים אוגוסט- ינואר.

את תערובת הזרעים יש לערבב עם חול בניין בכמות של 1 באלה (שק) של חול לכל 5 דונם.

יש להרטיב את החול במים כדי שיהיה לח ולאחר מכן להוסיף לו את תערובת הזרעים ולערבב. יש לפזר את הזרעים בצורה אחידה על פני השטח.

לאחר פיזור הזרעים יש להצניע אותם בקרקע (כדי שחרקים וציפורים לא יאכלו אותם) בעזרת מגרפות או שרשרת זיזים.

התוצאה המצופה- כיסוי שווה ואחיד של השטח ונביטת לפחות 20 נבטים למ"ר של צמחי בר חד שנתיים בחודש ינואר (כ-3 חודשים לאחר הזריעה).

נביטה של לפחות 5 נבטים למ"ר של צמחי בר רב שנתיים ונביטה של לפחות 30 נבטים למ"ר של צמחי בר חד שנתיים בינואר הבא (כשנה ו-3 חודשים לאחר הזריעה).

יש לחזק את השטח ע"י השקיית עזר זמנית באמצעות ממטרות עד לנביטה וגדילה לגובה של 20 ס"מ לפחות מהקרקע.

עובי מצע מינימלי נדרש לזרעים חד שנתיים - 15 ס"מ לפחות.

**אופן המדידה**

מ"ר כמסווג בכתב הכמויות

תאריך

הקבלן (חתימה+ חותמת)

## **פרק 42 – ריהוט חוץ ומתקנים**

### **42.0 - עבודות עץ ומתכת.**

#### **42.0.01 תקנים:**

כל המוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים כמפורט בפרקים 19, 20 במפרט הכללי. בהעדר תקן ישראלי יעמדו החומרים והמוצרים בתקנים הבריטיים או בתקני ארץ המקור של החומר או המוצר.

#### **42.0.02 מוצרי מסגרות ונגרות ומוצרים מתועשים.**

כל מוצרי המסגרות והנגרות יתאימו לתכניות ולמפרטים. רשימת מסגרות ונגרות על כל המפורט בהן דינן כדין תכניות ופרטים. בהעדר פרטי החיבורים בתוכניות, יהיו אלה חיבורים נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישות התקנים. במידה ולא ניתן מכל סיבה שהיא, לספק מוצרים בהתאם לפרט הנדרש, יהיה על הקבלן להגיש תחילה תוכנית מפורטת של השינוי המוצע ולקבל את אישורו של המתכנן בלבד, בנוכחות המפקח. הוא הדין לגבי פרופילים שונים מהמתוכנן במוצרי מסגרות. מוצרים מתועשים ומוגמרים שיסופקו ע"י הקבלן יותקנו בהתאם להוראות היצרן אלא אם צוין אחרת בתוכניות, ויקבלו את אישור המפקח באתר.

#### **42.0.03 מידות המוצרים.**

לפני התחלת העבודה יבדוק הקבלן את כל מידות הפתחים. כמו כן ידאג למדידה ולסימון במקום וחלוקת המרכיבים השונים לשדות שווים. הקבלן חייב להודיע למפקח על אי התאמה שגילה בין מידות הפריטים המסומנים בתוכניות או ברשימות או בכתב הכמויות, ויקבל הוראותיו של המפקח לגבי המידות הקבועות. הודעת הקבלן תתקבל רק אם פנה למפקח לפני שהחל בכל עבודות שהן הקשורות ליצור הפריטים. לא הודיע הקבלן על אי התאמות תחול עליו כל האחריות, לרבות סילוק פריטים בלתי מתאימים, ואספקה והרכבה של פריטים מתאימים במקומם.

#### **42.0.04 בדיקות בבית המלאכה.**

הקבלן יודיע למפקח מבעוד מועד על בתי המלאכה בהם מיוצרים חלקי המסגרות והנגרות והמפקח יוכל לבדוק הפרופילים, הפחים, הלוחות ושאר החלקים מהם מיוצרים הפריטים וכן את צורת וטיב הביצוע.

#### **42.0.05 גלון.**

לא יובא לאתר שום חלק מסגרות מבית המלאכה ללא גלון. הגלון יבוצע בטבילה באבץ חם.

#### **42.0.06 טיב הפלדה וגלון.**

הפלדה שתשמש לעשיית המסגרות תהיה פלדה 37, חדשה, חסרת פגמים, חופשית מקליפה ומחלודה מוחדרת. פחי הפלדה יהיו חדשים, חסרי פגמים וחלודה, ישרים, בעובי הדרוש, ומגולונים כמצוין בתוכניות ו/או בשאר מסמכי החוזה. הפרופילים יהיו מוצרים שחולים, או עשויים מפח מכופף בהתאם לתוכניות ולפרט.

#### **42.0.07 ייצור מוצרי מסגרות.**

מוצרי המסגרות יוכנו על ידי חיתוך וחיבור בצורה נקיה, וכל הזוויות תהיינה מדויקות מותאמות לתוכנית. בפריטים עשויים פרופילים חלולים יחזקו הפינות באמצעות מילויים. בהעדר דרישות אחרות יהיה עובי הפח למלבנים 2 מ"מ לפחות. הברגים יהיו במידות תקניות בריטיות ויכללו אומים ודסקיות. החורים יהיו נקיים ומתאימים לקטרי הברגים. לא יהיו כל עיוותים ופגמים סביב החורים, אורך הבורג וההברגה יספיק כדי הלבשת האום על הבורג במלואו. כל החורים ייקדחו באורך מדויק ונקי. שטחי המגע של החלקים המיועדים לחיבור, יימרחו בצבע יסוד לפני ביצוע החיבור.

#### **42.0.08 ריתוך.**

במידה יבוצע ריתוך באתר, הריתוך יהיה ריתוך חשמלי ויבוצע אך ורק על ידי רתכים מומחים. השטחים המיועדים לחיבור ינקו היטב מלכלוך ו/או חלודה לפני ביצוע עבודת הריתוך. מבחינת המראה החיצוני יהיה הריתוך שווה ונקי, ללא הפסקות, חורים, שקעים ומקומות שרופים, ומבחינות אחרות יתאים למפרט התקני הבריטי. הריתוך יבוצע בפינות ובקטעים, לא יורשה ריתוך רצוף של הפרופילים לאורך מקצועותיהם. הריתוך לאורך יבוצעו בקטעים מסורגים ויתקדם מהקצוות כלפי המרכז. בליטות הריתוך יפוצרו ויושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק. לאחר הריתוך ימשחו החלקים בצבע עתיר אבץ.

#### **42.0.09 נגרות אומן.**

כל העץ יהיה חדש, בריא ויבש ללא שום סימני ריקבון או התקפת חרקים, ללא בקיעים מפולשים, ללא כתמי שומן ולכלוך וללא שום פגמים אחרים. מכל הבחינות יתאים העץ לנגרות אומן לדרישות המפורטות בת"י 35, סעיפים 205, 206. העץ יעבור תהליך יבוש לדרגת לחות 10%-14%, ותהליך אימפרגנציה לפי דרישות התקן הישראלי המוגדר במפמ"כ 262.

עץ לחלקים שלא ייצבעו בצבע שמן, אלא בלכה שקופה, ואשר יהיו גלויים לעין, טעון אישור מוקדם של האדריכל, לגבי מראהו, כיוון הסיבים שלו וכד'. הקבלן יגיש לאישור המפקח לפני שיתחילו בייצור החלקים בללו, דוגמא מייצגת מלוחות העץ. בעת ייצור החלקים שפניהם יישארו גלויים ללא צבע מכסה, יותאמו הגוון, כיוון הסיבים וכו' של הלוחות הסמוכים, בהתאם להוראות האדריכל. בהעדר דרישות מיוחדות יהיו הסיקוסים בריאים, בקוטר ובמספר כפי שמרשה ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים למרות היותם בגודל ובמספר המותר לפי ת"י 35 יוצאו מתוך העץ ויסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג, ועם סיבוב מותאם לכיוון סיבי העץ. האדריכל יהיה הקובע הבלעדי אם לפסול את העץ עקב ריבוי סיקוסים או איזה סיקוסים יוצאו ויסתמו בפקקים הנ"ל.

#### **42.0.10 מידות וסטיית מותרות.**

מידות העץ המצוינות בתכנית ו/או הרשומות בכתב הכמויות מתייחסות למידות העץ לאחר ההקצעה והעיבוד הסופי. הסטייה המותרת במידות מוצרי הנגרות תהיה +/- 1 מ"מ לכל היותר, ולגבי הפאות שמידתן קטנה מ- 10 ס"מ תהיה הסטייה המותרת +/- 0.5 מ"מ, בתנאי שהסטייה תהיה שווה לכל האורך, הגובה או הרחב של האלמנט, או בהתאם לתקן. מוצרים מנגרות אומן.

כל שטחי העץ של מוצרי הנגרות הגלויים לעין יוקצעו במכונה וסימני ההקצעה המכנית יורחקו באמצעות הקצעה ביד וליטוש בניר זכוכית עד לקבלת שטח חלק בהחלט. כל המקצועות יוקהו ע"י הקצעה קלה לכדי פינות מעוגלות.

#### 42.0.11 הרכבת מוצרים מעץ.

הברגים לחיבור יהיו ברגים עוברים (לכל עובי הקורות) מצוידים באום ו-2 דיסקיות (אחת קפיצית) בלתי חלידים, או מסמרי מתכת בלתי חלידה (כגון פליז או אל-חלד).  
כל הברגים, ווי החיזוק, עוגנים, חיבורים לבטון או מתכת יהיו ממין ומגודל ומסוג שיבטיח יציבות מוחלטת. כל הזיזים, הבליטות והפינות החדות יקטמו או יעוגלו.  
פלטות חיבור יהיו מגולוונות וצבועות בצבע ימי על בסיס אלומיניום "אפוטם" תוצרת טמבור או ש"ע או לחילופין יהיו עשויות מפלדת אל חלד 316.

#### 42.0.12 דוגמאות חלקי עץ.

הקבלן יגיש דוגמאות מוצגות של לוחות או חלקי עץ טבעי כאשר יידרש ע"י האדריכל חלקי נגרות אשר לא יצבעו בצבע מכסה את המראה הטבעי אלא יימשחו בחומרים שקופים כגון לכה שקופה, טעונים אישור האדריכל שיבדוק את המראה הכללי, הגוון, כיוון הסיבים וכו', בטרם יוחל בחיתוך ובייצור.

#### 42.0.13 צביעה - כללי.

כל עבודות הצביעה תבוצענה בהתאם לדרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות צביעה. עבודות הצבע יבוצעו תוך כדי שמירה והגנה על ניקיון שאר חלקי המבנה והריצוף הקיימים. במידה ועבודת הקבלן תגרום לכתמי צבע בלתי ניתנים להסרה על חלקי מבנה ולא ריצוף - על הקבלן יהיה לפרק חלקים אלו ולהחליפם בחלק זהה חדש, ללא כל תוספת מחיר.  
בכל מקרה עבודת הצביעה תכלול את כל העבודות הנדרשות לפי מפרט הוראות יצרן הצבע, ובכלל זה הכנת המשטחים, שכבות היסוד או הקשר הנדרשות, ושכבות הצבע עליון. הצביעה תעשה בגוונים שונים, הגדרת גווני הצבע תימסר לקבלן סמוך לביצוע.

#### 42.0.14 צביעת מסגרות.

במידה ואין המוצרים מובאים לשטח מוכנים וצבועים בצבע פוליאסטר קלוי בתנור, תבוצע הצביעה בהתאם לדרישות להלן:

##### א. הכנת החלקים:

פני השטח המגולוונים ייבדקו חזותית לקיומם של שאריות "סיגים" ופגמים אחרים כמו חלקיקי אבץ רופפים ליד קדחים, פינות.  
הפגמים יוסרו בהשחזה עדינה, מברשת מסתובבת וכלים מכניים.

##### ב. מערכת צבע לצביעת המתכת על כל חלקיה:

אופן ביצוע כל שכבה על פי הנחיות יצרן הצבע.

יש לקבל אישור מעבדה מוסמכת בגמר ביצוע כל שכבה.

1. הכנת השטח לצביעה, כולל ניקוי חול או ניקוי במברשת פלדה, הסרת חלודה, אבק, צבע רופף, הסרת שומנים עם ממיס 506-9501 תוצרת קניטקס או ממיס ארדרוקס G551 או דטרגנט BC-70 או שווה ערך.
  2. קטעים אשר רותכו לאחר הגליון, יצבעו בשכבה אחת צבע עשיר אבץ, לאחר הריתוך.
  3. נטרול ממלחי אבץ עם סורפה אטץ' 108 תוצרת קניטקס או משחה מס' 175 "כמיתעש" או שווה ערך ושטיפה עם הרבה מים לאחר 10 דקות.
  4. שכבה בעובי 150 מיקרון של ציפוי אפוקסי 9100 תוצרת קניטקס או שווה ערך.
  5. שכבה בעובי 40 מיקרון של פוליאוריתן פוליאסטר ונילי 418 תוצרת קניטקס או שווה ערך, בגוון לפי בחירת המתכננת.
- בכל מקרה עבודת הצביעה תכלול את כל העבודות הנדרשות לפי הוראות יצרן הצבע, ובכלל זה הכנת המשטחים, שכבות היסוד או הקשר הנדרשות, ושכבות הצבע עליון.

### ג. ביקורת תהליך

לוח הביקורת יהיה פח ברזל במידות 1670x150x1 מנוקה בחול לדרגה Sa 2.5 שימש כדגם מלווה לקבוצת החלקים העוברת את תהליך הצביעה.  
דגם זה ישמש לביקורת ומעקב מעבדתי בהתאם לדרישות תקן ISO 1514.

### ד. בדיקת עובי שכבה מיושמת

4 שעות לאחר יישום שכבת הצבע תיבדק עובי שכבת הצבע המיושמת בעזרת ELCOMETER.  
עובי השכבה תהיה בטולרנס של 10 מיקרון ביחס לדרישות הנומינליות.  
סה"כ למערכת הצבע תהיה בטולרנס  $\pm 20$  מיקרון בהתאם לדרישות תקן ISO 2808.

### ה. בדיקת אדהזיה/קוהזיה

שכבת הצבע הכוללת תיבדק לחוזק אדהזיה לאחר שבוע ימים על ידי המעבדה.

### ו. שינוע

יש להימנע משינוע החלקים כאשר שכבות הצבע "רטובות" (רכות).  
אין לשקע חלקי מתכת בעזרת שרשראות אלא בעזרת רצועות או התקנים למניעת פגמים בצבע.

### ז. תיקוני צבע – רק באישור יועץ קורוזיה מוסמך

תיקוני צבע לפגמים שמקורם בשינוע לוקה. יש להסיר צבע ולשייף את אזור הפגם ולהחליקו.  
ליישם את עובי השכבות הנדרש ובסדר פעולות המפרט.  
אמצעים ליישום צבע לתיקון מקומי יהיה בהברשה.  
באם משך הזמן לתיקון עבר את הזמן המכסימלי המותר במפרט, יש לחספס את שכבת הצבע לפני יישום השכבות

### 42.0.15 צביעת נגרות

בנוסף על האמור בסעיף עבודות צביעה כללי - הצבע לחלקי עץ יהיה מסוג 'טמבור-עץ' או הובילק מט תוצ' קניטקס, או לפי הנדרש בתכניות ובפרטים או ש"ע מאושר.  
לפני הצביעה יש לנקות ולהחליק את משטחי הצביעה מכל חומר שומני ולכלוך אחר, להסיר חלקים רופפים, לשייף קלות, לישר במקומות הנדרשים עם מרק מתאים, ולבצע את המערכות הבאות:  
שכבה אחת שמן אטום לעץ, שתי שכבות צבע ראשון יסוד, ושתי שכבות טמבור -עץ תוצ' טמבור או הובילק מט תוצ' קניטקס.

### 42.0.16 חלקי בטון

מכל חלקי הבטון המשולבים עם חלקי הנגרות והמסגרות כולל ביסוס יהיו מבטון בהתאם לדרישות התקן ויבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 02 "בטון יצוק באתר" וכן בהתאם לדרישות בפרטים השונים.

## 42.1 - ריהוט גן ומתקנים שונים.

### 42.1.01 ריהוט גן ומתקנים - כללי

העבודה כוללת אספקה, הובלה, התקנה מושלמת של ריהוט הגן והמתקנים הנדרשים בכתב הכמויות, במקומות שיורה המפקח על התקנתם וכמו כן כוללת סימון, חפירה ליסודות ויציקת היסודות בהתאם לדרישות היצרן וכיסוי היסוד (לא יותרו יסודות חשופים) בהתאם לשכבות התשתית הנדרשת.

על הקבלן למדוד את המצב בשטח לפני התחלת העבודה, ולתאם את מידות המוצר למצב הקיים. לא תשולם תוספת כלשהי בעבור מידה החורגת מהסטנדרט, התאמות לשטח, וכד', ועל הקבלן לבדוק את המצב בשטח, ובתוכניות ולקחת זאת בחשבון במחירי היחידה המוצעים על ידו.

כל חלקי המתכת שאינם יצקת, יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם, וצבועים על פי הנדרש בכתב הכמויות או לפי המפורט בסעיף הקודם בגוון לפי בחירת המתכנת. המחיר כולל אחריות למוצר ולהתקנה ל-3 שנים.

### אופן המדידה

יח' קומפלט - כמסווג בכתב הכמויות.

פרגולה זיזית מעץ ומתכת

הפרגולות הנדרשות בפרויקט זה הן פרגולות זיזיות הנסמכות על עמודי מתכת או מעוגנות ונסמכות על קירות הפיתוח.

הפרגולה שנבחרה הינה פרגולה מתוצרת חברת בול עץ.

במידה והקבלן מעוניין להציע חלופה שוות ערך - על החלופה להיות דומה במופעה ועשויה מאותם פרופילים וחלקים ממנה מיוצרת הפרגולה של חברת בול עץ שנבחרה. כתנאי מקדים לייצור הפרגולה ו/או ביצוע הכנות חפירה/קרקע ורכיבי ביסוס ותימוך קרקע יוגש תכנון מפורט לאישור המזמין אשר יועבר להתייחסות אדר' הנוף יועץ הקרקע והקונסטרוקטור מטעם המזמין.

התכנון המפורט יכלול פירוט לפי דיסיפלינות שלא יפחת מהאמור להלן:

א. אדריכלות: כמפורט בתוכניות.

ב. קונסטרוקציה פרגולה: חישוב סטטי מפורט + תוכנית ייצור (shop drawing) הכוללת פירוט כלל רכיבי הפרגולה לרבות אביזרי עיגון, פרטי חיבור, פרטי סיכוך, הלבשות קצה ותיאום פרטי קצה.

ג. ביסוס וקרקע: חישוב סטטי מפורט + פרטי ביצוע הכוללים תנוחה, פריסה וחתכי קירות/יסודות (תבניות + פרטי זיון) כולל פירוט שכבות מצעים, החלפת קרקע, מילוי למבנים וכולל פרטי נקזים, חיפוי אבן ותיאום התחברות לפיתוח מתוכנן.

ד. איטום: מפרט לביצוע מע' איטום והגנה על פני האיטום בהתאם להגדרות המפרט הכללי ו/או דרישות מיוחדות המיוחסות לרכיבי עץ שמטרתן הבטחת הקיים ובהתאם לתוכ' תחזוקת המבנה.

ה. אחריות לתכנון ולביצוע מטעם הקבלן תינתן על ידי חתימה ואישור מהנדס בניין רשוי (מדור מבנים) מטעמו.

העבודה כוללת את כל הנדרש לעיל ואת כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם כולל הגימורים הנדרשים, לרבות הובלה, הנפה, ביסוס ועיגון לקרקע ביסודות בטון נסתרים ו/או בעוגנים לפי הוראות היצרן.



עמוד 34

מידות וסוגי הפרופילים המוטות, המותחנים הטבעות ואביזרי המתיחה, הלייסטים לקירוי  
וקורות העץ - יהיו כמתואר בגיליון פרטי הפיתוח  
כל האמור בפרק 42.0 במפרט מיוחד זה - תקף גם לפרגולות אלו.

אופן המדידה

מ"ר - הטלה על המישור - כולל כל האמור לעיל.

## 42.2 - מתקני משחק ומתקני כושר.

### 42.2.01 מתקני משחק ומתקני כושר

מתקני המשחק והכושר הכלולים בתכניות ובכתב הכמויות נבחרו מתוך מספר הצעות של מספר חברות על ידי הרשות המקומית, טרום המכרז.

א. ככל שקבלן מכרז הפיתוח בוחר כקבלני משנה את חברות מתקני המשחק שהוצגו במסמכי המכרז לכל אתר, עליו לפנות אל חברות מתקני המשחק הנבחרות ולבקשן הציג לאישור סופי בפני אדר' הנוף, נציגי הרשות המקומית והמפקח - תכנית מפורטת לביצוע הכוללת את כל המתקנים ואת שטחי הבטיחות שלהם, לרבות הצעה לגווי מתקני המשחק ולגווי ועיצוב משטחי הבלימה. התכנית תוצג על גבי מדידת המצב הקיים בשטח (as-made) שיכין הקבלן.  
במעמד זה ינתנו לקבלן ולחברות מתקני המשחק אישורים לגווי מתקני המשחק והכושר ולעיצוב וגווי משטחי הבלימה.

ב. ככל שהקבלן בוחר כקבלן משנה חברה/חברות מתקני משחק אחרות, על החברות להציע מתקנים שווי ערך לבחינת אדריכל הנוף המתכנן.  
לשם כך על הקבלן לערוך טבלת השוואה לכל מתקן הכוללת תמונות, העמדה נתוני כמות המשתתפים, הפעילויות, החומרים וכדו'.  
כמו כן על הקבלן להכין תכנית חלופית לאופן פריסת המצללות המתאימה למתקנים החדשים המוצעים.

על אדריכל הנוף המתכנן להתייחס לטבלת השוואה ולקבל או לא לקבל את ההצעה/ההצעות החלופיות לפי קריטריונים ברורים הכוללים תפקוד, עיצוב, מגוון פעילויות, גובה וכמות המגדלים, גובה, כמות וסוגי המגלשות, חומרים וכדו'.  
**התמשכות ההליך עד למתן ההצעה של הקבלן תוגבל ל-60 ימי עבודה עד למתן הצעה ראויה על ידי קבלן הפיתוח וחברת המתקנים מטעמו.**  
התהליך ילווה על ידי בקרת הנוף של המשרד, מנהל הפרויקט וכן על ידי נציגי הרשות ככל שהם מבקשים להיות מעורבים בתהליך.

**רק עם קבלת מתקן שהינו שווה ערך ניתן לאשר את המתקן.**  
בשלב זה אדריכל הנוף בשיתוף עם נציגי הרשות המקומית, יבחרו את גווי המתקנים ואת עיצוב וגווי המשטח בולם הנפילה ויעודכנו במידת הצורך תכנית המצללות להתאמה למתקנים שנבחרו.

**תשומת לב הקבלן לכך שיש לבצע את הזמנת מתקני המשחקים לפחות 4 חודשים לפני המועד הנדרש להצבתם בשטח. לא תתקבל כל טענה ובקשה לשינוי מתקני המשחק בגלל איחור בהזמנת מתקני המשחק והכושר.**

מתקני המשחק והכושר כוללים במחירם בין היתר תכנון מפורט לביצוע על גבי מדידת המצב הקיים בשטח, והצגתו לאישור המזמין והמתכננת, חתימת מהנדס קונסטרוקציה על התכניות ועל אחריותו ליציבות המתקנים, אספקת כל החומרים הנדרשים לביצוע מושלם, הובלה, הנפה, סימון בשטח, חפירה ליסודות ויציקתם, ביסוס ועיגון ליציבות מלאה, וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם לרבות הגימורים הנדרשים, סימוני האזהרה במקומות הנדרשים, שילוט לפי הנדרש בתקן, אישור מכון התקנים למתקנים ולביצוע לאחר התקנתם, מסירת תעודות אחריות לרשות המקומית

עמוד 36

על הקבלן למדוד את המצב בשטח לפני התחלת העבודה, ולתאם את מידות המוצר למצב הקיים.

לא תשולם תוספת כלשהי בעבור מידה החורגת מהסטנדרט, התאמות לשטח, וכד', ועל הקבלן לבדוק את המצב בשטח, ובתוכניות ולקחת זאת בחשבון במחירי היחידה המוצעים על ידו.

כל חלקי המתכת שאינם יצקת, יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם, וצבועים על פי הנדרש בכתב הכמויות או במפרט זה בגוונים לפי בחירת המתכנת ונציגי הרשות המקומית.

כל מתקני המשחק יהיו בעלי אישור תו תקן למתקני משחק 1498.

למתקני משחק יצורפו אישורי בדיקה של מכון התקנים למתקן, להתקנתו ולסביבתו כתנאי לקבלתם.

המחיר כולל אחריות למוצר ולחלקיו ולהתקנה ל-3 שנים, ואחריות עבור חלקי עץ הרוביניה למשך 10 שנים. על הקבלן למסור את כתב האחריות למפקח ולרשות המקומית.

אופן המדידה

יח' קומפלט - כמסווג בכתב הכמויות.

## 42.3 - משטחי ספיגה/בלימה עבור מתקני המשחק.

### 42.3.01 משטח בלימה/ספיגה עבור מתקני המשחק

משטח הבלימה למתקני המשחק והכושר יהיה תואם לדרישות התקן והיציקה תתבצע על גבי תשתית ריצוף אבן משתלבת שישולם בנפרד.

**במידה ותדרש תשתית רצפת בטון במקום ריצוף אבן משתלבת (כנהוג במתקני משחק או כושר אותם מעגנים עם ברגים לרצפת בטון) תהיה זו כלולה במחיר המתקנים וביסוסם ולא ישולם עבורה בנפרד.**

משטח הבלימה יכלול שתי שכבות כמפורט:

א. שכבת S.B.R - תחתונה העשויה גומי גרוס. בעובי לפי דרישות התקן בהתאם לגובה המתקנים. (באחריות המציע והחברה המתקינה).

ב. שכבת E.P.D.M - עליונה עשויה פתיתי גומי בצבעים שונים בעובי 10 מ"מ.

התכנון והביצוע יתאימו לכל דרישות הבטיחות בסביבת מתקני משחק של מכון התקנים.

הגוונים, שילובם ויצירת צורות וסמלים בתוך המשטחים הצבעוניים - לפי תכנית שתותאם לתוואי ושיפועי השטח ולמתקני המשחק, תתוכנן על ידי החברה המתקינה את מתקני המשחק ותוגש לאישור אדריכלית הנוף, נציג הרשות המקומית והמזמין טרם הביצוע.

אופן המדידה

מ"ר

## 42.4 - מצללות.

### 42.4.01 מצללה מרשת צל.

כתנאי מקדים לייצור המפרשיות ו/או ביצוע הכנות חפירה/קרקע ורכיבי ביסוס ותימוך קרקע יוגש תכנון מפורט לאישור המזמין אשר יועבר להתייחסות אדריכלית/יועץ קרקע/קונסטרוקטור מטעם המזמין.

התכנון המפורט יכלול פירוט לפי דיסציפלינות שלא יפחת מהאמור להלן:

א. אדריכלות: כמפורט בתוכניות.

א. קונסטרוקציה ההצללה: חישוב סטאטי מפורט + תוכנית ייצור (shop drawing) הכוללת פירוט כלל רכיבי הפרגולה לרבות אביזרי עיגון, פרטי חיבור, פרטי סיכוך, הלבשות קצה ותיאום פרטי קצה.

ב. ביסוס וקרקע: חישוב סטטי מפורט + פרטי ביצוע הכוללים תנוחה, פריסה וחתכי קירות/ליסודות (תבניות + פרטי זיון) כולל פירוט שכבות מצעים, החלפת קרקע, מילוי למבנים וכולל פרטי נקזים, חיפוי אבן ותיאום התחברות לפיתוח מתוכנן.

ג. איטום: מפרט לביצוע מערכת איטום והגנה על פני האיטום בהתאם להגדרות המפרט הכללי ו/או דרישות מיוחדות המיוחסות לרכיבי עץ שמטרתן הבטחת הקיים ובהתאם לתוכ' תחזוקת המבנה.

ד. אחריות לתכנון ולביצוע מטעם הקבלן תינתן על ידי חתימה ואישור מהנדס בניין רשוי (מדור מבנים) מטעמו.

המצללות יהיו מסוג שאינו מחייב פירוק בחורף – בעלת עמידות ואורך חיים גבוהים במיוחד.

אלמנטי המתכת של המצללה יהיו מוגנים בפני קורוזיה על ידי גלון תקני, כבלי הפלדה יהיו שזורים, מגולוונים, יבשים (ללא שמן סיכוך) ועליהם מחברים בלחיצה או ביציקה. בשולי היריעות תהיינה רצועות חיזוק למתיחה או כבלים בכפוף לתכנון ולכוחות המופעלים על המצללה.

העבודה כוללת תכנון והצגתו למזמין ולמתכנן לאישור, חתימת מהנדס קונסטרוקציה על התכניות ועל אחריותו ליציבות המבנה, אספקת כל החומרים הדרושים, וביצוע כל הדרוש להקמת ההצללה לרבות חפירה ליסודות ויציקתם.

יש להציג חישוב קונסטרוקציה וביסוס לרבות עומסי רוח, ואת כל החומרים והעבודות הנדרשות לייצור ולביצוע, לרבות הכנות לתאורה, חפירה ליסודות ויציקתם, הובלה הנפה וכל הדרוש לביצוע מושלם.

המחיר יכלול בין היתר אחריות לטיב היריעה ל- 10 שנים ממועד האספקה, כנגד התפוררות, למעט נזק הנגרם מוונדליזם, או נזקי טבע קיצוניים.

### אופן המדידה

מ"ר כולל כל האמור לעיל.

(עבור הכנות לתאורה בעמודי המצללות ישולם בנפרד)

## פרק 44 - גדרות ומעקות

### 44.1 - גדרות ומעקות מפרופילי פלדה.

כל האמור בפרק 42.0 במפרט מיוחד זה תקף גם לסעיפים הבאים.

#### 44.1.01 מעקות, גדרות, ומאחזי יד.

כל האמור להלן בא להדגיש ולהוסיף לאמור בפרק 40.06 במפרט הכללי.

מעקות בטיחות וגדרות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים המתאימים.

העבודה כוללת יצור, אספקה והתקנה מושלמת כולל התאמה למידות בשטח, ולשיפועים הנדרשים, גלון כל חלקי המתכת בטבילה באבץ חם לפי ת"י 918, צביעה בצבע פוליאסטר קלוי בתנור בגוון RAL7039 Quartz grey או אחר לפי החלטת הרשות המקומית, עיגון ביסודות בודדים או קידוח בקוטר 4" בראשי קירות ועיגון, וכיסוי היסוד (לא יותרו יסודות חשופים) בהתאם לסביבת ההתקנה.

כמו כן כוללת העבודה הגשת פרטי ביסוס ועיגון לאישור המפקח על ידי מתכנן שהוסמך כחוק לתכן הנדרש, ואחריות לשנתיים לטיב המוצר.

כל הריתוכים יבוצעו ע"י בעלי מקצוע ובבית מלאכה מאושר, הכיפופים יבוצעו במפעל מאושר לכיפוף.

