החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ

מבנה מנהלת המרינה באשקלון
פקס: 08-6744514 טל': 08-6707100

מכרז פומבי 07/2020

ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים באשקלון ועד נחל אבטח

תנאים כלליים, חוזה, מפרט טכני מיוחד, כתב כמויות ומחירים

תוכן העניינים

מספר סידורי	תיאור	עמוד
1	תנאים כלליים ותנאים השתתפות במכרז	4
2	טופס מס' 1 – פרטי פרויקטים	13
3	טופס מס' 2 – פרטי אנשי מפתח ועובדים שיועסקו בפרויקט	14
4	רשימת מסמכים למכרז	15
5	מסמך מס' 1: הצעת המשתתף במכרז	17
6	מסמך מס' 2: הסכם לביצוע עבודה קבלנית	19
7	נספח 1' להסכם: תעודת השלמת המבנה	54
8	נספח 2' להסכם: כתב קבלה וסילוק והתחייבות בלתי חוזרת	55
9	נספח 3' להסכם: ערבות ביצוע	57
10	נספח 4' להסכם: ערבות שנת הבדק	59
11	מסמך מס' 4: נוסח מחייבים ערבות מכרז	61
12	מסמך מס' 5 א'+ב': אישור על קיום ביטוחי קבלן	62
13	מסמך מס' 6: אישור עו"ד/רו"ח מסמך 6 א': אישור רו"ח	66
14	מסמך מס' 7 א': תצהיר בעניין עובדים זרים וחוק שכר מינימום	68
15	מסמך מס' 7 ב': תצהיר בדבר העדר הרשעות פליליות	69
16	מסמך מס' 7 ג': תצהיר העדר ניגוד עניינים	71
17	מסמך מס' 7 ד': תצהיר על העדר סילוק יד מהאתרי עבודות	72
18	מסמך מס' 7 ה': טופס הצהרה על קבלת תוכניות ועיון בהם	73
19	מסמך מס 8: מפרט לאתר מנהלת	74
20	מסמך מס' 9: מפרט טכני מיוחד	78
21	מפרט טכני מיוחד לביצוע הסדרה הידראולית של נחל חממה	78
22	מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות קונסטרוקציה- מכרז נחל חממה	139
23	מערך בדיקות - הסדרת הנחל	157
24	מערך בדיקות למעבירי מים	158
25	דוחות קרקע וביסוס	159
26	תחנת שאיבה למי קיץ	159
27	מעבירי מים ארגזיים	172
28	סקר עצים – מצורף כחוברת נפרדת.	181
29	מפרט הטכני מיוחד לעבודות כריתה/העתקה/שימור	182
30	מסמך מס' 10: בקרת איכות	190
31	מסמך מס' 11: רשימת תוכניות	225
31	מסמך מס' 12: כתב כמויות – מצורף כחוברת נפרדת	229

תנאים כלליים ותנאים להשתתפות במכרז 4
טופס מס׳ 1- פרטי פרויקטים 13
טופס מס׳ 2 - פרטי אנשי מפתח שיועסקו בפרויקט 14
רשימת מסמכים למכרז פומבי מס׳ : 07/2020 15
מסמך מס׳ 1 - הצעת משתתף במכרז 17
מסמך מס׳ 2 – הסכם לביצוע עבודה קבלנית 19
נספח 1׳ – תעודת השלמת המבנה 54
נספח 2׳ – כתב קבלה וסילוק והתחייבות בלתי חוזרת 55
נספח 3 – ערבות ביצוע 57
נספח 4׳ – ערבות שנת הבדק 59
מסמך מס׳ 4 - נוסח מחייב של ערבות אוטונומית 61
מסמך מס׳ 5א – אישור על קיום ביטוחי קבלן 62
מסמך מס׳ 5 ב– אישור על קיום ביטוחי קבלן 65
מסמך מס׳ 6 - אישור עו״ד/רו״ח 66
מסמך מס׳ 6 א׳ - *אישור רו״ח* 67
מסמך מס׳ 7 א׳ - תצהיר בעניין עובדים זרים וחוק שכר מינימום 68
מסמך מס׳ 7 ב׳ - תצהיר בדבר העדר הרשעות פליליות 69
מסמך מס׳ 7 ג׳ - תצהיר העדר ניגוד עניינים 71
מסמך מס׳ -8 מבנה מנהלת אתר 74
מסמך מס׳ 9 – מפרט טכני מיוחד 78
מפרט טכני מיוחד לביצוע הסדרה הידראולית של נחל חממה 78
מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות קונסטרוקציה- מכרז נחל חממה 139
מערך בדיקות 157
מערך בדיקות - הסדרת הנחל 157
מערך בדיקות למעבירי מים 158
דוחות קרקע וביסוס 159
תחנת שאיבה למי קיץ 159
מעבירי מים ארגזיים 172
סקר עצים 181
מפרט הטכני מיוחד לעבודות כריתה/העתקה/שימור 182
מסמך מס׳ 10 בקרת איכות 190
מסמך מס׳ 11 רשימת תוכניות 225
מסמך מס׳ 12 – כתב כמויות 229

תנאים כלליים ותנאים להשתתפות במכרז

מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

1. **רקע כללי**:

1. החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ (להלן: "**המזמין** ו/או "**החברה**" ו/או "**החכ"ל**") הינה הזרוע הביצועית של עיריית אשקלון (להלן: "**העירייה**").

2. העבודה הקבלנית נשוא מכרז זה היא לביצוע הסדרה הידרולוגית של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח כולל בניית תחנות שאיבה למי קיץ בתוואי הנחל. (להלן: "**העבודות**" ו/או "**הפרויקט**").

3. החברה מזמינה בזאת הצעות לביצוע הפרויקט בהתאם לחוזה לביצוע עבודות קבלניות המצורף למסמכי המכרז וליתר תנאי המכרז.

4. **יודגש כי פרויקט זה מתוקצב על ידי רשות מקרקעי ישראל ורשות הניקוז ועל כן ביצוע הפרויקט ואישור תשלומים על פי ההסכם יהיו מותנים, בין היתר, באישורי הגורמים הרלוונטיים ברשות מקרקעי ישראל ורשות הניקוז, וקבלת הכספים בפועל אצל החכ"ל מאת רמ"י ורשות הניקוז.**

5. **החברה מבקשת להבהיר כי היא תהא רשאית לבטל את המכרז מכל סיבה שהיא, לרבות בשל אי קבלת תקציבים מאת הגורמים האמורים להשתתף במימון הפרויקט, ולמציעים לא תהא כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בקשר עם ביטול המכרז.**

2. **סף להשתתפות במכרז:**

רשאי להשתתף במכרז אך ורק מציעים העומדים בתנאי סף המצטברים המפורטים בסעיפים להלן:

2.1 המציע הינו קבלן הרשום בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט- 1969 בענף 200 (פיתוח) בסיווג כספי ג' 4.

2.2 המציע הנו בעל ניסיון קודם ומוכח, כקבלן ראשי או כקבלן משנה, אשר סיים במהלך שבע השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות את ביצועם של שלושה פרויקטים לפחות עבור גופים ציבוריים שכל אחד מהם כלל ביצוע עבודות עפר ופיתוח.
המונח "גופים ציבוריים" לעניין סעיף זה משמעותו משרד ממשלתי ו/או תאגיד סטטוטורי ו/או רשות מקומית ו/או חברה ממשלתית ו/או רשות ממשלתית ו/או גוף אחר המחויב במכרז מכוח הדין ו/או גוף מתוקצב ו/או נתמך כהגדרתו בחוק יסודות התקציב, תשמ"ה- 1985.

2.3 הקבלן לא סולק מאתר עבודות קבלניות בשל מעשה או מחדל הנובע ו/או הקשור בעבודתו ו/או בעבודת מי מטעמו וזאת במהלך שבע (7) השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות.

2.4 הקבלן לא הורשע בפלילים בחמש שנים האחרונות ולא מתנהלת נגדו חקירה פלילית.

2.5 המציע צירף להצעתו ערבות מכרז בהתאם להוראות סעיף 5 להלן.

2.6 המציע הנו בעל כל האישורים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976.

להסרת ספק מובהר כי על המציע עצמו לעמוד לבדו, ולא בשיתוף עם אחרים, בכל תנאי הסף, ובכל שאר תנאי המכרז, ולא יתאפשר למציע להסתמך לעניין זה על כל גוף או אדם אחר, לרבות חברות שלובות, חברות בנות, חברות אם, קבלני משנה, אורגנים של המציע, שותפויות וכיוצ"ב. פרויקט אשר בוצע על ידי מציע ביחד עם אחרים ו/או בשותפות עם אחרים, להבדיל מביצוע כקבלן ראשי בסיוע ו/או באמצעות קבלני משנה, לא ייחשב כפרויקט לצורך עמידה בתנאי הסף.

3. <u>מסמכים שעל המציע לצרף להצעתו</u>

על המציע לצרף להצעתו את ההוכחות לעמידתו בכל תנאי הסף בלא יוצא מן הכלל, ומבלי לגרוע מכלליות הדרישה האמורה גם:

3.1 אישור תקף על היותו של המציע קבלן רשום בפנקס הקבלנים (בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות התשכ"ט – 1969) המורשה לענף 200 בסיווג ג'4 לפחות.

3.2 אישור תקף מפקיד השומה או רואה חשבון המעיד שהוא מנהל פנקסי חשבונות ורשומות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף.

3.3 נסח פרטי חברה עדכני מרשם החברות.

3.4 תעודת התאגדות ותעודת עוסק מורשה.

3.5 להוכחת עמידתו של המציע בתנאי סף 2 לעיל על המציע לצרף את הטבלה המצורפת כטופס 1 (להלן: "**הטבלה**") וכן לצרף **חשבון סופי חתום על ידי מזמין העבודות** או לחילופין חשבון חלקי בצירוף אישור מאת מזמין העבודות על סיום העבודות בפרויקט.

3.6 המלצות הנוגעות לניסיונו הקודם של המציע.

3.7 ערבות בנקאית כנדרש במסמכי המכרז (בנוסח מסמך מס' 4).

3.8 הצעת המשתתף במכרז. (מסמך מס' 1).

3.9 אישור רו"ח המעיד כי הדו"ח הכספי של המציע אינו כולל הערה לגבי הנחת "עסק חי", וכי המציע אינו נמצא בהליכי כינוס נכסים, הקפאת הליכים, פשיטת רגל או פירוק ואין בקשות תלויות ועומדות נגדו מסוג זה והוא אינו עומד בפני חדלות פירעון וכן שלא הוטלו על נכסיו עיקולים מהותיים (מסמך מס' 6א').

3.10 אישור רו"ח/עו"ד (מסמך מס' 6).

3.11 מסמך 7 א' – תצהיר בעניין עובדים זרים וחוק שכר מינימום.

3.12 מסמך 7 ב' – תצהיר בדבר היעדר הרשעות פליליות.

3.13 מסמך 7 ג' – תצהיר העדר קרבה.

3.14 מסמך 7 ד' – תצהיר בדבר היעדר סילוק יד מאתר עבודות .

3.15 מסמך מס' 7 ה' : טופס הצהרה על קבלת תוכניות ועיון בהם

3.16 פרוטוקול של כנס מציעים, בצירוף קבלה רכישת מסמכי המכרז וכל מסמכי התשובות וההבהרות שפורסמו באתר האינטרנט של החברה כשהם חתומים על ידי המציע.

3.17 כל מסמכי המכרז על נספחיו כשהם חתומים בכל עמוד ועמוד.

הצעה שתוגש ללא כל המסמכים כאמור, תהיה החברה רשאית, אך לא חייבת, לפסול אותה מטעם זה בלבד. על המציע לוודא, כי המספר המזהה בכל המסמכים המוגשים, לרבות רישום במע"מ (תעודת עוסק מורשה) ובמס הכנסה (אישור על ניהול ספרים), יהיה זהה. אם וככל שאין התאמה במספר המזהה, יצרף אישור/הסבר מהרשויות המוסמכות לכך.

4. <u>ערבויות</u>

4.1 **ערבות מכרז**: להבטחת התחייבויותיו לעמידה בתנאי המכרז, המציע יצרף להצעתו ערבות מכרז אוטונומית על שמו, בנוסח המצ"ב במסמך מס' 4 (להלן: "הערבות"). הערבות תהיה אוטונומית ובלתי מותנית, מאת בנק ישראלי או של חברת ביטוח ישראלית. הערבות תהיה על סך של 900,000 ₪ (תשעה מאות אלף שקלים חדשים) כולל מ.ע.מ.

4.2 הערבות תעמוד בתוקפה עד ליום 01/08/2020. החברה תהא רשאית לדרוש מהמציע הארכת תוקף הערבות לתקופה נוספת. היה והמציע לא יענה לדרישה זו לפחות 7 (שבעה) ימים לפני מועד פקיעת הערבות או במועד אחר שייקבע, תהיה החברה רשאית לחלט את הערבות באופן מיידי, והמציע ייחשב כמי שחזר בהצעתו.

4.3 הערבות תוחזר למציע הזוכה, מיד לאחר שימסור לחברה ערבות ביצוע כנדרש על פי ההסכם.

4.4 החברה תהא רשאית לחלט את הערבות בכל מקרה בו המציע לא עמד בהתחייבויותיו על פי תנאי המכרז, וזאת על ידי הצגת כתב הערבות בפני הבנק. החברה לא תצטרך לבסס דרישתה או לפנות קודם לכם למציע.וכן, אם לא ימציא ערבות ביצוע, ערבות החוזה תחולט בנוסף לזכותה של החברה לפסול את המציע. כמו כן, ככל שתחולט הערבות, החברה תהיה רשאית לשקול שיקול זה בעתיד בעת השתתפות המציע במכרזים נוספים.

4.5 מבלי לפגוע בחובת המציע כאמור לעיל מובהר כי החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לקבל הצעה, על אף פגם בנוסח הערבות, אם שוכנעה, לפי שיקול דעתה, כי התקיימו כל התנאים הבאים: א. לפגם אין משמעות כלכלית של ממש ב. הפגם אינו יוצר כל קושי ממשי בחילוט הערבות. ג. הפגם נגרם בשוגג ובתום לב . החברה תהא רשאית במקרה כזה, אם מצאה זאת לנחוץ, לאפשר קבלת הבהרה או השלמה או תיקון לרבות מהבנק הערב.

4.6 חילוט הערבות ייחשב כפיצוי מוסכם מינימאלי המוערך ע"י הצדדים מראש עבור הנזקים שייגרמו לחברה עקב האמור, וזאת ללא צורך בהוכחתו, ומבלי לגרוע מכל זכות אחרת של החברה לפיצויים במקרה שתוכיח נזקים בסכום גבוה יותר, ו/או לתבוע את אכיפת ביצוע הפרויקט על המציע ו/או לקבל הצעה אחרת ו/או לבטל את המכרז ו/או לנקוט בכל צעד אחר.

4.7 החברה תשיב את הערבות של מציע שהצעתו נפסלה או נדחתה בסמוך לאחר ההודעה על דחייתה או פסילתה, ובכל מקרה לא יאוחר משלושה חודשים מהמועד האחרון של הגשת ההצעה או המועד המוארך בהתאם לסעיף 4.2 לעיל, לפי המאוחר מביניהם.

4.8 **ערבות ביצוע**: הערבות של המציע הזוכה תשוחרר תוך 7 ימים מיום שיחתום על ההסכם המצורף (להלן: "ההסכם") לאחר שיידרש לעשות כן, זאת בכפוף להמצאת ערבות בנקאית אוטונומית ובלתי מותנית, בגובה 10% מגובה הצעתו בתוספת מע"מ וזאת בתנאים ובנוסח הקבועים בנספח 3 להסכם, וזאת להבטחת מילוי התחייבויותיו (להלן: "ערבות הביצוע").

4.9 **ערבות בדק**: ערבות הביצוע תשוחרר לאחר הקבלה הסופית של העבודות על ידי החברה, כנגד מסירת ערבות בנקאית לטיב ואחריות לתקופת הבדק בגובה 5% מהסכום המצטבר של החשבונות הסופיים בתוספת מע"מ וזאת להבטחת קיום התחייבויות הזוכה וביצוע החוזה בתקופת הבדק (להלן: "ערבות הטיב/בדק").

4.10 מובהר בזאת כי לא ניתן לחלק ו/או לפצל אף אחת מן הערבויות, בדרך של הגשת מספר ערבויות, גם אם סכומן המצטבר של הערבויות שתוגשנה, יהיה בגובה הערבות הנדרשת.

4.11 מציע שהצעתו נתקבלה ולא יחתום על ההסכם ו/או לא ימציא ערבות ביצוע תוך 7 ימים מיום שיידרש לכך על ידי החברה, תהא החברה רשאית לחלט את סכום הערבות לטובתה, וזאת כפיצוי מוסכם ומוערך מראש בגין הנזק אשר ייגרם לה עקב כך, וזאת ללא צורך בהוכחתו, ומבלי לגרוע מכל זכות אחרת של החברה לרבות הזכות לתבוע נזקים גדולים יותר ו/או לתבוע את אכיפת ביצוע העבודה על המציע ו/או לקבל הצעה אחרת ו/או לבטל את המכרז ו/או לנקוט בכל צעד אחר.

4.12 החברה תהא רשאית להאריך את מועד הערבות באם המועד האחרון להגשת ההצעות יידחה, בין אם בהודעה שתינתן זמן סביר בטרם הגשת ההצעות, ובין אם לאחר מכן.

5. <u>מסמכי המכרז:</u>

5.1. כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות למזמין. מסמכי המכרז מושאלים למציע לשם הכנת הצעתו והגשתה. המשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז ובמידע המפורט בהם, אלא לצורך הכנה והגשת הצעה למכרז זה. אין המציע רשאי להעתיק מסמכים אלה ו/או להעבירם ו/או למוכרם לצד ג' כלשהו ו/או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.

5.2. מבלי לגרוע באמור בסעיף זה מובהר, כי המציע יהא רשאי לפנות לחברה ולקבל באמצעות המדיה את כתב הכמויות ממוחשב לצורך הכנת הצעתו ולמטרה זו בלבד.

5.3. ההצעה תוגש, אך ורק על גבי מסמכי המכרז המקוריים והעברת כתב הכמויות "מחירון" הממוחשב הינו כלי עזר להכנת ההצעה בלבד ולא לכל שימוש אחר.

5.4. למען הסר כל ספק מודגש כי כותרות הסעיפים בכל מסמכי המכרז נועדו אך ורק לנוחיות ואין להן נפקות כלשהי בפרשנות מסמכי המכרז. כמו כן, לצורך פרשנות תנאי המכרז, לא יובא בחשבון הכלל של "פרשנות כנגד המנסח", ולפיכך אין לראות בעובדה כי מסמכי המכרז הוכנו על ידי המזמין ככלי עזר כלשהו בפרשנותם.

6. <u>עיון במסמכי המכרז ותשלום דמי השתתפות</u>

6.1. ניתן לעיין במסמכי המכרז קודם רכישתם ללא תשלום, במשרדי החברה בשעות קבלת קהל בימים א', ג', ה' בין השעות 08:30-13:00 ובימים ב', ד' בין השעות 14:00-16:00 וכן באתר האינטרנט של החברה בכתובת www.chakal.co.il

6.2. למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי לא ניתן יהיה לצלם את מסמכי המכרז במשרדי החברה, אלא לעיין בהם בלבד.

6.3. מציע אשר יהא מעוניין להגיש את הצעתו למכרז וליטול בו חלק, **<u>יחוייב</u>** בתשלום של 3,000 ₪ בתוספת מע"מ (שלא יוחזרו מכל סיבה שהיא לרבות במקרה של ביטול מכרז), שישולם לפקודת החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ. התשלום האמור יהווה את דמי ההשתתפות במכרז. **המציע יצרף קבלה על תשלום דמי ההשתתפות כחלק מהצעתו במכרז.**

6.4. המציעים יידרשו להוריד את מסמכי המכרז מאתר האינטרנט של החברה.

6.5. באחריות המציעים להתעדכן באופן שוטף באתר האינטרנט של החברה ולהגיש הצעתם על גבי מסמכי המכרז המעודכנים ביותר שיפורסמו על ידי החברה.

7. <u>המועד להגשת ההצעות:</u>

7.1. על המציע להגיש את הצעתו במסירה ידנית בלבד, לתיבת המכרזים שתוצב במשרדי החכ"ל ברח' בת גלים 1 נמל המרינה אשקלון **<u>לא יאוחר מיום חמישי, 05/03/2020 בשעה 11:45</u>** (להלן: "**המועד האחרון להגשת הצעות למכרז**").
פתיחת המכרז (פומבית) בנוכחות המציעים תיערך ביום 05/03/2020 בשעה 12:00 בחדר הישיבות במשרדי החכ"ל.

7.2. הצעה שתוגש לאחר המועד דלעיל לא תתקבל. משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת לא תתקבל ותגרום לפסילת ההצעה.

7.3. המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להאריך את המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז לתקופות נוספות בהודעה שתועלה לאתר האינטרנט של החברה.

8. <u>אופן הגשת ההצעות:</u>

8.1. על המציע להגיש את הצעתו בעותק אחד (מקור), במעטפה המיועדת לכך, ולצרף אליה את המסמכים במכרז, על המעטפה יצוין: "**הצעה למכרז מס'** 07/2020". פרט לכך לא יצוין על גבי האריזה כל סימן הכר נוסף.

8.2. בנוסף על המציע לצרף את כל מסמכי התשובות וההבהרות שעלו לאתר האינטרנט של החברה כאשר הם חתומים על ידי המציע, וכן את הערבות הבנקאית, קבלה על תשלום דמי השתתפות במכרז וכל יתר המסמכים כנדרש בתנאי המכרז.

8.3. מובהר בזאת ולמען הסר ספק כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז תחולנה על המציע בלבד.

8.4. הגשת הצעה על ידי המציע, תהווה ראיה חלוטה לכך, שהמציע בחן את מלוא מסמכי המכרז, ביקר ובדק את מקום ביצוע העבודות וסביבתו, מכיר, מבין ויודע את כל התנאים הנדרשים לביצוע העבודות ומסכים להם. המציע יהיה מנוע מלטעון כל טענה בקשר עם הגשת הצעתו, לרבות, אך לא רק, בגין חוסר ידיעה, הבנה מוטעית, ספק, טעות וכיו"ב.

9. <u>חתימות:</u>

9.1. על המציע לחתום על כל אחד מדפי חוברת המכרז.

9.2. בחתימתו על חוברת המכרז ובהגשתה, מאשר המציע את הסכמתו לכל האמור במסמכי המכרז ובתנאיו ויראו אותו כמי שחתם עליהם.

9.3. על המציע לחתום על טופס הצהרה על קבלת תוכניות ועיון בהם,בכך מאשר הוא את קבלת כל התכניות ועיון בהם המצורפים למכרז.

10. <u>בדיקת אתר העבודות, כנס מציעים וסיור קבלנים:</u>

10.1. על המציע לבקר באתרים המיועדים לביצוע העבודות, לבחון את מצב הקרקע, התשתית, הקשיים שעלולים להתגלות במהלך העבודות, והמצב המשפטי והתכנוני החל במקום, ולהשיג בעצמו ועל חשבונו את כל המידע שדרוש לו לשם הכנת והגשת ההצעה.

11. <u>תוקף ההצעה:</u>

11.1 ההצעה תהיה בתוקף לתקופה של 120 (מאה ועשרים) ימים מהמועד האחרון להגשת הצעות למכרז.

11.2 המזמין יהא רשאי לדרוש מהמציעים להאריך את תוקף הצעתם למכרז לתקופה נוספת שתקבע על ידו, שלא תעלה על 180 יום נוספים, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי, וכל אחד מהמציעים מתחייב להאריך את תוקף ההצעה מיד עם קבלת דרישת המזמין לכך.

12. <u>הצעת המחיר של המציע:</u>

12.1. על המציע לציין הנחה (באחוזים) למחירים הנקובים בכתב הכמויות, על גבי טופס ההצעה (מסמך מס' 1). ההנחה תינתן לכתב הכמויות **(אחידה ושווה לכל הסעיפים הנכללים בכתב הכמויות)** ותבוא לידי ביטוי במחירי היחידה השונים באותו פרק.
המספר המבטא את שיעור ההנחה ייכתב בבירור (ובספרות עשרוניות, עד שתי ספרות אחרי הנקודה לדוגמא, עשרים ואחד וחצי אחוזים, יירשמו כך: **21.50%**).

12.2. על המציע לחשב את סך הכול מחיר שלכתב הכמויות לאחר חישוב ההנחה, להעביר את הסכומים שהתקבלו לטבלת הסיכומים, ואת הסך הכולל של טבלת הסיכומים (להלן: "**ההצעה הכספית**") לציין בטופס ההצעה **(מסמך מס' 1)** המצורף לתנאי ההצעה.

12.3. מובהר למען הסר ספק כי הצעת המחיר תהא זו אשר תינקב על ידי המציע בספרות והאמור בסעיף 12.2 הנו לנוחות החברה בלבד.
. אחריות בעניין זה מוטלת אך ורק על המציע ובמקרה של סתירה החברה תהא מחויבת אך ורק לשיעור האחוז הנקוב.

12.4. הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוה כאישור וכהצהרה כי הוא קרא ובדק את תנאי התשלום המפורטים בחוזה, כי הוא מסכים לתוכנם לרבות ובין היתר, את התנאים המפורטים להלן:

12.4.1. לאחר שיוכרז זוכה במכרז, הוא יוזמן להפקיד ערבות ביצוע כמפורט בסעיף 6 לחוזה הקבלני ולחתום על החוזה הקבלני ועל כל מסמכי המכרז (הקבלן יגיש **<u>חוזה חתום</u>** במסגרת הגשת הצעתו).

12.4.2. אין המציע רשאי למחוק, לתקן או לשנות את מסמכי המכרז. ערך המציע שינוי, מכל מין וסוג שהוא, במסמכי המכרז (למעט השלמת הפרטים הנדרשים ממנו בהצעתו) תהיה החברה רשאית, מטעם זה בלבד, לפסול את ההצעה או, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לבקש מהמציע לתקן את הצעתו. בכל מקרה (גם אם החברה לא העירה לשינויים כאמור) יחייב את הצדדים הנוסח של מסמכי המכרז, אשר הוכן ע"י החברה וכפי שנמסר למציעים.

12.4.3. ההצעה תוגש אך ורק על גבי הטפסים המצורפים למכרז. על המציע למלא הצעתו כמפורט דלעיל ולחתום על גבי טופס ההצעה, ההסכם, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכן לסמן בראשי תיבות של חתימתו כל דף של מסמכי המכרז.

12.4.4. לא הגיש המציע את הצעתו בהתאם לאמור לעיל, תהיה החברה, מטעם זה בלבד, רשאית לפסול את ההצעה או, לחילופין ולפי שיקול דעתה לדרוש כי המציע יתקן, ישלים או יבהיר את הצעתו או, לחלופין, להתעלם מכל הסתייגות, שינוי או תיקון שצירף המציע ולראות את הצעתו כאילו הוגשה ללא הסתייגות כאמור.

13. <u>הבהרות ושינויים</u>:

13.1. אם ימצא המציע במסמכי המכרז סתירות, שגיאות ו/או אי התאמות ו/או יהיה לו ספק כלשהו בקשר למובנו המדויק של סעיף או פרט כלשהו, עליו לפנות באמצעות דואר אלקטרוני למשרדי החברה (monik@chakal.co.il), **<u>לא יאוחר מיום 27/02/2020 בשעה 12:00.</u>** באחריות השולח לוודא קבלת הפנייה אצל החברה בטל' מס': 08-6707100.

13.2. תשובות ו/או הבהרות ו/או כל שינוי או תיקון בתנאי המכרז, ככל שיוחלט עליהם, יפורסמו באתר האינטרנט של החברה. באחריות המציעים להתעדכן באתר האינטרנט באופן שוטף עד למועד הגשת ההצעות, והמציעים יהיו מנועים ומושתקים מהעלאת כל טענה לגבי אי ידיעתם אודות כל עדכון ו/או הבהרה ו/או תשובה שיפורסמו באתר האינטרנט כאמור. החברה תהא רשאית להעביר במקביל גם תשובות באמצעות פקס ו/או מייל למציעים ואולם אין באמור כדי לגרוע מחובתם של המציעים להתעדכן באתר האינטרנט של החברה.

13.3. לא התייחסה החברה לפניה ו/או השגה עד למועד שנקבע לצורך הגשת ההצעות יראו בכך דחיית פניית המציע. מציע שלא יפנה כאמור, יהיה מנוע מלטעון טענות בדבר אי סבירות ו/או אי בהירות, שגיאות, אי התאמות, טעות וכיו"ב.

13.4. הסר ספק מובהר, כי לא יהיה תוקף לכל התייחסות של החברה למסמכי ההצעה אלא אם ניתנה בהודעה בכתב כאמור.

13.5. מסמכי התשובות יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, ועל כל מציע לצרף את מסמכי התשובות להצעה, ולחתום עליהן.

13.6. המזמין אינו אחראי לכל פירוש ו/או הסבר שינתנו למשתתפים במכרז בעל פה.

13.7. המזמין רשאי, בכל עת, להכניס במסמכי המכרז שינויים ותיקונים, מכל מין וסוג שהוא, ו/או לשלוח לרוכשי מסמכי המכרז מסמך הבהרות ו/או מידע נוסף ו/או דרישות או הוראות נוספות לאלו הכלולים במסמכי המכרז, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי, בין ביוזמתו, בין על פי דרישת הרשויות המוסמכות ובין בתשובה לשאלות המציעים.

13.8. למען הסר ספק מובהר בזאת כי רק שינויים, תשובות ותיקונים (להלן: "הבהרות") שנמסרו בכתב יחייבו את המזמין, כאשר בכל מקרה של סתירה, בין האמור במסמכי ההבהרות ובין מסמכי המכרז המקוריים, יגבר האמור במסמכי ההבהרות. במקרה של סתירה בין מסמכי ההבהרות ובין עצמם, יגבר האמור בהבהרה המאוחרת יותר.

14. <u>הסתייגויות:</u>

14.1. בכל מקרה של שינוי ו/או השמטה ו/או תוספת שיעשו על ידי המציע במסמכי המכרז ו/או כל הסתייגות לגביהם, בכל דרך ו/או צורה שהיא (להלן: "**הסתייגויות**"), רשאי המזמין:

14.1.1. לפסול את הצעת המציע למכרז;

14.1.2. לראות בהסתייגויות כאילו לא נכתבו כלל, ולהתעלם מהן;

14.1.3. לראות בהסתייגויות כאילו מהוות הן פגם טכני בלבד;

14.1.4. לדרוש מהמציע לתקן את ההסתייגויות, ובלבד שבתיקון כאמור אין בכדי לשנות את מחיר ההצעה ו/או פרט מהותי בה;

14.2. ההחלטה בין האפשרויות דלעיל נתונה לשיקול דעתו של המזמין. אם יחליט המזמין לנהוג לפי אחת האלטרנטיבות המנויות בס"ק 13.1.2, 13.1.3 או 13.1.4 לעיל והמציע יסרב להסכים להחלטתו, רשאי המזמין לפסול את ההצעה ו/או לחלט את הערבות הבנקאית שהוגשה על ידי המציע.

15. <u>הצהרות המציע:</u>

15.1. הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוה כאישור וכהצהרה שכל פרטי המכרז ומסמכי המכרז/החוזה ידועים ונהירים לו, וכי יש לו את כל הידע, הכישורים והיכולות המקצועיות והאחרות, וכי הוא מסוגל מכל בחינה שהיא ובעל הסיווג הקבלני ההולם לביצוע העבודות נשוא המכרז, הכול כמפורט במסמכי המכרז/החוזה.

15.2. על המציע לבסס הצעתו על בדיקות ו/או תחזיות שנערכו על ידו ובאחריותו ביחס לכל נתון רלבנטי להצעתו, ועל המזמין לא תחול אחריות כלשהי בעניין זה.

15.3. הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוה כאישור וכהצהרה כי המצגים ו/או הנתונים ו/או הפרטים אשר נמסרו לו על ידי המזמין במסמכי המכרז אומתו ונבדקו על ידו, וכי למזמין ו/או מי מטעמו לא תהיה כל אחריות ו/או חבות כלפי המציע בגין נתונים ו/או פרטים ו/או מצגים אלו.

15.4. כן מצהיר המציע כי המזמין יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט, לדחות את מועד מתן צו להתחלת העבודה (תחילת העבודות) לתקופה של עד שישה חודשים מהמועד שנקבע לכך במסמכי החוזה.

15.5. בהמשך לאמור לעיל, מובהר בזאת כי כל טענה בדבר טעות או אי הבנה בקשר לפרט כלשהו או לפרטים כלשהם מפרטי המכרז, לא תתקבל לאחר הגשת ההצעה.

16. <u>הודעה לזוכה והתקשרות:</u>

16.1. המזמין יודיע למציע הזוכה במכתב, על הזכייה במכרז וליתר המשתתפים על תוצאות המכרז.

16.2. תוך 7 ימים ממועד קבלת ההודעה כאמור, יחליף הזוכה את ערבות המכרז שהומצאה על ידו בקשר עם השתתפותו במכרז בערבות הביצוע, וימציא את יתר המסמכים והאישורים שעליו להמציא כמפורט בחוזה, לרבות אישור קיום הביטוחים, ויחתום על החוזה.

16.3. המזמין יהיה רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לנהל משא ומתן עם הזוכה במכרז לאחר זכייתו וקודם לחתימת החוזה.

15.4. לא חתם הזוכה על החוזה ו/או לא המציא ערבות הביצוע ו/או כל מסמך אחר שנדרש להמציאו, רשאי המזמין לבטל את זכייתו במכרז ו/או לחלט את ערבותו. ובעתיד, לפסול השתתפות המציע במכרזי החברה.

15.5. רק לאחר מילוי התנאים המפורטים לעיל על ידי המציע הזוכה, יחזיר המזמין את הערבות שהומצאה על ידי יתר המשתתפים במכרז בקשר עם השתתפותם במכרז.

15.6. מובהר בזאת כי המזמין שומר לעצמו את הזכות, מכל סיבה שהיא, לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה ו/או לא לבצעו כולו או מקצתו, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי והמוחלט של המזמין.

15.7. כמו כן, יהיה המזמין רשאי, לפי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט, לפצל את העבודות למספר מציעים כראות עיניו, ולמשתתפים במכרז לא תהיה כל טענה בעניין זה.

15.8. אם יחליט המזמין לבטל את המכרז, או שלא לבצע את החוזה כולו או מקצתו ו/או לא לחתום על החוזה, לא תהיה למשתתפים במכרז כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא בעניין זה כלפי המזמין.

16. <u>הצעת המחיר של המציע ואמת המידה לבחירת ההצעה הזוכה</u>

16.1. על המציע להציע אחוז הנחה לכתב הכמויות ולמחירים המצורפים למכרז זה כמפורט בסעיף 12 לעיל.

16.2. מובהר כי ההצעה בה יוצע המחיר הנמוך ביותר (בשקלים חדשים בניכוי אחוז ההנחה שהציע המציע) תוכרז כהצעה הזוכה, ובלבד שהיא עומדת בכל תנאי הסף, והחברה לא קבעה כי הנה בלתי סבירה ו/או תכסיסנות ו/או פסולה מכל סיבה אחרת.

16.3. הכמויות הרשומות בכתב הכמויות הנן באומדנא בלבד, ומוגשות על מנת לשמש לקבלן במלאכת בדיקת העלויות למתן הצעתו הכספית לביצוע העבודות. לקבלן לא תהיינה תביעות כספיות או אחרות מכל מין וסוג עקב טעויות, חוסרים ו/או אי-התאמות שיתגלו בכתב הכמויות.

16.4. החברה תהא רשאית לערוך ראיון עם המציע אשר הגיש את ההצעה הזולה ביותר על מנת להתרשם ממידת הבנתו את מהות העבודות והוראות המכרז לרבות ההתחייבויות אשר יוטלו על המציע הזוכה, וכן על מנת לבחון את אופן הערכותו למתן השירותים וביצוע העבודות במידה ויוכרז כזוכה. במידה ויתברר במהלך הראיון כי התרשמות החברה הנה שלילית ונתמכות בהוכחות של ממש לאי יכולתו של המציע לבצע את העבודות, בין היתר, בשל אי הבנת מסמכי המכרז ו/או מהות העבודות, תהא רשאית החברה לפסול את הצעתו של המציע. בהגשת ההצעות למכרז מאשרים המציעים תנאי זה ומתחייבים לפעול על פיו.

17. <u>שמירת זכויות</u>

17.1. כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות לחברה, והמשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז אלא לצורך הכנת והגשת הצעה במכרז זה.

17.2. החברה תהא זכאית לאכוף על כל משתתף שהצעתו תיקבע כזוכה את תנאי הצעתו במכרז.

18. <u>הוראות כלליות</u>

18.1. החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לפנות למציע בדרישה להמציא הבהרות ו/או הסברים ו/או השלמות ביחס להצעתו ו/או לאפשר למציע לעשות כן, לרבות בעניין המצאת כל מסמך אישור, היתר או רישיון כנדרש לפי תנאי מכרז זה, ובלבד שכל רישיון אישור או היתר יהיו בעלי תוקף ותחולה למועד האחרון להגשת הצעות. החברה תהא רשאית למחול על קיום דרישה או תנאי מתנאי מכרז זה אשר אינם מהותיים ואשר אין בהם כדי לפגוע בעיקרון השוויון והכול לפי שיקול דעת הועדה.

18.2. נוסף על האמור, לוועדת המכרזים שמורה הזכות, על פי שיקול דעתה הבלעדי, לאפשר למציע להוכיח את עמידתו בתנאי הסף באמצעות נתונים ו/או פרויקטים אשר לא הוצגו על ידו בהצעה ו/או הוצגו לצורך אחר ו/או שהינם בידיעת החברה, ובלבד שאלו אכן בוצעו על ידו עובר להגשת ההצעה, ובמקרה זה תהא רשאית הוועדה לפנות אל המציע בבקשה לקבלת מידע נוסף ו/או מסמכים נוספים.

18.3. החברה שומרת לעצמה את הזכות לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה מכל סיבה שהיא בהתאם לשיקול דעתה המלא והסופי , וזאת אף אם הוכרז זוכה במכרז, ועד למועד חתימת שני הצדדים על הסכם התקשרות מחייב. אם תחליט החברה כאמור לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה, לא תהיה למשתתפים במכרז כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא למעט ההוצאות בגין הערבות הבנקאית ורכישת טפסי המכרז שתוחזר לזוכה במכרז בלבד.

18.4. מובהר בזאת במפורש, כי החברה שומרת לעצמה את הזכות להחליט על ביצוע העבודות נשוא המכרז בשלמותן או חלקים מהן בלבד ו/או לפצלן בין מספר מציעים כראות עיניה.

18.5. החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לבחור במציע אשר הצעתו דורגה במקום השני כ"זוכה חלופי" (להלן גם - "ספק חלופי") ולעכב את החזרת הערבות לאותו זוכה במשך 3 חודשים נוספים. החברה תהא רשאית להתקשר עם המציע שדורג במקום השני, בכל מקרה שבו ההצעה הזוכה תיפסל או שלא ייחתם הסכם עם המציע הזוכה, או אם ההסכם עמו יבוטל, וזאת אם טרם עברו 12 חודשים מיום ההודעה על הכרזת הזוכה. היה והחליטה ועדת המכרזים על בחירה בספק חלופי כספק הזוכה, יבוא הספק החלופי במקום הספק הזוכה. אם טרם הוחזרה הערבות לזוכה החלופי כאמור הזוכה החלופי יהא מחויב בביצוע יתרת השירות מושא המכרז בהתאם להצעתו, ואם כבר הוחזרה לו הערבות תהא ההתקשרות עמו מותנית בהסכמתו.

18.6. החברה שומרת לעצמה את הזכות לזמן את המציע לראיון אישי.

18.7. החברה שומרת לעצמה את הזכות לפסול הצעה של מציע אשר היה לה או לעיריית אשקלון\רשות מקרקעי ישראל ניסיון שלילי עימו או עם גורם הקשור עמו, וזאת על פי שיקול דעתה הבלעדי, וכן הצעתו של מציע אשר יתקבלו לגביו חוות דעת ו/או המלצות שליליות במיוחד מגורמים או גופים אחרים.

18.8. להסרת ספק מובהר כי מחירי ההצעה כוללים את כל ההוצאות, המיסים, האגרות, ההיטלים וכל תשלום מכל מין וסוג שהוא, בקשר עם ביצוע השירותים על פי תנאי המכרז וכל אלו ייחשבו ככלולים במחירי היחידה/ות שבכתב הכמויות.

18.9. החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לערוך כל בירור מול ממליצי המציע ו/או מול הלקוחות להם ניתן שירות על ידי המציע ו/או כל צד שלישי כלשהו וכן תהא רשאית לדרוש מן המציע ראיות בדבר ניסיונו הקודם בתחום נשוא מכרז זה, ותהא רשאית שלא לקבל הצעה אם המציע לא יספק לחברה את מלוא המידע להנחת דעתה.

18.10. החברה שומרת לעצמה את הזכות למחול על פגמים שאינם מהותיים במידה שויתור כזה לא יגרום נזק לחברה, או לבקש מן המציע לתקנם בין בדרך הבהרה והשלמה ובין בדרך אחרת לפי העניין, לדחות כל הצעה או את ההצעות כולן, למסור את כל העבודה או רק חלק ממנה לבעל ההצעה הנראית לה כדאית ביותר בשבילה, ואפילו אם איננה ההצעה הנמוכה ביותר.

18.11. אין מסירת עבודה זו מקנה למציע זכות יתר ביחס לשלבים נוספים ועבודות נוספות.

טופס מס׳ 1- פרטי פרויקטים

פירוט ניסיון בפרויקטים (לצורך הוכחת עמידת המציע בתנאי סף 2.2 לעיל)

(יש למלא עבור כל פרויקט בטופס נפרד ולצרף את המסמכים הנדרשים להוכחת הפרטים)

.1	שם הפרויקט	
.2	שם המזמין (גוף ציבורי כהגדרתו בסעיף 3.2)	
.3	היקף כספי (לא כולל מע״מ)	
.4	שנת התחלה שנת סיום	

תיאור הפרויקט	**רשימת ממליצים**		
	שם ותפקיד	**טלפון**	**דוא״ל**

טופס מס' 2 - פרטי אנשי מפתח שיועסקו בפרויקט

(יש לצרף תעודות רלוונטיות)

מס' סד'	שם פרטי ומשפחה	תפקיד	ותק בתפקיד	ניסיון (בפרט ניסיון אצל המציע)
.1				
.2				
.3				
.4				
.5				
.6				
.7				
.8				
.9				
.10				

רשימת מסמכים למכרז פומבי מס': 07/2020

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים באשקלון ועד נחל אבטח

מספר סידורי	תיאור המסמך
1	תנאים כלליים ותנאים השתתפות במכרז
2	טופס מס' 1 – פרטי פרויקטים
3	טופס מס' 2 – פרטי אנשי מפתח ועובדים שיועסקו בפרויקט
4	רשימת מסמכים למכרז
5	מסמך מס' 1 : הצעת המשתתף במכרז
6	מסמך מס' 2 : הסכם לביצוע עבודה קבלנית
7	נספח 1' להסכם : תעודת השלמת המבנה
8	נספח 2' להסכם : כתב קבלה וסילוק והתחייבות בלתי חוזרת
9	נספח 3' להסכם : ערבות ביצוע
10	נספח 4' להסכם : ערבות שנת הבדק
11	מסמך מס' 4 : נוסח מחייבים ערבות מכרז
12	מסמך מס' 5 א'+ב' : אישור על קיום ביטוחי קבלן
13	מסמך מס' 6 : אישור עו"ד/רו"ח מסמך 6 א' : אישור רו"ח
14	מסמך מס' 7 א' : תצהיר בעניין עובדים זרים וחוק שכר מינימום
15	מסמך מס' 7 ב' : תצהיר בדבר העדר הרשעות פליליות
16	מסמך מס' 7 ג' : תצהיר העדר ניגוד עניינים
17	מסמך מס' 7 ד' : תצהיר על העדר סילוק יד מהאתרי עבודות
18	מסמך מס' 7 ה' : טופס הצהרה על קבלת תוכניות ועיון בהם
19	מסמך מס 8 : מפרט לאתר מנהלת
20	מסמך מס' 9 : מפרט טכני מיוחד
	מפרט טכני מיוחד לביצוע הסדרה הידראולית של נחל חממה
	מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות קונסטרוקציה- מכרז נחל חממה
	מערך בדיקות - הסדרת הנחל
	מערך בדיקות למעבירי מים
	דוחות קרקע וביסוס
	תחנת שאיבה למי קיץ
	מעבירי מים ארגזיים

	סקר עצים
	מפרט הטכני מיוחד לעבודות כריתה/העתקה/שימור
	מסמך מס׳ 10 : בקרת איכות
	מסמך מס׳ 11 : רשימת תוכניות
	מסמך מס׳ 12 : כתב כמויות – מצורף כחוברת נפרדת

המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) הוא זה שבעריכת הוועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, מע״צ ומשרד השיכון ובהוצאה לאור של משרד הביטחון. המפרט הכללי ניתן לרכוש בהוצאה לאור של משהב״ט, רחוב הארבעה, הקריה, תל-אביב. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

<u>הצהרת הקבלן</u>

המציע מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המסמכים דלעיל, כי קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את העבודות בהתאם להסכם ובכפוף לדרישות אלו, לרבות כל האמור בתנאים להשתתפות במכרז. הצהרה זאת, מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/ חוזה זה.

תאריך : _____

חתימת הקבלן : _____

<u>מסמך מס' 1 - הצעת משתתף במכרז</u>

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס' 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

לכבוד
החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ

1. בהמשך להודעה שפורסמה על ידכם בעיתונות והועלתה לאתר האינטרנט של החברה, ולאחר שעיינתי בחוברת מסמכי המכרז והבנתי את תוכנה, הנני נותן הצעתי למכרז דלעיל.

2. אני הח"מ _____ מאשר בזה כי קראתי, עיינתי ובדקתי את כל מסמכי מכרז מס' 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח אני מצרף נספח זה בשלמותו כפי שהומצא לי על ידי החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ כשהוא חתום על ידי, כמו כן חתימתי זו מהווה ראיה להתחייבות מצידי לקבל עלי כל תנאיה של חוברת המכרז מס' 07/2020 על נספחיה בשלמותה לרבות ההסכמים המצורפים לה, כפי שהומצאה לי על ידי החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ.

3. אני מאשר כי עיינתי והבנתי את כל האמור בחוברת במכרז ותנאי המכרז, לרבות תנאי ההשתתפות ואני מתחייב כי אני עומד בהם במלואם.
4. ידוע לנו כי אחד מן התנאים למימוש זכייתנו במכרז הנו קבלת אישורה של רמ"י ושל רשות הניקוז המתקצבות את מימון הפרויקט, וכי התמלאות תנאי זה מהווה תנאי מתלה ליציאה לפרויקט.
5. כמו כן, ידוע לנו כי כל תשלום מאושר יועבר אלינו בכפוף לקבלת התשלום מאת רשות מקרקעי ישראל ומאת רשות הניקוז בחברה הכלכלית.
6. ידוע לנו כי הצעה זו היא הצעה בלתי חוזרת לאחר שעיינתי במסמכי המכרז והבנתי את תוכנם.

7. סכום הצעתנו הנו כמפורט להלן:

7.1. **<u>הנחה</u>** כוללת בשיעור של % _____ (במילים: _____ אחוזים) לכל המחירים הנקובים בכתב הכמויות.

7.2. סה"כ הצעת הקבלן בניכוי אחוז **ההנחה** _____ ₪, ללא מע"מ (במילים: _____
_____ ₪, ללא מע"מ).

מובהר למען הסר ספק כי הצעת המחיר הינה זו הנקובה באחוזים כהנחה.
האמור בסעיף 7.2 דלעיל, הינו אך ורק לצורך נוחות ואין הוא מחייב את החברה בכל צורה שהיא.
על המציע להקפיד כי חישוב סך המחיר במילים יהיה בהתאם מוחלט לשיעור אחוזי ההנחה. אחריות בעניין זה מוטלת אך ורק על המציע והחברה תהא מחויבת אך ורק לאמור ביחס לשיעור האחוז הנקוב בספרות.

8. הגשת הצעתנו זו מהווה הסכמה מראש שההסכם שייחתם על ידינו עם החברה לביצוע הפרויקט על פי התוכניות, המפרטים, כתבי הכמויות ויתר מסמכי המכרז המצורפים להצעתנו זו, יהיה הסכם למדידה.

1	**תאריך:**	
2	**שם המציע:**	
3	**חתימה וחותמת המציע:**	
4	**על ידי מורשה חתימה מטעמו, מר / גב' :**	
5	**ת.ז./מס' חברה פרטית:**	
6	**כתובת המציע:**	
7	**טלפון המציע:**	
8	**טלפון נייד:**	
9	**פקס המציע:**	
10	**כתובת דואר אלקטרוני של המציע:**	

מסמך מס' 2 – הסכם לביצוע עבודה קבלנית

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

הסכם לביצוע עבודה קבלנית

שנערך ונחתם באשקלון ביום _____

בין: החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ
בנין מנהלת המרינה – מרינה אשקלון
טל: 08-6707100 פקס: 08-6744514
(להלן: "החברה" ו/או "המזמין" ו/או החכ"ל")

מצד אחד;

לבין: _____

כתובת: _____

טלפון: _____

(להלן: "הקבלן")

מצד שני;

הואיל: והחברה פרסמה מכרז פומבי מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח (להלן: "**העבודות**") והכול כמתואר ומפורט בתכניות, במפרטים, בכתב הכמויות וביתר מסמכי המכרז (להלן: "**המכרז**" ו"**העבודות**" בהתאמה).

והואיל: והקבלן השתתף במכרז הנ"ל והצעתו זכתה במכרז;

והואיל: והקבלן מצהיר בזאת כי הוא מכיר את מהות העבודות וכי הוא בעל הידע והניסיון הנחוצים לביצוען, וכי הוא מחזיק את כל הציוד והאמצעים הנדרשים, לרבות צוות עובדים מיומן ובעל הכשרה מקצועית לביצוע כל התחייבויותיו המפורטות בהסכם;

והואיל: והקבלן מצהיר כי אינו מנוע, בין מכוח דין ובין מכל סיבה אחרת, מלחתום על הסכם זה ומלקיים את התחייבויותיו על פיו;

והואיל: וועדת המכרזים של החברה אישרה את זכיית הקבלן במכרז והצדדים הסכימו לכך שהקבלן יבצע את העבודה כקבלן עצמאי, הכול כמפורט בהסכם זה והמכרז על מסמכיו ונספחיו השונים המצורפים להסכם ומהווים חלק בלתי נפרד הימנו;

והואיל: והצדדים רוצים להסדיר את ההתקשרות ביניהם, בכפוף להוראות חוזה זה.

על כן הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. <u>המבוא:</u>

1.1. המבוא לחוזה זה מהווה חלק בלתי נפרד מן החוזה גופו.

1.2. כותרות סעיפי החוזה נועדו לנוחות בלבד והן לא תשמשנה לפרשנותו.

1.3. הנספחים המצורפים לחוזה זה מהווים חלק בלתי נפרד ממנו.

1.4. חוברת המכרז מהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה.

2. <u>הגדרות:</u>

"**המנהל**" מנכ"ל החברה הכלכלית לאשקלון ו/או מי שנתמנה ע"י המנהל או החברה להיות מנהל מטעם החברה, לרבות אדם המורשה בכתב לצורך החוזה או כל חלק ממנו.

"**הקבלן**" לרבות נציגיו של הקבלן, עובדיו ו/או ומורשיו המוסמכים ו/או שלוחיו ו/או כל אדם אחר מטעמו של הקבלן, לרבות כל קבלן משנה הפועל בשמו או בשבילו בביצוע העבודה או כל חלק ממנה.

"**המפקח**" כל אדם שיתמנה בכתב מעת לעת ע"י המנהל להיות נציג החברה באתר כמנהל הפרויקט וכמפקח על ביצוע העבודה, או כל חלק ממנה אשר יהא כפוף למנהל ולאישורו הסופי לכל דבר ועניין.

"**המתחם**" תוואי נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח, ובתחום השיפוט של העיר אשקלון.

"**המפרט**" המפרט הכללי לעבודות בניה שבעריכת הועדה הביו משרדית בהשתתפות משהב"ט, מע"צ ומשהב"ש (האוגדן הכחול) (להלן: "המפרט הכללי") המסומן כמסמך 3 ברשימת מסמכי המכרז, המפרט הטכני המיוחד (להלן: "המפרט המיוחד") המסומן כמסמך מס' 9 ברשימת מסמכי המכרז, כתב הכמויות והמחירים המסומן כמסמך מס' 14 ברשימת מסמכי המכרז, התוכנית למכרז ותוכניות העבודה, התקנים הישראליים, חוק החשמל, חוק בזק, מפרטי החברה הלאומית לדרכים, הנחיות היצרנים, כל אלו ביחד ולחוד יהוו "המפרט".

"**התכנית**" כל תכנית שתימסר לקבלן על ידי החברה.

"**תכניות העבודה**" כל תכנית נוספת ו/או אחרת שתימסר לקבלן על ידי החכ"ל ו/או המפקח כאמור בהוראות חוזה זה לרבות תכניות הביצוע.

"**לוח הזמנים**" לוח הזמנים לביצוע העבודות נשוא חוזה זה כמפורט בחוזה, משמע סיומם המלא של העבודות בהתאמה מלאה להוראות הסכם זה לשביעות רצון המפקח והחברה וקבלת תעודת השלמה מהמנהל.

"**העבודות**" כל עבודה שתימסר ע"י החברה וכל העבודות המפורטות במפרט ו/או על פי הנחיות המתכננים ו/או על פי הוראות המפקח כפי שתינתנה מעת לעת והכול עפ"י הוראות המנהל שתינתנה מעת לעת.

"**החוזה**" הצעתו של הקבלן, תנאי הסכם זה, המפרט וכל מסמך אחר שמוסכם בטופס החוזה מהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל מסמכי המכרז ותנאיו.

"**סכומי הערבויות**" כל סכום שנקבע בחוזה זה, או הנקוב בהצעתו של הקבלן, אם במפורש ואם ע"י קביעת אחוז מסוים, לצורך ביטחון לקיום הוראות החוזה, כולן או מקצתן, ע"י הקבלן.

3. <u>התחייבות הקבלן:</u>

3.1 הקבלן מתחייב לבצע את העבודות המפורטות בחוזה זה על פי מסמכי המכרז על נספחיהם ועל פי הצעת המחיר שלו, המהווים חלק בלתי נפרד מהחוזה, על בסיס היותו קבלן עצמאי ועל אחריותו המלאה והבלעדית.

3.2 הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם לתוכניות, למפרטים ותיאורי העבודה שנמסרו וימסרו לו מעת לעת ובהתאם להוראות שניתנו ותינתנה לו מעת לעת על ידי המפקח. לשם הסרת ספק מוסכם בזה כי בהעדר תכניות תבואנה הוראות המפקח במקומן לכל דבר.

3.3 מבלי לגרוע מכלליות האמור בהסכם זה, מובהר ומוסכם בזאת בין הצדדים, הקבלן יקבל כתב כמויות נפרד לכל הזמנת עבודה. כל עבודה נוספת ו/או הגדלת כמות מהכמויות הנקובות בכל הזמנת עבודה, טעונה אישור מראש ובכתב של המנהל. לא ניתן אישור כאמור, לא תשולם לקבלן התמורה בגין עבודות עליהן לא ניתן אישור בכתב מאת המנהל ובאחריות הקבלן לדאוג לאישור כאמור ולא תישמע כל טענה מצד הקבלן, כי ניתנה הוראת המפקח ו/או נרשם ביומן העבודה.

3.4 הקבלן מצהיר כי ראה ובחן את אתר, העבודות, מצב הקרקע לרבות גילוי אתר עתיקות וכיוצ"ב, אופן וסוג העבודות, מסמכי חוזה זה, ומצא אותן מתאימות לכישוריו ו/או מיומנותו.

3.5 הקבלן מצהיר, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענות ו/או דרישות וכיוצ"ב ו/או מענות מכל סוג ומין שהם לגבי העבודות, אתר העבודה, תכנית, מפרטים, המחירון וכל דבר הכרוך ונובע לעבודות ו/או גילוי עתיקות ו/או בשל עבודות של רשות העתיקות ו/או כל דבר הקשור ו/או כרוך ברשות העתיקות. הקבלן מצהיר, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענות ו/או דרישות ו/או תביעות בקשר לעיכוב שיבוצע מגילוי עתיקות.

3.5.1 הקבלן מצהיר כי הוא בדק ובחן באופן יסודי לפני הגשת הצעתו, את מקום העבודה וסביבותיו, את דרכי הגישה למקום העבודה ואת כל הצרכים שיהיה זקוק להם, וכי השיג את כל הידיעות לגבי הסיכונים והאפשרויות האחרות העלולות להשפיע על הצעתו.

3.5.2 הקבלן מצהיר כי הוא שוכנע על יסוד בדיקותיו המוקדמות כי שכר החוזה לרבות התעריפים והמחירים שבמחירון לאחר ההנחה שניתנה על ידו בכתב הכמויות, מניח את דעתו ומהווה תמורה הוגנת לכל התחייבויותיו לפי החוזה. הקבלן יתקין על חשבונו ועל ואחריותו דרכים זמניות, וכן כל ההכנות הדרושות לחיבורים של מים, חשמל וטלפון זמניים לצורכי עבודתו, לרבות החיבור עצמו שיהיה על חשבונו, וכן יתחזקם בהתאם לצורך.

3.5.3 הקבלן מצהיר כי ניתנו לו תשובות מספקות לכל השאלות שנשאלו על ידו וכי הוא קיבל לידו כל חומר ו/או מסמך שביקש.

3.6. הקבלן מצהיר כי הינו בעל יכולת כלכלית ומקצועית לביצוע העבודה נשוא הסכם זה.

3.7. הקבלן מצהיר כי הינו בעל הידע והכישורים הנדרשים מקבלן המבצע עבודות בהיקף ובכמות העבודה נשוא הסכם זה.

3.8. הקבלן מצהיר וידוע לו, כי אתר העבודה הינו נתיב קריטי לביצוע פרויקטים נוספים בעיר. לפיכך, מצהיר הקבלן וידוע לו, כי עמידה בלוח הזמנים הינו מעיקרי הסכם זה ואי עמידה בלוח הזמנים באופן דייקני, מהווה הפרה יסודית של הסכם זה.

הקבלן מצהיר ומתחייב לעמוד בלוח הזמנים שיקבע ולבצע את העבודות באורח שוטף ללא הפסקות ועיכובים מכל סוג ומין שהם, תוך העסקת מס׳ עובדים המצריך ביצוע עבודה שוטפת.

3.9. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא קבלן רשום לפי חוק רישום הקבלנים לעבודות הנדסה בנאית, תשכ״ט (1964 להלן: ״**החוק**״), וכי עם האישור שבידו הוא רשאי ומוסמך לבצע עבודה מן הסוג ובהיקף המתואר בחוזה זה, וכן כי הינו בעל ניסיון בעבודות דומות בהיקפים דומים וכי יש לו את הכושר, הידע והניסיון לבצע את העבודות.

3.10. הקבלן מתחייב בטרם ביצוע העבודות, לקבל אישורים מכל הרשויות המוסמכות כגון עיריית אשקלון, משטרת ישראל, חברת החשמל, חברת בזק, חברת הוט לכבלים וכיוצ״ב. לא קיבל הקבלן אישור כמתחייב, יישא הקבלן בכל נזק ו/או דרישה של מי מהגורמים.

3.11. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים עפ״י דיני הבטיחות בעבודה לרבות גידור האתר, הצבת אותות אזהרה, מינוי מנהל עבודה וכיוצ״ב.

3.12. הסמכויות המוקנות למפקח ופעילותו או אי פעילותו, בהתאם להן, לא תגרענה מאיזו התחייבות הקבלן ולא תטלנה התחייבות ו/או אחריות כלשהי על החברה ו/או על המפקח

3.13. הקבלן מתחייב התחייבות יסודית לעמוד בלוח הזמנים כמפורט בהסכם זה.

4. <u>לוח זמנים:</u>

4.1 הקבלן מתחייב להתחיל בביצוע העבודות מיד ולא יאוחר מ- 3 ימים מיום הוצאת צו התחלת עבודה חתום על ידי המנהל.
כמו כן, הקבלן מתחייב להציג בתוך 3 ימים מדרישת החברה: ביטוח מאושר ע״י יועץ רמ״י וערבות ביצוע.

4.2 תקופת הביצוע הינה 20 חודשים מן היום שיינקב בצו התחלת העבודה כמועד לתחילת ביצועה (כולל את הימים הנדרשים לקבלן לצורך התארגנות, קבלת היתר עבודה, היתרי חפירה וכו).

4.3 המזמין רשאי לאשר הארכת לוח זמנים בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי לתקופה כל שהיא ללא כל תוספת לקבלן.

4.4 המזמין רשאי לקבוע ביצוע עבודות שלא ברציפות ללא כל תמורה נוספת.

4.5 המזמין רשאי לקבוע ביצוע עבודות לילה ללא כל תמורה נוספת.

4.6 הקבלן מתחייב בתוך 7 יום מיום הוצאת צו התחלת עבודה להגיש לאישור המפקח לוח זמנים מפורט וממוחשב אשר על פיו מתחייב הקבלן לעבוד. לוח הזמנים יהיה ממוחשב, יוכן בתוכנה "MSproject" על ידי גורם המתמחה בהכנת לוחות זמנים ממוחשבים ויוגש למפקח בעותק קשיח ובמדיה דיגיטלי.

4.7 יש להגדיר בלוח הזמנים מרווח ביטחון כללי לפרויקט באורך 15% ממשך הכללי של הפרויקט. מודגש כי המרווח נתון לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין והקבלן לא יהא רשאי לעשות בו כל שימוש ללא הסכמה מראש מאת המזמין.

4.8 כאמור לעיל הקבלן מצהיר וידוע לו כי עמידה בלוח הזמנים לביצוע העבודה הינו מעיקרי הסכם זה ואי עמידה בלוח הזמנים מהווה הפרה יסודית של ההסכם וזאת מבלי לגרוע מכל סעד לו זכאית החברה עפ"י חוק החוזים (תרופות) ו/או סעד אחר המוקנה לה על פי דין ו/או תשלום פיצוי מוסכם כאמור בסעיף 19 להלן.

4.9 במקרה והקבלן לא ישלים את העבודה עד התאריך הנקוב בס"ק 4.1 לעיל, ישלם הקבלן לחברה פיצוי קבוע ומוסכם כמפורט בסעיף 19.1 לחוזה. במקרה והקבלן לא ישלים עבודה הנדרשת על פי החוזה עד המועד המפורט בלוחות הזמנים, ישלם לחברה פיצוי קבוע ומוסכם כמפורט בסעיף 19.2. החברה רשאית לקזז את הסכום הנ"ל מכל סכום המגיע ממנה לקבלן וזאת בנוסף לכל סעד אחר לו היא זכאית על פי כל דין.
הפיצוי ינוכה מהתשלומים שהקבלן יהא זכאי להם, ויופחתו מבלי לקבל אישורו של הקבלן.

4.10 במידה שהחברה תחליט להגדיל את היקף העבודה ולמסור לקבלן במשך הביצוע שלב נוסף יחולו הוראות הסכם זה והתמחור יחול בהתאמה גם על העבודות הנוספות, בשים לב להיקף העבודה הנוספת ולפרק הזמן הנדרש להשלמתה. אולם, מוסכם בזאת, כי החברה תהיה רשאית להפסיק את עבודת הקבלן לאחר גמר שלב כלשהוא ואין היא מחויבת למסור לו את ביצוע העבודות והשלבים הבאים.

4.11 מבלי לגרוע באמור בסעיף 7 להלן, החברה רשאית להקטין את היקף העבודה ו/או לא לבצע עבודות אחרות והכול על פי שיקול דעתה הבלעדי.