לאחר יצור יחידות מושלמות, לרבות העמודים ואו חלקי החיבור לקירות, יגולונו חלקי הפלדה כיחידות שלמות בטבילה באבץ חם במפעל מאושר, ויצבעו בצבע פוליאסטר קלוי בתנור או בהתאם להנחיות להלן. לאחר צביעתן יובאו היחידות לשטח לצורך הרכבה. לא יבוצעו ריתוכים בשטח.

לא תשולם תוספת עבור ביצוע המעקה בשיפועים לפי שיפועי הקירות.

#### בכל מקום בו ניתן, תבוצע רוזטה לסגירת פתחי העיגון – כלול במחיר היחידה.

יש לקבל אישור לדוגמאות מכל אחד מסוגי המעקות ומאחזי היד, ולאופני העיגון והרוזטות - לפני תחילת הביצוע. לא תוכר שום תביעה מצד הקבלן, אם יפסל המעקה או מאחז היד - במידה ולא תאושר דוגמא לפני היצור.

#### אופן המדידה

מעקה בטיחות (גדר סבכה) ומעקה הולכה בגובה 1.2 מ' לפי פרט - מ"א (ללא תוספת עבור ביצוע בשיפוע וקפיצות במעקה).

מאחז יד למדרגות לפי הפרטים כולל צביעת הדגשה לפי הנדרש בתקני הנגישות - מ"א. גדר רשת זמנית לפי פרט - מ"א.

שער פשפש לפי פרט - יחידה קומפלט.

(הערה: מעקות בטיחות במבנה השומרה כלולים במחיר הקומפלט של מבנה השומרה)

#### 44.1.02 גדרות איסכורית להגנה על גושי צמחיה קיימת (אזורי אל-געת)

העבודה כוללת: דוגמא לאישור, אספקת כל החומרים הדרושים והתקנת הגדרות ליציבות מלאה, לפני התחלת ביצוע עבודה כל שהיא בשטח, לפי התוואי הנדרש בתכנית.

כמו כן כוללת העבודה פרוק וסילוק הגדרות בגמר ביצוע כל העבודות בשטח, פרוק יסודות הבטון, מילוי הבורות בקרקע מקומית, והחזרת מראה התוואי למצב הטבעי.

#### אופן המדידה

מ"א התקנה לרבות פרוק סילוק וטשטוש התוואי בגמר העבודה.

**44.1.03 צביעת חלקי מתכת.**

כל עבודות הצביעה תבוצענה בהתאם לדרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות צביעה. עבודות הצבע יבוצעו תוך כדי שמירה והגנה על ניקיון שאר חלקי המבנה והריצוף הקיים. במידה ועבודת הקבלן תגרום לכתמי צבע בלתי ניתנים להסרה על חלקי מבנה ולא ריצוף - על הקבלן יהיה לפרק חלקים אלו ולהחליפם בחלק זהה חדש, ללא כל תוספת מחיר. במידה והמוצר הנדרש אינו צבוע בצבע פוליאסטר קלוי בתנור, תתבצע הצביעה כמפורט בסעיף צביעת חלקי מתכת בפרק 42.0 במפרט מיוחד זה. בכל מקרה עבודת הצביעה תכלול את כל העבודות הנדרשות לפי מפרט הוראות יצרן הצבע, ובכלל זה הכנת המשטחים, שכבות היסוד או הקשר הנדרשות, ושכבות הצבע עליון.

**אופן המדידה**

כלול במחיר האלמנט הצבוע.

---

תאריך

---

הקבלן (חתימה+ חותמת)

## **פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות**

המהווה השלמה לנאמר בפרק 51- במפרט הכללי

### **51.1 - עבודות הכנה ופירוק**

#### **51.1.01 עבודות פירוק - כללי**

אלמנטים שיפורקו וידרשו לסילוק מהאתר, יועברו ללא תשלום נוסף למקום שפך מאושר ע"י הרשויות ובהתאם לדרישות המפקח.

אלמנטים שידרשו למסירה לרשות המזמין – יפורקו בזהירות וישמרו שלמים, ינוקו ויועברו לאחסון באתר או במחסני המזמינה.

פירוק שנעשה בחלקו באלמנט קיים – הקבלן יחתוך, ינסר, יפרק, ישלים ויתקן את הנזקים שיגרמו לחלק הנשאר מהפירוק הנ"ל כגון: ניסור אספלט, תיקון והשלמת גדרות ומעקות, ריצופים, קירות, מדרגות וכו'.

כל עבודות הפירוק כוללות פירוק יסודות, מצעים ואלמנטים תת-קרקעיים, סילוק פסולת ו/או חלקי אלמנטים שלא מתאימים לשימוש והעברתם למקום שפך מאושר.

כל האלמנטים המיועדים לפירוק יפורקו ע"י הקבלן אך ורק לאחר מדידתם ורישום כמותם ואישורם המוקדם ביומן העבודה ע"י המפקח.

#### **אופני המדידה**

כמסווג בכתב הכמויות

#### **51.1.02 פרוק ופרוק והרכבה מחדש של אבני שפה כביש.**

העבודה תעשה בזהירות כך שלא יפגע קו קצה אספלט הכביש והקבלן יהיה אחראי לשלמות האספלט בכביש. כמו כן על הקבלן לאבטח את סימון קו אבני השפה הקיים, כך שיוכל להחזיר את תוואי הכביש לקדמותו אלא אם התבקש אחרת בתכניות.

חלק גדול מאבני השפה הקיימות ניתנות לשימוש חוזר במסגרת הפרויקט. הקבלן יקבל את אישור המפקח לגבי אבני השפה שיש לסלק מהשטח, וכן לגבי אבני שפה שיש להרכיב מחדש בגובה הנדרש לאחר פירוקן.

פירוק אבני שפה מכל סוג שהוא יכלול פרוק התושבת והמשענת מבטון.

החומר המפורק יסולק מאתר העבודה לאתר פסולת מאושר כמפורט בסעיף 51017.

במידה ונדרש

הבורות שנוצרו מפירוק אבני שפה ימולאו בחומר מילוי שיהודק בבקרה מלאה. האמור לעיל מתייחס לגבי אבני שפה מסוג כלשהו.

הרכבה מחדש של אבני שפה כוללת יסוד ומשענת בטון

#### **אופן המדידה**

מ"א - כמסווג בכתב הכמויות.

### **51.1.03 ריסוס, הדברה וחיטוי קרקע**

ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים, והדברה תיעשה לפי הנדרש במפרט הכללי - סעיפים 41.02.04.00 עד 41.02.04.04, וחיטוי קרקע לפי הנדרש במפרט הכללי - סעיף 41.02.05. (ראה גם סעיף 41.3.02 במפרט זה).

ריסוס, הדברה וחיטוי קרקע, יעשה רק לאחר דרישה בכתב מאת המפקח.

#### **אופן המדידה**

לא ימדד בנפרד ויכלל במחירי סעיפי הריצוף, האספלט והכשרת הקרקע.

### **51.1.04 התאמת גובה מכסי שוחות ביקורת מסוגים שונים - ללא פירוק תקרה (+/-30 ס"מ)**

#### **העבודה כוללת:**

- א. קבלת הוראת המפקח לביצוע ההתאמה.
  - ב. הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי-רכב
  - ג. פירוק המכסה הקיים ומסגרתו.
  - ד. כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה.
  - ה. סילוק הפסולת לאתר פסולת כמפורט לעיל.
  - ו. עבור החלפת המכסה ישולם בנפרד
  - ז. התאמת שוחות בזק ללא פירוק תקרה תבוצע לפי מפרטי בזק ובפיקוח חברת בזק.
  - ח. הגבהת והתאמת מכסה של תאי ניקוז יבוצעו על-ידי "מתאם אביב" העבודה תבוצע באמצעות "Aviv Riser" תוצרת "עמיד אנטרפרייז" - מתאמי אביב בע"מ, מפברגלס משוריין / או ש"ע. מחיר המתאמים כלול במחיר היחידה.
- אופן המדידה – יח' - כמסווג בכתב הכמויות.

### **51.1.05 מילוי מבטון CLSM (תעלות, תאים וכו')**

תאור העבודה: מילוי בבטון מסוג CLSM של תעלות ובורות להנחת קווי ומתקני תשתית ובכל מקום אחר עליו יחליט המפקח לצורך מילוי וכיסוי מהיר של דרכים באתר לצורך שמירת וקיום רצף הנסיעה והתנועה באתר.

#### **1. הגדרות**

תערובת CLSM משמשת כחלופה למילוי מהודק, וידוע גם כמילוי בעל צפיפות מבוקרת, ומילוי נוזלי. ה-CLSM נבדל מבטון רגיל הואיל והוא מכיל מוספים מיוחדים לבקרת זרימה, אור ותכנות נוספות וכן כמות נמוכה של צמנט להפחתת התפתחות החוזק למטרת חפירה עתידית אפשרית. מוסיפים כימיים נוספים ומאפשרים ליצור CLSM עם הגדרות מיוחדות של חוזק, זרימה, התקשות וחדירות.

ה-CLSM הקשוי יכול להחפר באמצעים מכניים רכים בחוזק של 200 PSI (1.5 MPA) מכס' לאחר שנה, או חופרים באמצעים ידניים בחוזק של 100 PSI (0.7 MPA) מכס' לאחר שנה.

#### **א. הדגשים**

הנתונים נדרשים: יש לספק ליצרן כמויות נדרשות, שיטת היציקה והמלצות לשימושי החומר.



#### ב. דרישות טכניות ובקרת איכות

ה- CLSM יהיה בעל חוזק מינימלי של 90 PSI (0.7 MPA) ובעל חוזק מכסימלי של 135 PSI (1.0 MPA) לפי ASTM C 39 לאחר 28 ימים מהיציקה (חוזק אקויוולנטי למצעים מהודקים).

ל- CLSM תהיה שקיעה מינימלית ואבדן מים של 0.2% (יישמרו 99.8% מהגובה המקורי לאחר ההנחה כ- 2 מ"מ למטר עומק) כפי שנמדד בפסקה 10 של C 940 ASTM.

#### ג. הובלה, אחסנה וטיפול

המוביל ואחראי היציקה באתר מחויבים לציית להמלצות היצרן יש לאבטח מפני נזקי מזג אויר, טמפרטורות קיצוניות ופעולות בניה.

#### ד. תנאי הפרויקט

העבודה תבוצע רק כאשר מתקיימים ו/או חזויים תנאי מזג אויר מתאימים לדרישות היצרן.

### 2. תוצרים

תכן התערובת של ה- CLSM תערובת בעלת סומך אשר תבטיח זרימה בעת ביצוע היציקה ואשר לא תחייב אמצעים ידניים להזזת התערובת למקומה.  
ה- CLSM הטרי יהיה בדרגת סומך של 180 מ"מ לפחות. לחילופין בדיקה בשולחן שירוע. הקוטר לא יפחת מ- 21 ס"מ. הצפיפות המתקבלת תהיה לפחות 98% מהצפיפות המכסימלית (MOD AASHTO).

### 3. ביצוע

#### א. ביצוע CLSM

יש לחפור את התעלות ברוחבים ובעומקים כפי שיוגדרו ע"י המזמין. בכל מקרה רוחב החפירה לא יפחת מ- 12 ס"מ.

ציוד החפירה יהיה כזה שיבטיח הפרה מינימלית של תחתית החפירה (לא יותר שימוש במחפרון בעל "שיניים" על הכף). במידה ותחתית החפירה מופרת יש להדקה במכבש לדרגת הידוק מינימלית של 95% מהצפיפות המכסימלית. אי ביצוע הידוק זה עלול להוביל לשקיעה של התערובת לאחר התקשותה. יש לאבטח מיכלים, צינורות ושאר מתקנים אשר מיועדים להיעטף ב- CLSM למניעת תזוזות ו/או ציפה במהלך היציקה. היציקה תבוצע דרך שרוול יציקה ולא ישירות מהמערבל. במידה ורוחב היציקה עולה על 40 ס"מ, גובה היציקה לא יעלה על 0.50 מ'.

#### ב. הגנה

יש להגן על ה- CLSM מתנועה ודריכה עד לקבלת חוזק מספיק לביצוע המשך עבודות הבניה. מומלץ שהתשתית הכבלים תבוצע מחוץ לנתיבי הנסיעה.

### 4. בקרת איכות

מדגמי קוביות בטון, לבדיקת חוזק לחיצה, יילקחו במקום היציקה לכל יום של יציקה. במידה ונדרש במפרט צפיפות יבשה, יש לקחת מדגמים נוספים. גודל קוביות הבטון יענה לדרישות ת"י 26.

### שיטת לקיחת המדגמים:

- א. אין להדק את החומר בתוך הקוביות (1) יש למלא חצי מגובה הקוביה עם CLSM טרי, (2) הרמת התבנית מצידה האחד לגובה של כ- 2.5 ס"מ והפלתה על משטח 2 פעמים, (3) לאחר מכן מילוי החלק הנותר וחזרה על שלב (3). המדגם הטרי יונח במקום מוגן (לא במים) לפרק זמן של לפחות 24 שעות.
- ב. מדגמים לבדיקת חוזק בלחיצה לא ייובשו בתנור.
- ג. המדגמים יובלו למעבדה לבדיקה בתוך תבניות היציקה שלהם או בתוך מעטפת קשיחה להגנה מפגיעות מכניות בזמן ההובלה.
- ד. אין לפרק תבניות של המדגמים לפני 7 ימים יום היציקה.
- ה. הבדיקות תבוצענה לאחר 7 ו- 28 יום.
- ו. הבדיקות תבוצענה במכבש מיוחד בעל רגישות וכיול לתחום החוזק הנמוך הנדרש.

### נוהלי הבדיקה

- ASTM D 96 – 4591 – נהל תקני לדגימת תערובת טרייה של חומר בעל חוזק נמוך מבוקר.
- ASTM D 97 – 6103 - שיטת בדיקה תיקנית לאחידות תכונות הזרימה של חוזק נמוך מבוקר.
- ASTM D 96 – 6023 - שיטת בדיקה תיקנית למשקל מרחבי, תפוקה ותכולת אויר (שיטה גרבימטרית) לבדיקת חומר בעל חוזק נמוך מבוקר.

### 5. הנחיות לפיקוח/ מנהל העבודה

#### נוהלי עבודה בחומר CLSM

ה- CLSM הנו משפחת מוצרים מבוקרת המשתמשת לייצוב וכיסוי צנרת לסוגיה (חשמל, מים, תקשורת וכו') ייצוב מילוי וכיסוי מיכלים תת קרקעיים, מילוי חללים תת קרקעיים, (מערות ובולענים) ייצוב שתית, תשתיות, משטחי בטון, משטחי אבנים משתלבות ובכל מקום בו נדרש עפר לדרגה 100% AASHTO.

#### א. הגבלות לתערובת

תערובת CLSM מורכבת מרכיבים שונים שהמינון שלהם מדויק ובאה לספק לחומר את תכונותיו הן בשלב היציקה (זרימה) והן לאחר ההתייבשות (חוזק). שינוי במרכיבי התערובת ללא תכנון מוקדם עלול לפגוע בתכונות החומר. בייחוד נכון הדבר לגבי הוספת מים. כמות מים גדולה מהמתוכנן משפרת את עמידות החומר וכושר הזרימה שלו.

אולם, עלולה להתרחש תופעה של סגרגציה בחומר (הפרדה למרכיבים) והקטנה בחוזק. אין להוסיף כמויות מים לתערובת ללא התייעצות עם הטכנולוג. במידה ונדרשת תערובת נוזלית במיוחד יש לתכנן הרכב תערובת שיענה לצורך. הוספת כמות מים מאריכה את זמן ההתקשות של החומר.

#### ב. גודל משטחי היציקה

לתערובת CLSM תכונה מיוחדת של כושר זרימה. תכונה זו מאפשרת לחומרים להתפלס מעצמם, לזרום לתוך חללים ולמלא אותם בשלמות. כושר הזרימה המעולה נקבע ע"י המוספים המיוחדים אך מושפע רבות גם מהרכב התערובת מחד וכמות המים

#### עמוד 44

מאידך. ככל ששטח היציקה גדול יותר קיימת השפעה לתנאי הסביבה על קצב ההתייבשות של החומר וכתוצאה מכך על כושר הזרימה שלו. על מנת שלא לפגוע בתכונות החומר, מומלץ שלא לצקת במקטעים ששטחם עולה על כ- 500 מ"ר. משטחים ששטחם גדול יותר, יחולקו למקטעי יציקה ע"י תבניות.

#### ג. הכנת משטח לפני היציקה

משטח היציקה יהיה נקי ממפולות, פסולת. ביציקה של משטחים גדולים (לא תעלות) כאשר פני המשטח הינם מחומר סופג מים, מומלץ להרטיב את פני המשטח להקטנת ספיגת המים על מנת להבטיח את כושר הזרימה של ה- CLSM. הדבר חשוב במיוחד ביציקה בתנאי אקלים קיצוניים (חום רח וכיו"ב).

#### ד. שיטת היציקה

ה- CLSM הינו חומר נוח לעבודה. ניתן לצקת אותו ישירות מהמערבל (מיקסר) באמצעות שקתות ו/או תעלות הולכה (לא יותר מאשר 5 מ') או באמצעות משאבות בטון ומשאבות מייקו (החומר מיוצר מאגרטים דקים). יש להבטיח שהמשאבות תגענה לכל קצות משטחי היציקה להבטחת זרימה רצופה של החומר.

#### ה. גובה נפילת החומר

לתערובת CLSM תכונה מיוחדת של כושר זרימה. תכונה זו מאפשרת לחומרים להתפלס מעצמם, לזרום לתוך חללים ולמלא אותם בשלמות. כושר הזרימה המעולה נקבע ע"י המוספים המיוחדים המוכנסים לתערובת כמו גם התערובת וכמות המים. בדומה לתערובת בטון, זריקת החומר מגובה רב עלולה לגרום להפרדת החומר (סגרגציה). במקרים של יציקות בסמוך או בתוך מבנים, היציקה מגובה תגרום להתזת החומר על הקירות ויצירת מרקם של נטיפים ובועות במשטח היציקה. יש להקפיד שלא לזרוק את החומר מגובה העולה על 1.0 – 0.5 מ' מתחתית משטח היציקה ולהתרומם בהתאם להתקדמות היציקה. ביציקה לתוך מחפורות קיימת חשיבות רבה למניעת התמוטטות הדפנות. ביציקה למחפורות ו/או בורות חובה להשתמש בצינור מוליך (או צינור המשאבה) למניעת זרימת החומר על דפנות החפירה.

#### ו. ציפוף החומר

בניגוד לבטון, אין לציפוף החומר בכל שיטה שהיא (ידנית, ויברציה וכו'). ביצוע תהליך של ויברציה פוגע בתכונות התערובת.

#### ז. שיטת מילוי בורות וחללים

במילוי תעלות ישנות צינורות ישנים מרתפים וחללים בלתי רצויים חשוב להשתמש בתערובת נוזלית הזורמת בנקל. יש להקפיד על הזרמה מתמשכת של החומר לתוך החלל דבר המסיע לחומר להמשיך ולזרום למרחקים גדולים יותר. חובה להזרים את החומר מהצד הגבוה של החלל על מנת להבטיח מילוי כל החלל כולו. יש לשחרר חצי אויר בצידו השני של החלל להבטחת ריקון האויר, מניעת כוסי אויר ומילוי כל החלל. ביציקה למילוי חללים גדולים, מומלץ לבצע מדידה של שטח היציקה (מדידה אשר תצביע על הפרשי גובה בין קצוות המשטח) ואשר תקבע את שלבי ביצוע היציקה.

#### אופן המדידה - מ"ק

## 51.2 - עבודות עפר

### 51.2.01 תנאי קרקע

תנאי הקרקע הספציפיים הקיימים באתר העבודה נבדקו על ידי המזמין ועל סמך בדיקות אלו הוכנו ע"י חב' "דורון אשל הנדסת ביסוס בע"מ" דו"ח גיאוטכני לפיתוח וייצוב מדרונות.

### 51.2.02 חשוף השטח

#### חשוף השטח כולל:

- א. הסרת הצמחיה הקיימת כולל שורשיה: שיחים, עשבים, ועצים שגזעם אינו עולה על 5".
- ב. הסרת שכבת העפר העליונה בעובי כ- 20 ס"מ.
- ג. ניקוי השטח כולל הרחקת כל פסולת אשפה, ואבני סחף.
- ד. פרוק והרחקת כל המצוי בתחום הפרויקט, ומיועד לסילוק על פי הנחיית המפקח אך אינו מוגדר בסעיף מיוחד.
- ה. סילוק הפסולת למרחק כלשהו, כמפורט בסעיף "סילוק עודפי חומרים ופסולת" בפרק 00.

#### אופן המדידה

חישוף כולל כל האמור לעיל - מ"ר

### 51.2.03 חפירה ו/או חציבה בשטח

חפירה/חציבה תעשה למפלסים מדויקים כמוגדר בתוכניות בכלים מכל גודל שהוא וכל סוג שהוא ו/או בידיים בהתאמה מוחלטת לגודל וצורת החפירה.

העבודות תהיינה גם בקטעים קטנים שעיקרן תיקונים ושינויים קלים ו/או בשטחים מוגבלים. החומר מחפירה ישמש לשימוש חוזר אם ימצא מתאים לכך ו/או יוברר ו/או יגרס או שיסולק ע"י הקבלן הכל בהתאם להוראות המפקח.

בכל מקום בו מצוין המונח "חפירה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי קרקע הקיימים באזור וכולל גם חפירה בשכבות כביש קיים לרבות אספליטים.

החפירה תבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 51 ולפי תכנית עבודות העפר.

מיטב חומרי החפירה יועברו ויפוזרו בשכבות בשטח המילוי.

חומר חפירה עודף ו/או כזה שנמצא בלתי מתאים למילוי, יסולק מהאתר כפסולת.

החפירה תבוצע בכל תחומי האתר בכל מקום בו נדרשת חפירה בכל סוג לרבות חפירה במקומות קטנים וצפופים.

לפני ביצוע החפירה יש לקבל אישור המפקח בכתב וזאת על מנת להגדיר רק את התחומים בהם דרושה חפירה והיא אינה מוגדרת במסגרת סעיף אחר.

#### אופן המדידה

מ"ק מדוד על פי התכניות המתוארות לעיל.

#### **51.2.04 הידוק שתית**

תשתית החפירה, אם לא יתגלה סלע יציב, תהודק כמוגדר בסעיף 01040 במפרט הכללי הידוק השתית יבוצע כמתואר בסעיף 510262 במפרט הכללי. דרגת ההידוק תהיה בהתאם לנדרש בדו"ח יועץ הקרקע. מעל וליד צנרת ומתקנים קיימים יש לעבוד בזהירות מרבית. באזור של סלע קשיח רשאי המפקח להורות לקבלן שלא לבצע הידוק שטחים.

#### **אופן המדידה**

מ"ר - תחום שאישר המפקח בכתב, מראש, לביצוע הידוק שתית.

#### **51.2.05 מילויים והידוקם**

מילויים יבוצעו מהחומר הגירי החצוב במקום. אין להשתמש בחומר הקרטוני והחווארי לצורכי מילוי. הדבר מחייב הפרדת חומרים לסוגים בעת החפירות.

כל החומר הגירי הנחפר באתר ייגרס, כך שגודל הגרגר המקסימלי בו לא יעלה על 7.5 ס"מ. החומר הנ"ל ישמש למילוי בסוללות ובגב הקירות התומכים, ובמקומות בהם נדרש מילוי.

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 20 ס"מ במילוי בחלק התחתון של הסוללה. עד שלושה מטרים מהמפלס הסופי יותקן החומר בהידוק רגיל, באמצעות לפחות ששה מעברי מכבש, עד הפסקת כל שקיעה.

שלושת המטרים העליונים יהודקו בשכבות של 20 ס"מ כל אחת, לאחר הידוק.

הידוק זה יהיה מבוקר

שיפוע המדרון במילוי יהיה 1 אנכי ל- 2.5 אופקי ובשום מקרה לא תלול מ-1 אנכי ל- 2 אופקי.

אין לאפשר זרימת מים חופשית על גבי המדרון. במידת הצורך יש לתכנן מגלשים מדופנים וכן שקתות ותעלות.

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.

#### **אופן המדידה**

מ"ק מילוי מהודק בשטח.

**51.2.06 תעלת החדרה למי נגר ובור השחייה למי נגר**

העבודה כוללת חפירה/החציבה לתעלות ולבור הנדרשים על פי התכנית והפרטים, הנחת יריעת גיאוטקסטיל בדפנות הבור והתעלה - לאחר אישור המפקח למימדי החפירה שבוצעה, מילוי התעלה והבור בבולדרים אבנים וחצץ לפי הנדרש בפרטים, כיסוי ראש התעלה והבור ביריעת גיאוטקסטיל, וחיפוי עליון באדמה גננית.

**אופן המדידה**

חפירה/החציבה - מ"ק.

יריעת גיאוטקסטיל - מ"ר

עבור המילוי בבולדרים אבנים וחצץ לא ישולם בנפרד ומחירם יכלול במחיר סעיף טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, הכולל מיון וניפוי, גריסה, והפרדה

## **51.3 - מצעים ותשתיות**

### **51.3.01 מצעים**

כל המצעים לעבודות סלילה ומדרכות יהיו סוג א' כפי שמוגדר בסעיף 51032 במפרט הכללי.

מעל למתקנים שונים ומאחורי ובין קירות תומכים תונח בהתאם לתכניות שכבת או שכבות מצע כמפורט בדו"ח הקרקע ובתכניות.

פני השכבה ייושרו ויהודקו לצפיפות לפי דרישות יועץ הקרקע.

### **אופן המדידה**

מ"ק כמסווג בכתב הכמויות.

## **51.4 - עבודות אספלט**

תשומת לב הקבלן מופנית לפרק 5104 במפרט הכללי.

### **51.4.01 כללי**

כל עבודות האספלט תבוצענה בהתאם לפרק 5104 במפרט הכללי.

על הקבלן להקפיד לבצע את עבודות האספלט בדיוק עד 0.5 ס"מ בהתאם לתכניות וזאת כדי להבטיח זרימת מי נגר עילי גם בשיפועים מתונים ביותר.

### **51.4.02 ריסוס ביטומן - ציפוי יסוד**

ריסוס ביטומן מסוג M.S.10 בכמות 1.0 ליטר/מ"ר יבוצע לפי המפורט במפרט הכללי.

אופן המדידה

מ"ר

### **51.4.03 שכבות אספלטיות בשבילים**

שכבת האספלט תבוצע כמפורט בפרק 51.12 במפרט הכללי.

טיב האגרגטים יהיה סוג א' כאמור במפרט הכללי.

לא תשולם תוספת עבור עבודה זהירה סמוך לאבני שפה או ריצוף קיימים או מתוכננים.

על הקבלן לדאוג לניקיון אבני הצד והשפה או הריצופים הסמוכים למשטחים הסלולים.

יש לרסס את פני השתית או את פני התשתית (בהתאם לנסיבות ושיקול דעת המפקח) בכל אזורי הסלילה בחומר קוטל עשבים, "הייבר-איקס", בריכוז של 300 סמ"ק לכמות של 50 ליטר לדונם. (כלול במחיר האספלט).

אופן המדידה

מ"ר, כמסווג בכתב הכמויות.



## **51.6 - עבודות ניקוז**

### **51.6.01 כללי**

עבודות הניקוז יבוצעו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בניה, פרקים 51; 57; 00; 01; 02; ובהתאם למפרטים הטכניים של יצרן הצינורות במיוחד בכל הנוגע להובלה, פריקה, הנחה והרכבת הצינורות, במהדורתם המעודכנת.

### **51.6.02 מדידות וסימון**

בנוסף לאמור בסעיף המתייחס למדידות וסימון במפרט המיוחד, לקבלן תימסרנה נקודות מוצא אשר על פיהן הוא ימקם את הקווים והמתקנים השונים.  
אחרי סימון בשטח של תוואי הקווים ואחרי בדיקת התוואים על ידי המפקח ו/או המתכנן, על הקבלן לבצע מדידה לאורך התוואי המסומן על מנת לאמת את הנתונים שבתכניות. יש למסור מיידית את תוצאות המדידה למתכנן ולקבלן אישור סופי לביצוע. הקבלן יחל בביצוע העבודה רק לאחר אישור המדידה והסימון על ידי המפקח.  
הקבלן לא יקבל תשלום נוסף עבור העבודות הנ"ל.  
כל הפעולות ימצאו את ביטוין במחירי היחידה. הקבלן יעסיק באתר, בכל תקופת הביצוע מודד מוסמך לביצוע כל המדידות והבדיקות הנדרשות.

### **51.6.03 צינורות ניקוז והנחתם**

צינורות הניקוז יהיו צינור גלית פוליאיתילן (PE) מחוזק פלדה, תואמים לדרישות ת"י 5302 (לקוי הניקוז), וצינורות שרשרים בגב קירות תמך.  
הצינורות יונחו על תשתית כורכר מהודק או חול בעובי של 20 ס"מ.  
אחרי הנחת הצינורות ולאחר בדיקת קו הניקוז בלחץ מים, ימלא הקבלן את התעלות בשכבות של חול, אדמה מקומית ומצעים.  
כל שלב של העבודות (הנחת קווים, בדיקת לחץ מים וכו'), יקבל את אישור המפקח בטרם יעבור לשלב הבא.  
כל המתואר לעיל, כלול במחירי היחידה.  
העבודה כוללת אספקת והנחת הצינורות באופן מושלם, לרבות כל עבודות העפר (לרבות חציבה בכל כלי שהוא גם בעבודת ידיים, בזהירות מרבית), חיבור מושלם בין הצינורות באמצעות שקע תקע וטבעת אטימה, כסוי מצע וחול וכל שנדרש להשלמת העבודה.

#### **אופן המדידה**

מ"א, כמסווג בכתב הכמויות.

### **51.6.04 שוחות בקרה ותאי קליטה**

כל המתקנים הנ"ל יבוצעו מבטון מזוין ב30, עם תבניות פנים חלקות או עם טיט-צמנט חלק, בלתי חדיר, בהתאם לנדרש בתכניות או מחוליות תחתיות ומכסים טרומיים.  
כל המכסים ורשתות של תאי הקליטה יהיו מתאימים לתקן הישראלי, וכן בהתאם לדרישות וכו'. הקבלן רשאי לבצע שוחות בקרה ותאי קליטה מאלמנטים טרומיים מתועשים (ולא יציקה באתר), אך רק ממפעלים בעלי תו תקן ישראלי.

#### **אופן המדידה**

יח' קומפלט, כמסווג בכתב הכמויות

#### **51.6.05 תאום עם מערכות קיימות**

תשומת לב של הקבלן מופנית לעובדה שאת קו התוואי עלולים לחצות צינורות של ביוב, מים, חשמל וטלפון. על הקבלן לגלותם, למדוד עומקם ומיקומם ורק אחר-כך לקבל אישור מהמפקח להמשך העבודה.

כמו-כן עליו לדאוג לקבלת כל תכניות קווי השירותים האחרים שמתוכננים בשטח ולדאוג שלא לפגוע בהם.

התאום וכן העבודה והחומרים הדרושים לצורך ביצוע העבודה בהתאם לקווים קיימים ומתוכננים כלול במחירי היחידה של הקבלן.