4.12 מבלי לגרוע באמור בסעיף 53 להלן, הקבלן מצהיר ומאשר וידוע לו, כי לצורך ביצוע פיתוח המתחם יתכן ויתבצעו עבודות על ידי אחרים. לפיכך, מתחייב הקבלן לתאם עימם את לוחות הזמנים ולאפשר למי מהחברות ו/או נציגים לבצע את העבודות ללא כל הפרעה תוך מתן גישה במועד ביצוע עבודות הקבלן.
הקבלן מצהיר, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענה ו/או תביעה בכל הקשור לביצוע העבודות ע"י החברות.

5. <u>מחיר החוזה/התמורה:</u>

5.1 בכפוף למילוי מלא ומדויק של מלוא התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה תשלם החברה לקבלן את התמורה המגיעה לו בהתאם למחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות לאחר ההנחה שהוצעה על ידו בשיעור של _____ אחוזים (במילים: _____ אחוזים) לכל מחירי כתב הכמויות, וע"פ כמויות הביצוע שימדדו בפועל, וזאת במועדים ובתנאים המפורטים בסעיפים 26, 27 ו- 28 להלן. לכל המחירים המצוינים בכתב הכמויות, לאחר הנחת הקבלן, יתווסף מע"מ כדין.
ובכל מקרה, לא יותר מהסכום הנקוב בהרשאה התקציבית שתונפק ע"י רשות מקרקעי ישראל ועל ידי רשות הניקוז(בהפחת עמלת החברה).

5.2 מובהר בזאת כי המחירים הנקובים בכתב הכמויות מהווים את התמורה הסופית והמוחלטת, יכללו את כל ההוצאות מכל מין ו/או סוג שהוא הדרושות לשם ביצוע העבודות במלואן, לרבות אך לא רק עלויות החומרים, המוצרים, הציוד, המתקנים, האנרגיה, כוח האדם, הבדיקות, שמירה, נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות, ביצוע כל הסדרי התנועה, וכל יתר הדרוש לקיום וביצוע התחייבויות הקבלן על פי החוזה, בין אם פורטו וצוינו באופן מפורש ובין אם לאו.

5.3. הקבלן מוותר על כל זכות, טענה ו/או תביעה כלפי החברה המסתמכת או המתייחסת למחירים בכתב הכמויות המצורף להסכם (מסמך 9), ולעניין זה, הקבלן מאשר ומסכים בזה כי הגיש את הצעתו לחברה על בסיס תחשיב שהוא הכין ובדק בעצמו ובאחריותו.

5.4. מבלי לגרוע מהכלליות האמורה לעיל ולמען הסר ספק ו/או בנוסף על כל האמור בהסכם זה, מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי יראו את ביצוע העבודות ככולל את ביצוען המלא של כל הפעילויות ו/או הפעולות ו/או העבודות המפורטות להלן ויראו את התמורה לביצוען כנכללת בתמורה בגין העבודות:

5.4.1. ביצוע העבודות הכרוכות להקמת הפרויקט בשלמותן בהתאם למפרט ולהוראות הסכם זה.

5.4.2. אספקת כל החומרים, חומרי העזר, הכלים, האביזרים, הציוד, המתקנים, המערכות וכיו"ב הנדרשים לביצוע העבודות בשלמותן ו/או לצורך ביצוען (להלן: "החומרים") לרבות כל הפחת ו/או הבלאי של הנ"ל.

5.4.3. תשלום בפועל של כל העלויות, המחירים, השכר, התשלומים וההוצאות הכרוכות בביצוע הפרויקט וכל האמור לעיל, וכל יתר ההוצאות הכרוכות ו/או המתחייבות ו/או הקשורות בכך, או הנובעות מכך, בין במישרין ובין בעקיפין לרבות הוצאות סימון ומדידה, הוצאות בגין דרכי גישה לאתר ובתוכו , הוצאות פיקוח הרשויות לסוגן וכל הוצאה אחרת.

5.4.4. קבלת כל ההיתרים ו/או הרישיונות הדרושים כחוק ו/או המתחייבים מכוח ההסכם בקשר לביצוע הפרויקט (לא כולל היתר הבנייה בעצמו).

5.4.5. תשלום כל האגרות, ההיטלים, המיסים, מסי קניה, מע"מ, מכס וכיו"ב בקשר לכול האמור לעיל.

5.4.6. כל ההוצאות הכלליות, ישירות ועקיפות, הוצאות תקורה כללית ו/או תקורת אתר, הוצאות המימון, הפרמיות וההקצבות לביטוחים, לאחריות ולסיכונים.

6. <u>ערבות ביצוע:</u>

6.1 להבטחת התחייבויותיו על פי החוזה ימסור הקבלן למזמין, במועד חתימת החוזה, ערבות ביצוע בנקאית בגובה 10% מערך התמורה שנקב הקבלן בהצעת המחיר, בתוספת מע"מ, צמוד למדד תשומות הבניה. הערבות תהיה בהתאם לנוסח המופיע בנספח מס' 3 להסכם. הערבות תהיה אוטונומית, בלתי מותנית. **<u>ותעמוד בתוקף עד לקבלת ערבות הבדק לאחר מועד אישור החשבון הסופי וקבלת תעודת השלמה ואישור היעדר תביעות.</u>**

6.2 החברה תהא רשאית לדרוש מהמציע הארכת תוקף הערבות לתקופה נוספת. היה והמציע לא יענה לדרישה זו לפחות 7 (שבעה) ימים לפני מועד פקיעת הערבות או במועד אחר שייקבע, תהיה החברה רשאית לחלט את הערבות באופן מיידי.

6.3 מובהר בזאת כי כל העלויות הכרוכות בהוצאת הערבויות ו/או חידושן, תחולנה על הקבלן בלבד.

6.4 הערבויות תשמש כבטחון למילוי מדויק של כל הוראות החוזה ע"י הקבלן. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, תשמשנה הערבויות להבטחת ולכיסוי של:

6.4.1 כל נזק ו/או הפסד העלול להיגרם למזמין עקב ו/או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי של תנאי כלשהו מתנאי החוזה.

6.4.2 כל ההוצאות והתשלומים הקשורים לקבלן שהמזמין הוציא ו/או עלול להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה.

6.4.3 כל סכום אשר שולם לקבלן ביתר, לרבות במסגרת תשלומי הביניים.

6.5 בכל מקרה כאמור יהא המזמין רשאי לגבות את סכום הערבות, כולה או מקצתה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכו בגין הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור.

6.6 בכל מקרה של מימוש ערבות, כולה או מקצתה, מתחייב הקבלן להשלים, בתוך 7 ימים ממועד מימוש הערבות, את סכום הערבות לסכומה המקורי כאמור לעיל.

6.7 אין בהוצאת הערבויות ע"י הקבלן בכדי לגרוע מכל זכות ו/או סעד שיעמדו לרשות המזמין כנגד הקבלן על פי כל דין ו/או על פי חוזה זה, בגין הפרת התחייבויותיו על פי חוזה זה.

7. <u>היקף הזמנת עבודה:</u>

7.1 החברה תהיה רשאית, אך לא חייבת, על פי שיקול דעתה הבלעדי, להקטין את היקף כל החוזה ולהזמין ביצוע עבודות אשר יוגדרו על ידי החברה אצל ספקים ו/או קבלנים אחרים או לבטל את ביצועם, עד להיקף של 50% מערך היקף החוזה ובלבד שתינתן לקבלן על כך הודעה בת 7 ימים מראש.

7.2 החברה תהא זכאית, אך לא חייבת, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי, בכל שלב משלבי הביצוע של העבודה להודיע לקבלן על הקטנת היקף העבודות ו/או מסירת חלקים מהם לצד ג' ובמקרה זה הקבלן יהא זכאי אך ורק לשכר החוזה המגיע לו לפי כתב הכמויות של החוזה החתום בין הצדדים להעבודה, וביחס לשלב בו הופסקה עבודתו, והקבלן מצהיר ומתחייב שלא יהא זכאי ולא ידרוש פיצוי בגין אי מסירה לביצוע של כל השלבים.

7.3 לחברה שמורה הזכות הבלעדית להקטין ו/או להגדיל ו/או ביטול סעיפים המפורטים בכתב הכמויות של כל הזמנת עבודה והכל עפ"י שיקול דעת הבלעדי ולקבלן לא תהא טענה ו/או תביעה ו/או דרישה בכל קשר להקטנה ו/או הגדלה ו/או ביטול סעיפים בכתב הכמויות ולא יזכה את הקבלן בפיצוי מכל סוג ומין שהם.

7.4 הקבלן מתחייב לרכז את כל החומר העודף במידה שקיים לפי תכניות המדידה בפועל באזור כפי שיורה לו המפקח על העבודות.

7.5 חל איסור מוחלט על הקבלן או מי מטעמו להוציא חומר מהאתר.

8. <u>עדיפות בין המסמכים</u>:

8.1. בכל מקרה שתימצא סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים דרישות במסמכים השונים, על הקבלן להודיע על כך מיד למפקח, אשר יעבור להחלטת המנהל את ההוראה המחייבת. החלטת המנהל תהיה סופית ומכרעת ותחייב את הקבלן.
מובהר: ככל שהסתירה תהיה בעלת משמעות כספית או דחיית מועד סיום הביצוע, המנהל יתייעץ עם רמ"י ו/או עם רשות הניקוז.

8.2. מובהר ומוסכם בין הצדדים כי אין עדיפות בין המסמכים השונים המרכיבים את המפרט כהגדרתו בהסכם זה ו/או בין המסמכים המצורפים להסכם ו/או שהיו חלק בלתי נפרד מהמכרז. מסמכים אלו משלימים זה את זה וכולם ביחד מחייבים את הקבלן.

8.3. מבלי לגרוע באמור בסעיפים 8.1- 8.2 לעיל בכל מקרה של סתירה ו/או אי בהירות בין הוראות הסכם זה לבין עצמם ובין כל מסמך אחר, ההוראה ו/או הדרישה המחמירה והגורפת יותר הן אלו שייקבעו ויחייבו את הקבלן. הקבלן מסכים בחתימתו על חוזה זה כי המנהל יהיה הגורם האחרון שיכריע איזה מבין ההוראות תחייבנה. החלטת המנהל תהא סופית ומכרעת.

9. <u>ביצוע העבודה לשביעות רצון המנהל:</u>

הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לחוזה, לשביעות רצונו המוחלט של המנהל וימלא לצורך זה אחרי כל הוראותיו של המנהל והמפקח בין שהן מפורטות בחוזה ובין שאינן מפורטות בחוזה. אי ציות להוראה מהוראות המנהל והמפקח יהווה הפרה יסודית של הסכם זה.

10. <u>השגחה מטעם הקבלן ויומני עבודה</u>:

10.1 הקבלן או בא-כוחו המוסמך יהיה מצוי במקום העבודה וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצועה של העבודה. מינוי בא-כוחו מוסמך מטעם הקבלן לצורך סעיף זה יהא טעון אישורו המוקדם של המנהל, והמנהל יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל זמן שהוא. לצורך קבלת הוראות מהמנהל והמפקח, דין בא כוחו המוסמך של הקבלן כדין הקבלן.

10.2 הקבלן מתחייב לנהל יומני עבודה ולרשום בהם מידי יום ביומו כל דבר הקשור או כרוך בביצוע העבודות על פי תנאי חוזה זה, לרבות הערות, הוראות החלטות המפקח, מזג אוויר, עבודות שבוצעו, מס׳ עובדים, שם מנהל ואירועים מיוחדים שגרמו לעיכוב בעבודה, סגר בשטחים וכיוצ״ב. רישומים ביומן שאושרו ע״י המפקח והקבלן, ישמשו כראיה בן הצדדים על העובדות הכוללות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי חוזה.

10.3 הקבלן או בא כוחו המוסמך יהיה מצוי במקום המבנה וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצוע המבנה.

10.4 הקבלן יתכנן, יספק ויתקין **על חשבונו** מערכת טלוויזיה במעגל סגור בעלת כיסוי 100% משטח האתר, כולל מינימום 8 מצלמות(6 קבועות ו 2 מתניידות) (כולל שליטה מרחוק) בעלות רוזולוציה ברמה גבוהה (ניתן לקריאת מס׳ רכב), תאורת IR, מיגון אנטי וונדאלי, יכולת שידור בסלולר או קווי לכל נייד שיקבע המנהל, שרת הקלטות דרך האינטרנט, חבילת גלישת אינטרנט לכל משך הפרויקט, שרת הקלטות לצפייה מרוחקת דרך רשת האינטרנט,תוכנת הקלטה וצפייה אוניברסאלי, כולל לחיבור למחשב שימוקם במוקד ו\או במשרדי החכ״ל כולל זיכרון ככל שיידרש , המערכת תספק תמונות יומיות בכמות שיקבע המזמין, הקבלן מתחייב לאפשר גישה מרוחקת לטכנאי מטעם המזמין.

10.5 כמו כן, הקבלן יגדר על חשבונו את כל שטח הפרויקט ע״י גדר איסכורית בגובה 2.5 כולל ביצוע שערים בכל המקומות הנדרשים.

11. <u>אספקת כוח אדם ותנאי העבודה</u>:

11.1 מובהר בזה כי אין ולא יהיו בין החברה ובין הקבלן ו/או מי מעובדיו ו/או בין קבלני המשנה ו/או מי מעובדיהם, יחסי עובד ומעביד ועל חוזה זה יחול חוק חוזה קבלנות תשמ״ד – 1974 מבלי לפגוע מכלליות האמור לעיל.

11.2 הקבלן מתחייב להעסיק עובדים מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש לשם ביצוע העבודה תוך המועד הקבוע לכך בחוזה, לעבודות שלביצוען יש צורך ברישום, רישיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רישיון או היתר כאמור, לפי העניין, וכן מתחייב הקבלן להיות בעצמו או לדאוג לכך שבא כוחו המוסמך יהיה במקום ביצוע העבודה בשעות העבודה הרגילות על מנת שהמפקח או בא כוחו יוכל לבוא אתו בדברים ולתת לו הוראות שהוא רשאי לתת לפי חוזה זה. הוראה, הודעה או דרישה שנמסרה לבא כוחו של הקבלן יראו אותה כאילו נמסרה לקבלן.

11.3 הקבלן מתחייב למלא את כל דרישות הדין בכל הנוגע וקשור בהעסקת עובדים לרבות תשלום, שכר עבודה, תנאים סוציאליים וכיוצ״ב.

11.4 לפי דרישה בכתב מאת המפקח יחליף הקבלן את בא כוחו המוסמך או את מנהלי העבודה ו/או עובדי הקבלן ו/או קבלני משנה ו/או כל אדם אחר מטעם הקבלן אם לדעת המפקח אין הם מתאימים לתפקיד.

11.5 קשיים בגיוס כוח אדם לרבות שביתות ו/או סגר כללי או חלקי או מבצע צבאי או מלחמה לא יהוו עילה לדחיית גמר ביצוע העבודה ומסירתה במועד.

11.6 בכל מקרה בו יעסיק הקבלן עובדים זרים, מתחייב הקבלן לעמוד בכל דרישות לשכת התעסוקה, משרד הפנים ובכל דרישות הדין. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים זרים בעלי רישיון עבודה בישראל.

11.7 הקבלן ידאג לכל תנאים התנאים הסוציאליים, למגוריהם, למחייתם ולרכוש להם כרטיס טיסה חזרה. במידה ומכל סיבה שהיא תחויב החברה בתשלום ו/או הוטל קנס מכל סוג ומין שהוא מתחייב הקבלן לשפות את החברה במלוא הסכום.

12. <u>אספקה ציוד, מתקנים וחומרים</u>:

12.1. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כל הציוד, המתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

12.2. רואים את הקבלן כאילו נמצאים ברשותו כל הציוד והמתקנים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

13. <u>חומרים וציוד שיסופקו באתר העבודה</u>:

13.1 כל החומרים שיובאו ע"י הקבלן למקום העבודה למטרת ביצוע העבודה והשלמתה, לרבות אביזרים, מוצרים, בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים וכן מתקנים העתידים להיות חלק מן העבודה וכן מבנים ארעיים שהוקמו ע"י הקבלן במקום העבודה למטרת ביצוע העבודה יועברו בשעת הבאתם או הקמתם כאמור, לבעלות החברה. אספקת החומרים לאתר, לא תהווה עילה לדרישת תשלום (ניתן להגיש חשבון רק בגין השלמת העבודה הדרושה להתקנת הרכיבים שיסופקו ע"י הקבלן – והכל לשביעות רצון המזמין).-

13.2 למען הסר ספר מובהר ומודגש בזאת, כי אין באמור כדי להטיל על החברה אחריות מכל סוג ומין שהם בקשר לגניבה ו/או נזק שיקרה, אם יקרה, לחומרים ואין באמור כדי לגרוע הוראות סעיף 6 לחוק חוזה קבלנות התשל"ד - 1984.

13.3 חומרים וציוד שהובאו ע"י הקבלן למקום העבודה כאמור למטרת ביצוע העבודה- אין הקבלן רשאי להוציאם ממקום העבודה ללא הסכמת המפקח בכתב. עם קבלת האישור בדבר השלמת העבודה, רשאי הקבלן להוציא ממקום העבודה את הציוד והמבנים הארעיים השייכים לו ואת עודפי חומרי הבנייה.

13.4 הקבלן אחראי לשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים, והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע החוזה, ואולם בכל מקרה מן המקרים המפורטים בסעיף 54 רשאית החברה להשתמש בזכויות המוקנות לה על פי אותו סעיף וזכות השימוש של הקבלן לפי ס"ק זה כפופה לזכויות החברה עפ"י סעיף 54 כאמור.

14. טיב החומרים ואיכות ביצוע העבודה:

14.1 הקבלן ישתמש בחומרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים, בתוכניות ובכתב הכמויות ובכמויות מספיקות.

14.2 חומרים שלגביהם קיימם תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי - יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים ויישאו תו תקן.

14.3 חומרים שלגביהם קיים מפרט מכון התקנים - יתאימו בתכונותיהם למפרטים האמורים.

14.4 הקבלן מתחייב שלא להשתמש בביצוע העבודה אלא בחומרים שנבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם ע"י המפקח.

14.5 איכות הביצוע תהיה בהתאם לאמור במפרט המיוחד, בתקנים ובמפרטי מכון התקנים.

14.6 הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא ולפי הוראות המפקח דגימות מהחומרים והמלאכה שנעשתה וכן את הכלים, כוח-אדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע בדיקותיהם במקום העבודה או להעברתם של החומרים לבדיקת המעבדה, הכול כפי שיורה המפקח.

14.7 מובהר בזאת, כי הקבלן יתקשר עם מעבדה מוסמכת. דמי הבדיקות והדגימות יחולו על הקבלן. עריכת בדיקות המעבדה תהא בהתאם למפרט הטכני, ובנוסף נתונה לשיקול דעתו של מנהל. הקבלן יתקשר אך ורק עם מעבדה הנכללת ברשימת המעבדות המוסמכות המופיעה באתר משרד הכלכלה.

15. בדיקות חלקי עבודה שנועדו להיות מכוסים:

15.1 הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהוא מהעבודות שנועד להיות מכוסה או מוסתר ללא הסכמתו של המפקח.

15.2 הושלמו חלק מהעבודות שנועדו להיות מכוסים או מוסתרים, יודיע הקבלן למפקח בכתב שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, בכל דרך שבה יבחר, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודה לפני כיסויו או הסתרתו.

15.3 הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים, ויעשה חורים בכל חלק מהעבודה לפי הוראות המפקח לצורך בדיקתו, בחינתו ומדידתו ולאחר מכן יחזירו לתיקונו לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי ס"ק זה רשאי המפקח להורות לחשוף, לקדוח קידוחים ולעשות חורים בכל חלק מהעבודה ולאחר מכן להחזירו לתיקונו, והכול על חשבונו של הקבלן.

16. סימון:

16.1 לפני שיתחיל בביצוע העבודות הקבלן יבדוק את הגבהים בקרקע, המידות והמימדים שנקבעו בתוכניות ובהוראות בכתב של המפקח.

16.2 החכ"ל תבצע על חשבונה מסירת פוליגונים ותמסור את הסימון לקבלן. על הקבלן לשמור את הסימונים הנ"ל, לחדש אותם מפעם ופעם ככול שיידרש לצורך בדיקות

וביצוע העבודות, לבצע כל הסימונים הנוספים בשטחי העבודה לרבות סימון הגבהים, הממדים של כל חלקי העבודות בהתאם לתוכניות ולהוראות בכתב מהמפקח ויישא באחריות גמורה לדיוק סימונם ובעלותם.

16.3 יובהר, כי לאחר סימון ע"י החכ"ל אחראי הקבלן באחריות מוחלטת וגמורה, לאבטח את הסימון באופן שלא יינזק ו/או ייפגע (להלן: "הנזק"). בכל מקרה בו ייגרם נזק לסימון מתחייב הקבלן על חשבונו ובאחריותו ולסמן את המגרש כפי שהיו אלמלא הנזק.

16.4 אין בסימון ע"י החכ"ל כדי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לעבודות הסימון. נמצאו שגיאה או אי-דיוק באחד או יותר הסימונים - אף אם נבדקו ע"י המפקח, יהא הקבלן חייב לתקן זאת, או את חלקי העבודות שנעשו כבר מתוך אי דיוק או שגיאה כאמור, על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, כדי הנחת דעתו של המפקח.

16.5 הקבלן יהא אחראי לאספקתם ולאחזקתם התקינה והמדויקת של כל יתדות הסימון והסימונים אחרים, שנקבעו לצורך ביצוע העבודות, ובמקרים של סילוקם ממקומם, פגיעה בהם או שינוי בהם יחדשם הקבלן או יחזירם למצבם הקודם באופן מיידי על חשבונו והוצאותיו.

17. <u>סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה</u>:

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

17.1.1 על סילוק חומרים מכל סוג ומין מאתר העבודות, שלדעת המפקח אינם מתאימים לייעודם, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה.

17.1.2 על הבאת חומרים תקינים ומתאימים לייעודם במקום החומרים האמורים בסעיף 17.1.1 דלעיל.

17.1.3 על סילוקו, הריסתו, והקמתו מחדש של חלק כלשהו מהעבודות שהוקם ע"י שימוש בחומרים בלתי מתאימים, או במלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לתנאי החוזה, לרבות עבודות כאמור אשר לדעת המפקח אינו ניתנות לתיקון.

17.1.4 אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מחובת הקבלן לבצע פינוי רצוף של פסולת מאתר העבודה לאתר סילוק פסולת מורשה.

17.2 הקבלן מתחייב שלא לקבור פסולת באתר ולפנות את כל הפסולת מהאתר לאתר מאושר לסילוק פסולת מחוץ לגבולות השיפוט של העיר אשקלון כולל תשלום אגרות למטמנה.

17.3 הסמכויות הנתונות למפקח לפי סעיף קטן 17.1 לעיל וחובתו של הקבלן לקיים ההוראות האמורות, תהיינה בתוקף על אף כל בדיקה שנערכה ע"י המפקח ועל אף כל תשלום ביניים שבוצע בקשר לחומרים ולמלאכה האמורים.

17.4 לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן 17.1 לסעיף זה, תהיה החכ"ל רשאית לבצע על חשבון הקבלן והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה. החכ"ל תהא רשאית לגבותן או לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן יהא רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

18. <u>מתן ארכה או קיצור המועד להשלמת העבודה</u> :

נגרם עיכוב בביצוע העבודה על ידי כוח עליון או על ידי תנאים אחרים שלדעת המנהל לא הייתה לקבלן שליטה עליהם ולא הייתה לו אפשרות למנוע את העיכוב -רשאי הקבלן לבקש ארכה במועד השלמת העבודה והמנהל יקבע את משך הארכה בתנאי כי :

18.1 הקבלן לא יהא רשאי לבקש ארכה עקב תנאים מיוחדים כאמור לאחר 15 יום מיום תום התנאים שגרמו לעיכוב העבודה.

18.2 הקבלן יהא חייב להביא ראיות, לשביעות רצונו של המנהל, לרבות יומן העבודה התנאים האמורים אירעו וגרמו לעיכוב בביצוע העבודה.

18.3 סגר בשטחים או מניעה מיבוא פועלים זרים, מכל סיבה שהיא, לא יהוו כוח עליון או תנאים אחרים או מיוחדים לעניין זה, והקבלן לא יהיה רשאי לבקש ארכה.

18.4 במידה והמנהל קבע כי הקבלן יהיה זכאי לארכה עפ"י סעיף זה. לא יהיה זכאי הקבלן לתשלומי הפרשי הצמדה, ניהול מתמשך או כל תשלום או פיצוי אחר בגין תקופת הארכה.

19. <u>פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים:</u>

19.1 אם לא ישלים הקבלן את ביצוע העבודה לכל הזמנה תוך התקופה הנקובה בחוזה ובהתחשב עם הארכת תקופת הביצוע שניתנה על ידי המנהל או בקיצורה כאמור בחוזה זה, ישלם הקבלן לחברה פיצוי קבוע ובשווי של 20,000 ₪ ליום עבודה קלנדרי בתוספת מע"מ כחוק, לכל יום של איחור החל מן המועד שנקבע להשלמת העבודה ועד מועד השלמתה בפועל ומסירתה למזמין ו/או המשתמש הסופי. סכום הפיצויים המוסכמים יהיה צמוד למדד מוגדר בסעיף 30 לחוזה ויוגדל בשיעור עליית המדד עד לחודש שבו נסתיימה העבודה. איחור מעבר ל- 30 יום יהווה הדבר הפרה יסודית של הסכם זה, ותהא סיבת האיחור אשר תהא.

19.2 במסגרת לוחות הזמנים לביצוע הפרויקט שהקבלן ימסור לחברה תפורט כל עבודה בדיספלינה ויקבעו לוחות זמנים לביצועם, אם לא ישלים הקבלן את ביצוע העבודה לכל דיספלינה תוך התקופה הנקובה בלוחות הזמנים ובהתחשב הארכתה או בקיצורה כאמור בחוזה זה, ישלם הקבלן לחברה פיצוי קבוע ומוערך בסך 20,000 ₪ ליום עבודה קלנדרי בתוספת מע"מ כחוק, לכל יום של איחור החל מן המועד שנקבע להשלמת העבודות המוגדרות באני הדרך שבסעיף מס' 4 (עמוד 32). סכום הפיצויים המוסכמים יהיה צמוד למדד מוגדר בסעיף 30 לחוזה ויוגדל בשיעור עליית המדד עד לחודש שבו נסתיימה העבודה. איחור מעבר ל- 30 יום יהווה הדבר הפרה יסודית של הסכם זה, תהא סיבת האיחור אשר תהא.

19.3 החברה תהיה רשאית לקזז את סכומי הפיצויים האמורים בס"ק 19.1 וכן 19.2 מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות חלוט הערבות תשלום הפיצויים אין בו כשלעצמו משום שחרור הקבלן מהתחייבותו להשלים את העבודה או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה.

20. <u>הפסקת העבודה</u> :

20.1 הקבלן יפסיק את ביצוע העבודה, כולה או חלקה, לזמן מסוים לפי הוראה בכתב של המפקח או לצמיתות לפי הוראה מראש ובכתב מאת המנהל בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה ולא יחדשה אלא אם ניתנה לו ע"י המנהל הודעה בכתב על כך. הפסקת עבודה לזמן מסוים לא תעלה על 6 חודשים ברציפות.

20.2 הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לפי ס"ק 20.1 ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת אתר העבודה ולהגנתו לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח כולל שמירה אנושית במידת הצורך ועפ"י שיקול דעת המפקח.

20.3 הוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של ביצוע העבודה לפי הוראות המנהל כאמור בס"ק 20.1 יחולו על הקבלן בלבד. הקבלן לא יהא רשאי לדרוש תשלום הוצאות כנ"ל והן יהיו כלולות במחיר החוזה. אפשרות של הפסקת עבודה יזומה כזאת על ידי החברה הינה תנאי עיקרי בהסכם זה והקבלן מצהיר כי לקח זאת בחשבון מכלול שיקוליו.

20.4 נגרמה הפסקת העבודה, לדעת המנהל, באחריות הקבלן - תחולנה ההוצאות שנגרמו לקבלן, תוך כדי מילוי הוראות המפקח לפי סעיף זה, על הקבלן. זאת מבלי לגרוע מזכותה של החברה לנקוט באמצעים ולתבוע כל סעד אחר על פי כל דין.

20.5 הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לצמיתות, אחרי שהקבלן קיבל הוראות בדבר התחלת העבודה על פי סעיף 4 לחוזה והקבלן כבר החל בביצוע העבודה בפועל, תעשנה מדידות סופיות לגבי העבודה שביצועה הופסק, תוך 30 יום מהתאריך בו ניתנה לקבלן הודעת ההפסקה כאמור.

20.6 במקרה האמור בס"ק 20.5 דלעיל - ישולם לקבלן סכום המגיע עבור ביצוע העבודות על פי המדידות בפועל וסכום זה בלבד.

20.7 נגרמה הפסקת ביצוע העבודה כולה או מקצתה, לדעת המנהל, באחריות הקבלן, לא יהא הקבלן זכאי לתשלום פיצויים כלשהם, זאת בנוסף לסעדים להם זכאית החברה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין, לרבות חלוט ערבות.

21. <u>תעודת השלמה לעבודה</u> :

בסיום ביצוע **כל עבודה שתימסר לקבלן על ידי החברה** יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב. המנהל עם נציגי הרשויות יחלו בבדיקת העבודה תוך 15 יום מיום קבלת ההודעה וישלימו את הבדיקה תוך 30 יום מיום שהתחילו בה. מצא המנהל את העבודה מתאימה לתנאי החוזה ומתאימה לדרישותיו, ייתן לקבלן תעודת השלמה עם תום הבדיקה. לא נמצאה העבודה ראויה למתן תעודת השלמה ימסור המנהל לקבלן רשימת תיקונים הדרושים לדעת המנהל והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שתיקבע לכך על ידי המנהל. המנהל רשאי להזמין נציגי כל רשות שהיא ו/או כל אדם לבדיקת העבודה.

בתום ביצוע התיקונים תיערך מסירה סופית של העבודות וקבלתן על ידי המנהל, ועל ידי כל רשות שהחברה תזמין לבדיקת העבודות. להסרת הספק, מסירה סופית פירושה כי העבודה נתקבלה ע"י העירייה או רשות מתאימה אחרת במסמך מאושר וחתום. העתק תעודת השלמה מצ"ב כנספח ה'.

באחריות הקבלן לוודא קבלת תעודת השלמה לכל עבודה. וכן תעודת מסירה כתנאי לתשלום חשבון סופי.

22. בדק, אחריות ותיקונים:

22.1 לצורך החוזה, תקופת הבדק תהיה 24 חודשים ותקופת האחריות תהיה 12 חודשים מתום תקופת הבדק. מניין תקופת הבדק יחל מתאריך מתן תעודת השלמת העבודה בהתאם לסעיף 21. בכל מקרה של נזק ו/או קלקול לעבודות שיתגלו במהלך תקופת הבדק, תוארך תקופת הבדק לגביו למשך 12 חודשים נוספים ממועד תיקון הנזק ו/או הקלקול.

22.2 נתגלתה בעבודה תוך תקופת הבדק, נזק או קלקול או אי-התאמה אשר לדעת המפקח נגרם כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים, יחויב הקבלן לתקן או לבנות מחדש כל נזק או קלקול כאמור, הכול לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו ובלבד שדרישה כאמור תימסר לקבלן במכתב לא יאוחר מיום תום תקופת הבדק.

22.3 לפני תום 24 חודשים מיום קבלת תעודת הגמר, תיערך בדיקת העבודה בהשתתפות הקבלן והמפקח אשר רשאי להזמין לבדיקה נציג של כל רשות שהיא ו/או כל אדם. הקבלן יהיה חייב לפעול על פי הנחיות המפקח כאמור בס"ק 22.1 דלעיל.

22.4 אין באמור בס"ק 22.2 ו- 22.3 דלעיל בכדי לגרוע מהאמור בסעיפים 33-40 או מאחריות הקבלן על פי החוזה ו/או על פי כל דין.

22.5 ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבות הקבלן לפי ס"ק 22.2 ו- 22.3 לעיל תחולנה על הקבלן.

23. אחריות לפגמים לאחר תקופת הבדק:

בנוסף לכל האמור בחוזה זה, נתגלתה פגם בעבודה תוך 5 שנים לאחר גמר תקופת הבדק הנובע מביצוע העבודה שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן את הפגם וכל הכרוך בו על חשבונו הוא, ואם הפגם אינו ניתן לתיקון יהא הקבלן חייב בתשלום פיצויים לחברה.

24. אי מילוי התחייבות הקבלן:

מבלי לגרוע מכל סעד אחר לו זכאית החברה, אם לא ימלא הקבלן אחר התחייבויותיו רשאית החברה לבצע את העבודות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, בלא מתן כל התראה ו/או ארכה נוספת ולגבות או לנכות את ההוצאות שיהיו כרוכות בכך בתוספת של 15 % שיחושבו כהוצאות משרדיות וניהוליות של המזמין/החברה, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא החברה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת לפי בחירתה, לרבות חלוט ערבויות הקבלן.

25. שינויים בעבודות:

25.1 מבלי לגרוע באמור בהוראות הסכם זה ובפרט בסעיף 7 לעיל ובנוסף להם מובהר ומוסכם, כי המנהל רשאי להורות בכל עת על כל שינוי בעבודה ע"י ביטול או הוספת סעיף שלם בכתב הכמויות, פרק או תת פרק שלם לרבות ו/או לבטל מכלול שלם של עבודות.

25.2 הוראת המנהל על שינוי בעבודה לפי ס"ק 25.1 לעיל תיקרא פקודת שינויים ותימסר לידי הקבלן בכתב.

25.3 פקודת השינוי תתייחס לביצוע עבודות נוספות ו/או עבודות שינויים, כמוגדר בסעיף 26 להלן, ואלו בלבד.

26. <u>קביעת ערך השינויים: עבודות חריגות, עבודות נוספות ועבודות שינויים</u>:

26.1. ערכו של כל שינוי שבוצע בהתאם לפקודת שינוים ייקבע מראש ובכתב לפי מחירי היחידות הנקובים במחירון ויכלול גם את הנחת המכרז שהוצעה ע"י הקבלן. לא נקבעו במחירון מחירי היחידות הדרושים לקביעת ערכו של השינוי, ייקבע ערכם של מחירי היחידות החסרים לפי מחירון משב"ש (יולי 2019) ובהנחה שהציע הקבלן הזוכה במסגרת המכרז, בהעדר סעיף במחירון משב"ש, המחירון יקבע ע"י המנהל או "מחירון נת"י " או "מאגר מחירי בנייה ותשתיות של דקל" בהוצאה של אותו חודש בו נדרש השינוי, ללא תוספת רווח קבלן ראשי למחירים המסומנים במחירון הנ"ל כמחירי קבלן משנה, ובהנחה של 20% ממחיר היחידה המופיע במחירונים המפורטים לעיל. הסעיף החריג יצורף למחירון והמחיר כאמור ייהפך למחיר הסעיף החוזי החדש. לא נמצא תיאור הסעיף החריג במאגר המחירים כאמור יקבע ערכו של השינוי לפי ניתוח מחיר בצירוף הצעות מחיר בתוספת רווח קבלן לא יותר מ – 6% על ידי המנהל עפ"י שיקול דעתו, והקבלן אינו רשאי לעכב את ביצועו של השינוי מחמת אי קביעת ערכו של השינוי ו/או אי הסכמתו עם קביעת המנהל.

26.2. על אף האמור בס"ק (26.1) לעיל, אם קבע המנהל, ביזמתו הוא או לפי בקשת הקבלן שמחיר היחידה הנקוב במחירון אינו מתקבל על הדעת יראו את מחיר היחידה לצורך קביעת ערכם של השינויים כאילו אינו נקוב במחירון והמנהל הוא שיקבע את מחיר היחידה על פי שיקול דעתו.

26.3. המזמין רשאי להטיל על הקבלן לבצע **עבודות נוספות**. עבודות נוספות מוגדרות כעבודות שאין להם ביטוי באף אחד מהמסמכים המרכיבים את "המפרט" כהגדרתו לעיל, ובלבד שהדרישה לביצוע עבודה נוספת תרשם ביומן העבודה ע"י המפקח, ועל בסיס אישור בכתב מהמנהל.

26.4. המזמין רשאי להטיל על הקבלן לבצע **עבודות שינויים.** עבודות שינויים מוגדרות כשינוי סטנדרט לגבי מוצר או מלאכה המוגדרים "במפרט". החברה רשאית להוסיף ולשפר הרמה של מוצר או מלאכה המוגדרת במפרט ו/או להפחית ברמה של מוצר או מלאכה אחרים, כך שייתכנו שינויי מחיר בשני הכיוונים: לתוספת ו/או להפחתה.

26.5. מובהר בזאת כי המזמין רשאי להורות על הגדלה או הקטנה כל שהיא של היקף החוזה. הוראת המזמין על שינוי המבנה תיקרא פקודת שינוי ותינתן לקבלן בכתב וכשהיא חתומה על ידי המזמין. פקודת שינויים תחייב את הקבלן.

הגדלת כמויות בסעיף אשר נמצא בכתב הכמויות בשיעור כל שהוא מהכמות המצוינת בסעיף, לא יהיה בשינוי זה משום עילה לקבלן להגיש בקשה לדיון במחיר היחידה, כנ"ל במקרה של הקטנת הכמויות בשיעור כל שהוא. בכל מקרה שינוי בכמויות למעלה או למטה מעל הכמות המצוינת באומדן מחיר היחידה לא ייפתח לדיון.

27. <u>מדידת כמויות</u>:

27.1. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי הסכם זה הינו הסכם למדידה: המחיר הסופי והתמורה יקבעו בהתאם לביצוע בפועל ועל סמך חישובי הכמויות שיאושרו על ידי המפקח ומנהל בכתב וכן אישור בקרת רמ"י .

27.2. אי לכך, מוסכם בין הצדדים שהכמויות לביצוע העבודות תהיינה למדידה.

27.3. למען הסר כל ספק, מוסכם, מובהר ומוצהר בין הצדדים כי הכמויות הרשומות בכתב הכמויות שיצורף לכל הזמנת עבודה הינן באומדנא בלבד, ומוגשות על מנת לשמש לקבלן במלאכת בדיקת העלויות למתן הצעתו הכספית לביצוע העבודות. בדיקת הכמויות וחישובן המדויק תעשה על ידי הקבלן המציע ובאחריותו המלאה על בסיס ביצוע בפועל. לקבלן לא תהיינה תביעות כספיות או אחרות מכל מין וסוג עקב טעויות, חוסרים ו/או אי-התאמות שיתגלו בכתב הכמויות.

27.4. הכמויות שבוצעו בפועל לפי החוזה תיקבענה על סמך מדידות שתעשנה ע"י הקבלן ומודד מטעם המזמין, בהתאם לשיטה המפורטת בכתב הכמויות ו/או על סמך חישובי הכמויות. חישובי הכמויות יוגשו ע"י הקבלן ויועברו למפקח אשר יעבירם לאישור המנהל לאחר בדיקתו, הכול לפי העניין. כל המדידות תירשמנה בספר המדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותיחתמנה ע"י המפקח והקבלן.

אישור המנהל הוא הקובע וכל אישור שיוצא מהמפקח לא יחייב את החברה. באחריות הקבלן לקבל בכתב את אישור המנהל.

27.4.1. **<u>חריגה מכמויות החוזה</u>**: ככל שיוגש חשבון בגין חריגה מכמויות החוזה, יוגשו בצמוד לחשבון גם המסמכים הבאים:

א. אישור מזמין העבודה שיינתן לקבלן לפני ביצוע החריגה מהכמות החוזית וזאת כתנאי לתשלום בגין החריגה (להלן: "**אישור מראש**").

ב. תצורף מדידה שתבוצע ע"י מודד מוסמך שיהא מקובל על מזמין העבודה.

27.4.2. **<u>הגשת חשבון בגין "חריגים"</u>**: ככל שיוגש חשבון בגין עבודות נוספות / רכיבים שלא הוגדרו מראש בכתב הכמויות, יוגשו בצמוד לחשבון גם המסמכים הבאים:

ג. אישור מזמין העבודה שיינתן לקבלן לפני ביצוע החריגה מהכמות החוזית וזאת כתנאי לתשלום בגין החריגה (להלן: "**אישור מראש**").

ד. ניתוח מחיר שיהיה מבוסס על מחירון משב"ש 1/2019 מינוס 15%, או בהיעדרו מחירון דקל מינוס 15%.

ה. תצורף מדידה שתבוצע ע"י מודד מוסמך שיהא מקובל על מזמין העבודה.

27.5. לפני בואו למדוד את העבודות כולן או מקצתן, ייתן המפקח הודעה מראש לקבלן על כוונתו לעשות כן ועל המועד הרצוי לו. הקבלן מתחייב להיות נוכח במועד הנקוב או לשלוח ממלא מקום לצורך זה ולעזור למפקח או לבא כוחו לבצע את המדידות הדרושות, לספק את כוח-אדם הדרוש לביצוע המדידות על חשבונו ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.

27.6. לא נכח הקבלן או ממלא מקומו במועד הנקוב לצורך ביצוע המדידות, רשאי המפקח או בא כוחו לבצע את המדידות בהעדרם. במקרה זה יראו את המדידות שהוכנו ע"י המפקח כמדידות נכונות של הכמויות, והקבלן לא יהא רשאי לערער עליהן.

28. <u>תשלומי ביניים</u>:

28.1. עד היום ה-25 של כל חודש ימציא הקבלן למפקח חשבון חלקי מצטבר לתשלום בהתאם לכמויות הביצוע בפועל שנמדדו ואושרו ע"י המפקח במהלך החודש האמור, לרבות עבודות שבוצעו על פי הוראות שינויים. לחשבון יש לצרף צילום יומני עבודה, חישוב כמויות הכולל תוכניות עדות ולוח זמנים מעודכן לשביעות המפקח.
הקבלן יגיש את החשבון כשהוא מחולק לפי סעיפי המחירון. הקבלן יהיה אחראי להתחבר למערכת הממוחשבת שתגדיר לו החברה ויגיש באמצעותה חשבונות כאמור לעיל, זאת במקביל להגשת חשבון זהה לבדיקת המפקח הכולל חישובי כמויות הנדרשים לבדיקת החשבון.

28.2. המפקח יבדוק את החשבון ויעבירו לאישור המנהל. מובהר בזאת, כי אישור המנהל לתשלום הוא האישור המחייב וכל אישור של המפקח לא יחייב את החברה בתשלום החשבון, אלא אם התקבל האישור של המנהל.
יובהר ויודגש כי כל תשלום מותנה בקבלת הכספים מרשות מקרקעי ישראל ובהעברתם לחברה. החברה תעביר לקבלן את התשלום המאושר תוך 5 ימי עבודה ממועד קבלת התשלום המאושר בחשבונה.

28.3. מהחשבון החודשי (חלקי) המאושר עפ"י העבודות שבוצעו בפועל בהתאם לאבני דרך כאמור, יעוכב בידי החברה 10% (להלן: "דמי עיכבון"), והיתרה תשולם לקבלן בתנאים של שוטף ועוד 60 יום מחודש ביצוע בכפוף לאישור המנהל ובלבד שהתשלום התקבל בידי החברה מאת רמ"י (להלן: "מועד התשלום"). מובהר בזה כי עיכוב של עד 30 ימים לא ייחשב כהפרה.
דמי העיכבון ישולמו לקבלן במועד תשלום החשבון הסופי

28.4. למען הסר כל ספק, דמי עיכבון ינוכו מכל הסכומים שהחברה תשלם לקבלן לרבות העבודות החוזיות, העבודות הנוספות ועבודות השינויים.
העיכבון יהווה בטוחה לביצוע והשלמת מלוא העבודות ותיקון כל הליקויים כנדרש על פי ההסכם. הכספים שיוחזקו כעכבונות ישוחררו עם מילוי מלוא דרישות המזמין לביצוע העבודות לרבות תיקון מלוא הליקויים לשביעות רצון המזמין.

28.5 חשבונות בגין עבודות נוספות, שינויים וכיוצ"ב שאושרו על ידי המנהל, יוגשו לתשלום לא יאוחר מ-60 יום מיום דרישת המנהל לביצוע התוספת או השינוי או מיום ביצועם, לפי המוקדם. מודגש: בצמוד לחשבון, יוצג גם האישור שניתן מראש לביצוע העבודה החריגה. אישור זה יועבר לרמ"י לצורך אישור החשבון.

28.5.1 מיום כניסת צו העבודה לתוקף ניתנת לקבלן תקופה בת 14 יום בהן הוא נתבע ו/או נדרש לבחון את כל תוכניות הביצוע ולהעיר הערותיו לתכנון. לאחר מועד זה לא תתקבל שום דרישה מהקבלן לעבודה נוספת ו/או פיצוי בגין שינויים, אי התאמות וכיו"ב, והכל על חשבון הקבלן.

28.6. בכל מקרה בו תאחר החברה בביצוע התשלום מעבר לתנאי התשלום הקבועים בסעיף 28.5 לעיל, יחולו הוראות חוק מוסר תשלומים, תשע"ז- 2017.
לעניין זה מובהר כי הוסכם לעיל, כדלקמן: התשלום יבוצע בתנאי "שוטף + 60" ופיגור של 30 ימים לא ייחשב כפיגור מודגש: הספירה תחל רק ממועד הגשת חשבון תקין ולאחר הגשת השלמות הנדרשות על ידי המפקח.

28.7. הקבלן מצהיר ומאשר, כי תשלום הריבית יהווה פיצוי בגין האיחור וזו תהא תרופתו היחידה של הקבלן והוא מצהיר, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה.

28.8 אם קיבל הקבלן תשלומים כאמור מעל למגיע לו יחזירם לחברה מיד עם דרישתה הראשונה, ובתוספת ריבית החשב הכללי והפרשי הצמדה מיום היווצרות החוב ועד לתשלום בפועל.

29. <u>חשבון סופי:</u>

29.1 תוך 30 יום ממועד מסירת הודעת הקבלן על סיום ביצוע העבודות, וקבלתה על ידי החברה, הקבלן יגיש חשבון סופי בצירוף כל המסמכים הקשורים בו. שכר החוזה ישולם במועדי ותנאי התשלום הקבועים בסעיף 28 לעיל.

29.2 תשלום החשבון הסופי לידי הקבלן כפי שנקבע לעיל יהיה לאחר הפחתת תשלומי הביניים ששולמו בהתאם לסעיף 28 ולכל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותה שעה ע"ח שכר החוזה ובניכוי כל סכום המגיע לחברה על פי החוזה, או לפי חוזה אחר בין החברה לבין הקבלן או מכל סיבה אחרת.

29.3 כתנאי לתשלום החשבון הסופי יחתום הקבלן על **<u>כתב קבלה וסילוק</u>**, על חיסול כל תביעותיו, ימסור **<u>תעודת השלמה</u>**, וכן ימציא לחברה ערבות טיב בנקאית בנוסח המצ"ב כנספח מס' 4 להסכם בסכום השווה ל- 5% מהחשבון הסופי המאושר. ערבות הטיב תהיה בתוקף למשך תקופת הבדק.
בנוסף, תימסר בצמוד לחשבון תעודת מסירה המעידה על מסירת העבודה לגורמים המוסמכים בעיריית אשקלון ושהמסירה נעשה לשביעות רצונם המלאה.

29.4 היה ובמועד האמור שולמה התמורה לקבלן מתחייב הקבלן להמציא לחברה ערבות טיב להבטחת טיב ואיכות ביצוע העבודות בסכום הנקוב לעיל.

29.5 במועד זה תשיב החברה לקבלן את דמי העיכבון אשר קוזזו מהחשבונות המאושרים לקבלן, כולו או חלקו, וכל זאת בכפוף למסירת ערבות הטיב וחתימה על כתב קבלה וסילוק בנוסח המצ"ב להסכם זה כנספח 2'.

29.6 בכל מקרה של פיגור בתשלום שכר החוזה הסופי לקבלן מעבר למועדים הנקובים בחוזה זה, יחולו הוראות חוק מוסר תשלומים, תשע"ז- 2017.

29.7 אם שולמו לקבלן תשלומי יתר, יחזירם לחברה מיד עם דרישתה הראשונה ובתוספת ריבית החשב הכללי והפרשי הצמדה מיום היווצרות החוב ועד ליום התשלום בפועל.

30. <u>תנודות במחירי החומרים ובערך העבודה</u>:

30.1 בסעיף זה:

30.1.1. "מדד": מדד תשומות הבניה כפי שמתפרסם בכל חודש ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

30.1.2. "המדד היסודי": הוא מדד הידוע בחודש ה- 18 מיום חתימת החוזה (למען הסר ספק, נגדיר את "יום החתימה": הכוונה למועד החתימה שלאחר ההכרזה על הזוכה במכרז. אין הכוונה למועד שבו חתם המציע, לקראת הגשת ההצעה) לפי חוזה מדף 3210

מובהר כי עיכובים שיחולו בביצוע העבודה באחריות הקבלן, לא יקנו לקבלן זכות לדרוש תוספת בגין הפרשי מדדים.

30.1.3. "המדד החדש": המדד הידוע בסוף חודש הביצוע אליו מתייחס החשבון החלקי של הקבלן.

30.1.4. "שיעור תנודות במדד": ההפרש שבין המדד החדש לבין המדד היסודי מחולק במדד היסודי.

30.2 החברה תשלם לקבלן את שיעור תנודות המדד בין המדד היסודי למדד החדש בהפחתה של 5% משיעור עליית המדד.

30.3 למרות האמור לעיל מוסכם בין הצדדים, החברה לא תשלם לקבלן שינוי בשיעור תנודות המדדים השונים.

30.4 מוסכם במפורש, כי שום תנודות בשכר העבודה, או במחירי החומרים אשר על הקבלן לספקם לפי החוזה (כולל הוצאות הובלתם למקום העבודות), לא ישנו את שכר החוזה. מובהר כי לא תשולם לקבלן תוספת כלשהי בגין התייקרויות.

31. <u>הוראות כלליות לעניין התמורה ותשלומה:</u>

31.1 מוסכם במפורש כי אישור חשבונות חלקיים לא ישמש כהוכחה ו/או הסכמה ו/או אישור למחירים שאינם מוסכמים בחוזה זה ו/או כהסכמה לקבלת אותו חלק העבודות אליו מתייחס החשבון החלקי שאושר כאמור, ו/או כאישור לטיב העבודות שבוצעו או לאיכותם של החומרים או הציוד בהם השתמש הקבלן והכל בכפוף להוראות הסכם זה, כאשר האישור לחשבונות נתון באופן בלעדי בידי המנהל.

31.2 החכ"ל תנכה מכל תשלום שיגיע לקבלן כל מס, היטל או ניכוי אחר שהחכ"ל חייבת לנכותו לפי הוראות כל דין וכן תהא זכאית לנכות כל סכום המגיע או שיגיע לחכ"ל מהקבלן בהתאם להוראות חוזה זה.

31.3 החכ"ל והמפקח יהיו רשאים לדרוש מהקבלן כל הסבר בכתב או בעל פה וכל מסמך רשום או תעודה בקשר עם בדיקת חשבון כלשהו והקבלן ימלא אחרי דרישה כזו ללא דיחוי.

31.4 מס ערך מוסף בגין התמורה שתשולם לקבלן בין במסגרת תשלום חלקי ובין החשבון הסופי יהיה בשיעור הקבוע בחוק יתווסף לסכום התמורה כנגד חשבונית מס כדין. החכ"ל לא תהא חייבת לשלם סכום כלשהו המגיע לקבלן מכוח חשבון חלקי מאושר ו/או חשבון סופי מאושר באם הקבלן הפר את החוזה וכל עוד לא תוקנה ההפרה.

31.5 לחלופין תהיה החכ"ל רשאית, על פי שקול דעתה הבלעדי, לעכב חלק מן התשלומים המגיעים לקבלן בסכום שיקבע המנהל וזאת להבטחת תיקון ההפרה.

31.6 אם יתברר על פי בדיקת המפקח כי הקבלן סטה בביצוע העבודות מהמפרטים או מהתוכניות או מהוראה כלשהי מהוראות החוזה, לא יהא זכאי הקבלן לתמורה עבור ביצוע העבודות האמורות שלא בוצעו על פי המפרטים ו/או התוכניות ו/או הוראות החוזה וביצוע עבודות אלה לא יילקח בחשבון לצורך קביעת תשלומים שיגיעו לקבלן בגין החשבונות החלקיים או החשבון הסופי.

31.7 אם יתברר כי כתוצאה מסטיית הקבלן מהמפרטים ו/או התוכניות ו/או הוראות החוזה מגיע לחכ"ל זיכוי, ו/או נגרם לחכ"ל נזק, יופחת סכום הזיכוי ו/או הנזק מהתמורה.

32. <u>הסבת החוזה</u>:

32.1. אין הקבלן רשאי להסב לאחר את החוזה או כל חלק ממנו וכן אין הוא רשאי להעביר ו/או למסור ו/או להמחות כל זכות לפי החוזה, אלא בהסכמת החברה מראש ובכתב. הקבלן מצהיר, כי ידוע לו, כי הוא זוכה במכרז ועל כן אינו רשאי להסב את החוזה בכל דרך ואופן שהוא, מאחר שהוא זכה במכרז עפ"י כישוריו, יכולתו הכלכלית, ניסיונו וכיוצ"ב.

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

32.3. נתנה החברה את הסכמתה להסבת העבודה לאחר, אף שאין היא חייבת לעשות זאת, אין בהסכמתה האמורה כדי לפטור את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה, והקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל מעשה או מחדל של מבצעי העבודה, באי כוחם ועובדיהם.

32.4. אם תחליט החברה לאשר לקבלן למסור לקבלני משנה ביצוע כלשהו בקשר לעבודה או חלק ממנה ואף שאין היא מחייבת לעשות זאת, ותיתן על כך אישור בכתב, לא תימסר העבודה אלא אם אותו קבלן משנה הינו מורשה בהתאם להוראות החוק וזהותו תאושר ע"י המזמין והינו מצויד באישור מתאים כאמור, ועומד בכל התנאים הנדרשים מהקבלן

עפ"י מסמכי חוזה זה. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי מסירת עבודה כלשהי לקבלן משנה תהיה אך ורק לאחר קבלת אישור המזמין מראש ובכתב.

32.5. בחברה פרטית, שינוי כלשהו בהון המניות של התאגיד במסגרתו פועל הקבלן ו/או העברת מניות ו/או שינוי שליטה ו/או העברת סמכויות ניהול לצד ג' ייחשבו להפרה יסודית של הסכם זה.

33. <u>אחריות לעבודות:</u>

33.1 מיום מתן צו התחלת עבודה ו/או היתר (המוקדם מבניהם) ועד מתן תעודת השלמה, הקבלן אחראי לשמירת העבודות ואתר העבודות, לרבות לעבודות שבוצעו קודם לחתימת הסכם זה ו/או התחלת ביצוע העבודות על ידי הקבלן, ולהשגחה עליהם. בכל מקרה של נזק לעבודות ו/או לאתר העבודות מסיבה כלשהי יהיה על הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו בהקדם האפשרי ולהביא לידי כך שעם השלמתן תהיינה העבודות במצב תקין וראוי לשימוש ולשביעות רצון המזמין והמתאימות בכל פרטיהן להוראות החוזה. הוראות סעיף זה תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה ו/או עובדיהם ו/או מי מטעמם תוך כדי ביצוע עבודות תיקון ובדק על ידי מי מהם בתקופת הבדק.

33.2 הקבלן אחראי בלעדית לנזקים שיגרמו כתוצאה מחדירת מים לרבות מגשמים וביוב, לרבות כתוצאה מאיטום לקוי, תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים.

33.3 הוראות סעיפים קטנים (33.1+33.2) לעיל, תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה ו/או עובדיהם ו/או צד שלישי כלשהו תוך כדי ביצוע העבודות ובדק על ידם בתקופת הבדק.

33.4 בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, רשאי וזכאי המזמין לקבל מאת הקבלן, לפי דרישה ראשונה בכתב, פיצוים מלאים עבור נזקים שלא תוקנו במועד שקבע המזמין ועבור נזקים שהמזמין החליט לפי שיקול דעתו המוחלט שלא יתוקנו ו/או שאינם ניתנים לתיקון, והכל בסכום או בסכומים שיקבעו על ידי המזמין וקביעותיו תהיינה סופיות.

33.5 הקבלן אחראי כלפי המזמין לכל נזק ו/או תקלה ו/או אבדן ו/או קלקול לרבות נזקים הנובעים ו/או הקשורים לביצוע העבודות ו/או בקשר עמן לרבות נזקים הנובעים מליקוי ו/או פגם בציוד ו/או בחומרים ו/או חוסר התאמתם לדרישות המזמין ו/או חוסר התאמתם לתקנים הנדרשים מן הציוד ו/או החומרים , אשר יגרמו לעבודות ו/או למזמין ו/או עובדיו ו/או שלוחיו של המזמין ו/או אנשים הנמצאים במקום ביצוע העבודות ו/או לקבלן ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו ו/או צד שלישי כלשהו בגין ו/או בקשר עם העבודות והוא ינקוט בכל האמצעים למניעתם. אחריותו של הקבלן בגין האמור לעיל, תחול גם לגבי כל מקרה שיתגלה לאחר תום תקופת הסכם זה, כולל בתקופת הבדק ו/או עקב כך שהעבודות בשלומם ו/או בחלקם אינם מבוצעות ו/או בוצעו בהתאם להתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה על כל נספחיו וצרופותיו.

33.6 הקבלן אחראי לכל אבדן, נזק או קלקול למכונות ו/או לציוד ו/או למתקנים מכל סוג ותאור הנמצאים בשימושו בקשר עם ביצוע העבודות, והוא פוטר את המזמין ו/או עובדיו ו/או כל אדם הנמצא בשרותו מכל אחריות לכל אבדן ו/או נזק לרכוש כאמור.

33.7 הקבלן אחראי לכל נזק ו/או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון, מתקני תקשורת ותשתיות מכל סוג שהוא, וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים על קרקעיים ו/או תת קרקעיים וכיו״ב, תוך כדי ביצוע העבודות, בין שהנזק ו/או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודות. הקבלן ידאג לתיקון הנזקים ו/או הקלקול כאמור על חשבונו , באופן יעיל ביותר ולשביעות רצונו של המזמין ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול ברכוש שניזוק כאמור. על הקבלן לדאוג מראש לקבל מהרשויות המוסמכות תכניות עדכניות על כל הקווים התת - קרקעיים העוברים באתר העבודות ו/או המבנה.

33.8 מוסכם בזה בין הצדדים כי האחריות עבור ביצוע העבודות המוטלות על הקבלן בהסכם, בגין כל היפר חובה מקצועית שמקורה במעשה ו/או מחדל טעות או השמטה במסגרת תפקידו ומקצועו של הקבלן, עובדיו ו/או מי מטעמו - חלה על הקבלן.

33.9 הקבלן פוטר את המזמין ו/או עובדיו ו/או שלוחיו ו/או כל מי מטעמו מאחריות לכל נזק ו/או תאונה ו/או חבלה ו/או אובדן שהם באחריותו של הקבלן כמפורט לעיל ו/או על-פי הסכם זה ו/או על פי דין. הפטור כאמור לא יחול כלפי מי שגרם לנזק בכוונת זדון. למען הסר ספק הקבלן פוטר את המזמין ומטעמו מכל אחריות על פי חוק השומרים.

33.10 הקבלן מתחייב לשפות ו/או לפצות את המזמין ו/או כל הפועל מטעמו בגין כל נזק שייגרם להם וכל אחריות שתוטל עליהם ו/או כל סכום שיחויבו לשלם בגין מקרה שהאחריות לגביו מוטלת על הקבלן מכוח האמור לעיל לרבות הוצאות משפטיות ואחרות בקשר לכך. המזמין יודיע לקבלן על כל תביעה כאמור ויאפשר לו להתגונן, ובמידת הצורך להגן על המזמין מפניה, על חשבונו של הקבלן .

33.11 המזמין רשאי לקזז מן התשלומים אשר הקבלן זכאי להם מכוח הסכם זה ו/או מכל סיבה אחרת סכומים אשר נתבעים מהמזמין על ידי צד שלישי כלשהו בגין מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל, ו/או בגין נזקים שנגרמו למזמין ואשר האחריות בגינם מוטלת הקבלן כאמור לעיל.

33.12 אם וככל ויתקשר הקבלן עם קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או צדדים שלישיים אחרים במסגרת ביצוע המבנה ו/או העבודות כאמור לעיל, יהיה הקבלן אחראי בלעדית כלפי המזמין, בגין כל נזק שייגרם להם ו/או על ידם ו/או ידי מי מטעמם למזמין ו/או למי מטעמו ו/או לצד שלישי כלשהו .

34. <u>אחריות לעובדים ולשלוחים:</u>

34.1 הקבלן יהיה אחראי לשלומם ולביטחונם של כל עובדיו ו/או המועסקים על ידו ו/או הנמצאים בשרותו והוא מתחייב לספק מגוניות לעובדיו ו/או כל המועסקים על ידו ו/או הנמצאים בשרותו ולשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן ו/או של קבלני המשנה מכל דרגה , כתוצאה מתאונה חבלה אירוע ביטחוני או נזק כלשהם תוך כדי ביצוע העבודה לרבות במהלך ביצוע התיקונים בתקופת הבדק, והוא פוטר בזאת את העירייה ו/או החברה מאחריות כלפי עובדים המועסקים על ידו ו/או על ידי קבלני משנה, לרבות נזק שנגרם לאדם המספק שירותים חומרים או מוצרים קבלני משנה ועובדיהם ספקים ועובדים עצמאיים הן של הקבלן והן של קבלני המשנה. העירייה תהא רשאית לעכב ו/או לקזז תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן ו/או קבלני המשנה בגין נזק או תאונה כאמור עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונה.

34.2 הקבלן ישפה את העירייה והחברה בגין כל תשלום שתחויבנה לשלם כתוצאה מאי קיום התחייבותו שבסעיף 35.1 . נדרשה העירייה ו/או החברה לשלם סכום כלשהו עקב מקרה שהוא באחריות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי האמור לעיל במסגרת ביצוע העבודה, ישפה אותה הקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן ו/או קבלני משנה בגין נזק או אבדן כאמור. העירייה תהא רשאית לעכב ו/או לקזז תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה, עד אשר תיושבנה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונה. לקבלן תימסר הודעה על תביעה ו/או על דרישה כאמור לעיל ותינתן לו אפשרות להתגונן מפניה.

34.3 אחריות לרכוש ציבורי: הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או קלקול שייגרם לכביש, דרך מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלגרף, טלפון, טל"כ וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים על קרקעיים ו/או תת קרקעיים וכיו"ב, תוך כדי ביצוע סה"כ העבודות, בין שהנזק ו/או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודה. הקבלן יתקן את הנזקים ו/או הקלקול כאמור על חשבונו, באופן יעיל ביותר ולשביעות רצונה של החברה ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול ברכוש שניזק כאמור. על הקבלן לדאוג מראש לקבל מהרשויות המוסמכות תכניות עדכניות על כל הקווים התת-קרקעיים העוברים באתר העבודה.

35. <u>השגחה, נזיקין וביטוח:</u>

35.1 רישיונות כניסה והרחקת עובדים:
הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל או המפקח בדבר הרחקתו ממקום העבודה של כל אדם המועסק על ידו במקום העבודה, אם לדעת המפקח, התנהג אותו אדם שלא כשורה או אינו מוכשר למלא תפקידיו או שהוא נוהג מעשה רשלנות בביצוע תפקידיו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור, לא יחזור הקבלן להעסיקו. בין במישרין ובין בעקיפין במקום העבודה.

35.2 שמירה, גידור ושאר אמצעי זהירות:
הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו הוא, שמירה, גידור ושאר אמצעי זהירות לביטחונו ונוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי המפקח או שיהיה דרוש על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.