בקרבת קווי חשמל, טלפון וכבלים, על הקבלן להזמין לשטח, לפני תחילת העבודה, מפקחים מטעם חב' חשמל או בזק או חברת הכבלים, בהתאם לסוג הכבלים.

הקווים הנ"ל עלולים לחייב את הקבלן לעבוד בקטעים קצרים (תמיד בין שתי שוחות), לאו דווקא סמוכים זה לזה. כמו כן יתכן עיכוב בעבודת הקבלן בגלל טיפול בקווי השירותים הנ"ל.

על הקבלן לקחת את כל הנאמר לעיל בחשבון בעת קביעת מחירי היחידה.

#### **51.6.06 כמיות**

כל הכמיות ניתנות באומדנה. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמיות המכרז, לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה או לשינוי בתקופת הביצוע.

#### **51.6.07 מפת ביצוע**

בגמר העבודה, על הקבלן למסור למזמין מפת ביצוע (AS MADE) בה יסומנו המיקום והעומק של כל שוחה שבוצעה וכן מיקום ועומק של כל צנרת או אלמנט אחר שהקבלן גילה במהלך העבודה. מפה זו כלולה במחיר העבודה.

#### **51.6.08 תעלת ניקוז ריפ-ראפ**

עבודה זו מתייחסת לציפוי אזורי תעלת ניקוז בריצוף ריפ-ראפ במקומות המתוארים בתכניות ובהתאם להנחיות המפקח באתר.

האבן תהיה חזקה ועמידה במים, וצפיפותה המינימלית תהיה 2.5 טון/מ"ק.

לפחות 2/3 מהאבנים תהיינה בעלת מימד מינימלי של 3/4 מעובי השכבה הנדרשת בתכניות. המימד המינימלי של כל אבן ואבן לא יהיה קטן מ 1/2 העובי של השכבה.

הריצוף יתבצע כמפורט להלן:

לפני תחילת העבודה יעצב ויפולס הקבלן את פני השתית, על גבי שתית טבעית מהודקת לצפיפות של 96% לפי מודיפייד אשטו יונח שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ, על גבי חצץ תונח שכבת בטון ב - 20 בעובי 15 ס"מ עם רשת זיון מברזל בקוטר 6 מ"מ כל 20/20, על שכבת בטון זו יונחו אבני הריפ - רפ בצורה כזו שישקעו כ - 6 ס"מ לתוך הבטון ומשקלן ירבע על החומר הנמצא מתחתן ולא על האבנים הסמוכות.

במדרונות ובקטעים משופעים יש להניח את האבנים הגדולות ביותר בבסיס המדרון, העבודה תתחיל מרגל המדרון ותימשך לכיוון מעלה המדרון.

החללים בין האבנים (לא פחות מ - 1 ס"מ, ולא יותר מ - 3 ס"מ) ימולאו בדיס צמנט, בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה.

הדיס יהיה מורכב מחלק אחד של צמנט ושלושה חלקים של אגרגטים דקים. האגרגטים הדקים יהיו במימדים כאלה, כשהם במצב יבש יעברו 100% מהם את הנפה מס' 16, ולא

יותר מ - 10% ממשקלם הכולל יעבור נפה מס' 100.  
לא יורשה שימוש בחול המכיל טין במשקל העולה על 6% ממשקל החול הכולל.  
את הריפ-ראפ יש לשמור במצב רטוב למשך 4 ימים לאחר מילוי החללים בדיס.  
יש לשמור על נקיון האבנים, ולמנוע לכלוך בבטון או בדיס צמנט.  
המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר של פני הריפ-ראפ המבוצעים עפ"י התכניות ולפי דרישת  
המפקח באתר.

#### אופן המדידה

מחיר היחידה למ"ר יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, החומרים, הציוד ויתר ההוצאות  
הכרוכות בביצוע העבודה כפי שפורט לעיל ועפ"י הפרט שבתכניות.

# שכונת הפרחים חריש

שצ"פ"ס 901 902

## מפרט שלד טכני מיוחד

שובל יהודאי מהנדסים  
תכנון ייעוץ והנדסת מבנים

רחוב היוזמים 6, אור יהודה  
טל: 03-6420103  
פקס: 03-6420223

יולי 2023

## מסמך ג'-2 – מפרט טכני מיוחד

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

### מפרט טכני מיוחד זה בה בנוסף לרשום במפרט הכללי

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות שבמסמך זה לבין למפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור. חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך.

המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון.

בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמך עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו.

לכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, הקבלן ישא באחריות מלאה ללא אישור בכתב של המפקח.

#### **תנאי יסודי של המכרז:**

כל העבודות המתוארות במפרט זה ובתוכניות המכרז שלא מפורטות בכתב הכמויות כלולות במחיר (כמו למשל בדיקות, ניטור, תמיכות מיוחדות, פיקוח מטעם הקבלן, אחריות לביקורת וכ"ד), והן חלק ממחירי היחידה של המכרז. לא תוכר כל תביעה על פריט או עבודה מסוימת שלא הוגדרה בכתב הכמויות כל עוד היא הופיעה במפרט, ו/או בתוכניות ו/או נדרשת לביצוע העבודה.

## פרק 00 - מוקדמות

### 00.01 תאור העבודה

1. העבודה כוללת בין השאר - אלמנטי פיתוח כגון : קירות תומכים/כובד, דיפונים, ביסוסים לאלמנטים עיצוביים ועמודי תאורה, משטחי בטון וכל אלמנט קונסי' המופיע בתוכניות העבודה.
2. בכל שלב הקבלן יידרש להתארגנות המתאימה לאותו השלב שכוללת יצירת חיץ בין שלב זה לקיים, ניתוק והפרדות של בינוי ומערכות, וביצוע העבודה ברצף להשלמת אותו השלב. לא תהיה לקבלן תביעה כלשהיא בגין עבודתו בשלבים ויהיה עליו לקחת הנ"ל בחשבון בתקורותיו ובלוח הזמנים שיכין.
3. הקבלן נדרש להקפיד הקפדה יתרה על נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע נזקי נפש ורכוש למבנים הקיימים, תכולתם והמשתמשים בהם. הקבלן ישא באחריות מלאה לכל פגיעה כזו.
4. על הקבלן לקחת בחשבון עבודות בשעות לא שגרתיות לרבות עבודות בשעות לילה. לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור עבודה בשעות לא שגרתיות.

## פרק 01 - עבודות עפר למבנים

### 01.01 הנחיות כלליות

#### 01.01.01 מבנים

עבודות עפר למבנים יבוצעו בהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 51.02 – "עבודות עפר" ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.

#### 01.01.02 חפירה ו/או חציבה למבנים ולהחלפת קרקע חפירה ו/או חציבה למבנים

להחלפת קרקע יהיו בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט כלהלן:

1. חפירה ו/או חציבה למבנים ולהחלפת קרקע והובלה לאזורי עירום זמני את החומר החפור המאושר למילוי או סילוק החומר החפור הלא מאושר למילוי מעודפי חפירה לאתר שפיכה המאושר.
2. אזורי עירום זמני ואתר שפיכה מאושר יהיו בהתאם להיתר וכמפורט במסמך ב' "תנאים כללים לביצוע עבודות המכרז"

#### 01.01.03 מילוי למבנים ולהחלפת הקרקע

מילוי למבנים ולהחלפת קרקע יהיה כלהלן:

1. מילוי מובא למבנים ולהחלפת הקרקע מחומר סוג "א" מהודק בשכבות בהתאם להגדרות ודרישות לחומר והידוקו המפורטות במפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 51.02.
2. מילוי למבנים ולהחלפת קרקע מעודפי חפירה מחומר המקומי החפור (מחפירות למבנים ו/או מעודפי החפירות לאורך הדרך) המאושר כחומר מסוג "א" או כחומר מילוי מבוקר לשימוש למילוי והמהודק בשכבות. הכל בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט ובהתאם להגדרות ודרישות לחומר והידוקו המפורטות במפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 51.02.
3. מילוי למבנים מחומר בעל חוזק מבוקר נמוך (C.L.S.M), המיוצר במפעל לייצור בטון, במקומות שאינם נגישים למכבש. שימוש בחומר הזה יהיה במקרים מיוחדים ובודדים, בכפוף לאישור בלעדי של מנהל הפרויקט ובהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ – פרקים 51.02 ו-02.01 וכמפורט במפרט מיוחד זה בפרק 02.1.

01.01.04 חפירה ו/או חציבה

חפירה ו/או חציבה להחלפת קרקע עבור קירות התמך יהיו כמפורט לעיל.

01.01.05 מילוי להחלפת קרקע בבסיס הקירות

לפני מילוי להחלפת הקרקע יבוצע הידוק השתיית בהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 51.02. המילוי יבוצע בהתאם לדרישות ת"י 1630 מחומר מילוי מובא גרנולרי מצע סוג "א" המהודק בשכבות יבוצע לצפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.ט.הו. ההידוק בקרבת ראשי הכלונסאות, עד למרחק של 1.5 מ' ממנו יבוצע בכלי הידוק קלים או ידניים ולפי הוראות המפקח.

01.01.06 מדידה ותשלום לעבודות חפירה

1. תכולת מחירי החפירה וכן שיטות המדידה יהיו לפי האמור במפרט הכללי אך בניגוד לאמור במפרט הכללי, יכלול המחיר סילוק עודפי העפר עד למרחק כלשהו מהאתר אל אתר שפיכת פסולת המאושר על-ידי הרשויות. בניגוד לאמור במפרט הכללי כל עבודות החפירה (לרבות חפירה בשטח) ימדדו בהתחשב בדפנות חפירה זקופות. גבולות חפירה כללית בשטח יקבעו ע"י המפקח.
2. מחיר סוללות הגנה, בפני מים ושטפונות, כלולים במחירי היחידה ולא ימדדו לתשלום בנפרד.
3. הידוק תחתית המחפורת יימדד בנפרד לפי שטח (מ"ר).
4. חפירה ליסודות לראשי כלונס ולקורות יסוד תימדד לפי סעיפי החפירה המתאימים במפרט הכללי, מלוי חוזר בצידי היסוד נמדד בנפרד.
5. חפירה לצורך החלפת קרקע תימדד לפי שיטת המדידה שבסעיף חפירה למרתפים במפרט הכללי. (אבל בניגוד לאמור שם מחיר היחידה אינו כולל את המילוי החוזר המוחלף).

01.01.07 מדידה ותשלום לעבודות מילוי והחלפת קרקע

1. תכולת מחירי עבודות המילוי וכן שיטות המדידה יהיו לפי האמור במפרט הכללי ובהתאם למפורט להלן:
  - 1.1 מצע מהודק כהחלפת קרקע נמדד לפי נפח. המחיר כולל את אספקת החמר ואת כל האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.
  - 1.2 מילוי בגב קירות תומכים מבטון מזויין נמדד לתשלום לפי נפח (מ"ק) הנפח לתשלום כולל את כל תחום המילוי לפי מידת רוחב היסודות ושיפועים זקופים וללא מילוי בתחום מרווחי עבודה כלשהם מדוד עד מפלס תחתית כרכוב ראש הקיר. מחיר היחידה



כולל את כל החומרים והמלאכות הכרוכים לצורך ביצוע העבודה בשלמותה לפי מפרטי היצרן.

## **פרק 02 - עבודות בטון מזוין יצוק באתר**

### **02.01 הנחיות כלליות**

#### **02.01.01 כללי**

1. במסגרת עבודות בטון מזוין יצוק באתר נכללים כל סעיפי העבודה הנדרשים לביצוע קירות תומכים מבטון מזוין.
2. כל העבודות תבוצענה לפי הוראות מסמך זה, ההנחיות בתכניות וההנחיות הטכניות של פרק 02 במפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול).
3. חוזק נומינאלי של כל הבטונים בפרויקט זה יקבע עפ"י ת"י 118 על סמך חוזק הבטון בגיל 28 יום.
4. תכנון כל התבניות והפיגומים הדרושים לביצוע הפרויקט יעשה ע"י מהנדס מבנים, מומחה לתכנון תבניות ופיגומים, מטעם הקבלן ובאחריותו הבלעדית.
5. בכל מקום שיש ליישם על פני הבטון שכבות איטום או אספלט, יהיו פני הבטון מעובדים ברמה ובאופן שמתאים ליישום הני"ל.
6. היציקה תבצע תמיד עם תבניות. לא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה, אלא אם צויין כך במפורש בתכניות (יציקות ציפוי).
7. כל תפרי עבודה (הפסקות יציקה) יקבלו חספוס יסודי ורצוף לעומק 7 מ"מ ויסולקו מי הצמנט מפני הבטון. הקבלן יכין דוגמת חספוס לפני התחלת העבודה שתשמש דוגמא לאחר אישורה להמשך הביצוע.
7. כל הפינות תהיינה קטומות. מידה הקטימה תהיה 2 X 2 ס"מ גם אם בתכניות לא מצוינת קטימה כלל. במקרה ומידת הקטימה המצוינת בתכנית שונה או צוין במפורש כי אין לבצע קיטום – תקבע המידה המופיעה בתכניות.

#### **02.01.02 מדידה ותשלום**

1. בנוסף לאמור בסעיפים המפורטים בפרק זה:
  - 1.1 כל עבודות הבטון המזוין היצוק באתר ימדדו לתשלום לפי נפח, כאמור במפרט הכללי, ועפ"י תכולת המחירים שבמפרט הכללי, אלא אם כן צוין במפורש אחרת במפרט מיוחד זה.
  - 1.2 בניגוד לאמור במפרט הכללי, תימדד יציקת מרצפים מסוג ועובי כלשהו גם כן לפי נפח (ולא לפי שטח).
  - 1.3 מחיר קיטומי פינה כלול במחירי הבטונים ואינו נמדד בנפרד.
  - 1.4 מחיר פוליסטירן מוקצף המשמש כחומר מילוי בתפרים ולהפרדה בין יציקות, כלול במחירי הבטון ולא נמדד בנפרד.

- 1.5 נפח בליטות באלמנטי בטון כלשהם, כוללים ומצרפים לחישוב נפח האלמנט הרלבנטי. הבטון בבליטות משולם, איפוא, במסגרת האלמנט, והן אינן נמדדות ומשולמות בנפרד וזאת ללא תלות במידותיהן.
- 1.6 מחיר פיגומים, תבניות ותמיכות זמניות לחלקי מבנה שונים כלול במחירי היחידה של עבודות הבטון השונות ולא ישולם בעבורם בנפרד. הנ"ל כולל את כל הכרוך בתכנון מפורט עבור תבניות ו/או פיגומים ו/או תמיכות זמניות, ביצועם, התקנתם, אחזקתם השוטפת, פירוקם וסילוקם בתום העבודה. יסודות זמניים ו/או כל מערכת ביסוס אחרת הנדרשת למערכת הפיגומים כלולים אף הם במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעבורם בנפרד.

## **02.02 בטון רזה**

### **02.02.01 כללי**

1. מתחת ליסודות קירות תומכים ובכל המקומות שסומנו בתוכניות, תושם שכבת בטון רזה בעובי מינימלי של 5 ס"מ, אופקיות ו/או משופעות אשר תבוצע בהתאם למפלסים המתוארים בתוכניות.

### **02.02.02 מדידה ותשלום**

1. המדידה לתשלום לפי מ"ר ללא הבחנה בין יציקות אופקיות ו/או משופעות, בין יציקות בשטחים גדולים ו/או קטנים ובעובי היציקה כולל משטחי בטון רזה בעובי עד 15 ס"מ.
2. מחיר היחידה כולל החלקה ועיבוד פני השטח העליונים לרבות מפלסים בהתאם לנדרש.

## **02.03 פלדת זיון לבטונים**

### **02.03.01 כללי**

1. פלדת הזיון לבטונים (כולל כלונסאות) תהיה ממוטות מצולעים לפי ת"י 4466 חלק 3. רשתות מרותכות יהיו ממוטות מצולעים לפי ת"י 4466 חלק 4. בכל מקום בו נדרש במפורש ביצוע ריתוכים לפלדת הזיון לרבות פלדת הזיון עבור כלונסאות תהיה הפלדה רתיכה סימון W.
2. כיפוף כל מוטות הזיון יהיה לפי הנחיות ת"י 4466 חלק 5 לכיפוף זיון.
3. ככלל, אין לרתך זיון מצולע, אלא אם התקבל לכך אישור מפורש בכתב מהמפקח. אם יינתן אישור כזה, יהיה הריתוך באמצעות אלקטרודות בעלות סימון ASWE 7018 (דלות מימן) והריתוך יהיה לפי הנחיות ת"י 466 (חלק 1), ובכפופות להנחיות המפקח. לאחר בצוע הריתוך יש להסיר את קצף הריתוך (שלקה).

4. הקבלן יידרש להוכיח כי תסבולת הריתוך מתאימה לדרישות, באמצעות ביצוע בדיקות מתיחה לריתוך מדגמי, הכל בהתאם להוראות המפקח.
5. בסידור הזיון יש להקפיד על קבלת כסוי בטון לפי המפרטים והתכניות ועל מיקום מדויק של הזיון מבחינת מפלס ומיקום אופקי. בשטחים הבאים במגע עם הקרקע יהיה הכיסוי המינימלי 5 ס"מ.
- תמיכות לזיון עליון ("ספסלים") יהיו עשויים מוטות זיון (עגולים ואו מצולעים) מכופפים במידות שיבטיחו מיקום נכון של הזיון, צורת הספסל תבטיח את יציבותו וקוטר המוט את החוזק הדרוש לתמיכת הזיון. כמות הספסלים תיקבע על-ידי הקבלן כך שהזיון הנתמך יהיה ישר ויציב.

#### 02.03.02 מדידה ותשלום

1. שומרי מרחק מסוג כלשהו וכן תמיכות לזיון ("כסאות") עשויים מוטות זיון מכופפים כלולים תמיד במחיר היחידה ולא נמדדים בנפרד.
2. ריתוכי זיון, אם נדרשים בתכניות, ואו הותרו לקבלן ע"י המפקח אינם נמדדים לתשלום ומחירים, כולל מחיר בדיקתם במת"י, יהיו כלולים במחירי היחידה.
3. מוטות זיון המשמשים כמוטות מייתדים המותקנים בתפרים של קירות תומכים כלולים במחיר היחידה.

#### 02.04 קירות תומכים

##### 02.04.01 כללי

1. כחלק מהעבודות הנדרשות לביצוע במסגרת מכרז זה יידרש הקבלן לבצע מערך של קירות תומכים מבטון מזויין. סוג הבטון לחלקי מבנה הקירות ב-30 לפי ת"י 118.
2. הקירות הם בגבהים משתנים ובתוואי אופקי ישר ואו עקום כמתואר בתכניות. פרט ראש הקיר לפי הפרטים הטיפוסיים בתכניות לרבות עיגון כל האביזרים הנדרשים לצורך התקנת מעקות פלדה, קירות אקוסטיים ועמודי תאורה.
3. ביסוס הקירות יבוצע בתוך החלפת קרקע בהתאם להנחיות בפרק 01 לעיל.
4. יציקת הקירות תהיה עפ"י הפסקות היציקה המתוארות בתכניות, או כפי שיציע הקבלן ויאושר ע"י המפקח, אך בכל מקרה לא יבוצעו קטעי קירות באורך הגדול מ-10 מטר. פרט עיבוד הפסקות היציקה לרבות התקנת מוטות מייתדים לפי המתואר בתכניות.
5. פני כל הבטונים הגלויים במצב הסופי יהיו ברמת בטון חשוף חזותי. היציקה בתבניות פלדה ותבניות לבידים מצופים טגו לפי פרטי התכניות.
6. לאורך הקיר יותקנו נקזים מצינור PVC בקוטר 110 מ"מ, הנקזים יותקנו במרחקים 1.50/1.50 מטר. בצד הקרקע של כל נקז יותקן פילטר חצץ המורכב מ-30 ליטר חצץ נקי עטוף יריעת בד גאוטכני שמשקלו 400 גרם/מ"ר. המילוי מעל מפלס הנקזים יהיה מחומר גרנולרי. בחזית הנקז תותקן רשת למניעת כניסת ציפורים ומכרסמים.

02.04.02 מדידה ותשלום

1. מדידה לתשלום של חלקי מבנה של קירות תומכים תיעשה לפי נפח (מ"ק) ללא אבחנה בין חלקי המבנה - יסודות, ראשי כלונסאות, קירות, משטחים אופקיים (קונזוליים) בראש הקיר וכרכוב ראש הקיר ללא אבחנה במידות האלמנטים (עובי, גובה ואורך).
2. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות, החומרים והציוד הדרושים לביצוע כל חלקי המבנה כנדרש.
3. הנקזים לא ימדדו לתשלום ויהיו כלולים במחיר הקיר.
4. התפרים על כול חלקיו (מוטות מיתדים, איטום, קלקר וכד') יהיו כלולים במחיר היחידה.
5. מוטות הזיון כלולים במחיר היחידה ע"פ המפורט בסעיף.

**פרק 05 - עבודות איטום**

**05.01 איטום חלקי בטון הבאים במגע עם הקרקע**

**05.01.01 כללי**

1. האיטום ייעשה על כל שטחי הפנים של חלקי מבנה מבטון הבאים במגע עם קרקע במצבם הסופי וכן ע"ג שטחים לגביהם יורה מנהל הפרויקט בכתב שיש לבצע את האיטום.
2. יישום מערכת האיטום יהיה לפי ההנחיות היצרן ולאחר השלמת הכנת השטחים כולל תיקוני בטון, ניקוי פני הבטון בעזרת התזת חול או אמצעי דומה עד לפני הבטון יהיו בצבע אפור בהיר אחיד. אין להתחיל בביצוע יישום שכבות מערכת האיטום לרבות פריימר לפני קבלת אישור בכתב של מנהל הפרוייקט.
3. יישום מערכת האיטום תהיה עפ"י השלבים הבאים:
  - 3.1 כיסוי בפריימר ביטומני מסוג GS 474 או ש"ע על כל השטח המיועד לציפוי ביטומני בכמות 250 גרם/מ"ר בערך.
  - 3.2 חלופה לנ"ל במקרה והציפוי נעשה בחורף על בטון רטוב - כיסוי בפרמייר ביטומני על בסיס מים כגון פלינטקוט מדולל או פריימקוט-ביטום או ש"ע בכמות כ 250 גרם/מ"ר.
  - 3.3 שתי שכבות אספלט חס 75/25 בכמות 1.0 ק"ג/מ"ר כ"א (עובי 1 מ"מ בערך) סה"כ 2.0 מ"מ עובי. היישום על פריימר יבש.
  - 3.4 מערכת הגנה מלוחות פוליסטרין מוקצף (קלקר) בעובי 2 ס"מ
4. הקביעה לגבי סוג הפריימר נתונה בלעדית בידי מנהל הפרוייקט.
5. אין להתחיל בעבודות מילוי הקרקע לפני קבלת אישור מנהל הפרויקט להשלמת עבודות האיטום הנ"ל.

**05.01.02 מדידה ותשלום**

1. איטום שטחי בטון הבאים במגע עם הקרקע יימדד לתשלום לפי שטח נטו (מ"ר) של פני בטון עליהם מיושמת מערכת האיטום.
2. מחיר היחידה כולל את כל המלאכות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה בשלמותה לרבות הכנת שטחים ותיקוני בטון, יישום מערכת האיטום כולל פריימר ומערכת ההגנה שלה.

מחיר היחידה יהיה כמוגדר בהצעת הקבלן ללא תלות בסוג הפריימר שיבוצע

בפועל .

## פרק 14 - עבודות אבן

### מפרט טכני מיוחד

חיפוי לוחות אבן בשיטה יבשה

על הקבלן למנות מנדס אחראי מטעמו לתכנן המפורט והפיקוח העליון על הביצוע. בנוסף על הקבלן למנות אחראי לביקורת איכות ופיקוח צמוד ליישום ביצוע חיפוי האבן לפי המפורט בסעיף 1.4.13 בת"י 2378 חלק 2. ("מערכת בקרת איכות – מערכת המבקרת את ביצוע החיפוי בהתאם להוראות התקן, לתכניות הביצוע ולמפרט הטכני, באמצעות אדם מנוסה בעבודות חיפוי שאושר על ידי המהנדס האחראי"). בתום ביצוע העבודה אחראי זה יחתום ברשות המקומית על האישור כי החיפוי בוצע בצורה בטיחותית ועל פי דרישות התכנון המפורט או בכל נוסח איר שידרש עי ידי הרשות.

על הקבלן לבצע החיפוי בשיטת הביצוע שתאושר ע"י המהנדס ובכפוף להוראות הבאות:

1. כל אריח אבן יחובר ב 4- נקודות מינימום או יותר עפ"י התקן ע"י פינים שיוכנסו בקדחים בדופן האריח, 2 קדחים ב-2 דפנות אנכיות זו מול זו. האבן מגיעה קדוחה בנקודות העיגון עפ"י תוכניות שאושרו ע"י הקבלן.
2. בכל אריח יוכנסו הפינים בצד אחד עם חומר הדבקה לא מכתים ובצד שני בתוך שרוליי פלסטיק קשיח שיוכנסו לקדחים. יש לקחת בחשבון אקסצנטריות כפועל יוצא של התכנון האדריכלי, ורוחב המישקים ולתכנן את הפינים כך שיחדרו לפחות לעומק 30 מ"מ.
3. העוגנים יהיו בצורת "L" או בצורת "Z" או בכל צורה אחרת שתאושר ע"י המהנדס ותתקבל ע"י הפיקוח.
4. העוגנים יחוברו לקיר ע"י ברגי התפשטות מפלדת אל-חלד. החלל בין הקדח לעוגן ימולא בסיליקון ניטרלי לא מכתים, וסביבת החור והברגים תקבל פתרון של איטום מאושר ע"י המהנדס (כדוגמת מסתיק סיקפלקס פרו 2)
5. הקבלן רשאי להציע למהנדס שימוש בעוגנים המחוברים לקיר התשתית באמצעות מסילת ביניים.
6. סוג העוגן וגודלו יתוכננו ויוצעו ע"י הקבלן עפ"י משקל האריח, עובי האריח, רוחב המרווח בין האריח והקיר, הינם טעונים אישור המהנדס. הקבלן יקח בחשבון כל העומסים מרוח, רעידות אדמה ויגיש חישוב לאישור המהנדס לפי כל הקריטריונים המופיעים בתקנות ובתקנים הישראליים.
7. על הקבלן להגיש לאישור המהנדס תוכניות עבודה מפורטות, SHOP DRAWINGS, בקנ"מ 1:1, 1:5 או כל קנ"מ אחר שידרש ע"י המהנדס. בתוכניות יפורטו פרטי החיבור, תחשיב גודל ועיגון המחברים ופרטי האיטום לפני תחילת העבודה. כמו כן עליו להגיש חישובים סטטיים מפורטים לכל סוגי העוגן. כמו כן חייב הקבלן להגיש פריסות לכל הקירות והמשטחים האופקיים והאנכיים כולל מספור האבן.
8. בין אריחי האבן יבוצע מישק (פוגה) ברוחב שיקבע בתוכניות. רוחב הפוגות 8-12 מ"מ.
9. לפני תחילת ביצוע החיפוי, על הקבלן למדוד את מידת סטיית הקיר מהמישור ולתכנן בהתאם את אורך העוגנים.
10. יש לבצע איטום של קיר הרקע בחומרים שיאושרו על ידי המהנדס.

11. יש לבצע בדיקות המטרה לאחר ביצוע האבן ולוודא אטימות הקירות.

#### 14.01 כללי

1. האריחים יסופקו בהתאם לתוכנית חיתוך שתבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. ברשימות ילקח בחשבון כל הנדרש בתוכניות, לרבות פתחים, ספים, גליפים, קופינגים וכד' וכן פחת של אבן.
2. על מנת למנוע שינוי בגוונים של החזיתות, ספק האבן ייצר את האריחים בסדר שיקבע בהתאם לתוכניות החיתוך.
3. על הקבלן לקבל את אישור האדריכל לסוג האבן וטיבו, בכל שלב משלבי העבודה: הזמנה, עיבוד, סימון ואריזה, הקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

#### 14.02 תקנים ובדיקות

על הספק למלא את דרישות התקנים הישראלים הרלוונטיים, המפרט הכללי לפרק 14 - עבודות אבן, שבהוצאת משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון ות"י 2378 - חיפוי קירות באבן טבעית. סטנדרט העבודה לביצוע - לפי מפמ"כ 378 + DIN גרמני.

#### 14.03 לוחות האבן

אריחי האבן יהיו בעובי מינימלי של 30 מ"מ, שלמים ללא חללים, סדקים, חורים, גושי חרסית, חול, ופגמים אחרים העשויים להשפיע על הקיים ועל המראה שלו. הבדיקות במת"י ובטכניון יבוצעו על חשבון הקבלן.

כל המקצועות של אריחי האבן יהיו מהוקצעים ומוחלקים ומלוטשים. האריחים יהיו חתוכים לפי תוכניות SHOP DRAWINGS מאושרות, כאשר הפינות הינן ישרות וללא פגמים ואין שקע או בליטה בשטח האבן.

במידה ויופיעו ע"ג שטחי האבן כתמים כלשהם תיפסל האבן ולא תורכב, אלא אם כן יוחלט אחרת ע"י המזמין.

אריחי האבן המורכבים בפינות המבנה או מסביב לפתחים או אריח הקופינג יהיו עם שפה המעובדת בגרונג או אחר, לפי הנחיות האדריכל.

כל אריחי האבן יוזמנו באותה הזמנה ויגיעו לארץ ברציפות בהתאם ללו"ז שיסוכם עם הקבלן, כל זאת על מנת להבטיח את אחידות האריחים.

לא יורשה השימוש באריחים אשר לדעת המפקח ו/או האדריכל פגומות בענין האחידות ובמידות החזיתות. החלטת האדריכל ו/או המפקח בנדון תהיה בלעדית וסופית.

לא יורשה שימוש באריחים סדוקים או פגומים, החלטת המפקח ו/או האדריכל תהיה בלעדית וסופית.

בדפנות האריח יהיו 4 קדחים לקיבוע הפין של העוגן, גודל הקדחים יהיה בקוטר 10 מ"מ ובאורך 45 מ"מ, כאשר יש לשמור על מיקום הקדחים בהתאם לתוכניות. המרחק בין ציר הקדח לפני האריח יהיה קבוע בכל האריחים (על מנת לשמור על שטח אריח מפולס).

באחריות הקבלן לבצע את כל החריצים ו/או החורים בלוחות לצורכי העיגון במסגרת מחיר האריחים. מומלץ בזה כי אחוז מירבי של החורים יבוצעו במפעל וחלקם באתר עפ"י שיקול דעתו של הקבלן. החורים ו/או החריצים יוכנו במפעל בצורה מתועשת עם שבלונים שיבטיחו את הדיוק בין החריצים ו/או החורים לבין פני אריחי האבן.

הגדלים העיקריים של האריחים יהיו בהתאם למופיע בתוכניות החזיתות של האדריכל, כאשר גדלים אחרים יקבעו בהתאם ל-SHOP DRAWINGS, הכל בהתאם לתוכנית חיתוך של הקבלן, שתאושרנה ע"י האדריכל.

האריחים יהיו בגדלים אחידים בהתאם להזמנה עם סטיה של 1 מ"מ מקסימום.