35.3. הקבלן מתחייב להתקין ולהחזיק על חשבונו במקום העבודה לפי דרישות המנהל והוראותיו מבנה לשימוש משרדי הקבלן והמפקח, מחסן מתאים לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים אחרים לצורך ביצוע העבודות לפי החוזה. המבנים האמורים יהיו רכושו של הקבלן והוא יפרקם ויסלקם מאתר העבודה עם תום העבודות לפי החוזה.

36. <u>נזיקין למתחם</u>:

36.1 מיום העמדת מקום העבודה, כולו או מקצתו, לרשותו של הקבלן ועד מתן תעודת השלמת העבודות, יהא הקבלן אחראי לשמירת האתר ולהשגחה עליו. הקבלן יתקן על חשבונו ועל אחריותו כל נזק לרבות אובדן (גניבת קרקע, חול וכו') שייגרם לאתר ולסביבתו והנובע מפעולותיו או מהעבודות שהוא מבצע וזה באופן מיידי. באחריות הקבלן לשמור על שלמות העבודות ותקינות האתר עד למסירתו לעירייה ולחברה.

36.2 הוראת סעיף קטן 36.1 תחולנה גם על כל נזק שנגרם על ידי הקבלן תוך כדי עבודות תיקון ובדק שבוצעו על ידו בתקופת הבדק אף לאחר מתן תעודת השלמת המתחם.

37. <u>ביטוחים על ידי הקבלן:</u>

37.1 מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין הקבלן מתחייב לערוך על חשבונו הוא לטובתו ולטובת החברה הכלכלית אשקלון, רשות מקרקעי ישראל וכן עיריית אשקלון יחדיו את הביטוחים המפורטים להלן למשך כל תקופת ביצוע העבודות בפועל עד למסירתם לידי העירייה וכן בתקופת הבדק הקבועה בחוזה וכל עוד עלולה להיות כלפיו אחריות שבדין בקשר לביצוע העבודה נשוא חוזה זה, היטוחים לא יפחתו מגבולות האחריות והתנאים המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים, **נספח 5 –א** המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה (להלן: "טופס האישור על קיום ביטוחים" ו/או "אישור ביטוח העבודות").

37.2 עם חתימת ההסכם הקבלן ימציא את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין על ידי חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל, הקבלן ישוב וימציא את האישור מידי שנה במשך כל זמן חלותו של הסכם זה ו/או תקופת העבודות ו/או עד המסירה הסופית של העבודות ו/או יציאתו של הקבלן מאתר העבודות (המאוחר מבין המועדים), וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד החברה. המצאת טופס האישור על קיום ביטוחים חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן מהווה תנאי מהותי בהסכם.

37.3 ביטוח כלי רכב- הקבלן יערוך או יוודא שנערך, ביטוח כל כלי רכב המשמש במישרין או בעקיפין לביצוע העבודות ו/או מתן השירותים ולכל אורך תקופת ההתקשרות מפני כל חבות שחובה לבטחה על פי דין לרבות ביטוח אחריות מפני נזקי גוף בגבולות אחריות בלתי מוגבלים (ביטוח חובה) וכן מפני חבות בגין נזק לרכוש הכולל כיסוי לנזקי גוף אשר אינם מכוסים בביטוח חובה בסכום גבול אחריות שלא יפחת מ- 600,000 ₪ . למען ספק מוסכם כי המונח "כלי רכב" כולל מנופים, מלגזות, טרקטורים, מחפרים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.
"כלי רכב" וציוד מכני הנדסי כאמור, אשר אין חובה חוקית לבטחו בביטוח חובה יערך עבורו גם ביטוח אחריות מפני נזקי גוף בגבולות אחריות שלא יפחתו מ-10,000,000 ₪ למקרה.

37.4 **ביטוח "אחריות מקצועית"** – הקבלן יערוך ויקיים ביטוח אחריות מקצועית בכל תקופה בה הוא עשוי להימצא אחראי על פי הוראות ההסכם ו/או על פי כל דין. עם חתימת ההסכם הקבלן ימציא את טופס האישור על קיום ביטוחים לחברה על ביטוח "אחריות מקצועית" בביטוח שלא יפחת מהיקף הכיסוי , מגבולות האחריות והתנאים המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים . הקבלן מתחייב להמציא לעירייה את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין על ידי חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל למשך 5 שנים נוספות לאחר סיום העבודות , וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד העירייה . המצאת טופס האישור על קיום ביטוח אחריות מקצועית חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן, מהווה תנאי מהותי בהסכם.

37.5 **ביטוח "אחריות מוצר"** –החל ממועד מסירת העבודות (או חלקם) לחברה וכתנאי מוקדם לביצוע המסירה, הקבלן יערוך ויקיים ביטוח אחריות מוצר, הקבלן מתחייב להמציא לידי החברה , לא יאוחר מ - 7 ימים לפני מועד מסירת העבודות (או חלקן)

לחברה, אישור המעיד על ביצוע ביטוח "אחריות המוצר" בהיקף כיסוי שלא יפחת מגבולות האחריות והתנאים המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים, **נספח 5 ב'** לחוזה (להלן: "טופס אישור קיום ביטוח אחריות המוצר"). הקבלן מתחייב להמציא לחברה את טופס האישור על קיום ביטוחים אחריות המוצר חתום כדין על ידי חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל למשך 5 שנים נוספות לאחר מסירת העבודות ו/או המבנה, וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד החברה. המצאת טופס האישור על קיום ביטוח אחריות המוצר חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן, מהווה תנאי מהותי בהסכם.

37.6 הקבלן יישא, בכל מקרה, בסכום ההשתתפות העצמית החל בביטוחים וכן יישא בכל נזק שיגרם לעבודה עקב מעשה ו/או מחדל של הקבלן, קבלני המשנה, עובדיהם וכל מי שבא מטעמם שאינו מכוסה על ידי פוליסות הביטוח של הקבלן. הקבלן יהיה אחראי בגין נזקים בלתי מבוטחים לרבות נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית הקבועה בפוליסות וכן לנזקים העולים על גבולות האחריות המפורטים בביטוחי החבויות צד ג', חבות מעבידים, אחריות מקצועית, חבות המוצר שערך כאמור לעיל..

37.7 הקבלן מתחייב לשמור ולקיים את כל הוראות פוליסות הביטוח כלשונן, ומבלי לפגוע בכלליות האמור. לשמור על כל הוראות הבטיחות והזהירות הנכללות בפוליסות הביטוח.

37.8 מובהר בזאת כי אישורי הביטוח יועברו לאישור יועץ הביטוח של החברה ושל רשות מקרקעי ישראל, אשר יבדקו את האישורים למטרות עמידתם בתנאי המינימום בלבד המפורטים באישורי הביטוחים שהקבלן ערך. הקבלן יתקן את אישורי הביטוחים בהתאם להערות יועצי הביטוח הנ"ל, כל זאת מבלי להטיל על יועץ הביטוח של הבחרה ושל רשות מקרקעי ישראל אחריות כלשהי בקשר לטיב או הלימות הבטוחים הקבלן ערך לצרכיו ו/או תקן כאמור לעיל.

37.9 מובהר בזאת כי הביטוחים שהקבלן נדרש לערוך על פי הסכם זה הינם מזעריים והקבלן פוטר את המזמינה ומטעמה מכל טענה ודרישה בקשר לבטוחים שערך כאמור בהסכם זה לרבות גבולות האחריות המפורטים בהם, תנאיהם, וכל פרט הקשור בהם ועליו בלבד האחריות להוסיף ו/או להשלימן לכיסוי אחריותו על פי חוזה זה וכל דין.

37.10 לפי דרישת החברה מעת לעת יגדיל הקבלן את סכום הביטוחים או איזה מהם בסכום ובאופן שיהיו תואמים את היקף הסיכון הסביר באותה עת לפי קביעת העירייה.

37.11 אין בקביעת הביטוחים הנדרשים וסכום הביטוחים ע"י העירייה וכן בכל הימנעות מצד העירייה מלהורות לקבלן להגדיל הביטוחים כדי להגביל את אחריות הקבלן לקיום ביטוחים התואמים את היקף הסיכון או כדי להגביל את זכויות העירייה ו/או החברה כלפי הקבלן.

37.12 הקבלן מתחייב לשלם את פרמיות הביטוח במועדן ולא להצהיר הצהרות ולא לעשות כל מעשה או כל דבר אחר שיש בו כדי להשפיע על תוקף הביטוחים.

37.13 המצאת האישורים על קיום ביטוחים לחברה לא יהוו אישור כלשהו מהן על התאמת הביטוחים ולא יטילו עליהן אחריות כלשהי בקשר לכך ו/או לא יהא בכך כדי לצמצם את אחריותו של הקבלן על פי הסכם זה או על פי כל דין.

37.14 הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות העירייה ו/או זכויות החברה יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו לרשות המזמינה ו/או לחברה באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות כספיות או אחרות כלפיהן והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה כאמור כלפיהן.

37.15 למען הסר ספק , מוסכם ומובהר בזאת כי הוראות סעיפי הביטוח בחוזה זה אינם מהווים ייעוץ ביטוחי מצד החברה לקבלן, ולא תשמע כל טענה שהוראות חוזה זה קבעו תקרה לחבויותיו של הקבלן או לכיסוי הביטוחי של הקבלן . הקבלן מצהיר כי הוא מנוע ויהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה כלפי החברה ו/או מי מטעמה , בכל הקשור לגבולות האחריות כאמור ו/או כל טענה אחרת בקשר עם היקף הכיסוי הביטוחי .

37.16 בכל פוליסות הביטוח שיערוך הקבלן בקשר עם ביצוע העבודות, ייכלל גם ויתור על זכות התחלוף כלפי החברה , עיריית אשקלון, רשות מקרקעי ישראל, חברות בנות, עובדים ומנהלים של הנ"ל. הויתור כאמור לא יחול כלפי מי שגרם נזק בכוונת זדון.

37.17 על הקבלן לשאת בתשלומים המוטלים על המעביד לפי חוק הביטוח לאומי ו/או כל חוק אחר הדן בביטוח עובדים על ידי המעבידים.

37.18 הקבלן מתחייב לדווח לביטוח הלאומי על קבלני משנה העובדים מטעמו בביצוע העבודות.

37.19 הקבלן יהיה אחראי באופן מלא לנזקים בלתי מבוטחים אשר האחריות עליהם מוטלת עליו מכוח סעיפי חוזה זה.

37.20 שם המבוטח בכל הביטוחים יהיה הקבלן ו/או החברה ו/או עיריית אשקלון ו/או רשות מקרקעי ישאל (רמ"י) ו/או קבלני משנה ו/או עובדיהם בהתאם להרחבות המפורטות בטופסי אישור קיום הביטוחים.

37.21 בכל הפוליסות הנזכרות מתחייב הקבלן לכלול את הסעיפים הבאים:

37.21.1 ביטול זכות השיבוב ו/או התחלוף כלפי החברה ו/או עובדיה, למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

37.21.2 חריג רשלנות רבתי לא יחול בפוליסות.

37.21.3 סעיף "ביטוח ראשוני", כלפי החברה המזכה אותה במלוא השיפוי המגיע לפי תנאי הביטוח, ללא זכות השתתפות בביטוחיה מצד חברת הביטוח של הקבלן ו/או מי מטעמו מבלי שתהיה לחברת הביטוח של הקבלן זכות תביעה ממבטחי החברה להשתתף בנטל החיוב כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח תשמ"א – 1981, ולמען הסר ספק הקבלן וחברת הביטוח יוותרו על טענה של ביטוח כפל כלפי הנ"ל.

37.21.4 היקף הכיסוי בפוליסות לא יפחת מהיקף הכיסוי על פי פוליסות "ביט" של קבוצת כלל ביטוח התקפות במועד התחלת הביטוח.

37.22 תגמולי ביטוח על פי פרק הרכוש בפוליסה לביטוח העבודות ישולמו לחברה כדלהלן :

37.22.1 תביעות בגין נזקים מבוטחים לעבודות ו/או למבנה ו/או לרכוש סמוך ו/או לרכוש עליו עובדים ישולמו לחברה .

37.22.2 תיקון הקבלן את הנזקים לשביעות רצונו המלאה של החברה והמפקח , יהיה הקבלן זכאי לתגמולי הביטוח המתאימים מחברת הביטוח, והחברה תאשר לחברת הביטוח את התשלום במישרין לקבלן.

37.22.3 בכל מקרה של מחלוקת בין הקבלן לחברה בדבר תיקון נזקים מבוטחים שאירוע במהלך ביצוע העבודות ו/או המבנה , תוכרע המחלוקת על פי דו"ח מאת המפקח.

37.23 אם וכאשר יתקשר הקבלן עם צדדים שלישיים, אחראי הקבלן לכך שהתקשרויותיו כאמור יכללו הוראות מקבילות (back to back) להוראות הסכם זה בכל הקשור לאחריות , שיפוי , פיצוי וביטוח.

38. <u>הוראות מיוחדות לפיצוי ושיפוי על ידי הקבלן:</u>

40.1. הקבלן מתחייב לנקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע את הנזקים, האובדן, החבלות והתאונות אשר הקבלן אחראי להם על פי חוזה זה על פי כל דין ולרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור אלה הנזכרים ומפורטים לעיל.

40.2. הקבלן מתחייב לבוא בנעלי העירייה ו/או החברה ו/או עובדיהם ו/או שלוחיהם במידה ויתבעו ביחד ו/או לחוד בגין נזקים שהקבלן אחראי להם על פי הוראות החוזה ו/או הוראות כל דין לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור הנזכרים בסעיפים לעיל, לרבות נזקים למערכות תשתית כבלים תת קרקעיים לרבות טלפון טל"כ חשמל צינורות מים ביוב נפט וכיוצ"ב.

40.3. מבלי לגרוע מן האמור לעיל מתחייב הקבלן לבוא על חשבונו בנעלי העירייה ו/או החברה ו/או עובדיהם ו/או שלוחיהם ו/או כל הבא מטעמן במידה שכולם ו/או אחד מהם ייתבעו בגין נזק כלשהו אשר הקבלן אחראי לו כאמור בחוזה זה ו/או להיות מוזמן כנתבע נוסף או כצד שלישי בכל תביעה כאמור.

40.4. הקבלן מתחייב לפצות ולשפות את העירייה ו/או החברה ו/או עובדיהם ו/או שלוחיהם על כל נזק וכנגד כל תביעה או דרישה מכל עילה שהיא שתוגש אם ומיד כאשר תוגש על ידי כל אדם בלי יוצא מן הכלל נגדם ו/או נגד מי מהם ו/או כנגד כל מי מעובדיהם, שלוחיהם ושולחיהם בגין כל תאונה חבלה או נזק המפורט בחוזה ו/או קבוע בכל דין שהם באחריות הקבלן לרבות שכ"ט עו"ד וההוצאות המשפטיות שייגרמו למזמין במלואן.

40.5. כל סכום שהקבלן יהיה אחראי לתשלומו לפי הוראות חוזה זה, והעירייה ו/או החברה חויבו לשלמו תהיה העירייה רשאית מבלי לגרוע מיתר זכויותיה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין לגבותו ו/ או לנכותו ו/או לקזז מכל סכום המגיע ו/או שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

39. <u>אחריות הקבלן</u>:

41.1. מבלי לגרוע מכלליות האמור בהסכם זה ובהוראה מהוראותיו מובהר, כי אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה לחברה ו/או למנהל ו/או למפקח ו/או לכל גורם אחר מטעם החברה על ביצוע העבודה אלא אמצעי להבטיח כי הקבלן יקיים את החוזה בכל שלביו במלואו, ואין היא יוצרת בין הקבלן והחברה התקשרות כלשהי למעט ההתקשרות המפורטת בחוזה זה. ואין בה כדי לגרוע מאחריות הקבלן וממחויבותו ע"פ הסכם זה.

41.2. הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי החברה למילוי תנאי חוזה זה ולא יגרע מאומה מחובתו של הקבלן למלא בדייקנות את כל הוראות חוזה זה.

40. <u>המפקח</u>:

החכ"ל תמנה, לפי שיקול דעתה, מפקח לשם פיקוח מטעמה על ביצוע הוראות חוזה זה (להלן: "המפקח"), הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם להוראות ו/או להנחיות שיקבעו מעת לעת על ידי המפקח, במידה ויקבעו ו/או ימסרו לקבלן, ומבלי שהדבר יתפרש כמטיל חובה על המפקח, לפקח או ליתן הנחיות כאמור, מובהר כי אי ציות להוראות המנהל ו/או המפקח יגרור לכך שישלם הקבלן לחברה פיצוי קבוע ומוערך בסך 5,000 ₪ / ליום עד אשר תבוצענה הנחיות המפקח, אותם החברה תהיה רשאית לקזז מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת

42.1. המפקחיבקר, יבדוק ויפקח על טיב ביצוע העבודות ועל התאמת ביצוען להוראות חוזה זה, יאשר ביצוע עבודות, או טיב חומרים, ו/או לא יאשר או לא יאשר. הורה המפקח בדבר אי אישור ו/או פסילה של חמרים, או עבודה, יתקן הקבלן את העבודה ו/או יפסיק את ביצועה ו/או יחדל להשתמש באותם חמרים ו/או יחליפם, לפי העניין, הכול כפי שיורה המפקח, והכל על חשבונו של הקבלן.

42.2. ניתנה הוראה מאת המפקח לנציג מוסמך של הקבלן, תחשב כאילו ניתנה לקבלן עצמו במועד נתינתה. אי מילוי הוראה כלשהיא של המפקח תחשב כהפרת החוזה.

42.3. הקבלן יאפשר ויסייע למפקח להיכנס בכל זמן לכל מקום בו נעשית עבודה כלשהי

42.4. הקשורה בביצוע העבודות וכן לכל מקום ממנו מובאים חמרים או ציוד לצורך ביצוע העבודות או בקשר אליהן. הקבלן יעמיד על חשבונו לרשות המפקח את העובדים, הכלים והציוד אשר יהיו נחוצים למפקח, על פי שיקול דעתו של המפקח, לצורך ביצוע תפקידו.

42.5. לשם הסרת ספק, מוצהר בזה כי אין לראות בסמכויות התיאום, הבדיקה, ההשגחה והפיקוח המוקנות למפקח לפי החוזה אלא אמצעי להבטיח כי הקבלן ימלא אחרי כל תנאי החוזה במלואם לשביעות רצונו של המזמין.

42.6. אין בסמכויות אלה או באישור כלשהו שינתן על ידי המפקח כדי להטיל על המפקח או על המזמין אחריות כלשהי ואין בהן כדי לפטור את הקבלן מאחריות או התחייבות כלשהי המוטלת עליו על פי החוזה, או הנובעת מהחוזה לרבות חובתו לתקן כל חסרון או פגם שיתגלה במהלך ביצוע העבודות או לאחר השלמתן.

42.7. הקבלן ימלא כל דרישה של המפקח בדבר הרחקה מאתר העבודות של כל אדם המועסק ע"י הקבלן, במישרין או בעקיפין, והכל לפי שיקול דעת המפקח ובלבד שהמפקח נתן לקבלן התראה מוקדמת בת 3 ימים. כל ההוצאות והתשלומים הכרוכים בהרחקת אותו אדם, לרבות פיצויי פיטורין, יחולו על הקבלן. הקבלן ימצא מיד מחליף לכל אדם שהורחק ולא ישוב להעסיק עוד את אותו אדם במסגרת העבודות נשוא חוזה זה.

42.8. המפקח רשאי להורות בכל עת להוציא מאתר העבודות ציוד או חומרים או דבר אחר כלשהו שהובאו לאתר הפרויקט על-ידו או מטעם הקבלן, וכן רשאי המפקח להורות לפרק כל עבודה ארעית שנעשתה באתר העבודות והקבלן ימלא אחרי הוראת המפקח.

42.9. המפקח יהיה מוסמך ורשאי, להורות על עיכוב בבצוע תשלום כלשהו לקבלן, בין מכוח חשבון חלקי ובין מכוח כל סיבה אחרת מבלי לפגוע ו/או לגרוע ממכלול זכויות החכ"ל על פי הדין ועל פי הוראות חוזה זה בין לפני העיכוב ובין לאחריו, אם נוכח המפקח כי הקבלן מפגר בבצוע העבודות או חלק מהן, לעומת הקבוע בלוח הזמנים ו/או באם הקבלן אינו פועל על פי הוראות חוזה זה על נספחיו וזאת לאחר שהתרה בקבלן בכתב על קיום הפיגור ו/או ההפרה האמורה. סמכות עיכוב תשלומים זו של המפקח תהא לגבי אותה תקופת פיגור בבצוע העבודות ו/או לגבי אותה תקופת הפרה כפי שיקבע המפקח ובכפוף לאמור לעיל.

42.10. קביעות המפקח לפי החוזה כפופות לאישור סופי של המנהל, אין באמור ברישא לסעיף זה כדי למנוע מזכותו של הקבלן למנות מפקח מטעמה, ואולם קביעות המנהל מטעם החכ"ל הינן סופיות ומכריעות.

42.11. השתמש המפקח בסמכות ו/או בזכות כלשהי המוקנית לו בחוזה לא יהא הקבלן זכאי לתשלום כלשהו בגין הוצאות שנגרמו לו עקב השימוש בסמכות ו/או בזכות כאמור.

42.12. כל סמכות המסורה מכוח הוראות חוזה זה למפקח רשאית החכ"ל לעשות בהם שימוש בעצמה. כל סמכות המסורה מכוח הוראות חוזה זה לחכ"ל רשאית להעניקה גם למפקח.

41. <u>מעמדו של המנהל:</u>

מבלי לגרוע בהוראות הסכם זה ובנוסף להן מוסכם בזאת כי המנהל הינו המוסמך היחידי לאשר שינויים, כמויות ומחירים.

42. <u>הוצאות, בדיקות ודגימות</u>:

44.1. הקבלן מתחייב לבצע את כל הבדיקות עפ"י הדרישות הקבועות בספר הכחול ו/או במפרט המיוחד.

44.2. הקבלן יתקשר עם מעבדה מוסמכת ששמה נכלל ברשימת המעבדות המאושרות של משרד הכלכלה לביצוע הבדיקות, המעבדה הנבחרת תאושר מראש ע"י החברה. הקבלן יזמין את כל הבדיקות הנדרשים עפ"י הפרוגרמה שתאושר על ידי מנהל הפרויקט והמתכננים. מתחייב הקבלן לבצע כל בדיקה נוספת שתדרוש החברה ועל חשבונו.

44.3. הקבלן מתחייב לשאת בעלות כל בדיקה חוזרת בשל אי עמידה בתקנים ו/או אי תקינות הבדיקה הקודמת.

44.4. כל ההוצאות ו/או התשלומים נשוא סעיף זה לרבות בגין הובלה למקום הבדיקות יחולו על הקבלן .

43. <u>ביצוע מקצועי וקיום דרישות הרשויות:</u>

45.1. כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוזה וברמה מקצועית מעולה, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. עבודות שלגביהן קיימים חוקים, תקנות או הוראות מטעם רשויות מוסמכות, תבוצענה לפחות בהתאם לחוקים, לתקנות ולהוראות אלה.

45.2. מחובתו של הקבלן להמציא למפקח אישור רשמי מאת הרשויות המוסמכות על התאמת העבודות לחוקים, לתקנות ולהוראות האמורים לעיל, וכל ההוצאות הקשורות או הנובעות מכך יחולו על הקבלן. מבלי לגרוע מכל הוראה אחרת של חוזה זה, יפצה הקבלן את החכ"ל בגין כל נזק שיגרם כתוצאה מהפרות הוראות סעיף זה על ידי הקבלן. החכ"ל ישאו באגרות לצורך קבלת היתר בנייה.

44. <u>שיפוי החברה עקב אי-קיום התחייבות ע"י הקבלן</u>:

46.1. הקבלן אחראי כלפי כל צד שלישי לנזקים שייגרמו תוך ביצוע העבודה ובקשר לכך, וכן לכל נזק שיגרם עקב אי ביצוע התחייבויות הקבלן עפ"י חוזה זה.

46.2. אם החברה תידרש לשלם לצד שלישי פיצויים כל שהם, מתחייב הקבלן להחזיר לחברה, מיד עפ"י דרישתה ראשונה, את הסכום שישולם על ידה בצירוף כל ההוצאות ואותו סכום ייראה כתוב המגיע לחברה מהקבלן לפי חוזה זה אף בטרם ישולם ע"י החברה והחברה תהא רשאית לקזז סכום זה מהתמורה.

46.3. בחרה החברה שלא לקזז חוב זה מהתמורה, יעביר הקבלן לחברה את סכום החוב תוך 7 ימים מיום דרישתה הראשונה במכתב רשום.

45. <u>מציאת עתיקות</u>:

47.1. עתיקות כמשמעותן בחוק העתיקות תשל"ח- 1978 או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו במקום העבודה, נכסי המדינה הם, והקבלן ינקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה או הזזתם שלא לצורך ע"י כל אדם שהוא.

47.2. מיד לאחר גילוי החפץ ולפני הזזתו ממקומו יודיע הקבלן למפקח על התגלית. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות ולמלא אחר כל דרישות רשות העתיקות ו/או כל גורם מוסמך אחר. ביצוע חפירות הצלה ופיקוח על ביצוען ע"י רשות העתיקות יבוצעו ע"י רשות העתיקות ועל חשבון המזמין. ככל שיוצא צו כללי להפסקת העבודה עקב גילוי ממצאים כאמור ידחו בהתאמה המועדים הקבועים בלו"ז בהתאם לתקופה בה היה הצו בתוקף, אולם הדבר לא יעניק לקבלן עילה לביטול ההסכם ו/או דרישת פיצויים כלשהם זולת הזכות להארכת הלו"ז כאמור.

47.3. גילוי עתיקות לא יהווה סיבה לעיכוב במסירת העבודות, אלא כדי הימים בהם הושבתה העבודה בפועל באופן מוחלט עפ"י צו כדין ובלבד שהקבלן פעל באינטנסיביות וכמיטב יכולתו לביטול הצו.

46. <u>הפרת זכויות פטנטים:</u>

הקבלן מתחייב לפצות את החברה על כל תביעה, דרישה, הליך, הוצאה, היטל וכיו"ב שיתעוררו כתוצאה מפגיעה בזכויות פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר או זכויות דומות בדבר השימוש תוך כדי ביצוע העבודה, במתקני המבנה, במכונות או בחומרים שיסופקו ע"י הקבלן.

47. <u>תשלום תמורת זכויות הנאה:</u>

אם יהא צורך לביצוע העבודה בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצרכי חציבה או נטילת עפר או חול, או זכות מעבר או שימוש, או כל זכות דומה -יהא הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ותשלום תמורתה כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן. לחברה, למנהל, למפקח ולכל אדם אחר שהורשה על ידם, תהא תמיד זכות כניסה לאתר העבודות ולכל מקום שבו בוצעו העבודות והקבלן חייב להבטחת זכות גישה זו.

48. <u>פגיעה בנוחיות הציבור ובזכויותיהם של אנשים:</u>

הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב או בזכות השימוש והחזקה ברכוש ציבורי כלשהו.

49. <u>תיקון נזקים לכביש ולמובילים אחרים</u>:

הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, דרך, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים, תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודה, יתוקן על חשבונו באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המפקח ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול בכביש, בדרך, במדרכה, בשביל, ברשת מים, ביוב, בתיעול, חשמל, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים וכיו"ב כאמור לרבות צינור כלשהו שאינו נראה לעין ואי אפשר לגלותו תוך הסתכלות רגילה בשטח, אף אם לא סומן המתקן או הצינור האמור בתוכניות, במפרטים, בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר המהווה חלק מהחוזה.
היה ואדם או רשות מוסמכת יסרבו לביצוע תיקון הנזק כאמור לעיל על ידי הקבלן, יהיה הקבלן חייב לשאת בעלויות תיקון הנזק לטובת הרשות המוסמכת או האדם הניזוקים.

50. <u>מניעת הפרעות לתנועה</u>:

הקבלן אחראי שתוך כדי ביצוע העבודה, לא תהיינה הדרכים המובילות למקום העבודה נתונות שלא לצורך להפרעות שתקשנה על התנועה הרגילה בדרכים האמורות ושלצורך הובלתם של משאות מיוחדים יתקבל תחילה הרישיון הדרוש לכך מהרשות המוסמכת ויינקטו כל האמצעים, לרבות: בחירתם של הדרכים, של כלי הרכב ושל זמני ההובלה, כך שתמעט ככל האפשר ההפרעה לתנועה הרגילה בדרכים האמורות ויימנע נזק לדרכים.

51. <u>מתן אפשרויות פעולה לקבלנים אחרים</u>:

למרות כל הוראה אחרת במפרט הכללי, מוסכם וידוע כי הקבלן יאפשר לכל קבלן אחר המועסק ע"י החברה ולכל אדם או גוף שיאושרו לצורך זה ע"י המפקח, לפעול ולעבוד במקום העבודה ו/או בסמוך אליו, הקבלן יתאם, ישתף ויתאם פעולה עמם ויאפשר להם את השימוש בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידו, אם יתבקש לעשות זאת ע"י המפקח. הקבלן מצהיר וידוע לו, כי חברות שונות כגון: חב' בזק, חברת חשמל, הטלוויזיה בכבלים, פרטנר, סלקום, מקורות, חברות הגז, תאגיד מי אשקלון ועוד, יבצעו את עבודותיהם בעצמם, והקבלן מתחייב לתאם עימם ולאפשר להם לבצע את העבודות, תוך שיתוף פעולה ומתן גישה וללא הפרעות ועיכובים.
מוסכם כי לא תשולם לקבלן כל תמורה בגין האמור, ורואים בהצעתו ככוללת את התמורה בגין האמור.

52. <u>אספקת כוח אדם ע"י הקבלן</u>:

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

53. <u>סילוק יד הקבלן ממקום העבודה:</u>

החברה תהיה רשאית לתפוס את אתר העבודה ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודה בעצמה או באמצעות קבלן אחר או בכל דרך אחרת ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד והמתקנים, או בכל חלק מהם שבמקום העבודה, או למכור אותם או כל חלק ולהשתמש בתמורתם לכיסוי כל סכום המגיע לחברה מהקבלן לפי החוזה, בכל אחד מהמקרים המנויים להלן:

55.1. כשהקבלן לא התחיל בביצוע העבודה או שהפסיק את ביצוע, ולא ציית תוך 5 ימים להוראה בכתב מהמנהל להתחיל או להמשיך בביצוע העבודה או כשהסתלק מביצוע העבודה בכל דרך אחרת ו/או כשהפסיק את העבודה לפרק זמן העולה על 5 ימים ברציפות ו/או במצטבר.

55.2. במועד הקבוע בחוזה או במועד שנקבע להשלמתה של העבודה בפקודת שינוי חתומה על ידי המנהל והקבלן ולא ציית הקבלן תוך 14 יום להוראה בכתב מהמנהל לנקוט באמצעים הנזכרים בהוראה על מנת הבטיח את השלמת העבודה במועד שהוארך להשלמתה.

55.3. כשיש בידי המנהל הוכחות להנחת דעתו שהקבלן מתרשל בביצוע החוזה ולאחר שהקבלן לא נענה להתראה בכתב שנשלחה אליו.

55.4. כשהקבלן הסב את החוזה כולו או מקצתו לאחר, או העסיק קבלן משנה בביצוע העבודה בלי הסכמת החברה מראש ובכתב.

55.5. כשהקבלן פשט את הרגל או שניתן נגדו צו כינוס נכסים ו/או צו פירוק ו/או כשעשה סידור עם או לטובת נושיו ו/או כשניתן צו עיקול על נכסיו וצו זה לא בוטל תוך 10 ימים לאחר הטלתו.

55.6. כשיש בידי המנהל הוכחות, להנחת דעתו, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה

55.7. כאשר קיים חשש סביר בדבר הפרה צפויה של ההסכם.

55.8. הוצאות השלמת העבודה כאמור בס"ק (1) יהיו על חשבון הקבלן והוא יישא בנוסף להוצאות האמורות, בתוספת של 15% המהווה הוצאות תפעול מוערכות מראש, שיקוזזו מיתרת התמורה המגיעה לו, אם תגיע בנוסף לכל סכום שייפסק ע"י ערכאה שיפוטית.

55.9. תפיסת מקום העבודה וסילוק ידו של הקבלן ממנו לפי ס"ק (1) אין בהם משום ביטול החוזה ע"י החברה וזכות זאת עומדת לחברה בנוסף לכל סעד אחר עפ"י כל דין.

55.10. תוך 7 ימים מיום תפיסת מקום העבודה ע"י החברה לפי ס"ק 55.1 לעיל יודיע המפקח בכתב על כך לקבלן. תוך 30 יום מיום התפיסה יציין המפקח את הערך המשוער של חלק העבודה שבוצע עד למועד תפיסת מקום העבודה ואת פירוט החומרים, הציוד והמתקנים שהיו במקום העבודה אותה שעה.

55.11. תפסה החברה את מקום כאמור בס"ק 55.1 לעיל והיו בו חומרים, ציוד או מתקנים, רשאי המפקח בכל עת שהיא לדרוש מהקבלן בכתב לסלק ממקום העבודה את החומרים, הציוד והמתקנים או כל חלק מהם. אם לא ציית הקבלן לדרישה זו תוך 14 יום, רשאית החברה על חשבון הקבלן לסלקם מקום העבודה, לכל מקום שייראה בעיניה ולא תהיה אחראית לכל נזק או אבדן שייגרם להם. הוראות ס"ק זה אינן גורעות מזכותה של החברה להשתמש בחומרים, בציוד ובמתקנים או למוסרם כאמור בס"ק 55.1, ו/או לשומרם בחזקתה בגדר זכות עיכבון.

55.12. נתפס מקום העבודה לא תהיה החברה חייבת לשלם לקבלן סכום כלשהוא בקשר לעבודות שבוצעו על ידו בפועל עד למועד תפיסת האתר או עד שיתברר גובה התוספת האמורה בס"ק 55.8 לעיל ושל פיצויים על נזקים שנגרמו לחברה מחמת כל דחייה בהשלמת העבודה ומחמת נזקים אחרים ובקיזוזם מהסכום המגיע לקבלן כאמור.

55.13. עלה הסכום הכולל של התוספת האמורה בס"ק 55.8 לעיל, ושל פיצויים על נזקים שנגרמו לחברה מחמת כל דחייה בהשלמת העבודה ומחמת נזקים אחרים על התשלומים המגיעים לקבלן בגין העבודות שבוצעו על ידו בפועל עד למועד תפיסת האתר, יהיה הקבלן חייב בתשלום ההפרש שבין הסכום הכולל כאמור לבין יתרת התשלומים המגיעים לו.

55.14. הוראות סעיף זה באות להוסיף על זכויות החברה על פי חוזה זה ועל פי כל דין ולא לגרוע מהן.

54. <u>קיזוז</u>:

החברה רשאית לקזז מכל סכום המגיע ממנה על פי חוזה זה לקבלן כל חוב המגיע לה מאת הקבלן על פי חוזה זה או על פי חוזה אחר, בין קצוב ובין שאינו קצוב, מוסכם בזאת שמכתב חתום בידי מנכ"ל החברה או מי מטעמו יהווה ראיה חלוטה ובסיס מוסכם לביצוע הקיזוז עפ"י הסכומים הנקובים בו.

55. <u>אי נקיטת פעולה לא תחשב כוויתור</u>:

מתן ארכה או אי נקיטת הליך, או העדר פעולה מצד החברה ו/או מצד כל מי שפועל בשמה, לא יחשבו בשום מקרה כוויתור על כל זכות מן הזכויות שיש לחברה ו/או שיהיו לה, על פי חוזה זה ו/או נספחיו ו/או על פי כל דין, ולא ימנעו מן החברה מלנקוט כל צעד או הליך נגד הקבלן בכל זמן שיראה לחברה.

56. <u>נשיאה בהוצאות</u>:

58.1. הוצאות הכרוכות במימוש החוזה על ידי הקבלן, לרבות ערבות בנקאית, יחולו על הקבלן.

57. <u>ויתור על זכות עיכבון</u>:

הקבלן מוותר בזאת ויתור סופי מוחלט וגמור על זכות העיכבון לפי סעיף 5 לחוק חוזה הקבלנות תשמ"ד- 1984. סעיף זה לא יחול במידה שתהיה לקבלן זכות שכזו, במועד כלשהו, והקבלן לא יהא זכאי לעכב את מסירת העבודה ו/או מסירת נכס ו/או זכות כלשהי השייכים לחברה. ויתורו של הקבלן על זכות העיכבון הינו סופי ומוחלט ומהווה תנאי עיקרי בחוזה זה, כמו כן מוותר בזאת הקבלן על זכות קיזוז אף אם קמה זכות שכזו על פי דין.

58. <u>סמכות שיפוט:</u>

מוסכם בזאת שלביהמ"ש השלום באשקלון ו/או לביהמ"ש המחוזי בב"ש בלבד לפי העניין, תהא סמכות ייחודית ובלעדית לדון בכל מחלוקת שתתעורר אגב ביצוע ו/או הפרתו ו/או פרשנותו ו/או בכל עניין הנוגע של חוזה זה.

59. <u>כתובת הצדדים לצורכי הסכם זה:</u>

החברה : מבנה מנהלת המרינה – מרינה אשקלון

הקבלן : _____

60. <u>הודעות</u>:

62.1. כל הודעה שצד אחד צריך לתת לצד השני לפי חוזה זה, או על פי כל דין, תינתן או תימסר במשרדו של הצד השני. הודעה שנשלחה בדואר רשום דינה כדין הודעה שנמסרה כעבור 72 שעות מזמן מסירתה בדואר. למניעת ספק, מובהר בזה כי אין האמור חל על העניינים המוסדרים עפ"י חוזה זה בדרך של רישומים ביומן העבודה, או בדרך מפורשת אחרת.

62.2. מוסכם בזאת כי שיגור הודעה לקבלן באמצעות פקס תיחשב כמסירת הודעה לכל דבר ועניין.

<u>ולראיה באו על החתום:</u>

_____ _____

החברה הקבלן

<u>האמור בלשון זכר וגם נקבה ולהפך.</u>

נספח 1' – תעודת השלמת המבנה

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס': 07/2020

פרוטוקול מסירת העבודות /פרוטוקול מסירת העבודות בתום שנת בדק

פרויקט: מכרז מספר: 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

1. **מאשרים גמר ביצוע**

	שם	תפקיד	חתימה
א.	כפיר קריסי	סגן מנהל אגף שפ"ע	_____
ב.	זליג שמעון	מנהל אגף אחזקה	_____
ג.	מר אלי עיזראלי	מנ' מחלקת גינון	_____
ד.	מר יעקב זגורי	מח' תעבורה ומאור	_____
ה.	אינג' סלבה לייקין	מנ' מח' כבישים ותשתיות	_____
ו.	אינג' איגור רוזנטל	מהנדס תאגיד "מי אשקלון"	_____
ז.	פרו שיא	ניהול ופיקוח	_____
ח.	מר _____	הקבלן _____	_____
ט.	צוות המתכננים	_____	_____
י.	_____	רשות הניקוז	_____

2. **פירוט העבודות והמתקנים שנבדקו כולל כמויות מוערכות בצוע** _____:

3. **הערות/ליקויים/השלמות/תיקונים**:
   א. אין הערות.

4. **תכניות עדות(AS-MADE), בדיקות,תעודות אחריות, יומני עבודה,חישובי כמויות**:
   תיק פרויקט, תכניות עדות, בדיקות ,יומני עבודה וחישובי כמויות נמסרו לארכיון של העירייה והחכ"ל.

5. **מועד תחילת שנת האחריות: מ- :** _____

6. **מועד ביקורת טיב העבודה: עד לתאריך** _____/**הסתיים.**

רשם: אינג' אורן חדד

הערה: רשימת המאשרים וחתימות יבוצעו בהתאם לביצוע.

נספח 2' – כתב קבלה וסילוק והתחייבות בלתי חוזרת
המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

כתב קבלה וסילוק והתחייבות בלתי חוזרת

תאריך: _____

לכבוד
החברה הכלכלית לאשקלון
מבנה מנהלת המרינה
<u>ת"ד 977 אשקלון</u>

אג"נ,

אנו החי"מ, חברת _____וה"ה _____ ת"ז _____ כמנהלה ומורשה החתימה מטעמה (להלן: "הקבלן") מצהירים ומאשרים בזאת כדלקמן:

ביום _____ נערך ונחתם בין _____לבין החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ (להלן: "**החכ"ל**") הסכם קבלני ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח (להלן: "**ההסכם**").

1. הננו מצהירים, כי לאחר בדיקה יסודית ומקפת של כל החשבונות והנושאים הרלבנטיים בגין כל דבר הקשור ו/או כרוך ו/או נובע מההסכם, נותרה יתרה לתשלום בסך של _____ש"ח בתוספת מע"מ כחוק וקבלת הסכום הנ"ל מהווה גמר חשבון ושחרור עיכבון סופיים ומוחלטים לכל דבר הקשור ו/או נובע מההסכם.

2. לפיכך, הצדדים מעוניינים להסדיר את יתרת התמורה החוזית ו/או כל סכום ו/או תשלום אשר נובע ו/או קשור בהסכם.

3. הננו מאשרים, כי היתרה הנ"ל הינה סופית ומוחלטת והיא כוללת כל סכום וכל זכות המגיעים לנו לפי הסכמים ו/או לפי דין, לרבות בגין כל שינוי או תוספות שנעשו.

4. הננו מצהירים, כי אין ולא יהיו לנו כל תביעות ו/או דרישות מכל סוג ומין שהם כלפיכם ו/או כלפי מי מטעמכם ו/או בכלל בקשר להסכם.

5. מסמך זה מהווה גם כתב ויתור והתחייבות בלתי חוזרת, להימנע מכל טענה או תביעה או דרישה הקשורה ו/או נובעת מההסכם והננו מוותרים בזאת על זכות ותביעה קיימת ו/או עתידית, במידה שהיא קיימת כיום ו/או שתהיה בעתיד ואנו נהיה מנועים מכל תביעה וכל עילה שהיא.

6. ידוע לנו כי אין באמור לעיל כדי לגרוע מהתחייבויותינו כלפי החכ"ל ו/או מאחריותנו עפ"י הסכמים ו/או עפ"י כל דין ובכלל זה אחריותנו המלאה לכל נזק כספי ו/או ממוני ו/או נזק לצד שלישי האמור בסעיף זה מתייחס לנזקים בטיב העבודות אשר אירעו עד למועד סיום העבודות. הננו מצהירים, כי בכל מקרה בו יתבע סכום כלשהוא ו/או תוגש תביעה כספית לרכוש ו/או לנזקי

גוף ו/או כל דבר אחר ו/או כל נזק שמכוסה ע"י פוליסת הביטוח שרכשנו, נהיה אחראיים באופן מלא לכל נזק ו/או הוצאות מכל סוג ומין שהם.

7. הננו מאשרים, כי החשבון נבדק ע"י מומחים ויועצים מטעמינו ועל כן הינו חשבון סופי ומוחלט, ואנו לא נהיה זכאים להשיג עליו ו/או לדרוש תוספות כלשהן ו/או החזרים ו/או שיפוי ו/או פיצוי כלשהו.

8. הננו מצהירים כי אנו חותמים על מסמך זה מרצוננו הטוב והחופשי לאחר שקראנו את המסמך וחתימתנו תחייב אותי ואת התאגיד שבשמו אנו פועלים ביחד ולחוד.

<u>ולראיה באתי על החתום:</u>

_____	_____	_____
שם	**חתימה**	**חותמת**

נספח 3 – ערבות ביצוע

נוסח של ערבות בנקאית להבטחת קיום החוזה (לפי סעיף 6 של החוזה)

(ערבות ביצוע)

בנק:	
סניף:	
כתובת הסניף :	
מיקוד:	
טלפון:	
תאריך:	

לכבוד
החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ
בנין מנהלת המרינה – המרינה אשקלון
אשקלון

אג"נ,

הנדון: **ערבות בנקאית מס'**: _____

1. אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסכום כולל של: _____ ש"ח (במילים: _____), להלן: "**סכום הערבות**", שתדרשו מאת: _____ להלן: הנערב"), להבטחת קיום הסכם 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

2. סכום הערבות יהיה צמוד למדד תשומות הבניה כפי שיתפרסם מפעם לפעם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי, או ע"י מוסד ממשלתי אחר, בתנאי ההצמדה שלהלן:

1.1. **"המדד היסודי"**: לעניין ערבות זו יהא המדד של חודש: 12/2019 שהתפרסם ביום 15/01/2020.

1.2. **"המדד החדש":** לעניין ערבות זו, יהא המדד שפורסם לאחרונה והקודם לקבלת דרישתכם על פי ערבות זו.

1.3. הפרשי ההצמדה לעניין ערבות זו יחושבו כדלהלן:

אם יתברר כי המדד החדש עלה לעומת המדד היסודי, יהיו הפרשי ההצמדה הסכום השווה למכפלת הפרש בין המדד החדש למדד היסודי בסכום הדרישה, מחולק במדד היסודי. אם המדד החדש יהיה נמוך מהמדד היסודי, נשלם לכם את הסכום הנקוב בדרישתכם עד לסכום הערבות, ללא הפרשי הצמדה.

3. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, לא יאוחר משבעה ימים מתאריך התקבל דרישתכם על ידינו לפי כתובתנו המפורטת לעיל, אנו נשלם לכם כל סכום הנקוב בדרישה ובלבד שלא יעלה על סכום הערבות בתוספת הפרשי הצמדה, מבלי להטיל עליכם חובה להוכיח את דרישתכם ו/או לנמקה ומבלי שתהיו חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת הערב.

4. ערבות זו תישאר בתוקפה במשך 20 חודשים מיום הוצאתה, עד ליום _____, ולאחר תאריך זה תהיה בטלה ומבוטלת בכפוף לאמור להלן. כל דרישה על-פי ערבות זו צריכה להתקבל על ידנו בכתב לא יאוחר מהתאריך הנ"ל.
4. ערבות זו תוארך באופן אוטומטי לתקופה נוספת של עד **6 חודשים** על-פי דרישת מנכ"ל החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ או מי שהוסמך על ידי החברה על פי כתב ההסכמה שיצורף לדרישת הארכה ושתתקבל על ידנו עד התאריך הנקוב בסעיף 4 לעיל.

5. ערבות זו אינה ניתנת להעברה או להסבה והיא בבחינת התחייבות בלתי מותנית ובלתי חוזרת.

בכבוד רב,

_____

נספח 4' – ערבות שנת הבדק

נוסח לערבות בנקאית להבטחת תקופת הבדק (לפי סעיף 29.3 של החוזה)

(ערבות שנת הבדק)

בנק:	
סניף:	
כתובת הסניף :	
מיקוד:	
טלפון:	
תאריך:	

לכבוד
החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ
בנין מנהלת המרינה – המרינה אשקלון
אשקלון

א.ג.נ.,

הנדון: **ערבות בנקאית מס':**

אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסכום כולל של_____ ש"ח
(במילים: _____) (להלן: "**סכום הערבות**")
שתדרשו מאת: _____ח.פ. _____ (להלן: "**הנערב**")
בקשר להבטחת טיב **העבודות שבוצעו תחת** הסכם 07/2020 – ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

1.

2. סכום הערבות יהיה צמוד למדד הבניה, כפי שיתפרסם מפעם לפעם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי, או ע"י מוסד ממשלתי אחר, בתנאי ההצמדה שלהלן:

2.1. **"המדד היסודי"**: לעניין ערבות זו יהא המדד של חודש: _____ שהתפרסם _____

2.2. **"המדד החדש":** לעניין ערבות זו, יהא המדד שפורסם לאחרונה והקודם לקבלת דרישתכם עפ"י ערבות זו.

2.3. הפרשי ההצמדה לעניין ערבות זו, יחושבו כדלקמן: אם יתברר כי המדד החדש עלה לעומת המדד היסודי, יהיו הפרשי ההצמדה הסכום השווה למכפלת ההפרש בין המדד החדש למדד היסודי בסכום הדרישה, מחולק במדד היסודי. אם המדד החדש יהיה נמוך מהמדד היסודי, נשלם לכם את הסכום הנקוב בדרישתכם עד לסכום הערבות, ללא כל הפרשי הצמדה.

3. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, לא יאוחר משבעה ימים מתאריך התקבל דרישתכם על ידנו לפי כתובתנו המפורטת לעיל, אנו נשלם לכם כל סכום הנקוב בדרישה ובלבד שלא יעלה על סכום הערבות בתוספת הפרשי הצמדה, מבלי להטיל עליכם חובה להוכיח את דרישתכם ו/או לנמקה ומבלי שתהיו חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת הנערב.

4. ערבות זו תישאר בתוקפה במשך 24 חודשים מיום הוצאתה, עד ליום _____, ולאחר תאריך זה תהיה בטלה ומבוטלת בכפוף לאמור להלן. כל דרישה עפ"י ערבות זו, תוכל להתקבל על ידינו בכתב לא יאוחר מהתאריך הנ"ל.

5. ערבות זו תוארך באופן אוטומטי לתקופה נוספת של עד ששה חודשים על-פי דרישת מנכ"ל החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ או מי שהוסמך על ידי החברה על פי כתב ההסכמה שיצורף לדרישת הארכה ושתתקבל על ידינו עד התאריך הנקוב בסעיף 4 לעיל.

6. ערבות זו אינה ניתנת להעברה או להסבה והיא בבחינת התחייבות בלתי מותנית ובלתי חוזרת.

בכבוד רב,

_____

מסמך מס׳ 4 - נוסח מחייב של ערבות אוטונומית

להבטחת קיום הצעת המשתתף (ערבות מכרז)

בנק/חברת ביטוח:	
סניף:	
כתובת הסניף :	
מיקוד:	
טלפון:	
תאריך:	

לכבוד
החברה הכלכלית לאשקלון בע״מ
בנין מנהלת המרינה – המרינה אשקלון
<u>אשקלון</u>

אג״נ,

הנדון: **<u>ערבות מס׳</u>**:_____

1. על פי בקשת _____ח.פ. _____ (להלן: ״המבקש״) אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסכום כולל של: 900,000 ₪ כולל מ.ע.מ(במילים: תשע מאות אלף ₪ כולל מ.ע.מ) (להלן: ״סכום הערבות״) בקשר עם מכרז: 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח .

2. לפי דרישתכם הראשונה בכתב, לא יאוחר משבעה ימים מתאריך התקבל דרישתכם על ידינו לפי כתובתנו המפורטת לעיל, אנו נשלם לכם את סכום הערבות מבלי להטיל עליכם חובה כלשהי להוכיח ו/או לנמק את דרישתכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת המבקש.

3. תוקף ערבותנו זו יהיה עד ליום 01.08.2020. כל דרישה על-פי ערבות זו צריכה להימסר לנו בכתב לפי כתובתנו לא יאוחר מהמועד הנ״ל.

4. ערבות זו אינה ניתנת להעברה או להסבה והיא בבחינת התחייבות בלתי מותנית ובלתי חוזרת.

בכבוד רב,

_____

<u>מסמך מס' 5א – אישור על קיום ביטוחי קבלן</u>

<u>המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח</u>

אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות	תאריך הנפקת האישור: _____

אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.

מבקש האישור	המבוטח		מעמד מבקש האישור
החברה הכלכלית לאשקלון ו/או עיריית אשקלון ו/או רשות הטבע והגנים ו/או רשות מקרקעי ישראל ו/או רשות הניקוז (להלן: "המזמינה") ו/או חברות בנות ועובדים של הנ"ל	**שם הקבלן:**	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות **<u>ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח</u>**	☐קבלן הביצוע ☐קבלני משנה ☐שוכר ☒אחר: <u>מזמינת העבודות</u>
ת.ז./ח.פ	ת.ז./ח.פ.		
מען – בת גלים 1 , אשקלון .	מען		

כיסויים

פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום (כולל תקופת תחזוקה מורחבת 12 חודשים)	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה		**כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'**
					סכום	מטבע	
<u>כל הסיכונים עבודות קבלניות</u>		ביט _____ _			_____ _____	₪	**309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות 324 מוטב לתגמולי הביטוח – מבקש האישור**
גניבה ופריצה					20% מערך העבודות		
רכוש עליו עובדים					20% מערך העבודות		
רכוש סמוך					20% מערך העבודות		
פינוי הריסות					20% מערך העבודות		
נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקוים					סכום ביטוח מלא		
נזק ישיר מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקוים					20% מערך העבודות		
<u>צד ג'</u>		ביט _____ _			20,000,000	₪	
אחריות בגין רעד, ויברציה, הסרת תמיכות					עד 25% מגבול האחריות הכולל בפוליסה		

אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות										תאריך הנפקת האישור: _____
אחריות בגין נזק לכבלים, צינורות ומתקנים תת-קרקעיים, ונזקים עקיפים כתוצאה מכך									נזקים ישירים 100% נזקים עקיפים 1,000,00 0 ₪	**302 אחריות צולבת. 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 כיסוי נזק שנגרם 315 תביעות המל"ל כתוצאה משימוש בצמ"ה 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 322 מבקש האישור מוגדר כצד ג' 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג**
אחריות מעבידים		ביט _____ _			20,000,000	₪	**304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תיחלוף מבקש האישור 319 מבוטח נוסף היה ויחשב כמעבידם 328 ראשוניות**			
אחריות מקצועית			ת. רטרו: _____		4,000,000	₪	**301 אובדן מסמכים 302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף 311 כיסוי אובדן תוצאתי עבור מבקש האישור 315 תביעות המל"ל 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 325 מרמה ואי יושר עובדים 327 עיכוב /שיהוי עכב מקרה ביטוח 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 6 חודשים.**			
פירוט השירותים: (בכפוף לשירותים המפורטים בחוזה בין המבוטח למבקש האישור. יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג':										
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:										

מסמך מס׳ 5 ב– אישור על קיום ביטוחי קבלן

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס׳: 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

אישור קיום ביטוחים	תאריך הנפקת האישור:

אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.

מבקש האישור	המבוטח	אופי העסקה	מעמד מבקש האישור
החברה הכלכלית לאשקלון ו/או עיריית אשקלון ו/או רשות הטבע והגנים ו/או רשות מקרקעי ישראל ו/או רשות הניקוז (להלן: "המזמינה") ו/או חברות בנות ועובדים של הנ"ל	שם	☐נדל"ן ☐שירותים ☐אספקת מוצרים ☒ אחר: **ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח**	☐משכיר ☐שוכר ☐זכיין ☐קבלני משנה ☒ מזמין שירותים ☐מזמין מוצרים ☐אחר: _____
ת.ז./ח.פ. _____	ת.ז./ח.פ.		
מען בת גלים 1 , אשקלון	מען		

כיסויים

סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות/ סכום ביטוח		**כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד׳**
					סכום	מטבע	
חבות מוצר		ביט _____	ת. רטרו: _____		4,000,000		**302 אחריות צולבת** **304 הרחב שיפוי** **309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור** **318 מבקש האישור מבוטח נוסף** **328 ראשוניות** **332 תקופת גילוי 12 חודשים.**

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח **ג׳**)*:

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:

מסמך מס' 6 - אישור עו"ד/רו"ח

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

אישור עו"ד/רו"ח

אני הח"מ _____ת.ז _____

עו"ד/רו"ח של _____

שמשרדו ברח' _____

מאשר בזאת כדלקמן:

1. הנני עו"ד/רו"ח של הקבלן שפרטיו רשומים מטה:

1	שם ופרטיו של הקבלן:		
2	מספר ח. פ. של החברה:		
3	תאריך רישום החברה:		
4	מספר שותפות רשומה:		
5	תאריך רישום השותפות:		
6	שם מורשה חתימה מטעם הקבלן:		ת"ז:
7	כתובת:		
8	שם מורשה חתימה מטעם הקבלן:		ת"ז:
9	כתובת:		

2. חתימותיהם של _____ ושל _____ בצירוף/ ללא צירוף חותמת הקבלן, יחויבו ויזכו אותו לכל דבר ועניין.

3. כמו כן עפ"י מסמכי היסוד של הקבלן פעולה של מורשה מטעמו או מי שמונה על ידו יחייבו ויזכו את הקבלן לכל דבר ועניין.

4. לא ידוע לי על מגבלה שיש בה כדי למנוע השתתפותו של הקבלן במכרז.

5. השתתפותו של הקבלן במכרז וקבלת ההתחייבויות הגלומות במסמכי המכרז תואמים את מסמכי היסוד של הקבלן אשר נוסחו ונרשמו כדין.

ולראיה באתי על החתום

_____ _____

חותמת **חתימה**

מסמך מס' 6 א' - אישור רו"ח

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

חוות דעת רואה חשבון על אודות "עסק חי"

תאריך: _____

לכבוד החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ

א.ג.נ.,

הנדון: **מכרז 13/19 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח**
עבור החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ (להלן "המכרז")
דיווח רואה חשבון

א. לבקשתכם וכרואי החשבון של _____ (להלן: "המציע") הנני מדווח כדלקמן: הדוחות הכספיים המבוקרים האחרונים של המציע הינם ליום _____, בוקרו על ידי וחוות דעתי נחתמה בתאריך _____.

ב. הדוחות הכספיים המבוקרים הנ"ל וכל הדוחות הכספיים הסקורים של המציע שנערכו לאחר מכן, שנסקרו על ידי, אינם כוללים הערה בדבר ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי" (*), או כל הערה דומה המעלה ספק בדבר יכולת המציע להמשיך ולהתקיים "כעסק חי".

ג. לצרכי דיווחי במכתב זה קיבלתי דיווח מהנהלת המציע לגבי תוצאות פעילויותיו מאז הדוחות הכספיים האחרונים המבוקרים/הסקורים וכן ערכתי דיון בנושא העסק החי עם הנהלת המציע (**).

ד. ממועד החתימה על הדוחות הכספיים הנ"ל ועד למועד חתימתי על מכתב זה לא בא לידיעתי, לרבות בהתבסס על הבדיקות כמפורט בסעיף ג' לעיל, מידע על שינוי מהותי לרעה במצבו העסקי של המציע עד לכדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי".

(*) לעניין מכתבי זה "עסק חי" – כהגדרתו בהתאם לתקן ביקורת מספר 58 של לשכת רו"ח בישראל.

(**) אם מאז מועד חתימת דוח המבקרים/דוח הסקירה האחרון חלפו פחות מ-3 חודשים כי אז אין דרישה לסעיפים ג', ד'.

בכבוד רב,

_____
רואי חשבון

הערות:

- נוסח דיווח זה של רואה החשבון המבקר לעניין העסק החי נקבע על ידי ועדה משותפת למינהל הרכש הממשלתי וללשכת רואי החשבון בישראל – אוגוסט 2009.
- יודפס על נייר לוגו של משרד הרו"ח.

מסמך מס' 7 א' - תצהיר בעניין עובדים זרים וחוק שכר מינימום

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

תצהיר בעניין עובדים זרים וחוק שכר מינימום

אני הח"מ _____ לאחר שהוזהרתי כי עליי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזה בכתב, כדלקמן:

1. א. אני או "בעל זיקה" אליי כמשמעות המונח בעל זיקה בסעיף 2 ב' בחוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות, תשלום חובות מס, שכר מינימום והעסקת עובדים זרים כדין) התשל"ו – 1976 (להלן: "החוק") לא הורשענו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א – 1991 (להלן: "חוק עובדים זרים") בשנה שקדמה לתאריך תצהיר זה.

ב. אני או "בעל זיקה" אליי, כמשמעותו לעיל, לא הורשענו בשתי עבירות או יותר לפי חוק עובדים זרים בתקופה של 3 שנים שקדמה לתאריך תצהיר זה.

2. אני או "בעל זיקה" אלי כמשמעותו בסעיף 2 ג' בחוק:

לא הורשענו בעבירה לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ו – 1987 (להלן: "חוק שכר מינימום").

א. הורשענו בעבירה אחת לפי חוק שכר מינימום שנה אחת או יותר לפני תאריך תצהיר זה.

ב. הורשעה בשתי עבירות או יותר לפי חוק שכר מינימום, אך חלפו יותר משלוש שנים ממועד ההרשעה האחרונה.

3. אני נותן תצהיר זה לצורך מכרז/התקשרות בחוזה עם החברה הכלכלית לאשקלון .

_____

חתימה וחותמת המציע

<u>אישור– אימות חתימה ע"י עו"ד</u>

אני _____ עו"ד, מאשר כי ביום _____

הופיע בפניי מר _____נושא ת"ז מס' _____

המוסמך לתת התצהיר בשם התאגיד _____ ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה כן, אישר את נכונות ההצהרה דלעיל וחתם עליה בפניי.

_____

<u>מסמך מס׳ 7 ב׳ - תצהיר בדבר העדר הרשעות פליליות</u>

אנו הח״מ _____ ח.פ./ת.ז. _____לאחר שהוזהרנו לאומר את האמת וכי אם לא נעשה כן נהיה צפויים לעונשים הקבועים בחוק מצהירים כדלקמן:

1. אנו _____מצהירים כי במהלך 5 השנים שקדמו להגשת הצעתו למכרז מס׳ _____ לא הורשענו בעבירה פלילית. לצורך תצהיר זה תוגדר עבירה פלילית כעבירה מסוג מרמה, הונאה, הלבנת הון או שוחד.

2. אנו מאשרים ומסכימים כי החברה ו/או מי מטעמה יהיו רשאים ומוסמכים לעיין במרשם הפלילי שלנו, ולקבל כל מידע רלוונטי מהמשטרה ורשויות אכיפת החוק האחרות לעניין זה.

3. במידה ונדרש אנו מתחייבים כי נמסור לחברה ו/או למי מטעמה כל מסמך ו/או אישור אחר הדרוש לצורך מידע ביחס להעדר הרשעות פליליות כנגדנו.

4. יובהר כי הסכמתי זו חלה גם לצורך ביצוע מעקב תקופתי אחרי שינויים שחלו במידע הפלילי במהלך תקופת ההפעלה.

<u>אישור עו״ד</u>

אני הח״מ _____ ,עו״ד מאשר כי ביום _____ הופיע בפני במשרדי ברחוב_____, אשר זיהה את עצמו באמצעות ת.ז. _____/המוכר לי אישית, ולאחר שהזהרתיו כי עליו לאומר את האמת וכי אם לא יעשה כן יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, אישר נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה בפניי.

_____

עו״ד

<u>ייפוי כח והרשאה לבדיקת רישום פלילי</u>

אנו הח"מ: 1. _____ ת.ז. _____

2. _____ ת.ז. _____

נותנים בזה ייפוי כח והרשאה ל _____ ו\או לכל הבא מטעמה לעיין ולקבל מידע אודות מנהלי המציע\התאגיד \ או בעלי השליטה בו או מנהליו של _____ כפי שאגור במרשם הפלילי המתנהל על ידי המטה הארצי של משטרת ישראל, ירושלים.

למען הסר ספק, ייפוי כח והרשאה זו ניתנים על פי סעיף 12 לחוק המרשם הפלילי ותקנות השבים, התשמ"א – 1981, והתקנות שהוצאו מכח חוק זה.

_____ _____ _____

תאריך חתימה 1 חתימה 2

_____

חותמת התאגיד

יש להחתים מורשי חתימה של התאגיד על ייפוי כח וההרשאה המצ"ב לעיל, ולהגישם יחד עם ההצעה למכרז.

אנו הח"מ נותנים את הסכמתנו לעיין ולקבל מידע כאמור. יש להחתים את מנהלי המציע ואת בעלי השליטה בו.

שם + תפקיד	חתימה	שם + תפקיד	חתימה

<u>מסמך מס׳ 7 ג׳ - תצהיר העדר ניגוד עניינים</u>

אני הח״מ, _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן מצהיר בזה כדלקמן:

1. תצהיר זה מוגש כחלק ממסמכי מכרז מס׳ 07/2020 של החברה הכלכלית לאשקלון בע״מ (להלן – המכרז).

2. א. הנני מצהיר כי **אינני** קרובו, סוכנו או שותפו של חבר מועצה מכהן בעיריית אשקלון או של מי שכיהן כחבר מועצה ב-18 החודשים שלפני המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.
   ב. לעניין זה ״קרוב״ משמעו – בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות.