- 14.04 תכונות האבן**  
משקל סגולי מרחבי מינימלי - 2,600 ק"ג/מ"ר. ספיגות מקסימלית - 1%. חוזק מזערי לחיצה (מגפ"ס) - 60. חוזק מזערי לכפיפה (מגפ"ס) - 5. שיטות הבדיקה יהיו לפי הנחיות מפמ"כ 378, וקריטריונים הנדסיים - גיאולוגיים מקובלים.

- 14.05 דוגמת אבן**  
הקבלן יספק למזמין דוגמאות אבן בעיבוד לפי בחירת האדריכל ודוגמת אבן לצורך אישור מראה האבן, בדיקת תכונות ומרכיבי האבן ואישור התאמה לשימוש כמתוכנן. הדוגמאות תסומנה ותישאנה על גביהן את חותמת המזמין והקבלן ותשארנה באתר במשרד הפיקוח עד לסיום העבודה.

- 14.06 סיבולות במידות אריחי האבן**  
הסיבולות במידות אריחי הגרניט לא יעלו על המפורט להלן:  
אורך ורוחב - 0.2 מ"מ, עובי - 0.5 מ"מ, חריגה מניצבות - 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח, חריגה ממישוריות - 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.

- 14.07 בדיקות**  
אריחי האבן עצמן תעמודנה בדרישות המפרט הכללי הבין משרדי פרק מס' 14 ולפי מפרט מת"י מפמ"כ 378 חלק א', ג' ובכלל זה:  
1. עמידות בספיגות קפילרית או ASTM. הספיגות לא תעלה על 0%.  
2. חוזק מזערי לכפיפה של 50 ק"ג/סמ"ר.  
3. חוזק לחיצה מזערי של 600 ק"ג/סמ"ר.  
4. תעודת בדיקה של מעבדה מוכרת על איכות האבן, עמידותה בכל האמור לעיל והתאמתה לתנאים הסביבתיים המיוחדים המאפיינים את האיזור בו מבקשים לחצוב, לרבות שחיקת רוח.

- 14.08 אריזה ומשלוח**  
1. את האריחים המנוסרים והמעובדים והמוכנים למשלוח יש לארוז בתוך משטחי עץ.  
2. בין האריחים יש להניח חוצצים העשויים מקרטון או קלקר בעובי של 3 מ"מ.  
3. בתחתית המשטח צריכה להיות רצפת עץ הבולטת לפחות 3 ס"מ מהאבן על מנת למנוע פגיעה בפינות האבן.  
4. יש לדאוג לכך שרצפת המשטח תהיה מוגבהת לפחות 5 ס"מ על מנת שניתן יהיה להרים את המשטח בעזרת מלגזה.  
5. משטח של כל פלט יחד עם אריחים לא יעלה על משקל של 1,000 ק"ג.  
6. לכל משטח תהיה צמודה פתקית כאשר עליה מסומנים באופן ברור: שם הפרוייקט, מס' בחזית, מס' האריח וכמות האריחים מכל סוג.  
7. את המשטחים יש להכניס ל-BOX CONTAINER בעזרת מלגזה כך שבכל מכולה יהיו בין 200-230 מ"ר במשקל כולל שאינו עולה על 20 טון.



**14.09 תוכניות חיתוך האבן**  
הקבלן יכן על חשבונו, באמצעות מהנדס מורשה או אחר, בהתאם לאישור המפקח, תוכניות של פריסת כל החזיתות והגליפים וכן תכניות מפורטות ורשימות לחיתוך אריחי האבן, אשר יוכנו בהתאם לתוכניות החזיתות ולפרטים השונים. תוכנית זו תמסר לעיון המפקח והאדריכל לקבלת הערותיהם, אך בכל מצב הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לגבי כל נושא הזמנת האריחים, המידות, הזוויות השונות, החיתוכים והכמות.

**14.10 תכנון עבודות החיפוי**  
1. מערכת הציפוי על כל מרכיביה, לרבות המחברים, העוגנים וכו' תהיה באחריותו של הקבלן ותתוכנן על ידו ועל חשבונו ותובא לאישור המפקח. התכנון יכלול חישוב לעמידה בפני רעידות אדמה בפני כוחות רוח ללחיצה ויניקה עפ"י התקנים הישראליים המתאימים ומשקל האבן. מקדם הבטחון לחישובים אלה יהיה 2 לפחות, ושקיעה מותרת של האביזרים תהיה 1/200.  
2. הקבלן יהיה אחראי באופן בלעדי ומלא ובצורה כוללת לעובדה שהתכנון והפרטים שלו תואמים את הדרישות הארכיטקטוניות של הבנין, ובמיוחד יהיה אחראי לנכונות הפרטים, אפשרות הביצוע שלהם, חוזקם הסטטי, קיום ועמידות החומרים, הגימורים והצביעה, למרווחים ולטולרנסים ולהתאמתם לתכנון הכולל ולתנאים בשטח ולהתאמתם למידות בבנין. כמו כן, אחראי הקבלן להתאמת עבודתו בהתאם לכל חוק ותקן רלוונטיים, לרבות לעמידות לכוחות רוח ועומסים וכד'.

**14.12 עוגנים וזויתנים ופירזול בהרכבה יבשה**  
כל העוגנים, זויתנים, מסילות ופירזולים יבוצעו מפח נירוסטה 316L ובעובי מינימלי של פח 3 מ"מ. אורך וגודל העוגנים, לרבות חוזקם יקבע כאמור ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם אישורי יצרן ותוצאות בדיקה של מעבדה מאושרת. אורך מינימלי של העוגן יהיה 15 ס"מ לפחות, עומק העיגון בתוך הקיר יהיה 8 ס"מ לפחות.

**14.13 שיטות עקרוניות לחיבור עוגנים לקיר הרקע**  
1. באמצעות אביזרים הניתנים להזזה וכיוונון ע"י ברגים המתאימים לקיבוע בקירות בטון.  
2. באמצעות אביזרים המעוגנים בתוך קדח בבטון (ממולא עם דבק אפוקסי) או ברגים מתפצלים ומתאימים לחיבור לקירות בלוקים.  
3. באמצעות אביזרים המעוגנים בתוך מסילות המתחברות לקיר הרקע במקומות שונים.

**14.14 עבודות ההרכבה**  
1. עבודות קביעת העיגונים והרכבת אריחי האבן תבוצענה רק ע"י פועלים בעלי נסיון בעבודות אלו.  
2. מנהל העבודה ימצא באתר בכל הזמנים בהם יורכבו העיגונים באריחי האבן, לא תבוצע עבודה ללא נוכחות מנהל העבודה.  
3. על הקבלן יהיה לחתוך ולהתאים את אריחי האבן במפגשים בין המישורים השונים.

4. כל הטיפול הנדרש בקירות הבטון על מנת להבטיח עיגון מתאים של אריחי האבן יעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

**14.15 דגמים**

על הקבלן להכין דוגמת חיפוי בהתאם לתוכניות החזיתות בשטח של כ 10- מ"ר לאישור המפקח.  
הדוגמא תכלול את כל אלמנטי המחברים, ברגים, אביזרים וכל חומר אחר שהקבלן ישתמש בו לביצוע החיפוי, לרבות כיחול ואיטום.

**14.16 אופני מדידה ומחירים**

עבודות האבן תימדדנה במ"ר נטו לפי שטח פריסת האבן הנראה לעין ומחירים כולל את כל המפורט במפרט המיוחד.  
לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע בשטחים קטנים, סביב פתחים, משקופים, ספים וכו'.  
תשולם תוספת עבור חיפוי קשתות,  
קופינג אבן ימדד במ"א.  
המחירים כוללים גם את ניקוי האבן בגמר הביצוע.

**פרק 23 – כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר**

**23.01 הנחיות כלליות**

**23.01.01 כללי**

1. עבודות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר יבוצע בהתאם לדרישות מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ – פרק 23 – "ביסוס עמוק – כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס חפורים יצוקים באתר" ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.
2. סוגי בטון של כלונסאות יהיו כמפורט בתכניות.
3. עובי שכבת הכיסוי מבטון יהיה כמפורט בתכניות.
4. קוטר ועומק קידוח הכלונסאות יהיה כמפורט בתכניות ובהתאם לדרישות דו"ח קרקע.

**23.01.02 קירות ציפוי מבטון יצוקים כנגד כלונסאות דיפון וביניהם בצד אחד או משני הצדדים**

ביצוע כל סוגי קירות הציפוי יכלול בין היתר: ניקוי יסודי בחול ו/או התזת מים בלחץ של פני כלונסאות, מיתדים כימיים (קוצים) ודבק אפוקסי מאושר לעיגונם, לרבות קידוח ועיגון המיתדים ובדיקות שלילת המיתדים כמפורט לעיל.

**1. קירות ציפוי בצד אחד של כלונסאות דיפון בלי מסמרי קרקע/סלע בין הכלונסאות (במבנה הקירוי, בגשר ובקירות בצורת קשת)**

- 1.1. קירות הציפוי במבנה הקירוי ובגשר יבוצעו בשלבים המסומנים בתכניות מלמטה למעלה, בקטעים בין מישקי התפשטות אנכיים המסומנים בתכניות. ביצוע קיר הציפוי במבנה הקירוי ובגשר יהיה לאחר ביצוע מסעות (תקרות) וחפירה מתחת למסעות (תקרות). יציקת קיר הציפוי במבנה הקירוי ובגשר תהיה לאחר ביצוע האיטום כמפורט במפרט טכני לאיטום של יועץ האיטום.
- 1.2. קירות הציפוי של קירות בצורת קשת יהיו עם יצירת בליטות אדריכליות אופקיות מבטון חשוף. ביצוע קירות הציפוי בצורת קשת, בנוסף לעיל, יכלול בין היתר: יציקת קיר הציפוי בשלבים המסומנים בתכניות, בקטעים מלמעלה למטה ללא הפסקות יציקה, הנמצאים בין מישקי התפשטות אנכיים המסומנים בתכניות לאורך הקירות ועד / או בין בליטות אדריכליות אופקיות הנ"ל בגובה הקירות.

**2. קירות ציפוי משני צדדים של כלונסאות דיפון (בנציבי אמצע של המבנה הקירוי ושל הגשר)**

ביצוע קירות הציפוי, בנוסף לעיל, יכלול ניקוי יסודי בכל היקף הכלונסאות. בנציבי אמצע של הגשר יבוצעו פתחים, בהתאם לדרישות האדריכל, תוך חציבת כלונסאות הדיפון ליצירת הפתחים ועיבוד בטון של הפתחים.

3. קירות ציפוי בצד אחד של כלונסאות דיפון עם מסמרי קרקע/סלע בין הכלונסאות
4. (בקירות תומכים)
5. ביצוע קירות הציפוי, בנוסף לעיל, יכלול בין היתר יציקות קירות הציפוי בשלבים בקטעים אופקיים המסומנים בתוכניות לאורך שורות מסמרי קרקע/סלע מלמעלה למטה לצורך תפיסת קצוות המסמרים אשר מאפשרת המשך החפירה לשורה הבאה של המסמרים לרבות סיתות משפכי יציקה בחלק העליון של הקטעים האופקיים הבאים של קיר הציפוי.

**23.01.03 אופני מדידה ותכולת מחיר לקירות הציפוי**

המדידה לתשלום תהיה לפי נפח בטון (מ"ק) שיחושב עפ"י המידות התיאורטיות שבתכניות, לרבות נפח בליטות הבטון, גמר בטון חזותי חשוף עם פסים אנכיים, השקעים, העיבויים, התבליטים האנכיים, האופקיים, המשופעים, המקושתים, השקע במפלס עליון

של הקירות במפגש עם התקרה והקורות וכן הבטונים בעוביים משתנים בין הכלונסאות, ניקוי הכלונסאות והמוטות המיתדים, הכל כמסומן בתכניות וכמתואר במפרט. לא תשולם שום תוספת עבור עקמומיות גמר הבטון. כמו כן, לאחר ביצוע הקירות על הקבלן להגן על הבטונים באמצעות יריעות פוליאאתילן, לוחות עץ וכל הנדרש למניעת פגיעה בקירות, הנ"ל ייכלל במחיר הקירות. המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע מכלול קיר מושלם ומוגמר, הכל כמתואר לעיל ובתכניות וכן ביצוע הדוגמאות הנדרש. שים לב כי גם אם יסטו הכלונסאות ממקומם ו/או כוונם סטייה קלה, (אפילו במסגרת הסטיות המותרות), יחושב נפח יציקת הצפוי כאמור לעיל, וללא התחשבות בתזוזה הנ"ל. יתר על כן, גם אם כתוצאה מפעולות סיתות וחיצוב של כלונסאות ו/או מאי דיוק בביצוע, יהיה על הקבלן לצקת כמות גדולה יותר של בטון, גם אז יחושב הנפח לתשלום לפי המידות התאורטיות כאמור לעיל.

**פרק 26 – מסמרי קרקע/סלע**

**26.01 הנחיות כלליות**

**26.01.01 תיאור כללי**

1. קירות כלונסאות דיפון/תומך יחזקו אל קרקע/סלע ע"י מערכת מסמרי קרקע/סלע במספר שורות שמקומם מסומן בתכניות. כל העבודות יהיו בהתאם לפרק 26 – "עוגני קרקע" של הספר הכחול.
2. מסמרים יבצע קבלן בעל ניסיון מוכח בביצוע עבודות מסוג זה, המאושר ע"י מנהל הפרויקט ומהנדס הביסוס (יועץ קרקע).
3. מודגש במפורש שהקבלן אחראי הבלעדי לבטיחות העבודות הקשורות לביצוע המסמרים.

**26.01.02 מסמרי קרקע/סלע**

**1. דרישות ביצוע ומבנה המסמרים**

- 1.1. הקבלן יגיש לאישור מהנדס ביסוס (יועץ קרקע) והמפקח תכנון מפורט של המסמרים ושיטת הביצוע.
- 1.2. בידי מהנדס הביסוס והמפקח הרשות לשנות פרטים מהתכנון או כל תכנון לפני התחלת העבודה או במהלך הביצוע. לא תאושר הגדלת מחירי היחידה בגין השינויים הנ"ל.
- 1.3. ביצוע מסמרים יהיה בהתאם לתכניות מאושרות. המסמרים יתאימו לעומסי שרות הרשומים בתכניות.
- 1.4. מסמרים יהיו עשויים ממוט פלדה מצולעת מגולוונת בקוטר ובאורך מינימלי כמפורט בתכניות. כל חלקי הפלדה יהיו מגולוונים באבץ חסם בכפוף לדרישות ת"י 918 ובעובי הגליון יהיה כמפורט בתכניות (לפחות 80 מיקרון). אורך הסופי של המסמרים יקבע באתר ע"י מהנדס ביסוס והמפקח בהתאם לתנאי הקרקע בפועל ותוצאות ניסוי המתיחה.
- 1.5. המוט יוחדר לקדח. קוטר וזווית הקדח יהיו כמפורט בתכניות. המוט יורכב בתוך הקדח ע"י שומרי מרכז.
- 1.6. סטיית זווית הקידוח וסטיית ציר המסמר לא יעלה על 2% מהמתוכנן. סטיית מפלס הקידוח לא תעלה על 30 ס"מ מהמתוכנן.

**2. תערובת הדייס והזרקתה**

- 2.1. המסמרים יוזרקו בתערובת דייס צמנטי בלתי מתכווץ.
- 2.2. ציוד הדייס, חומרי הדייס, ערבולם, הזרקתם ובדיקות מוקדמות ושוטפות יהיו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 26 לביצוע הדייס. הקבלן יגיש את פרטי התערובת המוצעת לאישור המפקח ומהנדס הביסוס. חוזק תערובת הדייס יהיה לא פחות מ-ב-30 בלחיצה צרית.
- 2.3. בדיקות שוטפות יבוצעו ב-25% של המסמרים שיבחרו בצורה אקראית. הבדיקות יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת, על חשבון הקבלן. כל הבדיקות יעשו על פי דרישות התקנים הרלוונטיים.
- 2.4. הזרקת הדייס תבוצע בלחץ שלא יפחת מ- 10 אטמוספרות, כשפיית ההזרקה נמצאת בקצה העמוק של הקידוח וצינור ההזרקה נשלף תוך כדי ההזרקה או בסיומה תוך הקפדה שלא יישאר חלל כלשהו אשר לא מולא בדייס. יש להדגיש שהדייס משמש כחלק ממערכת העגון וגם כחלק מההגנה האנטי קורוזיבית של המסמר.

**3. מסמרי ניסוי (לפי ASTM D-4435)**

- 3.1. אין להתחיל בביצוע מסמרי קרקע/סלע לפני אישור תהליך ותכנון העבודה ע"י בדיקת מסמרי ניסוי.

- 3.2. מסמרי הניסוי יהיו זהים למסמרים שבכוונת הקבלן להשתמש בהמשך העבודה. מטרת הניסוי הינו בדיקת עמידות המסמר תחת עומסי התכנון.
- 3.3. בדיקת המסמרים תעשה ע"י ניסוי שליפה שיבוצע בשלבים עד עומס של 1.5 פעמים מעומס השרות.
- 3.4. שלבי הפעלת העומס יהיו כדלקמן (אחוז מעומס שרות מקסימלי):  
25%, 50%, 75%, 100%, 125%, 150%.  
בכל שלב יוחזק העומס במשך 5 דקות לפחות.  
בעומס 1.5 פעמים מעומס השרות יוחזק העומס לפחות חצי שעה.
- 3.5. ביצוע מסמרים בכל הפרויקט יתחיל אך ורק לאחר אישור, בהמשך לתהליך בדיקת מסמרי הניסוי.
- 3.6. מספר מסמרי הניסוי יהיה לפחות 3 מסמרים בכל שורה.
- 3.7. למהלך העבודה ייבדקו 20% מכלל המסמרים.
- 3.8. על הקבלן להציג בפני מהנדס הביסוס והמפקח תעודות בדיקות ניסוי שליפה.
4. אחריות הקבלן
- 4.1. הקבלן יעביר לאישור מוקדם של המפקח ומהנדס הביסוס את פרטי המסמרים שהוא מציע, שיטת הקדיחה וההתקנה.
- 4.2. הקבלן יעביר למפקח ולמהנדס הביסוס תעודות בדיקת ניסוי השליפה וכן כל חומר טכני הנחוץ.
- 4.3. כל דרישות המפרט לעיל הם דרישות מינימום. הקבלן רשאי להוסיף על אורך המסמר, קוטרו, לחץ הזרקה וכמות הזיון ובלבד שיקבל מסמר העונה לכל הדרישות המפורטות לעיל כולל העומס הנדרש במסמר.
- 4.4. הקבלן יבצע את כל העבודות השונות באתר בנוכחות מלאה של המפקח באתר. כמו כן, יאפשר הקבלן ביצוע פקוח על מרכיבי המסמרים המיוצרים בבית המלאכה, הכל תוך התראה מראש למפקח על העבודות המתוכננות.
- 4.5. הקבלן ימספר על גבי התכנית כל מסמר, כך שניתן יהיה לזהותו.
- 4.6. אי עמידה באחד, או יותר, מדרישות מפרט זה תהווה סיבה לפסילה או תיקון המסמר. הכל על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח ומהנדס הביסוס.

26.01.03 אופני מדידה ותכולת מחיר מסמרי קרקע/סלע  
1. המדידה לפי יחיי והמחיר כולל את כול עבודות הקבלן המפורטים במפרט (כולל מסמרי הניסוי).

**פרק 54 - עבודות מנהור**

**54.01 רשתות הגנה מפני דרדרת**

**54.01.01 כללי**

1. מערכת רשתות הגנה מפני דרדרת אבנים RFN, מורכבת מרשתות תוצרת Maccaferri המעוגנות במערכת כבלים ועוגנים, שנועדו למנוע דרדרת אבנים במורד במדרון ו/או קיר חצוב.  
\*תכניות תכנון לביצוע

**54.01.02 חומרים**

**1. הרשת**

רשת פלדה מגלוונת בעובי 3.0 מ"מ גודל הרשת 100x80 מ"מ, שזורה בשזירה כפולה Double twisted. רוחב – 2.0 או 4.0 מ'.  
הרשתות יסופקו לאתר בגלילים, כאשר לכל גליל מוצמדת פתקית הכוללת את הנתונים הבאים:

- יצרן הרשת.
- עובי החוט.
- גודל העין.
- מידות האורך ורוחב.

נתוני הרשת:

- חוזק למתיחה:  $47 \text{ KN/m}^2$
- עובי חוט:  $0.08 \pm 3.0$  מ"מ עפ"י B.S.1052/80
- מינימום צפוי אבץ + אלומיניום מסוג Galmac: משקל של 275 גר/מ<sup>2</sup> עפ"י PrEN.

10244-

- גודל עין 10X8.

**2. טבעות חיבור בין הרשתות**

טבעות "ספנקס" מפלדת אל-חלד בעובי 3 מ"מ, בעלות חוזק מתיחה  $170 \text{ Kg/mm}^2$ , המותאמות למכשיר סגירה בלחץ אוויר, חיבור בעזרת טבעת יעשה בכל עין שניה ו/או עפ"י הנחיות שמפרט, חיבור יעשה בחפיפה אורכית ו/או רוחבית בין הרשתות.

**3. כבלי פלדה**

כבלי פלדה שזור ומגולוון בקוטר 8-14 מ"מ.  
הכבל יושחל דרך הרשת בחלק העליון ובחלק התחתון שלה.

בקצה הכבל יבוצע פרט קצה ע"י לולאה אשר תשמש לקשירה ומתיחת הכבל בכלים המתאימים.

**4. עוגנים עליונים ותחתונים**

העוגנים יבוצעו בהתאם לסוג הקרקע או הסלע ובהתאם להוראות יועץ הקרקע ובמרחקים של כ-2 מ' ביניהם. יתכן שינוי במרווח בין 2 עוגנים בהתאם לתנאי השטח ועפ"י הנחית המפקח.

בסלע קשה סדוק: העוגנים יבוצעו מברזל מצולע בקוטר 19 או 25 מ"מ אשר יוחדר לחור קדוח בסלע בעומק 2 מ' לפחות עם מילוי דייס אשר יבטיח הצמדה מלאה לסלע. בהתאם להנחית יועץ הקרקע.

במקרה של מדורג במדרון יותקן בורג בפינה הפנימית לכיוון המדרון בכל מדרגה לעומק 2 מטר במרחק של כל 2-3 מטר בין הבורג לבורג.

**5. עוגנים במשטח האנכי**

העוגנים יבוצעו בהתאם לסוג הקרקע או הלע ובהתאם למבנה המדרון ובהתאם לתכניות או עפ"י הוראת המפקח.

בסלע קשה סדוק: העוגנים יבוצעו ממוט מברזל בקוטר 19 או 25 מ"מ להצמדת הרשת לפי הפרטים / התכניות. המוט יוחדר לחור קדוח בסלע בעומק 2.0 מ' עם מילוי דייס אשר יבטיח הצמדה מלאה לסלע.

54.01.03 שלבי ביצוע

#### 1. עיגון עליון

התקנת העוגנים תבוצע במרחק – 2 מ' או יותר (עפ"י תנאי השטח) מקצה המדרון העליון, יישום היתדות יהיה עפ"י האמור בסעיף עוגנים עליונים ותחתונים. בסיום התקנת העוגנים, יושחל כבל פלדה שזור בעובי מינימאלי של 10 מ"מ בין העוגנים העליונים. לכבל זה יעוגנו הרשתות, כאשר הרשת תושחל ו/או תקופל (בביצוע הקיפול החיבור בין שני צידי הרשת יבוצע בעזרת טבעות מגולוונות מסוג "ספנקס" טבעת כל עין) במרחק מינימאלי של 0.5 מ' מקצה העליון של הרשת.

#### 2. פריסת הרשתות

הרשתות (ברוחב של 2.0 ו/או 4.0 מ') יפרסו מלמעלה לאחר העיגון העליון ויחוברו ביניהן לאורך השפה החיצונית לכל אורך המדרון בעזרת טבעות מגולוונות מסוג "ספנקס". החיבור יבוצע לסירוגין בכל עין שניה בעזרת מכשיר סגירה פנאומטי, כאשר החפייה האורכית המינימאלית ביניהם 0.2 מ'. במצב בו אורך הרשת אינה מספיקה יש להאריכה ע"י רשת נוספת בעלת אותו רוחב, כאשר החפייה המינימאלית בין הרשתות 0.5 מ', החיבור בין שתי הרשתות יבוצע בעזרת טבעות "ספנקס" טבעת בכל עין.

#### 3. עיגון תחתון

בתחתית המדרון (ליד משטח העבודה במפלסו הסופי), יבוצע פרט סיום ועיגון של הרשת בדומה לפרט הסיום בקצה העליון, כבל פלדה שזור בעובי מינימאלי של 14 מ"מ יושחל לאורך העוגנים בחלק התחתון, לכבל זה יעוגנו הרשתות, כאשר הרשת תושחל ו/או תקופל (בביצוע הקיפול החיבור בין שני צידי הרשת יבוצע בעזרת טבעות מגולוונות מסוג "ספנקס" טבעת כל עין) במרחק מינימאלי של 0.5 מ' מקצה התחתון של הרשת. בחלק התחתון ייאסר שימוש בברגים שאינם ניתנים לפתיחה, בכדי לתת אפשרות לפתיחה של הרשת מלמטה לסילוק אבנים שהצטברו וסגירתה מחדש בעזרת אותם היתדות.

#### 4. כבלים אלכסוניים ו/או נוספים + עיגון במשטח האנכי

בהתאם להוראות הפיקוח והתכנון יפרסו כבלים אלכסוניים ו/או נוספים, כבלים אלה יעוגנו לעוגנים הקיימים והם יפרשו בצד החיצוני של הרשת.

בהתאם להוראות הפיקוח והתכנון ועפ"י תנאי השטח ישמו עוגנים במשטח אנכי.

הערה: כל החומרים יעברו גילון בהתאם למפרט.





ירושלים

תל-אביב  
יגאל אלון 55, 6789115  
ת.ד. 20, אשר 2000

טירת כרמל  
יזמה 3, ת.ד. 284, 3903203  
בית כרמלים

מהנדסים יועצים בע"מ  
לחשמל תקשורת ובקרה



טל. 02-6244902  
פקס: 02-6244895

טל. 03-6121234  
פקס: 03-6121233

טל. 073-2541234  
פקס: 04-8581233

E-mail: d\_barhom@barhom.co.il

## משרד הבינוי והשיכון

# שכונת הפרחים המגף בחריש. עבודות תאורה בשצ"פים 901+902

מפרט טכני מיוחד  
לעבודות תאורת חוץ

ספטמבר 2022  
(מהדורה 1)

## רשימת המסמכים מורכבת מהמסמכים הבאים :

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	המסמך
	הצעת הקבלן	מסמך א'
תנאי החוזה של המזמין.		מסמך ב'
מפרטים טכניים כמפורט בהמשך.		מסמך ג'
	תנאים כלליים מיוחד	מסמך ג' 1
	מפרט טכני מיוחד	מסמך ג' 2
	אופני מדידה מיוחדים	מסמך ג' 3
	כתב הכמויות	מסמך ד'

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל. כל המסמכים דלעיל מהווים ביחד את מסמכי המכרז בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשות ונמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והיא חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון. רח"י דוד אלעזר, 29 הקריה ת"א.

חתימת הקבלן :

---

## מסמך ג' 1- תנאים כלליים מיוחדים

### 1. המפרט

המפרט פירושו צירוף המפרטים הכלליים והמפרט המיוחד. המפרט מהווה תוספת לחוזה וחלק בלתי נפרד ממנו. המפרט מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי על עבודה המתוארת בתכניות, תימצא את ביטויה במפרט.

#### 1.1 המפרט הכללי

פירושו המפרטים של המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון - אגף בינוי ונכסים, משרד הבינוי והשיכון - אגף תכנון והנדסה לרבות המפרטים הבאים:

1.1.1 מפרט כללי למתקני חשמל - פרקים 08, 18 בהוצאת משרד הביטחון וכל הפרקים של המפרט הכללי הבין משרדי בהוצאתם האחרונה הרלוונטיים לעבודה זו.

1.1.2 מפרט טכני פרק 08 - מתקני חשמל ובקרה, תת-פרק 02 מערכות ומתקני תאורה, בהוצאת החברה נתיבי ישראל במהדורתו האחרונה והעדכנית.

1.1.3 מפרט טכני מיוחד לייצור ואספקת עמודים למאור דרכים וזרועותיהם העשויים מאלומיניום או פלדה בהוצאת מעצ חברה הלאומית לדרכים אוגוסט 1989.

1.1.4 מפרט כללי לעבודות עפר/ שרברבות מבנה כבישים בהוצאת האחרונה מעצ חברה הלאומית לדרכים.

1.1.5 חוק חשמל ותקנותיו.

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים בזה, כשלמות אחת.

#### 1.2 מפרט מיוחד

פירושו התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים ו/או המנוגדים ו/או המשלימים את הכתוב במפרט הכללי.

#### 1.3 הערה

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' ב' 29 הקריה, תל-אביב ובמשרדי החברה הלאומית לדרכים.

### 2. עדיפות בין המסמכים

על הקבלן לבדוק את כל מסמכי החוזה. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים עליו להודיע על כך מיד למפקח אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. אם הקבלן לא יפנה מיד למהנדס ולא ימלא אחר החלטתו, ישא הקבלן בכל האחריות הכספית וכל אחריות אחרת, עבור כל ההוצאות האפשריות בין אם נראו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך הטענה שלא הרגיש בסטיות הני"ל, בכל מקרה של אי התאמה בין המידות שבכתב הכמויות לבין המידות בשטח.

### 3. טיב העבודה

העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביותר. עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם. הקבלן יעמיד מנהל עבודה קבוע אשר יהיה נוכח קבוע בשטח המתקן. מנהל עבודה זה חייב לקבל את אישורו של המזמין: כלומר, המפקח יכול לפסול העמדת מנהל עבודה מסוים או לבקש החלפתו באחר במידה ולא יענה על דרישותיו. על הקבלן להיעזר בקבלני משנה ובבתי-חרושת מתאימים בכל העבודות המיוחדות אשר לדעת המפקח אינם בתחום הרגיל של עבודתו. במקרים מסוג זה - רשאי המפקח לפסול כל עובד, יצרן וכו', שאינם מתאימים לדעתו לביצוע העבודה. העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות המזמין וכן בהתאם למפרט ולכתב הכמויות. כל סטייה מהמפרט או מכתב הכמויות תדרוש את אישור המזמין. במידה ויידרש מהקבלן לבצע דבר מסוים בניגוד לתוכניות או למפרט, או במידה ויידרש מהקבלן לבצע דבר מסוים בניגוד לתוכניות או למפרט, או להוראות בע"פ, על הקבלן יהיה להודיע מראש בכתב את הסכום אשר הוא דורש כדי לבצע שינוי. במידה ולא דרש - ייחשב הדבר כאילו הוא עושה זאת במחיר של הסטנדרט הקרוב המתואר בתכניות. המפקח על העבודה אשר נקבע ע"י המזמין יהיה הקובע היחיד.