3. א. אני משמש כמנהל של תאגיד _____ (להלן - התאגיד) אשר מגיש הצעה למכרז, ומוסמך לתת תצהיר זה בשמה.
   ב. אין בתאגיד קרוב (כמשמעותו לעיל), סוכן או שותף של חבר מועצה מכהן בעיריית אשקלון או של מי שכיהן כחבר מועצה ב-18 החודשים שלפני המועד להגשת הצעות למכרז, אשר יש לו יותר מ-10% מהון או רווחי החברה או שהוא מנהל או עובד אחראי בחברה.

4. אני מצהיר כי אין לי קרוב משפחה, כהגדרתו לעיל, המועסק בחברה הכלכלית.

5. אני מתחייב כי במקרה בו יחולו שינויים בתוכן הצהרתי דלעיל, או יתעוררו סוגיות שלא נצפו מראש, שעשויות להעמיד אותי במצב של חשש לניגוד עניינים אעביר את המידע הרלוונטי למחלקה המשפטית החברה ואפעל בהתאם להנחיותיה.

_____
חתימה

<u>אימות חתימה</u>

אני, _____עו״ד, מאשר כי ביום _____ הופיע בפני מר _____המוכר לי אישית/נושא ת״ז מס׳ _____ ולאחר שהזהרתיו כי עליו לומר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקובעים בחוק אם לא יעשה כן אישר את נכונות ההצהרה דלעיל וחתם עליה בפני.

_____
עו״ד,

הערה: כאשר המשתתף במכרז הוא אדם פרטי – יש למחוק את סעיף 3.
כאשר המשתתף במכרז הוא תאגיד – ימחק סע׳ 2 וימולא סע׳ 3.

<u>מסמך מס׳ 7 ד׳ - תצהיר על העדר סילוק יד מאתרי עבודות</u>

אני הח״מ, _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן מצהיר בזה כדלקמן:

1. תצהיר זה מוגש כחלק ממסמכי מכרז מס׳ 07/2020 שפרסמה החברה הכלכלית לאשקלון בע״מ (להלן – המכרז).

2. הנני מצהיר כי המציע **<u>לא</u>** סולק מאתר עבודות על ידי מזמין עבודות במהלך חמש (5) השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות.

<u>לחילופין</u>:

המציע **<u>סולק</u>** מאתר עבודות על ידי מזמין עבודות במהלך חמש (5) השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות כמפורט להלן:

_____

_____

_____

_____

_____

_____
חתימה

<u>אימות חתימה</u>

אני, _____עו״ד, מאשר כי ביום _____ הופיע בפני מר _____המוכר לי אישית/נושא ת״ז מס׳ _____ ולאחר שהזהרתיו כי עליו לומר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקובעים בחוק אם לא יעשה כן אישר את נכונות ההצהרה דלעיל וחתם עליה בפני.

_____
עו״ד,

מסמך מס' 7 ה' טופס הצהרה על קבלת תוכניות ועיון בהם
07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

אני/נו הח"מ _____ת.ז _____ מורשה/י חתימה לעניין מכרז 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח מטעם המציע _____ ח.פ _____ (להלן: "המציע") מצהיר/ים בזאת בשם המציע כי:

1. קראנו והבנו היטב את התוכניות המצורפות למכרז המהוות חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, ואנו מצהירים כי הצעתנו הכספית נסמכה על כל מסמכי המכרז המלאים הכוללים תוכניות אלה.
2. מסמכי המכרז והתוכניות המופיעות באתר האינטרנט, ככתבם וכלשונם, ברורים ונהירים לנו ואנו מסכמים ומקבלים את האמור בהם כחלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.
3. תוכנם של תוכניות המכרז שלהלן שצורפו על ידנו, מוסכם עלינו באופן מלא והחתימה על טופס זה תראה לכל דבר וענין כאילו אישרנו בחתימתנו והסכמנו על כל האמור בהן בכל אחת מהתוכניות נמפורטות ברשימת התוכניות.
4. הננו מצהירים כי כל התחייבויות המציע במכרז מקובלות עלינו במלואן. בחתימתנו על טופס זה כאילו חתמנו על כל תוכנית המופיעה באתר האינטרנט של החברה בנוסחה המלא.
5. אנו מוותרים באופן סופי ומוחלט על כל טענה של אי הסכמה ו/או אי בהירות בקשר לתוכניות המכרז ו/או כל מסמכי המכרז וההסכם ההתקשרות כפי שנוסחו על ידי החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ.
6. ידוע לנו, כי אין בחתימתנו על טופס זה כדי לשחרר אותנו מחתימה על יתר מסמכי המכרז שנדרשת עליהם חתימה, וכי מלבד תוכניות המכרז המפורטות ברשימת התוכניות, עלינו לצרף להצעתנו את כל מסמכי המכרז המופיעים באתר האינטרנט של החברה, לרבות חוברת המכרז, הכוללת נספחים, הסכם התקשרות ,כתב כמויות והודעות למציעים, שהם חתומים על ידנו בצירוף חתימת מורשה/י חתימה וחותמת.
7. ככל ואהיה הזוכה במכרז 07/2020 אני מתחייב להמציא לידי החברה את כל התוכניות המפורטות בסעיף 3 לעיל, שהן מודפסות וחתומות על ידי, וכי הנן תנאי לזכייה במכרז.

שם המציע: _____ ח.פ _____

חתימה וחותמת חברה: _____

באמצעות מורשה/י חתימה: _____

אישור– אימות חתימה ע"י עו"ד

אני _____ עו"ד, מאשר כי ביום _____

הופיע בפניי גב'/ מר_____ _נושא ת"ז מס' _____

המוסמך לתת התצהיר בשם התאגיד _____ אשר חתם על טופס הצהרה זה בפניי.

_____

עו"ד

מסמך מס' 8- מבנה מנהלת אתר

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס': 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

00.01 משרד עבור המנהל /המפקח ונציג הבטחת איכות

א. על הקבלן להקים בעצמו ועל חשבונו, באתר העבודה, במקום בו יורה לו מנהל הפרויקט ולתחזק על חשבונו, לפי דרישות מפורטות והוראות מנהל הפרויקט, מבנה לשימוש מנהל הפרויקט, מנהל הבטחת איכות, המתכננים והיועצים ושיהיה מתאים בין היתר לעבודה משרדית (״מבנה מנהלת הפרויקט. תכנון המחנה, עריכת בקשה להיתר המאמץ להשגת הרישיון ו/או תשלום במידה ויידרשו עפ״י דין לצורך הקמת המבנה הינם באחריות ועל חשבון הקבלן.

ב. המבנה יוקם על פי תכנון עקרוני כפי שמופיע בתכניות. בנוסף על הקבלן לבצע את עבודות הסלילה והפתוח המשרתות את המבנים כולל גידור ושערים.

ג. המבנה הנ״ל החניה וכל עבודות הפתוח כאמור לעיל יוקמו וימסרו לשימוש מנהל הפרויקט תוך לא יאוחר מ- 60 ימים קלנדאריים, ממועד מסירת צו התחלת העבודה.

ה. תותקן מערכת חשמל הדרושה לעבודה הסדירה של המשרד, שתכלול נקודות מאור ומנורות עם נורות לד וחיבורי קיר, בכמות ובהספק שיאפשרו שימוש נאות ויעיל. כמו כן תוכן תשתית ורשת המאפשרת חיבור מחשבים, לרבות למרשתת האינטרנט.

ו. המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת. הוצאות התקנתו, הפעלתו והחזקתו של מתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, צריכת החשמל והמים - חלות על הקבלן. המבנה יחובר למערכת מים ולמערכת ביוב עירונית.

ז. מובהר בזאת כי במידה ולא ניתן יהיה לקבל חיבור מחברת החשמל אזי הקבלן יפעיל באתר גנרטור מתאים שיספק את צרכי האתר. שכירת הגנרטור, הסולר להפעלתו וכן כל עלויות השכירות וההפעלה יחולו על הקבלן ולא תשולם כל תמורה נוספת בגין כך.

כמו כן במידה ולא ניתן יהיה להתחבר למערכת הביוב העירוני יטמון הקבלן מיכל תת קרקעי בנפח של 2000 ליטר לפחות ומיכל זה ירוקן כאשר יגיע ל80 אחוז מתכולתו באמצעות ביובית ש תעביר את השפכים למערכת הביוב העירונית בתיאום עם העירייה.

במידה שלא ניתן יהיה להתחבר למערכת המים העירונית יעמיד הקבלן לטובת הפרוייקט מיכל מים על גבי מגדל בנפח שלא יפחת מ2000 מ״ק. המיכל ימולא באמצעות מיכלית מים כל אימת שיגיע ל20 אחוז מנפחו

ז. <u>המבנה יכלול</u>:

1. מבנה מנהלת הפרויקט יבוצע על פי תכנית האתר כמופיע בנספח ה'.

1.6 במבנה יהיה חדר שירותים ננעל, שיכלול אסלה וכיור לשימושם הבלעדי של המשתמשים במבנה. השירותים יחוברו למערכת הביוב.

1.7 במבנה יהיה מטבחון בגודל שלא יפחת 4.0 מ״ר וכולל ארון מטבח + כיור, סוללה למים קרים וחמים, מתקן לחימום מים כדוגמת אטמור או דוד שמש ומתקן כדוגמת תמי 4 למים מטוהרים חמים וקרים.

1.8 במבנה יהיה מקרר חדש בנפח של 530 ליטר לפחות תוצרת סמסונג או ש״ע

2. חלונות אטומים בתוספת תריסים ודלתות עם נעילה אמינה.
3. על דלתות המשרדים יקבע שלט המתאר את יעוד החדר.
4. כל חדר יטויח ויצבע או יצופה בציפוי דקורטיבי אחר. המבנים ייבנו מחומרים טובים וייעשה שימוש בקירות החיצוניים ובגג בלוחות כדוגמת מבנד בעובי של 10 ס״מ לכל הפחות או שווה ערך. . החדרים ירוצפו במרצפות גרניט פורצלן 30/30 ס״מ.
5. מתקני מיזוג אויר חדשים בגודל המתאים לפעולת אוורור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2 כ״ס לפחות.
6. בכל אחד מהמבנים יוצב ריהוט וציוד חדש, באישורו של מנהל הפרויקט ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:

6.1 שולחן לחדר ישיבות שיאפשר ישיבה בנוחות של 20 איש.
6.2 שלושה שולחנות משרדיים במידות 180/70 ס״מ כל אחד, כולל מגירות ועוד אחד למנהל ה״א 120/70 ס״מ.
6.3 5 כסאות מתכווננים באיכות גבוהה כולל משענת וידיות.
6.4 25 כסאות לשימוש המשרדים. שלד מתכת עם מושבים מרופדים.
6.5 3 ארונות פח עם אמצעי נעילה, לשמירת תיקים, ועוד אחד למנהל ה״א.
6.6 5 ארונות מדפים פתוחים לקלסרים במידות 80 ס״מ X 210 ס״מ.
6.7 לוחות עץ מוקצעים, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית התכניות.
6.8 ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר, מספריים, אטבים, מתקן עם סרט הדבקה, עטים, עפרונות, קלסרים ותיקי קרטון, בכל כמות שתידרש ע״י מנהל הפרויקט כולל הספקה סדירה במשך תקופת הפרויקט.
6.9 התקנת טלפונים קבועים לכל החדרים.
6.10 במידה וחב׳ בזק תעכב את החיבור למשרד מנהל הפרויקט על הקבלן לספק למנהל טלפונים ניידים.
6.11 מקרן באיכות מעולה להקרנת מצגות ותכניות כולל מסך ומתקן תליה מתקרת חדר הישיבות. יש לקחת בחשבון לסעיף זה עלות של כ-6000 ₪.

ח. <u>התקנת תחנת עבודה וציוד היקפי למשרד מנהל הפרויקט</u>:

1. על הקבלן לספק ולהתקין בכל חדר תחנות עבודה.
הדרישות טכניות מכל תחנה תהיינה כדלקמן:
מחשב נייד + מדפסת אלחוטית וסורק מפרט טכני כדלקמן:
המפרט להלן מתייחס לתחנה אחת:
מערכת מחשוב מודרנית ועדכנית, לרבות עכבר אופטי, מסך 21 אינץ,
מדפסת לייזר רשתית, UPS, ומערכות הפעלה כמפורט:

הרכיב	מפרט
תוכנה	
מערכת הפעלה	Windows XP pro או שווה ערך
אנטי וירוס	Symantec או שווה ערך
שליטה	Pc Anywhere או שווה ערך
ניהול פרויקטים	Msproject או שווה ערך
ניהול משרד	Msoffice 2003 או שווה ערך
חישוב כמויות עפר	בינארית עבודות עפר או שווה ערך
שרטוש וצפיה בתכניות בפורמט DWG	אוטוקאד 2004

שלושה קווי גישה לאינטרנט מהיר + תיבת דוא״ל. רוחב פס של 100 מגה לפחות + חיבור לקו טלפון וספק שירותי אינטרנט.
שירות ואחריות לחומרה ותוכנה במשך כל תקופת הביצוע.

2. <u>אספקת והתקנת פקסימיליה</u>
על הקבלן החובה להתקין באתר העבודה פקסימיליה שמדפיסה על דפי צילום.

3. <u>אספקת והתקנת מכונת צילום לייזר</u>
העבודה כוללת אספקת והתקנת מכונת צילום צבעונית לגודל נייר A4 , A3, ובהתאם לדרישות החברה. עבור סעיף זה לא ישולם בנפרד והוא יהיה חלק ממחירי היחידה השונים. הציוד הנ״ל יהיה רכוש הקבלן עד לגמר עבודות הקבלן. הקבלן ידאג לתקינות הציוד לדיו לנייר לטיפולים וכדומה. לא ישולם בנפרד וסעיפי פרק זה יחשבו ככלולים בפרטי התשלום השונים. בגמר עבודות הקבלן יעבור הציוד והרכוש לבעלות החברה הכלכלית במצב תקין ללא כל תמורה.

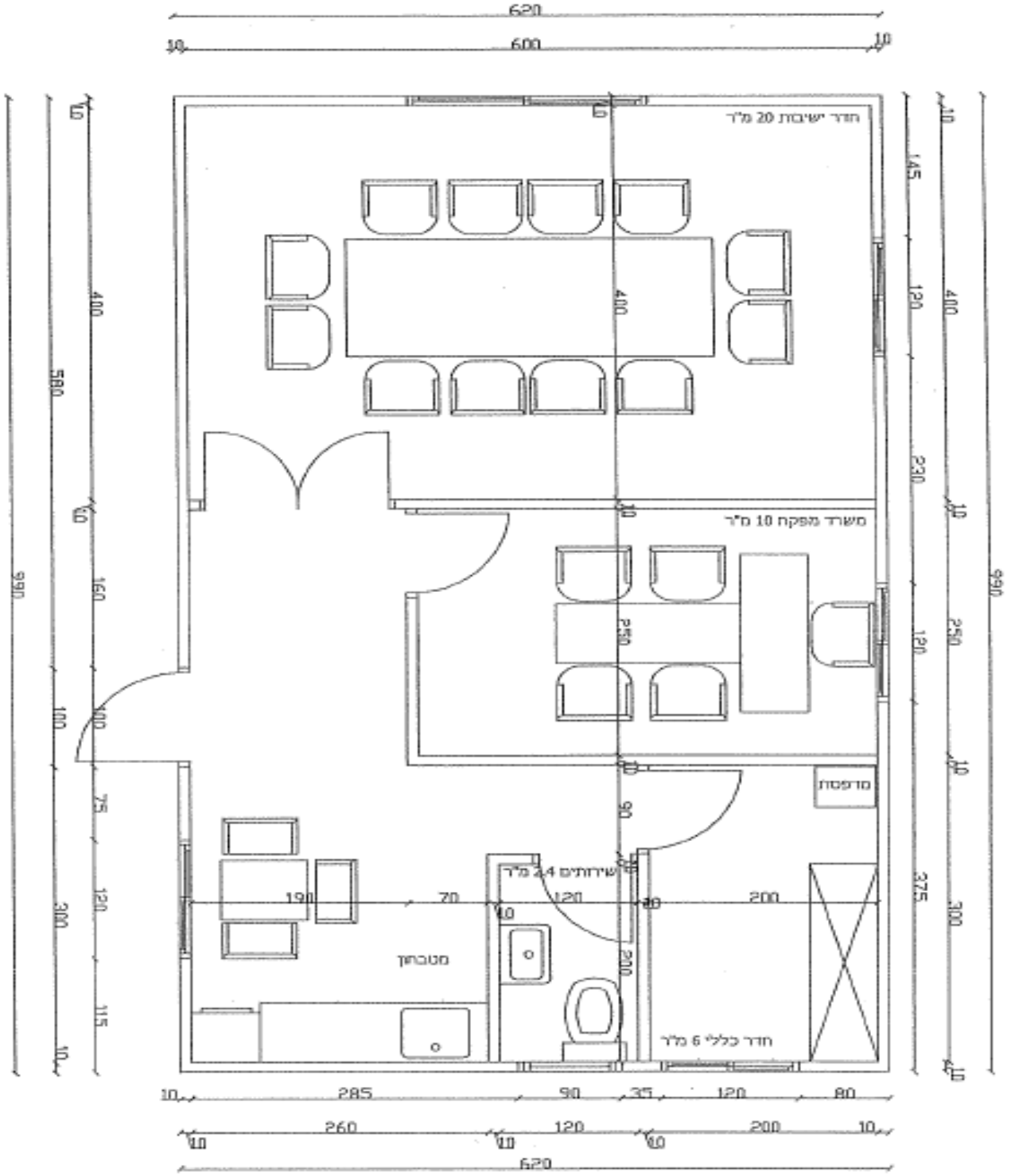
ט. <u>ביטוח הציוד</u>
החברה תבטח את הציוד המסופק לאתר למשך כל תקופת הפרויקט.
הקבלן יכלול עלות הקמת ואספקת הפריטים הנ"ל על הפרויקט כולו.

י. <u>אחזקה שוטפת</u>
המבנים יוחזקו באופן נקי ומסודר, הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום-יומי של המבנה.

יא. <u>השארת המשרדים לרבות הציוד באתר</u>
הקבלן יתחייב להשאיר את המשרדים לרבות הציוד המותקן והמובא אליהם באתר העבודה עד לסיום שנת האחזקה.

א. מובהר בזאת כי הקבלן יעמיד שלט בנוסח שיוגש לו ע"י מנהל הפרויקט, לא תשולם שום תוספת עבור אספקה והעמדת השלט. מידות השלט 3X4 מטר. הקבלן אחראי על תקינות השלט בכל תקופת הפרויקט, עלות השלט כלולה ומפוזרת בין מחירי היחידה השונים אשר באומדן.

<u>פרוגרמה למבנה מנהלת באתר.</u>



מסמך מס׳ 9 – מפרט טכני מיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס׳: 07/2020 ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

מפרט טכני מיוחד לביצוע הסדרה הידראולית של נחל חממה

פרק 00. מוקדמות

00.01. המפרט:

1. המפרט הכללי לעבודות בניה של הועדה הבין משרדי שפורסם ע״י ההוצאה לאור של משרד הביטחון (״האוגדן הכחול״) במהדורתם האחרונה והמעודכנת (להלן: ״המפרט הכללי״), המפרט המיוחד הזה, התוכניות, התקנים הישראליים, מפרטי מכון התקנים (מפמ״תים), חוק החשמל וחוק הבזק, יחולו על העבודות נשוא מכרז/חוזה זה, כולם ביחיד וכל אחד לחוד יקראו להלן ״המפרט״. כל העבודות תבוצענה עפ״י המפרט, על פי ההנחיות של המתכננים והיועצים ועל פי הוראות המפקח.
2. אין באמור בסעיף קטן 1 לעיל כדי לגרוע מכלליות הגדרת המפרט בסעיף 2: ״הגדרות״ שבהסכם לביצוע עבודה קבלנית המצורף למסמכי המכרז.
3. **כל הכמויות לתשלום ימדדו יחושבו ויבדקו ע״י המפקח בהתאם ליחידות מידה המופיעות בכתב הכמויות**

00.02. התייחסות למסמכים:

מפרט מיוחד זה מתייחס למסמכים המפורטים להלן המהווים חלק בלתי נפרד ממנו:

מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף	
כתב כמויות, אופני מדידה מיוחדים ומחירים	המפרט הכללי לעבודות בנייה – הספר הכחול	
מערכת תוכניות		
	מס׳ פרק	תאור העבודה
	00	מוקדמות
	01	עבודות עפר
	02	עבודות בטון יצוק באתר

	03	מוצרי בטון טרום
	10	עבודות ריצוף וחיפוי
	14	עבודות אבן
	40	פיתוח האתר וסלילה
	41	גינון והשקיה
	41.5	גינון והשקיה – אחזקת הגן
	51	סלילת כבישים ורחבות
	57	קווי מים ביוב ותיעול
	כל הנספחים הנוגעים בענייני בקרת האיכות בספר הכחול.	
	וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך, ועפ"י הפניות בפרקים שלעיל או במפרט המיוחד.	

00.03. <u>תאור הפרויקט והעבודה</u>:

1. מפרט טכני מיוחד זה מתייחס לביצוע עבודות להסדרה הידראלית של נחל חממה משכונת נווה דקלים באשקלון ועד נחל אבטח (להלן: "**העבודות**" ו/או "**הפרויקט**").

כל העבודות תבוצענה על פי התכניות, המפרטים, כתבי הכמויות וההנחיות של המתכננים ושל מנהל הפרויקט.

החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ תהיה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי:

א. לא לבצע חלק מן העבודות המפורטות לעיל והרשומות בכתב הכמויות.
ב. לבצע חלק מן העבודות המפורטות לעיל על ידי קבלנים אחרים ובמועדים שונים.
ג. לקבלן לא תהיינה טענות מכל סוג ומין שהוא כתוצאה מהחלטת החברה לפעול בהתאם לאמור לעיל.

00.04. <u>תיאור העבודה:</u>

הסדרת תעלת חממה תיעשה לכל אורכו החל ממוצא מובל הניקוז בסמוך לרח' שאר ישוב ועד לשפך הנחל לנחל אבטח מצפון למט"ש אשקלון, כמסומן בתוכניות.
אורך קטע ההסדרה 4,500- מ'.

לתשומת לב הקבלן:

00 חלק משטח העבודה הינו שטח המוכרז כשמורת טבע.

01 העבודה הינה בסמיכות לעצים מוגנים.

02 העבודה הינה בסמיכות למאגר מי קולחין של קיבוץ ניצנים, נדרש תאום ושיתוף פעולה עם גורמי אגודת מים ניצנים.

העבודה כוללת עבודות הכנה (כגון: חישוף, עקירת והעתקת עצים וכו'), עבודות עפר (בעיקר חפירה), עבודות בטון (בניית מעבירי מים, מוצאי ניקוז וכד'), ייצוב תעלת הנחל לכל אורכו ע"י זריעת צמחיה וכן דיפון קטעים מהתעלה באמצעים שונים כפי שיפורט להלן.

בנוסף העבודה כוללת הארכת מובל חממה הקיים במעלה הנחל, בנית תחנת שאיבה למי גלישה "תחנת מי קיץ" ובניית 3 מעבירי מים לאורך הנחל .
לצורך ייצוב התעלה, בקטעים מסויימים ישולבו אמצעים כגון : משטחי בטון, מזרוני גביונים (רנו) ואבן ריפ-ראפ שיבוצעו בדפנות ו/או בתחתית, כמסומן בתוכנית או במקומות שיוחלט עליהם ע"י המפקח לפני או תוך כדי מהלך הביצוע.
בזמן הסדרת התעלה בקטעים השונים יושם דגש על מינימום פגיעה בנוף הטבעי, החזרת השטח לקדמותו ועיצוב נופי שיאפשר חידוש הצמיחה של העצים והשיחים במהירות המירבית, הכל לפי הנחיות המפקח.
מבלי לגרוע מן האמור לעיל, הקבלן מוחזק כיודע ובקיא בחוקים הרלוונטיים לשמירה על איכות הסביבה והנוף.

5. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי אתר העבודה נמצא בלב ו/או סמיכות לשכונת מגורים מאוכלסת ברובה ו/או בסמיכות למטעים ו/או שטחים גידול חקלאי ובסביבת אתרי בנייה רבים. על הקבלן לנקוט בכול אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים לאבטחת שלום הציבור ולמניעת נזקים לעצמו, לעובדיו ו/או לכל צד שלישי.
6. אתר העבודה אליו מתייחס מפרט זה עובר באזור בחלקו בשמורת טבע מוכרזת. בנוסף לאורך הנחל קיימים עצים מוגנים, בניהם עצי שיקמה ושיחי שיטה מלבינה. לפיכך, האתר רגיש מבחינה נופית.
הקבלן יידרש להקפיד הקפדה יתרה על הוראות הביצוע המפורטות בסעיפים דלהלן למניעת חריגות ופגיעה בנוף הטבעי.

7. באתר קיימות תשתיות מתוכננות תשתיות נוספות שיבוצעו ע"י אחרים ,על הקבלן להשיג אישורי חפירה לכל תא שטח שבו יעבוד בנוסף לביצוע תיאומים ככל שידרשו מול מבצעים אחרים (כדוגמאת תאגיד המים,חח"י,בזק,הוט וכד')

00.05. <u>הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה:</u>

1. הקבלן מצהיר ומתחייב כי סייר וביקר באתר העבודה, הכיר היטב את תנאי ודרכי הגישה אליו, למד את תנאי העבודה, את ההפרעות שעלולות להיווצר, את המקומות המוגבלים, את המפרטים, התכניות ויתר תנאי העבודה על בוריים וכי יבצע את העבודות על פי הנדרש בהם כלשונם וכרוחם. כמו כן, מובא לידיעתו של הקבלן כי במקום ובאתר העבודה יתכן ותבוצענה עבודות אחרות על ידי קבלנים אחרים, עימם עליו לתאם ולשתף פעולה בכל הקשור בביצוע העבודות.

2. הקבלן מצהיר כי הביא בחשבון בהצעתו את כל התנאים המפורטים לעיל. אי לכך לא תוכרנה תביעות מכל סוג ומין, כספיות או אחרות, אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי במסמכי החוזה. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת ביצוע העבודה לתנאים ולמציאות באתר. דרכי הגישה לצורכי ביצוע העבודות, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו ככל שתידרשנה.

00.06. <u>גבולות העבודה, דרכי גישה ושינוע כלים.</u>

א. גבולות העבודה מסומנים בתוכניות. בשל רגישות האזור לערכי טבע ונוף, לתשומת לב הקבלן כי בכל מקרה אינו רשאי לנוע, לשנע כלים, לאחסן ציוד וחומרים, לבצע דרכים זמניות ומעקפים, או כל פעילות אחרת בתחום שמורת הטבע, מעבר לגבול העבודה הקבוע בתוכניות. באם תהיה חריגה כזו, באישור פקח רשות שמורות הטבע, יידרש הקבלן לשקם ולהחזיר מיד את השטח לקדמותו על חשבונו בלבד, בהתאם לדרישות המפקח.

ב. בנוסף, תחום ההעבדה בנחל גובל בחלקות פרטיות, ובמתקנים הנדסיים (מט״ש אשקלון, מאגר ניצנים).

ג. כל עבודה, שינוע כלים וחומרים, וכד׳- יש לתאם מראש עם בעל הקרקע, רט״ג ורשות הניקוז. יש לקחת בחשבון כי כל נזק שיגרם במהלך העבודות למתקנים הנדסיים, ו/או רכוש פרטי ו/או רכוש ציבורי- יהיה באחריות הקבלן בלבד ויתוקן על חשבונו.

ד. שטח התארגנות - שטח התארגנות ימוקם מחוץ לתחום העבודה של הנחל במקום שיקבע מראש ע״י המזמין- וזאת ע״מ למנוע פגיעה מיותרת בטבע. כמו כן שטח ההתארגנות יהיה מחוץ לתחום שמורת הטבע.

ה. אזורי עירום פסולת במהלך העבודות-יהיו מחוץ לאפיק הנחל וערוצי המשנה שלו ומחוץ לתחום שמורת הטבע.

00.07. בטיחות בעבודה, בטיחות בתנועה ומניעת הפרעות:

א. תשומת לב מופנית לקבלן לכך שמקומות העבודה באתר העבודה נמצאים בסמוך לאזורים מאוכלסים, בקרבת אתרי בנייה וליד כבישים ראשיים. בהתאם לכך על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים על פי כל דין, על פי המקובל במקצוע הקבלנות ועל פי הכללים שאדם סביר היה נוקט על מנת להבטיח את שלום הציבור.

ב. על הקבלן לדאוג במשך הביצוע לסידורים ואמצעים מתאימים (שילוט אזהרה, גידור וכו׳), אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא לתנועת כלי רכב והלכי רגל בכל שעות העבודה, עפ״י כל דין ו/או הוראות המפקח וכן דרישות משרד העבודה.

ג. בטרם התחלת ביצוע העבודות, הקבלן יכין תוכנית בכתב, שתכלול תרשימים ותשריטים ככל הנדרש, המראה את כל הסידורים שבכוונתו לנקוט בהיבט בטיחות בעבודה, תנועה בכבישים סמוכים ומניעת הפרעות בתנועה. התוכנית תאושר על ידי יועץ בטיחות שיועסק ע״י הקבלן ועל חשבונו והמתמחה בסידורי בטיחות באתרי בניה וסביבתם.

ד. בנוסף לסידורי בטיחות , הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע הפרעות לפעילות היומיומית המתקיימת באתרי הבנייה הסמוכים והאוכלוסייה הגרה בקרבת מקום לרבות מניעת רעש בלתי סביר.

ה. על הקבלן לדאוג לכל אורך תקופת הביצוע להסדרי תנועה על מנת לאפשר תנועה דו סטרית שוטפת ובטוחה של כלי רכב והולכי רגל בכבישים הגובלים בפרויקט ובדרכי הגישה אליו. כל ההוצאות הקשורות בהסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע העבודות יחולו על הקבלן.

ו. הקבלן יעסיק על חשבונו מהנדס תנועה מורשה, לצורך תכנון הסדרי התנועה הזמנים הדרושים בעת ביצוע העבודות ולצורך ביצוען. באחריות הקבלן ועל חשבונו לקבל כל האישורים מכל הגורמים (עירייה, משטרה, משרד התחבורה) להסדרים זמניים אלו.

ז. על הקבלן למלא במדויק את הוראות העירייה, המשטרה והמפקח בנושא זה, ולבצע על חשבונו גדרות בטיחות, מעקפים זמניים, צביעה, פנסים, שילוט וכו׳ וכן לספק את כל החומרים האביזרים המתחייבים מכך.

ח. בכל מקרה, הקבלן מתחייב לא להשאיר בתום יום עבודה בורות, ערמות או מכשולים אחרים אשר יהוו סכנה בטיחותית להולכי רגל או כלי רכב. לא תתקבל כל דרישה לתוספת מצד הקבלן עבור הסדרים אלו.

00.07 הסדרי תנועה

1. כללי

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שחלק מהעבודה יתבצע ברחובות בהם קיימת תנועה של כלי רכב והולכי רגל, ולכן יש לנקוט באמצעי זהירות בעבודה בשטחים אלה, ובמידה ויהיה צורך הקבלן יצטרך להצטייד באשורי המשטרה לבצוע העבודה, תוך תאום סגירה חלקית או מלאה של תחומי העבודה, ובאם יהיה צורך בנוכחות שוטרים, יעשה התשלום למשטרה ע"י הקבלן ועל חשבונו. באם תידרש הכנה של הסדרי תנועה אלה יעשו על ידי הקבלן באמצעות משרדי תכנון לנושא ויאושרו על ידי כול הגורמים כולל קצין תנועה במשטרת ישראל ועל חשבון הקבלן.

2. שילוט ותמרור זמני

להבטחת בטיחות מרבית של כלי הרכב ועוברי הדרך שבתחום העבודה על הקבלן להציב שילוט, סימון ותמרור מתאימים מחומר מחזיר אור במצב תחזוקה טוב. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להבטחת זרימה תקינה ושוטפת של התנועה במהלך כל תקופת הביצוע וימנע מהפרעות לתנועה העוברת בכבישים הקימים באזור בעת ביצוע העבודות.

חסימת קטעי כביש לתנועה תבוצע בעזרת גדרות הפרדה ניידים מסוג ניו-ג'רסי או ש"ע. סוג השלטים והתמרורים, מספרם ומיקומם באתר העבודה יעשה בהתאם ובכפיפות להוראות החוק, להוראות ולתנאי הרישיון של משטרת ישראל, ובהתאם לסכמת תמרור שתאושר ע"י המפקח. על הקבלן להגיש לאישור המפקח את סכימת התמרור שבכוונתו ליישם בשטח וכן לפרט את הכמויות המדויקות של הפריטים הבטיחותיים (שלטים, תמרורים וכו') שבכוונתו להציב באתר, בהתאם לסכימה זו.

במקרה של עבודת לילה הקבלן יציב באתר מערכת תאורה מספקת להארת מקום העבודה באופן שיאפשר את ביצוע העבודה ובקרת האיכות. מערכת התאורה תיבדק ע"י המפקח באתר ורק לאחר קבלת אישורו על תקינותה והתאמתה לדרישות הבטיחות, יותר להתחיל בעבודה.

בנוסף לאמור לעיל במקרה של עבודת לילה, חובה על הקבלן לנהוג עפ"י הכללים הבאים:

- להשתמש בתמרורים מחזירי אור מסוג HIGH INTENSITY רחוצים ונקיים.
- להציב נצנצים על גבי החרוטים (קונוסים) המסמנים את תחומי אתר העבודה החסומים בפני התנועה.
- לדאוג להפעלה מכסימלית של תאורת כביש (אם קיימת כזו באתר העבודה).
- להקפיד שכל העובדים יצוידו בפנסים ידניים ו/או בנורות תאורה.
- לדאוג שכל הכלים העוסקים בעבודות אספלט (מגמר, מכבשים ומרססת) יצוידו בפנסים מיוחדים שיאירו ויכוונו כלפי מטה למשטח העבודה.
- במקרה של עבודת יום ולילה הכוללת קרצוף, יש לוודא שהמטאטא המכאני המנקה את המסיעה המקורצפת יצויד במתקן הרטבה, למניעת התרוממות אבק.

בנוסף לכל האמור לעיל, הקבלן יחזיק באתר תמרורים נוספים להחלפת התמרורים שבשימוש - לפחות אחד מכל סוג.

במקרה של סגירת אתרי עבודה לשעות הלילה (גם ללא ביצוע עבודה בפועל), ייעשה שימוש בתמרור ובסימון המתואם לחשיכה.

במקרה של עבודה בחלק משטח הכביש כאשר חלקו השני פתוח לתנועה, תעשה ההפרדה בעזרת גדרות מסוג "ניו-ג'רסי".

המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתו העבודה נעשית בתנאים בטיחותיים גרועים או לא מתאימים כאמור לעיל

3. הכוונת תנועה

על הקבלן להציב על חשבונו במשך כל זמן ביצוע העבודה מכווני תנועה במספר שיידרש בתנאי הרישיון ו/או ע"פ דרישות המפקח. מכווני התנועה יהיו מצוידים בשילוט, דגלי אזהרה, מכשירי קשר ועוד, כנדרש ועפ"י תנאי החוזה.

4. <u>הצבת שילוט ותמרור על ידי החברה</u>
לתשומת לב הקבלן: במידה והקבלן לא יעמוד בדרישות הבטיחות המוגדרות בחוזה, קרי שילוט, סימון, גידור ועוד, בצורה המהווה לדעת החברה או באי כוחה מפגע בטיחותי, והליקויים הנ"ל לא יטופלו מיידית עם קבלת התראה על כך (בכתב או בע"פ) רשאית החברה לבצע את תיקון ליקויי הבטיחות הנ"ל בעצמה (או באמצעות קבלן אחר) ולחייב את הקבלן בעלות העבודה, כל זאת, מבלי לגרוע מאחריות הקבלן כמוגדר בסעיפי החוזה

5. אספקת והצבת שילוט ותמרור זמני כנדרש לעיל לביצוע העבודה, תעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו, כולל תאורה לעבדות לילה. רואים את הקבלן כאילו כלל במחירי

היחידה השונים את כל העבודות וההוצאות, כמפורט לעיל.

00.08 <u>לוח זמנים ותקופת הביצוע:</u>

ו. תוך 7 ימים מיום מתן צוו התחלת העבודה, הקבלן ימציא למפקח לאישורו לוח זמנים מפורט לביצוע העבודות, בהתאם למועדי הביצוע הנקובים בחוזה.

ז. לוח הזמנים יהיה ממוחשב, יוכן בתוכנה "פרויקט" על ידי גורם המתמחה בהכנת לוחות זמנים ממוחשבים ויוגש למפקח בנייר ובמדיה דיגיטלי.

ח. הקבלן מתחייב לסיים את העבודות ולמוסרן למפקח מושלמות, כשהאתר נקי, מסודר וראוי לשימוש לרווחת התושבים בהתאם למועדי הביצוע הנקובים בחוזה.

ט. החברה הכלכלית תהיה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי, לדרוש מהקבלן לבצע את העבודות ברציפות או לפצל את ביצוען לשלבים שונים שיבוצעו במועדים שונים, כולל הפסקות עבודה מתוכננות.

י. אם החברה תחליט על ביצוע רצוף של העבודות, אזי הקבלן מתחייב לסיימן ולמוסרן למפקח מושלמות, כשהאתר נקי ומסודר, עפ"י לוח הזמנים שייחתם בתחילת העבודה בין המזמין לקבלן.

00.09 <u>עדיפות בין המסמכים:</u>

1. יש להתייחס למרכיבי המפרט המוגדר בסעיף 00.01 לעיל כמשלימים אחד את השני, כך שיתכן ולא כל העבודות המתוארת בתכניות מקבלות ביטוי נוסף במלל במפרטים הטכניים או להפך, לא כל דרישה כתובה במפרטים הטכניים ו/או בכתבי הכמויות מקבלת ביטוי בתוכניות.

2. מודגש בזה כי <u>אין עדיפות בין המסמכים</u>. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשבו המסמכים להלן משלימים זה את זה. המפקח יקבע איזה הוראה (מסמך או מפרט או תוכנית) עדיפה (גוברת) על ההוראה/ות האחרת/ות. בכל מקרה, ההוראות המחמירות והגורפות בין כל המסמכים המפורטים להלן יהיו הקובעות:

- תכניות.

- כתב כמויות.
- מפרט טכני מיוחד.
- המפרט הכללי.
- תקנים.
- מפרטי מכון התקנים.
- הנחיות היצרן.
- דו"ח הנחיות קרקע וביסוס.

3. בנוסף לאמור לעיל חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך. לפני ביצוע עבודה כלשהי על הקבלן למלא ולקבל את הוראות המפקח לגבי הטיב הדרוש, אופן הביצוע, ההתקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'.

4. אין בכל האמור בסעיף זה כדי לגרוע מהאמור בסעיף 8 בהסכם לביצוע עבודה קבלנית, המצורף למסמכי המכרז.

00.10 שלט חדש באתר ומשרד למפקח:

1. הקבלן יכין ויקבע באתר העבודה, על חשבונו, 2 שלטים חדשים לפי הנחיות ודוגמא שיקבל מהמפקח. השלט יכלול הדמיה ואת שם המזמין, שמות המתכננים והמפקח בצירוף כתובות ומספרי טלפון. המזמין יהיה רשאי להזמין שלט כאמור ולחייב את חשבון הקבלן בעלותו.

2. השלטים יהיו במידות 3.00X3.00 מ' כל אחד ויוצבו בגובה 2.50 מ' מעל פני הקרקע.

3. הקבלן יקים באתר העבודה מספר מבנים יבילים במידות אשר ימסרו לקבלן בתוכניות, שישמשו משרדי מנהלת האתר למפקח ולמנהל. המבנים יצוידו בכול הנדרש לפי רשימות ותוכניות מצורפות.מנהלת האתר תחובר לרשת החשמל הארצית לרשת המים הביוב ובזק.

4. מבנה המשרד יחובר לרשת החשמל התקשורת, המים והביוב, וישמש למנהלת הפרויקט בכל תקופת ביצוע המבנה עד לסיומו והפעלתו.

5. כל ההוצאות הן לרכישת המשרד, להצבתו, לריהוטו, לחיבורו למערכות החשמל, המים, הביוב, בזק ותחזוקתו יחולו על הקבלן. בגין עלויות הרכישה העמדה של המנהלת ישולם לקבלן על פי סעיפים אשר בכתב הכמויות.

6. המשרד ינוקה ויתוחזק ע"י הקבלן לכל אורך תקופת הביצוע. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור הקמת הצריף, תכולתו ואחזקתו השוטפת. כל ההוצאות בגין הצריף כלולות במחירי היחידה השונים.

00.11. תכניות לאחר ביצוע (תכניות עדות AS-MADE):

1. על הקבלן להכין על חשבונו תכניות המראות את כל העבודות שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות) (להלן "תוכניות עדות" או תוכניות אס-מד).

2. בתכניות תסומנה בצורה ברורה ומדויקת כל העבודות שבוצעו כולל קוים תת קרקעיים קיימים וחדשים. התכנית תהיינה ממוחשבות תימסרנה למפקח ב-3 עותקים בצירוף

תקליטור שיכיל את הקבצים בתוכנת אוטוקד ובצירוף דפי חישוב ממוחשבים למילוי וחפירה חתומים ע״י המודד שביצע את המדידה, מודד מוסמך בלבד.

3. תכניות העדות יוגשו למפקח יחד עם החשבון הסופי של הקבלן. התכניות הנ״ל לא תוכלנה לשמש בסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות שלא אושרו מראש ע״י המפקח לפני ביצועם.

4. אם לא יכין ו/או לא יגיש הקבלן תוכניות העדות כאמור לעיל, יהיה המזמין רשאי להכין תוכניות עדות ולחייב הקבלן בכל ההוצאות שתיגרמנה לו בשל כך, וכן לדחות אישור ותשלום החשבון הסופי עד להמצאת ובדיקת תוכניות העדות.

00.12. <u>התחברות לחשמל ומים לצורכי עבודה:</u>

השימוש במים ובחשמל לצורך ביצוע העבודות או לכל צורך אחר, יהיו על חשבון הקבלן. ההתחברות אל מקורות המים והחשמל יעשו על ידי הקבלן עפ״י החוק והתקנות, באחריותו ועל חשבונו ובתיאום עם הרשויות המוסמכות.

00.13. <u>מנהל עבודה מוסמך מטעם הקבלן:</u>

1. לצורכי ניהול ביצוע העבודה היום יומית, למתן הוראות ביצוע לפועלים ולקבלני משנה, קבלת חומרים באתר ובדיקה של ביצוע מקצועי של העבודות, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מנוסה ומוסמך על ידי משרד הכלכלה/עבודה. העדרו של מנהל העבודה ללא הסכמה מראש מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע״י המפקח עד לשובו של מנהל העבודה לאחר העבודה. הקבלן מתחייב להציב שלט בולט באתר ובו ציון שם, כתובת וטלפונים של מנהל העבודה, הכול על פי החוק.

2. לצורכי ניהול ביצוע עבודות גינון, הקבלן יעסיק באתר העבודה מנהל עבודה בעל הסמכה לביצוע עבודות גינון על פי הדרישות באגף שפ״ע בעיריית אשקלון.

00.14. <u>מהנדס רישוי מטעם הקבלן:</u>

הקבלן יעסיק באתר העבודה מהנדס ביצוע בעל רישיון בתוקף לצורך ניהול הפרויקט, קיום כל המגעים עם המפקח, מעקב אחרי לוחות הזמנים, תיאום עם בעלי התשתיות וקבלת רישיונות עבודה וכל פעולה הנדסית אחרת המוטלת על מהנדס ביצוע באתר. המהנדס יהיה בעל וותק והניסיון של לפחות 5 שנים בביצוע עבודות בתחום התשתיות, הסלילה והפיתוח.

00.15. <u>בדיקת חומרים ודמי בדיקות:</u>

1. לפני תחילת ביצוע העבודה הקבלן ימציא למפקח ממכון מורשה שיוגדר ע״י המפקח פרוגרמת בדיקות הנדרשות להבטחת טיב העבודה והחומרים. החוזה ילווה ב״מערך בדיקות״ המבוסס בדרישות התקנים הישראליים או בדרישות המפורטות במפרט הכללי, ובהעדר הנחיות, על פי דרישות היועצים והמפקח.

2. המפקח והיועצים רשאים לדרוש מהקבלן לבצע על חשבונו בדיקות נוספות לטיב החומרים, לחוזקם, לטיב המלכות ולשיטת ביצוע העבודות, אף אם הבדיקה הנדרשת אינה כלולה במסגרת ״מערך הבדיקות״.

3. קבלן יתקשר עם מעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקות.
4. בדיקות חוזרות יעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו .
5. החברה שומרת לעצמה את הזכות לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות ולהזמין את ביצוען מבלי שהשימוש בזכות זאת יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכות כנדרש בסעיפי החוזה.

6. ההוצאות המפורטות להלן תכללנה במסגרת הבדיקות שבאחריות הקבלן:

6.1 דמי בדיקת חומרים ומלאכות אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.
6.2 דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו (נוחות בעבודה, חסכון וכו').
6.3 הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות מכל סוג שהוא.

00.16. <u>מעמד המפקח מטעם החכ"ל:</u>

1. המפקח הוא בא כוחו של המזמין באתר, ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם למפרט (כמוגדר בסעיף 00.01 לעיל), להסביר לקבלן התכניות ויתר דרישות המפרט בסיוע המתכננים, להנחות את הקבלן בדרכי ביצוע העבודות ולהורות לקבלן לבצע פעולות אלה או אחרות.

2. מתפקידו של המפקח למסור לקבלן תוכניות חדשות או מעודכנות כולל רישום ביומן העבודה (אשר ינוהל על ידי הקבלן) של התאריכים ושל מהות השינויים, התכניות החדשות ו/או ההוראות הנוספות אשר ינוהל על ידי הקבלן.

3. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסת כל העבודה אשר לא בוצעה בהתאם למפרט או בהתאם להוראות האחרות ועל הקבלן למלא אחרי דרישות אלה. ללא אישור המפקח אין הקבלן רשאי לעבור לשלב הבא של העבודה. יותרה מכך, **במקרה של אי מילוי הוראות המפקח או רט"ג או רשות הניקוז, הקבלן יחויב בסך 2,500** ₪ – **ניקוי בגין אי מילוי הוראת המפקח.**

4. המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה ורשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בהתאם לחוקים ולתקנים הקימים.

5. המפקח רשאי להפסיק את ביצוע העבודה בשלמותה או בחלקה או עבודה במקום מסוים, אם לפי דעתו העבודה אינה נעשית בהתאם למפרט ולהוראותיו.

6. המפקח הנו הגורם המוסמך מטעם המזמין לבדיקה הנדסית ולבדיקת החשבונות שיגיש הקבלן על פי החוזה, ועל כך הוא רשאי לדרוש מהקבלן כל מסמך, חישוב, הבהרות והסברים ככל שימצא לנכון. מבלי לגרוע מהכלליות שבסעיף זה, הגורם המוסמך לאשר חשבונות לתשלום הוא המנהל. המנהל יכול לדרוש מאת המפקח לפנות שוב לקבלן ולערוך בדיקות נוספות לחישובי הכמויות ולאופן מדידת הכמויות, למחירים שנקבעו לעבודות הנוספות, לתכולת המחירים או לכול עניין אחר הקשור בעבודות.

7. המפקח רשאי לדרוש הרחקה מידית של עובד או קבלן משנה אשר לדעתו אינם מתאימים לעבודה.

8. המפקח יהיה הפוסק הבלעדי בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

9. המנהל יחליט, יקבע ויפסוק איזה הוראה ממרכיבי המפרט עדיפה (גוברת) על הוראה/ות אחרת/ות.

00.17 <u>תיאום עם גורמים אחרים</u>:

1. הקבלן יתאם את העבודות עם כל הגורמים האחראים, הכול על פי ההנחיות שבסעיף 0048 במפרט הכללי.

2. הקבלן יבצע את העבודות בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל מי שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו , ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתיאום אתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח.

3. לפני ביצוע כל חפירה ו/או פעולה אחרת שיכולה לפגוע בתשתיות או העבודות והמבנים הקיימים, על הקבלן לתאם ולקבל אישור ופיקוח על חשבונו מכל הגורמים כגון: המפקח, משטרת ישראל, כיבוי אש, חב' בזק, חברת חשמל, חברת מקורות והמחלקות הרלוונטיות של עירית אשקלון. כל פעולה שתידרש לבצע על מנת להגן על התשתיות ו/או על המערכות הקיימות על פי הנחיות המפקח, תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו.

4. על הקבלן לתאם ולקבל אישור הפיקוח לפני ביצוע כל חפירה ו/או כל פעולה אחרת שעלולה לפגוע בתשתיות ובמערכות הקיימות. כל פעולה שתידרש לבצע על מנת להגן על התשתיות ו/או על המערכות הקיימות על פי הנחיות המפקח, תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו.

5. כל נזק שייגרם לתשתיות הקיימות יתוקן מיידית ע"י הקבלן ועל חשבונו. אי סימון בתכניות ו/או ידיעת קיום התשתית לא תפתור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לשמירה על התשתיות והעבודות הקיימות. ו/או תיקונם במידת הצורך.

00.18 <u>ציוד לעבודה</u>:

הקבלן לא יחל בשום עבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה העבודה יימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים, לשביעות רצון המפקח.

00.19 <u>מדידות וסימון:</u>

1. כל המדידות והסימונים שיש לערוך לצורך ביצוע העבודה, תעשינה על ידי הקבלן ועל חשבונו, ולפי דרישת המפקח על ידי מודד מוסמך.

2. הקבלן יעסיק כל תקופת הביצוע מודד מוסמך באתר.

3. כמוצא לקביעת הגבהים ולסימון הכבישים ויתר חלקי העבודה תשמשנה נקודות הקבע שימסרו לקבלן על ידי המפקח.

4. חובה על הקבלן לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן ויציבותן של נקודות הקבע במשך כל זמן העבודה. באם יידרש ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות. נקודות אלה תהיינה יציבות להנחת דעתו של המפקח.

5. על הקבלן לבדוק את הגבהים הקימים והמסומנים בתכניות. כל ערעור על הגבהים אלה יוגש לא יאוחר משבוע ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. לאחר מועד זה, לא יוכרו לקבלן טענות, תביעות ו/או דרישות מכל מין וסוג בכל הקשור לגבהיי הקרקע הקימים.

6. בנוסף לסימונים הדרושים (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להחזיק במקום בקביעות מודדים עם מכשירי מדידה וכלי עזר (כגון: סרגלים מעץ מהוקצע, פלסי מים וכיו"ב) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע המפקח. כל תיקון במדידה כתוצאה משינוי בתכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

7. על הקבלן לפרק ולחדש את הסימון בכל עת שיידרש ע"י המפקח, על חשבונו.

8. במידה ומכל סיבה שהיא מדידות וסימונים יעשו על ידי אחרים, הקבלן ישלם את מלוא ההוצאות ישירות למבצע המדידות. המפקח רשאי לחייב את חשבונו של הקבלן בכל תשלום והוצאות שיהיו לחברה בגין מדידות באתר העבודה וסימון.
9. למען הסר ספק, על הקבלן לסמן את צירי הכבישים ואת גבולות המגרשים על פי הת.ב.ע. ולחדש את הסימונים ככל שיידרש על ידי המפקח בכל מהלך ביצוע העבודות.

00.20 <u>מתקנים תת-קרקעיים:</u>

1. תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 002 ו- 5102 במפרט הכללי. על הקבלן לברר ברשויות ואצל הגורמים השונים אשר עשויים להיות להם מתקנים תת קרקעיים כגון חברת בזק, חברת מקורות, חברת חשמל וכיו"ב, אם והיכן קימים בשטח מתקנים כאלה.

2. העבודות השונות תבוצענה בשטח עירוני בנוי, ולכן על הקבלן לקחת בחשבון שבקרבת האתר וכן בתוך האתר קימים מתקנים שונים עיליים ותת קרקעיים כגון: צנרת מים, ביוב, קווי תיעול, מעבירי מים, קוים וכבלים של מערכות טלפון וחשמל, עצים ומבנים קיימים ו/או בבנייה.

3. גילוי המתקנים התת-קרקעיים ו/או העבודה בקרבתם יעשו ע"י הקבלן בכפיפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי, להוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר ועל חשבונו.

4. כל נזק שייגרם למתקנים אלה, יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן. לא ישולם בנפרד עבור הטיפול עם הרשויות ועבור נקיטת האמצעים הנדרשים להבטחת שלמות המתקנים התת-קרקעיים והעיליים (לרבות חפירה בידיים). ההוצאות עבור כל אלה תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

00.21 <u>תנועה על פני כבישים קימים בשלבי ביצוע:</u>

לצורך העברת עפר, חומרי מילוי, חומרים אחרים ולצורך כל מטרה אחרת, תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק אשר יגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים אשר נכבשו על ידיד תנועת כל רכב עליהם יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.22. <u>סילוק עודפי פסולת:</u>

1. פסולת מוגדרת כדלקמן: עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים של הקבלן, פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח, כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח, כל חומר זר או פסולת אחרת.

2. כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה אך ורק לאתר שפיכת פסולת מורשה על פי כל דין.

3. המקום המאושר אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, תשלומי אגרות ורישיונות ככול שיידרשו, כל אלו יתואמו על ידי הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו עם כל רשות רלוונטית ובאישור המפקח. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו. סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הנו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו.

4. תשומת לב מופנית לקבלן שייתכן ואין באשקלון ובסביבתה אתר שפיכת פסולת מורשה וייתכן שהקבלן יידרש לסלק את הפסולת לאתר פסולת מורשה המרוחק מאתר העבודה בעשרות קילומטרים. מחובתו של הקבלן להיערך למצב זה בעוד מועד הן מבחינת סדרי הסילוק והן מבחינת עלות הפינוי ולקחת נתונים אלו במסגרת תמחור העבודות והצעתו הכספית.

5. סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה בין אם הדבר נדרש במפורט באותם סעיפים ובין אם לא ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד. הכל כמפורט בסעיף 51017 במפרט הכללי.

6. למזמין קיימת הזכות לדרוש מהקבלן להעביר עודפי חפירה איכותיים שלא יידרשו לשימוש בפרויקט לאתרים אחרים בתחומי העיר אשקלון . העברת החומר תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו.

00.23. <u>שימוש בחלקים מהמבנה לפני השלמתו:</u>

על הקבלן לאפשר שימוש תפעולי בקטעי דרך שהושלמו (או שטרם הושלמו, אולם המפקח מצאם ראויים לשימוש ללא גרימת נזק) תוך כדי תקופת הביצוע, ויעשה את כל הסידורים שידרשו כדי לאפשר השימוש הנ"ל. האמור לעיל לא יזכה את הקבלן בתשלום כל שהוא ולא ישמש עילה לכל תביעה שהיא מצידו.

00.24. <u>סידור השטח בגמר העבודה:</u>

1. בגמר העבודות ולפני קבלתן על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר העבודה ובסמוך לו.

2. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר.

3. חשבון סופי יימסר לבדיקה רק לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה ע"י המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי מועד קבלת העבודה.

4. במקרה שיתגלו חילוקי דעות בין הקבלנים השונים המבצעים עבודות במקביל, לגבי מי אחראי על סילוק פסולת זאת או אחרת, המפקח יהיה הפוסק האחרון. הוא יהיה זכאי לפנות את הפסולת ולנקות את האתר באמצעים אחרים, ולחייב את חשבונות הקבלנים בהתאם לפי שיקול דעתו הבלעדי.

00.25. <u>אישור מקורות אספקה וקבלני משנה:</u>

על הקבלן לקבל אישור מוקדם בכתב של המפקח לכל המפעלים, הספקים קבלני המשנה ומקורות האספקה לחומרים השונים לאביזרים ולפרטי הציוד בהם יעשה שימוש במסגרת העבודה. לשם קבלת אישור זה על הקבלן להמציא את המסמכים ותעודות הבדיקה המתאימות שיעידו על תכונות המוצר הנדון והתאמתו למפרט. מודגש בזאת כי אישור זה הינו על תנאי בלבד והאישור הסופי יינתן רק לאחר בדיקת המוצר באתר.

00.26. <u>אישור דוגמאות:</u>

הקבלן יספק על חשבונו, דוגמאות של כל החומרים והפריטים שעליו לספק לצורך ביצוע העבודות. הדוגמאות יוצגו לאישור מוקדם של המתכנן והמפקח, וזה לפני ביצוע העבודות ותוך חודש מיום קבלת צו תחילת העבודה. כל עיכוב בביצוע הפרויקט שיחול כתוצאה מעיכוב באישור דוגמאות אשר לא הוגשו בזמן, יחול על הקבלן.

00.27 <u>שעות עבודה ועבודות בשעות חריגות</u>

העבודות תבוצענה במשך 8 שעות לפחות בכל יום עבודה (ביום שישי 6 שעות). הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של פועלים ליום או יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע כדי למלא את הוראות קיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה, או במידה ויידרש לכך ע"י המפקח, המזמין, הרשות המוניציפאלית אשר בתחומה הוא פועל, רשות הטבע והגנים, רשות הניקוז, חברת חשמל, "בזק", משטרת ישראל או כל רשות **מוסמכת אחרת. אין** סעיף זה בא לאשר עבודה בשעות הלילה, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודותיו בשעות חריגות.
בחלק מתחום הפרויקט יוגבלו שעות העבודה בתוך הנחל לשעות האור בלבד. לא התקבלו כל הטענות ו/או תביעות כי הגבלה זה גורמת לאי עמידה בלוח הזמנים שנקבע לקבלן במסמכי המכרז.

00.28 <u>תכניות למכרז ותכניות לביצוע</u>

התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הן תכניות "למכרז בלבד", של חלק מהעבודות. לפני הביצוע יוצאו תכניות אשר תשאנה את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתכניות "למכרז בלבד". המזמין שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה שהוצגו במכרז גם במהלך העבודה לפי צורך.
כמו כן תתווספנה תוכניות לרחובות הנוספים שבדעת החברה לבצע. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי יחידה או הארכת זמן ביצוע עקב עדכונים אלה.

00.29 <u>תנאים מיוחדים</u>

תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:

א. רואים את הקבלן כאילו כלל במחירי היחידה עבודה בשטחים מוגבלים וצרים. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על עבודה בשטחים מוגבלים.
ב. על הקבלן לקבל אישור והסכמה מראש ובכתב מהמפקח, מהרשות המקומית מהחברה ו/או מבעלי הקרקע עבור השטח שישמש לו להתארגנות ותחום העבודה. הקבלן לא יחרוג מגבולות השטח שיוקצה לו למטרה זו.
ג. דרכי גישה - דרכי גישה לתחום האתר יהיו דרך מערכת הדרכים העירוניות ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה שיוטלו עליו מצד הרשויות. בכל מקרה שפעילותו עלולה ליצור הפרעה לתנועה הרגילה, יכשיר הקבלן דרכי גישה מתאימות מחוץ למערכת הדרכים הקיימת אל תחום האתר ובתוך האתר לצורך פעילותו. הכשרה זו לא תימדד ולא תשולם בנפרד.
ד. על הקבלן לשמור על ניקיון הדרכים העירוניות עליהן הוא נע לאתר העבודה, ולסלק מיד כל לכלוך, בוץ, או פסולת שיהיו על הדרכים והכבישים, הכול בהתאם להוראות המפקח.
ה. דרכי גישה בתוך האתר או כל הסדרת השטח לצורכי ביצוע עבודות יהיו על ידי ועל חשבון הקבלן.

התמורה עבור התנאים המיוחדים, עבור ביצוע בשלבים בחלקים וברצועות עבור הקשיים שפורטו בסעיפים לעיל, כלולה במחירי היחידה של הסעיפים השונים ולא תשולם כל תוספת בגין הנ״ל. כן כלול במחירי היחידה כל הוצאות הקבלן בגין תאומים עם הרשויות, עם המפקח על התעבורה ומשטרת ישראל, וכן כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראותיהם, כל הנ״ל בנוסף לעבודות נוספות שתמורתן כלולה במחירי יחידה של הסעיפים השונים והמפורטים בהסכם הכללי ובמפרטים הכללים, בין השאר עבודות התארגנות, ביטוח, הוצאות מעבדה וכדומה.

00.30 <u>תיקון ליקויים</u>

תיקון קטעי עבודה לקויים יבוצע תוך שבוע מקבלת ההתראה, ובהתאם לנהלים המוגדרים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי. לא יאושר מעבר לשלב עבודה חדש לפני השלמת כל התיקונים הדרושים בשלב קודם לשביעות רצון המפקח.

00.31 <u>ניכויים בגין עבודה לקויה</u>

ניכויים בגין עבודה לקויה יוטלו על הקבלן בהתאם למוגדר בסעיפים המתאהיין במפרט המיוחד ובמפרט הכללי מטרת הניכוי הינה לפצות את החברה על אספקת חומרים וביצוע עבודות שלא בהתאם לדרישות המפרט הניכוי אינו משחרר את הקבלן מבדק ותיקונים לאחר השלמת העבודה.

המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט אשר לגביהן לא צוינו ניכויים במסמכי החוזה.

בכל מקרה שעל פי דרישות סעיפי המפרט יש לפרק קטע עבודה מסוים, יבוצעו כל הפעולות הכרוכות בכך ע״י הקבלן ועל חשבונו. במקרים אלו רשאי המפקח על-פי שיקולו הבלעדי:

1. לוותר על פרוק הקטע הלקוי, תוך דרישה לתקנו בהתאם לשיטה שתוגדר ע״י המפקח, (כגון: סלילת שכבה אספלטית נוספת מעל השכבה הלקויה) כאשר כל ההוצאות הכרוכות בביצוע ובהתאמת התכנון יהיו על חשבון הקבלן.

2. לוותר על פירוק הקטע תוך ניכוי 75% ממחיר החוזה של הסעיף הנדון.

00.32 <u>כתב כמויות ומחירים:</u>

1. הכמויות הרשומות בכתב הכמויות הן באומדנא בלבד, ומוגשות על מנת לשמש לקבלן במלאכת בדיקת העלויות למתן הצעתו הכספית לביצוע העבודות. בדיקת הכמויות וחישובן המדויק תעשה על ידי הקבלן המציע ובאחריותו המלאה על בסיס התוכניות למכרז שצורפו למפרט מיוחד זה. לקבלן לא תהיינה תביעות כספיות או אחרות מכל מין וסוג עקב טעויות, חוסרים ו/או אי-התאמות שיתגלו בכתב הכמויות.

2. ***מחירי היחידה הרשומים בכתב הכמויות נקבעו על ידי בא כוח המזמין על מנת לחשב את האומדן לביצוע העבודות המהווה את המסגרת התקציבית של המזמין. על הקבלן בלבד מוטלת החובה והאחריות לבדוק את מחירי העבודות, החומרים והמלאכות השונות עליהם יכול לבסס את הצעתו ולפיהם הוא יוכל לבצע את העבודות.***

3. ***המחירים הרשומים בכתב הכמויות כוללים, בין היתר, את כל הפריטים והמלאכות שצוינו באופני המדידה הרשומים בפרקים השונים של המפרט המיוחד. תחולת המחירים מתייחסת לאופני המדידה הנ"ל. באחריותו ומחובתו של הקבלן לבדוק את תחולת המחירים ואופני המדידה המתאימים לו בהתקשרותו עם הספקים ועם קבלני המשנה שלו לצורך ביצוע העבודות.***

4. ***המחירים הרשומים בכתב הכמויות כוללים, בין היתר את הפריטים והמלאכות המפורטות להלן:***

א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.

ז. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי ההסכם, לרבות עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרט והמשתמעות ממנו במידה ועבודות אלו אינן נמדדות בפריטים נפרדים.

ח. השימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו' הרכבתם ופירוקם.

ט. כל העבודות הנדרשות להתקנת אביזרים\ציוד\עמודי תאורה\ריהוט וכד' עד לגמר מושלם וקבלה ע"י המתכננים המפקח והמזמין.

י. הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה, ובכלל זה העמסתם ופריקתן וכן הובלת עובדים לאתר וממנו.

יא. רכישת החומרים,אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתן וכן שמירת העבודות שבוצעו.

יב. המסים הסוציאליים, הוצאות הבטוח וכו' למעט מס ערך מוסף.

יג. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות), ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.

יד. ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי ההסכם מחייבים אותן.

טו. רווחי הקבלן.

טז. תיאום עם כל הגורמים.

יז. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, וכן אמצעי זהירות לשמירת הבטיחות והגהות.

יח. גדרות ומדרגות זמניים לפי שלבי הביצוע.

יט. מבני עזר - מחסנים, מבנה למפקח וכו'.

כ. מדידות, סימון, פירוק וחידוש הסימון.

כא. סידור ניקוז ארעי ודרכים זמניות.

כב. **סילוק חומרים וחלקי מבנה שנפסלו ופורקו ואספקת חומרים אחרים במקומם.**

כג. **כל העבודה הדרושה לצרכי אחזקה של חלקי המבנה שהושלמו לפני תום תקופת הביצוע, במצב התקין, ותיקון כל נזק שייגרם להם תוך תקופת הביצוע.**

5. ***הצעת הקבלן תהיה מתן הנחהעל סכום האומדן הרשום בכתב הכמויות (אחידה ושווה לכל הסעיפים הנכללים בכתב הכמויות) ותבוא לידי ביטוי במחירי היחידה השונים באותו פרק. ההנחה באחוזים תופחת בהתאמה מסכום האומדן. סך הסכום הסופי שיתקבל בש"ח לכל כתב הכמויות לאחר חישוב ההנחה יהווה את "הצעת הקבלן" לביצוע העבודות.***

6. ***החוזה שיחתם עם הקבלן שיזכה בביצוע העבודות יהיה חוזה מדידה כמשמעותו במפרט הכללי.***

00.33 <u>פיקוח של נציג רשות שמורות הטבע ("המפקח מטעם").</u>

הקבלן יביא בחשבון כי יהיה עליו עם תחילת ביצוע העבודה להזמין פקח מטעם רשות שמורות הטבע בזמן העבודה. תפקיד הפקח מטעם יהיו:

- בקרה על עמידה בהנחיות הנוגעות לממשק עם שמורת הטבע בדגש על פגיעה בנחל,
- בקרה על שמירת עצים מוגנים ושיחים מפני פגיעה בהם בזמן החפירה,
- מתן הנחיות בדבר עבודה בשמורה, וכן בדסר עבודות להעתקת, שימור עצים.
- מתן הנחיות לשיקום הנחל .

הקבלן מתחייב בזאת להזמין את הפקח מרשות שמורות הטבע ולשלם לרשות ישירות בעד שרות זה.

עבור עבודת הפקח מטעם ישולם ישירות לרט"ג ע"ח המזמין.

<u>פרק 01. עבודות עפר</u>

<u>רצועת העבודה</u>

תחומי העבודה מסומנים בתוכניות וכוללים את רצועת החפירה עד לשפות התעלה המתוכננת, רצועה למעבר של כלים ומחפרים לצורך עבודות חפירה ומילוי, שינוע של עפר חומרים וציוד וכן שטח להתארגנות ואחסון חומרים וציוד.
הקבלן אינו רשאי לחרוג מרצועת העבודה המסומנת, אלא באישור בכתב מהמפקח ולאחר הסכמת הרשות הרלוונטית כנדרש לפי תחומי השיפוט. שטחי ערום זמניים לעודפי קרקע חפורה לצרכי מילוי ואדמת חישוף לצורך מילוי כוורות ומזרני רינו יהיו בשטח שיוקצה בתוך תחומי רצועת העבודה. הקבלן לא יורשה לערום עודפי עפר מחוץ לתחומי רצועת העבודה.

קוי הדיקור של עבודות העפר יסומנו היטב באמצעות יתדות וסימונים בסיד, בנוכחות המפקח, בכל מהלך העבודות וללא תשלום נוסף. סימנים אלו יוסרו עם תום העבודה על חשבון הקבלן באחריותו המלאה.

עבודות חפירה ומילוי יבוצעו בזהירות מירבית תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות למניעת שפיכת חומר מעבר לקווי הדיקור.
היה ולמרות האמור לעיל גרם הקבלן לשפיכת חומר מעבר לקווי הדיקור, יהיו רשאי המפקח ו/או פקח רשות שמורות הטבע (המפקח מטעם) לדרוש סילוק החומר ע"י איסוף ידני או מכני על מנת להחזיר מצב השטח לקדמותו, וכל זאת על חשבון הקבלן וללא כל תשלום נוסף.

01.00 עבודות הכנה וסילוק מי ביוב מהאפיק

בתעלה זורמים לעיתים מי ביוב הגולשים אל מובל חממה ממערכת הניקוז , וכן גלישות חירום מט"ש אשקלון לנחל.. במידה וימשיכו לזרום מי ביוב לפני ביצוע העבודה, על הקבלן לבנות סכר מעפר במעלה קטע העבודה לחסום את הזרימה, כך שעבודות ההסדרה תבוצענה אך ורק ביבש.
את מי הביוב שיצטברו לפני הסכר, יסלקם הקבלן אל מכון הטיהור החדש באמצעות מערך שאיבה / ביובית, כל זאת באישור הנהלת מכון הטיהור ובתאום מוקדם עימה.
בתום העבודה, על הקבלן לפנות את הסכר ולפתוח מחדש את האפיק לזרימה חופשית.

01.01 חישוף וניקוי השטח

01.01.00 **תאור כללי**

הכשרת התוואי תכלול בעיקר עבודת חישוף מצמחיה, משיחים ומעצים יבשים, בעומק של מינימום 40 ס"מ, ועד הוצאה כוללת של השורשים. (העמוק מבניהם) וכן עבודת יישור, הוצאת גרוטאות, פסולת וחומרי בניה.
הקבלן יפריד בין:
א. חומר פסולת שיסולק מהשטח (פסולת בנין, אבנים, גרוטאות, וכו',
לבין:
ב. שכבת אדמה עליונה (TOP SOIL)
שכבת הקרקע העליונה תנופה מכלל החומר האורגני (עפים, זרעים, וכד') .
החישוף ייעשה לכל רצועת הנחל ורק בתחום רצועת העבודה שנקבעה לקבלן. הקבלן יסלק את הפסולת אך ורק למקום סילוק שיאושר ע"י הרשויות המוסמכות.

בתחום שמורת הטבע יבוצע חישוף רק בתחום אזורי מילוי וחפירה וכן לא תבוצע שריפה של החומר האורגני.
הקבלן לא יתקדם בביצוע העבודות לפני שינתן לו אישור המפקח על ביצוע חישוף וניקוי השטח כנדרש בסעיף זה. בתום שלב החישוף יבצע הקבלן מדידה ועדכון מערכת התוכניות כמפורט בסעיף 00.07 לעיל.

01.02 אופן מדידה ותשלום

ראה סעיף 01.04.01 להלן.

01.03 טיפול במיני צמחייה פולשים

יארך סיור מקדים עם האקולוג המלווה של הפרויקט ובו מוקדי צמחייה פולשת ועצים פולשים, במוקדי צומח אלו תבוצע עקירה מהשורש של הצמחיה ובוצע הטמנה לעומק 2.0 מ' במקום לכלל החומר האורגני.
עצים אשר יוגדרו כפולשים יעקרו לפי האמור בסעיף 04.01.
מדידה לתשלום:
המחיר לטיפול במינים פולשים יהיה כלול במחיר היחידה של חישוף השטח ולא יתקבל עבורו מחיר נוסף.

01.04 עבודות חפירה

01.04.00 **תאור כללי**

א. אחרי שלב החישוף ולפני תחילת החפירה תיערך ע"י הקבלן מדידה באמצעות המודד שלו של ציר החפירה לאורך כל התוואי כמפורט בסעיף 00.07 לעיל. כל חתך לאורך התוואי יסומן ביתדות וכן יסומנו נקודות הדיקור. מדידה זו תשמש את הקבלן לקביעת עומקי החפירה הנדרשים וכן סימון לקביעת מימדי החתך וצורתו לפני החפירה. תוצאת מדידה זו

טעונה אישור המפקח. עבודת המדידה והסימון כלולה במחירי החפירה וההנחה ולא תשולם בגינה כל תוספת.

03 פני החפירה יהיו מיושרים ללא אבנים וללא כל פסולת אחרת ויהודקו לדרגה של 96% מוד. א.א.ש.ו .

תחתית התעלה עלולה להיות רטובה כתוצאה ממי גשמים, או מגלישת מי ביוב לתעלה.. כדי להגיע לצפיפות הנדרשת, על הקבלן לגרום להתייבשות תחתית התעלה כמפורט בסעיף 01.01 לעיל, עד ללחות האופטימלית ורק אז להדק.

מודגש בזאת כי אין ליישר את דפנות התעלה ו/או תחתיתה באמצעות דחפור בעל כף עם שיניים. השיניים יוצרות חריצים ("ערוצונים") אשר בהם זורמים מי גשם שבסופו של דבר יגרמו להרס מבנה התעלה.

על דפנות התעלה ותחתיתה להיות ישרים וחלקים ללא חריצים, אבנים, מכשולים וכד'.

04 במקומות בהם ידופנו התעלות בריפראפ, מזרוני רינו, או בכל אמצעי יוצוב אחר ע"פ התוכניות, החפירה תהיה עמוקה במידהh1 מהעומק הסופי שנקבע על פי החתכים לרוחב ולאורך, כאשר h1 – עובי מבנה אמצעי היצוב הנדרש ע"פ התוכניות והפרטים השונים

תוספת החפירה לא ימדדו לצורך תשלום בעד נפח החפירה ויהיו כלולים במחירי אמצעי הדיפון השונים

05 עודפי חפירה יישמרו או יסולקו בהתאם למפורט בסעיף 01.04 לעיל.

01.04.01 **אופני מדידה ותשלום**

תשלום כקומפלט עבור : הסדרת תוואי הנחל ודרכי שירות בשני צידי הנחל לכל אורכו (כ 4000 מ"א) מהמצב הנוכחי וכפי שיימסר לקבלן בעת מתן צו התחלת עבודה בהתאם לתכנון הכלול בחומר המכרז תוכניות, מפרט טכני והנחיות אלו לרבות במידה ויתבצעו שינויים נדרשים במהלך ביצוע העבודות עקב ממצאים שיעלו במהלך הביצוע :העבודה כוללת חישוף כל תוואי השטח לכל רוחב חתכי הביצוע החדשים הנדרשים לפי התכנון החישוף יתבצע לעומקים נדרשים עד להוצאת כל השורשים והפסולת עד להגעה לשכבת קרקע נקייה, עקירה של שיחים, עצים וכל סוג צמחיה בגדלים ככל שהיו אשר אינם נמנים כעצים המיועדים לכריתה בגדלים כפי שמוגדר בסעיפים המצורפים לכתב כמויות זה, חפירה בכל סוגי הקרקע הקיימים לרבות בוצה הקיימת בתוואי הנחל עד להגעה לגבהים מתוכננים של כל תוואי העבודות בהתאם לתוכניות והנחיות שינתנו, פינוי הפסולת שתמצא לאתר פסולת מורשה הכולל את העלות הנדרשת לפינוי הפסולת : ריכוז, מיון, העמסה, הובלה לאתר מורשה לרבות תשלום אגרת ההטמנה, הטמנת מינים פולשים בהתאם להנחיות רט"ג, הובלת חומר נקי וממוין לשטחי המילוי בתחום הפרויקט ופיזורו בשכבות על פי הנדרש בחומר המכרז, פינוי עודפי עפר נקיים בלבד לאזורי מילוי אשר יינתנו לקבלן ברחבי העיר אשקלון לרבות פיזור החומר בשטחי שינתנו לגבהים נדרשים.המחיר כולל את המדידות והסימון, החפירה לעומקים הנדרשים, היישור, ערום ומיון עודפי קרקע לצרכי מילוי חוזר, סילוק פסולת ועודפי עפר לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשויות (במרחק של עד 15.0 ק"מ).

01.05 <u>עבודות מילוי</u>

01.05.00 **תאור כללי**

ישנם מקומות בתוואי שיידרש מילוי כתוצאה מהזזת הציר מהתוואי הקיים, או כתוצאה ממפולות שהתרחשו בדפנות. מקומות המילוי מסומנים בחתכים לרוחב.
החומר שישמש למילוי יהיה מחומר החפירה התחתון שאוחסן בערמות ולא מחומר החישוף, כלומר אין להשתמש באדמת ה-Top Soil לצרכי מילוי .
העפר יפוזר ויהודק בשכבות של 30 ס"מ לדרגת הידוק של 96% מוד. א.א.א.שו.
על חומר המילוי להיות נקי ומוברר מכל פסולת, אבנים, סלעים, ענפים, גזעים וכד'. הקבלן יעצב את צורת המילוי בדיוק לפי שיפועי הדפנות הנדרשים בתוכניות. דפנות ותחתית התעלה יהיו ישרים חלקים וללא חריצים, כמפורט בסעיף 01.05 לעיל.

במידה והקבלן טעה ולא אחסן מספיק חומר לצרכי מילוי, יספק הקבלן חומר מילוי ממקור חיצוני מסוג שווה ערך ובהתאם לדרישות המפורטות לעיל, וללא תוספת תשלום.
המפקח יהיה רשאי לפסול חומר מילוי שלפי שיקול דעתו אינו ראוי למילוי. במקרה כזה על הקבלן לברור מחדש את חומר המילוי כך שלא יכיל פסולת, אבנים, סלעים וכד', לשביעות רצונו המלאה של המפקח, ללא כל פיצוי ו/או תשלום נוסף לקבלן.

01.05.01 **אופני מדידה ותשלום**

ראה סעיף 01.04.01.

פרק 02. עבודות בטון ואבן

כללי

בפרק זה יש להתיחס למפרט הכללי וביחוד לפרקים 02 - עבודות בטון יצוק באתר ופרק 50 - משטחי בטון. במסגרת ביצוע הסדרת התעלה ידרשו עבודות בטון ואבן לנושאים הבאים:
א. קירות תומכים מבטון עבור מוצאי ניקוז וגלישה, סוג הבטון ב20-.
ב. מרצפי אבן "ריפ-ראפ" במוצאי ניקוז/גלישה.
כל הבטונים ייוצרו לפי ת"י במפעל בתנאי בקרה טובים.

02.00 מוצאי ניקוז / גלישה מבטון מזויין

02.00.00 **תאור כללי**

במקומות המסומנים בתוכניות, יידרש הקבלן לבצע קירות תומכים מבטון מזויין במוצאי ניקוז/גלישה. הבטון ב30-. כל הפרטים לגבי צורת המבנה, עובי הבטון, ברזל הזיון וכו' מופיעים בתוכניות- פרט 30-2 בגליון הפרטים
ייתכן ויהיה דרוש להאריך או לקצר את צינורות המוצא ולהתאימם למבנה הקיר. אם יהיה צורך בהארכת הצינור, הקבלן יספק את התוספת מאותו קוטר ואותו חומר ממנו עשוי הצינור הקיים וכן יתקינו באותו שיפוע וללא "שבירות".
החיבור לצינור הקיים ייעשה בריתוך.
קיצור קטעי צינורות ייעשה בחיתוך.
המוצא ירוצף באבני "ריפ ראפ" כולל עיגון בחגורות בטון מזויין כמפורט בתוכניות.

02.00.01 **אופן מדידה ותשלום**

המדידה לתשלום בעד כל מבנה מוצא הניקוז (הקירות, הכנפיים, היסוד, הריצפה), יהיה על בסיס מ"ק בטון.
המחיר כולל הובלת ויציקת הבטון, הטפסות, חומרי הלוואי, ההתאמות לצינור וכו', יצירת שקעים, שיפועים, חגורות בטון וכו'.
בעד ברזל הזיון ישולם בנפרד לפי טון כמפורט בכתב הכמויות.
בעד ריצוף באבן "ריפ ראפ", ישולם בנפרד לפי מ"ר כמפורט בכתב הכמויות.
בעד הוספת קטע צינור, אם צריך, ישולם בנפרד לפי מ"א צינור כמפורט בכתב הכמויות.
במידה ויידרש חיתוך קטע צינור, לא ישולם בנפרד, אלא יהיה כלול במחיר היחידה למוצאי ניקוז/גלישה.
בעד השסתום האל חוזר ישולם בנפרד לפי יחי' כמפורט בכתב הכמויות.

02.01 תנאי בקרה

תנאי הבקרה יהיו תנאי בקרה טובים לגבי כל סוגי הבטון לפי ת"י 118. במקרים מסויימים יורשו תנאי בקרה ביניים וזאת אך ורק לפי שיקול דעתו של המפקח ולאחר שהמפקח יאשר זאת.

02.02 הכנות ליציקה

הכנות ליציקה יבוצעו בהתאם למפורט להלן: בימי שרב וחום יש למנוע סמיכות מהירה של הבטון, ועל כן יש לנקוט את כל האמצעים להגנת הבטון מפני התאיידות מהירה של המים מיד לאחר יציקתו, כדי למנוע סדיקה פלסטית.
לא תורשה יציקה בטמפ' העולה על 30 צלזיוס, אלא באישור מוקדם של המפקח, ועפ"י שיקול דעתו הבלעדית.

02.03 פלדות הזיון

מוטות הזיון לאלמנטי הבטון יהיו מוטות עגולים לפי ת"י 893 ו/או מוטות ברזל מצולע ת"י 739.
רשתות הפלדה המרותכות יהיו לפי ת"י 580 ו739-.
על הקבלן להוכיח למהנדס בעזרת תעודות ממכון התקנים, שהפלדה, שהוא משתמש בה, עומדת בכל דרישות התקן: 739 ו- 580.
כל הפלדה שתובא לאתר תהיה עשויה מרשתות חרושתיות חתוכות ומוכנות ליציקה. חיתוך וכיפוף מוטות פלדה יעשה במפעל.

02.04 יציקת הבטון

הקבלן יודיע למהנדס על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה. הפסקות היציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח. בכל הפסקה ביציקה

לרבות הפסקת יציקה בלתי מתוכננת, יטפלו במישק הנוצר כאמור בסעיף 02045 של המפרט הכללי, ובהתאם לפרטי הפסקת יציקה כמפורט בתכניות ובכתבי הכמויות. יציקת הבטון תבוצע בעזרת משאבה או משאבות.
שימוש בשקתות לצורך יציקת הקירות או אלמנטים אחרים טעון אשור המהנדס מראש. השקתות תהיינה מפח חלק, או מלוחות פי.וי.סי. או מפוליאסטר משוריין וצורתם חצי מעגלית. בדומה לשקתות של מכוניות הערבל של בטון מובא. קוטר השקתות יהיה 40 ס״מ לערך. בקצה השוקת יותקן משפך אנכי קצר.
הבטון יהיה בעל צפיפות גבוהה שתושג בריטוט כמתואר במפרט הכללי סעיף 02048, משקלו לאחר 28 יום מיציקתו יהיה לא פחות מאשר 2300 ק״ג למ״ר.
צפיפות ורציפות היציקה חייבות להבטיח חסימות המבנה בפני חדירת מים ורטיבות.
בעת ביצוע עבודות היציקה, ידרש מהקבלן שימוש מתמיד בויברטור מחט. על הקבלן להכין ויברטור רזרבי מוכן לשימוש לעת תקלה בויברטור הפעיל.
הבטונים חייבים להיות אטומים ויוכנו בתנאי בקרה טובה כמפורט במפרטים הכלליים.
משטחים משופעים ואנכיים יוצקו מהחלק התחתון כלפי מעלה.
התבניות ליציקות הבטון יהיו מעץ חדש והשימוש בהם לא יעלה על 4 פעמים. חיבור התבניות בקירות לא יעשה בחוטי קשירה, אלא על ידי מחברי ״פטנט״ מאושרים ע״י המפקח. המרחק בין הקונוסים יהיה קבוע בכל המבנים בכל כיוון. המחברים והקונוסים יקבעו בשורות שתי וערב או אופקיים ואנכיים מסודרים, הכל לפי אישור המפקח.
השימוש בקונוסים נועד כדי לאפשר שבירת מוט המחבר לאחר פירוק התבניות. עם פירוק התבניות, יסתמו הקונוסים עד קצה המוט בטיט צמנט ביחס 3 :1.
המרחק בין התבניות ימדד לפני יציקות הבטון והוא חייב להתאים לעובי הקיר כמתוכנן. לא תורשה כל סטיה להקטנת העובי המתוכנן והקבלן יחוייב, במקרה כזה בפירוק התבניות ובהתקנתן מחדש, לתיקון המרחק שבין התבניות.
גובה הנפילה החופשית של הבטון, בעת היציקה, לא יעלה על 1.50 מ׳. באם הבטון עלול להעצר בברזלי הזיון, יהיה גובה הנפילה קטן מזה. במקרים אלה יוצק הבטון דרך צנורות, או דרך משפכים, או דרך פתחים בתבניות.
קטעי צנרת, העוברים דרך הקירות, יסופקו ע״י הקבלן ויוכנסו במקומם המדויק בזמן יציקות הבטון. אורך קטעי הצנרת יאפשר התחברות אליהם משני הצדדים בהתאם לתכניות. הקבלן ידאג להכניס
את קטעי הצנורות הדרושים להתקנה בזמן היציקה ויכניסם במקומם המדויק בתיאום עם יצרן הצנרת ובאישור המפקח.
לא תשולם לקבלן תוספת בגין כל האמור לעיל, ועליו לכלול אותם במחיר היציקות.
כיסוי הבטון על הברזל יהיה כדלקמן אלא אם צויין בתכניות אחרת :

במרצפים	30 מ״מ
בקירות בטון מזויין במגע עם הקרקע	30 מ״מ
בקירות ובמרצפי בטון מזויין במגע עם מי שפכים	50 מ״מ

הקבלן יקבע את הזיון בהתחשב בעובי הכסוי הנדרש ובהתחשב בחפיות הדרושות, בקוצים, בזיון עובר בכוונים אחרים וכדומה.
הקבלן יקבע את מיקום הקוצים לקירות ולעמודים בדייקנות במרווחים שווים כמפורט בתכניות כדי לאפשר הצבה מדוייקת של זיון הקירות והעמודים. מיקום ואורך חפיה של ברזלי הזיון יקבלו את אישור המפקח. אורך חפיה של ברזלי זיון נמשכים יהיה מינימום 50 פעם בקוטר.

02.05 <u>תיקוני בטון פגום</u>

אם התגלו בבטון, לאחר פרוק הטפסים, פגמים כמו קיני חצץ, חורים סדקים, או כל פגם אחר - אין לתקן אותם אלא באישור המהנדס. למהנדס, נתונה הרשות לא להרשות ביצוע תיקונים, אם לפי שיקול דעתו אלה אינם עומדים בדרישות החוזק והצורה.
במקרה ונתגלו פגמים, על הקבלן להרוס את חלק המבנה הפגום ולצקת אותו מחדש. תיקון הפגמים ייעשה עפ״י הוראות מיוחדות שינתנו לקבלן ע״י המפקח בכל מקרה בנפרד.
כל העבודות וההוצאות הנדרשות עפ״י סעיף זה לרבות כל התיקונים שידרשו ע״י המפקח יחולו על הקבלן.

02.06 <u>בדיקת מדגמים</u>

דמי בדיקות מדגמים בעבודות בטון כולל אגרגטים, מים, בטונים, פלדת זיון וכו׳ יהיו על פי דרישות המפקח מתקציב המוקצה במיוחד לכך בכתב הכמויות. דמי הבדיקה כוללים לקיחתה, שליחתה למעבדה מוסמכת, תשלום למעבדה מוסמכת וכו׳ כל יתר ההוצאות הנדרשות. מספר ואופן לקיחת הדוגמאות, יהיה כזה שיספק את דרישות ת״י ומכון התקנים. תוצאות הבדיקות תועברנה ישירות למפקח.

פרק 03. עבודות הגנה ודיפון אפיק התעלה

כללי

לצורך הסדרת/הגנת האפיק או דפנות האפיק בפני חתירות והזרימות הצפויות בנחל, תבוצענה עבודות להנחת מזרוני רינו, אבן (״ריפ ראפ״) וכוורות, כמפורט בתוכניות.

03.00 יריעות גיאוטקסטיל

ב. למטרת ביצוע הדיפון באמצעות מזרוני רינו ובאמצעות כוורות יונחו תחילה יריעות גיאוטקסטיל המתאימות לעצירת דקים שיונחו בהתאם למיקום ולפרטים בתוכניות. משקל היריעה יהיה 300 גר׳/מ״ר לפחות. טרם העברת היריעות לאתר, על הקבלן להמציא הוכחות למפקח שהיריעות אכן עומדות בכל הדרישות, לרבות התאמה לתקן ותקופת אחריות, ואם תמצאנה מתאימות, יאשר המפקח בכתב את השימוש בהן.

06 כל נזק שייגרם ליריעות הגיאוטקסטיל במהלך ביצוע עבודות הגנה, יחייב פירוק המזרנים, החלפת יריעות הגיאוטקסטיל ובנייה מחדש של מזרנים למידות והרומים הסופיים כנדרש בתוכניות, במפרטים ועל פי הוראות המפקח, ללא כל תוספת תשלום/פיצוי לקבלן ועל חשבונו.

07 על הקבלן להמציא למפקח נתונים אודות יריעות הגיאוטקסטיל כפי שסופקו על ידי היצרן כולל תוצאות בדיקות על ידי מעבדה מוכרת ולקבל אישור המתכנן. פסילת גיאוטקסטיל מסוג כלשהוא על ידי המפקח הינה סופית וללא עוררין ולא תהווה שום עילה לתביעה או פיצויים שידרוש הקבלן.

08 הקבלן יספק, יוביל ויניח את יריעות הגיאוטקסטיל בהתאם לתוכניות.

09 ניתן להניח היריעות בשתי צורות אפשריות:

1. חיבור בתפירה

היריעות תתפרנה בכיוון המתאים בחפיפה של 5 ס״מ לפחות, מעבר לתפר מכל צד, על ידי חוט פוליאסטר החזק דיו כדי לעמוד לאחר התפירה במתיחה הנדרשת, של 600 N.

(לפי DIN - Strip TENSILE STRENGTH 53857/2), להלן S.T.S. . הקבלן ימציא נתונים של לפחות 5 בדיקות מעבדה מוסמכת הכוללות את תיאור החוט והתפר על תכונותיהם.

סוג היריעה על תכונותיה ותוצאות של לפחות 5 בדיקות אקראיות של ה- S.T.S. בתפרים שהוכנו ליריעות, במכונת התפירה ובחוט בהם תתבצע העבודה.

2. הנחת היריעות בחפיפה

הנחת היריעות תיעשה בחפיפה של 50 ס״מ בין יריעה ליריעה כאשר היריעה החופפת העליונה נמצאת בצד מעלה הזרם והיריעה החופפת התחתונה נמצאת בצד מורד הזרם.

היריעות תונחנה על גבי המשטחים המוחלקים ומיושרים.

ג. יריעות הגיאוטקסטיל תונחנה כך שכיוונו הארוך יהיה בניצב לכיוון ציר התעלה ורוחבן בכיוון ציר התעלה, (אפיק).

במבנים יהיה כיוון היריעות כדלקמן - האורך בניצב לכיוון הזרימה (אל/מן המבנה) ורוחבן בכיוון הזרימה תוך שמירה על המאור בסעיף ב/3 לעיל.

10 יש לודא כי כל היריעות שיובאו לאתר הגלויות לאטמוספירה תהינה עמידות בתנאי שמש וחוץ.

11 היריעות תונחנה על פי התוכניות על גבי השכבה המתאימה מוחלקת ומהודקת לאחר אישור המפקח לגמר שכבה זו.

12 יש לוודא כי כל היריעות הונחו על גבי השכבה הנ"ל בצורה חופשית ורופפת ובעודף של כ- 3%-5%, כך שבכל מקום היריעה מונחת על גבי השכבה גם בשקעים.

13 יש לקבל אישור המפקח כי יריעת הגיאוטקסטיל הונחה כראוי בטרם הנחת הציפוי/השכבה הבאה. הקבלן אחראי לנקוט בכל באמצעים (שקים ממולאים עפר וכו'), למניעת התנופפות/תזוזת היריעות ממקומן, עד להנחת השכבה הבאה.

14 בעת הנחת הציפוי/השכבה הבאה/המזרנים/הגביונים לאחר הנחת הגיאוטקסטיל יש לוודא כי כלי העבודה/הציפוי/השכבה הבאה אינם פוגעים ביריעה באף חלק מחלקיהם.

החלפת יריעה שנפגעה/נקרעה תתוקן על ידי טלאי בהתאם למפורט לעיל מיד ועל חשבון הקבלן.

15 הוראות מיוחדות והגבלות של יצרן היריעות, הדרושות לצורך הנחתן ו/או לצורך ביצוע עבודות אחרות, חייבות בבדיקה ואישור של המתכנן מראש. הקבלן חייב למלא הוראות אלו אם לא קיבל הוראות אחרות מן המפקח.

16 עיגון היריעות וכן קביעתן במדרונות תלולים, ייעשה ע"י עיגון באמצעות מסמרות או יתדות, בהתאם לתוכניות ו/או להנחיות שימסור המפקח בהתחשב בשיטת העיגון.

03.00.00 **אופן המדידה ותכולת מחירים**

המדידה לתשלום יהיה ע"י חישוב המ"ר של השטח נטו המיועד לפריסה ו/או הפרדה ו/או הגנה על ידי יריעות גיאוטקסטיל.
המדידה תהיה על פי הקווים, המידות והרומים הסופיים אשר בתוכניות ו/או השטחים נטו שהורה המפקח לפרוס. לא ישולם לקבלן עבור חפיפות/תפרים בכיוון האורכי או הרוחבי של היריעה, עבור הנחה בשטחים בעלי צורה לא רגולרית/שאריות חומר, עיגונו/קביעתו על ידי יתדות או מסמרות במדרונות וכו'. כל אלה יכללו במחירי היחידה השונים.

03.01 <u>מזרוני רינו</u>

03.01.00 **כללי**

כמזרוני רינו מוגדרים כל ארגזי גביונים שעוביים המתוכנן לאחר המילוי 30 ס"מ.
המזרונים יונחו רק לאחר שהונחו יריעות הגיאוטקסטיל כמפורט בסעיף 03.01 לעיל.
המזרונים ימולאו באבנים כמפורט בסעיף 06.09.03. להלן.

03.01.01 **תיאור מזרוני הרינו**

ד. הקבלן יספק את מזרני הרינו ויניחם על גבי יריעות הגיאוטקסטיל לפי הקוים והשיפועים המסומנים בתכניות, או נדרשים על ידי המפקח.

17 מזרני הרינו וחוטי קשירה יהיו מתוצרת "מקאפרי" או שווה ערך ביחידות ובמידות המופיעות בתוכניות או אלו שיקבע המפקח.

18 המזרנים יהיו ברוחב 2.0 מ', באורך מינימלי של 4.0 מ', למעט המקומות בהם נדרש מזרון קצר יותר וגובהם כמתוכנן.

19 המזרונים יחולקו על ידי מחיצות כל 1.0 מ'.

ארגז המזרון יעשה מרשת המורכבת מחוט פלדה מגולוון, חזק, אשר קוטרו לא יהיה קטן מ- 2.2 מ"מ.
חוטי הפלדה ישמשו בהתאמה הן לייצור רשתות המזרונים והן לקשירה, יתאימו לתקן הבריטי BS1052-80 ויגולוונו לפני יצירת הרשתות בהתאם לתקן הבריטי BS443-82.
הרשת תהיה בעלת עיניים משושות בגודל 8 X 6 ס"מ.
המזרונים הריקים יסופקו בחבילות.

20 כל המזרונים וחוטי הקשירה יהיו עם גילוון אחיד ובלתי פגוע. משקל הגילוון 225 גר' למ"ר מינימום.

21 על הקבלן להקפיד כי במהלך עבודתו לא יפגע ציפוי הגילוון.

כל פגיעה כזו תתוקן על ידי הקבלן על פי הוראות המפקח, מיד וללא תשלום.

22 חיתוך מזרנים ייעשה רק במקומות שהדבר הכרחי ובאישור המפקח. על הקבלן לדפן ולחבר המזרון החתוך כך שיהיה יחידה שלמה ללא פתחים למעט פתחי המילוי העליונים

הרגילים. היחידה החתוכה, לאחר חיבורה ודיפונה בדופן רשת במקום החיתוך, תהיה חזקה ואחידה כיחידה מקורית, ללא חורים/רווחים הגדולים ממידות הרשת המתוכננת.

03.01.02 **הרכבת המזרנים**

ה. הקבלן ירכיב את המזרנים לפי הוראות היצרן, ובכפוף לאישור המפקח, כדלקמן:

7 יפתח את החבילות, יניח כל יחידה על הקרקע ויישר את הקמטים המיותרים.

8 ירים את הדפנות ואת המחיצות למצב אנכי.

9 י כופף כלפי מעלה את השוליים העבירים הבולטים בצד העליון של כל מחיצה, ויכופפם סביב השפה העליונה של הצדדים הארוכים, על מנת לקבוע זמנית את המחיצות במקומן כנדרש.

10 יתפור בעזרת חוטי הקשירה הזהים לחוט מזרון בכל שפה ובכל פינה תוך שימוש בחוטי ההקשחה. כמו כן, יתפור את המחיצות הפנימיות בתוך כל מזרון, כל זאת על פי הנחיות היצרן ו/או המפקח. את המכסים יש להשאיר פתוחים.

11 יעביר את היחידות למקומם הסופי.

23 חיבור המזרנים האחד למשנהו, יהיה על ידי תפירה בכל דופן משיקה, של כל השפות הנוגעות. התפירה/החיבור באמצעות חוט קשירה כנ"ל לכל אורך השפות בליפוף שתי השפות הסמוכות ביחד כל עין, וקשירת כל עין שניה בשתיהן ביחד.

הליפוף וכן הקשירה ילפפו גם את חוטי ההקשחה. הקשירה תהיה כזו שלא תאפשר את ההפרדה בין היחידות/המכסה אלא על ידי קריעת חוט הקשירה/הרשת.
למען הסר ספק, ביצוע חיבור ביחד של מזרוני הרינו סמוכים יעשה רק לאחר שבוצעה חפירת השפות עם חוטי ההקשחה בכל יחידה בנפרד ורק לאחר גמר חיבור דפנות/שפות בכל יחידה ליצירת יחידות שלמות.

24 אפשר להרכיב יחידות בודדות או בקבוצות, אבל תוך הקפדה לקשור את כל הרשתות לעוגנים במדרונות (כל 2x2 מ').

העוגנים יהיו ברזלי זוית 40x40x5 מ״מ או פלדת בנין Ø20 מ״מ מגולוונים שיוחדרו לקרקע 40 ס״מ תוך השארת 10 ס״מ בולטים לקשירת המזרן ב- 2 ליפופים וקשירה של חוטקשירה הנ״ל.

25 חשוב לשמור על צורה ישרה של הדפנות, השפות והפינות של המזרונים ולשם כך יש למתוח היטב את המזרונים (אך לא לעוותם), אחרי קשירתם האחד למשנהו ולפני מילויים באבן.

על הקירות והמחיצות הזהים ליצור קווים מתמשכים ישרים במזרונים המורכבים בשני הכיוונים ובניצב, ולהיות ניצבים האחד למשנהו וכן כלפי תחתית ומכסה המזרן.

26 יש לוודא כי החיבור בין מזרנים סמוכים יהיה כזה שלא ייצור קו מתמשך בפיאות שבכיוון הזרימה (חיבור ״שחמט״ וכי ההזזה בחיבור כזה בין מזרון אחד למשנהו תהיה לפחות 1.0 מ׳.

27 הקבלן יבצע קטע לדוגמא באורך 10 מ׳, לאשור המפקח והמתכנן.

03.01.03 **האבנים למילוי המזרונים**

ו. האבן המשמשת למילוי המזרנים, תהיה שלמה ובלתי סדוקה, קשה וברת-קיימא ממחצבות מוכרות, או מקורות טבעיים ללא חומרים זרים או לכלוך. כל שימוש באבן למזרוני רינו טעון אישור המפקח. אסור להשתמש באבן גירית רכה או אבן כורכר. אפשר לנצל אבני נחל קשות ויציבות. אין להשתמש באבנים שטוחות.

המשקל הסגולי של האבן יהיה לפחות 2.6 טון למ״ק והיא תכיל פחות מ- 3% חללים.

מידות האבנים למילוי במזרנים/גביונים תהיינה בתחום שבין 2 ס״מ + D עד 2D. "D״ היא המידה המכסימלית של העין של הרשת בס״מ.
האבן תהיה בגודל 15-25 ס״מ. כמות האבנים הקטנות מהמידות הנ״ל לא תעלה על 5% מנפח המילוי.

28 על הקבלן לקבל אישור המפקח לטיב האבנים ודירוגם לפני הנחתם. המפקח רשאי לפסול כל מקור לאבן או כל חלק מכמות האבנים שלדעתו אינן מתאימות והקבלן יהיה חייב לסלק ולהביא אחרות במקומן על חשבונו, בכפוף לאמור בפסקה (א) לעיל.

29 המזרנים ימולאו בידיים ובצורה צפופה, כך שאחוז החללים בכל ארגז יהיה מינימלי. יש להניח אבנים בעלות פיאות ישרות לאורך דפנות המזרן ובעיקר בחלקו העליון, כדי לאפשר סגירת המכסה של המזרן ללא קבלת עיוותים בלתי רצויים.

30 מילוי בכלים מכניים ייעשה רק אם יאשר זאת המפקח מראש ובכתב. יש להקפיד כי לא יפגעו/יתכופפו דפנות/מחיצות או רצפת המזרן במהלך המילוי באבן. אסור לנוע בכלים עלגבי המזרנים בין אם ריקים או מלאים.

31 במידה וממלאים מספר מזרנים בעת ובעונה אחת, יש לבצע זאת בהדרגה על מנת למנוע עיוותים מקומיים של דפנות או של מזרנים ריקים.

32 במזרנים המונחים בשיפוע יש למלא כנ״ל החל מן המזרן הנמוך ביותר. התקדמות המילוי תהיה בכיוון מעלה השיפוע ותעשה במקביל במספר מזרנים.

33 לאחר מילוי כל תא וציפוף האבן עד לגובה הדפנות והמחיצות ואישור המפקח, אפשר להתחיל בחיבור המכסה, אולם עדיף לחכות עד שימולאו מספר תאים או אפילו מספר יחידות. יש למתוח ולקשור היטב את המכסה בחוט קשירה אל השפות העליונות (מוקשחות) של הדפנות והמחיצות.

34 יש להקפיד כי בעת סגירת המזרן, המכסה מונח כולו ישירות על מילוי האבן וניתן לקשרו לדפנות ולמחיצות מבלי שיווצרו עיוותים או קמטים עד לקבלת משטח רציף והמשכי

בפני המכסים הסגורים. יש להקפיד שלא ישארו חללים ריקים בין המכסה למילוי האבן, גם בעת מתיחת המכסה.

35 אם התעוותו תחתית/קירות דפנות/פאות/מכסה המזרן במהלך הרכבת/הנחת המזרן ו/או במהלך מילויין באבן ו/או בעת סגירתו, יורה המפקח על הרקת כל האבן מן המזרן המעוות.

36 המפקח יהיה הפוסק הבלעדי אם יש צורך בהחלפת יחידת/יחידות המזרן עקב העיוות שנוצר והקבלן יחליפו/יחליפם מיד ועל חשבונו מבלי שיקבל תשלום/פיצוי תוספת עקב כך.

37 החליט המפקח כי ניתן לתקן המזרן המעוות ולהחזירו לקדמותו, יבצע הקבלן התיקון בדרך שיורה המפקח עד לשביעות רצונו המלאה של המפקח. לא ישולם לקבלן עבור תיקון המזרן ו/או עבור הרקתו/מילויו וכו' והקבלן יבצע זאת על חשבונו ומיד.

38 הנחת, חיבור, קשירה למזרנים סמוכים, מילוי וסגירת המזרן המעוות/החדש ייעשו רק לאחר אישור המפקח בכתב וזאת ללא תוספת או תשלום פיצוי כלשהו לקבלן.

39 כל המזרנים יחוברו לחציץ הבטון או למתקני בטון על ידי קשירה לקוצים מגולוונים בקוטר 16 מ"מ מצולע כל 25 ס"מ אשר יקבעו בבטון בעומק 15 ס"מ לפחות, לפני היציקה.

03.01.04 **מילוי החללים בין האבנים באדמה**

החללים בין האבנים ימולאו היטב באדמת החישוף (Top Soil), שאוחסנה ומוינה מבעוד מועד באתר הערום. על האדמה להיות נקייה מפסולת, אבנים, סלעים, ענפים, גדעים וכד'. החללים ימולאו בעבודת ידיים כדי לא לפגום במזרונים. יש למלא את החללים עד פני המזרן.

03.01.05 **אופן מדידה ותשלום בעד מזרוני רינו**

המדידה לתשלום למזרוני רינו תהיה לפי מ"ר נטו של השטח שבו הונח המזרן.
המחיר כולל את כל החפירה מפני הקרקע המתוכננים ועד תכנית החפירה להנחת הבד הגיאוטכני העבודה, האספקה והובלת המזרונים, החומרים כולל האבן, הציוד והכלים להנחת המזרונים והאבן ומילוי האדמה בשלמות ובהתאם לכל הדרישות וההנחיות שפורטו בסעיפים לעיל
לא תשולם לקבלן תוספת בעד הקשיים הכרוכים בשימוש בחלקי מזרונים ו/או הצורך בחיתוכם ו/או שימוש במזרונים לא סטנדרטיים במקומות מיוחדים, דפנות, פינות, תפניות, התחברויות וכל מקום אחר שיידרש לעשות כן.
על הקבלן לכלול אותם במחיר היחידה הרלוונטי למזרוני רינו.
לא תשולם לקבלן כל תוספת בעד הקושי הכרוך בצורך בהובלה בידים של האבנים למילוי, במקומות בהם הגישה לכלים מכניים בלתי אפשרית ו/או תיאסר ע"י המפקח, אלא על הקבלן לכלול זאת במחיר היחידה הרלוונטי למזרוני רינו.

03.02 <u>ריצוף "ריפ-ראפ"</u>

ריצוף באבן "ריפ ראפ" ייעשה במקומות המסומנים בתכנית.

ז. חומרי הבטון והזיון יהיו כפי הנדרש בפרק 02 לעיל.

ח. האבנים שישמשו לצרכי ריפ-רפ על בטון, יהיו אבני גיר או דולומיט קשות ובלתי סדוקות, ללא בליה, חורים או גידי עפר, ובמשקל מרחבי מזערי של 2.6 טון/מ"ק.

ט. האבנים יהיו בגודל מינימלי של 20*20 ס"מ ובגודל מקסימאלי של 40*40 ס"מ

י. עובי האבנים יהיה 8-5 ס"מ.

יא. העובי הכולל של האבנים עם משטח הבטון יהיה 20 ס״מ לפחות.

יב. האבנים תהינה שטופות ונקיות מאבק, חול או חומרים אורגניים.

יג. על הקבלן לקבל את אישור מנהל המפרויקט לגבי גודל וסוג האבנים לפני שהוא מזמין אותם. לשם כך, על הקבלן להציג בפני מנהל הפרויקט דוגמאות אבן שבהן ברצונו להשתמש וכן את מקורם.

03.02.00 **יישום הריפראפ**

שלבי היישום יהיו כדלקמן :

40 לפני ביצוע הריצוף, השטח המיועד צריך להיות נקי מכל פסולת, מיושר ומהודק כנדרש וכמפורט בפרק 01 במפרט זה.

41 השתית לשכבת הבטון תהיה שכבת מצע סוג ב׳ מהודק בעובי של 20 ס״מ לכל הפחות.

42 לאחר גמר הכנת הקרקע מסביב לשטח המיועד לריצוף ריצוף ייצק הקבלן חגורת בטון ב-20. זיון הבטון יהיה 6Φ10 והחישוקים Φ6@10

43 תוצק שכבת בטון רזה.

44 תונח רשת הזיון בהתאם לנדרש בתוכניות, על גבי שומרי מרווח בגובה של 4 ס״מ מתחתית הבטון .

45 תוצק שכבת בטון בעובי הנדרש בתוכניות, שכבת הבטון תשמש מצע להנחת האבן בטרם תשוקענה.

46 האבנים יונחו ויושקעו במצע בטון רזה בעובי מינימלי 10 ס״מ.

47 האבנים תשטפנה ותורטבנה במים בטרם תשוקענה בבטון.

48 במדרונות ובקטעים משופעים, הביצוע יהיה מלמטה כלפי מעלה, כאשר האבנים הגדולות יותר תונחנה בבסיס המדרון.

49 האבנים תשוקענה לפחות 6 ס״מ בתוך הבטון.

50 האבנים תונחנה במישקים בלתי סדירים, סמוכים ככל האפשר זה לזה.

51 לאחר הנחת האבנים, החללים בין האבנים ימולאו במלט צמנט ביחס 3 (חול) : 1 (צמנט) עם מוסף חיזוק בי.גי. בונד או שווה איכות מאושר.

52 בגמר העבודה, פני השטח יטואטאו במטאטא קשה.

53 יש לשמור את הריפ-רפ במצב רטוב במשך 4 ימים אחרי מילוי החללים בדייס.

03.02.01 **מדידה לתשלום**

המחיר יהיה כוללני למ״ר של פני משטח הריפ-רפ על בטון, ויכלול:
הכנת שטח, יישורו והידוקו, הנחה של שכבת בטון רזה, הספקת ויציקה של בטון, הספקת והנחה של האבנים, הספקה ומילוי בדייס (ניקוי השטח ואשפרת הבטון.
המחיר כולל את ביצוע קורות שן, עבורם לא יתקבל תשלום נוסף .

03.03 קידוחי חילחול.

03.03.00 **קידוחי חילחול:**

קידוחי החלחול יבוצעו עפ"י התוכנית כאשר מחיר היחידה בעבור בור החלחול כולל:

יד. קידוח בקוטר 100 ס"מ עד לעומק 10 מ' ללא שימוש בבנטונייט. הקידוח יעשה עד להגעה אל מי תהום ובעומק של 2 מטרים בתוך השכבה המחלחלת. במידה ועומק הקידוח הנדרש יעלה על 5 מ' תינתן תוספת תשלום כמתואר בכתב הכמויות.

54 אספקה והתקנת צינור HDPE מסוג קזפלקס או ש"ע SN8 מנוקב לכל אורכו חורים בקוטר 5 מ"מ במפעל ובצפיפות של 1% משטה הפנים של הצינור..

55 עטיפת הצינור בבד גיאוטכני לא ארוג במשקל 300 גר/מ"ר.

56 צינור שרשורי מנוקב בקוטר 160 מ"מ.

57 מילוי בחצץ **<u>שטוף</u>** מדורג בקוטר 80-50 מ"מ בתוך צינור ה-P.V.C ובחלל שבין דופן הקדח אל צינור ה-P.V.C.

58 בתוך הצינור השרשורי לא ימולא חצץ.

1. פינוי עודפי חפירה אל אתר מורשה.

59 אספקה והתקנת שוחת בקרה במידות 125 ס"מ

60 מכסה מפלדה מגלוונת מסוג MRN תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר במידות 100-100 ס"מ

61 צינור שרשורי 160 מ"מ מלופף בתחתית השוחה עטוף בבד גיאו טקסטיל.

תוספות לבור החלחול אשר יבוצעו בתשלום נוסף:

2. בגין העמקת הבור לעומק העולה על 10 מטרים תשולם תוספת כמתואר בכתב הכמויות עפ"י מ"א מדוד. המחיר בגין העמקת הבור כולל את כל התוספות הנדרשות המתוארות בסעיפים א-ז לעיל לרבות: קידוח, צינור 700 מ"מ, בד גיאוטכני, צינור 160 מ"מ וחצץ.

03.04 <u>יצוב צימחי</u>

יצוב צימחי של קרקעית התעלה וגדותיה יבוצע לכל אורך תעלת הנחל בהתאם לתוכניות, ע"י זריעה בהתזה וחיפוי של רשתות קוקוס מיני הצמחים לזריעה:
להלן רשימת המינים המתאימים לזריעה באתר:
רשימת מיני צומח המתאימים לשתילה בחתך הנחל

שם הצמח	מיקום בחתך רוחב	מיקום בחתך אורך	צורת הצימוח - מאפיינים כללים	חומר הריבוי
חרצית עטורה	**פשט, גדות**	מעלה ומרכז הנחל	חד שנתי. פורח באביב בצהוב. מגיע לגובה 1 מטר. **מתאים כצמח בחברת החלוץ.**	זרעים
סביון אביבי	**פשט, גדות**	כל החלקים	**חד שנתי.** פורח בצהוב מהחורף עד תחילת הקיץ. **מתאים כצמח בחברת החלוץ.**	זרעים
ביקיה שעירה	**פשט, גדות**	מעלה ומרכז הנחל	**חד שנתי.** פורח בסוף האביב בסגול. מתאים כצמח בחברת החלוץ. **במידה שיש קושי להשיגה ניתן להחליף בזן החקלאי.**	זרעים

שם הצמח	מיקום בחתך רוחב	מיקום בחתך אורך	צורת הצימוח - מאפיינים כללים	חומר הריבוי
עבדקן מצוי	**פשט, גדות**	מעלה ומרכז הנחל	**חד שנתי.** פורח באביב. גובהו בין 5-100 ס"מ כתלות בתנאי ההשקיה. **מתאים כצמח בחברת החלוץ.**	זרעים
עבדקן הדורים	**פשט, גדות**	מעלה ומרכז הנחל	**חד שנתי עד רב שנתי**. גובהו 20-50 ס"מ כתלות בתנאי ההשקיה. פורח באביב ובקיץ. כצמח רב שנתי נופו משתרע. **מתאים כצמח בחברת החלוץ.**	זרעים
תלתן זוחל	**פשט, גדות**	מעלה ומרכז הנחל	יוצר משטחים, רב-שנתי, תפרחת דמוית קרקפת בצבע לבן עד וורוד בהיר	פלאגים
תלתן הביצות	**פשט, גדות**	מעלה ומרכז הנחל	דומה לתלתן זוחל, צבע הפרחים וורוד	פלאגים
בלוטנית אפריקנית	**פשט, גדות**	כל החלקים	**שיח, מטפס.** מצוי בסביבות נחלים בחבל הים תיכוני. נצפה בגדות החוליות של נחל חממה.	פלאגים
פטל קדוש	**פשט, גדות**	מעלה ומרכז הנחל	**שיח ובן שיח.** קוצני ולכן מתאים לאזור בו הגישה לאדם נמוכה. מתרבה רביה וגטטיבית. **שתילה בסתיו.**	פלאגים
ארכובית שבטבטית	**פשט, גדות**	מעלה ומרכז הנחל	**עשבוני רב שנתי,** מכסה שטחים.	פלאגים
סביון יפו	**פשט**	מורד הנחל	**חד שנתי.** מצוי בטבע בחברת לענה חד זרעית. מין אנדמי לחופי ישראל ומצרים.	זרעים
ידיד חולות מצוי	**פשט, גדות**	מורד הנחל	**עשבוני רב שנתי.** דגן המתאים לחולות נודדים, יוצר נוף של תלוליות בבסיסו. **מתאים כצמח בחברת החלוץ.**	זרעים
לענה חד זרעית	**פשט**	מורד הנחל	**בן-שיח** המתאים לחולות בתהליך של ייצוב.	פלאגים
מלענן המטאטאים	**פשט**	מורד הנחל	**בן שיח-גיאופיט.** דגן המתאים לחולות נודדים, יוצר נוף של תלוליות בבסיסו. **מתאים כצמח בחברת החלוץ.**	פלאגים
תלתן ארצישראלי	**פשט**	מורד הנחל	**חד שנתי**. פורח בין מרץ למאי.	זרעים
רותם המדבר	**פשט, גדות**	מורד הנחל	**שיח ובן שיח**	פלאגים
מדחול דוקרני	**פשט, גדות**	מורד הנחל	**עשבוני רב שנתי.** מתמחה בסביבה החולית.	חתיכות
גלדן סמרני	**פשט**	מורד הנחל	**עשבוני רב שנתי**	פלאגים

שם הצמח	מיקום בחתך רוחב	מיקום בחתך אורך	צורת הצימוח - מאפיינים כללים	חומר הריבוי
חילף החולות	**פשט, גדות**	מורד הנחל	**עשבוני רב שנתי**	גושים
דרדר הקורים	**פשט**	מורד הנחל	**בן שיח**	פלאגים

הקבלן יבחר את המינים מרשימה זו ויוכל להציע מינים נוספים המתאימים לאזורי הזריעה. על הקבלן להעביר את רשימת המינים לזריעה לאישור המזמין.

03.05 **<u>זריעה</u>** <u>בהתזה</u>

03.05.00 **כללי**

ייצוב מדרונות בזריעה בהתזה דורש מיומנות מקצועית וציוד המתאימים במיוחד לשיטה זו. על הקבלן להעסיק אנשי מקצוע המכירים את השיטה ואשר ברשותם הציוד המתאים לביצועה.
הקבלן יבצע את העבודה באמצעות חברות ו/או קבלני משנה שביצעו עבודת זריעה בהתזה (הידרוסידינג) בשטח של 50 דונם לפחות. <u>על הקבלן הזוכה במכרז לאשר את קבלן המשנה לזריעה בהתזה ע"י המפקח ולהתקשר איתו חוזית **תוך שבועיים** ממועד קבלת הודעת הזכייה במכרז וזאת על מנת להבטיח אפשרות איסוף מוקדם באזור של זרעים מהמינים המתאימים.</u>

03.05.01 **אספקת זרעים מיצרני זרעים (זרעים מסחריים)**

רכישת זרעים לאתר תהיה רק מפירמות מוכרות לייצור זרעים. הזרעים יסופקו באריזות שלכל אחת מהן תוצמד תוית המכילה את הנתונים הבאים: שם היצרן וכתובתו, שם הסוג והמין (שם עברי ושם בוטני), אחוז הניקיון, אחוז הנביטה, משקל 1000 זרעים או לחלופין מספר הזרעים בגרם.

03.05.02 **אספקת זרעים מאיסוף מקומי**

איסוף הזרעים ייעשה רק מתחום רצועת השטח המתוכנן להפרה. במקרה של חוסר במינים דרושים בתוך הרצועה, ניתן יהיה לקצור כמות נדרשת של תפרחות זרעים מחוץ לרצועת השטח המופר במרחק שלא יעלה על 10 ק"מ ממנה. איסוף זרעי האם מחוץ לרצועה המופרת, וכן בתחום שמורת הטבע יהיה בתאום ובפיקוח רשות הטבע והגנים (רט"ג).
הקבלן יישא בהוצאות רט"ג לפיקוח על איסוף חומר הריבוי.

03.05.03 **טיפול מקדים בזרעים**

הקבלן יחשוף את הזרעים ויפרידם משאר חלקי הצמח (מוץ) על מנת לאפשר מגע מירבי של הזרע עם תמיסת ההתזה והקרקע.
הקבלן ידגום בנאמנות את הזרעים שאסף ויבצע לדגימות אלו מבחני נביטה באמצעות מעבדת זרעים מוסמכת. המבחנים יכללו מבחן ניקיון ומבחני נביטה (הצצה) שייעשו ע"פ משקל, או לחלופין מבחני נביטה באחוזים בתוספת מבחני משקל הזרע. מבחני הנביטה ייעשו על גבי מצע חול לח לפי פרוטוקול שיטת הבדיקה SOS (Seed On Soil).
נתונים המעבדה יוזנו למערכת ממוחשבת לחישוב מינון תערובת הזרעים בהתאם לחיזוי הנביטה כדוגמת מודל FixMix של הדר מערכות. תוצאות המודל הכוללות את משקלי הזרעים למיניהם בתערובות – יוגשו לאישור המזמין.

הזרעים יישמרו ממועד סיום ניקיונם ועד למועד התזתם באתר בחדר בידוד מקורר.

03.05.04 **התזת תמיסת הזרעים**

הקבלן לא יחל בהתזת תמיסת תערובת הזרעים בטרם השטח מוכן לזריעה.

היישום בהיעדר מערכת השקייה יתבצע בסוף הקיץ, בסתיו ובתחילת החורף.

מצע ההנבטה יכיל סיבי עץ מסוג Mat Fiber (או ש״ע) בכמות של 275 ק״ג לדונם, בתוספת 6% דבק טבעי מסוג Mat Tac (או ש״ע), ובתוספת דשן מורכב בשחרור איטי בכמות של 15 ק״ג לדונם.
על מנת לשמור על הומוגניות התמיסה יש להשתמש במכונת זריעה בהתזה בעלת מערבל מכני ובעלת מערכת סחרור. יש להכניס את תערובת הזרעים למיכל המכונה לאחר שהתמלא כדי רבע מנפחו.
על מנת לשמור על טיב ציפוי הדשן לשיחרור איטי, יש להכניסו למיכל המכונה לאחר שהתמלא כדי 3/4 מנפחו.
התזת הזרעים תעשה בהתאם לתוכנית הזריעה המאושרת ע״י המזמין. התזת הזרעים תעשה תוך הקפדה על אחידות הפיזור ואחידות עובי שכבת התמיסה.

03.05.05 **אחריות לייצוב**

אחריות המבצעים הינה להפחתת סחיפה (ארוזיה) הנובעת מגשם הניתך ישירות על גבי המדרון עליו נעשית הזריעה בהתזה בשעור של 95% לפחות.
במקרה של ארוזיה ניתזת או ארוזיה ערוצית בשעור משקל משקעי סחף (סדימנטים) העולה על 5% ממשקלם באזור מקביל בלתי מטופל, מחוייב הקבלן לתקן את ערוצי הסחף ולבצע התזה חוזרת על חשבונו.

03.05.06 **אחריות לצמחייה**

בתום שלושה ושישה חודשים מתאריך היישום יבדקו שיעורי הנביטה והתפתחות הצמחייה כדלהלן:
בתום 3 חודשים – שיעור נביטה מינימלי 20 נבטים חד שנתיים למ״ר.
בתום 6 חודשים – שיעור נביטה מינימלי 50 נבטים חד שנתיים למ״ר ו – 200 נבטים רב שנתיים לדונם.
שיעורי נביטה מתחת לערכים אלה יחייבו את הקבלן לביצוע חוזר של זריעה בהתזה על חשבונו.

03.05.07 **השקיה**

השקיית הזרעים תבוצע בהתאם להוראות ספק הזרעים, ע״מ להבטיח את שעירוי הנביטה האמורים לעיל.
התשלום עבור צריכת המים כלול במחיר היח׳ של הזריעה ולא התקבל בעדם תשלום נוסף.

03.05.08 **מדידה ותשלום**

המדידה והתשלום לפי מ״ר שבוצע בעונת היישום הראשונה. המדידה תיעשה במישורי השיפוע (ולא בהיטלים).
התשלום כולל את כל החומרים לרבות חומר הייצוב, הדשנים והזרעים וכן את כל ההוצאות הכרוכות ביישום החומרים על גבי המדרון **ואחזקת השטח למשך 180 יום ממועד הזריעה בהתזה.**
בנוסף התשלום כולל אספקת מים לשלב העבודות ולהשקיה עד קבלת שעירוי נביטה כנדרש לעיל.

03.06 <u>רשתות יצוב מסיבי קוקוס</u>

03.06.00 **תאור ודרישות**

החומר לדיפון חתך האפיק יהי רשת יצוב מסיבי קוקוס העונה לדרישות הבאות:
1. עשוי מ – 100% סיבי קוקוס טבעיים.
2. רוחב יריעה: 4 מ׳
3. משקל הרשת יהיה לפחות 700 גר׳ למ״ר
4. כח קריעה במצב יבש יהיה מינימום 159/53 lbs/inch
5. % התארכות במצב יבש יהיה מקסימום 68/32
6. כח קריעה במצב רטוב יהיה מינימום 122/39 lbs/inch
7. % התארכות במצב רטוב יהיה מקסימום 82/49

03.06.01 **התקנה**

עבודת ציפוי האפיק ברשתות ייצוב תעשה מיד עם סיום עבודות העפר להסדרת התעלה, ובטרם הצצתה של צמחייה טבעית. במידה שבאפיק קיימת צמחייה יש לדאוג לכיסוחה עד לגובה פני הקרקע לפני פרישת הרשתות.
פריסת רשתות הייצוב תעשה לאורך האפיק ע"י פרישת רצועות רשת ברוחב 4 מ' כל אחת. חפיפה בין הרצועות תהיה ברוחב של 25 ס"מ. הרשתות ייפרסו בצורה רפויה כך שיכסו את כל שטח האפיק ויכסו אף שטח נוסף של 50 ס"מ ב"כתף" השטח המישורי שמעבר לגדה המשופעת. בקצה הרצועה הזו (50 ס"מ מעבר לקו הדיקור העליון) תחפר תעלה בעומק של 20 ס"מ ובתוכה תוטמן הרשת.
הרשתות יעוגנו לקרקע באמצעות יתדות עיגון עשויות מברזל עגול ø 6 מ"מ בצורת ח' כשאורך רגלי הח' 30 ס"מ.
בתוך תעלות העיגון העליונות היתדות יינעצו במרווחים של 65 ס"מ. לאורך רצועות החפיפה יינעצו היתדות במרווחים של 50 ס"מ X 50 ס"מ.

03.06.02 **מדידה ותשלום**

מ"ר שטח רשת פרוס נטו, כולל שטח הרשת המוטמן בתעלות העיגון, אך לא כולל שטחי החפיפה ברשת. המחיר כולל אספקת כל חומרי העזר לרבות יתדות עיגון, וכן חפירת תעלות, עיגון הרשת וכיסוי התעלות.

פרק 04. עבודות שיקום נופי, גינון, שתילה ונטיעה

כללי/הגדרות

עץ: בגובה של לפחות 1.3 מ' מעל פני הקרקע וקוטר הגזע 11 ס"מ או יותר.
שיח: גובה עד 1.3 מ', קוטר גזע 10 ס"מ ופחות.
שיח/עץ מוגן: שעליו הוכרז והוצהר ע"י הרשויות המוסמכות בישראל כצמח בר מוגן וחל עליו איסור לעקרו או לקטפו.
לאורך התוואי קיימים עצים ושיחים מוגנים ובלתי מוגנים.
לפני תחילת העבודה בכל קטע וקטע יערך סיור בנוכחות הפקח, המתכנן, המפקח מטעם רשות שמורות הטבע ו/או קק"ל והקבלן.
בסיור יקבעו בתחום רצועת העבודה עצים/שיחים אשר יש להעתיקם למקום אחר לפי הנחיות המתכנן ורשות שמורות הטבע ועצים/שיחים לשימור אשר חל איסור מוחלט על פגיעה בהם וכן יקבעו העצים/השיחים המותרים לגדיעה.
עצים/שיחים בשולי רצועת העבודה יגזמו לפי הנחיות המפקח.
הקבלן ימנע מפגיעה בעצים/שיחים מחוץ לרצועת העבודה (עקב שפיכה, מעבר כלים וכיוב') ומתחייב לשפות את המזמין וכל גוף אחר על כל פגיעה בהם.

04.00 עקירת וגדיעת עצים

עקירת וגדיעת עצים ע"י הקבלן תיעשה לאחר הסיור כמפורט בסעיף 04.01, סימון העץ שהותר לעקירה וקבלת אישור ורשיון על כך מטעם רשות שמורות הטבע / קק"ל. קבלת אישור ורשיון זה באחריותו המלאה של הקבלן.
לאחר עקירת העצים תבוצע הפרדה בין הענפים הדקים והגזם מהגזעים העבים,, אשר ישרפו במקום.
הגזעים העבים יועברו לאתר פסולת מורשה.
המדידה לתשלום בעד עקירה וגדיעה של עצים תהיה לפי יח'. המחיר כולל את ההוצאות הכרוכות בקבלת אישורים, גדיעת העץ, חפירה מסביב לגזע, הוצאת העץ בכל אמצעי שהוא, שריפת הגזם והענפים והובלה וסילוק הגדעים, הגזע והשורשים אל אתר פסולת מאושר ע"י הרשויות המוסמכות, כיסוי הבור, יישור השטח והידוקו.
ישולם לקבלן רק עבור עצים, כמוגדר "עץ" בסעיף 04.00 לעיל. שיחים לא יחשבו לעצים והוצאתם כלולה במחיר החישוף.
כמו כן לא ישולם לקבלן עבור עצים שלא הותרו וסומנו מראש לעקירה.