ביחס לכל שאלה שתתעורר ובכל מקרה - יש להשתמש בתקן הישראלי העדכני ביותר. העבודה תבוצע בהתאם לתקן הישראלי - חוק החשמל, תקנות בדבר כללים לביצוע אינסטלציית חשמל ובהתאם לדרישות חברת החשמל. כל סטייה מתקנות אלו תחייב את הקבלן לבצע זאת, כך שיתאים לאמור. ביצוע העבודה ייעשה בהתאם לשרטוטים ולמפרטים ולכתבי הכמויות, כאשר המפרט מהווה חלק בלתי נפרד מכתב הכמויות וכל דבר הכתוב במפרט - מחייב את הקבלן. כן ייעשה ביצוע העבודה בהתאם לתקנות מתקני חשמל, להוראות המפקח ולשביעות רצונו. למרות כל האמור לעיל, יפרק, יתקן ויחליף הקבלן על חשבונו כל אביזר או חלק שלדעת המפקח אינו מתאים לדרישות. ביצוע העבודה ייחל אך ורק לאחר אישור סופי ע"י המפקח.

### 4. אישור שלבי העבודה

אישור שלבי העבודה, אם יינתן ע"י המפקח, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לשלב שאושר או לעבודה המושלמת או לכל חלק ממנה.

### 5. כתב הכמויות

כתב הכמויות מהווה השלמה לתכניות, ועל כן כל פריט המתואר בתכניות אינו חייב למצוא את ביטויו המלא והמפורט בכתב הכמויות ואף אם ניתן תיאור כל שהוא לאחד או למספר פריטים בכתב הכמויות אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרים. הרשות בידי המזמין לשנות, להגדיל, להקטין או לבטל סעיפים שונים מסעיפי כתב הכמויות - ללא הגבלה וללא שינוי של יחידות המחירים הרשומות בכתב הכמויות.

### 6. אישור ציוד וחומרים

הליך אישור ציודים וחומרים יהיה כדלקמן: הקבלן יגיש למנהל"פ והמתכנן תיק ובו רשימת ספקים אשר מהם מעוניין לרכוש ולספק הציוד לפרויקט. התיק יכלול את כל המסמכים והאישורים לרבות תעודות הסמכה הרלוונטים למוצרים אשר אמורים להיות מסופקים מאותו יצרן/ספק. לאחר אישור רשימת ספקים יגיש הקבלן תיק מוצרים לכל הציוד והחומרים אשר מיועדים לאספקה בפרויקט. התיק יכלול נתונים טכניים, שרטוטים, תוכניות ייצור, אישורי תקן וכיו"ב עבור כל הציוד המוגש לאישור. לאחר קבלת אישור המתכנן ומנהל"פ בכתב ראשי הקבלן יספק דוגמאות של הציודים והחומרים לאישור המתכנן. לאחר אישור הגודמאות ע"י המתכנן ומנהל"פ בכתב יהיה ראשי הקבלן לרכוש הציוד במלואו. הציוד יסופק עם תעודות משלוח ואישורי מנה של מת"י בהתאם. ציוד שלא יעמוד בדרישות יפסל והקבלן ידרש להחליפו

## 7. מחיר מוצר שווה ערך

בכל מקום שמצוין שם היצרן או שמו המסחרי של החומר או המוצר, המחיר בכתב הכמויות מתייחס רק למוצר מסוים זה. חומר או מוצר אחר שאושר ע"י המתכנן ו/או המפקח, מחירו יקבע בהתאם בין אם החומר או המוצר הוחלף בשווה ערך ביוזמת הקבלן או ביוזמת המפקח. מוצר שווה ערך הוא כזה השווה לחלוטין הן מבחינה כלכלית, הן מבחינה טכנית והן מבחינה ויזואלית אשר תואם לכל דרישות התקנים ומחירו זהה. אישור מוצר שווה ערך ייעשה בכתב ע"י המתכנן ולאחר מכן ע"י המפקח ומהנדס העיר.

## 8. אחריות

אם התגלו קלקולים או ליקויים בכל סוגי העבודות, בין אם בגלל עבודת הקבלן או כתוצאה משימוש בחומרים מטיב ירוד, לאחר מסירת העבודה, חייב הקבלן לתקן אותם ללא תשלום נוסף במשך שנה אחת מיום המסירה. במידה ויידרשו תיקונים תוך תקופת האחריות הנ"ל עליהם להיות מבוצעים מיד. הקבלן יהיה אחראי גם עבור הנזקים אשר עלולים להיגרם לבניין או למזמין עקב התקלות. קבלת חלקי מתקן ע"י המפקח בשלבי הביצוע השונים ואף קבלתו הסופית של המתקן אינה משחררת את הקבלן מאחריות זו.

## 9. מחירי היחידה

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי הכמויות יחשבו ככוללים את הערך כמפורט להלן:

9.1 כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.

9.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצועה בהתאם לתנאי החוזה: ייצור האלמנטים במפעל, אחסון לפי הצורך, הובלה לאתר הבנייה, התקנה בבניין וכל חומרי העזר והאביזרים הדרושים לביצוע מושלם לשביעות רצון המהנדס.

## 10. המחירים

רואים את הקבלן כי התחשב בהצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה, בתכניות במפרט ובאופני המדידה והתשלום. המחירים המוצגים להלן ייחשבו כוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות והתנאים הנזכרים באותם מסמכים על כל פרטיהם. אי הבנה של תנאי כלשהו, אי התחשבות בו לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

## 11. מדידה נטו

כל העבודה תימדד נטו בהתאם לתכניות כשהיא מושלמת וקבועה במקומה.

## 12. פיגומים וגידור

על הקבלן להקים באתר פיגומים וגידור סביב העבודות, להגנה על בני אדם ולהגנה על הרכוש. הכול בהתאם לחוקי הבטיחות, לפי תקנות משרד העבודה, ועל חשבונו.

## 13. ניקיון בגמר העבודה

על הקבלן להשאיר את מקום העבודה וסביבתו במצב מסודר ונקי לחלוטין ולשביעות רצונו של המפקח במקום.

14.מדידה

המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות כמויות ו/או סעיפים ו/או להוסיף ו/או להחסיר פרקים מהמכרז ולא תהא לקבלן שום זכות ערעור בנידון הקבלן לא יפוצה כספית ולא תהא לקבלן תביעות שונות. הכמויות הכלולות ברשימת הכמויות נקבעו לפי אומדן. התשלום לקבלן ייעשה על סמך המדידות המדויקות שתעשנה תוך כדי ביצוע העבודה ועל סמך התכניות המפורטות. שיטת המדידה מפורטת במפרט הטכני לעיל.

15.תוכניות "כפי שבוצע" (AS MADE)

עם גמר העבודה, ולפני הגשת חשבון סופי יהיה על הקבלן לספק למזמין סט של 3 העתקים מכל התוכניות, כולל תכניות לוחות חשמל, רכזות וארונות, בהתאם לביצוע הסופי. לא תשולם כל תוספת עבור הכנת תוכניות "כפי שבוצע" - עבודה זו נכללת במחירי היחידה המוצגים בכתב הכמויות. מסירת תוכניות אלה מהווה תנאי לקבלת תעודת גמר. כל שינוי במהלך הביצוע יירשם בתוכניות ביום הביצוע, באישור המפקח.

16.צוות הקבלן

הקבלן מצהיר בזה שיש ברשותו הידע והצוות לביצוע העבודה. כמו כן מתחייב הקבלן להקצות כוח אדם לביצוע העבודה בהתאם לדרישות כמפורט להלן:

- 16.1 מנהל עבודה במקום לכל עבודות התשתית החשמלית - חשמלאי בעל רישיון "הנדסאי".
- 16.2 על הקבלן למסור לפי דרישת המזמין צילום של רישיונות לביצוע עבודות חשמל של העבודות.
- 16.3 במהלך העבודה זכותו של המפקח לפסול עובד מעובדי הקבלן ולדרוש החלפתו באחר.

17.לוח זמנים

על הקבלן לעמוד בלוח זמנים מפורט לביצוע אשר יוגש ע"י המזמין. במידה ויידרש הקבלן יוסיף צוותי עבודה כנדרש כדי לעמוד בלוח זמנים זה. סעיף הצעת הקבלן כוללת עבודות בשעות בלתי שגרתיות לילה, חגים וכו'. כל סטייה מלוח זה יהווה הפרה יסודית של החוזה ותזכה את המזמין בכל הפיצויים לפי החוק.

## מסמך ג' – 2 - מפרט טכני מיוחד

### פרק - 08 עבודות תאורה

#### 08.1 הנחיות ומפרטים משלימים:

העבודות יבוצעו בכפוף למפרט זה והמפרטים המיוחדים המפורטים להלן:

- 08.1.1 מפרט כללי למתקני חשמל - פרקים 08, 18 בהוצאת משרד הביטחון וכל הפרקים של המפרט הכללי הבין משרדי בהוצאתם האחרונה הרלוונטיים לעבודה זו.
- 08.1.2 מפרט טכני פרק 08 - מתקני חשמל ובקרה, תת-פרק 02 מערכות ומתקני תאורה, בהוצאת החברה נתיבי ישראל במהדורתו האחרונה והעדכנית
- 08.1.3 מפרט טכני מיוחד לייצור ואספקת עמודים למאור דרכים וזרועותיהם העשויים מאלומיניום או פלדה בהוצאת מעצ חברה הלאומית לדרכים אוגוסט 1989.
- 08.1.4 מפרט כללי לעבודות עפר/ שרברבות מבנה כבישים מהדורה האחרונה בהוצאת מעצ חברה הלאומית לדרכים.
- 08.1.5 מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים ללא עירוניות בהוצאת מעצ חברה הלאומית לדרכים.
- 08.1.6 חוק החשמל – בהוצאתו האחרונה.

הערה: מפרט מיוחד זה בא כהשלמה למפרטים המשלימים, במקרה של סתירה בינו למפרטים הנ"ל, החלטת המתכנן/מנה"פ תהיה סופית ומחייבת.

#### 08.2 תיאור העבודה

מפרט זה, כתב הכמויות והתכניות המצורפות מתייחסים לביצוע עבודות תאורת חוץ במסגרת עבודות פיתוח שצ"פים 901 ו-902 בשכונת הפרחים המגף בחריש.

08.2.1 מחירי הקבלן כוללים את כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה של מתקן החשמל בכפופות לתוכניות, למפרט הטכני כדלקמן, לתקנים הישראליים, לחוק החשמל תשי"ד, 1954 - למפרט הכללי הבינמשרדי העדכני ביותר – פרק: 08 ולכל דרישות חברת החשמל וחברת "בזק" לגבי מתקנים מסוג זה. לגבי אופני מדידה ותכולת מחירים ראה פרק אופני מדידה מיוחדים בהמשך.

#### 08.3 סעיף שמודגש בו שם היצרן או הספק

הכוונה היא לדגם המצוין או ש"ע טכני וכלכלי שיאושר ע"י המהנדס היועץ, למעט גופי תאורה.

08.3.1 כל החומרים חייבים להיות תקינים ולשאת תו תקן מוטבע וברור.

08.3.2 העבודה כוללת את המרכיבים העיקריים הבאים:

- 08.3.2.1 ביצוע של חפירת וחציבת תעלות/פתיחת מדרכות ו/או כבישים לצורך הנחת צנרת חשמל ותאורה כמסומן בתוכניות.
- 08.3.2.2 אספקה, הובלה והנחת צנרת ומוליכי הארקה אופקית מנחושת בחפירה.
- 08.3.2.3 אספקה, הנחה ו/או השחלת כבלים בצינורות כולל בדיקת מגר וחיבור בקצוות.
- 08.3.2.4 אספקה, הובלה והנחת שריוולי מעבר בחציות כבישים.
- 08.3.2.5 ביצוע יסודות בטון לעמודי תאורה כמפורט בתוכניות.

- 08.3.2.6 אספקה, הובלה והתקנה של עמודי תאורה וגופי תאורה כמפורט בתוכניות ובפרטים, כולל וכל האביזרים הנלווים והתקנה על יסודות בטון.
- 08.3.2.7 אספקה התקנה וחיבור של מערכת הארקה אופקית ואלקטרודות הארקה.
- 08.3.2.8 ביצוע הארקה בקונסטרוקציות של הצללות.
- 08.3.2.9 אספקה, הובלה, התקנה חיבור והפעלה של מגשי אבטחה, גופי תאורה וכל הציוד.
- 08.3.2.10 ביצוע הארקה ואינסטלציה לתאורה בעמודי הצללה כולל אביזרי התקנה, מגש ציוד זרוע וגופי תאורה וכיו"ב.
- 08.3.2.11 ביצוע הארקה יסוד בפרגולות.
- 08.3.2.12 ביצוע הכנות לחיבור מתקני קולרים מעמודי תאורה – המסופקים ע"י אחרים.
- 08.3.2.13 אספקה, הובלה, התקנה וחיבור של עמודי שקעים דגם "זיו" על פי פרט.
- 08.3.2.14 אספקה, הובלה, התקנה וביצוע של מרכזיות תאורה חדשות.
- 08.3.2.15 השחלת כבלים במעברי כביש קיימים, לרבות השמשת הצנרת ככל שידרש ו/או ביצוע צנרת חדשה במעביר הכביש.
- 08.3.2.16 תשלום בגין בדיקות בודק מוסמך, הגשת דו"ח ותיקון כל הליקויים שיתגלו ללא תוספת תשלום, העברת ביקורת הפעלת התאורה ומסירתה למזמין.

#### **08.4 תיאום עם גורמים אחרים:**

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 0048 במפרט הכללי. על הקבלן לבצע את עבודתו בתיאום ובשיתוף פעולה מלא עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתיאום עמו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח. בין הגורמים אשר הקבלן יידרש לעבוד אתם בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים, יהיו: הרשות המקומית, חברת החשמל, משרד התקשורת, חבי "בזק", חבי מקורות, אגף העתיקות, משטרת ישראל וכיו"ב. לא ישולם בנפרד עבור התיאום בהתאם לסעיף זה. לפני תחילת העבודה על הקבלן להשיג את ההיתרים הדרושים מהגורמים השונים.

#### **08.5 אישור שלבי העבודה:**

כל שלב משלבי העבודה, המיועד תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כל שהוא לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

#### **08.6 סימון:**

על הקבלן מבצע העבודה יהיה באמצעות מודד מוסמך מטעמו לסמן את מיקום כל האלמנטים המיועדים לביצוע בפרויקט. לרבות שוחות, גומחות ועמודים באמצעות יתדות. עם גמר הסימון יזמין את המפקח והמהנדס לאישור סופי של המיקום. מדידות נוספות - ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן יבוצעו בהתאם לצורך - לפי דרישות המפקח - עד לקביעת המיקום הסופי של העמודים או של ארונות. לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית בגין ביצוע מדידות אלו. רק לאחר קבלת אישור בכתב - יתקין הקבלן את העמודים או הארונות במקומם.

#### **08.7 מתקנים תת קרקעיים:**

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 002 במפרט הכללי. על קבלן לברר ברשויות ואצל הגורמים השונים אשר להם מתקנים תת קרקעיים באתר כגון חבי "בזק", מת"ב, חברת חשמל, מקורות ומערכות של העירייה. חובת הקבלן לקבל אישור חפירה מהרשויות לפני תחילת ביצוע העבודה. גילוי המתקנים התת"ק ו/או העבודה בקרבתם ייעשו בתיאום מלא ובכפיפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי ולהוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר. מודגש שבשטח האתר, קיימים קווי ביוב, מים, חשמל ותקשורת וכיו"ב. כל נזק שיגרם למתקנים אלה, יחול על אחריותו ועל חשבוננו של הקבלן.



**08.8 עבודה ע"י גורם שלישי:**

כל ההוצאות הכרוכות בהזמנת גורם שלישי כולל הסעתם לשטח וחזרה כגון חברת החשמל, חברת בזק, משרד התקשורת, משטרת ישראל וכיו"ב, לבדיקת חלקים מוגדרים של עבודת הקבלן, תהיינה על חשבון הקבלן, הוצאות אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

**08.9 אישור ציוד ונתונים טכניים:**

על הקבלן לקבל מראש ובעוד מועד את אישור המפקח והמתכנן לציוד אשר הוא עומד להרכיב במסגרת העבודה. כל הציוד והאביזרים יהיו תקינים עם אישור מכון התקנים הישראלי. עם הגשת הדרישה לאישור הציוד, הקבלן יספק מפרטים טכניים של יצרן הציוד בשפה העברית או האנגלית ותעודת בדיקה. הפניה למפקח לאישור הציוד תהיה תוך 10 ימים מיום חתימת החוזה או לקבלת צו התחלת עבודה, לפי המקדים. ציוד לא יובא לאתר העבודה כל עוד לא יאפשר הקבלן למפקח לבדוק דוגמת הציוד ועד שלא התקבל אישור בכתב מהמפקח או אישורו לכך. אין אישור כזה מהווה אישור לטיב המוצר ועל הקבלן תחול אחריות לטיב המוצר. הציוד שיאושר יהיה בהתאם למפורט במפרט ובכתב הכמויות, או בהתאם לתוצרת ולדגם המאושרים על ידי המזמין. לצורך הנ"ל הקבלן יביא הציוד למשרד המפקח באתר לקבלת האישור.

**08.10 אחריות:**

אם לא נאמר במפורש אחרת ביתר המסמכים המצורפים למכרז/חוזה, אזי תהיה אחריות על חומרים ועבודה לפי:

- 08.10.1 לכבלי חשמל – 5 שנים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין.
- 08.10.2 לציוד נלווה - 5 שנים מתאריך אישור הפעלתם.
- 08.10.3 לעמודי תאורה וזרועות - 5 שנים מיום קבלתם. בתקופה זו לא יראה כל סימן לחלודה.
- 08.10.4 לפנסי תאורה – 7 שנים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין. בתקופת האחריות, תפוקת האור של הפנס לא תרד מתחת להגדרתו הנקובה, לא יראה כל סימן לכלוך מכל סוג שהוא בתוך הפנס וכל סימן חלודה שהוא בפנס בשלמותו.
- 08.10.5 בתקופת האחריות כל פריט אשר ימצא פגום יוחלף בחדש, ופריט אשר הוחלף, בחדש תחול עליו אחריות מחודשת החל מתאריך החלפה - והכול על חשבון הקבלן. כל פריט פגום יוחלף וכל עבודה תתוקן תוך 48 שעות בימי חול מיום מתן ההודעה.

**08.11 שלבי ביצוע תשתיות תת קרקעיות**

השלבים להתקנת מערכת חשמל תת קרקעית יבוצעו בהתאם לתהליך הבא:

- 08.11.1 סימון תוואי החפירה.
- 08.11.2 אישור המפקח בכתב לתוואי החפירה.
- 08.11.3 חפירה בהתאם לאמור במפרט הטכני ובכתב הכמויות.
- 08.11.4 הנחת צנרת, השחלת חוטי משיכה, הנחת גיד הארקה Cu35 במקביל לצנרת בחפירה.
- 08.11.5 אישור המפקח בכתב לביצוע עד שלב זה.
- 08.11.6 כיסוי בשכבות כאמור במפרט הטכני.
- 08.11.7 השחלת כבלים.
- 08.11.8 אישור המפקח לביצוע.

**08.12 סימון בסיסים לעמודי תאורה ותוואי החפירה:**

על הקבלן לסמן את מיקום וגובה עמודי התאורה שיש להציב לפי מכרז/חוזה זה באמצעות סימון מוט בצבע אדום עם מספר העמוד בשטח העבודה ולסמן בעזרת יתדות על גבי מצע החפירה את תוואי החפירה והקידוחים. אין לסמן עמוד במרחק קטן מאשר 5 מ' מציר קו מ"ג ו- 2.5 מ' מציר קו מ"נ.

**08.13 חפירות ותעלות**

(סעיף 08.02 במפרט הכללי)

כל עבודות העפר יבוצעו לפי המפורט במפרט הבינמשרדי בסעיף 08.02 "עבודות עפר" של המפרט הכללי למתקני חשמל (08).  
 החפירות להנחת כבלים וצינורות תת-קרקעיים תבוצע בהתאם למידות שבתכנית ובהתאם למרחבי העבודה הדרושים:

- 08.13.1 לפני ביצוע החפירה יש לוודא שאין כל אלמנט אשר יפגע ע"י החפירה. הדבר יבוצע ע"י הקבלן באמצעות כלים ומכשירים מתאימים.
- 08.13.2 עומק התעלה לא פחות ממטר מפני הכביש, בכל מקרה של מעבר מעל או מתח למכשול המחייב עומק קטן ממטר מכל סיבה שהוא חייב הקבלן לקבל אישור בכתב של מהנדס האתר והמפקח. לפני ביצוע החפירה על הקבלן לנסר את האספלט הקיים בתוואי החפירה. החפירה כוללת חיתוך שורשים במידת הצורך.
- 08.13.3 כל שינוי בעומק יעשה באופן הדרגתי כך שהשיפוע בתחתית התעלה לא יעלה על 20 ס"מ למטר בכבלים ועל 10 ס"מ למטר בצינורות.
- 08.13.4 רוחב התעלה בתחתיתה יהיה 40 ס"מ אם לא צוין אחרת. קווי הפתיחה חייבים להיות ישרים ויש לסלק מיד ממקום העבודה את הפסולת המתהווה כתוצאה מפתיחת כבישים.
- 08.13.5 בחפירה תהיינה שתי שכבות של ריפוד חול לרוחב כל התעלה שכבה ראשונה בעובי 10 ס"מ בתחתית התעלה, שכבה שנייה לאחר הנחת הצנרת והכבלים (הנמדדים בנפרד) בעובי של 10 ס"מ.
- 08.13.6 במקרה של מעבר כביש יותקן הכבל בתוך צינור PVC קשיח 110 ס"מ עובי דופן 4.2 מ"מ במספר וכמות כמצוין בתוכניות.
- 08.13.7 **ביצוע החפירה:** כל תעלה תיחפר בבת אחת לכל אורכה ולכל עומקה בין תא לתא, או בין יסוד ליסוד וזאת לפני שיונחו בתוכה הצינורות ו/או הכבלים. המילוי המוחזר וההידוק יבוצעו רק בגמר כל העבודות המתכסות בעפר, ולאחר שכל העבודות הללו נבדקו ואושרו ע"י המפקח. המילוי המוחזר ייעשה בשכבות שעוביים לאחר ההידוק אינו עולה על 20 ס"מ. השכבות יהודקו במהדקי יד כבדים תוך הרבצה במים בשיעור הדרוש. יוקפד באופן מיוחד על הידוק יסודי של מצע או עפר מוחזר שמתחת לצינור ועד למחצית גובהו.
- 08.13.8 **אישור חפירה ומילוי:** עומק קרקעיות החפירה ופני המילוי והמצעים למיניהם כמפורט להלן טעונים אישורו של מפקח. לא יוחל בשום עבודות המכסות אותו לפני קבלת אישור המפקח בכתב.
- 08.13.9 **מילוי:** בהעדר אדמה מקומית מתאימה להשלמת העפר החסר לצורכי מילוי יובא מבחוץ עפר נקי חפשי מאבנים, מטיין, מחומרים אורגאניים, וכל חומר מזיק אחר העפר המובא והמקור ממנו טעונים אישור המפקח.
- 08.13.10 יש לסלק את כל שאריות העבודה מהאתר ולהסדיר את פני השטח לשביעות רצונו של המפקח.

**08.14 צינורות**

(סעיף 08.03 במפרט הכללי)

**08.14.1 צינורות**

- 08.14.1.1 קוטר (4") 110 מ"מ יהיו PVC קשיח בע"ד 4.6 מ"מ – לתאורה.
- 08.14.1.2 קוטר (3") 75 מ"מ או (2") 50 מ"מ יהיו מסוג "מגנום/קובר" שרשורי דו שכבתי עם דופן פנימית חלקה – לתאורה.
- 08.14.2 בכל הצינורות הריקים יושחלו חוטי משיכה מניילון שזור בקוטר של 8 מ"מ, כל קצוות הצינורות יאטמו באמצעות פקקים או פוליאורטן. לא תשולם כל תוספת כספית בגין ביצוע האמור בסעיף זה.
- 08.14.3 **הנחת צינורות:** הנחת צינורות תעשה בתוך חפיר שהוכן מראש. הקבלן אחראי לסילוק המיותר של הפסולת במשך כל עת הנחת הצנרת בתוך התעלה. הנחת הצינור בחפיר תעשה על מצע חול נקי בעובי 10 ס"מ לפחות. הצינורות יהיו משוקעים בשכבת חול ולאחר הנחתם יכוסו בחול בעובי כנ"ל ויונח בסרט סימון על פי פרט.
- 08.14.4 **חיבורי צינורות:** קטעי צינורות פלסטיים (P.V.C) תת-קרקעיים יחוברו בשיטת תקע ושקע האטימות תושג בעזרת טבעת גומי אשר תורכב בתוך החריץ של השקע. יש למרוח את קצה התקע בדבק מגע בכדי להבטיח אטימות.

- 08.14.5 **כניסות לתאים**: כניסות לתאי הבקרה או לתעלות יעוגלו כדי למנוע פגיעה בכבלים בעת המשיכה קצות הצינורות יסתיימו עם השטח הישר של הקיר, התא או התעלה ואשר ינוקו תחילה מבליטות העלולות לפגוע בכבלים.
- 08.14.6 **חוטי משיכה**: בכל צינור יושחל חוט משיכה מיוחד מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ. קצותיו של החוט יסתיימו בתוך התאים או התעלות עם רזרבה של חוט שתלופף על יתד למנוע החזרתו לתוך הצינור.
- 08.14.7 **בדיקה וכיסוי**: לפני סתימת החפירה יש לבדוק את כל הצינורות ולוודא שהם חופשיים מפסולת ומגופים זרים. רק לאחר בדיקת חופש המעבר יסגרו קצות הצינורות היטב לצורך מניעת חדירה של רטיבות פסולת וגופים זרים לתוך קווי הצינורות.
- 08.14.8 **סימון ומיפוי**: לפני כיסוי הצינורות יש למדוד את הקואורדינטות והגבהים של פנים הצינורות במספר נקודות כדי להכין מיפוי מדויק של קווי הצינורות לצורך הכנת תכניות הביצוע AS MADE.

### 08.15 **כבלים**

(סעיף 08.04 במפרט הכללי)

הכבלים יהיו מסוג כבל תרמופלסטי N2XY-FR3-1KV בעלי עטיפה מחומר פלסטי. סוג הכבלים יתאים למפורט בתכניות החשמל המצורפות ושאר מסמכי החוזה הכבלים יתאימו לת"י 547 בעדכונו האחרון. צבעי הבידוד של הגידים יהיו לפי התקן. בזמן הנחת הכבלים, והכנסתם לתוך העמודים או לתוך מרכז הדלקה, יאטום הקבלן את הקצוות כדי שלא תחדור רטיבות; יניחם בתוך רזרבה ויסמן את המקום לאחר כיסוי באדמה על ידי סימון בר קיימא. הקבלן ימציא למהנדס האתר תכניות (3 העתקים) סופיות של הנחת כבלים וצינורות בסימון מדויק של המרחקים ועומק ההתקנה. כל קצוות הכבלים, בחתך של 10 מ"מ ומעלה, יסתיימו במפצלת מתכווצת ("כפפה").

### 08.16 **הארקות במתקן תאורת חוץ**

(סעיף 08.05 במפרט הכללי)

ההארקות במתקן לתאורת חוץ יבוצעו כדלקמן:

- 08.16.1 מוליך נחושת חשוף בחתך 35 מ"מ אשר יונח בחפירה ואשר יהווה בסיס להארקת כל העמודים. 2 קצוות המוליכים הנכנס והיוצא בתא האביזרים של העמוד יהודקו ביחד בנעל כבל אחת. נעל הכבל תחוזק לבורג קבוע המרוחק לגוף העמוד. מהבורג הקבוע בתא האביזרים יותקן מוליך גמיש בחתך 10 מ"מ לבורג הארקה במגש האבטחה.
- 08.16.2 התקנה של אלקטרודות הארקה בסופי קו בהתאם למפורט בתוכניות אשר אליו יחובר מוליך נחושת חשוף 35 מ"מ. האלקטרודה הינה מפלדה מצופה נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך 3 מטר (2 יחידות של 1.5 מטר כ"א). האלקטרודה תותקן בשוחה בקוטר 60 ס"מ ומכסה השוחה לעומס "חצי כבד" לפי ת"י 489, הכול כמפורט בתכניות.

### 08.17 **יסודות לעמודים**

(סעיף 08.06 במפרט הכללי)

- 08.17.1 יציקת היסודות תבוצע לפי תוכנית פרט מנחה לביצוע ותהיה לאחר ביצוע אבני שפה וע"פ הוראות המפקח. גובה היסוד בגיבון 5 ס"מ מעל מפני הקרקע ובאבן משתלבת 20 ס"מ מתחת לפני הקרקע. באי תנועה מגוון גובה היסוד יהיה כגובה אבן האי הנמוכה הקרובה. על הקבלן להגיש לאישור תוכניות וחישובים של מהנדס קונסטרוקציה מוסמך מטעמו לביסוס עמודי התאורה בטרם יבוצע היסודות – כל השינויים במידות היסוד במידה וידרשו יהיו כלולים במחירי היחידה - כל הנ"ל כלול במחירי היחידה ללא תוספת מחיר.
- 08.17.2 יציקת בטון תבוצע לפי פרק 02 מפרט כללי, ולפי תכנית פרט סטנדרטית. סוג הבטון ב-30 (30 ק"ג צמנט למ"ק לפחות). סך הכול הסטייה מהתכנית במרחקים בין הברגים לא תעלה על 3 מ"מ. הסטייה במרכז הברגים לא תעלה על 5 מ"מ מציר היסוד. מקום מעברי ההספקה (במשטח המאוזן של היסוד) לא יסטה יותר מ-10 מ"מ לגבי ציר היסוד.
- 08.17.3 הברגים לפי ת"י 812, סעיף 209.6, ינוקו מעודף חלודה באמצעות מברשת פלדה ולפני הכנסתם לתוך הבטון. 4 ברגים יחוברו ע"י ריתוך פסי ברזל 5\*30 מ"מ, ינוקו מכל שומן באמצעות טטרה-כלור-פחמן או חומר דומה אך לא בנפט או בנזין. בורגי היסוד יגלונו אבץ חם 80 מיקרון או בהתזה.
- 08.17.4 הברגים הנקיים (ללא חלודה או ציפוי) יוכנסו לתוך יציקת הבטון.
- 08.17.5 מפלס הקרקע המסומן הוא משטח הרצפות או של המדרכה או שוליים או קו אבן השפה הקיים או העתידי. בשטחי סלילה ו/או ריצוף יהיה גובה הברגים ביסוד כ-10 ס"מ מתחת למפלס האספלט ו/או הריצוף. בשטחי גיבון בורגי היסוד יבלטו 10 ס"מ ממפלס הסופי של הקרקע. המרווח שבין פלטת היסוד לבסיס הבטון ייאטם בבטון למניעת חדירת מים.

- 08.17.6 אחרי גמר יציקת היסוד ימולא החלל מסביב ליסוד בחול ויהודק היטב בעזרת כלים כנדרש לקבלת צפיפות הגדולה ביותר.
- 08.17.7 שרולים למעברי הכבלים יסתמו כך שהסתימה תבלוט מתוך היסוד.
- 08.17.8 היסודות יאושרו בחתימת מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן/ספק להתאמתם לפרויקט.

### 08.18 עמודים וזרועות

(סעיף 08.06 במפרט הכללי)

- 08.18.1 העמודים והזרועות יתוכננו, ייוצרו ויבדקו על פי התקנים הישראליים ת"י 812 ובהתאם למפרטי האספקה של מכון התקנים.
- 08.18.2 העמודים לאספקה והתקנה יהיו בגבהים כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- 08.18.3 מבנה העמוד והזרועות יחושבו למהירות רוח של 47 מ/שני לפי תקן ישראלי 414. הקבלן יפקיד אצל מזמין העבודה חישובי הקונסטרוקציה כשהם חתומים ע"י קונסטרוקטור.
- 08.18.4 פלטת היסוד ויסוד הבטון תתוכנן על ידי קונסטרוקטור מוסמך כחלק בלתי נפרד מעמוד התאורה, ויכלול את סוג הבטון בורגי היסוד שרולים להשחלת כבלים. פתח למגש אבטחה, מגש האבטחה, הארקות או כל היבט חשמלי וטכני יבוצע ע"פ הנחיות היועץ.
- 08.18.5 העמודים לאספקה והתקנה יהיו כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- 08.18.6 ייצור העמודים יהיה במפעל בעל הסמכה לתקן ISO-9001.
- 08.18.7 ייצור העמודים יהיה במפעל אשר הוסמך ע"י מכון התקנים והינו בעל תעודת הסמכה של רתכים. הקבלן/יצרן עמודים נדרש לספק תעודת הסמכת רתכים.
- 08.18.8 כל עמודי התאורה יהיו בעל תו תקן ישראלי.
- 08.18.9 העמודים מברזל וחלקיהם שגלוונו, יהיו עשויים מפלדה המתאימה לגלוון באבץ חם כאשר עובי הגלוון 80 מיקרון. אין לבצע ריתוכים לאחר הגלוון.
- 08.18.10 בורגי הארקה בעמוד יהיו מפליז.
- 08.18.11 במידה והוגדר עמודי התאורה מפלדה יצבעו ע"י תהליך צביעה וקלייה בתנור לפי המפרט אפוקול.
- 08.18.12 העמוד יסופק עם ברגי היסוד, האומים, הדסקיות, שרולי הבידוד ודסקיות הבידוד.
- 08.18.13 בעמוד יהיו אמצעים כדי לקלוט ולחזק את הזרוע או מתאם להתקנת פנס בראש העמוד. עם הגשת הצעתו למכרז, הקבלן יגיש תוכניות מפורטות וחישובים סטטיים של הזרועות כולל פרטי החיבור והריתוך שלהם לעמוד לצורך אישור.
- 08.18.14 כל עמוד ישא שלט ובו מספר העמוד כמפורט בתוכניות סוג והספק הנורה שבפנס.
- 08.18.15 הזרועות תותאמנה לסוג העמוד והפנס ויהיו להם מתאמים אשר יבטיחו אטימה מוחלטת בפני כניסת מי גשם, חרקים ולכלוך בחיבורים שבין הזרוע לעמוד והזרוע לפנס.
- 08.18.16 הזרוע בזווית המעבר בין מישור אנכי למישור אופקי תחזק ע"י לוחית מרותכת לזרוע. עובי הלוחית לפחות 4 מ"מ.
- 08.18.17 תבוצע אטימה בין פלטת הבסיס של העמוד לבין בסיס הבטון.
- 08.18.18 כל עמוד יסומן בשלט אישור מכון התקנים.

### 08.19 מגש אבטחה בעמוד תאורה

(סעיף 08.09.02.07 במפרט הכללי)

מבנה המגש:

- מבנה המגש יהיה עשוי מחומר פלסטי עמיד לקורוזיה, כימיקלים ואש (חומר כבה מאליו) לפי ת"י 756.
- 08.19.1 מא"ז לאבטחה יהיה דו קוטבי 10 אמפר, 10KA עם ניתוק אפס לכל פנס מותקן בקופסה פלסטיק מסוג "כבה מאליו".
- 08.19.2 מהדקי SOGEXI לחיבור כבלי כניסה ויציאה כולל "כובע" כיסוי.
- 08.19.3 פס הארקה במגש.
- 08.19.4 מהדקי יציאה מחרסינה, עבור מוליכי הכבלים היוצאים לכל אחד מהפנסים עם סימון זיהוי לפנס ותפקיד המוליך.
- 08.19.5 כבל 3\*2.5 ממ"ר לכל פנס (מוליך מופע, מוליך "0" ומוליך הארקה).
- 08.19.6 חיוות מושלם בין כל חלקי הצידוד עם שילוט מושלם.
- 08.19.7 שלות לחיזוק הכבלים הנכנסים והיוצאים.

**08.20 גופי תאורה, פנסים**

(סעיף 08.09.02 במפרט הכללי)

גופי התאורה יקבעו ע"י המתכנן והמזמין ויהיו מהדגמים המפורטים בכתב הכמויות או ש"ע בכפוף לאישור המתכנן. על הקבלן להגיש דוגמאות לאישור המתכנן והפיקוח בטרם רכישה ו/או אספקת הציוד.

גופי התאורה ואביזרי ההדלקה יתאימו לנורות LED לפי בחירת המתכנן, מיועדים לתאורת חוץ. גופי התאורה יעמדו בת"י 20 ו/או התקן הבינלאומי IEC598-2-3 ויהיו בעלי פיזור אור מסוג CUT OFF לפי הוועדה הבינלאומית למאור, C.I.E – (INTERNATIONAL COMMISSION ON ILLUMINATION) גופי התאורה יכללו את כל ציוד הדלקה הנדרש. גופי התאורה והציוד המותקן בהם יהיו בעלי תו תקן ישראלי ו/או אחר המוכר ומאושר ע"י המתכנן/המזמין.

**דרישות סף לאספקת גופי תאורה**

1. ספק גופי התאורה יהיה מורשה ומוסמך מטעם היצרן הרשמי (בארץ ובחו"ל) למתן שרות, אחריות ותמיכה טכנית בכל הקשור עם גופי התאורה כפי שנדרש במפרט הטכני.
2. יש לצרף הצהרת יצרן בשפה העברית ו/או האנגלית לנדרש לעיל ע"פ הנוסח שלהלן:
  - א. אנו מאשרים בזאת שחברת \_\_\_\_\_ הינה הנציג שלנו בישראל.
  - ב. אנו נספק אחריות, תמיכה טכנית וחלקי חילוף לצורכי שרות למוצרינו בישראל, לארח המכירה וזאת באמצעות חברת \_\_\_\_\_ בישראל.
  - ג. כל האמור במסמך זה יהיה בתוקף אך ורק למוצרינו שנרכשו דרך חברת \_\_\_\_\_ בישראל.

**08.20.1 מבנה גופי התאורה**

מבנה וחומרים – מבנה גוף התאורה וכן החומרים המשמשים לייצורו יתאימו לדרישות ת"י 20 חלק 2.3 (מנורות לתאורת כבישים ורחובות). מבנה גוף התאורה יהיה עשוי מחומר מתכתי (פרו מגנטי) כגון אלומיניום יצוק, אלומיניום משוך, צבוע בצבע מגן ומוגן UV, חומרים אחרים המשמשים כחלק מהמבנה החיצוני של הגוף ימוגנו מקורוזה ו/או חלודה או שייצרו מחומרים לא מתכתיים. לגוף התאורה יהיו 2 תאים לפחות עם מכסה (תא לכרטיס LED ותא לציוד ולכניסת כבל). משמע- יצירת הפרדה מלאה בין התא האופטי לתא בו מותקן ציוד ההדלקה, ושניתן לסגור את שני החללים בדלת משותפת ו/או בדלתות נפרדות. חלקים – הברגים, האומים ושאר האביזרים יהיו עם התקנים למניעת התכופות והשתחררות בתנודות וברעידות. כל חלקי הפלדה בגוף התאורה כגון ברגים, טבעות, אומים וכו' יהיו מפלדת אל-חלד. למעט חלקים וברגים המשמשים לחיזוק הזרוע שניתן גם להגן עליהם מפני חלודה על-ידי ציפוי מתאים (כגון גלוון באבץ חס). תא הנורה והרפלקטור - יהיו אטומים במיוחד בפני אבק ורטיבות בדרגה של IP55 לפחות. תא חיבורים ואביזרי עזר – תא הציוד החשמלי יהיה סגור ובעל דרגת הגנה כמפורט בתקן הישראלי וע"פ דרישת החברה הלאומית לדרכים. התא יכלול אביזרי הדלקה, דרייבר, מחברים, חיווט ואביזרי עזר. חיבור גוף התאורה לזרוע תבוצע ע"י התקן המונע את שחרור הפנס ומאפשר כיוון התקנת גוף התאורה במיגון זוויות.

**08.20.2 מפזר אור**

מפזר האור (כיסוי) יהיה שקוף, חלק, נקי מזכוכית מחוסמת ועמידה בפני הלם תרמי ומכני. המכסה יושאר מחובר למבנה גוף התאורה גם לאחר פתיחתו. בעת הפתיחה לא יישארו בידי החשמלאי המטפל חלקים מתפרקים מגוף התאורה. בגופי תאורה אשר פתיחת המכסה מבוצעת כלפי מטה יותקן כבל למניעת נפילת הדלת בשלב הפתיחה.

**08.20.3 הגנת הגוף בפני חשמול**

גוף התאורה יוגן באמצעות הארקת כל חלקי המתכת שבו, ויתאים לדרגת הגנה לפי קטגוריית CLASS-I.

**08.20.4 סימון ושילוט**  
על גוף התאורה תודבק מדבקה חיצונית עם ציון הספק הנורה בגודל 10\*15 ס"מ לפחות, שתראה מתחתית עמוד התאורה.

**08.20.5 בדיקת הציוד**  
לפני הזמנת הגופים והציוד על הקבלן להציג דוגמאות וקטלוגים לאישור של המתכנן והמפקח כמפורט להלן:  
- דגם גופי התאורה  
- דגם ציוד הפעלה מאושר ע"י יצרן הנורות (דרייבר).  
- סכמת חיבורים של הציוד לפי המלצות יצרן גוף התאורה.  
- הגשת דוגמת פנס עם כל ציוד ההפעלה לאישור המפקח והמתכנן.  
- הפנס יוגש כשהוא מוכן להתקנה והפעלה.

**08.20.6 אחריות לגופי תאורה**  
הקבלן אחראי לתקינות הפנסים כמכלול אחד. אחריות הקבלן הינה אחריות כוללת לפנס על כל מרכיביו. בעת אישור פנס ימסור הקבלן למזמין יחד עם פנסים לדוגמה כתב אחריות של הספק. כתב אחריות זה יימסר שוב בסיום העבודות כחלק מכתב האחריות הכולל של המתקן. מובהר מעבר לכל ספק כי הספק יהיה אחראי לטיב הפנסים, הנורות והאביזרים לאחר שנבדקו על ידו ועל ידי היצרן ואושרו על ידיהם.  
כתב האחריות כאמור כולל אחריות לפנס ולמרכיביו בהתאם למפורט להלן:

**08.20.7 תקופת האחריות**  
7 שנים מיום מסירת המתקן!  
בתקופת האחריות לא יראה כל סימן לכלוך מכל סוג שהוא בתוך הפנס וכל סימן חלודה שהוא בפנס בשלמותו. **וכן שטף האור מהפנס לא ירד מתחת להגדרת היצרן.**  
האחריות משמעותה תיקון עד להחלפת כל אביזר פגום, לרבות החלפת הפנס בשלמותו בחדש, ביצוע העבודה לרבות פירוק והתקנה בשטח, חומרים וביצוע מדידות.

**08.20.8 חובת אספקת מסמכים נלווים**  
מסמך הצהרת יצרן המעיד שהפנסים המסופקים במשלוח הנתון עומדים בכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3, בדרישות המפרט טכני המפורט לעיל, בדרישות חוק החשמל ובדרישות פרק 08 המפרט הכללי, וכן שבוצעו כל הבדיקות האינדוידואליות.  
תצורף תעודת בדיקה של מכון התקנים, המעידה על עמידות גוף התאורה המסופק לדרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3, בצרוף צילום של הפנסים הנבדקים עם פרוט תצוגת הציוד. עם כל משלוח של פנסים יש לצרף מסמך בדיקות C.O.C, C.O.T.

## **08.21 מרכזיית תאורה** (סעיף 0806 במפרט הכללי)

### **08.21.1 כללי**

- 08.21.1.1 תת פרק זה מתייחס לייצור ואספקת מרכזיות הדלקה למתקני מאור בדרכים.  
08.21.1.2 מרכזיית ההדלקה תיבנה לפי תכנית פרט מאושרת לביצוע וע"פ מפרט כללי למתקני חשמל מס' 08. גודל המרכזייה והעומס לפי התכניות הנ"ל.  
08.21.1.3 מרכזיית ההדלקה תהיה מארון מפוליאסטר משוריין.

### **08.21.2 ארונות ולוח כללי**

- 08.21.2.1 הארון יהיה במידות לפי התכנית המצורפת. הארון יהיה מפוליאסטר משוריין מיועד לכבלים תת-קרקעיים.  
08.21.2.2 הארון יוצב על יסוד בטון לפי תוכנית פרט ויכלול עם סוקל ומסגרת אורגינלית יצוקה.

- 08.21.2.3 הדלתות תינעלנה ע"י מנעול צילינדר פנימי בלתי מחליד כולל ידידות מצופות ניקל ויכלול 3 מפתחות, בנוסף לכך יהיו עוגנים (אוזניים) למנעול תליה.
- 08.21.2.4 בחזית הארון יש להתקין סמל החשמל ("סכנה"), ע"ג שלט סנדוויץ' בגודל 60\*40 ס"מ.
- 08.21.2.5 הארון יהיה בדרגת הגנה I.P 65 לפחות, לפי ת"י 891.
- 08.21.2.6 הארון יהיה עמיד בפני התזת מים.
- 08.21.2.7 הארון יהיה עמיד בפני חדירת אבק והצטברותו.
- 08.21.2.8 הארון יהיה עמיד בפני פגיעות מכאניות.
- 08.21.2.9 ארון המרכזייה יהיה - גודל "2" (FGI ענבר).

### 08.21.3 ארונות ולוח המזמין

כל מידות הארונות בתוכנית הן מינימליות.  
המפסק הראשי יהיה מפסק מתאים עם יתרת זרם לפי זכות הצרכן. הגנת זרם קצר תהא 25KA לפחות. המפסק הראשי יצויד בשני מגעי עזר שיופעלו ביחד עם ידית המפסק בשעת החיבור והניתוק של המפסק.  
בארון יותקן לוח מפח בעובי 2 מ"מ ועליו יותקן כל הציוד. בשטח התחתון המיועד לחיבור הכבלים יותקן סרגל עם מהדקים לכבלים בחתך עד 35 מ"מ.  
פסי הצבירה יהיו לשלוש פאזות, אפס והארקה, מנחושת במידות 20\*3 מ"מ לפחות. פסי הצבירה יהיו בצבעים תיקנים ויחזקו על הפלטה באמצעות מבודדים מיוחדים. הידוק פסי הצבירה יעשה באמצעות בורגי פלדה מגולוונים. על פס ההארקה יהיו 2 בורגי פליז מתאימים לנעל כבל 35 מ"מ לצורך הארקה הלוח עצמו וכן יצויד הפס בברגים נפרדים 5/16" לכל מעגל. המוליכים שבתוך הלוח יהיו בעלי בידוד בצבעים תיקנים. חוטי הפיקוד יהיו בצבעים שונים. יש להקפיד על כך שהמוליכים בתוך הלוח יסודרו בצורה מסודרת ללא צפיפות ו/או הצטלבויות מיותרות בניהם. את המוליכים השייכים לאותו המעגל או המערכת יש לקשור בצמידים ולהכניסם לתעלת חיווט מתאימה. בתוך הארון יש להתקין מדף מפרטקינס עבור כלי עבודה בזמן ביקורת.

### 08.21.4 התקנה

הארונות יותקנו בקצה המדרכה הרחוק משפת הכביש ויוצמדו לגדר ככל שניתן. במקומות שיש חשש מפגיעת כלי רכב יותקנו לפני הארגז עמודי מגן מתאימים.  
חובה להכין משטח עצירה לרכב תחזוקה של העירייה. המשטח ימוקם בקרבת הארונות במקום שלא יפריע לתנועה בכביש ולא יהווה סכנה להתנגשות ברכב המתחזק.  
כבל הזינה יחזקו על עמודי רשת ח"י. ע"י חבקים מתאימים או באמצעות סרט אל-חלד.  
הכבלים על העמוד יוגנו על ידי תעלת פח הגנה מגולוונת מתאימה, עד גובה 3 מטר מהרצפה. הכבלים יחזקו על העמודים עד 0.4 מטר מתחת לחוט הרשת.  
**החיבור לרשת יבוצע אך ורק על ידי עובדי חברת החשמל.**  
לפני הפעלת המרכזייה ומתקני התאורה יש להזמין בדיקה במשרדי חברת החשמל, אחרי סידור הליכים משרדיים.

### 08.22 תוכניות - AS MADE

מובהר לקבלן בזאת כי התשלום הסופי בשיעור של 10% מהיקף עבודתו יאושר וישולם לו אך ורק לאחר השלמת תוכניות AS MADE ממוחשבות אשר יבוצעו, יאושרו ויחתמו ע"י מודד מוסמך מטעמו. התוכניות יכללו סימון מדויק ועומק של כל תשתית תת"ק אשר בוצעה ע"י הקבלן במסגרת הפרויקט. ביצוע התוכנית יהיה כלול במחירי היחידה ולא ישולם לקבלן בגין ביצוע תוכניות AS MADE.

## מסמך ג' - 3 - אופני מדידה מיוחדים

### 08.23 אופני מדידה ותשלום - כללי

08.23.1 כל המתואר והמפורט במפרט זה ובפרקים 08 ו-00 המפרט הכללי, המתאים והנוגע לסעיפים המתאימים שבכתב הכמויות, הינו כלול במחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות. תיאור הפריטים והעבודות בכתב הכמויות הינו מנחה בלבד, קצר וממצה. כל הפריטים והעבודות הנזכרים ו/או המשורטטים ו/או הרשומים בתכניות ובמפרטים הנם כלולים במחירי היחידות שבכתב הכמויות. כדי להסיר ספק, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, כל המוזכר להלן כלול במחירי היחידה השונים: בדיקת המתקנים בשלבים, התאומים עם חברת החשמל, בזק וכיו"ב הנם באחריות ועל חשבון הקבלן והעיכובים העלולים להיגרם מכך, התיאומים עם הקבלנים האחרים: פתיחה של אספלט קיים; מהדקים למיניהם; חוטי משיכה; חפירת ידיים בקרבת קווים תת-קרקעיים קיימים; חציבות; כל עבודות העפר הדרושות (בשלמות) לתאי בקרה; אביזרי העזר ועבודות הלוואי.

08.23.2 שינויים בתוכניות ובהיקף העבודה העלולים להיגרם, כנאמר לעיל, וכן פיצול העבודה עקב שלבי הביצוע של הכבישים, לא יגרמו לשינוי מחירי היחידה.

08.23.3 במקרה ורשום "אספקה בלבד" - המחיר הוא רק עבור החומר ובמקרה ורשום "הובלה והתקנה" - המחיר הוא עבור ההובלה ממחסני המזמין והתקנה קומפלט וכל חומרי העזר הדרושים.

08.23.4 באם לא צוין בסעיף כתב הכמויות אספקה, התקנה וכיו"ב אזי נאמר כי הסעיף כולל את כל הנדרש עד המסירה בשלמות למזמין, ללא תוספת במחיר בגין עבודות נוספות מסוג כל שהוא.

08.23.5 בנוסף לאמור במפרט הכללי - תכולת המחירים תכלול גם את הכנת התוכניות עם הסימונים הנדרשים והסימון בשטח, סימון הבריכות והכבלים בבריכות ומספור העמודים בעזרת (שלטי פח חרוטים המוצמדים לעמוד בעזרת ניטים).

08.23.6 לא ישולם כל תשלום עבור: איבוד זמן, עבודה בשעות לא מקובלות, פיצול שעות עבודה, פיצול חלקי עבודה, תיאומים, ביקורות, כיוונים, פנסים, ביקורת חברת החשמל וקבלת אישורה. המחיר עבור כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של הסעיפים בכתב הכמויות.

08.23.7 לא ישולם כל תשלום עבור סעיפי עבודה שיידרש ביצועם כדי לאפשר מסירת העבודה בצורה תקנית ופועלת לשביעות רצון המזמין. מחירי סעיפים אלו יכללו במחירי הסעיפים הרשומים בכתב הכמויות.

08.23.8 כל המחירים כוללים אספקה, התקנה וחיבור - אלא אם מצוין אחרת. מדידת הכמויות כמוגדר בפרק - 08.00 אופני מדידה של מתקני החשמל.

08.23.9 **פריטים לתשלום** אופן המדידה ופריטי התשלום שיש לבצע במסגרת כל פריט ופריט יהיו כדלקמן:

08.23.10 **חפירת תעלות:** המחיר כולל חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או למובילים בכל סוג קרקע באמצעות כלים מכניים ופנאומטיים במידת הצורך כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה סתימה והידוק בשכבות של 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות מקסימאלית לשיעור הדוק של 95% לפי MOD AASHTO. החזרת השטח לקדמותו ולמצב תקין לשביעות רצונו של המפקח. וסילוק עודפי אדמה, העבודה כוללת אספקה והנחת סרט פלסטי לאזהרה. הכול לפי המפורט במפרט הטכני ובתכניות סטנדרטיות של המזמין. המדידה לפי מטר אורך. (פריט תשלום 08.00.12)

08.23.11 **פתיחת כביש קיים:** פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צינורות כולל חפירה/חציבה/ניסור/חיתוך ושבירת כביש



אספלט או בטון (בקו ישר) בעזרת מכשירים מכנים ופנאומטיים חפירה לעומק הדרוש מילוי החפירה הידוק וכיסוי בסרט פלסטי, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו, הכול לפי המפורט במפרט הטכני.  
המדידה לפי מטר אורך.

#### 08.23.12 צינורות מגן מובילים לכבלים:

המחיר כולל אספקת הצינור והנחתו בתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים, אטמים, פקקים ומופות כולל אספקה והשחלת חוט ניילון שזור למשיכה 8 מ"מ לפי המפרט הטכני ולפי תכנית פרט סטנדרטית.  
המדידה לפי מטר אורך. (פריט תשלום 08.00.04)

#### 08.23.13 צינור פי.וי.סי:

אספקה והנחת צינור בתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים, אטמים, פקקים ומופות, כולל אספקה והשחלת חוט ניילון כמפורט בפריט תשלום 08.00.04 עשוי חומר פי.וי.סי. בקוטר 110 מ"מ, ועובי דופן 4.2 מ"מ לפי ת"י 858.

#### 08.23.14 צינורות:

אספקה והנחת צינור כמפורט בפריט תשלום 08.00.04 סוג החומר והמידות כמפורט בכתב הכמויות.

#### 08.23.15 תאי מעבר:

המחיר כולל הובלה, אספקה, חפירה והצבת תא ביקורת למעבר כביש כולל:  
(פריט תשלום 08.00.16)

08.23.15.1 מכסה יצקת כולל נעילה, סמל וכיתוב מוטבעים, כולל מסגרת יצקת - לפי ת"י 489.

08.23.15.2 חוליות לתא המעבר עשוי צינור בטון טרומי לפי ת"י 658.

08.23.15.3 תקרה לתא מעבר.

08.23.15.4 הכנת צנרת כניסה לתאים.

#### 08.23.16 יסודות לעמודים:

המחיר כולל יסוד לעמוד תאורה, יצוק מבטון, חפירה חציבה או פריצת בור בכל סוגי הקרקע שבירת אספלט במידת הצורך, הכנת והתקנת תבניות עץ, יציקת בטון ב-30, בורגי יסוד, הרכבת מסגרת, השחלת שרוולים ומעברים לכבלים כולל ברזל זיון, מילוי סתימה הידוק וסילוק עודף החומרים בגמר העבודה כמפורט במפרט הטכני לפי סוג העמוד וגובהו. יסוד לעמוד תאורה כמפורט בפריט תשלום 08.00.33 ובמידות כמפורט ולפי תכנית פרט סטנדרטית. המחיר כולל גם עלות תכנון היסוד ע"י מהנדס קונסטרוקציה מוסמך מטעם הקבלן וכל שינוי שיידרש במידות היסוד, כולל קבלת אישור המפקח מראש בטרם תחילת ביצוע העבודות.

**בורגי יסוד:** מחיר בורגי יסוד כולל כלול במחיר היסוד וכולל גם חיבורים ביניהם ע"י – 8 פחי חיזוק במידות 5/30 מ"מ וגליון. (האומים, הדסקיות, והמשך הבורג נכללים במחיר). המחיר כולל גם כיסוי תבריג לברגי היסוד ממולא בגריז.

#### 08.23.17 כבלים:

המחיר כולל אספקה והשחלתו בצינור שילוט וסימון הכבלים בכל תא בעמודים ובמרכז ההדלקה, גלילת הצינור והנחתו לפי הנחיות המפרט הטכני, הכבלים יהיו רציפים בין יסודות העמודים ובין יסוד מרכזיה לעמודים ללא מופות. כל קצוות הכבלים, בחתך של 16 מ"מ ומעלה, יסתיימו במפצלת מתכווצת ("כפפה") – כלולו במחיר היחידה של הכבל. אורך הכבל יימדד נטו בין מרכז העמודים.  
המדידה לפי מטר אורך (פריט תשלום 08.00.19).

#### 08.23.18 כבל נחושת שזור:

אספקה והתקנת כבל נחושת שזור גלוי כמפורט בפריט תשלום 08.00.18 בחתך כמפורט בכתב הכמויות.

**08.23.19 גופי תאורה (פנסים):**

המחיר כולל אספקה, הובלה, הרכבה, חיבור וכל הציוד והנורות לגופי תאורה, פנסים לתאורת LED ע"פ התוכניות. המחיר כולל גם אספקה, חיווט והשחלה בעמוד בין מגש האבטחה לפנס כולל חיבור בשלמות של כבל מסוג N2XY בחתך 3x2.5 ממ"ר עם שרוול בידוד.  
המדידה לפי יחידה. (פריט תשלום 08.00.45)

**08.23.20 מגש אבטחה:**

כמפורט בפריט תשלום 08.00.37 עבור נורה אחת. המחיר כולל בסיס מפח, מהדקים, חומרי עזר וחיווט חשמלי כולל מ"ז חצי אוטומטי עם ניתוק אפס לכל נורה, כולל כיסוי קופסת בקליט. המדידה לפי יחידה

**08.23.21 עמודים זרועות מפלדה:**

כמפורט בפריט תשלום 08.00.32, 08.00.34 המחירים של כל הפריטים המפורטים בהמשך כוללים אספקה לאתר העבודה או למחסן המזמין וכן כוללים המחירים את הבדיקות הנדרשות במפרט זה, את הדוגמאות כגון לצורך בדיקת הסגסוגת וכו'. המחיר כולל גם:

- 08.23.21.1 עמודים רגילים
  - 08.23.21.2 צביעה לפי מפרט אפוקול בגוון לפי בחירת המזמין.
  - 08.23.21.3 תיל שזור ומבודד לחיבור דלת תא אביזרים.
  - 08.23.21.4 שרוול זאנד.
  - 08.23.21.5 פלטת יצקת לכיסוי תחתון מעל ברגי יסוד.
  - 08.23.21.6 כיסויים/פקקים עם גריז לברגי היסוד.
- על הקבלן להגיש תוכנית SHOPDRAWING לאישור בטרם רכישה ואספקת העמודים.

**08.23.22 זרועות:**

כמפורט בפריט תשלום 08.00.34 מחיר הזרועות כולל את התכנון, את הברגים, את האביזרים, את הייצור, את הגליון, את הסימון, ואת בדיקת הזרועות בהתאם לדרישות מפרט זה. המדידה ביחידות, כשהזרועות ממוינות לפי סוג (יחידה או כפולה), ובציון האורך (הגובה H והבליטה E). זווית הזרוע תקבע בהתאם לדרישות יצרן הפנס ובאישור המתכנן.

כל פגם בעמוד, בזרועות ובבורגי היסוד (כגון שריטות, פגיעות וכו') יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות מפקח המזמין, שרשאי לפי שיקול דעתו גם לפסול את הפריטים הנ"ל.

**08.23.23 הליך אספקת אביזרים - כללי**

בטרם רכישת ציוד מכל סוג שהוא הקשור לעבודות התאורה והתשתיות היבשות בפרויקט על הקבלן להגיש לאישור המתכנן רשימת ספקים.

לאחר אישור רשימת הספקים יגיש הקבלן לאישור המתכנן תיק אביזרים ומוצרים לאספקה אשר יכיל את כל המידע הטכני, האישורים, תעודות אחריות, אישורי תקן וכיו"ב לציוד המיועד לאספקה.

רק לאחר אישור המתכנן ומפקח יהיה רשאי הקבלן לרכוש ולספק האביזרים להתקנה בהתאם לתכנון.

ככל שידרש, יספק הקבלן דוגמאות פיסיות לאישור בשטח.

תיק המוצרים שיאושר יוגש כחלק מתיק מסירת המתקן ע"י הקבלן.

כל ציוד שיסופק ע"י הקבלן ללא עמידה בתנאים הנ"ל לא יאושר ויפורק על חשבון הקבלן.

6.6.22

4840-0

## חריש, שצ"פים 902, 901

### המלצות גיאוטכניות

#### 1. הקדמה

להלן מובאות המלצות גיאוטכניות, לתחום השצ"פים בנדון, בחריש. ההמלצות המובאות להלן מבוססות על ממצאי סקרי קרקע וגיאולוגיה אשר בוצעו באזור האתר הנדון ע"י אחרים וע"י הח"מ, בעבודות בשצפ"ים ובכבישים (פתוח). כמו כן סיורים וסקירת מחפורות ומחשופים. האתר נמצא באזור בו תכיפות השינויים במסלע הינו רב ולא ניתן לזהות בפני השטח את אופי השכבות שימצא בחפירה. דו"ח זה דן בהמלצות לביסוס מבנים בשצ"פים וכן בטיפול בקרקע למטרת סלילת שבילים ומתקנים שונים בשצ"פים. כמו כן תימוך מדרונות חצובים. מדובר בראש גבעה אשר מכל צדדיה בוצעו עבודות, בעיקר חפירות/ חציבות/ מילוי וכד'. להלן תצלומים להתרשמות:





חלק מהחציבות בוצעו לטובת הקמת קירות תומכים התומכים את תחום השצ"פ, הגבוה ממפלסי הפיתוח. במסגרת יזמי הבנייה במקום ולאחר בניית הקירות בוצע, ככל הנראה, מילוי חוזר בגב הקירות, ללא מידע על טיב המילוי. סקירה ויזואלית מצביעה כי מדובר, ברוב המקרים, בחומר נחות, העשוי להכיל פסולת וחומר.

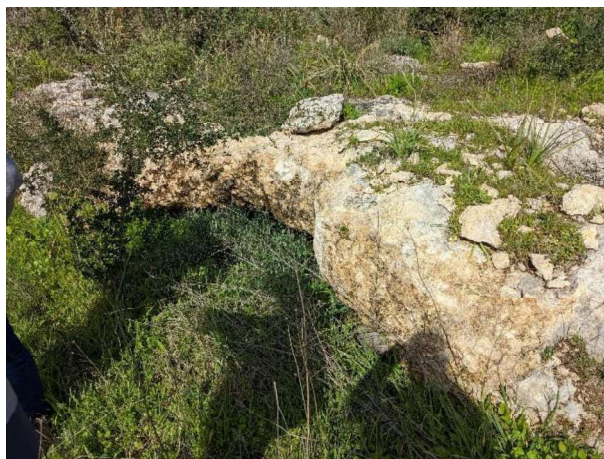
האתר מאופיין בעיקרו במסלע טבעי קרטוני חווארי, המכיל עדשות גיר ובמקומות גם עדשות חול. בפני הקרקע קיימת השפעת נארי, במקומות.