04.01 שחזור שיחים מוגנים

04.01.00 **תיאור כללי**

לאורך התוואי קיימים שיחים מוגנים, כגון שיטה מלבינה. השיחים פזורים בקטעי תחתית התעלה הקיימת ובדופן המערבית. במקומות בהם יהיה צורך להוציא את השיחים, הקבלן יעתיקם

לבית גידול זמני ולאחר מכן, בסוף העבודה יעתיקם חזרה וישתול אותם בחלק העליון של דפנות התעלה המתוכננת.
מודגש בזאת שעבודה זו תבוצע אך ורק בתאום ובליווי הפקח מטעם רשות שמורות הטבע ובהתאם להנחיותיו. ההנחיות ממפקח רשות שמורות הטבע, יכללו בין היתר את מקום בית הגידול הזמני, דרכי הטיפול, צפיפות השתילה, השקייה, מיקום הקבע וכד'.
במסגרת העבודה הקבלן יתחזק את השיחים לפי הנחיות רשות שמורות הטבע וייתן אחריות לקליטתם, כל זאת למשך 12 חודשים מיום סיום עבודתו, כמפורט בסעיף 00.024 לעיל.

04.01.01 **אופני מדידה ותשלום**

התשלום בעד הוצאת שיחים מוגנים ושתילתם מחדש יינתן לפי יחידות.
המחיר לכל שיח כולל:

12 גיזום השיח בהתאם להנחיות רשות שמורות הטבע.

13 חפירה בעבודות ידיים מסביב לשיח עד לחישוף השורשים.

14 הוצאת השיח בעבודת ידיים ו/או באמצעים מכניים עדינים.

15 העברת השיח לבית גידול זמני במקום ובתנאים שיקבעו ע"י המפקח מטעם רשות שמורות הטבע, לרבות אחזקה שוטפת, השקייה, דישון (אם יידרש) וכן כל חומרי העזר שיידרשו.

16 חפירת בור במקום שתילת הקבע במידות ובעומק כנדרש לפי הנחיות רשות שמורות הטבע.

17 שתילת קבע, כיסוי, הידוק ויישור סביבת השתיל לרבות אחזקה שוטפת יומיומית בהתאם להנחיות רשות שמורות הטבע.

18 ההוצאות הדרושות לביצוע ואספקת מערכת השקייה זמנית, תחזוקתה וכן פירוקה ביום שיוחלט עליו ע"י רשות שמורות הטבע במשך תקופת האחריות.

כל ההוצאות לתחזוקה שוטפת בתקופת האחריות, לפי הנחיות רשות שמורות הטבע.
וכן כל עבודה אחרת שתידרש לצורך קליטתם המוחלטת והתפתחותם של השיחים למשך כל התקופה שצוינה לעיל.
כל שיח שהוצא ימוספר ויירשם, ובמידה ולא ייקלט, מכל סיבה שהיא, בין אם בבית הגידול הזמני ובין אם במקום הקבע, למשך כל תקופת ביצוע העבודה ותקופת האחריות, לא ישולם בעדו לקבלן.
במידה והפקח מטעם רשות שמורות הטבע יחליט, כי שיחים מסויימים אינם ראויים להעתקה וניתן יהיה ברשותו להוציאם כפסולת, תיחשב העבודה להוצאת שיחים אלו כחלק מעבודת החישוף, ולא תשולם לקבלן בעדה כל תוספת שהיא.
הוצאת שיחים שלא הוגדרו כמוגנים, תיחשב כחלק מעבודת החישוף, ולא תשולם לקבלן בעדה כל תוספת שהיא.

04.02 <u>העתקת עצים</u>

04.02.00 **כללי**

עצים אשר יסומנו ע"י המפקח בתאום עם פקח רשות שמורות הטבע ואשר חל עליהם האיסור בפגיעה, ואשר העתקתם אושרה ע"י הפקח מטעם יועתקו ממקומם ויישתלו במקום שיוחלט עליו ע"י הפקח מטעם רשות שמורות הטבע בתחום אתר העבודה. הקבלן יהיה אחראי לקליטת העצים למשך
<u>6 חודשים</u> ממועד העתקתם.
החפירה סביב גוש האדמה תבוצע בזהירות מירבית לפחות שבועיים לפני ההעברה.
העצים יוצאו בזהירות ויועברו בגוש עטוף ביוטה. קוטר הגוש כ- 1.5 מטר ועומקו כ- 80 ס"מ.
נוף העץ יגזם על פי צורת השלד ואופי העץ וענפים ידוללו ויושארו ענפים ראשיים. ניתוק העץ יבוצע בהדרגה. הגוש יעטף בשקי יוטה לחים, יועמס בזהירות ע"י מנוף ויועבר למקום החדש, השתילה תעשה ברטוב. בורות הנטיעה יושקו ב- 60 ליטר לפחות.
גזעי העצים יולבנו ובמקומות הגיזום כולל פצעים בשורשים תימרח משחת גיזום. גודל הבור יהיה גדול ב- 30% מגודל הגוש. את בורות הנטיעה יש למלא באדמה מקומית.
ההוראות המפורטות לעיל הן כלליות, אך ייתכן שלכל עץ באופן פרטני יהיו הנחיות שונות מאלו או הנחיות נוספות, לפיכך, בכל מקרה, על הקבלן לפעול בהתאם להנחיות המפורטות שיקבל מהמפקח מטעם רשות שמורות הטבע לגבי כל עץ שיועתק.

העתקת עצי זית תבוצע לפי האמור לעיל ובנוסף לכך אין לבצע העתקת זיתים בשעות הצהריים, או בימי שרב. עדיף להעתיק עצי זית בסוף האביב או תחילת הקיץ ובשעות הבוקר.
העתקת עצים בתחומי מכון הטיהור יתואמו עם הנהלת מכון הטיהור, ובאישורם.

04.02.01 **אופן מדידה ותשלום**

המדידה לצורך תשלום תהיה ביחידות.
המחיר להעתקת עץ כולל גיזום נוף העץ, חפירה זהירה סביב העץ, הוצאתו בזהירות, העברתו ושתילתו במקום שיקבע לפי הנחיות המפקח והמפקח מטעם, חפירת הבור למידות הנדרשות, מילוי והידוק וכן השקייה וטיפול עד לקליטתו המלאה, הכל בהתאם להנחיות/הוראות מפורטות שיקבל מהמפקח מטעם, בשלמות.
התחזוקה שהקבלן יעשה, במשך תקופת האחריות ולפי הנחיות רשות שמורות הטבע, כלולה במחיר היחידה להעתקת עץ.
במידה והעץ לא ייקלט, מכל סיבה שהיא, לא ישולם לקבלן בעדו תמורה.

מיום סיום עבודות השתילה כמפורט בפרק 4 ללעיל ובכתבי הכמויות וקבלתם ע"י המזמין, יהיה הקבלן אחראי עליהם למשך 12 חודשים עד לקליטתם בקרקע.

<u>פרק 07.</u> <u>ת"ש מי קיץ נחל חממה</u>

07.00 <u>כללי:</u>

הקמת תחנת שאיבה למי קיץ במעלה הנחל כוללת בניית מבנה התחנה מאלמנטים טרומיים, בסמוך למוצא המתוכנן של הנחל. אספקה והתקנת ציוד אלקטרומכאני בתחנה וחיבורה למערכת הביוב הראשית של אשקלון.
בנוסף כוללות העבודות התקנת סגרים חשמליים במוצא מובל חממה

07.01 <u>בטון טרום</u>

תא השאיבה, תא המגופים, ותא הסגר יסופקו באלמטים טרומיים.

07.02 <u>יצור ואספקת התאים:</u>

07.02.00.1 כללי

1. החוליות מבטון טרום יעשו במידות בהתאם לתוכניות ,. העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי הבין משרדי פרק 03 ובהתאם לאמור במפרט המיוחד להלן .
2. כל העבודות המפורטות בפרק זה כוללות , בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד , גם את : תכנון מפורט של האלמנטים השונים לאישור המהנדס , שמירה , אחסנה , ביצוע האלמנטים , הובלתם לאתר והצבתם במקומם הסופי . אטימה חיצונית ופנימית .
העבודה כוללת גם תכנון וביצוע הזיון במפעל לפי תוכנית של התחנה, והאביזרים הדרושים לחיבור שבאלמנטים הכל לפי החלטת המפקח ואישורו , וכן את גמר פני האלמנט בטון חשוף חלק , הכול על פי התוכניות והמפרטים .
3. הבטון בייצור חוליות התא חייב להיות ברמה של בטון ב-40 אטום למים .

07.02.00.2 אחריות הקבלן להכנת תוכניות

1. הכנת התוכניות לכל האלמנטים תעשה על ידי מהנדס רשוי מטעם הקבלן ועל חשבונו .
בתוכניות האלמנטים ישולבו כל האביזרים הנדרשים לצורכי הנפה , הרכבה ו/או חיבורים זמניים בין הרכיבים .
2. הקבלן יכין את תוכניות הייצור על חשבונו ויגיש אותן לאישורו של המפקח .

07.02.00.3 תכניות ביצוע

התכנון המפורט הנ"ל מטעם הקבלן ועל חשבונו יתבסס על הקריטריונים והמסמכים הבאים :
1. התוכניות המפורטות לעיל וכל יתר מסמכי החוזה .
2. כל התקנים המפורטים במפרט הכללי , ובנוסף להם , ת"י 466 , 940 ויתר התקנים הרלבנטיים .
3. המפרט הכללי למוצרי בטון טרום במהדורתו האחרונה .
4. המפרט המיוחד , כתב כמויות והמחירים .
ד. פרוט תוכניות ומפרטים שיסופקו על ידי הקבלן

בנוסף לאמור לעיל , על הקבלן לספק לאישור המפקח בתוך שבועיים (14 יום) ממועד צו התחלת העבודה את התוכניות והמפרטים הבאים :
1. תכניות ההרכבה של תא השאיבה מבטון בקנ״מ 25 : 1 , 50 : 1 .
2. תכניות ייצור של כל האלמנטים שיכללו :
2.1 פריסת האלמנט (כל טיפוס בנפרד) בקנ״מ 20 : 1 .
2.2 זיון האלמנט וסידורו בקנ״מ 20 : 1 .
2.3 פרטי שפה ואיטום בקנ״מ 5 : 1 .
2.4 מפרט הקבלן שיתייחס לשיטת הייצור , לפרטי ההרכבה השינוע וההנפה .
2.5 משקל כל אלמנט .
2.6 סימון זיהוי של האלמנט .

07.02.00.4 אישור ותאום

1. תוך 8 יום מיום צו התחלת העבודה , מתחייב הקבלן לתאם באמצעות מהנדס מטעמו את כל הפרטים הקשורים בנושא עם המפקח ולהעביר כאמור לאישור המפקח את התוכנית והפרטים כמפורט בסעיף ד.
2. אישור התכניות המפורטות של הקבלן על ידי המפקח יעשה תוך שבועיים מיום מסירת כל החומר הרלוונטי באופן מלא ומושלם .
3. לא תוכר כל תביעה להארכת זמנים ועיתויים המוזכרים לעיל מכל סיבות שהן , אלא אם פעל הקבלן על פי כל דרישות החוזה והמפקח אישר בכתב אחרת .

07.02.00.5 פרטי ייצור וביצוע נוספים

לא יורשו הפסקות יציקה בחוליות הטרומיות נראים ו\או סגרגציה כלשהי .
רצפות התאים יבוצעו ביציקה אחת יחד עם הקירות .
אלמנטים שלא יעמדו בדרישות הסף יפסלו על ידי המהנדס ולא תורשה הרכבתם .

07.02.00.6 חוזק ויציבות האלמנטים

האלמנטים ייוצרו בבטון ב-40 לפחות .
האלמנט וחיבוריו יחושבו עבור השפעות (לחץ עפר , לחץ מים , רעידות אדמה , לחץ הבטון הנוזל בזמן היות האלמנט בתבנית יציקה וכדומה) בהתאם לדרישות התקנים השונים , וכן בהתאם לדרישות דו״ח קרקע המצורף..
פרטי הזיון , החיבורים והפרטים , להבטחת העברת העומסים הנ״ל , יתוכננו על ידי המהנדס מטעם הקבלן בתאום עם היצרן של האלמנטים ויובאו לאישור המפקח .
המפקח רשאי לפסול כל פתרון שיוצע על ידי הקבלן מבלי שיצטרך לנמק את ההחלטה ועל פי שיקול דעתו הבלעדית . רק אישור המפקח יקבע את מהות ואיכות הפרטים המוצעים . החלטת המפקח תהיה סופית ותחייב את הקבלן .

07.02.00.7 ייצור

הרכיבים הטרומיים ייוצרו במפעל לבטון טרום .
היציקה תבוצע בעזרת ויברטורים מתאימים להבטחת צפיפות הבטון .
הקבלן יסמן כל אלמנט מיוצר בשיטה שתאפשר איתור / מעקב מיידי לאחר כל אלמנט (מספר זיהוי לאלמנט הבודד) באופן שלא ימחק / ידהה בשמש / גשם . אלמנטים שיפסלו ע״י המפקח יסומנו בצורה ברורה ולא יובאו לאתר .

07.02.00.8 שינוע ואחסנה

הרכיבים יפורקו מהתבניות , יאוחסנו יובלו לאתר , לאחר אשפרתם , באופן שלא יגרמו להם פגעים ונזקים.
הקבלן יציע את שיטת השליפה של הרכיבים מהתבניות , את צורת אחסונם ואת האמצעים להובלתם ויקבל על כך אישור מראש מהמפקח .
הקבלן יגיש תכנית לשטח אחסנה נדרש באתר , כולל שיטת האחסנה , המעקב והאיתור אחר האלמנטים הבודדים – התכנית תועבר לאישור המפקח .

07.02.00.9 סיבולת בייצור

הסטיות בעובי וברוחב הרכיבים לא תעלינה על 3.0 מ״מ .
הסטיות לאורך רכיבי החוליות לא תעלינה על 5.0 מ״מ .
הסטיות במידת גובה הקירות לא תעלינה על 3.0 מ״מ .
סטיות ממישור לא תעלינה על 350 : L .

07.02.00.10 החלפת אלמנטים פגומים

מודגש בזה כי האלמנטים פגומים , מכל סיבה שהיא , ובכל עת שיתגלו, כגון : מידות לא נכונות , סדקים , מראה חיצוני במצב לא מתאים לדרוש לפי התכנון , או מראה פנימי ירוד , אשר ייפסלו על ידי המפקח יוחלפו על חשבון הקבלן ללא דיחוי , כך שלא ייגרמו עיכובים בהתקדמות בעבודה .
החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ותחייב את הקבלן לכל עניין .
הקבלן ישמור את תבניות הייצור במפעל עד לאישור המפקח להרכבה סופית של כל האלמנטים במבנה .

07.02.00.11 אביזרים ברכיבים

תשומת לבו של הקבלן מופנית לדרישה לקביעת אביזרים ברכיבים בזמן יציקתם : על הקבלן בעת יציקת האלמנטים לוודא שהאביזרים שהרכיב קבועים היטב במקומם המתוכנן ולא זזו בעת תהליך יציקת הבטון הטרי וציפופו .
אביזרים אלה עשויים להיות פלטקות פח , פרופילי יוניסטרט , הברגות למיניהן וכדומה , בין אם מתוכננים ע"י המהנדס מטעם המזמין ובין אם מתוכננים על ידי הקבלן על פי התחייבויותיו על סמך חוזה זה . אביזרים שיישארו גלויים לאחר הרכבת האלמנטים , יצופו באבץ חם בעובי 100 מיקרון לפחות (גילבון חם).
אוזני ההרמה יבוצעו בתוך שקע בבטון ויאטמו באופן מקצועי שימנע קורוזיה .
עלות האביזרים וקביעתם נכללת גם היא , במחירי האלמנטים כמופיע בכתב הכמויות והמחירים .

07.02.00.12 תכולת המחיר

1. אם לא צוין אחרת בסעיפי כתב הכמויות ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל , המחירים כוללים גם את :
   - הזיון לכל סוגיו אשר יש להכניס כתוצאה מדרישות הייצור , האחסון והשינוע בנוסף לדרישות הסטטיות והתקנים וזאת לאחר אישור המפקח .
   - ריתוכים , קידוחים , ברגים ואומים .
   - ווי הרמה , הובלה , שינוע , הנפה והרכבה וכן הכנת דוגמאות כמתואר וכל יתר עבודות וחומרי עזר ולוואי הדרושים לעבודה מושלמת , לרבות תכניות עבודה מפורטות ומפרטים כמתואר בסעיף לעיל .
2. לא תשולם שום תוספת לקבלן עבור שיטת עבודה אחרת שהוא יציע ותאושר לביצוע ע"י המפקח גם אם יהיו לו הוצאות עבור עבודות או חומרים נוספים בהשוואה לתכנון המקורי .
3. לא תשולם לקבלן שום תוספת בעבור אביזרים מיוחדים לשמירה על אלמנטים עם פתחים בזמן ההובלה , האחסנה וההרכבה .
4. כל המחירים כוללים הכנת \ הגשת תוכניות , פרטים חישובים סטטיים של האלמנטים לאישור המפקח .

07.03 <u>איטום :</u>

07.03.00 איטום פנימי:

כל חיבורי חוליות תא הסגר, השאיבה והמגופים, יהיו אטומים למים.
בכל תאי תחנת השאיבה (בור רטוב, תא סגר ותא מגופים תבוצע צביעה בחומר אפוקסי דו רכיבי כדלהלן :

07.03.00.1 הכנת הבטון לצביעה

בטון יבש חלק או בטון מצופה טיח צמנט חלק יש להכין לצביעה באחת משתי השיטות הבאות :

- ניקוי בחומצת מלח מהולה (20%) ושטיפה בהרבה מים.
- ניקוי חול קל ((LIGHT SONDBLASTING.
- בקרניזים ועמודים עם גמר חשוף יסולקו שאריות בטונים. פני עמוד עגול יוחלקו במרק אקרילי. המשטחים המיועדים לצביעה יהיו נקיים מלכלוך ושומן ויהיו יבשים לחלוטין.

07.03.00.2 צביעה

הצביעה תיעשה על בטון חלק ונקי או טיח חיצוני יבש לאחר ניקוי הנ"ל, בשכבות הבאות :

- שכבה אחת צבע יסוד אפיקטלק שקוף, והמתנה 2 עד 5 שעות.
- שתי שכבות של ציפוי אפוקסי 308 או ש"ע בעובי 250 מיקרון כל אחת. היישום יעשה במברשת או ברולר לפי הוראות היצרן.

07.03.01 <u>איטום חיצוני :</u>

07.03.01.1 איטום רצפות בחם

- איטום בחם מתחת לרצפות הבטון על גבי רובד הבטון הרזה הנ"ל כמפורט להלן:
- מריחת שכבת יסוד מפרימר GS474 או ש"ע בשעור 0.25 ק"ג/מ"ר מעל פני רובד הבטון הרזה כשהוא במצב מוחלק ויבש.
- מריחת שכבת ביטומן אספלטי מנופח חם 25/75 או ש"ע בשיעור 1.50 ק"ג/מ"ר.
- פרישת שכבת יריעות רשת זכוכית אינטרגלס או ש"ע מאושר תוך חפיות של 10 ס"מ.
- מריחת שכבה שניה של ביטומן אספלטי כנ"ל, המכסה בצורה מושלמת את שכבת יריעות הרשת.
- פרישת שכבת לבד ביטומני מס' 4 מעל הנ"ל להגנת האיטום.
- יש להקפיד על כך שברזלי הרצפה יונחו מעל שומרי מרחק ולא יונחו ישירות מעל שכבות האיטום גם לא לפרקי זמן קצרים.איטום קירות חיצוניים של התא

07.03.01.2 איטום קירות חיצוניים

איטום פני הקירות החיצוניים התת-קרקעיים יבוצעו בשכבות כמפורט בסעיף 05.07, (ללא שכבת הלבד הביטומני). על השכבה האחרונה של הביטומן החם יודבקו לוחות "קל-קר" בעובי 3 ס"מ מסביב. איטום הקירות יבוצע רק לאחר בדיקת האטימות.

07.03.02 <u>איטום מעברי צינורות בבטון</u>

- יש לוודא שהצינור יבלוט 15 ס"מ מהקיר.
- בנקודת המפגש בין הצינור והבטון שמסביב יש להכין מגרעת ע"י סיתות של x11 ס"מ מסביב לצינור. יש לנקות היטב את הצינור משאריות בנייה ולכלוך.
- יש למרוח מסביב לצינור על הבטון בלבד, פריימר מסוג "סיקה פריימר W.A.S.P". יש למלא את המגרעת עם מסטיק פוליאוריתני מסוג "סיקהפלקס FC11" מתוצרת "סיקה" בהתאם להנחיות היצרן.
- יש ליישם מסביב למפגש הצינור והבטון שמסביב בצורה סימטרית יריעות "סיקדורקומביפלקס" ברוחב 15 ס"מ מתוצרת "סיקה". הדבקתן תתבצע באמצעות דבק אפוקסי "סיקדור 31" לפי הנחיות היצרן (אין ליישם את הדבק על פני המסטיק הפוליאוריתני).

07.03.03 <u>בדיקת אטימות</u>

כל תאי התחנה יעבור בדיקת אטימות. הבדיקה כולה תבוצע ע"י הקבלן. הבדיקה תבוצע באופן כדלקמן: לאחר שהתא ימולא מים יסומן מפלס המים בשוחה. במידה ותוך 2 שעות יתברר שקיימת נזילה הנראית לעין לפי קביעת המפקח, ליד אחד המחברים, או מן הבטונים ברצפה וקירות התא יידרש הקבלן להוציא את המים מן הקו ולתקן את הנזילה.. במידה והנזילה הינה דרך השוחה יהיה על הקבלן לתקן בחמרי איטום את מקום או מקומות חלחול המים. במידה והנזילה היא מאחד המחברים, יאלץ הקבלן לפרק את המחבר והצינור הנכנס להחליפם ולהתקינם מחדש לאחר התיקונים תיערך בדיקה נוספת. רק לאחר שיתברר שאין כל ירידה משמעותית במפלס המים בתאים וזאת לאחר תצפית שתימשך 24 שעות ינתן אישור המפקח להמשך כסוי התאים. על הקבלן מוטלת האחריות לרישום מדויק ביומן העבודה של כל אירועי בדיקת האטימות בכל קטע וקטע. לשם בדיקת האטימות יכין הקבלן מבעוד מועד פקקי איטום הניתנים להתקנה והעומדים בלחץ מבלי שישלפו. קו מים זמני לצורך מילוי הקו ובצוע עבודות האיטום יונח על חשבון ובאחריות הקבלן. יש לציין כי על מנת להבטיח יעילות מירבית בבדיקת האיטום והצלחת הבדיקה הראשונה יהיה על הקבלן לדרוש פיקוח ושרות שדה מירבי של יצרני התאים והצנרת על הנחתם. בגין בדיקת האטימות לא תשולם לקבלן כל תוספת.

07.03.04 תכולת מחירים ואופני מדידה

מדידה לתשלום של איטום חיצוני תהיה לפי מ"ר נטו כמופרט בכתב הכמיות.
מחיר האיטום יחשב ככולל את כל העבודות והחומרים הדרושים בכדי לקבל איטום באיכות הנדרשת במפרט (מפרט כללי ומפרט מיוחד) ובתוכניות.
כמו כן איטום יחשב ככולל:

- הכנות ליישום לרבות רולקות בטון מעוגלות.
- שכבת יסוד ומריחת ביטומן בשתי שכבות.

- רשת זכוכית אינטרגלס.
- שכבת לבד ופריסתה.
- לוחות "קל-קר" והדבקתם.
- כל ההכנות ושכבות היסוד כפי שיידרש ע"י יצרן החומרים.
- חפיות, פחת וכו' לרבות כל חומרי העזר.

איטום פנימי של רצפות התאים והקירות ימדד במ"ר נטו ויכלול את כלל עבודות ההכנה, שכבת פריימר, + 2 שכבות בעובי 250 מירון כ"א.
איטום מעברי צנרת יכלל במחירי היחידה השונים ולא יתקבל בעדו תשלום נוסף.
בדיקת אטימות-

07.04 תחנת שאיבה

07.04.01 משאבות

07.04.01.1 יחידות השאיבה

בתחנת השאיבה לשפכים תותקנה שתי יחידות שאיבה צנטריפוגליות חשמליות, טבולות, זהות, לשפכים סניטריים מטיפוס של משאבה ומנוע חשמלי המהווים יחידה אחת. החלקים של יחידת השאיבה, לרבות האטמים יתאימו לאיכות שפכים סניטריים. גוף היחידה צבוע מבחוץ כמפורט.
המשאבות תהיינה משאבות טבולות דגם 3102-430 (FLYGHT) עם יציאה "4 או שו"ע. המשאבות תהינה המתאימות (כ"א בנפרד) לנק' עבודה של 50 מק"ש, עומד 10 מ'
מנוע החשמלי יהיה מנוע "טבול" במהירות סבוב עד 1,450 סבל"ד, מוזן בזרם חילופין תלת פאזי במתח 380 וולט, ותדירות של 50 מחזורים בשניה. נתוני המנוע יהיו כאלה שיוכל להניע את המשאבה כנדרש בכל תנאי העבודה ולאורך כל עקומת המשאבה. הספק המנוע יהיה 3.1 קלווט.
נתוני המנוע יהיו כאלה שיוכל לעבוד עם מתנע רק ולהניע את המשאבה כנדרש.
המנוע החשמלי יכלול שלושה אלמנטים המחוברים בטור ומותקנים בליפופי המנוע שמתפקידם להגן על המנוע מפני התחממות יתר. המנוע יכיל אלמנט חימום נפרד ל- 220 וולט שמתפקידו לחמם את ליפופי המנוע ולמנוע התעבות. יחד עם המנוע תסופק יחידה אלקטרונית להגנה ולגילוי חדירת מים לאגן השמן, התחממות יתר בליפופי המנוע, וגלוי מי התעבות.
המשאבות תהיינה בעלות מעבר חופשי למוצקים בקוטר של לפחות 100 מ"מ.

07.04.01.2 מערכת ההגנות

המנוע החשמלי יסופק עם שלוש מערכות הגנה על המנוע:
1. גילוי מים באגן השמן בריכוז מעל 30%
2. גילוי חדירת מים לתא המנוע ולתא חיבורי מנוע
3. הגנה על המנוע מפני התחממות יתר- המנוע יהיה מצויד ב-3 מפסקים תרמיים מחוברים בטור על כל פזה בליפופים הנפתחים ב – 125 ^{o} C, כאשר תפקידם להגן על המנוע בפני התחממות יתר.

הגנות אלו תחוברנה ליחידת בקרה MINI CAS או שווה-איכות אשר תותקן בלוח פיקוד. יחידת הבקרה תקבל חיווים מהחישנים ותפסיק את פעולת המשאבות במקרה גילוי תקלה.
מבנה המנוע החשמלי והספקו צריך להיות מסוגל לעמוד ב – 8 התנעות בשעה במרווחי זמן קצובים ללא כל נזק ובאישור יצרן המשאבות.
בידוד המנוע החשמלי יתאים ל – CLASS F ודרגת אטימות IP-68. טמפרטורת הנוזל תהיה מקסימום 40 ^{o} C, הליפופים יהיו עם ציפוי בידוד מעולים שיתאימו לעליית טמפרטורת עבודה של עד 153 ^{o} C.
לפני הוצאת המשאבות מהמפעל הן תעבורנה בדיקה הידראולית של ספיקה ועומד בתנאי תדר שונים והיצרן יעביר תעודת בדיקה זו לאישור המתכנן לפני הוצאת המשאבות מהמפעל.
עקומת המשאבה תינתן בתדר 50 הרץ, 25 הרץ וב- 40 הרץ. בכל תדר תימסרנה 3 נקודות בעבודת המשאבה. על תעודת הבדיקה לאמת את התחיבות היצרן לגבי נקודות עבודה תאורטיות.
כל חלקי המשאבות והגנותיהן יהיו מקוריים של יצרן המשאבות.
יחידות השאיבה תפעלנה בתורנות, שסדרה יקבע אוטומטית.

07.04.01.3 ציוד נילווה

שתי המשאבות תסופקנה עם רגלי בסיס לקיבוע המשאבה אל בסיס הבטון וכן קשת יניקה. לפיכך יסופקו איתה קשת הסניקה וכן זוג מסילות עשויות פלב"מ 316 ושרשרת פלב"מ 316 להרמה והורדה של המשאבה. קשתות היניקה תהיינה עשויות ברזל יציקה.

07.04.01.4 עבודת הקבלן

עבודת הקבלן תכלול הובלת הציוד לאתר, הובלה של כל הציוד המצוין במפרט המשאבות כולל אביזרים וחומרי עזר וכל הכלים והמכשירים להרכבה מושלמת של יחידות השאיבה לפי הוראות היצרן ואישור נציג היצרן בשטח לפני ואחרי הרכבת הציוד.
על הקבלן לקבל מנציג היצרן הנחיות מפורטות להרכבת יחידות השאיבה, צורת חיבור רגלי הבסיס לרצפת התחנה וכן צורת חיבור של כבלי המשאבה, כולל כבלי ההגנות ללוח הפיקוד. כל ביקורי נציג היצרן יהיו כלולים במחיר האספקה, ההרכבה וההרצה של המשאבה.
הקבלן לא יתחיל בהרכבת הציוד לפני קבלת הנחיותיו מנציג יצרן המשאבות וכן תוכנית הרכבה מאושרת וחתומה על ידו.

07.04.01.5 מדידה לתשלום

מחיר המשאבות יכלול את אספקת המשאבות, המנועים כולל קשת היניקה, כבלי החשמל המקוריים באורך הנדרש עד ללוח החשמל הראשי כולל מערכות ההגנות המצוינות במפרט, רגלי בסיס לעיגון המשאבה, , מחזיק צינור עליון למרכוז צינורות הסניקה לרגל הבסיס, הרכבת יחידות השאיבה, חשמולן המלא והרצתן. המשאבות תצויידנה בפס מוביל (מסילה) להורדתה והעלאתה.

07.04.01.6 אחריות

אחריות הקבלן על מבנה התחנה, הפיתוח ועל כל המערכות האלקטרומכניות של התחנה, הינה לתקופה של שנתיים מיום מסירת התחנה למזמין, כאשר כל מערכות התחנה פועלות לשביעות רצון המזמין.
בנוסף, יספק הקבלן אחריות/התחייבות של נציג יצרן המשאבות בארץ לתקופה של 5 שנים מיום מסירת התחנה, כאשר אחריות/התחייבות זו צריכה לכלול: עמידה בנתונים ההידראוליים של המשאבה, הגעה לשטח למקרה של תקלה עקב בעיה מכנית במשאבה ללא חיוב, התחייבות על אחזקת חלקי חילוף למשאבות המסופקות והתחייבות לתקן את התקלה במחיר סביר העומד בתחרות במחירי השוק. כמו כן יסופקו עם המשאבות דפי הוראות הפעלה בתיק מסירה הכולל את קטלוג המשאבה גרף המשאבה וספרות היצרן.

07.05 הרכבת ציוד שיסופק ע"י הקבלן

07.05.01 **מערכות מדידת אלקטרוניות של זרימה, מפלס ולחץ**

07.05.01.1 כללי

בתחנת השאיבה תהיינה מערכות מדידה ותצוגה הבאות:

א. מדידת מפלס הנוזל בבור הרטוב, שתפקידה לפקד על פעולות המשאבות.

ב. מדידת ספיקה רגעית וספיקה מצטברת של שפכים נשאבים.

ג. מדידת גובה המים במובל.

07.05.02 **מערכת מדידת מפלס**

07.05.02.1 מד מפלס אולטראסוני

הקבלן יתקין מערכות מדידת מפלס אולטראסונית בבור השאיבה, ובמפתחי המובל.
(בבור השאיבה המד ישמש כמד גיבוי למד ההידרוסטטי),
המערכת תהיה כדוגמת מד מפלס תוצרת חב' VEGA GERMANY דגם VEGASON 62 או ש"ע מאושר.
או שווה איכות מאושר. המערכת תמדוד את המפלס באופן רציף ובנקודות הבקרה תבוצע הפעולה הנדרשת ע"י המשאבה.
הגשש יותקן באמצעות התקן פלב"מ 316 שיאפשר תפיסה של המד ועם זאת הזזתו לצורכי טיפול, הוצאה ואחזקה. ההתקן טעון אישור נציג המזמין. הגשש יהיה עמיד בטבילה 68 - IP. זווית פיזור האלומה מהגשש תהיה לא יותר מ- 8°. עומק תחום המדידה - עד 5 מ'.
כבל מהגשש ליחידת התרגום/בקרה יהיה 3 גידים מסוכך (תלדור) ובאורך המתאים להגיע באופן רציף עד לוח החשמל ועובר 1.0 מ' חופשי. יחידת התרגום תותקן בלוח הפעלה. מתח הפעלת יחידת תרגום יהיה 230 וולט זרם חילופין. מתח הזנה לגשש - 24 וולט זרם ישר מיחידת התרגום. פלט

חשמלי מ4- עד 20 מיליאמפר ו- 5 ממסרים למיתוג משאבות. התצוגה תהיה מסוג LCD. הקריאה תהיה קריאה אנלוגית.

07.05.02.2 מד מפלס הדרוסטטי:

הקבלן יתקין מערכות מדידת מפלס הידרוסטטית, בור השאיבה
מערכת מדידת מפלס הידרוסטאטית תהיה כדוגמת תוצרת חב' VEGA GERMANY דגם VEGASON52 או ש"ע מאושר.
המערכת תמדוד את המפלס באופן רציף ובנקודות הבקרה תבוצע הפעולה הנדרשת ע"י המשאבה.
המד יותקן בתוך שרוול פלסטי מותאם לפי הנחיות היצרן. המד יכלול קופסת חיבורים מחזיק כבל עשוי פלב"מ 316, קופסת חיבורים עם מערך תיקון לחץ הנוזל וכן מדידה אנלוגית 4-20 מ.א. ללחץ הידרוסטטי מדוד.
כבל מהגשש ליחידת התרגום/בקרה יהיה 3 גידים מסוכך (תלדור) ובאורך המתאים להגיע באופן רציף עד לוח החשמל ועובר 1.0 מ' חופשי. יחידת התרגום תותקן בלוח הפעלה. מתח הפעלת יחידת תרגום יהיה 230 וולט זרם חילופין. מתח הזנה לגשש - 24 וולט זרם ישר מיחידת התרגום. פלט חשמלי מ4- עד 20 מיליאמפר ו- 5 ממסרים למיתוג משאבות. התצוגה תהיה מסוג LCD. הקריאה תהיה קריאה אנלוגית.

07.05.02.3 מדי לחץ (מנומטרים)

הקבלן יספק וירכיב בתחנת השאיבה מנומטרים כמפורט להלן: על קווי הסניקה של כל אחת מהמשאבות
המנומטרים אשר יותקנו על קוי הסניקה לביוב יהיו מיועדים לביוב גולמי ויכילו דיאפרגמה מכנית. המנומטרים יורכבו בהתאם למסומן בתכניות. המנומטרים יחוברו בצנור נפרד אל קווי הסניקה של המשאבות המתאימות (בין המשאבה והשסתום האל- חוזר) במקומות המסומנים בתכניות.
המנומטרים יהיו ממולאים בגליצרין להבטחת עמידה בפעימות לחץ וזעזועים, בעלי חיבור תחתי ויהיו עשויים מגוף פלב"מ 316. לוח השנתות יהיה בקוטר 100 מ"מ, בעל מחוג מרכזי ותחום תנועה של 270 מעלות ויסומן בק"ג/סמ"ר בתחום מ-0 ק"ג/סמ"ר עד 4 ק"ג/סמ"ר, אלא עם כן, צוין אחרת.
המונמטרים יהיו עם דיאפרגמה מכנית. בית הדיאפרגמה יהיה חלק אינטגרלי מהמכלול ולא ניתן להפרדה מגוף המנומטר בשטח. החיבור יהיה בהברגה NPT 1/2". בית הדיאפרגמה יהיה בצורה של קונוס ויצויד בחיבור שטיפה שיאפשר שחרור חלקיקים מוצקים מתוך בית הדיאפרגמה.
המונומטרים יהיו מתוצרת "מגו אפק" דגם N/ג 400 - 3 (FC) או שווה-איכות שיאושרו ע"י המפקח.

07.05.02.4 מערכת מדידת ספיקה

הקבלן יספק ויתקין מד זרימה מגנטי על קו הסניקה:
מד זרימה מגנטי כדוגמת תוצרת "KROHNE" דגם "אופטיפלקס 1000", או שווה איכות. מד זרימה יהיה בקוטר נומינלי של DN 100 "4 ובתחום הכיול מ- 0 עד 200 מק"ש ויורכב על קו הסניקה משותף ביציאה מתחנת השאיבה. מד זרימה יהיה מאוגן לפי תקן DIN ללחץ עבודה 8 אטמ'.
מד הזרימה האלקטרו-מגנטי יהיה מהדגם המתוכנן למדידת שפכים גולמיים בפעולה רצופה ו/או לא רצופה. המד חייב להתאים לתנאי טיבוע במקרה חרום ולטמפרטורות הנוזל והסביבה של כ- 40C. מד הזרימה יהיה עם ציפוי פנימי גומי קשה.
גששי המכשיר (THE ELECTRODES) יהיו מפלב"מ 316.
יחידת התמרה אלקטרונית (מיקרופרוססור) תהיה משולבת על מד הזרימה עם תצוגה מקומית של ספיקה רגעית וספיקה המצטברת כולל מצב הפסקת קריאה כאשר הצנור ריק או חצי מלא. המכשיר יהיה מוגן לפי IP67. מתח הפעלה 230 וולט זרם חילופין. פלט חשמלי: 1- אנלוגי מ- 4 עד 20 מיליאמפר ו- 2 פולסים.
דרגת הדיוק - 0.1% מהערך הנמדד.

07.05.02.5 מחירי מערכות המדידה

מחיר של כל מערכת המדידה יכלול אספקה והתקנה של כל האמור לעיל לפי הפרטים בפרוגרמת הפעולה. בנוסף תכלולנה מערכת המדידה:

1. בדיקה וחיווט חשמלי בין יחידות המדידה ולוחות פיקוד והחשמל.
2. תכנות נתונים/קביעת לוגיקה להפעלת משאבות וספי התראות.
3. סידורי העמדה והתקנה יציבה של המכשירים.

4. ביצוע כיול איפוס - טווח מדידת המערכת למשך כל ההרצה (חודש מיום ההפעלה הראשונה בשפכים).
5. ביצוע לוח תצוגה הפעלת הדמיה של מערכת פיקוד המשאבות.
6. הכנת תכניות חיווט בין הבקר לקופסאות החיבורים ולציוד הקצה שמסופק ע"י הקבלן, אישורים אצל ספקי הציוד ומתכנן המערכות. התכנית תקרא "מערכת בקרה ממוחשבת" ותסופק בפורמט כפי שיסוכם עם יועץ החשמל.
7. הדרכה לאחזקה, אבחון וזיהוי תקלות במערכת והרצת המכשירים במשך 30 ימי הפעלה של המכשירים.
8. אספקה של 2 מערכות ספרי הדרכה, הכוללת הוראות להפעלה ולתיקון תקלות מידיות.
9. אחריות על תקינות כל אחד מהמכשירים למשך שנתיים לפחות מיום הפעלת תחנת השאיבה, כולל מתן שרותי אחזקה, בדיקות, תיקון וכיול במשך שנתיים רצופות.

עבודות התקנת כבלי החשמל אל המד וההתקנה של מערכות המדידה והצגים בלוח החשמל כלולות בעבודות החשמל .

07.05 צנרת ואביזרים

07.05.01 סוגי הצנרת

סוגי הצנרת יהיו מחולקים כמפורט להלן :

א. צנרת לאיסוף השפכים מהשוחות אל התחנה יהיו מצינורות פי וי סי SN8.
ב. צנרת יניקה וסניקה מהבור הרטוב ובתא המגופים (כמתואר בתכניות) תהיה פלב"מ 316L סקדואל 40.
ג. צנרת ניקוז משסתומי אויר תהיה מצינורות פי.וי.סי מרידור. האביזרים יחוברו בהדבקה.
ד. צנרת סניקה H.D.P.E מהתחנה אל שוחת האיסוף הראשית, דרג PN16 כדוגמת מריפלקס 100.

07.05.02 צנרת כללי

הקבלן יספק וירכיב את כל הצנרת והאביזרים הנדרשים בתחנת השאיבה. עבודה זאת תבוצע בהתאם למתואר להלן ולמפרט הכללי.
כל צנרת הסניקה, האביזרים, המגופים, השסתומים וכו' יתאימו ללחץ עבודה של לא פחות מ-10 אטמוספרות אלא אם כן מצוין אחרת.
כל האוגנים של המגופים, השסתומים וקטעי הצינורות יתאימו לתקן DIN.
כל הצינורות פלב"מ יתאימו לתקן אמריקאי ANSI B36.19 ו/או DIN 2576.
צינורות פי.וי.סי., פוליאתילן, פוליפרופילן יתאימו לתקנים זרים אירופאים בהעדר תקן ישראלי.
כל צנרת פלב"מ לביוב תהיה ללא תפר אלא אם כן מצוין אחרת.
כל האגנים ופלטות העיגון הצמודים לצינורות פלב"מ יהיו מפלב"מ 316.
חיבורי קטעי צינורות פלדה או פלב"מ יעשו באוגנים בריתוך מסוג NECK WELD, ובמחברי אוגן מסוג קראוס 2000 מעוגנים גם אם לא סומן כך בתכניות. הברגים יהיו מפלב"מ 316 בכל המקרים של פלדה או פלב"מ. כל חיבורי הצינורות בריתוך יעשו בפנים ובחוץ הצנור. הריתוכים יעשו כך שלא ישארו כל חריצים, שקעים, חורים וכו' וימולאו בקווי ריתוך נוספים. לאחר הריתוך יוחלקו מקומות החיבור באבן משחזת כדי ששטחם הפנימי של הצינורות והאביזרים יהיה חלק ללא כל בליטות.
קשתות, הסתעפויות וכו' יהיו חרושתיים סקדואל 40 ולא יורשה ביצוע קשתות, הסתעפויות ומעברים ע"י חיתוך סגמנטים לריתוך, אלא באישור מיוחד של המפקח.
כל ריתוכי צנרת פלב"מ יבוצעו בבית המלאכה עם ציוד המתאים לצנרת פלב"מ 316 ויורכבו באתר.

07.05.03 המדידה לתשלום :

צנרת בתוך תחנת השאיבה מקוטר ״2 ומעלה תימדד לפי מטר אורך נטו (ללא אביזרים) כולל כל העבודות הנלוות והמזכרות לעיל. אביזרים כגון אוגנים, קשתות חרושתיות, הסתעפויות חרושתיות, דרסרים, מדי לחץ, מגופים, שסתומים וכו׳ ימדדו וישולמו בנפרד לפי יחידות קומפלט לפי כל האמור לעיל.
צינורות בקוטר מ- ״1/2 1 ומטה יכללו במחיר גם הסתעפויות, קשתות, פקקים וכו׳.
מחוץ לתחנה המדידה בכל קוטר תהיה לפי מטר רץ ותכלול האמור קשתות הסתעפויות אוגנים וכו׳.

07.05.04 <u>מגופים ושסתומים</u>

הקבלן יספק וירכיב בצנרת של תחנת השאיבה מגופים ושסתומים. כל המגופים והשסתומים, מהסוגים הבאים, בהתאם למסומן בתכניות ובכתב הכמויות.

א. כל המגופים יהיו מסוג מגופי טריז יהיו מתוצרת רפאל או שו״ע מאושר ומתאים לשפכים גולמיים וללחץ עבודה 16 אטמ׳. גוף ומכסה המגוף יצוקים יציקה ספרודלית PERLIT (ספרילית) או DUCTILE IRON ומצופים באמאיל או בנילון מבפנים. הטריז יהיה מגופר EPDM ואום נעילת ציר עליון. המגוף יסופק עם גלגל שקוטרו לא יפחת מ- 40 ס״מ. המגוף יסופק עם ציר פלב״מ 316.

ב. שסתומים אל-חוזרים - יהיו בעלי ציפוי פנים אמאייל ויהיו מטיפוס מדף (SWING) עשוי יצקת ברזל, הנסגר כנגד תושבת אטימה ומתחלפת ברונזה. המדף יותקן על ציר מפלדת אל-חלד בולט המצויד באטימה. הציר מפלדה אל חלד יבלוט כלפי חוץ ויתאים להרכבת זרוע עם משקולת לבלימת הלם המים ומפסיק גבול NO FLOW SWITCH בשסתום יותקן פתח עליון מכוסה באוגן מהודק בברגים לנקוי השסתום והמדף, הפתח יפתח על ידי ברגים מתאימים שיותקנו בשסתום. השסתומים האל חוזרים בקוטר ״2 יהיו כדוגמת דגם 030 - NR ובקוטר ״3 ומעלה יהיו כדוגמת NR-040-FS מתוצרת א.ר.י. מתאימים לשפכים גולמיים, לחץ עבודה 10 אטמ׳ ויהיו מצופים מבחוץ ומבפנים בצבע אמייל או אפוקסי חרושתי קלוי בתנור.

מחיר המגופים והשסתומים יכלול את הספקתם והרכבתם כמתואר ברשימת הכמויות.

07.05.05 <u>שסתומי אויר</u>

הקבלן יספק וירכיב בתחנה שסתומי אויר משולבים כדוגמת ״סער״ דגם D-020 מתוצרת א.ר.י. או שווה איכות בקטרים לפי התכניות, על קוי הסניקה של כל אחת מהמשאבות ועל קו הסניקה המשותף להוצאת אויר וגזים לפי התכנית.
שסתומי האויר יהיו מטיפוס המתאים לעבודה עם שפכים גולמיים ללחץ עבודה 10 אטמ׳ לפחות שתאושר ע״י המפקח.
שסתומי האויר יהיו מעוגנים.
מתחת לשסתומים, יותקנו מגופי טריז ״3 מאוגנים.
בראש שסתומי האויר תותקן התאמה ע״י מעבר קוטר וחיבור גמיש לצנרת ניקוז מצנור פי.וי.סי. מרידור בקוטר 90 מ״מ לפי התכניות. יציאה לשטיפת שסתומי אויר תחובר למערכת ניקוז השסתומים (אחרי ברז ניקוז).
שסתומי האויר יהיו מצופים מבפנים ומבחוץ באפוקסי חרושתי כמפורט בפרק 11 להלן.

07.05.06 <u>בדיקות והרצת מערכות מכניות</u>

עם חיבור המערכות המכניות כאמור: המשאבות, , מד הזרימה ומד המפלס, מתקן הרמה למשאבות מערכות החשמל והבקרה, תערך בדיקה של אופן תפקוד המערכות השונות.
המערכת תבדק ותורץ בהתאם לאמור בפרק 8. תקופת ההרצה תימשך שבועיים. לא מן הנמנע שיהיו שינויים באופן תפקוד המערכות כתוצאה מהתאמת המערכת לתנאי התפעול בפועל. הקבלן יביא בחשבון שיהיה עליו לבנות מערכת שניתן יהיה בשטח לשנות את אופן תפקודה. (לרבות שינויים בתוכניות הבקר הנמצא בלוחות החשמל).
כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון שיהיה עליו להביא את יצרני הציוד השונים כדי לבחון את אופן פעולתו של הציוד שסופק על ידם. עבור עבודות הבדיקה והרצת המערכת במשך שבועיים, לרבות

שינויים מתבקשים בתכנית הבקר והבאת יצרני הציוד לאתר במשך תקופת ההרצה לא תשולם כל תוספת, והיא כלולה במחירי היחידה השונים של עבודות ההנדסה המכנית והחשמלית.

תקופת האחריות על הציוד בתחנה (הכולל: מכשור, לוחות חשמל, משאבות, צנרת, מגופים, שסתומים, מכשירי בקרה, מדי מפלס וכו'), תחל מיום סיום ההרצה. לאחר 14 ימי הרצה בביוב גולמי תערך קבלה סופית ולאחר אישור התחנה יועבר הציוד והתחנה לאיש האחזקה של המזמין.

07.06 סגרים

07.06.01 דרישות מיצרן הסגר

1. יצרן הסגר צריך להיות מפעל המתמחה בייצור סגרים ובעל קטלוג מסודר.
2. ליצרן הסגר צריכה להיות נציגות רשמית בארץ בעלת וותק של לפחות 5 שנים ובעלת ניסיון של לפחות 5 פרויקטים בחמש השנים האחרונות עם סגרי תעלה העובדים לפחות שנתיים ללא כל תקלה.
3. נציג היצרן צריך להיות בעל לפחות 5 עובדים קבועים שלפחות אחד מהם מהנדס ולפחות אחד מהם איש שירות שדה.
4. ספק הסגר ידריך את הקבלן המתקין, יבדוק שההתקנה בוצעה לפי כל הוראותיו ויספק אישור התקנה ותעודת אחריות לתקופה של 5 שנים לפחות. ההדרכה ואישור ההתקנה הינם חלק מהסגר ולא יתומחרו בנפרד.

07.06.02 **כללי**

- כל החלקים של הסגרים, מסגרות, מסלולים, תושבות, ציר ההברגה, הלוח וכל יתר החלקים, האביזרים ומתקני ההפעלה, יתוכננו לשאת מאמצים ללא דליפות או פריצות מים ויהיו בעלי מקדם בטחון של לפחות פי חמש מהעומס הצפוי לפי התנאים המפורטים במפרט.
- מידות סופיות של הסגרים ימדדו באתר לפני ייצורם ואספקתם.
- כל חומרי המבנה של הסגרים יהיו מחומרים העמידים בפני קורוזיה בסביבה קורוזיבית במיוחד (ימית)
- כל חלקי הסגר מסגרת דלת מחזיקי אטם ומעמד יעברו טיפול כימי של פסיבציה בטבילה באמבט ולאחר מכן צביעה בתנור של אפוקסי קלוי בעובי 100 מיקרון לפחות .

07.06.03 **סגרי התעלה:**

07.06.03.1 נתוני הסגר:

הסגר יכלול מסגרת דלת, ציר וגלגל הפעלה. המסגרת תתאים להתקנה בחריץ בקירות ובתחתית התעלה. לאחר התקנה מיכנית ופילוס הסגר בתוך חריץ התעלה ימולא החריץ

5. מידות הסגרים:

62 רוחב 3.5 מטר ,

63 גובה דלת 0.8 מטר

64 גובה מסגרת כ- 3.0 מטר (גובה מסגרת יאפשר מהלך פתיחה של 2.2 מטר)

6. גובה תחתית דלת במצב סגור 25.3 מ'.

7. גובה תחתית דלת במצב פתוח 27.5 מ׳.

8. מהלך הפתיחה של דלת הסגר 2.2 מ׳מ׳.

זאת על מנת לאפשר זרימה חופשית של המים במובל כאשר הסגר פתוח.

9. זמן מהלך מלא לפתיחה/סגירה שבסגר- 10 דקות לכל היותר

10. הסגר מתוכנן להיות פתוח מלא בעונת החורף (בימי גשם) וסגור בעונת הקיץ

11. הסגר יתוכנן כדי לעמוד בעומס זרימה של מי שיטפונות במובל כאשר הוא במצב סגור לגמרי או במצב של פתיחה חלקית , בתנאים הבאים:

- מפלס זרימה מירבי כ-200 ס״מ
- מהירות זרימה מירבית 3.5 מטר/ לשנייה.

12. חומרי מבנה:

תיאור	ערך מינימלי נדרש
ציר	פלב״מ 316 מלא
מסגרת	פלב״מ 316
מדף	פלב״מ 316- 6 מ״מ לפחות בעל חיזוקים של זויות נירוסטה לכל רוחבו
ריתוכים	פלב״מ 316L
אטם בין הסגר למסגרת	אטם הידראולי מסוג (p-seal) חומר מבנה EPDM
לחץ נידרש:	לפחות פי 5 מגובה המים מעל הסגר
כיוון הסגר	דו כיווני
דלף מירבי מותר	3 ליטר/דקה/מ׳ אורך היקף הדרישות לערכי דליפה יתקיימו גם לאחר 5,000 מחזורי הפעלה

07.06.04 **סגר התחנה:**

07.06.04.1 נתוני הסגר:

הסגר יכלול מסגרת דלת, ציר וגלגל הפעלה. המסגרת תתאים להתקנה בחריץ בקירות ובתחתית התעלה. לאחר התקנה מיכנית ופילוס הסגר בתוך חריץ התעלה ימולא החריץ

13. מידות הסגר:

טו. 350X350 מ״מ,

14. מהלך הפתיחה מלא של הסגר

15. זמן מהלך מלא 10 דקות לכל היותר

16. הסגר מתוכנן להיות פתוח מלא בעונת הקיץ וסגור בעונת החורף

17. חומרי מבנה:

תיאור	ערך מינימלי נדרש
ציר	פלב״מ 316 מלא
מסגרת	פלב״מ 316
מדף	פלב״מ 316- 3 מ״מ לפחות

ריתוכים	פלב״מ 316L
אטם בין הסגר למסגרת	אטם הידראולי מסוג (p-seal) חומר מבנה EPDM
לחץ נידרש :	לפחות פי 5 מגובה המים מעל הסגר
כיוון הסגר	דו כיווני
דלף מירבי מותר	3 ליטר/דקה/מ׳ אורך היקף הדרישות לערכי דליפה יתקיימו גם לאחר 5,000 מחזורי הפעלה

07.06.05 **המסגרת:**

בשלב יציקות הבטון יכין הקבלן, מגרעת אליה תורכב מסגרת הסגר.
חיבור מסגרת הסגר לקיר הבטון תבוצע על ידי מוטות הברגה מנירוסטה St.st.304-L
המוטות יותקנו בקיר על ידי מייתדים כימיים מתוצרת שתאושר על ידי הפיקוח בעומק אשר יוגדר על ידי היצרן.
בסגרי המובל קוטר המיתדים לא יקטן מ – M16.
פילוס מסגרת הסגר על קיר הבטון יבוצע בשיטה של אום פנימי ואום חיצוני.
חלקה העליון של המסגרת יחובר בברגים על מנת לאפשר פרוק והסרה נוחה של הדלת.
החלק העליון של המסגרת יהיה בעל חוזק מספיק ללא צורך בחיזוקים נוספים כלשהם.
המרווח בין מסגרת הסגר לקיר הבטון ימולא בחומר בלתי מתכווץ,NON SHRINK GROUT
בין המסגרת למדף יותקנו מיסבי החלקה עשויים HDPE .

07.06.06 **אטם בין הסגר למסגרת**

אטם הידראולי מסוג (p-seal)
חומר מבנה EPDM
תחתית הסגר תהיה מסוג FLUSH INVERT והאטימה בתחתית תבוצע על ידי לחיצה של אטם מלבני כנגד תחתית הסגר העשויה מזווית נירוסטה.
מערכת האטמים תחובר למסגרת בברגים או באמצעי שקיל אחר כך שתאפשר החלפת אטמים בשטח.

07.06.07 **מערכת ההפעלה:**

הסגר יופעל על ידי מפעיל חשמלי לפי מפרט מיוחד.
הכוח המרבי הנדרש להפעלה על גלגל הסגר לא יעלה על.50 N
הסגר יופעל באמצעות 2 צירי פלב״מ המקושרים ביניהם באמצעות 2 גיר זוויתי ומוט פלב״מ 316 בקוטר 30 מ״מ .
הצירים יפעילו את דלת הסגר אופן מסונכרן עם סטייה מירבית של 0.4 מ״מ למטר רוחב .(1.4 מ״מ עבור סגר ברוחב 3.5 מטר .)
קוטר צירי הסגר לא יקטן מ50 מ״מ .
הצירים יהיה מסוג לא מתרומם עשוי פלב״מ 316 בחתך מלא .
המפעיל החשמלי יונח בתוך קופסת פלב״מ 316 בעלת נעילה ופתחי אוורור מצידיה על פי הפרט בתכנית.

07.06.08 **הגשת סגרים לאישור**

הגשת הסגרים לאישור תכלול את הנתונים הבאים :
שרטוטי העמדה של הסגרים,
מפרט טכני ספציפי של הסגרים המוצעים – לא יתקבל מפרט טכני כללי .
קטלוג יצרן של הציוד המוצע .
הוראות התקנה הפעלה ראשונית והרצה.
אחריות הניתנת לסגרים.
רשימת התקנות בארץ בחמישה פרויקטים בהיקף דומה אשר פועלים לפחות חמש שנים .
אל הרשימה יצורפו שמות מנהלי אחזקה היכולים להמליץ על איכות הסגרים איכות הספק- יצרן ואיכות שירות שדה .**כולל טלפונים ניידים ודוא״ל של הממליצים** .

07.06.09 **אספקת הסגרים לאתר**

הסגרים יסופקו לאתר בליווי תעודות משלוח ושרטוטים מפורטים של כל חלקי העזר, מעמדים, גירים כיסויי ציר , צירים ושרטוטי התקנה מפורטים.

07.06.10 **התקנה**

מובהר בזאת כי התקנת הסגרים ואחריות כוללת לפעולתם התקינה הינה באחריותו הבלעדית של ספק הסגרים . (נציג היצרן).
לא תתקבל כל טענה כי תפקוד לקוי של הסגרים הינו כתוצאה ההתקנה לא נכונה .
מתקין הסגרים יהיה מתקין מוסמך המחזיק בתעודת הסמכה רשמית של ספק הסגרים .
המתקין יאושר על ידי המפקח לאחר הצגת התעודה ורשימה של חמישה (5) פרויקטים דומים בהם ביצע התקנות בעבר .
הרשימה תכלול טלפונים של אנשי אחזקה בפרויקטים היכולים לאשר את איכותו של המתקין .
לפני התקנת הסגרים יבדוק ספק הסגרים את האתר , את איכות הבטונים ויאשר בכתב למפקח כי האתר מוכן להתקנת הסגרים וכי יציקות הבטונים הינם לשביעות רצונו .
לפני התקנת הסגרים יבצע ויספק הקבלן הראשי מדידות AS-MAID של הבטונים ויוודא התאמתם
המושלמת לתוכניות .
במידה ואין התאמה, ידווח למפקח ויבצע את התיקונים וההתאמות הנדרשים.
לפני התקנת הסגרים יציג המתקין בפני המפקח את ברגי ההתקנה בהם הוא מתכוון להשתמש את האפוקסי להדבקתם ואת הגראוט לביטון הסגרים.

07.06.11 **הפעלה ביבש**

עם השלמת ביטון הסגרים תבוצע הפעלה ראשונית ביבש,
לפני ההפעלה ייבדק הסגר על ידי ספק הסגרים – נציג היצרן ויינתן אישור בכתב לביצוע הפעלה ראשונית ביבש .
לפני ההפעלה ייבדק הסגר על ידי המתקין ויוודא ניקיון הסגר , משטחי האטימה , האטמים הצירים וכל מכלולי הסגר , יכוון מעצור עליון של הציר (מגביל סגירה) .
ההפעלה תכלול פתיחה של מלוא מהלך הסגר ואחר כך סגירה מלאה .
בסיום ההפעלה יישאר הסגר במצב סגור כשהוא מוכן לבדיקת אטימות .
בסגרים חשמליים יבוצע בשלב זה כיול חשמלי עבור קצוות מהלך פתוח-סגור של הסגר, ייבדק המומנט הנדרש בפועל בזמן תנועת הסגר למטה ולמעלה – Run Torque
וכן יבוצע כיוון מגבילי מומנט לפי הנחיות היצרן . (מומנט לכיוון פתיחה יהיה גבוה ב-10% ממומנט לכיוון סגירה .)

07.06.12 **בדיקת אטימות**

ספק הסגרים- נציג היצרן יוודא כי הסגר סגור ומוכן לבדיקת אטימות .
הקבלן ידאג למלא מים נקיים בכיוון האטימה אליו תוכנן הסגר .
בסגרים הדורשים אטימה דו כיוונית תבוצע הבדיקה גם מצידו השני של הסגר.
מפלס המים יהיה בגובה המירבי כמוגדר במפרט הטכני בשרטוטים ובתוכניות .
במידה ומתגלה דליפה מעבר למותר, יבצע מתקין הסגר בתאום ובהדרכת ספק הסגר- נציג היצרן את התיקונים והשיפורים הנדרשים על מנת לתקן את הליקוי.
לאחר תיקון הליקוי תבוצע פעם נוספת בדיקת האטימות עד להשגת סגר אטום כנדרש במפרט.

07.06.13 **בדיקה דינאמית**

במצב בו הסגר תחת אומד המים המירבי המתוכנן במפרט ובתוכניות , תבוצע פתיחה חלקית של 10%
ממהלך פתיחה מלא ומיד לאחר מכן סגירה .
הסגר צריך לחזור ולאטום לפי הנדרש במפרט ובתוכניות .

בסיום הבדיקה יבוצע גירוז הציר בגריז גרפית .

07.06.14 **אחריות:**

אחריות : 10 שנים אחריות מלאה על כל חלקי הסגר .

07.06.15 **מדידה לתשלום**

מחיר הסגר יכלול אספקה והרכבה של הסגר, מסגרתו, הצירים, המיסבים, תומכות הצירים וכן צביעה וכל העבודות הנדרשות להפעלתו התקינה.
עבור המפעיל החשמלי ישולם לקבלן בנפרד.

07.06.16 **מפעיל חשמלי**

<u>המפעיל החשמלי יסופק ע"י ספק הסגר, או יאושר על ידו כי הוא מותאם להפעלת הסגר בנוסף יש לקבל את אישור תאגיד מי אשקלון למפעילים החשמליים</u>

הסגרים יופעלו ע"י מפעיל בעל מנוע חשמלי כדוגמת ROTORK או שווה איכות מאושר.

07.06.16.1.1 כללי:

1. המפעילים החשמליים לסגרים יכילו את כל אופציות התפעול, הבקרה ההגנה האינדיקציות הפיקוד מרחוק וההתרעות כפי שיפורטו בהמשך הכל במבנה אינטגרלי שלם. המפעיל יהיה בעל אינדיקציה דיגיטאלית עם צג נומרי ואלפא נומרי. המפעיל יהיה ניתן לכיול וכיון ע"י לחצנים חיצוניים וגם ע"י ממשק BLUETOOTH ללא צורך בפתיחת מארז המפעיל. מערך הכיול יהיה מוגן ע"י קוד משתנה.
2. המפעילים, יאפשרו פתיחה מלאה של הסגר, הן חשמלית והן ידנית.
3. מנוע המפעיל יתאים לאפשר תחילת עבודה במומנט פיתול גבוה המבטיח שחרור סגר תקוע.
4. המפעיל יהיה מצויד במפסקי גבול למניעת פיתול יתר במצבי סגירה ופתיחה מלאים ומתאימים לתנאים המפורטים להלן:

07.06.16.1.2 תנאי חשמל:

המפעילים החשמליים יתאימו למתח של 10%+- 400 וולט תלת פאזי, בתדירות של 50 הרץ.
הגנה חיצונית:

- המפעילים יהיו מיועדים להתקנה חיצונית ללא כל הגנה נוספת בפני התזות, גשם אבק וכו'.
- המפעילים יהיו בעלי רמת אטימות של IP68 מסוג NON INTRUSSIVE עם טרמינל חיבורים נפרד בעל אטימה כפולה, (החיבור מתבצע באמצעות PLUG & SOCKET).
- כל מערך כיול המפעיל ושינוי הקונפיגורציות הפנימיות יתבצע ללא צורך בפתיחת המארז.
- בכדי להבטיח רמת אטימות גבוהה, כל מערך קונפיגורציות המפעיל והגדרותיו, נשמרים ללא צורך בגיבוי סוללה פנימית.

07.06.16.1.3 הגנות חשמליות:

- המנוע יהיה מוגן כנגד עבודה עם פחות משלוש פאזות.
- המנוע יכיל הגנה תרמית (באמצעות תרמוסטט פנימי).

בקרת תפעול והגנות:

- המפעיל יהיה מצויד במפסקי TORQUE ו LIMIT ניתנים לכיוון לעצירת המנוע במצב פתיחה ו / או סגירה.
- המפעיל מצויד במשדר מצב אנלוגי 4-20 מיליאמפר מובנה, ללא צורך בכרטיס תקשורת נוסף.
- מערכת ההגנה תנתק את המנוע במקרה של "תפיסת" הסגר או עליית המומנט (TORQUE) לפני השלמת מהלך הסגירה ו או הפתיחה.

כיוון אוטומטי לפתיחה וסגירה:

- המערכת האלקטרונית המסופקת עם המפעיל תתקן באופן אוטומטי את כיווני הפתיחה והסגירה גם במקרה של שינויי פאזות, כך שהפקודה הניתנת מהבקר תבוצע תמיד נכון ע"י המפעיל.

גיר המפעיל:

- הגיר אטום לחלוטין, טבול בשמן לשימוש של עד 5 שנים לפחות. הגיר מתאים לעבודת המפעיל בכל כיוון פעולה רצוי ואף כולל מכות פטיש (HAMMER BLOW) לשחרור סגר תקוע.

הפעלה ידנית:

- המערכת תכיל גלגל הפעלה ידני בכדי לתפעל את הסגר באופן ידני במידת הצורך.
- ידית ההפעלה משודכת לגיר צדדי (SIDE HANDWHEEL) במפעיל, המאפשרת פתיחה קלה של הסגר בעת הצורך.
- מערכת ההפעלה הידנית מבוססת על גיר פלנטארי בעל 2 רמות, המאפשר פתיחה ידנית של הסגר באמצעות המפעיל גם כאשר נגרם נזק למנוע של המפעיל.
- הפעלה ידנית תתאפשר, גם בעת עבודה רציפה של המנוע, באופן אוטומטי, בעת סיבוב הידית, לכיוון הרצוי ללא צורך בדריכה ו/או משיכת ידית קלאץ'.
- על גבי המפעיל, תסופק ידית בוררות מצבים ידני אוטומטי הניתנת לנעילה, לבחירת מצב עבודה. ברירת מצב "ידני", סיבוב הגלגל עם כיוון השעון, לפתיחה בברירת מצב "אוטומטי" הגלגל יהיה מנוטרל.

07.06.16.1.4 הפעלה מרחוק:

- המפעילים יכילו כניסות להפעלה מרחוק ויציאות להעברת חיווים אינדיקציות למערכת הבקרה של המזמין.
- מתח הפיקוד יהיה של 24 Vdc מוזן בתוך המפעיל או באמצעות הזנה חיצונית לפי בחירת המזמין.

אינדיקציה מקומית:

- המפעילים יכילו אינדיקציה מקומית דיגיטאלית, רצופה לתצוגת מצב המגוף. ממצב של פתוח לגמרי עד למצב של סגור לגמרי ואלפא נומרית לביצוע כיולים קבלת התראות ומידע ממאגר נתונים אינטגרלי DATA LOGGER.

07.06.16.1.5 אינדיקציה רחוקה בבקר:

- המפעיל יאפשר משלוח אינפורמציה לבקר חיצוני לגבי הנתונים הבאים:
  - מגוף פתוח (סוף פתיחה).
  - מגוף סגור (סוף סגירה).
  - מגוף בתנועה.
  - נתונים נוספים לפי בחירה

07.06.16.1.6 תנאי עבודה:

- המפעיל יהיה מתוכנן לעבודה רציפה במשך כל שעות היממה, בתנאים משתנים של פתיחה וסגירה כולל עד 60 הפעלות בשעה, בכיווני פתיחה וסגירה.

ממשק BLUETOOTH:

- המפעיל מגיע עם ממשק BLUETOOTH וממשק אינפרא אדום המאפשר כיול המפעיל, תכנות ותיקון תקלות מרחוק.

07.07 מכסים:

טז. הקבלן יספק וירכיב על פתחי השירות בתאי השאיבה והאביזרים מכסי אלומיונים במידות המפורטות בתוכניות ובכת הכמויות

יז. המכסים יהיו חרושתי דגם W2S תוצרת HALLIDAY PRODUCTS או מוצר ש״ע מאושר.

יח. באחריות הקבלן לבצע התאמה מדויקת של הפתחים בתקרות בהתאם למכסה שיבחר.

יט. התקנת המכסים יהיו בהתאם להוראות היצרן.

כ. כנף המכסה תהיה מפח מרוג אלומיניום בעובי 7 מ"מ ,מחוזק ע"י פרופילים כדי לעמוד בפני עומס דינמי1,400 ק"ג/מ"ר .מסגרת המכסה תהיה בצורת תעלה עם מנגנון ניקוז מים ,מבוטנת באופן מלא ,וכולל צנרת לניקוז כפי שיתואם לעת הביצוע.

כא. המכסה יצויד בקפיץ לפתיחה קלה ,לזווית , 90 ° מנגנון נעילה אוטומטית במצב פתוח ע"י זרוע וידית שחרור נעילה.

כב. במצב סגור המכסה יהיה מיושר עם המסגרת ללא הבלטה כלפי חוץ ויצויד בידית פתיחה סמויה.

כג. המכסה יצויד במנעול. צירים ,כל סידורי הנעילה ,קפיצים ,ידית פתיחה וכו 'יהיו עשויים פלב"מ. 316

כד. על המכסה תינתן אחריות ל 10 - שנים כנגד כשל כלשהו בחומר או ביצור.

כה. מחיר יחידה יהיה קומפלט ויכלול אספקה והרכבת מכסה ומסגרת ,סידורי ניקוז מסגרת , הכל מושלם.

כו. על כל מכסה תינתן אחריות ל10 שנים כנגד כשל כלשהו בחומר או ביצור.

כז. מחיר יחידה יהיה קומפלט ויכלול אספקה והרכבת מכסה ומסגרת ,סידורי ניקוז מסגרת , הכל מושלם.

07.08 ספר הפעלה והדרכה

בתום העבודה ולפחות שבועיים לפני קבלת המתקן יספק הקבלן 5 עותקים של ספרי הפעלה והדרכה. בספר יהיו רשומים הפרטים הבאים:

כח. הוראות הפעלה ואחזקה כלליות של המבנה.

כט. הוראות הפעלה ואחזקה של כל המערכות האלקטרומכניות, החשמל והבקרה כפי שהן מומלצות על ידי הספקים של הציוד.

ל. דפי הסבר לאיתור תקלות ראשוני ואופן הטיפול הנדרש.

לא. רישום של כל ספקי הציוד, כתובות, מספרי טלפון, ושם של איש השרות.

לב. ספרי הפעלה ואחזקה של כל הציוד שסופק: משאבות, סגרים, מכשירי המדידה, צגים, לוח החשמל, בקר, כו'.

לג. בכל עותק של ספר המתקן יהיה סט תוכניות "לאחר ביצוע" חתומות ע"י הקבלן וע"י המפקח עבור המתקן ועבור לוחות החשמל והבקרים.

לד. יומן רישום פעילות תקופתית לכל אחד מסעיפי הציוד שסופק.

לה. הוראות אחזקה מונעת תקופתיות: שבועית חודשית חצי שנתית, שנתית לכל הציוד והמבנה.

לו. הוראות בטיחות להפעלה ואחזקה של התחנה כולה על ציודה.

הקבלן יקציב הדרכה מעשית לנציגי ההפעלה של המזמין ע"י כל אחד מספקי הציוד בהיקף של 18 שעות הדרכה של אנשי השרות של ספקי הציוד השונים.
ספר ההפעלה/ההדרכה לתחנה יסופק כאמור ב- 5 עותקים.
למען הסר כל ספק מובאת בזאת לידיעת הקבלן כי לא יערך סיור לקבלת אתר התחנה והסגר אם לא ימסר ספר ההפעלה לידי המפקח שבועיים לפחות לפני מועד המסירה שנקבע.
ספר ההפעלה, ההדרכה והרצת התחנה במשך שבועיים יהיו על חשבון הקבלן ויכללו בכלל העבודות שתבוצענה ע"י הקבלן.

07.08.01 <u>מדידה לתשלום:</u>

התשלום עבור אספקת ספר מתקן יהיה כלול במחירי היחידה השונים ולא יתקבל תמורתו תשלום נוסף

07.09 <u>הרצת התחנה</u>

הקבלן יביא בחשבון שיהיה עליו להריץ את תחנת השאיבה במשך 30 ימים רצופים. זאת לאחר שהתחנה הותקנה על כל ציודה והציוד החשמלי שלה. במסגרת תקופת ההרצה יבחן הציוד ותינתן הדרכה לנציגי המזמין אשר ימשיכו להפעיל ולהחזיק את התחנה. נציג הקבלן ברמה של טכנאי אלקטרומכני - חשמלאי יבקר בתחנה לפחות אחת לשבוע ואם צריך יותר לצורך בדיקת מערכות, תיקון תקלות, ויסות וכיול מכשירי מדידה, ומתן הסבר מלא לנציגי המזמין על התקלות ואופן תיקונם. עבודה זו כלולה במחירי החוזה של מחירי היחידה השונים ולא תשולם בגין עבודה זו כל תוספת. תקופת ההרצה כלולה בלוח הזמנים הכולל המוקצב לתחנה.

07.09.01 <u>בדיקות, מסירת הציוד ואחריות הספק</u>

מחיר אספקת הציוד יכלול גם את הפקוח על ההרכבה, ולא ישולם על כך לספק בנפרד. לכן על הקבלן לדאוג שהספק יעביר תכניות להרכבת הציוד וישלח מפקח מטעמו לאתר מפעם לפעם לפי דרישת המזמין ועד לפעולה מושלמת של תחנת השאיבה.
בכל מקרה בו נדרשו כושר פעולה או תכונות מסוימות מחלקי הציוד השונים, יהיה הקבלן אחראי למילוי דרישות אלו בתנאי פעולה רגילים של המתקן בשלמותו. הקבלן יהיה גם אחראי להתאמות, שינויים, תיקונים וכו' שידרשו כדי להבטיח את פעולתו היעילה והתקינה של המתקן, אף אם לא נזכרו כמפורט במפרטים.
הכוונה היא שהקבלן יהיה אחראי לכך שהמתקנים בשלמותם יהיו מוכנים מכל הבחינות לפעולה יעילה ותקינה, כאשר ימסרו לידי המזמין.
כל פעולות הבדיקה וההרצה הנ"ל תעשינה על ידי הקבלן שימונה על ידי המזמין, לפי מכרז זה.

מודגש בזאת כי הקבלן ידאג שהספק יספק עם הציוד שלו תכניות הרכבה מפורטות בקנ"מ מתאים לפי אישור המפקח ואת כל פריטי הציוד הדרושים להרכבת הציוד והפעלתו כולל ברגים, שמנים וכו' ושאר פריטים, הכול בצורה מושלמת, כך שהקבלן יוכל להרכיב את הציוד לפי התכניות. בכל מקרה של אי התאמה או חוסר של פריט כל שהוא, יידרש הקבלן להשלים את פריטי הציוד לפי דרישת המזמין ללא כל תוספת מחיר.

07.10 <u>תאור פעולת מערכת (תפ"מ) בתחנת שאיבה .</u>

1. רשימת ציוד

1.1. משאבות: בתחנה תותקנה 2 יחידות זהות. הספק כל משאבה 5.5 קוו"ט ומהירות סיבוב כ-1,450 סל"ד. יש לתכנן ולהזמין את חיבור החשמל מראש להפעלת שתי יחידות השאיבה ושאר הציוד החשמלי בכל תחנה.

2. רשימת סגרים חשמליים

2.1. שלושה מגופי טריז על מערך קווי הסניקה בקוטר "4.

2.2. סגר חשמלי בקוטר 200 מ"מ.

2.3. שני סגרים 0.8X3.5 מ'-במובל הניקוז.

3. רשימת מכשור

3.1. מד מפלס הידרוסטטי למדידת המפלס בבור הרטוב

3.2. מד מפלס אולטרסוני בבור הרטוב.

3.3. 2 מדי מפלס אולטרסונים במובל הניקוז.

3.4. מד זרימה אלקטרומגנטי על קו הסניקה הראשי בקוטר "4.

3.5. רגש "לחוסר זרימה": יותקן על כל שסתום אל חוזר (N.R.V) לכל משאבת ביוב. הרגש יעבוד במצבי עבודה:

- אוטומטי וידני דרך הבקר.

4. חשמל כללי

4.1. 2נקודות כח בלוח הראשי,2 נקודות לתאורה בעזרת פרוז'קטור 500 מטר.

5. הערות כלליות

5.1. כל הציוד החשמלי והאלקטרוני, יהיה מוגן נגד הצפות מי שפכים (IP-68). מפסקים ושקעים ימוקמו בלוח החשמל.

5.2. בלוח החשמל הראשי שימוקם מחוץ למבנה, יותקנו לחצני חרום ("פטריות") להדממת כל מערכת השאיבה בכל מצבי העבודה.

5.3. מערכת הפיקוד והבקרה תהייה מבוקרת ע"י בקר מתוכנת. אשר יהיה בעל יכולת שידור, ופיקוד מרחוק .(חיבור לחדר הבקרה בתאגיד או מקום אחר שיוגדר ע"י המזמין.

6. סגירה ופתיחה של הסגרים במובל

- הסגרים במובל יהיו במצב של NORMALLY CLOSE , הסגרים יפתחו בהפעלה מרחוק מחדר הבקרה בעת התראה על אירוע גשם.

- כאשר מפלס המים מגיע ל – 75% מגובה הסגר " 60 ס"מ " יפתח הסגר באופן אוטומטי וישדר התראה על פתיחת הסגר ללוח הבקרה . לאחר פתיחת הסגר יימדד גובהה המים כל חצי שעה ובהגעתו לגובה אפס , הסגר ייסגר שוב .
- יש לאפשר בחדר הבקרה אפשרות להזנת תאריכים בהם ייפתח הסגר אוטומטית , וכן פתיחה למשך זמן מסוים כאשר בסופו הסגר ייסגר אוטומטית .

7. סגירה ופתיחה של הסגר 200 מ"מ

- הסגר בתא הכניסה לתחנה יהיה במצב של NORMALLY OPEN , הסגר יסגר בהפעלה מרחוק מחדר הבקרה בעת התראה על אירוע גשם.
- יש לאפשר בחדר הבקרה אפשרות להזנת תאריכים בהם ייסגר הסגר אוטומטית , וכן סגירה למשך זמן מסוים כאשר בסופו הסגר יפתח אוטומטית .

8. הפעלת המשאבות לוח MCP (לוח ראשי)

8.1. כללי

- תחנת השאיבה תכלול 2 משאבות טבולות צנטריפוגליות. לכל משאבה יותקנו מערכות הגנה כחלק בלתי נפרד ממנה, אשר יחוברו אל מערכת הבקרה. במקרה של תקלה, המערכת תפסיק את המשאבות ותינתן התראה.
- כמו כן, בצנרת סניקה מכל משאבה, על השסתום האל חוזר, תותקן מערכת הגנה לחוסר זרימה (NRV) שתתריע על חוסר זרימה ותדומם את המשאבה.
- בימים שיש התראה לגשם פותחים את סגרי המובל וסוגרים את סגר בפקודה מרחוק, כאמר לעיל.
- המשאבות עובדות כאשר סגר התחנה פתוח.
- להוסיף התראה כאשר שתי המשאבות בפעולה .
- מנוע משאבה יופעל וידומם ע"י מתנע רך עם הגנת יתרת זרם והגנה לחוסר פאזה הניתנות לפעולת "RESET" בזמן תקלה. כמו כן תהיה בלוח הגנה מפני היפוך פאזה.

מערכת הבקרה תופעל בשני מצבים (ראה להלן) : מצב אוטומטי,וידני.

8.2. מצב אוטומטי

הפעלה והדממה של משאבות תתבצע לפי מפלס הנוזל בבור הרטוב שיימדד ע"י מד המפלס ההידרוסטטי. מד המפלס יעביר פקודה להפעלת משאבה תורנית במפלס עליון ויעביר פקודה להדממת המשאבות במפלס התחתון. כמו כן, יקבע מפלס מירבי בו תותקן אזעקה או התרעה לחדר בקרה מרכזי.

הבקרה תבוצע באופן הבא :

- עם הפעלת המערכת תקבע משאבה תורנית ומשאבה רזרבית. בכל פעם שהמשאבה התורנית תדומם מסיבה כלשהי, היא תהפוך למשאבה רזרבית ואילו המשאבה הרזרבית תהפוך למשאבה תורנית- החלפת תורנות אוטומאטית.

- המשאבות תופעלנה ותופסקנה לפי רמת מפלס הנוזל שתשודר לבקר על ידי מדי המפלס האולטרסוני והידרוסטטי, (ראה טבלת התראות ותקלות בסעיף 7 להלן). כאשר מד המפלס ההידרוסטטי ישמש כברירת מחדל
- מערכת הבקרה תפעיל ותדומם את המשאבות במרב הבטיחות, תוך שמירה והגנה על עומסי זרמים, טמפרטורת המשאבות והגנה לחוסר זרימה.

8.3. מצב ידני

במצב זה ניתן יהיה להפעיל את המשאבות באופן ידני ע״י לחיצה על לחצן START ולדומם אתה ע״י לחיצה על לחצן STOP. הפעלה ידנית של משאבות תבוצע לאחר העברת הבורר למצב ידני.

- לחיצה על לחצן START תגרום להפעלת המשאבה ללא התחשבות בקריאת מד המפלס. בכל מקרה, כאשר המפלס בבור הרטוב יגיע למפלס הדממה, תופסק פעילות המשאבה באופן אוטומאטי.
- שאר הגנות למשאבה כאשר המפסק נמצא במצב ידני כגון, הגנת שסתום אל חוזר N.R.V, הגנת מנועים והגנת חוסר פאזה יעבדו כמו במצב אוטומטי.
- רק הפעלה ידנית באמצעות 'inching' תעקוף את ההגנות כולל מפלס הדממה כללית אך משכה יוגבל ל-30 שניות, או על פי הנחיות היצרן.
- היפוך סיבוב המנוע והפעלת המשאבה נגד כיוון הסיבוב הנורמאלי שלה יעשה באמצעות 'inching' למשך זמן שלא יעלה על 20 שניות, או על פי הנחיות היצרן.

9. טבלת תקלות והתראות

מס׳	ערך	התראה	נורית מהבהבת
1.	Over Load או חיישני תקלות במנוע	תקלה במשאבה 1- התראה	+
2.	Over Load או חיישני תקלות במנוע	תקלה במשאבה 2- התראה	+
3.	Emergency Stop	הדממת משאבות בחרום, פעולה ידנית	+
4.	NRV במשאבה 1	חוסר זרימה- התראה	+
5.	NRV במשאבה 2	חוסר זרימה- התראה	+
6.	H1 מפלס גלישה	התראה	+

10. בקרת המפלס

בבור רטוב יותקנו כאמור, : מד מפלס הידרוסטטי(ראשי), ומד מפלס אולטרסוני פעיל לגיבוי מדי מפלס ימדודו את מפלס הנוזל בבור הרטוב באופן רצוף ויפעילו משאבות לפי הטבלה הבאה :

נקודה	משאבה תורנית		הערות
	הפעלה	הדממה	
A		+	הדממה כללית של המשאבות (כולל תורנית)
B		+	הדממת משאבה רזרבית
C	+		הפעלת משאבה תורנית
D	+		הפעלת משאבה רזרבית

E			אזעקה

- כאשר מפלס הנוזל בבור מגיע עד גובה "C" - משאבה תורנית נכנסת לפעולה.
- במידה והמפלס ירד עד גובה "A" - המשאבה תדומם.
- במידה והמפלס עולה ומגיע עד גובה "D", מצטרפת משאבה רזרבית.
- כאשר מפלס הנוזל ירד עד גובה "B" - המשאבה הרזרבית תדומם.
- כאשר מפלס הנוזל ירד עד גובה "A" - משאבה תורנית תדומם והתורנות תוחלף אוטומאטית.
- בכל תנאי כאשר הנוזל בבור הרטוב יעלה למפלס "E" - מערכת הבקרה תפעיל את מערכת האזעקה ותפעיל את המשאבות בעבודה ללא קשר למצבו של מד המפלס הרציף.
- במידה והמפלס יעלה עד מפלס "E" תחל אזעקה במוקד.

הערה: הערכים המדויקים של מפלסי A,B,C,D,E, יקבעו במהלך הרצת התחנה עם הפעלתה.

9. לוחות חשמל ובקרה

9.1 לוח חשמל ראשי MCP

- לוח חשמל ראשי מתח נמוך, פיקוד ובקרה

9.2 דלת תא ציוד של לוח ראשי MCP

- רב מודד
- מונה שעות עבודה לכל משאבה
- לחצן חירום - להדממה כללית
- לחצן בדיקת תקינות נוריות
- פטריה לניקוז הבור מתחת למפלס הדממה

9.3 דלת תא של כל מתנע:

- רב מודד
- מ"ז ראשי של יחידה
- מפסק פיקוד "מחובר-מופסק"
- פנל בקרה-תצוגה שיכלול את התצוגות הבאות:
  - מהירות סיבוב מנוע - % מהמהירות הנומינלית
  - מתח
  - זרם
  - תדר
  - cos φ

9.4 לוח פיקוד ובקרה של כל משאבה:

- מפסק בורר (אוטומאטי-ידני-אפס)
- מד שעות עבודה ללא אפשרות איפוס
- מפסק היפוך סיבוב

- לחצני הפעלה
- סימון משאבה בפעולה – נורה בצבע ירוק
- סימון תקלה במשאבה – נורה בצבע אדום
- סימון תקלה כללית – נורה בצבע אדום
- סימון מצב אוטומטי וידני – נורה בצבע כתום

10. צג בקרה

- ספיקה מצטברת
- מפלס הנוזל בבור הרטוב – רצוף
- מפלס הנוזל בכל תא במובל
- שעות עבודה של כל משאבה (מצטבר)
- סימון פעולה, תקלה ומצב מפסק "אוטומטי" לכל מערכות התחנה, לרבות סגרי המובל

11. מדי מפלס בתוך הבור הרטוב, ובמובל

יחידת תרגום מפלס אנלוגית תהיה מקומית בלוח החשמל ובלוח הבקרה הראשי MPC לכל מד מפלס.

12. עמדת הכנסת וקבלת נתונים

מהמחשב ומצג הבקר שבלוח החשמל ניתן יהיה לשנות את הנתונים הבאים (SET POINTS):

- מפלסים להפעלות, הדממות ואזעקות
- ספיקה מצטברת ורגעית יוצאת מהתחנה
- מפלס הנוזל בבור בכל רגע נתון בתחנה
- מפלס הנוזל במובלי הניקוז (2 מדידות)
- מצב פעולה של משאבה תורנית ורזרבית

13. מפעיל לסגרים במובל מלוח הבקרה

- הפעלה אוטומטית עם עליית מפלס המים במובל .
- לחצן פתיחה/סגירה ידני .
- מפסיק בורר.
- נוריות סימון מצב פתוח
- נוריות סימון מצב סגור
- נוריות סימון תקלה
- לחצן ביטול תקלה

- כל הנתונים וההתראות ישדרו לחדר הבקרה .

14. מפעיל לסגר 200 מ"מ מלוח הבקרה

- לחצן פתיחה/סגירה ידני .
- מפסיק בורר.

- נוריות סימון מצב פתוח
- נוריות סימון מצב סגור
- נוריות סימון תקלה
- לחצן ביטול תקלה

- כל הנתונים וההתראות ישדרו לחדר הבקרה .

הערה :

❖ שינוי הנתונים יתאפשר רק בקוד דיסקרטי מאושר

פרק 08. עבודות חשמל, פיקוד ובקרה

08.00 כללי

לפני תחילת העבודות ועם אישור המשאבות להזמנה יכין הקבלן תכניות לביצוע מערכת החשמל ולוחות החשמל והפיקוד המבוססות על הדרישות הפרוגרמתיות של המפרט. התכניות תימסרנה לבדיקה ולאישור המזמין לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התכניות יחל הקבלן בביצוע התחנה והלוחות. בתום יצור הלוח יזמין הקבלן את נציג המזמין לבדיקה ולביקורת בבית המלאכה. בביקורת יבדקו החומרים והאביזרים הבונים את הלוח בהתאם לדרישות. רק לאחר אישור הלוח ע"י המזמין בבית המלאכה של הקבלן יובא הלוח לאתר לאחר השלמת החווט וחיבורי החשמל. לפני מסירת המערכת יבדוק הקבלן את תקינות הפעולה של הלוח ויזמין את המזמין לקבלה סופית של המערכת בה ישתתפו כל הנוגעים בדבר.
על הקבלן לתאם את חיבור החשמל עם חברת החשמל. עלות החיבור תשולם על ידי המזמין. שאר הוצאות הקבלן לעבודת החיבור תהיינה כלולות במחירי היחידה.

08.01 מבנה לוח החשמל

הלוח יבנה מפוליאסטר משוריין. הלוח יתוכנן ויענה על דרישות הבקרה בהתאם לאמור במפרט המשאבות פרק 7 לעיל. הלוח יהיה אטום לגשם, רוחות ואבק ויתאים ל- I.P65. הלוח יבנה מפנלים הניתנים לפרוק ויחוזק בפרופילים מתאימים של מתכת או פוליאסטר משוריין.
הלוח יצויד בשתי מערכות דלתות דלת פנימית ודלת חיצונית. בדופן הקדמית העליונה יותקנו מכשירי המדידה ונורות סימון. הלוח יכיל בתוכו את כל הציוד הדרוש כולל מקום שמור כ- 30% - מנפח הלוח להרחבה בעתיד. כל הציוד החשמלי שבתוך הלוח יותקן על דלת פנימית הניתנת לפרוק ולהחלפה. לכל הציוד המותקן תתאפשר גישה נוחה לתחזוקת הציוד והחלפתו מבלי לחייב פרוק אביזרים אחרים. לוח יותקן בחוץ ייסגר ע"י דלת חיצונית אטומה למים שעליה לא יותקן כל ציוד.
הלוח יותקן בתוך גומחת בטון כדוגמת תוצרת "וולפמן" או שווה איכות מאושר.
הלוח יהיה אטים למים ומוגן בפני מכרסמים ועמיד באש.

08.02 צבע הלוח

כל חלקי הברזל של הלוח ינוקו היטב מחלודה ושומן וכל לכלוך אחר: השטחים המיועדים לצביעה יהיו יבשים ומנוקים עד כדי ברק. רק לאחר מכן יש לגשת לצביעת חלקי הברזל.
הצביעה תבוצע ב- 3 שכבות כמפורט להלן:

א. וש-פריים 2 שכבות בעובי 7 מיקרון כ"א.
ב. צבע יסוד - 2 שכבות.
ג. צבע אפוקסי קלוי בתנור.

עובי כל שכבה לא יהיה קטן מ30 -מיקרון.

08.03 חווט פנימי בלוח

הקבלן יספק תוכנית מהלך חיווט כבלי חשמל ובקרה מלוח החשמל ועד לצרכני החשמל השונים (סגרי מובל, סגר תחנה,משאבות, מכשור וכ')
התוכנית תובא לאישור המתכנן.
כל המוליכים שבתוך הלוח יהיו תקניים ויצופו בבידוד P.V.C בצבעי היכר תקניים בכדי לאפשר הבחנה ברורה ביניהם.
מערכת הפיקוד והסיגנום וכן מערכות אחרות הפועלות במתחים 230/400 וולט יבוצעו באמצעות חוטים בעלי בידוד צבעוני, כל מעגל, מהדק או חלק אחר שיישאר תחת מתח אחרי המפסק הראשי שלו (מתח ממקור זר וכו'.) יוגן בפני מגע מקרי ויסומן בשלט אזהרה ברור ובולט. יש להקפיד על סידור נאות של כל המוליכים בלוח ללא צפיפות הצטלבויות מיותרות, וזאת במגמה לאפשר התמצאות נוחה. ללא המוליכים השונים למערכת אחת ו/או למעגל אחד יש לקשור בצמדים ו/או להכניסם לתעלת חווט מתאימה).

08.04 כניסות ויציאות

הלוח יצויד בסרגלי מהדקים וחלקי חבור עבור כל המוליכים הנכנסים והיוצאים. מידות המהדקים יתאימו לחתך המוליכים אולם לא יהיו קטנים בשום אופן מ- 6 ממ״ר. כל המהדקים יסומנו בהתאם למעגל אליו הם מתייחסים ו/או לפי דרישת המפקח. סרגלי המהדקים יותקנו מלפנים ויאפשרו חבור קל ונוח של המוליכים, וגישה חופשית אליהם גם כאשר הלוח נמצא תחת מתח.
המרחק בין סרגלי המהדקים והכניסות ו/או היציאות הוא 20 ס״מ כלפי מעלה ו/או כלפי מטה.

08.05 תוכניות

עם קבלת העבודה יכין הקבלן תוכניות עבודה ויעבירם ב-3 עותקים למהנדס לאישור לפי האמור לעיל. בגמר העבודה יצרף הקבלן עם הלוחות תוכניות מעודכנות ב- 5 עותקים.
התכניות תתאמנה את כל הדרישות בהתאם לאמור לעיל בפרק 8 של המפרט הכללי לעבודות חשמל וכן לפי הדרישות הספציפיות על אופן הפיקוד והפעלת המשאבות בפרק 7.

08.06 בקרה ופיקוד

האביזרים החשמליים בלוח יתאימו להספק הדרוש להפעלה סימולטנית של שתי משאבות טבולות בהספק הנדרש לפי נתוני המשאבות.
כבלי ההזנה אל הלוח מן המשאבות יהיו מקוריים שסופקו ע״י יצרן המשאבות.
הפעלת משאבות – לפי מפלסים ע׳ מד הגובה

- מפלס 1	הדממה
- מפלס 2	הפעלה מש׳ תורנית
- מפלס 3	הפעלה מש׳ המסייעת
- מפלס 4	התראה

אותן ההפעלות יתבצעו באמצעות מד הגובה לגיבוי ,במידה ותקרה תקלה במד הגובה הראשי.

על הדלת הפנימית של הלוח יותקנו :

- וולטמטר + בורר פאזות
- אמפרמטר לכל משאבה
- תצוגה דיגיטלית של גובה הבור הרטוב
- בורר ״ידני-0-אוטו״ לכל משאבה
- בורר תורנות ״החלפה אוטומטית 2-1״
- לחצן ״פיטריה״ להפסקת חירום
- נורית סימון בירוק לכל משאבה – ״משאבה פועלת״
- נורית סימון באדום לכל משאבה – ״משאבה בתקלה״
- נורית סימון באדום – ״חירום״
- נורית סימון באדום – חוסר חשמל
- מונה שעות עבודה לכל משאבה

בתוך הלוח יותקנו :

- מפסק פיקוד לכל משאבה בנפרד
- בקר גובה
- מגענים וממסרים
- הגנת חוסר והיפוך פאזות
- בורר ״מד מפלס ראשי/מד מפלס גיבוי״
- מיספור של כל החיווטים

כל החיבורים בתחנה (משאבות, מצופים, גשש חובה וכו') יהיו ישירות ללוח.
כל אביזרי העזר יהיו מחומרים עמידים בקורוזיה (פלב"מ או פיברגלס).
נוריות LED בקוטר 22 מ"מ + מפסקים ובוררים יהיו מתוצרת "טלמכניק" או שווה איכות מאושר.

08.07 מערכת חשמל כללית:

הקבלן יכין תוכנית, חשמל לתחנה, כאמור לעיל.
על הקבלן לבצע את כל ההכנות הדרושות בתאים, לצורך מערכת החשמל המתוכננות על ידו
כל החיווט החיצוני ללוח החשמל יותקן בתוך שרוולי PVC, אר יאטמו בשני קצותיהם בחומר איטום על בסיס פולימר דו-רכיבי, אטים למים ולמכרסמיסומוגן בפני אש
חיווט חיצוני יונח בתוך שרוולי PVC. קצות השרוולים יאטמו

08.08 תקופת האחריות

משך האחריות על כל ציוד החשמל שסופק ע"י הקבלן יהיה לתקופה של שנתיים מיום קבלת התחנה ע"י המזמין. התחנה תתקבל לאחר שתבוצע הרצתה והפעלתה במשך חודש ימים לפחות במשך תקופה זו יבוצע כיול וכוון של כל המכשירים החשמליים והאלקטרוניים בתחנה.

08.09 מדידה ותשלום

1. לוח החשמל יכלול את התכנון, הבצוע, החווט וההרצה בהתאם לאמור בדרישות המפרט פרק 7. עבודה מושלמת ומאושרת - קומפלט..
2. חיבור חשמל אל הלוח ומהלוח אל המשאבות והסגרים יכללו במחיר לוח החשמל ולא יתקבל עליהם תשלום נוסף כחיבור קומפלט, כולל השחלה בתוך השרוולים.
3. שרוולי מרירון, התקנה קומפלט לפי הקוטר בעומק של עד 1.0 מ' לרבות חציבה הבטונים. איטום הרווחים בין הבטונים לשרוול ובתוך השרוול בחומר מילוי גמיש.

פרק 57. ניקוז ותיעול:

57.00.01 **צנרת**

א. סוג הצנרת יהיה צנרת בטון אלא עם צוין אחרת בתוכניות ובחתכים.
ב. צנרת בטון:
- צינורות בטון יהיו עם זיון בכל הקטרים, מיוצרים לפי ת"י 27, מסוג 1 דרג 5..
- הצינורות יהיו צינורות בטון מסוג "מגנוקריט F" של וולפמן או ש"ע
- חיבור הצינורות יעשה באמצעות אטם תיקני מורכב על הנקבה, שיסופק **ויורכב** ע"י יצרן הצינורות במפעל
- חיבור הצינורות לשוחות הבקרה יעשה ע"י מחבר מסוג " coutour sral" או ש"ע, . שיסופק **ויורכב** ע"י יצרן השוחות במפעל
- הקווים הראשיים יהיו מצינורות באורכים של 2.5 מ'.
- במידת הצורך, תתבצע התאמת אורך באמצעות חיתוך הצינור לאורך הנדרש וחריטת פאזה בקצהו עבור המחבר. - חיתוך זה יעשה אסור לבצע שבירת קצה צינור אלא חיתוך בלבד, במפעל הצנרת.

ג. סבולות מותרות -
- עומק הצינור 1.0 ± ס"מ מהעומק המתוכנן.
- שיפוע הצינור 0.05% ± מהשיפוע המתוכנן.

ד. הנחת הצנורות
- הצנורות יונחו בחפירה כמפורט במפרטים הכלליים כפוף להנחיות היצרן, ובפיקוח עליון של שירות השדה של היצרן, הנותן את כל ההדרכה והפיקוח ללא תוספת מחיר וכמצויין בת"י 884 חלק 2.
- על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע העבודה בהתאם לשיפועים המתוכננים. מודד מוסמך של הקבלן יהיה נוכח באתר במשך כל זמן החפירה והנחת הצנורות.

- פרט למקרים שתנתן עבורם רשות מיוחדת בכתב על ידי נציג המזמין, יונח ויבוקר קו צנורות בין שתי שוחות סמוכות בבת אחת. תחתית התעלה תיושר ותהודק היטב. הצנורות יונחו בתעלה על מצע חול דיונות מהודק, לפי הנדרש לעיל.
- אין להתחיל בהנחת הצנורות לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע, כלומר מהמקום הנמוך אל הגבוה.
- בקצה קו תיעול, כאשר יש צורך לאטמו, יש להשתמש בפקק סופי חרושתי.
- לא ישולם בנפרד עבור פקק סופי חרושתי ומחירו יהיה כלול במחיר הצנור.
- לאחר שיונח הצנור במקומו הנכון, יבדק בדיקה חוזרת באמצעות מאזנת, ויקבע מיד במקומו ע"י הידוק חול מצידיו לכל אורכו.
- מספרי גובה הצנורות שבשרטוטים מתייחסים אל התחתית הפנימית של הצנורות (I.L. - אינברט). הצנורות יונחו בהתאמה גמורה ללא קפיצות מקומיות.

ה. אופני מדידה ותשלום:
- מחירי היחידה כוללים אספקה, הובלה, פיזור, חפירה, מצעי חול מהודק בהרטבה לדרגת הידוק 98% לפחות, 30 ס"מ מתחת ומעל הצינור לכל רוחב החפירה, ומילוי חומר מקומי מובחר מהודק בשכבות כל 20 ס"מ. אלא אם יורה המפקח אחרת.
- המדידה לתשלום תתבצע לפי מ"א צינור נטו בהתאם לעומק הצינור ומדרגות עומק כמפורט בכתב הכמויות והמחירים
- אורך הצינור יימדד מדופן פנימית של שוחת בקרה אחת לדופן פנימית של שוחת בקרה שנייה.
- עומק הצינור לצורך תשלום, יימדד מפני השטח המתוכנן ועד לתחתית הפנימית שלו.

57.00.02 **תאי בקרה**

א. תאי בקרה לתיעול יבוצעו מחוליות טרומיות לפי תכניות סטנדרטית כמפורט.
ב. התאים יהיו מבטון ב-30 לפחות
ג. כל המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ ממין D400 (40 טון). המכסה יהיה מברזל בטון או מכסה רשת רונדו, לפי המתואר בתוכנית, מדגם כרמל 33 מתוצרת וולפמן או שו"ע מאושר בעל תו תקן.. על המכסים תהיה מוטבעת הכתובת "עיריית אשקלון" "שנת ייצור" ו-"תיעול".
ד. בשטח פתוח המכסים יבלטו מעל פני הקרקע 30 ס"מ.
ה. בתחתית התאים יבנה מתעל (עיבוד הקרקעית – בנצ'יק). בניגוד לנאמר בסעיף 570821 במפרט הכללי, יהיה עומקה של כל תעלה, בקרקעית תא הבקרה, כקוטר הצינור המתחבר אליה. עיבוד המתעל יעשה באתר ע"י בעל מקצוע מיומן מטעם הקבלן.
ו. חיבור צינורות - הצינורות המתחברים לתאים יוכנסו לתוכם עד לצד הפנימי של הדפנות. החיבור יהיה באמצעות מחבר מיוחד לשוחת בטון בהתאם למופרט בסעיף 57.01
ז. שלבי ירידה - בניגוד לנאמר בכל מקום אחר במסמכי החוזה (כולל התכניות) יהיו שלבי הירידה בצורת סולם במרחק אנכי של 33.3 ס"מ ביניהם (3 שלבים לכל 1 מ' תא בקרה). הכל בהתאם לתקן ישראלי ת"י 658 לחוליות טרומיות מבטון לתאי בקרה (המהדורה המעודכנת), וכן בהתאם לתקן הישראלי 631 חלק 1 - שלבים לתאי בקרה מיצקת ברזל (המהדורה המעודכנת).
ח. החיבור בין החוליות יבוצע באמצעות מבר אטימה מיוחד של היצרן וימולא במלט משני צידי התא.
ט. החלל סביב השוחות ימולא בחול מצע מהודק בשכבות.
י. טיח בתאים – כל תאי הבקרה יטויחו בטיח צמנט כמפורט בפרק 09 של המפרט הכללי. הדרישה לטיוח הדופן הפנימית של תאים טרומיים תיקבע לפי ראות עיניו של המפקח.
יא. אופני מדידה ותשלום:
התשלום עבור התא יהיה קומפלט ויכללו בין היתר:
- פינוי מטרדים, ניסור אספלט קיים, פירוק מיסעות, פירוק מרצפות, מדרכות ואבני שפה, חפירה ו/או חציבה, דיפון ותימוך החפירה, פיזור והידוק מצעים בתחתית התא, סילוק עודפי עפר ופסולת אל מחוץ לאתר.
- הספקה, הובלה, והתקנת אלמנטי התא מחלקים טרומיים, או יציקתו באתר.

(בסיס התא, חוליות, תקרה או חוליה קונית, צווארונים, תכנון וקידוח חורים בדפנות התא לכניסות ויציאות הצנרת).

- עיבוד המתעל, בין אם העיבוד יהיה חרושתי ובין אם העיבוד יבוצע באופן ידני באתר.
- אטמים מיוחדים בין החוליות של האלמנטים הטרומיים.
- מחברים מיוחדים לשוחת בטון עבור צינורות הכניסה/היציאה וכל העבודות הנדרשות לחיבור הצינורות לשוחה.
- בדיקת אטימות לרבות כל התיקונים להשגת אטימות מוחלטת, כמפורט לעיל.
- מילוי בכל הנפח החפור בין הקירות החיצוניים של תא הבקרה לבין דפנות החפירה ועד לתחתית מבנה הכביש/המשטח, כמפורט בפרק 51 ו-57 לעיל.
- הספקה והתקנת מכסים ומסגרות כולל כל ההתאמות לגובה פני השטח הסופיים.
- הספקה והתקנת שלבי ירידה/סולמות.
- ניקיון יסודי של התא כולל שטיפתו.

מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות קונסטרוקציה- מכרז נחל חממה

גרסה מס' 1

תאריך: 20.03.2018

תכן עניינים

המפרט המיוחד- מוקדמות 141
כללי 141
פרוט האלמנטים הקונסטרוקטיביים העיקריים בפרויקט 141
הערות 142
סוגי העבודות 142
עבודות בקרבת תנועה פעילה / כבישים קיימים 142
עבודה עם כלים מכאניים 143
ציוד עזר לביצוע- מנופים ועגורנים 143
הבהרות והוראות מיוחדות 144
הסדרי ניקוז זמניים 144
עבודה בסביבה רטובה 144
בטיחות וגהות 144
עבודה בסמוך ומתחת לקוי מתח עליון ומתח גבוה 145
אחריות הקבלן בגין עבודות תכנון החלות עליו 145
תיאור הקרקע באתר 146
פרק 02- עבודות בטון באתר 146
02.01- עבודות בטון יצוק באתר 146
02.01.0001- הערות כלליות 146
02.01.0010- בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים 149
02.01.0660- קירות תומכים מבטון ב-40 בחתכים כלשהם 150
02.01.0703- מרצפי בטון ב-40 למעברים תחתיים בעוביים שונים 150
02.01.0704- קירות בטון ב-40 למעברים תחתיים בעוביים שונים 150
02.01.0705- תקרות בטון ב-40 למעברים תחתיים בעוביים שונים 150
02.01.0706- קורות תחתונות (קורות שן) של מרצפי בטון מעבירים תחתיים מבטון ב-40 בחתך כלשהו 150
02.01.0830- מוטות זיון מפלדה מצולעת רתיכה לפי ת"י 3/4466, 5/4466 151
02.01.990, 02.01.1020- נקזים בקירות בטון מצינור **PVC** בקוטר "4 ובאורך עד 0.5 ס"מ בתוספת כיס חצץ בגב הקיר 151

02.01.1023- יריעת ניקוז בעובי 8 מ״מ, מותקנת בגב קירות 151
02.01.1033- נקז אורכי כולל צינור שרשורי / HDPE מחורר בקוטר 150 מ״מ כולל פילטר חצץ ועטיפה בבד גיאוטכני 151
02.01.51,52- מישקי התפשטות (מישקי הפרדה) לרבות אטמים, יריעת חיזוק ביטומנית מולחמת לבטון משני צדי הפסקת היציקה, סתימה באטם מסוג סיקה, צינור PVC, ברזל מגולוון, לוחות קלקר ולבד בקצה הצינור 152
02.01.1082 -02.01.1102- מוטות מייתדים כימיים לבטון בקוטר 12-20 מ״מ 152
פרק 05- עבודות איטום 152
05.01- עבודות איטום 152
05.01.0033- איטום פני בטון של רכיבים הבאים במגע עם הקרקע במערכת איטום ביטומנית 152
פרק 08 – מתקני חשמל ובקרה 153
08.02- תשתיות תת קרקעיות 153
08.02.2000- הארקת יסודות 153
פרק 19 – מבני פלדה 153
19.05- מסגרות חרש 153
19.05.2082- גדר בטיחות מגולבנת וצבועה בתנור בגובה 120 ס״מ (מעקה הולכי רגל) 153
פרק 51-עבודות סלילה 153
51.02- עבודות עפר 153
כללי 154
51.02.0110- חפירה למבנים/מעברים תחתיים 154
51.03- שכבות מצע ותשתיות אגו״מ 156
51.03.0030- מצע סוג ג׳.(מילוי נברר) 156
51.03.6000- מילוי בטון CLSM כתחליף למילוי מהודק במקומות בהם לא ניתן לבצע הידוק. 156

המפרט המיוחד- מוקדמות

כללי

1. במפרט מיוחד זה מתוארים עיקרי השינויים המיוחדים והתוספות בפרטי התשלום לעומת התיאור של אותו פריט תשלום במפרט הכללי. בהעדר תיאור מיוחד לפריט התשלום במפרט מיוחד זה או במוקדמות, יחולו על הסעיף ופריט התשלום בכתב הכמויות ההוראות המופיעות במפרט הכללי לגבי פריט התשלום.
2. כמו כן, אין הכרח שכל העבודות המפורטות בכתב הכמויות בפרקים השונים יקבלו את ביטויים במפרט המיוחד. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לאסופת המפרטים הטכניים הכלליים לעבודות סלילה וגישור (מפרט כללי לעבודות סלילה וגישור מהדורה אחרונה) בהוצאת החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ- נתיבי ישראל המצורף למכרז זה על דרך ההפניה.
3. בכל מקום בו מצוין "מפקח" או "פיקוח" או "מהנדס האתר" או "המנהל" – הכוונה למנהל הפרויקט.
4. בכל מקום בו מצוין "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל בגרסתו המעודכנת ביותר.

פרוט האלמנטים הקונסטרוקטיביים העיקריים בפרויקט

המכרז הנדון כולל הסדרת נחל חממה, לרבות ביצוע 4 מעבירי מים:

1. מעביר מים BC-01:

מעביר מים לנחל חממה מתחת לכביש מס' 11. בשלב זמני המעביר מבוצע לצורך ביצוע מעקף לכביש מס' 11, על מנת לאפשר גישה מהירה לאזור המזרחי של השכונה. המעביר הינו מבטון מזויין בעל 4 תאים של 3.7X2.0 מ' כל אחד ובאורך של כ- 42 מ', לרבות משטחי מעבר לבע"ח ברוחב ובגובה 50 ס"מ. עובי התקרה, הרצפה והקירות החיצוניים הוא 35 ס"מ ועובי הקירות הפנימיים הוא 30 ס"מ. בקצוות המעביר מתוכננים מתקני כניסה ויציאה וקירות תומכים, לרבות ריפ רפ בהתאם לתכניות ההידרולוג. בקצוות המעבר מתוכננות פלטות גישה מבטון מזויין. בתחום המעבר יבוצעו עבודות מילוי עד למפלס הסופי של הכביש למרות שבהמשך המעבר לא יבוצע הכביש במסגרת מכרז זה. המובל יבוצע בשטח פתוח.

2. מעביר מים BC-02:

הארכת מעביר מים קיים לנחל חממה מתחת לכביש מס' 13. המעביר הינו מבטון מזויין בעל 2 תאים של 3.5X2.0 מ' ובאורך כולל של כ- 62 מ'. עובי התקרה, הרצפה והקירות החיצוניים הוא 35 ס"מ ועובי הקיר הפנימי הוא 30 ס"מ. בקצוות המעביר מתוכננים מתקני כניסה ויציאה וקירות תומכים, לרבות ריפ רפ בהתאם לתכניות ההידרולוג. החיבור למעביר הקיים יבוצע בהתאם לפרטים בתכניות. בתחום המעבר יבוצעו עבודות מילוי עד למפלס הסופי של הכביש למרות שבהמשך המעבר לא יבוצע הכביש במסגרת מכרז זה. המובל יבוצע בשטח פתוח.

3. מעביר מים BC-03:

מעביר מים לנחל חממה מתחת לכביש מס' 9. המעביר הינו מבטון מזויין בעל 4 תאים של 3.7X2.5 מ' כל אחד ובאורך של כ- 35 מ', לרבות משטחי מעבר לבע"ח ברוחב ובגובה 50 ס"מ. עובי התקרה, הרצפה והקירות החיצוניים הוא 35 ס"מ ועובי הקירות הפנימיים הוא 30 ס"מ. בקצוות המעביר מתוכננים מתקני כניסה ויציאה וקירות תומכים, לרבות ריפ רפ בהתאם לתכניות ההידרולוג. בתחום המעבר יבוצעו עבודות מילוי עד למפלס הסופי של הכביש למרות שבהמשך המעבר לא יבוצע הכביש במסגרת מכרז זה. המובל יבוצע בשטח פתוח.

4. מעביר מים BC-05:

מעביר מים לנחל חממה מתחת לכביש מס' 3. המעביר הינו מבטון מזויין בעל 4 תאים של 3.7X2.5 מ' כל אחד ובאורך של כ- 42 מ', לרבות משטחי מעבר לבע"ח ברוחב ובגובה 50 ס"מ. עובי התקרה, הרצפה והקירות החיצוניים הוא 35 ס"מ ועובי הקירות הפנימיים הוא 30 ס"מ. בקצוות המעביר מתוכננים מתקני כניסה ויציאה וקירות תומכים, לרבות ריפ רפ בהתאם לתכניות ההידרולוג. בתחום המעבר יבוצעו עבודות מילוי עד למפלס הסופי של הכביש למרות שבהמשך המעבר לא יבוצע הכביש במסגרת מכרז זה. המובל יבוצע בשטח פתוח.

הערות

1. כל העבודות יבוצעו עפ״י הנחיות המפרט הכללי ובתוספת לאמור במפרט זה.
2. על הקבלן להתקין הארקת יסוד לכל המעברים, כולל היסודות. הקבלן יבצע את העבודות בהתאם לתכניות מתכנן החשמל.
3. כל עבודות התכנון הנדרשות מהקבלן יכללו במסגרת עבודותיו השונות ולא ישולם עבורן בנפרד.
4. בראשי קירות מתקני הכניסה והיציאה מתוכנן מעקה מפלדה על פי המתואר בתכניות.
5. לאורך התוואי מתוכננים מעברי תשתיות חשמל, בזק וכדומה. מעברי התשתיות ותאי המעבר לא יפגעו בשום אופן בביצוע עבודות הקונסטרוקציה. במידה ויידרש פרט מיוחד, הקבלן יתאם את התכנון עם המתכנן ושאר היועצים הרלוונטיים.

סוגי העבודות

במסגרת מכרז/חוזה זה יידרש הקבלן לבצע את סוגי העבודות כדלהלן:

- עבודות הכנה, פירוק והריסת קירות קיימים, הכנת דרכי גישה, משטחי עבודה וכיו״ב.
- עבודות בטון מזוין יצוק באתר, ליסודות, קירות תומכים וכיו״ב.
- דיפונים זמניים לחפירות כלשהן במידת הצורך, עשויים כלונסאות ו/או פרופילים ו/או לוחות עץ או שיגומים מוחדרים, או כיו״ב.
- בטון מזויין יצוק באתר ו/או במפעל ליסודות, למובלי ניקוז, תעלות בטון וכיו״ב.
- עבודות מסגרות ליצור, אספקה והתקנה של קונסטרוקציית פלדה ומעקות בטיחות מפלדה.
- תכנון מפורט, (shop-drawings) לאלמנטים שיוגדרו במפרט המיוחד ו/או הכללי, כגון : מעקות פלדה וכו׳.
- מערכות איטום לרכיבים הבאים במגע עם הקרקע.
- מתקן הארקת יסוד תקני למבנים השונים.
- כל עבודה שתידרש באחד ממסמכי המכרז/החוזה להשלמה נאותה של העבודה ו/או ע״י המפקח בהקשר עם פרויקט זה.

עבודות בקרבת תנועה פעילה / כבישים קיימים

- תכנון אתר העבודה, כולל דרכי הגישה אל שטחי העבודה וההתארגנות, יהיו באחריות הקבלן ובכפיפות לאישור נציגי הרשויות, ומשטרת התנועה, תוך תיאום עם המפקח.
- הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים, ולגרום לכך, שכל העבודות תעשנה באופן המבטיח שלא תיפגע ולא תופרע תנועת כלי הרכב במשך כל שעות היממה בהתאם להנחיות מתכנן התנועה והמפקח.
- על הקבלן לתאם את עבודותיו, את השימוש בדרכי הגישה אל אתרי העבודות ואל שטחי ההתארגנות אשר יוקצבו לו, את שטחי האחסון ופריסת כלי העבודה שלו, עם המפקח, ולקבל את אישורו בכתב.
- על הקבלן לתת דגש מיוחד לנושא כניסת ויציאת משאיות וכל כלי רכב אחר לאתר. הכניסות והיציאות יהיו בפניות ימינה בלבד. על הקבלן לסמן מיקום הכניסות הנ״ל ע״י שילוט מתאים.

- לפני התחלת העבודות בשטח, יהיה על הקבלן לבדוק מכל הבחינות, את שטח העבודה. במידה ויהיו לקבלן הערות כלשהן, עליו להגיש אותן בכתב למפקח. מרגע שהתחיל בעבודותיו בשטח יראו בו אחראי לכל דבר.

עבודה עם כלים מכאניים

מבלי לגרוע מן האמור בנספחי החוזה, על הקבלן למלא אחר הוראות הבטיחות הבאות:

1. הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לכל כללי הבטיחות ויאחז בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לפי החוק ולפי דרישות המזמין.
2. על הקבלן להתקין בכלים המכאניים מראות באופן שלמפעיל לא יהיה שדה ראיה חסום, שלגביו לא יוכל לראות ולהבחין בנעשה, ובאופן שתאפשרנה למפעיל שדה ראיה נרחב ומלא אשר יכסה את סביבתו כולל המרחב שלפניו, לצידיו ומאחוריו.
3. על הקבלן להגן על כל הרצועות, השרשראות והגלגלים ושאר חלקים מסוכנים אחרים באופן שיהיו מוגנים לבטח.
4. על מפעיל הכלי להיות בעל רישיון נהיגה כנדרש על ידי החוק וניסיון מתאים בהפעלת הכלי.
5. כל אביזרי הבטיחות הדרושים יירכשו ויותקנו ע״י הקבלן ועל חשבונו.
6. על הקבלן לדאוג שהכלים יעמדו בשיפועים סבירים למניעת התהפכות.

ציוד עזר לביצוע- מנופים ועגורנים

1. הנחיות אלה מתייחסות הלכה למעשה לכל פעילות מנופים בשטח.
2. בעת פעולת המנוף, יש לדאוג לשטח סטרילי עד כמה שניתן, וזאת עפ״י אילוצי השטח ברדיוס של אורך זרוע המנוף לפחות כולל מרחקי בטיחות.
3. הקבלן מחויב לפעול על פי תכנית מפורטת של מנהל ההרמה וההרכבה, אשר ימונה על ידו ומינויו יובא לידיעת המפקח. התכנית תאושר על ידי בודק מוסמך של מנופים.
4. 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.
5. תכנית ההרמה תהיה מותאמת במידת הצורך להסדרי התנועה המתוכננים והמאושרים על ידי המשטרה ורשות התמרור לאחר שיתוכננו ע״י מתכנן תנועה מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו, תוך התחשבות בכל אילוצי השטח והתנאים הקיימים.
6. מעבר לנ״ל יפעל הקבלן על פי כל החוקים והתקנות במדינת ישראל, שמתייחסים לנושא ההרמה.
7. הקבלן מחויב בעת ביצוע עבודות בסמיכות ומתחת לקווי חשמל עיליים פעילים ו/או בקרבת מתקני חשמל/תאורה לעבוד בהתאם לנהלי חברת החשמל. באחריות הקבלן להתארגן בהתאם לכך, כולל תיאום העבודות השונות ואישור ביצוע מראש (בכתב) מחברת חשמל. הקבלן רשאי לבקש מחברת חשמל ניתוק זמני של מתח, אך היזם אינו מתחייב כי הוא יענה בחיוב לבקשתו. לפיכך, כל עבודותיו יבוצעו לפי הנחיות הבטיחות שיקבל מחברת חשמל וכן במועדים ובשעות שיקבעו ע״י חברת חשמל, תוך שימוש בציוד המתאים לעבודה באזורים מוגבלים, כגון : ציוד קידוח מיוחד שיאפשר עבודה במרווח הקיים תוך שמירה על מרחקי הבטיחות מהכבלים. קבלת האישורים וביצוע התאומים הדרושים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבה למערכות הנ״ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן ולא תשולם כל תוספת בגין ההתארגנות והציוד המיוחד שידרשו. העבודות הנ״ל תבוצענה בפיקוח חברת החשמל והתשלומים בגין הנ״ל יחולו במלואן על הקבלן.

הבהרות והוראות מיוחדות

- אין לבצע עבודות כלשהן, לרבות עבודות עפר בקרבת מערכות עיליות ותת-קרקעיות פעילות עד לאחר הטיפול בהם או קבלת אישור המפקח לעבוד בקרבתם ללא נקיטת צעדים מיוחדים.

במידת הצורך, יבצע הקבלן על חשבונו דיפון בסמוך לקו התקשורת בכדי לבצע חפירות זמניות בסמוך, לצורך בניית יסודות נציבי הגשר.

- לא תהיה שום פשרה לגבי טיב העבודה והחומרים. ביצוע לקוי יחייב את הקבלן לפרק את אשר ביצע ולבנותו מחדש, כאשר כל הנזקים הישירים והעקיפים יהיו על חשבונו של הקבלן. על הקבלן להקפיד הקפדה יתירה על ביצוע כל פרט עבודה, הן בתוואי המדויק והן בגובה המדויק.
- עבור קיום כל הדרישות הכלולות בסעיף זה, לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

הסדרי ניקוז זמניים

מופנית תשומת לב של הקבלן כי עליו לנקוט בכל האמצעים להבטחת זרימה חופשית בכל הערוצים ותעלות הניקוז, לרבות ביצוע ניקוז זמני, צינורות בטון עם כסוי מעל דרכי גישה זמניות, וכל שיידרש לביצוע הגנה זמנית על עבודותיו לרבות קבלת האישורים מהרשויות, פרוק והחזרת המצב לקדמותו. כל הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן, ולא ישולם בנפרד.
כמו כן, עליו לדאוג לנקז את תחתית החפירה המבוצעת על ידו לרבות שאיבת מים במידת הצורך.

עבודה בסביבה רטובה

ביצוע מעבירי המים הינו לאורך נחל חממה. על הקבלן להבטיח עבודה בסביבה יבשה- במידת הצורך על ידי ביצוע קירות שיגומים ו\או סוללות עפר.
תכנון וביצוע דיפון הנחל בזמן ביצוע המעברים, לרבות מתקני הכניסה והיציאה, הינו באחריות הקבלן. לא ישולם על כך בסעיף נפרד ויש לקחת זאת בחשבון במסגרת מחירי היחידה.

בטיחות וגהות

1. הקבלן ישתמש בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים עפ"י כל חוק או דין על מנת להבטיח את שלום הציבור ועובדיו. האחריות לכל נזק שיגרם לצד ג' כלשהו ולעובדיו כתוצאה מאי נקיטת אמצעי בטיחות כאמור, תחול על הקבלן ועל חשבונו.
2. הקבלן ישתמש בכל האמצעים המתאימים ויתקין את כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר העבודה הקבלנית ובדרכי הגישה אליו, יוודא ויבקר כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות, לרבות הכשרת עובדים לעבודה בגובה, ידאג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וידאג להשגת אישורים מתאימים מכל הגורמים והרשויות המוסמכים, כל זאת על חשבונו בלבד.
3. מיד עם סיום יום העבודה, הקבלן ידאג לא להשאיר מכשולים ובורות פתוחים, ימלא את כל הבורות והחפירות וישלים או יבצע גידור מסביב לבורות ויתקן גדרות שנפגעו, בכל חלקי אתר העבודה הקבלנית, הכול על חשבונו ואחריותו.

4. הקבלן יארגן את העבודות באתר על פי כללי הבטיחות ותוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות. עליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש על פי החוק ועל פי תוכניות והוראות מאושרות ועל פי הוראות המפקח.
5. הקבלן יהיה הגורם האחראי, הישיר והבלעדי על שמירת כללי הבטיחות באתר ובסביבתו ויישא בכל נזק שייגרם, אם ייגרם, לגוף ולרכוש באתר ו/או לצד ג' כלשהו לרבות במקומות העבודה והייצור של מרכיבי העבודה שמחוץ לאתר.

עבודה בסמוך ומתחת לקוי מתח עליון ומתח גבוה

העבודה תבוצע בתאום עם חב' החשמל, ותוך שמירה קפדנית על הנחיות הבטיחות שיימסרו על ידה, לרבות שימוש במנופים, משאבות בטון ומכונות קידוח קטנות בגובה מתאים, ביצוע כלובי זיון לכלונסאות בקטעים, עבודה בשעות מסוימות ובימים מסוימים בשבוע לפי הנחיות חברת החשמל ובהתאם להפסקות החשמל שיינתנו (במידה ויינתנו) ע"י חברת החשמל. הקבלן רשאי לבקש הפסקות חשמל. חברת החשמל תשקול את בקשת הקבלן, מול צרכיה, ותחליט על כך.
מובהר בזאת לקבלן, כי אין התחייבות מטעם חב' החשמל להיענות בחיוב לבקשת הקבלן.

אחריות הקבלן בגין עבודות תכנון החלות עליו

לצורך ביצוע עבודות תכנון החלות עליו במסגרת מכרז/חוזה זה, יעסיק הקבלן מהנדס תכנון, או מהנדסי תכנון (בהתאם לנושאי התכנון השונים). הנ"ל יהיו בעלי 10 שנות ניסיון בעבודות דומות ומאושרים מראש ע"י המפקח והמזמין. מהנדס התכנון יהיה עובד שכיר של הקבלן או עובד עצמאי שיועסק ע"י הקבלן במיוחד לעניין העבודה. המהנדס יהיה בעל הכשרה מתאימה, רשום בפנקס המהנדסים במדור מבנים.
להלן מפורטים חלק מהשירותים שמהנדס התכנון מחויב בהם:

1. הכנת מפות ותרשימים.
2. תכנון הסדרי תנועה זמניים.
3. תכניות התארגנות לעבודה.
4. הכנת תוכניות יצור לאלמנטי פלדה-SHOP DRAWINGS .
5. הכנת שרטוטי עבודה מפורטים לאלמנטים המתוכננים ע"י הקבלן.
6. הכנת רשימות ברזל.
7. תכנון עבודות חפירה לרבות דיפון ותימוך זמני במידת הצורך.
8. תכנון הפיגומים, התבניות והטפסות לאלמנטים יצוקים באתר.
9. תכנון תימוך זמני של המבנה או של חלקים ממנו לצורך קיום יציבות המבנה וחלקיו בכל שלב משלבי העבודה.
10. תכנון תערובות בטון.
11. תכנון הסדרי ניקוז זמניים בעבודה באפיקים קיימים.
12. ביצוע קירות שיגומים ו\או סוללות עפר לצורך עבודה בסביבה יבשה.
13. כל שרות הנדסי נוסף הנדרש מהקבלן, עפ"י מסמכי מכרז/חוזה זה.

את כל עבודות התכנון יבצע הקבלן על פי התקנים העדכניים המתאימים (תקני עומסים, חוקת הבטון, חוקת הפלדה, תקן פיגומים, חוקת הביסוס וכו'). הקבלן יהיה אחראי בלעדי לעבודות התכנון של המהנדס הנ"ל וכל ההוצאות הכרוכות בעבודה הנ"ל יחולו על הקבלן ויהיו כלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות. המפקח יהיה רשאי לדרוש מהקבלן להציג בפניו את כל מסמכי התכנון המפורט ו/או את חלקם. הקבלן יגיש למפקח, ובאמצעותו למתכנן את המסמכים הנ"ל להתייחסות ו/או לאישור.

מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז/חוזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן – אישורים אלה הם עקרוניים בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחה מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.

קיום כל האמור בסעיף זה ומילוי כל התחייבויות הקבלן יהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו ולא ימדדו לתשלום בנפרד.

תיאור הקרקע באתר

ראה דו"ח קרקע

פרק 02- עבודות בטון באתר

02.01- עבודות בטון יצוק באתר

02.01.0001- הערות כלליות

כללי

חוזק נומינאלי של כל הבטונים בפרויקט זה יקבע עפ"י ת"י 118 על סמך חוזק הבטון בגיל 28 יום.