שיפועי החציבה בוצעו כמעט ללא שיפוע, במקומות אף בשיפוע שלילי, כאשר השיפוע המומלץ, המתאים לפורמציות המאפיינות את המקום, הוא 1:1 לכל היותר.

המצב הנ"ל מחייב טיפול יסודי למדרונות שנחצבו, כולל מיתון ובמקומות בהם זכות הדרך לא מאפשרת, ייצוב באמצעים מכניים כגון ברגי סלע ומערכות נגד דרדרת.

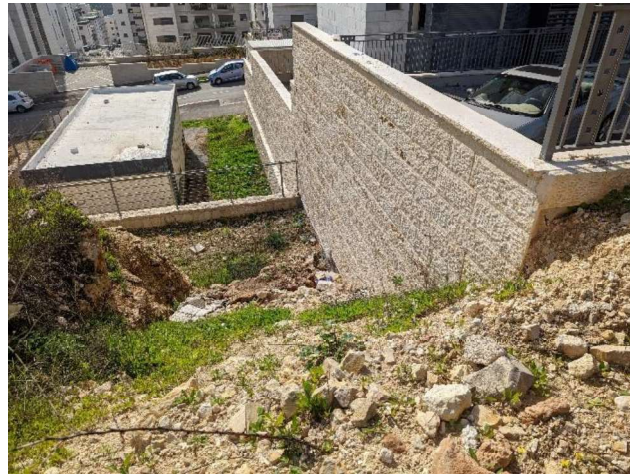
שטחי השצ"פ שטרם "טופלו" ע"י האדם, מורכב מהמסלע הנ"ל (קרטון חווארי) מכוסה ע"י נארי. כפועל יוצא, מתחת לנארי מתפתחים תנאים המאפשרים מערות קרובות לפני השטח (מתחת לנארי), חלקן מלאות עפר.

מערה אחת לפחות מתוכננת להשתלב במערך השבילים המתוכננים במקום. פתח המערה, המוצג להלן, זוהה באתר בעת הסיור:



בנוסף לשבילים, מתוכננים במקום גרמי מדרגות אשר ינגישו את השצ"פ לכבישים המקיפים.

להלן מיקום מיועד לאחד מהם. ניתן לראות כי הסלע חצוב ללא יד מכוונת, בשיפועים תלולים יחסית, בתחתית המדרון קיים מילוי בגב קיר תומך המקיף את חדר הטרפו וכי קיר שנבנה, כמעט ולא טמון בקרקע-תנאים המחייבים שיטות ביסוס שהשפעתן על הסביבה הבנויה-קטנה, כגון כלונסאות:



לכיוון צפון גובל המתחם המיועד לשצ"פ לטובת מבני ציבור/ בית ספר. גבול המגרשים חצוב כמעט זקוף כאשר החומר מפורר ואינו יציב. פני השטח המיועד לבנייה הנ"ל מכוסים מילוי, עודפי חציבה, בעובי וטיב לא ידועים.

כל פעילות מתוכננת לשצ"פ צריכה לכלול טיפול וייצוב המדרונות החצובים בצורה הלוקחת בחשבון כי מפלס הקרקע ישתנה (ייחפר) ושיטות הטיפול צריכות להיות כאלה שאינן תלויות בכך (למשל ביסוס ע"ג כלונסאות או ייצוב באמצעות ברגי סלע והתזות בטון) במידה ולא ניתן למתן את המדרונות ל- 1:1 או מתון יותר. גם לאחר מיתון ל- 1:1, יש להביא בחשבון לכל הפחות צורך באמצעים נגד דרדרת ובמקומות שיתברר כי בלויים – אף תימוך.

במסגרת הביצוע, לאחר גיבוש שיטות התימוך והייצוב, יש להביא בחשבון כי ייתכנו המצבים הבאים:

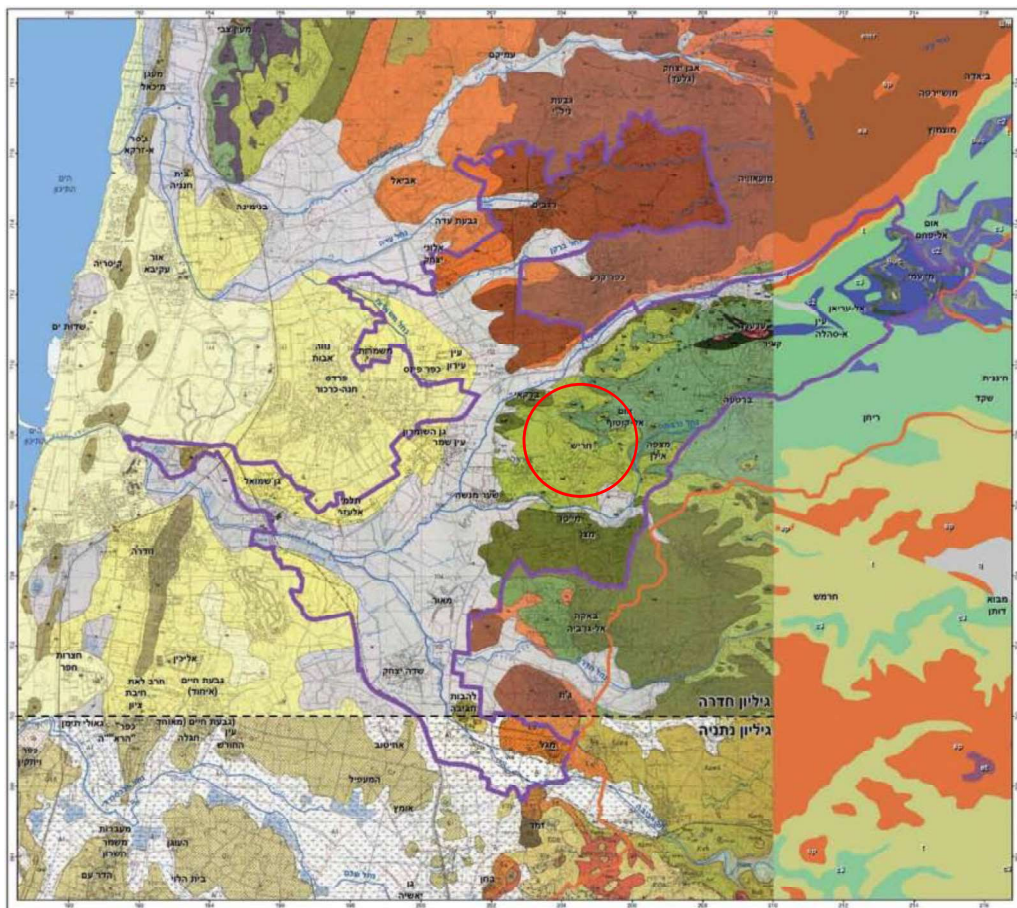
- מדרגות, מתקנים ומבנים יבוסו על גבי כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.
- ביצוע כלונסאות עלול לחייב מילוי זמני ליצירת רמפות זמניות למכונת קידוח.
- סלילת שבילים תחייב הן עבודות מילוי והן חפירה, לאחר חישוף והרחקת צמחייה.
- מרווחי עבודה צרים בין מדרונות חצובים לקירות של היזמים עלולים לחייב שימוש בציוד קטן, על מנת להימנע מהטרחות חריגות על קירות קיימים שבוצעו ע"י יזמים ואין מידע

לגביהם.

- בעת הכשרת שטח המכיל נארי, צפויות חריגות לא ידועות בהיקפי העבודה, היות ונארי כמעט ולא ניתן לעיצוב בעת חציבה וגושי הנארי נתלשים בשלמותם.
- בנוסף לייצוב מדרונות יידרשו גם אמצעים להגנה מפני דרדרת.
- באתר קיימות ערימות פסולת ועודפי חפירה/ חציבה שיש להביא בחשבון שיהיה צורך לפנות, במסגרת העבודות. לא ברור מה טיב החומר כך שלא ניתן להעריך את כמויות החומר שיהיה אפשר להתאים לצרכי מילוי חוזר.

## 2. גיאולוגיה

האתר משתייך לשומרון המערבי והינו חלק מ"קמר אום אל פחם" המשתפל לכיוון מערב - דרום מערב. להלן האזור על מפה גיאולוגית:

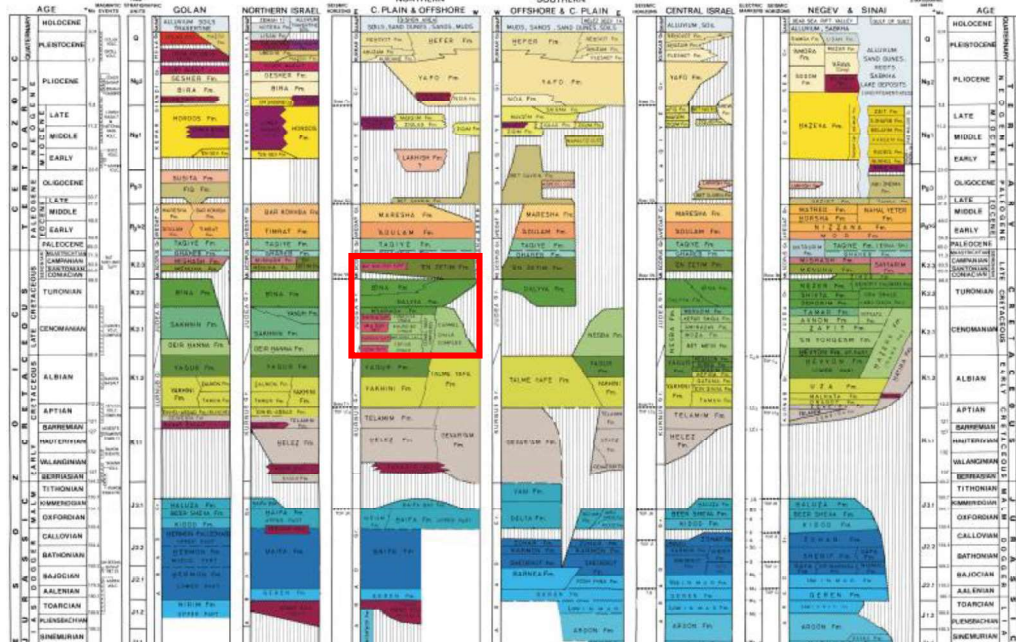


# STRATIGRAPHIC TABLE OF ISRAEL OUTCROPS AND SUBSURFACE OCTOBER 2002



COMPILED BY: L. FLEISCHER

MODIFIED AFTER: Y. JARIN, M. BRAN (1981-1987)  
Y. SARTON, I. ABRAH, Z. LEVI, Y. MISHAN (CS, SS)  
A. FLEISCHER, A. LINDA, M. SHARON, D. SHARON (RFN, PFM, B.F.L.)  
Z. ZOHAR, Y. BIRLO, V. HARTMAN, L. FLEISCHER (ES, 1996)  
A. BIRAN, Y. SARTON, T. AEGARD (ES, 2000)



הסלעים הנחשפים הינם סלעים קרבונטיים המשתייכים לחלק העליון של חבורת יהודה, תצורת בעינה מגיל טורון. הסלעים בנויים בעיקר מגיר, דולומיט, קרטון, קרטון גירי וחוואר. הנטייה הכללית של השכבות הינה לכיוון מערב דרום מערב.

קיים קרום נארי באזורי המסלע הקרטוני, משתנה בעוביו בין 2-3 מטרים מופיע לרוב מעל לשכבות הקרטוניות, לעיתים מתפתחים חללים במגע שבין הנארי לקרטון.

2.1 בכל מקרה יש לבצע בחלק העליון של החפירה בגובה של לפחות 2 מטר שיפוע של 1:1 ומעליו תעלה לניקוז מי נגר עיליים, למניעת ארוזיה של מדרונות.

2.2 פני המדרון יבחנו בדקדקנות וכל גוש אבן רופף או על סף בלימה, יסולק מהמדרון.

2.3 במקומות אחדים יהיה צורך בשימוש ברשתות הגנה כדוגמת מערכת רשתות הגנה מפני דרדרת אבנים RFN, מורכבת מרשתות תוצרת Maccaferri המעוגנות במערכת כבלים ועוגנים, שנועדו למנוע דרדרת אבנים במורד המדרון ו/או קיר חצוב.

2.4 לצורך התכנון מומלץ להכין סעיף הכולל 50% משטח החציבות (שכבר נחצבו ושעדיין לא נחצבו) המצריך שימוש בהגנה זו.

2.5 בתחתית המדרונות החצובים יש לתכנן תעלת הגנה בפני דרדרת ו/או קיר מגן לקליטת הדרדרת.

בארי 74, הרצליה 4645671 טל: 052-2513884 פקס: 053-7970592  
מייל: 2513884@gmail.com אתר: www.doron-eshel.co.il

- 2.6 מילויים יבוצעו מהחומר הגירי החצוב במקום. אין להשתמש בחומר הקרטוני והחוווארי לצורכי מילוי בסוללות הכבישים ו/או בגב הקירות התומכים. הדבר מחייב הפרדת חומרים לסוגים בעת החפירות.
- 2.7 כל החומר הגירי הנחפר באתר ייגרס, כך שגודל הגרגר המקסימלי בו לא יעלה על 7.5 ס"מ. החומר הנ"ל ישמש למילוי בסוללות ובגב הקירות התומכים ובמקומות בהם נדרש מילוי.
- 2.8 מילויים יבוצעו מפני הקרקע הטבעיים לאחר חישוב. 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.
- 2.9 עובי כל שכבה לא יעלה על 20 ס"מ במילוי בחלק התחתון של הסוללה. עד שלושה (3) מטרים מהמפלס הסופי יותקן החומר בהידוק רגיל, באמצעות לפחות ששה (6) מעברי מכבש, עד הפסקת כל שקיעה. שלושת (3) המטרים העליונים יהודקו בשכבות של 20 ס"מ כל אחת, לאחר הידוק. הידוק זה יהיה מבוקר.
- 2.10 שיפוע המדרון במילוי יהיה 1 אנכי ל- 2.5 אופקי ובשום מקרה לא תלול מ- 1 אנכי ל- 2 אופקי.
- 2.11 אין לאפשר זרימת מים חופשית על גבי המדרון. במידת הצורך יש לתכנן מגלשים מדופנים וכן שקתות ותעלות. באחריות המזמין לקבל יעוץ ממומחה ניקוז.
- 2.12 בכל מקרה של התגלות חוואר בחפירות יש לקבל הנחיות מפורטות בהקשר לביצוע. במידה והחווואר בראש המדרון הטיפול יהיה במיתון חלק החפירה. במידה והחווואר באמצע או תחתית המדרון ינקטו פעולות חיזוק מקומיות. הפעולות הנ"ל יכולות לכלול ביצוע קירות תמך, שימוש במסמרים ורשתות והתזת בטון.



### 3. ערכים לתכנון ברעידות אדמה

האתר נמצא באזור בעל המקדמים הבאים, לתקופת חזרה של 50 שנה:

$S_1$	Z	הסתברות [%]
0.05	0.09	10
0.07	0.11	5
0.09	0.15	2

הסלע משתייך לקבוצה "C". אין סכנת התנזלות ואין סכנת צונאמי.

### 4. המלצות לתכנון - ביסוס

#### 4.1 כללי

בהתחשב בהטרוגניות החתך המורכב ממסלע בעל אופי משתנה, וגם סיכוי לקרבה למצוקים חצובים, יבוססו מבנים ו/או גשר על גבי כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

הכלונסאות יבוצעו באמצעות מכונת קידוח חזקה (כדוגמת M-300) המצוידת גם במקדחי וידיה. יש להביא בחשבון צורך בשילוב שני (2) סוגי מכונות: מכונה סיבובית ומכונת הקשה למעבר בשכבות מצוררות ו/או המכילות דולומיט וגיר. לצורך זה מומלץ לתכנן כלונסאות בקוטר 45 ס"מ.

ממדי הכלונסאות יחושבו לפי הפרמטרים הבאים:

מאמץ מותר – קצה	100 טון/מ"ר
מאמץ מותר – חיכוך	6.5 טון/מ"ר

(\*) עבור כלונסאות הקשה (מיקרופיילס) אין להתחשב בתסבולת קצה. בנוסף, עומס על כלונסאות הקשה בקוטר 45 יוגב ל- 120 טון. לפיכך יש להביא בחשבון עדכונים תוך גדי הביצוע גם בהתחשב בשיטת הביצוע.

האורך הכולל של כלונסאות לא יקטן מ- 10 מ' וזאת בהתחשב בשכבה חרסיתית עליונה או בנארי, בעובי משתנה ונוכחות אקראית של חוואר בחתך וכן קרבה של כלונסאות למדרונות חצובים. בכל מקרה נדרשת חדירה של 6 מ' לסלע בריא ורצוף. האורך ה"יעיל" של כלונסאות החל מעומק 2 מ' מתחת לראש הכלונס, שווה לעשרים (20) פעם הקוטר. בקרבת מדרון יש להזניח אורכים מעל לקו העולה בשיפוע 1:1. מתחתית המדרון.

בחישוב למתיחה התסבולת תהיה 0.5 מהתסבולת לחיכוך מעטפת, ללא התחשבות בתסבולת קצה. הכלונסאות יתוכננו ויבדקו בכפוף לאמור במפרט 23 העדכני. יש לכלול בכלובי הזיון של כלונסאות בקוטר 80 ס"מ ומעלה צינורות בדיקה בכפוף לנדרש במפרט 23 (2008). בדיקות סוניות תתבצענה **בכל** הכלונסאות שבעה (7) ימים מתום היציקות.

יש להביא בחשבון כי תהליך הקדיחה יהיה ארוך ומייגע, יגרום נזקים לציוד הקדיחה בגין צור בחתך. על הקבלן יהיה לנקוט בכל אמצעי ודרך לבצע את הכלונסאות לעומקים המתוכננים וכן להאריכם במידה ויתעורר צורך בעקבות המעקב הגיאולוגי הצמוד לכל עבודות הקדיחה, הנדרש בגין היות החתך הטרוגני ובעל תכונות משתנות.

יש לחייב את הקבלן להחזיק באתר כלובי זיון לאורכים משתנים וזאת בגלל הנ"ל.

יש להביא בחשבון כי בתהליך העבודה תידרשנה גם יציקות ביניים לצרכי ייצוב הדפנות וקדיחה חוזרת דרך הבטון, הכל עד לקבלת כלונס העומד בתסבולת הנדרשת.

בנוסף – היות ומדובר במסלע הטרוגני המכוסה על ידי שכבה לא אחידה של קרקע, יש לחייב כי העבודה תבוצע תחת פיקוח צמוד של גיאולוג הנדסי, אשר יקבע בזמן אמת את התסבולת על פי תנאי הסלע וייקבע את האורך הדרוש לכל כלונס, בהתאם לעומס המתוכנן לכל כלונס.

### זיון וטיב הבטון

- א. בהתאם לתקן ת"י 940 יחושב הזיון בכלונסאות כך שכל אחת מרמות המינימום תישמר. (כלונסאות בקרקע תופחת):
- ב. מנת הזיון לא תפחת מ- 0.5%.
- ג. בהתאם לדרישות ת"י 466 חלק ב' מנת הזיון האורכי בכלונס לא תהיה קטנה מ- 0.005 בכלונסאות ששטח חתכם אינו גדול מ- 0.5 מ"ר ולא תהיה קטנה מ- 0.025 בכלונסאות ששטח חתכם גדול מ- 1.0 מ"ר. בכלונסאות ששטח חתכם הוא בין 0.5 מ"ר ל- 1.0 מ"ר כמות הזיון האורכי לא תהיה קטנה מ- 2500 ממ"ר. קוטר הזיון האורכי לא יהיה קטן מ- 16 מ"מ ולא יהיו בכלונס פחות מ- 6 מוטות אנכיים. המרחק בין המוטות האנכיים בהיקף הכלונס לא יהיה גדול מ- 200 מ"מ.
- ד. מספר המוטות יהיה שווה לקוטר הכלונס (ס"מ) מחולק ב-10, אולם לא פחות מחמישה (5) בכפוף לאמור לעיל.
- ה. שיעור הזיון ייקבע גם בהתחשב בכוח המתיחה המופעל ע"י הקרקע התופחת ובהסתמך על הנוסחה:

$$Z = (70d - 0.5P) \times K$$

כאשר:

$$Z = \text{כוח המתיחה (טון)}.$$

$$d = \text{קוטר הכלונס (מטר)}$$

$$P = \text{עומס קבוע מהמבנה, ללא עומס נייד/שימושי, בתוספת משקל כלונס [טון]}$$

$K =$  מקדם שערכו משתנה בין 0.7 ל- 1.4, על בסיס בדיקות מעבדה בתחום עומקים 2-3 מ' עליונים (בהתאם למתואר בסעיף 3.7.3.6 בת"י 940 חלק 1 (2008). בהעדר בדיקות יילקח עבור  $K$  ערך השווה 1.4 .

- ו. כל מוט ממוטות המתיחה לא יהיה קטן מ- 12 מ"מ.
- ז. החישוק הלולייני יינתן בפסיעה של 10 ס"מ מקסימום ב- 3 מ' עליונים של הכלונס. בשאר הכלונס הפסיעה תהיה 20 ס"מ מקסימום.
- ח. יסוד במבנה, הממשיך כלונס יצוק מבטון, יהיה בעל מידות זהות או קרובות לאלה שבכלונס וכמות הזיון, לרבות החישוקים, לא תפחת

- מכמות הזיון שבכלונס.
- ט. ניתן להגדיל את ערכי תסבולת הכלונסאות ב- 50% עבור רעידות אדמה וב- 33% לעומסי רוח.
- י. עומס השרות המתוכנן ומפּלס הביצוע של הכלונס יירשמו בתוכנית היסודות בטבלה או בצד סימון הכלונס.
- יא. הבטון יהיה מסוג ב-30.
- יב. יש להביא בחשבון פחת של עד 30% בבטון.
- יג. הכלונסאות יבוצעו ויבדקו (בדיקות סוניות ואולטראסוניות 7 ימים מתום היציקות) בכפוף לכל דרישות מפרט 23 (2008).

הערכים הנ"ל נכונים עבור מרחק של שלוש (3) פעמים הקוטר בין כלונס לכלונס (ציר – ציר). עבור קרבה בין כלונסאות יש להפחית את התסבולת ב- 15% עבור פעמיים קוטר וב – 25% עבור פעם אחת קוטר. בכל מקרה יש להזניח את תרומת שלושת (3) המטרים העליונים של הכלונס בחישוב תסבולת מחיכוך מעטפת.

לצורך חישוב תסבולת אופקית תילקח ספרת מצע אופקית השווה 1.5 ק"ג/סמ"ק בתחום שלושת (3) המטרים העליונים של הכלונסאות ו- 5 ק"ג/סמ"ק ביתרת העומק.

בהתחשב בפוטנציאל קורוזיביות הקרקע (חוואר/ קרטון חווארי) מומלץ להפריד בין משטחי בטון כגון משטחי ראש כלונס מהקרקע באמצעות יריעה אוטמת או ריסוס ביטומני או הגדלת עובי הכיסוי. דרגת החשיפה תיקבע על בסיס בדיקות מעבדה, על ידי המתכנן.

## 5. ביסוס רדוד – למשל לאלמנטי הצללה

במקומות בהם מתוכננים מתקנים בעלי עומסים קטנים יחסית (כדוגמת פרגולות או אלמנטי הצללה אחרים) במפלסים גבוהים מהמצב הקיים, על גבי מילוי, באזורים בהם לא ניתן לבצע הידוק מבוקר ומוקפד בגין מגבלות כניסת מכבש, לדוגמא בגב קירות תומכים אי רגולריים, נישות וכד'. ניתן לבסס מתקנים כאלה על גבי יסודות בודדים (פלטות) בתוך בור שייחפר עד לסלע וימולא מילוי CLSM או בטון ב-20 אשר יותקן בשלבים; בשלב ראשון יבוצע עד מפלס מתוכנן לתחתית יסודות. בשלב שני, לאחר

בניית היסודות הבודדים, תושלם יציקת ה- CLSM בין היסודות עד מפלס מתוכנן פיתוח/ משטחים מתוכננים.

במקומות בהם אין מגבלות מילוי ו/או לא מתוכנן מילוי, יבוססו מתקנים על גבי כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר, כמפורט לעיל, אשר ייקדחו ממפלס מתוכנן לתחתית פיתוח. CLSM יהיה מטיב העומד בכל דרישות מפרט 51 (2014), בעל חוזק בינוני (3 מגפ"ס לפחות).

CLSM יותקן כך שממדיו יגיעו עד מרחק המוגדר ע"י קווים דמיוניים היורדים מקצות היסוד בשיפוע 1 אנכי ל- 2 אופקי. טרם מילוי CLSM (או כל מילוי אחר) יש לבצע חישוף לעומק שיבטיח הרחקת כל העפר הרופף, המזהם, המופר, הלא יציב מתחתית החפירה אשר תהודק באמצעות כלי כבישה ידני כגון פלטה רוטטת (במקרה שלא ניתן להיכנס עם מכבש) עד הפסקת כל שקיעה.

## 6. טיפול במשטחים/ שטחים המיועדים לשצ"פים

כאמור לעיל, מדובר גם באזורים אשר אוחסנו בהם עודפי חציבה בטיב ואיכות משתנה מקום למקום ללא יד מכוונת, ללא הידוק.

לצורך הכשרת המתחמים למתקני השצ"פים מומלץ להרחיק את כל המילוי מהתוואי, עד קרקע טבעית ולהחזירו כחומר מילוי לאחר גריסתו, ניפוצו וניפוי. החומר ייגרס לחומר מילוי נברר בעל גרגר מקסימלי השווה 7.5 ס"מ.

במקומות שיוחלט כי לא ניתן לבצע הרחקה של המילוי מהתוואי (לדוגמה תוואי שבילי הליכה/ ריצה) יש להבטיח הרחקה של לפחות 2 מ', מדוד ממפלס שתית, הידוק תחתית החפירה ע"י מכבש כבד, עד הפסקת שקיעה (מינ' 9 טון), באמצעות ששה (6) מעברי מכבש לפחות. מעל למילוי הקיים, לאחר הידוקו כנ"ל, יותקן מילוי נברר, אפשרי גם ממקור מקומי. ממדי המילוי יגיעו עד 3 מ' מעבר (מחוץ) לקווי הבניה משני (2) צידיה.

**קירות תומכים** יהיו מבטון מזויין ויתוכננו על גבי החלפת קרקע מחומר מילוי נברר בעובי השווה שלישי (1/3) מגבה הקיר ברוטו, לא פחות מ- 60 ס"מ. העובי הסופי של החלפת הקרקע ייקבע באתר בעת הביצוע. רוחב החלפת הקרקע יהיה כרוחב היסוד ועוד פעמיים עובי החלפת הקרקע.

תחתית החפירה טרם התקנת המילוי הנברר תהודק על ידי לפחות ששה (6) מעברי מכבש כבד, עד הפסקת כל שקיעה.

שבילים לא מרוצפים להולכי רגל יהיו בעובי כולל שלא יקטן מ- 40 ס"מ, מצע סוג א' - 2 שכבות 20 ס"מ כ"א.

שבילים מרוצפים להולכי רגל יהיו בעובי 50 ס"מ – 40 ס"מ מצע כנ"ל ועוד 4 ס"מ חול דיונות ו- 6 ס"מ אבן משתלבת.

שבילים מרוצפים לרכב יהיו בעובי 52 ס"מ בהרכב כנ"ל אולם עם אבן 8 ס"מ.

מדרכות להולכי רגל מאספלט תהיינה בעובי כולל של 29 ס"מ – 4 ס"מ תא"צ 12.5 למדרכות ו- 25 ס"מ מצע סוג א' (2 שכבות).

יש לשריין בכתב הכמויות גם בטון ב- 20 לצורך החלפות קרקע במקומות בהם לא ניתן לבצע הידוק בגלל מגבלות על שימוש בוויברציה.

במידה ולא תורחק כל הפסולת/ מילוי, יש לפרוש יריעה גיאוטכנית במפלס תחתית המבנה (שתית) מסוג ארוג/ גיאוגריד בעל חוזק זהה לאורך ולרוחב שלא יפחת מ- 5 טון/מ' כדוגמאת TENNAX LB 330 או שווה תכונות.

במידה שיוחלט כי ניתן להדק את המילוי ללא הרחקתו באמצעות הידוק דינמי, אם תיבחר שיטה זו, על הקבלן להציג את תכנית ההידוק ולבצע קטע ניסוי.

עבודות העפר בהקשר חפירה ומילוי בשצ"פים לרבות חישוף פני הקרקע טבעית, יבוצעו בכפוף להנחיות מפרט 51 העדכני (2014).

## 7. ברגי סלע/ מסמרי עפר

הכח בברגים יחושב עבור מסלע בעל משקל מרחבי של 2.2 טון/מ"ק ומקדם לחץ עפר אופקי אקטיבי השווה 0.25.

הברגים יתוכננו, יבוצעו ויבדקו באתם לתקן העדכני בנושא.

הברגים יתוכננו לפי הקריטריונים הבאים:

א. אורך הברגים לאזורי קירות ציפוי מבטון יתוכנן לפי 70% מגובה המדרון החצוב, בשום מקרה לא פחות מ- 5 מ'.

ב. הברגים יהיו מדוייסיים לכל אורכם באמצעות דייס צמנטי בעל חוזק של 200 ק"ג/סמ"ר לפחות.

ג. הברגים יתוכננו כקבועים, יבוצעו ממוטות פלדה בקוטר 32 מ"מ, בעלי הגנה קבועה

- כנגד קורוזיה, לכוח עבודה שלא יעלה על 12 טון לבורג.
- ד. הברגים יותקנו בשיפוע של  $15^{\circ}$  -  $20^{\circ}$  מתחת לאופק.
- ה. נקזים אופקיים יותקנו במדרון במערך אשר יבטיח כי שטח השפעה לנקז לא יעלה על 24 מ"ר חזית.
- ו. בכל שורת ברגים יותקנו לפחות עשרה (10) ברגים, לא צמודים, אשר ייבדקו לעומס 25 טון לפחות.
- ז. במקומות בהם בשכבה העליונה לא ניתן להתקין ברגים יתוכנן הבטון המזוין כקונזולי.

### 7.1 בטון מותז

- א. העבודה תבוצע בהתאם למפרט 54 – מפרט כללי לעבודות כריה תת קרקעית (1997), פרק 5404 עם השינויים והתוספות המפורטים במפרט מיוחד זה.
- ב. שיטת עבודה לבטון מותז – הבטון יותז בתהליך "יבש" או "רטוב" לפי בחירת הקבלן ובאישור המפקח. הקבלן יציג את שיטת ההתזה ותערובת הבטון לאישור, לפני הביצוע.
- ג. גודל גרגיר מרבי של התערובת יהיה 10 מ"מ.
- ד. הבטון יעמוד בדרישות סעיף 54042 של מפרט 54 (1997).
- ה. ההתזה תהיה בעובי 7 ס"מ לפחות.
- ו. המפקח רשאי לדרוש שימוש בחומר מאיץ התקשות. כמות החומר המאיץ תהיה כזו לקבלת בטון בחוזק קובייה של 2 מ"מ/5 ניוטון תוך 8 שעות.
- ז. הקבלן המבצע חייב להיות בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות התזת בטון ולהציג לפחות חמש (5) עבודות שביצע.
- ח. לאחר סיום ההתזה ינוסרו ב"משור קרבורונדים" תפרי דמה במשבצת של 4X4 מ' לכל היותר ולעומק 4 מ"מ לפחות.

## 7.2 גבולות ההתזה, הנחיות ביצוע כלליות וגימור

- א. התזת הבטון תיעשה על גבי המדרון במקומות ובגבולות שייקבע המפקח ו/או כמפורט בתכניות, לאחר התקנת הרשת כמפורט להלן. אין לבצע התזת בטון ללא הוראה מפורשת, בכתב, מהמפקח.
- ב. לפני תחילת ההתזה ו/או התקנת הרשת, הקבלן ינקה את פני המדרון ואת תחתיתו מחומרים זרים, מחומרים רופפים ומצמחייה (על שורשיה) ויסקם מהאתר.
- ג. לאחר ניקוי פני המדרון, הקבלן יסמן באתר את נקודות הקדיחה. אין להתחיל בביצוע הקידוחים אלא לאחר שהמפקח אישר את מיקומם, בכתב.
- ד. תשומת לב הקבלן מופנית כי עלולות לחול התמוטטויות בקדחים. עליו להביא בחשבון ביצוע הקדיחה תוך נקיטת אמצעים מאושרים למניעת התמוטטות (כגון: Self Drilling).
- ה. התקנת הרשתות תבוצע לאחר השלמת הקדיחה לברגים, התקנתם ודיוסם לכל אורכם, מראש המדרון כלפי מטה. יש לדאוג למתיחת הרשת כלפי מטה למניעת קפלים ועיוותים. כמו כן, יש להצמיד את הרשת לפני המדרון ככל שניתן.
- ו. לאחר פריסת הרשת יש להתקין על כל בורג פלטה מפלדה בעובי 1.2 ס"מ לפחות. פלטה עגולה תהיה בקוטר 20 ס"מ. פלטה מרובעת תהיה במימדים של 20X20 ס"מ. הפלטות תחוזקנה לבורג אום מתאים לא יותר מוט מכופף!
- ז. השכבה האחרונה של הבטון המותז תהיה בעובי 1.5 – 2 ס"מ, בגוון חום צהבהב, או לפי החלטת האדריכל, מותאם לגוון המסלע הטבעי. יש לערוך קטעי דוגמה לבחירת הגוון על ידי המזמין ואישור המפקח בכתב.
- ח. הרשת תהיה מפלדה, מגולוונת, בעלת עיניים בגודל 5 ס"מ (מקס') המיוצרת מתיילים בעובי 3.75 מ"מ (מינ') בעלי ליפוף כפול.
- ט. במקומות בהם יוחלט כי ניתן לוותר על הבטון – תותקן רק רשת נגד דרדרת, על הברגים.



### 7.3 ביצוע נקזים

- א. נקזים אופקיים יבוצעו במרווח יבטיח מכס' 24 מ"ר חזית לנקז.
- ב. הנקזים ייקדחו בקוטר 4" ולאורך 100 ס"מ בתוך המסלע. לקדחים יוכנסו צינורות ניקוז מ-HDPE בקוטר 100 מ"מ ובאורך שיבטיח בליטה של 10 ס"מ לפחות מפני ההתזה. לאחר התקשות הבטון, יש לחתוך (לנסר) את חלק הצינור הבולט.
- ג. בזמן הביצוע, במידה והעבודה מתבצעת בעת גשמים, על הקבלן לבצע הסדרי ניקוז זמניים למניעת זרימת מים על פני המדרון, מהחלק העליון של המצוק.
- ד. בראש המדרון יש לבצע תעלה ולדפנה בבטון מותז (או אחר).

### 8. מעקב

- \* מומלץ להעביר לעיון תכניות ומפרט.
- \* יש ליידע את יועץ הביסוס על תחילת העבודות, בהתראה של 3 ימי עבודה מראש, לפחות בכתב.
- \* במידה ומתגלים תנאים שונים מהמתואר בדו"ח זה, יש ליידע את הח"מ לקבלת הנחיות.
- \* יש להביא בחשבון עדכונים להמלצות המובאות בדו"ח זה, לאחר השלמת סקר הקרקע.
- \* עבודות קדיחת כלונסאות תבוצע תחת פיקוח גיאולוג הנדסי מאושר בקיא ומיומן ובעל ניסיון בעבודות מסוג זה.

בכבוד רב,

  
דורון אשל

נספח 9 ד'

כתב כמויות לחוזה

(יצורף לחוזה לאחר אישור הזכייה)

נספח 9 ה'

רשימת תכניות

10/12/2023

**רשימת תכניות אדריכלות נוף 901-902 - למכרז**  
**פיתוח שצ"פ 901-902 שכונת הפרחים חריש**

שם הקובץ	מהדורה		קנ"מ	שם התכנית	גיליון
	תאריך	מס'			
NP-nof-plan 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית שלד וגבהים שצ"פ 901	1-2
NP-nof-plan 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית שלד וגבהים שצ"פ 902	2-2
NP-nof-plan 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית סימון, מידות שרוולים ופרוקים שצ"פ 901	1-3
NP-nof-plan 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית סימון, מידות שרוולים ופרוקים שצ"פ 902	2-3
NP-nof-AFAR 901.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית עבודות עפר שצ"פ 901	1-4
NP-nof-AFAR 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית עבודות עפר שצ"פ 902	2-4
NP-nof-sections 901-902.dwg	18/9/23	1	1:100	חתכים שצ"פ 901-902	1-5 2-5
NP-nof-prisat kirot 901.dwg	10/12/23	1	1:100	פרישת קירות 1-20 שצ"פ 901	1-5.1
NP-nof-prisat kirot 901.dwg	10/12/23	1	1:100	פרישת קירות 21-40 - שצ"פ 901	1-5.2
NP-nof-prisat kirot 902.dwg	10/12/23	1	1:100	פרישת קירות שצ"פ 902	2-5
NP-nof-tzimhiya 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית צמחיה שצ"פ 901	1-6
NP-nof-tzimhiya 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית צמחיה שצ"פ 902	2-6
NP-nof-hashkaya 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית השקיה שצ"פ 901	1-7
NP-nof-hashkaya 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית השקיה שצ"פ 902	2-7
NP-nof-mitkanei mishak 901-902	18/9/23	1	1:250	תכנית מתקני המשחק שצ"פ 901	1-8
NP-nof-mitkanei mishak 901-902	18/9/23	1	1:250	תכנית מתקני המשחק שצ"פ 902	2-8
NP-nof-hashkaya 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית ניקוז שצ"פ 901	1-9
NP-nof-hashkaya 901-902.dwg	18/9/23	1	1:250	תכנית ניקוז שצ"פ 902	2-9
NP-nof-details 901-902.dwg	18/9/23	1	משתנה	פרטי פיתוח - קירות, מסלעות, מדרגות, אבני צד, וריצופים	P1
NP-nof-details 901-902.dwg	18/9/23	1	משתנה	פרטי פיתוח - ריהוט, הצללות, שילוט, מעקות, רשתות יצוב מתלולים	P2
NP-nof-details 901-902.dwg	18/9/23	1	משתנה	מבנה שומרה - תכנית חתכים חזיתות ופרטים	P3

03/07/2023

**שכונת הפרחים - חריש****שצ"פ 901,902****רשימת תוכניות קונסטרוקציה למכרז**

תאריך מהדורה	מס' מהדורה	קנ"מ	שם קובץ	שם תוכנית	מס' תוכנית
03.07.2023	0	1:500	SYE-ST-Harish-RWx-DD-100X	תוכנית כללית	SYE-ST-Harish-RWx-DD-100X-1000
03.07.2023	0	1:100		שצ"פ 901 גליון 1 -	SYE-ST-Harish-RWx-DD-100X-1001
03.07.2023	0	1:100		שצ"פ 901 גליון 2 -	SYE-ST-Harish-RWx-DD-100X-1002
03.07.2023	0	1:100		שצ"פ 901 גליון 3 -	SYE-ST-Harish-RWx-DD-100X-1003
03.07.2023	0	1:100		שצ"פ 902 גליון 4 -	SYE-ST-Harish-RWx-DD-100X-1004
03.07.2023	0	1:100		שצ"פ 902 גליון 5 -	SYE-ST-Harish-RWx-DD-100X-1005
03.07.2023	0	1:100	SYE-ST-Harish-RWx-DD-300X	שצ"פ 901 פרישות	SYE-ST-Harish-RWx-DD-300X-3001
03.07.2023	0	1:100		שצ"פ 902 פרישות	SYE-ST-Harish-RWx-DD-300X-3002
03.07.2023	0	1:100 1:50	SYE-ST-Harish-RWx-DD-600X	פרטים	SYE-ST-Harish-RWx-DD-600X-6001
03.07.2023	0	1:100 1:50		פרטים	SYE-ST-Harish-RWx-DD-600X-6002
03.07.2023	0	1:25		מבנה שומרה	SYE-ST-Harish-RWx-DD-600X-6003

**רשימת תוכניות**  
**חריש המגף - שצ"פים 901+902**

02.02.2023		תאריך עדכון אחרון של רשימת התוכניות				להצעות		שכונת הפרחים חריש המגף		מס' הפרויקט 2867	
דוד ברהום מהנדסים יועצים בע"מ										משרד התכנון:	
תאורה, חשמל ותקשורת										סוג התכנון:	
				קבלן מבצע:				מנהל התכנון בביצוע:		מנהל פרויקט בתכנון:	
מס"ד	מס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	מס' מהדורה / שינוי	תאריך מהדורה או קבלה באתר	חתימת המקבל	לעיון	למכרז	לביצוע		
1	2867-901	שצ"פ 901 תכנית תאורה	1: 250	04	02.02.2023			+			
2	2867-902	שצ"פ 902 תכנית תאורה	1: 250	04	02.02.2023			+			
3	BAR-DET-2867-DD-001-0	חוברת פרטים שצ"פים 901+902 (דף שער)	ללא	00	02.02.2023			+			
4	BAR-DET-2867-DD-001-1	רשימת תוכניות (פרטים)	ללא	00	02.02.2023			+			
5	BAR-DET-2867-DD-001-10	פרט צנרת/כבלים בחפירה	ללא	00	02.02.2023			+			
6	BAR-DET-2867-DD-001-11	פרט מגש אבטחה בעמוד תאורה	ללא	00	02.02.2023			+			
7	BAR-DET-2867-DD-001-12	פרט שוחת מעבר קוטר 80 ס"מ	ללא	00	02.02.2023			+			
8	BAR-DET-2867-DD-001-13	הצטלבות בין כבלי חשמל לבין צנרת מערכות אחרות	ללא	00	02.02.2023			+			
9	BAR-DET-2867-DD-001-14	פרט אלקטרודת הארקה	ללא	00	02.02.2023			+			
10	BAR-DET-2867-DD-001-15	פרט יסוד לעמוד תאורה במדרכה	ללא	00	02.02.2023			+			
11	BAR-DET-2867-DD-001-16	פרט בסיס עמוד תאורה באדמה גננית	ללא	00	02.02.2023			+			
12	BAR-DET-2867-DD-001-17	פרט עמוד תאורה בגובה 4 מ' קוני עגול	ללא	00	02.02.2023			+			
13	BAR-DET-2867-DD-001-20A	פרט מרכזיית מאור טיפוסית תרשים חד קוי	ללא	00	02.02.2023			+			
14	BAR-DET-2867-DD-001-20B	פרט מרכזיית מאור טיפוסית תרשים חד קוי	ללא	00	02.02.2023			+			
15	BAR-DET-2867-DD-001-21	פרט ארונות מרכזיית מאור	ללא	00	02.02.2023			+			
16	BAR-DET-2867-DD-001-22	תכנית הארקה למתקן הצללה	ללא	00	02.02.2023			+			
17	BAR-DET-2867-DD-001-23	חתך עקרוני למתקן הצללה עם תאורה והארקה	ללא	00	02.02.2023			+			
18	BAR-DET-2867-DD-001-24	פרט גומחת בטון עבור לוח שקעים, פרט לוח שקעים	ללא	00	02.02.2023			+			
19	BAR-DET-2867-DD-001-25	פרט עמוד תאורה בגובה 4 מ' קוני עגול עם פנס הצפה ופנס דגם ISLA	ללא	00	02.02.2023			+			

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 דגן 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.

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.

## 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 הגבוה מביניהם. בנוגע לשינוי זה, מובהר בזאת, כי הכמויות הסופיות שישולמו בפועל, כפופות לבדיקה בגין הביצוע בפועל ואישור הגורמים המוסמכים.

5.5. סעיפים נוספים שאינם כלולים ברשימת הסעיפים בכתב הכמויות שבחוזה כפי שהוגדרו בהתקשרות המקורית או שינוייה ואשר נדרשת להשלמת העבודות נשוא ההתקשרות המקורית וכרוכה בהן (להלן – עבודה נוספת), ובלבד שהיקפן של כל העבודות הנוספות לפי סעיף קטן זה לא יעלה במצטבר על 15% מערך ההתקשרות המקורית לפני מע"מ. התמורה לקבלן עבור ביצוע עבודה נוספת יקבע בהתאם לקבוע להלן:



5.6. במקרה והעבודה הנוספת כוללת יחידה שלא נכללה בכתב הכמויות של ההתקשרות המקורית (להלן – רכיב שינוי), תיקבע התמורה עבור רכיב השינוי, על פי מחיר יחידה דומה לפי שיקול דעתה של החברה, בכתב הכמויות בהתקשרות המקורית עם הקבלן.

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 המשוקללת של הקבלן, 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 המשוקללת 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.

#### פרק ו' – ציוד חומרים ועבודה.

7. סעיף 33 (2) – החומרים שיסופקו במקום המבנה, נשארים בבעלות הקבלן, שחייב גם בשמירתם וביטוחם.

8. 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 ריעות 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

9. 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.
10. 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.
11. 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 מחשבונית 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 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, לקוזז עבור כל יום איחור סך של 0.05% מערך החוזה בהתחשב בחלק היחסי שלא בוצע באבן הדרך, קרי: ניתן לקוזז 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 מחשבונית 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

#### 12. 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.

#### 13. סעיף 59 – תשלומי ביניים.

תת סעיף (1) ישונה כדלקמן:

אחת לחודש, עד 5 לכל חודש, יגיש הקבלן למפקח חשבון בצרוף לוח זמנים מעודכן על ידי המפקח הקבלן וחישובי כמויות כולל תרשימים ומדידות. איחור 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 ממשד הבינוי והשיכון (להלן: "המשרד") וכל עוד לא העביר המשרד הכספים לעדי הדר עבור הקבלן לא יהיה הקבלן זכאי לדריש מעדי הדר.

14. 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.

15. סעיף 62(1) - תנודות במחירי החומרים לערך העבודה  
בהתאם לסעיף 62 (1) לחוזה המדף הממשלתי, החברה קובעת בזאת כי מדד החוזה יהיה "מדד הסלילה" כמוגדר בסעיף 1 למסמך התנאים המיוחדים.  
אופן קביעת המדד תהיה כלהלן:  
מדד הבסיס לחישוב ההצמדה הינו מדד הסלילה הידוע במועד חתימת החוזה ע"י החברה המנהלת. למען הסר ספק, חתימת החברה על החוזה תהיה רק לאחר חתימת הקבלן על החוזה ומסירת ביטוח וערבות התואמים את תנאי החוזה.  
ההצמדה תחושב מיום מדד הבסיס ועד למדד הידוע ביום שבו הופק החשבון על ידי הקבלן. למען הסר ספק, לא תשולם הצמדה על התקופה שבין מועד הפקת החשבון ועד למועד תשלום החשבון.

16. סעיף 67 – מס ערך מוסף.  
המע"מ יתווסף לסה"כ מחיר החוזה, אלא אם הקבלן אינו עוסק לצורכי מע"מ.

17. ריבית חשב כללי  
המונח "ריבית פיגורים" המופיע בחוזה המדף הממשלתי 3210, ובנספחיו מבוטל ומוחלף במונח "ריבית החשב הכללי".

18. תשלומי ביניים  
תשלומי הביניים (חשבונות חלקיים) ישולמו בהתאם לסעיף 59 (3) (א) בחוזה הסטנדרטי 3210 . לפיכך סעיף 59 (3)(ב) – מבוטל.

19. סעיפי עבודה בהם מצוין המושג "שווה ערך" – כל פריט או מוצר שיוצע על ידי הקבלן כשווה ערך טעון אישור המנהל ולפי שיקול דעתו הבלעדי.

20. 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 וחתימת

-----  
תאריך

-----  
הקבלן

## אבני דרך למכרז מס' 1042/2022

### הבהרה לאבני הדרך במכרז זה:

- לכל שצ"פ/אזור עבודה יוגדרו אבני דרך בנפרד.

### אבני דרך לביצוע: הקמת שצ"פ 901

#### טובת: עבודות למסירה

1. תקופת הביצוע הכללית היא 18 חודשים ממועד מתן צו התחלת עבודה.
2. להלן אבני דרך הנדרשים:

תקופת ביצוע אבן דרך - במספר חודשים מתחילת צו התחלה עבודה	תיאור תמציתי של הפעילות (מובהר כי מדובר בעיקרי העבודות בלבד ולא בכל מה שנדרש עפ"י התכניות, כתב הכמויות והמפרטים)	אבן דרך מס'
1	התארגנות, קבלת רשיונות, הקמת מחנה קבלן, גידור ותחילת עבודות באתר.	1
4	גמר תכנון (SHOP DRAWING) ואישור התכנון וסופר-פוזיציה לכל מתקני המשחק/כושר, פרגולות, מעקות ואישורי כל הדוגמאות והאלמנטים בפרויקט.	2
6	גמר ביצוע של כל עבודות העפר, כלונסאות, עוגנים, ברגים ורשתות הגנה, קירות התמך וקירות הגדר (למעט חיפוי וקופינג אך לרבות תיקונים ותוספות בקירות קיימים) בגבולות השצ"פ עם מבני הציבור והדרכים	3
10	גמר ביצוע של כל עבודות העפר וקירות התמך (למעט חיפוי, קופינג וקירות נקיון) בפרויקט	4
16	גמר ביצוע הפיתוח, הגיטון וכל העבודות בפרויקט במלואן	5
17	סיום עבודות ומסירת תיק בקרה מלא לרבות אישורי מת"י ותכניות עדות, אישורי בקרה והבטחת איכות וקבלת אישור מהמתכננים	6
18	השלמת מסירה לרשות וגמר חשבון סופי	7

### אבני דרך לביצוע: הקמת שצ"פ 902

#### טובת: עבודות למסירה

1. תקופת הביצוע הכללית היא 18 חודשים ממועד מתן צו התחלת עבודה.
2. להלן אבני דרך הנדרשים:

תקופת ביצוע אבן דרך - במספר חודשים מתחילת צו התחלה עבודה	תיאור תמציתי של הפעילות (מובהר כי מדובר בעיקרי העבודות בלבד ולא בכל מה שנדרש עפ"י התכניות, כתב הכמויות והמפרטים)	אבן דרך מס'
1	התארגנות, קבלת רשיונות, הקמת מחנה קבלן, גידור ותחילת עבודות באתר.	1
4	גמר תכנון (SHOP DRAWING) ואישור התכנון וסופר-פוזיציה לכל מתקני המשחק/כושר, פרגולות, מעקות ואישורי כל הדוגמאות והאלמנטים בפרויקט.	2
6	גמר ביצוע של כל עבודות העפר, כלונסאות, עוגנים, ברגים ורשתות הגנה, קירות התמך וקירות הגדר (למעט חיפוי וקופינג אך לרבות תיקונים ותוספות בקירות קיימים) בגבולות השצ"פ עם מבני הציבור והדרכים	3
10	גמר ביצוע של כל עבודות העפר וקירות התמך (למעט חיפוי, קופינג וקירות נקיון) בפרויקט	4
16	גמר ביצוע הפיתוח, הגיטון וכל העבודות בפרויקט במלואן	5
17	סיום עבודות ומסירת תיק בקרה מלא לרבות אישורי מת"י ותכניות עדות, אישורי בקרה והבטחת איכות וקבלת אישור מהמתכננים	6
18	השלמת מסירה לרשות וגמר חשבון סופי	7

3. מובהר בזאת, בהתאם לסעיף 11 לתנאים המיוחדים המהווים חלק בלתי נפרד מחוזה המדף הממשלתי, כי אי עמידה בלוחות הזמנים לפי אחת או יותר מאבני הדרך האמורות, יביא לקיזוז 0.05% מערך החוזה המקורי בגין כל יום איחור. יובהר כי במידה ויהיה קיזוז מחשבוניות הקבלן בגין אי עמידה באחת או יותר מאבני הדרך החוזיים הללו, הקיזוז לא יבוטל גם אם בתום תקופת הביצוע עמד הקבלן בתקופת הביצוע הכללית. להלן בכפוף להסבר מטה.

3.1 בכפוף להוראות מסמכי המכרז ונספחיו, החברה רשאית לגבות קנסות מקבלנים בגין אי עמידה באבני דרך של המכרז בהתאם לקבוע לעיל. בגין אי עמידה בלוחות לפי אחת או יותר מאבני הדרך יקוזז מערך החוזה סך של 0.05% בגין כל יום איחור (להלן – **הקנס**).

3.2 החברה המנהלת רשאית על פי שיקול דעתה, לקזז עבור כל יום איחור סך של 0.05% מערך החוזה בהתחשב בחלק היחסי שלא בוצע באבן הדרך, קרי: ניתן לקזז 0.05% מערך החוזה בניכוי ערך העבודות שכבר בוצעו על ידי הקבלן במסגרת אותה אבן דרך בגין כל יום איחור.  
**דוגמא:** ערך החוזה = 100 ₪; ערך כל העבודות באבן דרך = 20 ₪; ערך העבודות שכבר בוצעו על ידי הקבלן באבן הדרך = 15 ₪; ערך העבודות שלא בוצעו על ידי הקבלן באבן הדרך = 5 ₪; הקנס לכל יום איחור = 0.0025 ₪ (בחישוב: 0.05% כפול 5 ₪).

3.3 החברה המנהלת רשאית להביא בחשבון בקבלת החלטה כאמור, בין היתר, את הסיבה לאי עמידה באבני הדרך.

3.4 יובהר, כי במידה ויהיה קיזוז כאמור מחשבוניות הקבלן בגין אי עמידה באחת או יותר מאבני הדרך החוזיים, הקיזוז לא יבוטל גם אם בתום תקופת הביצוע עמד הקבלן בתקופת הביצוע הכללית.

אל: הקבלן / החברה \_\_\_\_\_

1. צו התחלת עבודה ומסירת שטח

מספר חוזה /			
מס' מכרז /			מחוז - ראשי

נושא \_\_\_\_\_ העבודה \_\_\_\_\_ :

בהתאם לסעיף 39 לתנאי החוזה מדף 3210. הנני מורה לכם להתחיל בביצוע העבודה כמפורט לעיל.  
 מר/גב' \_\_\_\_\_ מונה להיות המפקח לביצוע המבנים על פי חוזה זה.  
 התקופה שנקבעה בחוזה לביצוע המבנים תתחיל בתום 7 ימים מתאריך צו זה (המצוין במשבצת מטה).  
 הערות: \_\_\_\_\_

תאריך:	שם	חתימה	החברה
--------	----	-------	-------

**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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_ ₪ 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 \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

קבלן: \_\_\_\_\_ שם \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

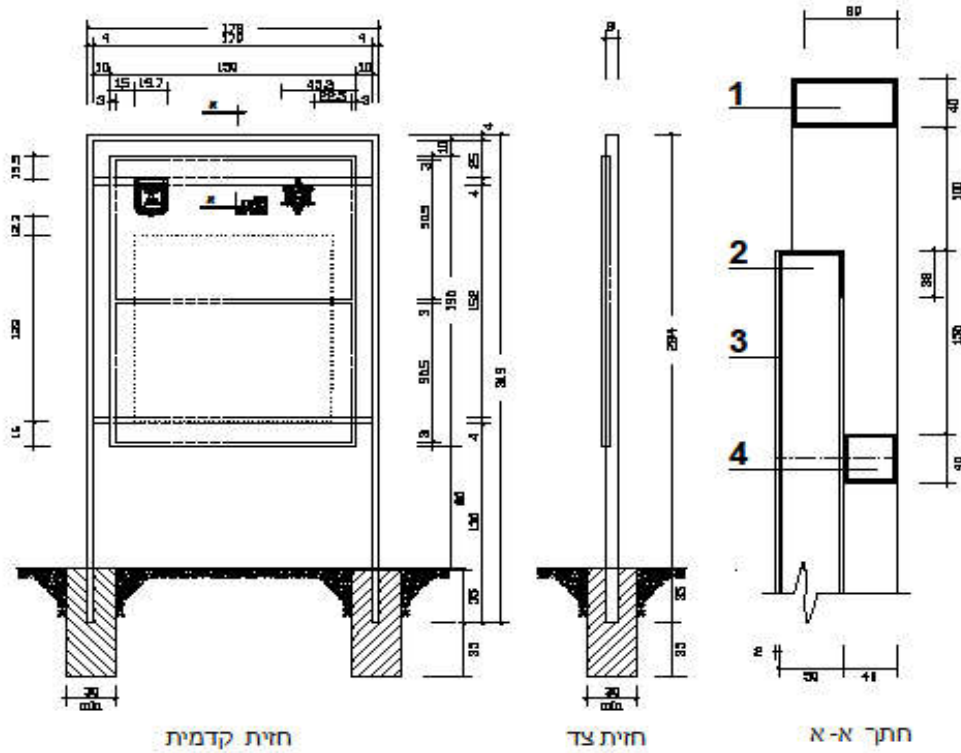
אישור החברה להחלפת המפקח:

\_\_\_\_\_ /  
 תאריך: \_\_\_\_\_  
 חתימה \_\_\_\_\_ שם \_\_\_\_\_

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

מפרט

שלט פח לאתרי פיתוח ובניה - משהב"ש



מידות - עפ"י תרשים ב - ס"מ

- 1. פרופיל - 80/40 RHS מ"מ מגולבן, עובי דופן 3 מ"מ ( 8.08 מ')
- 4. מוטות רחב 40/40 RHS מ"מ מגולבן, עובי דופן לפחות 2.5 מ"מ ( 3.40 מ')
- 2. גב בשלט - פרופיל מ"מ מגולבן מסופף עובי דופן 3 מ"מ. או פרופיל פלדה 50/30 UPN מ"מ מגולבן עובי דופן 5 מ"מ ( 8.07 מ')
- 3. פח קדמי - 2 מ"מ. 19/15 מ"מ מגולבן ( 2.85 מ')

- יסוד - גלוקוט, תמבור " 1 / או שוה ערך חיבורים - צינקוט, תמבור " 1 / או שוה ערך גמר - שתי שכבות בגוונים: שלט - רקע לכיתוב "סופרלק 101 לבן שלג לבן, תמבור " - כיתוב + סמלים " סופרלק 47 כחול עמוק תמבור " : (1 / או שוה ערך) מסגרת + גב שלט - "סופרלק 101 לבן שלג לבן, תמבור " : 1 / או שוה ערך
- חיבורים : חיתוך עיגון השלט למסגרת - ברגים עפ"י חתך
- ביסוס : יסודות בטון ב - 200, ע"פ תרשים את האדמה סביב היסודות יש להדק ולהתאים לקרקע במקום.

שלט זה יבצע על-ידי הקבלן תכנון והקמה וכל עבודות הפיתוח והקמה יבצע את השלט בחולות והקמה תעשה סיום הקמה השלט יושקע במאגר חולות והקמה הקבלן יזכה את השלט ללא סקנה נפרדת בסכף ליושקע המספק על החוקים מטעם משרד"ש

השלט לא יסוד ולא יישלט בפניו וכל עבודת הקמה

נוסח ערבות חוזה

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 \_\_\_\_\_ ₪ (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

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	<b>פרק א' - ביטוח רכוש</b>
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	

40,000 ₪	בגין תביעות תחלוף של המוסד לביטוח לאומי	פרק ב' – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי
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	
10,000 ₪		פרק ג' – ביטוח חבות מעבידים

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 ובמועד 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"ואישור 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			
1. המעיין 4, מודיעין 7177872		מען		2. ת.ד. 18110 ירושלים 9118002			
<b>כיסויים</b>							
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		<b>כל הסיכונים עבודות קבלניות</b>
							גניבה ופריצה
							רכוש בהעברה שלא יפחת מ-
							נזק לרכוש סמוך או רכוש שעליו עובדים שלא יפחות מ-
							הוצאות פירוק, פינוי הריסות, סחף פסולת, ניקיון, חילוץ, יישור קרקע בעקבות נזק מכוסה שלא יפחות מ-
							נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקויים
							נזק ישיר מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקויים
							הוצאות מיוחדות למומחים שונים, שכר אדריכלים, מהנדסים ומומחים אחרים, שלא פחות מ-
							מבנה עזר שלא יפחת מ-
							נזקי טבע ורעדת אדמה
						הוצאות הכנת תביעה שלא יפחת מ-	
						הוצאות נוספות הכרחיות שלא יפחת מ-	



תאריך הנפקת האישור :		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות					
כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה		תאריך סיום (כולל תקופת תחזוקה מורחבת 12 חודשים)	תאריך תחילה	נוסח ומהדורת פוליסה	מספר הפוליסה	פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח
	מטבע	סכום					
302 אחריות צולבת 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 כיסוי נזק שנגרם כתוצאה משימוש בצמ"ה 315 תביעות המל"ל 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות	₪				ביטוח		<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			ביטוח		<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>_____</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](http://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](http://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 כדין.
2. בהצעת הקבלן לא יהיה משום שינוי מהותי בתפקודו, באופיו, בטיבו, באיכותו ובקיים של האלמנט או כל חלק ממנו. יתאפשר שינוי לא מהותי במידות האלמנטים של מבנה בתנאי שהתפקוד והחזות הכללית של המבנה ו/או אלמנט הפיתוח לא ישתנו.
3. כל שינוי אשר יוצע ע"י הקבלן יהיה בו כדי להבטיח את קיומן של כל הדרישות המופיעות במסמכי המכרז לרבות טיבו ואיכותו של המבנה וכל חלק ממנו, וכל חומר, שיטה או מוצר יהיו שווה ערך מבחינת התפקוד, הטיב והאיכות והקיים לחומר או לשיטה או למוצר הנקובים במסמכי המכרז והחוזה.
4. הקבלן מתחייב לעמוד בכל התנאים והמועדים שנקבעו בחוזה והחברה לא תאשר עיכובים בביצוע העבודה ואי עמידה בלוח זמנים, שייגרמו כתוצאה משינויים המוצעים ע"י הקבלן לרבות קבלת האישורים הנדרשים ושינוי היתר 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.

נספח 9 יב'

פרוטוקול סיור קבלנים/  
מסמך הבהרות למכרז