תכנון כל התבניות והפיגומים הדרושים לביצוע הפרויקט ייעשה ע"י מהנדס מבנים, מומחה לתכנון תבניות ופיגומים, מטעם הקבלן ובאחריותו הבלעדית.

היציקה תתבצע תמיד עם תבניות. לא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה, אלא אם צוין כך במפורש בתכניות.

בכל מקום שיש ליישם על פני הבטון שכבות איטום או אספלט, יהיו פני הבטון מעובדים ברמה ובאופן שמתאים ליישום הנ"ל.

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 ע"י המפקח להמשך הביצוע.

כל פינות הבטונים תהיינה קטומות. מידה הקטימה תהיה 2*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.

פלדת זיון לבטונים

פלדת הזיון לבטונים (כולל כלונסאות) תהיה ממוטות מצולעים רתיכים 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.
כיפוף כל מוטות הזיון יהיה לפי הנחיות ת"י 466 לכיפוף זיון.

ריתוכים יבוצעו באמצעות אלקטרודות בעלות סימון 7018 ASWE (דלות מימן) והריתוך יהיה לפי הנחיות ת"י 466 חלק 1, ובכפיפות להנחיות המפקח. לאחר בצוע הריתוך יש להסיר את קצף הריתוך (שלקה).

הקבלן יידרש להוכיח כי תסבולת הריתוך מתאימה לדרישות, באמצעות ביצוע בדיקות מתיחה לריתוך מדגמי, הכול בהתאם להוראות המפקח.

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 ו/או מצולעים) מכופפים במידות שיבטיחו מיקום נכון של הזיון, צורת הספסל וקוטר המוט יבטיחו את החוזק הדרוש לתמיכת הזיון. כמות הספסלים תיקבע על-ידי הקבלן כך שהזיון הנתמך יהיה ישר ויציב.

<u>בטון חשוף חזותי</u>

בטון חשוף חזותי יעובד בתבניות פלדה ו/או בלבידים מצופים פורמאיקה ו/או בלוחות הכל בהתאם למתואר בתוכניות ובמפרט המיוחד.

לצורך עיבוד פני בטון חשוף חזותי בלוחות אנכיים/אופקיים יש להשתמש בלוחות חדשים מהוקצעים בשלושה צדדים. הפיאה הבלתי מוקצעת תופנה כלפי הבטון הנוצק.

הביצוע יהיה לפי האמור במפרט הכללי לגבי תבניות בטון חשוף חזותי, לרבות מריחת התבניות בשמן תבניות מאושר.

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

כל הפינות תהיינה קטומות במידות 2X2 ס״מ, אלא אם כן צוין במפורש אחרת בתוכניות.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שיש להקפיד על קבלת פני בטון חשוף חזותי ללא כתמים כלשהם, ובגוון אחיד ונקי. לפיכך, על הקבלן להשתמש בצמנט ללא אפר פחם, בכל הבטונים בעלי גמר בטון חשוף חזותי.

<u>תכן תערובת בטון</u>
בכל המקומות בהם יידרש הקבלן לתכנן תערובת בטון תבוצע העבודה ע״י יועץ מיוחד מטעם הקבלן, שהוא מהנדס רשום וטכנולוג בטונים, (ולא ע״י המפעל המספק את בטון). התערובת תיבדק במעבדה מוסמכת בבדיקות חוזק, עבידות, והתכווצות. היועץ הנ״ל יקבע גם את שיטת היציקה, קצב היציקה, כווני היציקה, עבוד הבטון הנוצק וכיו״ב. התכנון הנ״ל וכן תכנית היציקה יוגשו לאישור המפקח לפחות 60 יום לפני תחילת היציקות. היועץ הנ״ל טעון קבלת אישור המפקח מראש.

תכנון התערובת יהיה לפי דרישות התקנים הישראליים ובכפיפות לאמור להלן:

- תכולת צמנט מקסימלית בהתאם להנחיות ת״י בהתאם לסוג הבטון.
- יחס מים - צמנט לא יעלה על ההנחיות ת״י בהתאם לסוג הבטון.
- סומך הבטון לא יפחת מדרגה S4 לפי ת״י 26 ות״י 601, ויתאים להובלה ולשימת הבטון ועיבודו.
- עבור בטונים בחוזק ב-50 ומעלה ובטונים בעלי דרישה לגמר חשוף חזותי יהיה הצמנט מסוג CEM-I לפי ת״י 1 ללא אפר פחם.
- עבור בטונים בעלי דרישה לגמר חשוף חזותי לא יאושר שימוש באפר פחם.
- האגרגטים לפי ת״י 3 יהיו מ- 4 סוגים (לפחות): פוליה, עדש, שומשום, חול מודרג וחול נקי, וגדל אגרגט מקסימלי לא יעלה על 25 מ״מ. (גודל האגרגט יותאם לצפיפות הזיון בפועל).
- המים יהיו מי שתייה.
- מוספים כימיים נוספים במידה ויידרשו יהיו בכפיפות להנחיות ת״י 896, (מעכבי התקשרות ומוספי על בלבד). במקרה של תכן תערובת עם מוסף לקיזוז ההתכווצות יש לוודא שמוספים אלו אינם סותרים את פעולת המוסף מקזז ההתכווצות.

במסגרת בדיקות התערובת יש לבדוק, לדווח למפקח ולקבל את אישורו לאמור להלן:

- התפתחות החוזק בגיל 28,14,7,3 יום.
- זמן תחילת ההתקשרות וזמן סוף ההתקשרות.
- שינויי נפח הבטון בגיל 28,14,7,3 יום.
- משקל סגולי.
- תכולת אויר.
- סומך והפסדי הסומך במשך 120 דקות מרגע הוספת המים, מדוד כל 30 דקות.
- פרוט יחסי התערובת ומקורות החומרים.

הקבלן יהיה אחראי לתערובת ולטיב הבטונים, אפילו אם הכל אושר ע"י המפקח.

במידה והקבלן יצטרך, על מנת לעמוד בדרישות מפרט מיוחד זה, להשתמש במוספים מיוחדים מסוגים שונים, לרבות מוספים מהדור השלישי, או להשתמש בחנקן ו/או קוביות קרח לצורך קירור הבטון, הקבלן לא יקבל תשלום בנפרד עבור כך וכל האמצעים הנ"ל כלולים במחירי היחידה.

<u>אשפרה</u>
אשפרה לחלקי מבנה מבטון מזוין תבוצע בהתאם להנחיות המפורטות במפרט הכללי ובכפיפות להנחיות המפורטות להלן.

אשפרה של פני שטח אופקיים (פני תקרות) תהיה באמצעות כסוי ע"י יריעות אשפרה מסוג white curing sheets המהודקות למסגרות עץ, אשר יונחו ויפרשו על כל המשטחים הגלויים לעין. הבטון יורטב כנדרש, ותימנע כל אפשרות של התייבשות ע"י רוח. יש להקפיד על מניעת "סדיקה פלסטית" בתקרה וזאת ע"י ביצוע החלקה וסרוק נוסף כ- 20 דקות לאחר גמר עבודה פני הבטון במשטח העליון.

לא יאושר פירוק דפנות צידיות של מעטפת הטפסות עד לגמר תקופת האשפרה.

מודגש בזאת כי בניגוד לאמור במפרט הכללי בכל הבטונים בעלי גמר בטון חשוף חזותי לא יאושר שימוש בחומר אשפרה (חומר אוטם) נוזלי Curing Compound כלשהו.

<u>דרגת חשיפה של הבטון</u>

דרגת החשיפה של כל רכיבי הבטון תהיה בהתאם לטבלה 6.3 בת"י 466 חלק 1 :

- דרגת החשיפה לכל האלמנטים תהיה דרגה 3.

<u>מדידה ותשלום- כללי</u>

- מחיר קיטומי פינה כלול במחירי הבטונים ואינו נמדד בנפרד.
- מחיר פוליסטירן מוקצף המשמש כחומר מילוי בתפרים ולהפרדה בין יציקות, כלול במחירי הבטון ולא נמדד בנפרד.
- מחיר רולקות במפגש יסוד וקירות לצורך ביצוע איטום כלול במחירי היחידה ואינו נמדד בנפרד.

- נפח בליטות באלמנטי בטון כלשהם, כלולים ומצטרפים לחישוב נפח האלמנט הרלבנטי. הבטון בבליטות משולם, אפוא, במסגרת האלמנט, והן אינן נמדדות ומשולמות בנפרד, וזאת ללא תלות במידותיהן.

- 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.

- תכנון תערובות בטון וביצוע בדיקות החוזק לתערובות ניסיון כמפורט במפרט מיוחד זה לא יימדד לתשלום בנפרד והתמורה עבור הנ"ל כלולה במחירי היחידה של סעיפי עבודות בטון מזוין.

- קבלת בטון חשוף חזותי של חלקי בטון מזויין יצוק באתר ימדד לתשלום לפי שטח. מחיר היחידה זהה למשטחים אנכיים, אופקיים משופעים עקומים ומעוגלים, ומחירי היחידה כוללים את כל האמור במפרט המיוחד ובמפרט הכללי בעניין בטון חשוף חזותי. המחיר זהה לגמר כנ"ל בתבניות פלדה, לוחות אנכיים או אופקיים, ולבידים מצופים פורמאיקה.

- הארקות יסוד למבנה תימדד בנפרד כיחידה שלמה קומפלט לכל גשר, במסגרת פרק 08.

- בכל מקום שנדרש בתכנון, תשולם תוספת עבור יציקת בטון ב-40 במקום ב-30 המצוין בכתב הכמויות לפי סעיף 02.01.0740.

- המדידה לתשלום של כל האלמנטים המיועדים לפירוק בהתאם למפורט בתוכניות ולהנחיות שיתקבלו ממנה"פ תהיה לפי מ"ק. התשלום יכלול את כל העבודות המתוארות לעיל וכן את כל החומרים והמלאכות הדרושים לכך, לרבות התארגנות מתאימה לביצוע, עבודה בלילות בקטעים, התקנת מערכת פיגומים (במידת הצורך) וסילוק הפסולת למקום שפך מאושר.

<u>02.01.0010- בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים</u>

מתחת לרצפת המעברים התחתיים ולרצפת מתקני הכניסה והיציאה, ובכל המקומות שסומנו בתוכניות, תיושם שכבת בטון רזה אופקית ו/או משופעת בעובי מינימלי של 5 ס"מ, אשר תבוצע בהתאם למפלסים המתוארים בתוכניות.
במקרים בהם מיושמת שכבת בטון רזה ע"ג ארגזי הפרדה יש להתקין ביציקה רשת זיון מרותכת קוטר 8 מ"מ בצפיפות 15/15 ס"מ לפחות.

בטון רזה/בטון ב-15 יישום מתחת לאלמנטים מבניים ע"פ המופיע בתוכניות וכן לכל האלמנטים הנוספים לפי דרישת המתכנן, יועץ הקרקע ו/או בקר האיכות. הדרישות יועברו לקבלן בכתב. ההתייחסות לבטון רזה תהיה ככל בטון על היבטיו השונים לרבות עיבוד פני הבטון. כאשר נדרשת נסיעה של כלים מכאניים כבדים על גבי הבטון הרזה, הבטון יהיה בעובי 10 ס"מ ותתווסף לו רשת זיון.

<u>מדידה ותשלום</u>
בטון רזה יימדד לתשלום לפי נפח (מ"ק) ללא הבחנה בין יציקות אופקיות ו/או משופעת, בין יציקות בשטחים גדולים ו/או קטנים ובעובי היציקה.

02.01.0660- קירות תומכים מבטון ב-40 בחתכים כלשהם

כללי
במסגרת סעיף זה ימדדו לתשלום הקירות התומכים במתקני הכניסה והיציאה של מעבירי המים. כל חלקי הקירות התומכים יהיו עשויים בטון ב-40. כל השטחים הגלויים לעין במצב הסופי, יהיו בעלי גמר בטון חשוף חזותי בהתאם למפורט במפרט זה. התבניות עשויות לוחות אנכיים/אופקיים חדשים מהוקצעים בשלושה צדדים. הפיאה הבלתי מוקצעת תופנה כלפי הבטון הנוצק. יש לצקת את הקירות בבת אחת עפ"י הפסקות היציקה שבתכניות.

מדידה ותשלום

המדידה והתשלום יהיו לפי נפח בטון והמחיר יכלול את כל האמור לעיל. תשולם תוספת עבור ביצוע הקירות מבטון ב-40 במקום ב-30 לפי סעיף 02.01.0740. המחיר יכלול ביצוע רולקות במפגש קיר- יסוד לצורך ביצוע עבודות איטום. פלדת הזיון תימדד בנפרד לפי סעיף 02.01.0830.

02.01.0703- מרצפי בטון ב-40 למעברים תחתיים בעוביים שונים

כללי
מרצפי הבטון יהיו בעוביים משתנים ובמידות שונות הכול כמסומן בתכניות. יציקת מרצפי הבטון יבוצעו על גבי שכבת הבטון הרזה שעבורה ישולם בנפרד. פני הרצפה העליונים יעוצבו לגבהים המדויקים כמסומן בתכניות. הרצפה כוללת את רצפת המעבר הסגור, את רצפת מתקני הכניסה והיציאה ואת מעברי בעלי החיים לאורך המעבר. הביסוס יבוצע בתוך הקרקע הטבעית על גבי החלפת קרקע בהתאם למפלסים המתוכננים, אלא אם מצוין במפורש אחרת בתוכניות. לאחר חישוף הקרקע למפלס המתוכנן יוזמן יועץ הביסוס לאישור השתית ובמידת הצורך יינתנו הנחיות משלימות- הכול בהתאם להנחיות המפקח/יועץ הביסוס. הבטון בקורת השן יוצק בתבניות ועבורו ישולם בנפרד לפי סעיף 02.01.0706.

מדידה ותשלום

המדידה והתשלום יהיו לפי נפח בטון והמחיר יכלול את כל האמור לעיל. תשולם תוספת עבור ביצוע הרצפה מבטון ב-40 במקום ב-30 לפי סעיף 02.01.0740. המחיר יכלול ביצוע רולקות במפגש קיר- יסוד לצורך ביצוע עבודות איטום. פלדת הזיון תימדד בנפרד לפי סעיף 02.01.0830.

02.01.0704- קירות בטון ב-40 למעברים תחתיים בעוביים שונים

02.01.0705- תקרות בטון ב-40 למעברים תחתיים בעוביים שונים

כללי
על גבי רצפת המובל יש לצקת קירות בטון מסוג ב-40 בגובה, במפלסים ובשיפועים ובעוביים משתנים כמסומן בתבניות. מעליהם תבוצע תקרת המובל מבטון ב-40, ביציקה בשלב אחד עם הקירות.
התבניות יהיו מעץ לבוד בעובי 20 מ"מ או לוחות עץ בעובי 25 מ"מ או תבניות פלדה שיאושרו ע"י המפקח.
כמו כן הקירות החיצוניים והתקרה יוכנו לקבלת שכבת האיטום בחלקים הבאים במגע עם הקרקע. חלקי הבטון הגלויים לעין בתחום הכנפיים במתקני הכניסה והיציאה, יהיו בעלי גמר בטון חשוף חזותי.

מדידה ותשלום

המדידה והתשלום יהיו לפי נפח בטון והמחיר יכלול את כל האמור לעיל. במסגרת סעיף זה נכללים הגבהות, תושבות בטון וכל מה שנדרש לביצוע חיבור לצינורות, לתאי ניקוז וכדומה. תשולם תוספת עבור ביצוע הקירות והתקרה מבטון ב-40 במקום ב-30 לפי סעיף 02.01.0740. המחיר יכלול ביצוע רולקות במפגש קיר- יסוד לצורך ביצוע עבודות איטום. פלדת הזיון תימדד בנפרד לפי סעיף 02.01.0830.

02.01.0706- קורות תחתונות (קורות שן) של מרצפי בטון מעבירים תחתיים מבטון ב-40 בחתך כלשהו

כללי
סביב משטחי המדרון המרוצף בשברי אבן או בטון על מדרונות הסוללות בסמוך לצינורות ניקוז יבוצעו חגורות מבטון ב-40 בחתכים שונים, כמתואר בתכניות.
העבודה תבוצע בכפיפות למפרט הכללי של נתיבי ישראל.

מדידה ותשלום

המדידה והתשלום יהיו לפי נפח בטון והמחיר יכלול את כל האמור לעיל בהתאם לחתך של החגורות השונות. התשלום יכלול את כל הנדרש במפרט הכללי. תשולם תוספת עבור ביצוע השן מבטון ב-40 במקום ב-30 לפי סעיף 02.01.0740.
פלדת הזיון תימדד בנפרד לפי סעיף 02.01.0830

02.01.0830- מוטות זיון מפלדה מצולעת רתיכה לפי ת"י 3/4466, 5/4466

כללי
העבודה תבוצע בכפיפות לפרק 02 של המפרט הכללי עבודות בטון באתר, תת פרק 01 "עבודות בטון יצוק באתר". פלדת הזיון לכל המבנים ולכל האלמנטים תהיה מצולעת ורתיכה בהתאם לת"י 4466 חלקים 3 ו-5.

מדידה ותשלום
המדידה והתשלום עבור פלדת זיון לבטונים יהיו לפי משקל (טון), בהתאם להנחיות המפרט הכללי. שומרי מרחק מסוג כלשהו, כלולים תמיד במחיר ולא נמדדים בנפרד.
תמיכות לזיון ("כסאות") עשויים מוטות זיון מכופפים, לא ימדדו לתשלום ומחירם כלול במחירי היחידה.
ריתוכי זיון, אם נדרשים בתכניות, ו/או והותרו לקבלן ע"י המפקח אינם נמדדים לתשלום ומחירם, כולל מחיר בדיקתם במת"י, יהיו כלולים במחירי היחידה.
בכל מקרה שבפרויקט זה נעשה שימוש במוטות פלדה מצולעים באורך עד (וכולל) 15 מ' למוט, לא תשולם תוספת מחיר כלשהי עבור שימוש במוטות באופן הנ"ל.
חפיפות זיון שאינן מתוארות בתכניות, כגון חפיפות זיון של זיון מחלק הנתון בתכניות באורך כללי, אינן נמדדות לתשלום ומחירן נכלל במחירי היחידה.
מדידת הכמויות של ברזל הזיון הינה לפי ברזל רתיך בלבד, עבור כל האלמנטים המבניים בפרויקט.

02.01.990, 02.01.1020- נקזים בקירות בטון מצינור PVC בקוטר "4 ובאורך עד 0.5 ס"מ בתוספת כיס חצץ בגב הקיר

כללי
בקירות המצח של המעברים התחתיים יותקנו נקזים בהתאם לדרישות המפרט הכללי.

מדידה ותשלום
המדידה והתשלום יהיו לפי מחיר יחידה עבור הנקזים וכיסי החצץ. הנקזים יותקנו בקירות התומכים על פי המפורט בתכניות. התשלום יכלול את ביצוע העבודה בשלמותה בהתאם לדרישות המפרט הכללי.

02.01.1023- יריעת ניקוז בעובי 8 מ"מ, מותקנת בגב קירות

יריעות בגב קירות מעברים תחתיים
בתחום הקירות החיצוניים של מעבירי המים וקירות מתקני הכניסה והיציאה, תותקן מערכת ניקוז הכוללת יריעות מנקזות מסוג Delta-Terrax או ש"ע מאושר וצינור ניקוז שרשורי / HDPE מחורר עטוף בבד גאוטכני לא ארוג.
היריעות המנקזות תותקנה על גבי הקירות בצד הפונה אל הקרקע לאחר יישום מערכת האיטום לחלקי מבנה אלו (ללא מערכת ההגנה).
צינור שרשורי / HDPE כנ"ל, רציף, יותקן במפלס תחתית היריעות, מוצא הצינור יהיה לפי תכנון ההידרולוג.
העבודה תבוצע בהתאם למפרטי היצרן ולפי המתואר בתכניות.

מדידה ותשלום
יריעות הניקוז ימדדו לתשלום לפי יח' שטח.
מחיר היחידה כולל את כל החומרים והמלאכות הדרושות לביצוע לפי הנחיות היצרן, לרבות יריעת פוליאתילן.

02.01.1033- נקז אורכי כולל צינור שרשורי / HDPE מחורר בקוטר 150 מ"מ כולל פילטר חצץ ועטיפה בבד גיאוטכני

כללי
לאורך הקירות החיצוניים של מעבירי המים וקירות מתקני הכניסה והיציאה יותקן נקז אורכי בהתאם למפרט הכללי וכמפורט בתכניות. הצינור יהיה שרשורי / HDPE מחורר עטוף בד גיאוטכני לא ארוג מסוג "אורים" או שווה ערך מאושר במשקל מרחבי 300 גרם למ"ר, ומסביבו פילטר חצץ בעובי עטיפה של 30 ס"מ לפחות.

הצינור יותקן בקצה יריעות הניקוז מסוג Delta-Terrax המותקנות בגב קירות, לכל אורך הקיר בהתאם למסומן בתכניות כולל הסדרת מוצא לשטח תחתון ו/או שטח פתוח לפי תכנון ההידרולוג.

מדידה ותשלום
המדידה והתשלום יהיו לפי מ"א וכוללת את הנקז, צינור שרשורי / HDPE מחורר בקוטר של 150 מ"מ כולל פילטר חצץ, ועטיפה גיאוטכנית. התשלום יכלול את ביצוע העבודה בשלמותה בהתאם לדרישות המפרט הכללי והנחיות היצרן.

02.01.51,52- מישקי התפשטות (מישקי הפרדה) לרבות אטמים, יריעת חיזוק ביטומנית מולחמת לבטון משני צדי הפסקת היציקה, סתימה באטם מסוג סיקה, צינור PVC, ברזל מגולוון, לוחות קלקר ולבד בקצה הצינור

כללי
ביצוע התפרים יהיה בהתאם למסומן בתכניות. ביצוע המוטות המייתדים במישקי ההתפשטות יבוצעו לפי המפרט הכללי סעיף 02.01.06.07.04.

מדידה ותשלום
המדידה והתשלום יהיו לפי מ״א. המחיר כולל אטמים, יריעת חיזוק ביטומנית מולחמת לבטון משני צדי הפסקת היציקה, סתימה באטם מסוג סיקה או ש״ע מאושר, צינור PVC, ברזל מגולוון, לוחות קלקר ולבד בקצה הצינור וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתכניות.

02.01.1082- 02.01.1102- מוטות מייתדים כימיים לבטון בקוטר 12-20 מ״מ

כללי
המוטות המיתדים בחיבורי בטון חדש לקיים יבוצעו על ידי עיגון כימי, הכול כאמור בסעיף 02.01.06.07 של המפרט הכללי וכמסומן בתכניות. בכל מקום בו יש סתירה בין הנחיות המפרט הנ״ל לבין המצוין בתכניות, יש לבצע את המוטות בהתאם למפורט בתכניות.

מדידה ותשלום
המדידה והתשלום יהיו לפי יחידה. המחיר יכלול את הדבק הכימי שבעזרתו המוטות מעוגנים, את סיתות הבטון במידת הצורך, ניקוי הקדחים בלחץ אויר ואת כל המלאכות הדרושות לביצוע מושלם לפי הנחיות היצרן וההערות בתכניות.

פרק 05- עבודות איטום

05.01- עבודות איטום

05.01.0033- איטום פני בטון של רכיבים הבאים במגע עם הקרקע במערכת איטום ביטומנית

כללי

איטום חלקי בטון הבאים במגע עם קרקע ייעשה על-ידי מערכת האיטום הבאה:

א. הכנת השטח כולל חיתוך חוטי קשירה, או אביזרי קשירה אחרים בעומק 2 ס״מ וסתימת השקעים במלט אפוקסי, סתימת חורים וקיני חצץ ותיקוני בטונים.

ב. מריחת יסוד באמולסיה ביטומנית מדוללת במים (בשיעור המצוין בהוראות היצרן).

ג. מריחת ביטומן אספלט חם כגון 45/55 או ש״ע מאושר בשיעור 1.25 ק״ג/מ״ר.

ד. שכבת ארג זכוכית מודבקת על הנ״ל.

ה. מריחת ביטומן אספלט כמו סעיף ג׳ לעיל.

ו. הצמדת לוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 20 מ״מ והדבקתו ב״כתמים״ לשכבת האיטום, כהגנה חיצונית.

מדידה ותשלום
האיטום הנ״ל יימדד לפי שטח, וללא הבחנה בין שטחים אופקיים לאנכיים או משופעים. המחיר כולל ביצוע כל מערכת האיטום המתוארת לעיל על כל שכבותיה כולל הכנת השטח וכולל ההגנה חיצונית, (ללא הבחנה בין שטחים עליהם מיושמת מערכת הגנה או מותקנת מערכת ניקוז) וכן כל האמור במפרט הכללי.

פרק 08 – מתקני חשמל ובקרה

08.02- תשתיות תת קרקעיות

08.02.2000- הארקת יסודות

כללי

סעיף זה מתייחס לביצוע מתקן הארקת יסודות לגשרים ולשאר האלמנטים המבניים כנדרש בפרקים השונים של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור.

כל העבודות יבוצעו בהתאם לתכנון ולפרטים של מתכנן החשמל.

פרק 19 – מבני פלדה

19.05- מסגרות חרש

19.05.2082- גדר בטיחות מגולבנת וצבועה בתנור בגובה 120 ס"מ (מעקה הולכי רגל)

כללי

במסגרת פרק זה יבוצע מעקה הולכי רגל בראשי קירות מתקני הכניסה והיציאה של מעבירי המים, על פי המסומן בתכניות ועל פי התכניות האדריכליות, עשויים פלדה מגולוונת בחם.

פרטי המעקה יבוצעו בהתאם למופיע בתכניות ובהתאם למפרט מיוחד זה.
המעקה יהיה מגולוון בחם וצבוע בתנור. הצבע יקבע בתיאום עם האדריכל לפני יצור המעקות.

העבודה תבוצע בכפיפות לפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נת"י – החברה הלאומית לדרכים. באין התייחסות ספציפית לנושא כלשהו במפרט הנ"ל, תבוצע העבודה בכפיפות למפרט הבין משרדי (הספר הכחול).

עבודות הפלדה יבוצעו לפי ת"י 1225. המהדורה המעודכנת ביותר ולפי המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור פרק 19 : מבני פלדה, תת פרק 02 – גשרי שילוט – מבנה.

בנוסף, המעקה יתוכנן בהתאם לסעיף 19.05.2080 לעיל.

מדידה ותשלום

אלמנטי הפלדה של מעקה הפלדה יימדדו לתשלום לפי מ"א. המחיר יכלול את הכנת תכניות הייצור, ייצור, אספקה, הובלה, הרכבה כולל הצבתם של העמודונים המבוטנים בבטון, הדסקיות, דייס הבטון בתוך השקעים לעמודונים, תיקונים, וכל החומרים והמלאכות הדרושים לקבלת מבנה מושלם ומוגמר, הכול כמתואר לעיל וכמסומן בתכניות. תשלום עבור גלוון, צביעה ועבודות תיקון באמצעות גלוון וצביעה במידה ויידרש כלול במחיר. המחיר יכלול את כל הכרוך בביצוע העבודה בשלמותה, כולל הובלה ושינוע הדרושים לצורך זה.

פרק 51-עבודות סלילה

51.02- עבודות עפר

כללי

עבודות העפר למבנים השונים יבוצעו וימדדו לתשלום עפ״י מפרט נת״י החדש (המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור) פרק 51.2, למעט המקרים בהם צוין במפורש אחרת בתוכניות.
עבודות העפר בהיקף מעבירי המים והקירות יבוצעו בשכבות סימולטניות משני צידי תעלת הניקוז ומשולב עם עבודות המילוי לשכבות הכביש עפ״י מתכנן הכביש, כל זאת כדי לאפשר המילוי וההידוקים הנדרש בכל שכבה לכל רוחב המבנה, הכל עפ״י אישור מנהל הפרויקט.
יש לקבל אישור מנהל הפרויקט ויועץ הקרקע של הפרויקט לכל חומרי המילוי למבנים לפני הבאתם לאתר.
יש לוודא כי תחתית החפירה למבנים תהיה ראויה ליסודות ולסלק כל מילוי קיים, פסולת או חומר אורגני בתחתית החפירה ויש לקבל אישור יועץ הביסוס לתחתית החפירה.
לאחר גמר ההידוק יש לוודא כי השטח חלק ללא חריצים, שקעים ומדרגות. המילוי הנוסף או המצע כאשר מבוצעים, יונחו מיד לאחר סיום הידוק השתית על מנת לשמור על רטיבות ההידוק.
במידת הצורך יש לבצע החלפת קרקע בהתאם להנחיות יועץ הביסוס.

51.02.0110- חפירה למבנים/מעברים תחתיים

כללי
בכל מקום שנאמר במכרז/הסכם זה ״חפירה״, תהיה הכוונה לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע הקיימים באתר העבודה הרלבנטי.
חפירה בכל סוגי הקרקע הקיימים באתר תבוצע תמיד בשילוב כלים מכאניים ועבודת ידיים, כאשר המחיר זהה לשתי השיטות (למעט חפירת ידיים לגילוי צנרת שירותים תת-קרקעית).
מדידת מצב קיים לצורך התחשבנות כמויות ומחירים תבוצע ע״י הקבלן על חשבונו אך טעונה אישור המפקח בטרם תשמש כמדידת בסיס לכמויות.
הקבלן יהיה אחראי על יציבות דפנות המחפורות והמבנים הקיימים הסמוכים לחפירה, והוא יקבע את שיפועי החפירה שיבוצעו בפועל, על אחריותו הבלעדית, כולל ביצוע קירות דיפון בהתאם לצורך.
לפני תחילת סלילת התוואי לכבישים, יש לטפל במילוי/ בפסולת, אם ע״י הרחקתו ואם באמצעות ייצובו. פגיעה ביציבות המילוי מסוכנת ויש להתריע על כך בפני הפועלים בביצוע החפירה והסלילה.

חפירה לגלוי מערכות שירותים תת-קרקעיים
חפירה זו נחשבת כחפירת גישוש.
עבודה זו תבוצע תמיד בעבודת ידיים, תוך השגחה צמודה של המפקח, ושל מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית למערכת השירותים הרלוונטית.
היוזמה, הטרחה והתשלומים הכרוכים בהזמנת המפקח מטעם הרשות, וכן דמי הפקוח, יהיו מעניינו הבלעדי של הקבלן ועל-חשבונו הבלעדי.
העבודה תכלול תמיד חפירה, תימוך ודיפון המחפורת בהתאם לצורך, מדידת מיקום הצנרת וסימונה בתוכניות, סתימת המחפורת במילוי חוזר מהודק מהקרקע המקומית ופרוק הדיפון הזמני.

חפירה ליסודות ולהחלפת קרקע
חפירות ליסודות ולהחלפת קרקע, יבצע הקבלן מפני החפירה הכללית ו/או מפני השטח הקיים ועד למפלס התחתון של הבטון הרזה. יש לנקות בצורה יסודית את עודפי הקרקע מתחתית החפירה.
תחתית החפירה תהודק בבקרה מלאה לצפיפות הנדרש בהתאם לדרישות המפרט הכללי. בכל מקום שבו החפירות עבור אלמנטי ביסוס תהיינה קרובות לכביש פעיל ו/או בסמוך לתשתיות פעילות, יהיה על הקבלן לדפן את המחפורת ולגדר אותה כדי להבטיח את המחפורת מפני התמוטטות מקומית. דיפון זה יתוכנן על-ידי מהנדס מבנים מטעם הקבלן. סוג הדיפון ותכנונו טעון אישור המפקח מראש. בתכנון הדיפון יש להתחשב בעומסי הכביש, או מבנים סמוכים, לפי העניין.

חפירות זמניות בקרקע טבעית שלא ליד תשתיות קיימות לעומק של עד 5.0 מ׳, במצב יבש ולאחר השפלת מים במידת הצורך, ניתן לבצע בשיפועים של 1 אנכי ל-1.5 אופקי ובתוספת מרווחי עבודה נאותים. בשכבות מילוי מלאכותי יש למתן את השיפועים ל-1 אנכי ל-2 אופקי.

חפירה לעומק מעל 5.0 מ' תבוצע כנ"ל ותכלול גם ברמה ברוחב 1.5-2 מ' באמצע גובה המדרון. הברמה תבוצע בשיפועים נאותים כך שמי נגר לא ישפכו על המדרונות שמתחת. בסמוך לתשתיות, המרחק המינימאלי של ראש

החפירה מגדר/קיר/כביש/קווי תשתית יהיה 1.5 מ' והשיפוע במצב יבש יהיה 1 אנכי ל-2.5 אופקי כולל ברמות כאמור לעיל.
בכל מקרה יש לקבל את אישור סופי לשיפוע החפירה ע"י יועץ הקרקע לאחר שביקר באתר.

<u>חפירה כללית באתר</u>
חפירה כללית באתר תבוצע לפי הנחיות המפורטות בפרק 51.02 של המפרט הכללי וכמפורט להלן. תחום עבודות החפירה לפי הוראות מנהל הפרויקט.
תשומת לב הקבלן כי עבודות החפירה מבוצעות לעיתים בסמיכות לקווי תשתיות פעילים לרבות קווי בזק וקווי תקשורת אחרים, קווי גז, חשמל ומים ועליו לנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע כל פגיעה שהיא במערכות אלו.
בנוסף לאמור לעיל מודגש במפורש כי במהלך ביצוע עבודות החפירה בתחום הסמוך לחלקי המבנה של מעבירי המים מחויב הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים לצורך שמירת פני הבטון של חלקי המבנה כבטון חשוף נקי מכל לכלוך ופיח מצינורות הפליטה של ציוד החפירה.

<u>חישוף</u>
חישוף פני שטח יבוצע רק במקומות בהם לא מתבצעות עבודות חפירה ותינתן הוראה מפורשת של מנהל הפרויקט לביצוע חישוף פני שטח כהכנה לעבודות מילוי.

<u>מדידה ותשלום</u>

- תכולת מחירי החפירה וכן שיטות המדידה יהיו לפי האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, אך בניגוד לאמור במפרט הכללי, יכלול המחיר סילוק עודפי העפר עד למרחק כלשהו מהאתר אל אתר שפיכת פסולת המאושר על-ידי הרשויות .
- מחיר סוללות הגנה בפני מים ושיטפונות וניקוז/שאיבת מים מתחתית החפירה כלולים במחירי היחידה ולא ימדדו לתשלום בנפרד.
- הידוק תחתית החפירה: נמדד בנפרד לפי שטח.
- חישוף פני השטח: נמדד בנפרד לפי שטח, כולל שטחים בהם תינתן הוראה מפורשת של מנהל הפרויקט לביצוע חישוף כמפורט לעיל.
- חפירה כללית באתר: תימדד לתשלום לפי נפח כולל כל תחום עבודות החפירה שיאושרו לביצוע מראש ע"י מנהל הפרויקט כחלק מעבודות החפירה הדרושות לביצוע הגשר, לרבות תחום עבודות החפירה, מרווחי עבודה, שיפועי חפירה וכיו"ב.
- חפירה ליסודות: תימדד לפי סעיפי החפירה המתאימים במפרט הכללי. מלוי חוזר בצידי היסוד נמדד בנפרד.
- חפירה לצורך החלפת קרקע: תימדד במ"ק, לפי שיטת המדידה במפרט הכללי של נת"י.
- תכנון וביצוע של דיפון זמני, שנדרש לחפירות על-יד כבישים, תשתיות כלשהן, חלקי מבנה כלשהם וכן גם פירוקו בתום השימוש בו. אינו נמדד בנפרד ומחירו כלול במחירי הפרויקט (ראה פרק מוקדמות).
- חפירה לגילוי מערכות שירותים תת קרקעיים: תימדד ותשולם לפי הנפח של החפירה שתבוצע בפועל, ואושר לתשלום על-ידי המפקח. המחיר יהיה זהה עד לעומק של 4 מ'. מידות המחפורת שיש לבצע יקבעו על-ידי המפקח. בחישוב הנפח לתשלום יתחשב המפקח בשיפועי חפירה זקופים (גם אם בוצעה חפירה בשיפוע), וללא מרווחי עבודה כלשהם, ובמידות המחפורת שנקבעו על ידו. המחיר כולל את כל האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד. לא ישולם עבור חפירת יתר או עבור מלוי חפירת היתר.

51.03- שכבות מצע ותשתיות אגו"מ

51.03.0030- מצע סוג ג'.(מילוי נברר)

מילוי מהודק בסוללות ומדרונות מחוץ לקירות מעבירי המים
מלוי כמפורט להלן יבוצע בכל אזור מעבירי המים עד למרחק של 2 מ' מקצה פלטת הגישה במידה וקיימת או עד למרחק של 8 מ' מקצה קירות המעביר.
המילוי יבוצע מחומר נברר (מצע סוג ג') כנדרש במפרט הכללי של נת"י, ולפי המסומן בתוכניות ו/או בדוחות הביסוס ולמבנים השונים.
הסוללות יהודקו בשכבות של 20 ס"מ לדרגת הידוק של 98% Modified AASHTO. שיפוע המדרונות באם לא מסומן אחרת בתוכניות יהיה ביחס 2.5:1. המילוי יבוצע בשכבות והשיפוע יעובד באמצעות "חיתוך" של קצות השכבות האופקיות לאחר הידוקן ויישור על-ידי מכבש גליל שייגרר על-ידי טרקטור בכיוון המדרון המשופע כלפי מעלה וכלפי מטה.
בכל מקום שהסוללה מתחברת אל סוללה קיימת, יבוצע החיבור על-ידי חיתוך מדרגות ברוחב של 50 ס"מ לפחות ובגובה של עד 40 ס"מ בסוללה הקיימת, וחיבור השכבות החדשות של המילוי אל השכבות הקיימות תוך הקפדה על הידוק באזור החיבור, כדי לקבל רציפות מושלמת של הסוללה.

מילוי מצע לפלטות גישה
שכבות מצע תבוצענה גם מתחת לפלטות הגישה וגם מעל מפלס פלטת הגישה ועד לשכבות הצפוי האספלטי. שכבות המצע תהיינה עשויות מצע ג' לפי המפרט הכללי פרק 51 מהודק בעובי משתנה, בהתאם לשיפועי פלטת הגישה, דרגת הידוק 100% Modified AASHTO. עובי שכבת המצע הנ"ל מתחת לפלטות גישה יהיה 1.0 מ'.

מילוי מהודק להחלפת קרקע
בכל מקרה שהמפקח ידרוש החלפת קרקע בתחתית סוללות, ו/או יסודות ו/או קירות תומכים וכיו"ב, יהיה החומר מלוי מובא למבנים (מצע סוג ג') לפי המפרט הכללי, בהתאם למסומן בתוכניות ו/או בדוחות הביסוס של כל גשר ומבנה.
ההידוק יהיה בשכבות של 20 ס"מ תוך הרטבה אופטימלית לדרגת הידוק 98% Modified AASHTO ההידוק יהיה ע"י מכבש ויברציוני עד למרחק 1.5 מ' מהמבנים הקיימים. בקרבת המבנים יהיה הידוק ללא ויברציה תוך הקטנת עובי השכבות בהתאם לצורך.

מלוי בצידי יסודות ומעליהם
החומר מלוי מובא למבנים (מצע סוג ג') בהתאם לדרישות המפרט הכללי של נת"י, מהודק עד 98% Modified AASHTO.

מדידה ותשלום

- מילוי של סוללות ומדרונות (מצע סוג ג'): נמדד לפי נפח. המחיר כולל את אספקת החומר ואת כל האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד וכולל עיבוד שיפועי המדרונות וההידוק המבוקר, וכן את חיתוך המדרגות בסוללות הקיימות.
- מילוי מצע ג' לפלטות גישה: נמדד לפי נפח. המחיר כולל את כל האמור במפרט הכללי והמיוחד. ההידוק המבוקר הנדרש כלול במחירי המילוי.
- מילוי מהודק כהחלפת קרקע (מצע סוג ג'): נמדד לפי נפח. המחיר כולל את אספקת החומר ואת כל האמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.
- מלוי בצידי יסודות ומעליהם (מצע סוג ג'): נמדד לפי נפח. מחיר היחידה כולל את כל החומרים והמלאכות הכרוכים באספקת החומר ופיזורו והידוקו- לא תשולם תוספת עבור עבודה במקומות צרים ומרווחי עבודה קטנים.
- לא ישולם עבור מלוי של מרווחי עבודה גדולים מ- 70 ס"מ בצידי היסודות- התשלום על כך כלול במחיר היחידה.

51.03.6000- מילוי בטון CLSM כתחליף למילוי מהודק במקומות בהם לא ניתן לבצע הידוק.

כללי
במקומות בהם מרווח העבודה או בעיות בטיחות אינם מאפשרים מילוי והידוק נאות כאמור לעיל, יבוצע מילוי מתערובת מתפלסת של CLSM בחוזק של עד 3.5 מגפ״ס, יצוקה באתר בשכבות של עד 1.0 מ׳ בכל שלב יציקה, שתשמש חלופה למילוי והידוק. בכל מקרה, יישום המוצר יהיה לפי הוראת היצרן.

מדידה ותשלום
מילוי בבטון CLSM ימדד במ״ק ויכלול את כל האמור לעיל.

מערך בדיקות

עיר היין- נחל חממה
מערך בדיקות - הסדרת הנחל

פרוגרמת בדיקות:

1. **בדיקות הידוק**

הדוק השתית והידוק המילוי המילוי יבוקר ע״י מעבדה שתאושר ע״י המזמין, הידוק לדרגה של 96% מוד. א.א.א.שו. פרק 04.

2. **בדיקות בטון-**

ברכיבי בטון יצוקים באתר- יבוצעו בדיקות בטון בהתאם למפרט ופרוגרמת בדיקות של יועץ הקונסטרוקציה וכן בדיקות הבטון המפורטות במפרט בפרק 02:

3. **בדיקות יריעת גיאוטקסטיל**

בדיקות מעבדה מוסמכת הכוללות:

- תיאור החוט והתפר על תכונותיהם.
- סוג היריעה על תכונותיה
- תוצאות של לפחות 5 בדיקות אקראיות של ה- S.T.S. בתפרים שהוכנו ליריעות, במכונת התפירה ובחוט בהם תתבצע העבודה.

4. **זריעה בהתזה**

- מבחני הנבטה מקדימים לפי פרוטוקול שיטת הבדיקה SOS (Seed On Soil).
- בדיקת שיעור נביטה לאחר 3 ו6 חודשים בהתאם למפרט 03.05.06

תחנת שאיבה 'מי קיץ'

1. **בדיקות הידוק**

הדוק השתית והידוק המילוי המילוי יבוקר ע״י מעבדה שתאושר ע״י המזמין, הידוק לדרגה של 96% מוד. א.א.א.שו. פרק 04.

2. **בדיקות בטון-**

ברכיבי בטון יצוקים באתר- יבוצעו בדיקות בטון בהתאם למפרט ופרוגרמת בדיקות של יועץ הקונסטרוקציה וכן בדיקות הבטון המפורטות במפרט בפרק 05:

3. **משאבות**

בדיקה הידראולית במפעל כמתואר בסעיף 07.04.01.3

4. **סגרים**

בדיקת אטימות כמפורט בסעיף 07.06.12
בדיקה דינאמית כמפורט בסעיף 07.06.13

5. **<u>בדיקת לחץ לצנרת הגרביטציונית ולצנרת הסניקה</u>**

בדיקת לחץ לצנרת לחץ ולאביזרים לפי המפרט הכללי (ספר כחול)-סעיף **57038.**
בדיקת אטימות לצנרת גרביטציונית לפי המפרט הכללי (ספר כחול)-סעיף **570592.**

6. **<u>בדיקת אטימות לתאים</u>**

בדיקת אטימות לתאיי התחנה כמפורט בסעיף 07.03.03

7. **<u>הרצת התחנה</u>**

בדיקה והרצה של תחנת השאיבה לפי סעיף 07.05.06

מערך בדיקות למעבירי מים

<u>פרויקט עיר היין</u>

<u>מכרז נחל חממה- מעבירי מים</u> <u>BC-01, BC-02, BC-03, BC-04</u>

<u>מערך בדיקות לביצוע</u>

1. כמות בטון במבנים השונים: כ-3,700 מ"ק. כמות בדיקות הבטון כ-650.
2. ברזל מצולע רתיך: כ-485 טון. בהערכה כ-5 בדיקות ברזל בהתאם לת"י 4466 חלק 3.
3. בדיקות ריתוך למעקות פלדה (כ-15 טון): כ-5 בדיקות צילום ע"י מעבדה מוסמכת.
4. בדיקות גילוון במעקות פלדה (כ-15 טון): כ-5 בדיקות לעומק חדירת הגילוון בהתאם למפרט המיוחד.

<u>הערות</u>:

- הכמויות הינן הערכה בלבד.
- בדיקות קרקע עבור החלפות קרקע ומילוי חוזר/מובא בהתאם להנחיות יועץ הקרקע.

דוחות קרקע וביסוס

תחנת שאיבה למי קיץ בצמוד למעביר מים BC-02 – עיר היין, אשקלון

דוח קרקע וביסוס

1. נתונים כלליים

א. מובא להלן דוח קרקע וביסוס לפרויקט הנדון. המתכנן הוא משרד ח.ג.מ מהנדסים יועצים ומתכננים (1980) בע"מ.

ב. במסגרת הסדרת נחל חממה בפרויקט עיר היין באשקלון, מתחם מ-7, מתוכננת תחנת שאיבה תת קרקעית למי קיץ, בצמוד למעביר מים ארגזי המתוכנן בתוואי נחל חממה, מעביר BC-02, סביב נ.צ.מ. 160925/621370 בערך. תחנת השאיבה מורכבת משלושה תאים מלבניים צמודים, תת קרקעיים, עבור תא מגופים, בור שאיבה ותא סגור, במידות כלליות של כ- 10X3 מ'. מפלס פני הפיתוח סביב התחנה מתוכנן לרום קרקע של 28.2+ מ'. מפלס פני רצפת תא המגופים מתוכנן ב- (2.2- = 26.0+ מ'), בבור השאיבה (4.8- = 23.4+ מ') ובתא הסגור (3.03- = 25.17+ מ'). מפלס IL של מעביר BC-02 מתוכנן לרום קרקע של 25.85+ מ'. התחנה ממוקמת על מדרון קיים של נחל חממה ועבודות העפר הצפויות למפלסי הביסוס בתחנת השאיבה (מבלי להתייחס לעובי הביסוס והחלפת הקרקע – ראה בהמשך), הן חפירה לעומק עד כ- 1.5 מ' בתחום תא המגופים, עד כ- 2.3 מ' בתחום התא הסגור ועד כ- 4.0 מ' בתום בור השאיבה. בתחום מעביר המים הנ"ל, צפויה חפירה לתחתית הביסוס המתוכנן (בהתחשב בעובי הרצפה והחלפת הקרקע המתוכננת – עיין בתוכניות מתכנן הקונסטרוקציה, ג.א.ש) לעומק עד כמטר.

ג. כל שינוי בנתונים דלעיל יובא לידיעת הח"מ שאם לא כך, אין להשתמש בדוח זה.

ד. דוח הביסוס שלהלן מסתמך על קידוחי ניסיון שבוצעו עבור מעביר המים הנ"ל, במסגרת ביצוע חקירת קרקע לפיתוח מתחם מ-7. בתחום המעביר הנ"ל בוצעו 2 קידוחי ניסיון לעומק עד 15.5-12.3 מ' (קידוחים MAS-63 & MAS-64 כמוצג בתרשים הנספח). מיקום הקידוחים מסומן בתרשים הרצ"ב לדוח. תיאור מפורט של הקרקע בקידוחים רצ"ב כנספח. באופן כללי, חתך הקרקע הצפוי מפני השטח באתר ולעומק הקידוחים, מורכב מהשכבות העיקריות שלהלן עפ"י סדר הופעתן בקידוחים:

- מפני הקידוחים ועד לעומק כ- 2.0 מ': **מילוי (מלאכותי)**;
- מעומק כ- 2.0 מ' ועד כ- 6.7-5.1 מ': **חרסית רזה עד שמנה**;
- מתחת ועד קצה הקידוחים בעומק 15.5-12.3 מ': **חול מעט טיני עד טיני, חול חרסיתי וחול כורכרי** (חול מעט טיני עם צרורות כורכר);
- לא הופיעו **מים תת קרקעיים** בקידוחים. עם זאת, עקב החדירות הנמוכה של שכבות הקרקע באתר, ייתכנו, בעיקר בעונת הגשמים, מים כלואים בחלק העליון של תת הקרקע שהימצאותם היא על בסיס אקראי;
- חתך הקרקע המתואר לעיל הוא בהסתמך על נתוני קידוחי הניסיון הנ"ל, ותיאור שכבות הקרקע הנ"ל הוא בגדר האינטרפולציה ביניהם. יש להביא בחשבון כי יתכנו

שינויים, לאטיראליים ולעומק, בהרכב ועובי שכבות הקרקע באזורים מחוץ לנקודות הקדיחה. בכל מקרה, השלמת המידע על תנאי הקרקע תעשה בזמן הביצוע בפועל.

2. תכן סייסמי

א. יש לתכנן את המבנים עפ"י תאוצת הקרקע כמפורט בגיליון תיקון מס' 5 של ת"י 413.

ב. לפי חתך הקרקע הנ"ל והיקף החקירה הגיאוטכנית, מקדם השתית באתר הוא 1.5 – סוג קרקע S_3 (או סיווג D).

ג. לא צפויה תופעת התנזלות (Liquefaction) בחתך הקרקע המתואר לעיל.

3. הנחיות והמלצות

3.1 עבודות עפר – חפירה זמנית, דיפון, ניקוז האתר ובטיחות בעבודה

א. חפירה פתוחה זמנית באתר לעומק עד 5 מ', במצב יבש ומבלי לסכן יסודות/תשתיות קיימים וכד', תתוכננה לשיפוע מקסימלי של 1V:1.5H (1.5 אופקי : 1 אנכי) ובתוספת מרווחי עבודה נאותים.

ב. בשכבות מילוי (מלאכותי), יש למתן שיפועי החפירה הזמנית ל- 1V:2H.

ג. חפירה זמנית לעומק העולה על 5 מ' תכלול ברמה (משטח אופקי) באמצע גובה המדרון, ברוחב 1.5-2.0 מ'.

ד. הברמה תפותח בשיפועים נאותים כך שמי נגר עילי לא ישפכו על פני המדרונות שמתחת.

ה. אין לאפשר לאנשים או ציוד לרדת לתחתית חפירה באתר בשיפועים התלולים יותר מהנ"ל.

ו. יש לסלק כל גוש או אבן רופפת בפני מדרונות החפירה.

ז. במידה ולא ניתן לבצע חפירה זמנית עפ"י הכללים וההנחיות שלעיל, יש לבצע דיפון. הנחיות והמלצות לדיפון ינתנו במידת הצורך ועפ"י בקשה בכתב.

ח. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להבטחת ניקוז האתר במהלך ביצוע העבודות ובמידת הצורך, עליו להתייעץ עם יועץ ניקוז מטעמו.

ט. מודגש, כי נושא הבטיחות באתר הוא באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן המבצע, והוא ידאג כי עבודות העפר ובכלל יבוצעו לפי כל כללי ותקנות הבטיחות המקובלים, וינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים באתר בניה עפ"י החוק והדרוש.

3.2 ביסוס תחנת השאיבה

3.2.1 כללי

א. בתנאי הקרקע השוררים באתר, סוג וגיאומטרית המבנה הנ"ל, מומלץ כי ביסוס התאים יהיה רדוד על החלפת קרקע. רצפת כל תא תהווה בתור היסוד (יסוד דוברה).

ב. תבוצע חפירה כללית מתחת לכל התאים במפלס אחיד, במפלס בור השאיבה. החלפת הקרקע תימדד ממפלס תחתית רצפת/יסוד תא השאיבה והעובי יהיה 100 ס״מ לפחות ובחריגה דומה מהקונטור החיצוני של התא.

ג. בכל מקרה, עובי ההחלפה הדרוש יקבע עפ״י פיזור מאמצים לעומק הקרקע לפי 1 אופקי : 1 אנכי ולא פחות מהאמור לעיל כאשר, מאמץ המגע בשתית הטבעית (חרסית בעיקר) לא יעלה על 15 טון/מ״ר ו- 35 טון/מ״ר בהחלפת הקרקע.

ד. תכנון וביצוע החלפת הקרקע בתחום התאים יבוצע בהתחשב בעבודות הביסוס של מעביר BC-02, וביצוע החלפת הקרקע מתחת למעביר הנ״ל ולתחנת השאיבה, יעשה בבד בבד בהתאם למפלסים המתוכננים. <u>יש להכין חתך עקרוני לביצוע החפירה והחלפת הקרקע מתחת למעביר המים ותאי תחנת השאיבה, בהתאם לעקרונות והכללים הנתונים בדוח זה</u>.

ה. חומר החלפת הקרקע יהיה מובא מחומר נברר (מצע סוג ג׳ כהגדרתו לפי המפרט הכללי, ממקור טבעי), המכיל 18%-25% חומר דק עובר נפה מס׳ 200, שיהודק בהרטבה ובבקרה מלאה בשכבות של עד 20 ס״מ, לצפיפות מינימלית של 98% לפי Mod. AASHTO.

ו. חיבור חומר החלפת הקרקע למדרון הקיים יהיה כנקוב בדרישות מפרט נת״י (פרק 51.02 סעיף 51.02.03.06), במדרגות בגובה עד 50 ס״מ כאשר את המדרגות מחבר קו דמיוני בשיפוע 2 אופקי : 1 אנכי לפחות, לאחר שיסולק כל החומר התחוח והפסולת מפני המדרון (יש להסיר לפחות רוחב של 1.0 מ׳ ובכל מקרה לפי מצב הסוללה) והידוק תחתית המדרגה. רוחב מינימלי של רצועת הידוק לא יפחת מ- 2.5 מ׳.

ז. תעודות איכות החומר הנברר ובקרת ההידוק יועברו לעיון ואישור הח״מ, בכתב. אין להדק שכבה נוספת ללא קבלת אישור הח״מ של קודמתה.

ח. המילוי החוזר כנגד קירות תא בור השאיבה הטמונים בקרקע יהיה אף הוא מחומר נברר כנ״ל, ויהווה **<u>גם החלפת קרקע מתחת ליסודות יתר התאים</u>**. עקב הגיאומטריה המתוכננת בת״ש והקרבה למעביר המים הנ״ל, יש להקפיד על ביצוע תקין של הכנת תחתית החפירה מתחת למבנים, כמתואר בהמשך, וביצוע החלפת הקרקע הנ״ל. כמו כן, היסודות של התאים שבמפלסים הגבוהים מבור השאיבה, יתפקדו כדוברה מנקודת הדיקור של קו דמיוני העולה מתחתית היסוד (דוברה) של בור השאיבה, בזווית 45°. הקטע מנקודת הדיקור הנ״ל לכיוון הדוברה התחתונה (יסוד בור השאיבה), **<u>יתוכנן גם כרצפה תלויה</u>**.

ט. בתחום תחנת השאיבה יבוצעו **קידוחי ניקוז עמוקים** כמתואר בסעיף 3.3 בהמשך.

י. הנחיות נוספות לביסוס ת״ש נתונות בסעיף 3.2.2 בהמשך.

יא. **תחתית החפירה לתאים תטופל כנקוב בהמשך (לפני ביצוע החלפת הקרקע). בכל מקרה, יש לזמן הח״מ לאתר**, בהתראה נאותה של יומיים לפחות, **לאישור** תחתית החפירה, <u>בכתב</u>.

יב. באחריות המתכנן לוודא קיום ניקוז נאות בסביבת המבנה ע״מ למנוע מחתור וגריפת קרקע מתחת ליסודות – ראה בהמשך גם סעיף 3.4.

3.2.2 <u>הנחיות נוספות לביסוס ת״ש</u>

א. רצפת התאים תשמש גם בתור היסודות (דוברה). היסודות של התאים שבמפלסים הגבוהים מבור השאיבה, יתפקדו כדוברה מנקודת הדיקור של קו דמיוני העולה מתחתית היסוד

(דוברה) של בור השאיבה, בזווית 45°. הקטע מנקודת הדיקור הנ"ל לכיוון הדוברה התחתונה (יסוד בור השאיבה), **<u>יתוכנן גם כרצפה תלויה</u>**.

ב. תבוצע חפירה כללית במפלס אחיד, במפלס תחתית בור השאיבה והיא תחדור בכל מקרה בקרקע טבעית, 30 ס"מ לפחות.

ג. **<u>לאחר השלמת החפירה הנ"ל, יש לזמן את הח"מ לאתר לאישור תחתית החפירה ומתן אישור, בכתב, להמשך העבודה.</u>**

ד. לאחר קבלת אישור הח"מ לתחתית החפירה, בכתב, היא **תהודק** ב"הידוק רגיל" ע"י הרטבה ו- 8 מעברי מכבש מותאם לתנאי השתית באתר, במשקל סטטי של 3 טון לפחות.

ה. יתכן הצורך לייצב תחתית החפירה באמצעות ריבוד בשברי אבן בגודל 10-20 ס"מ (בקאלאז'), עד לייצובה המלא, במקרה של הופעת שתית בוצית ולא יציבה (למשל בעונת הגשמים) – בהתאם להנחיות המפרט הכללי.

ו. החלפת הקרקע מתחת לתאי ת"ש השאיבה תעשה מחומר נברר כנ"ל ובעובי של 100 ס"מ לפחות, מדוד ממפלס תחתית בור השאיבה, ובחריגה דומה מהקונטור החיצוני של התא. מחוץ לתחום בור השאיבה, עובי ההחלפה כמובן יהיה גדול יותר והוא יהווה גם כמילוי חוזר כנגד קירות תא בור השאיבה.

ז. תעודות איכות החומר הנברר ובקרת ההידוק יועברו לעיון ואישור הח"מ, בכתב. אין להדק שכבה נוספת ללא קבלת אישור הח"מ של קודמתה.

ח. מאמץ מגע מותר מתחת ליסודות מותנה בעובי החלפת הקרקע הנ"ל לפי עקרון התפשטות המאמצים, כמתואר בסעיף 3.2.1ג'.

ט. בחישוב עבור רעידת אדמה, ניתן להגדיל את המאמץ המותר ב- 50%.

י. בכל מקרה, עומק תחתית יסודות התאים לא יפחת מ- 60 ס"מ מפני קרקע סופיים הנמוכים ביותר בסביבתם.

יא. חישוב שקיעת היסוד ייעשה לפי הנוסחה שלהלן:

$$S(cm) = \frac{B(m)^{0.75} * P(kg/cm^2)}{N_{av}{}^{0.87}(1+0.4\frac{D}{B})}$$

כאשר:

S – שקיעת היסוד [ס"מ],

P – מאמץ המגע בפועל [ק"ג/סמ"ר].

D – עומק תחתית היסוד [מטר].

B – רוחב היסוד [מטר].

N_{av} – מס' חבטות ממוצע מתוך SPT = 25.

יב. היסודות יחושבו לפי מודול מצע של 4,500 טון/מ"ק המתאים ליסוד סטנדרטי של 30X30 ס"מ. מקדם זה יתוקן בהתאם לרוחב האמיתי של היסוד עפ"י הנוסחא שלהלן:

$$K_B = K_{30}\left(\frac{B+0.3}{2B}\right)^2$$

B זהו רוחב היסוד (המימד הקצר) ביחידות מטר.

יג. מקדם החיכוך הגבולי (ללא מקדם בטחון) בין תחתית היסוד להחלפת הקרקע הוא 0.5.

יד. מקדם הביטחון המינימאלי להחלקה הוא 1.5.

טו. עובי היסוד יהיה לפי חישוב הקונסטרוקטור.

טז. התכן הסטרוקטוראלי של היסוד יעשה בהתאם להנחיות ת"י 466.

יז. סוג הבטון ביסוד יהיה ב- 30 לפחות.

יח. ע"מ להימנע ממגע של ברזל הזיון בקרקע, יש לצקת שכבת בטון רזה בתחתית החפירה של היסוד בעובי 5 ס"מ, קודם להנחת הברזל. **בשום מקרה אין לפרוס יריעות ניילון כתחליף ו/או מתחת לשכבת הבטון הרזה**.

יט. הפיקוח על ביצוע עבודות הביסוס יהיה צמוד וייעשה ע"י מהנדס מוסמך ומנוסה בסוג זה של עבודה.

כ. בתחום תחתית ת"ש יבוצעו **קידוחי ניקוז עמוקים** כמתואר בסעיף 3.3 בהמשך.

כא. הקירות הטמונים של ת"ש יתוכננו עפ"י ההנחיות בסעיף 3.3 שלהלן.

3.3 <u>קירות תחנת השאיבה הטמונים בקרקע, ניקוז ואיטום</u>

א. המילוי החוזר כנגד הקירות הטמונים בקרקע, במקומות בהם תבוצע חפירה פתוחה לצורך הבניה ומילוי חוזר בגמר העבודה, יהיה מובא מחומר נברר כנ"ל, מהודק כנ"ל.

ב. מודגש הצורך בהידוק המילוי החוזר כנגד קירות תא בור השאיבה כאמור לעיל, ובכלל, היות והוא מהווה גם כהחלפת קרקע מתחת לתאים המתוכננים במפלסים גבוהים יותר!

ג. תעודות בקרת ההידוק ואיכות חומר המילוי הנ"ל יועברו לעיון ואישור הח"מ, בכתב. ללא קבלת אישור הח"מ לכל שכבה, אין לגשת להמשך המילוי וההידוק.

ד. כמו כן, ישקל ע"י הח"מ ביצוע בדיקות דקר דרום אפריקאי (DCP) על כל 1.5 מ' מילוי, מעבר לבקרת ההידוק הנדרשת כאמור לעיל.

ה. הוויברציה, בזמן הידוק המילוי החוזר, תופסק במרחק של 0.5 מ' מגב הקיר.

ו. לחץ העפר הצידי הפועל על הקירות הנ"ל של מילוי כנ"ל, יחושב לפי מקדם לחץ עפר אופקי במנוחה של 0.45 ומשקל מרחבי של 2.1 טון/מ"ק.

ז. **כמו כן, יש להביא בחשבון בתכנון הקירות הנ"ל השפעת עומסי התאים העליונים על תא בור השאיבה, לפי פיזור מאמצים בקרקע בשיפוע של 1 אופקי : 1 אנכי. כנ"ל גם לגבי מעביר המים הנ"ל!**

ח. במקומות בהם מרווח העבודה או בעיות בטיחות אינם מאפשרים מילוי והידוק נאות כאמור לעיל, יבוצע מילוי מתערובת מתפלסת של CLSM בחוזק של עד 2.5 מגפ"ס, יצוקה באתר בשכבות של עד 1.0 מ' בכל שלב יציקה, שתשמש חלופה למילוי והידוק. בכל מקרה, יישום המוצר יהיה לפי הוראת היצרן.

ט. בתחתית ת״ש יבוצעו **קידוחי ניקוז עמוקים**. קידוחי הניקוז יחדרו 3 מ׳ לפחות בתוך שכבה חולית כורכרית ע״מ שיהיו אפקטיביים. קוטר כל קידוח ניקוז יהיה 50 ס״מ וימולא באגרגט לניקוז, רחוץ ונקי, עטוף בשרוול תפור מבד גיאוטכני לא ארוג מסוג ״אורים״ או שווה ערך במשקל 250 גרם/מ״ר שיקשר מעל לחצץ.

י. מומלץ להצמיד לקירות הטמונים הנ״ל יריעת ניקוז מסוג Delta Terraxx או שווה ערך. היישום יהיה לפי מפרט היצרן והם יובילו את המים לקידוחי הניקוז העמוקים הנ״ל ועפ״י תכנון מהנדס הניקוז.

יא. **מודגש, כי מערכת הניקוז אינה מהווה בשום מקרה חלופה לאיטום נאות. לצורך זה, יש לפנות ליועץ איטום.**

3.4 <u>ניקוז עילי, תחזוקה ואיטום</u>

תכנון מערך הניקוז לאורך תקופת חיי המבנה יעשה ע״י מתכנן הניקוז ובהיעדרו, ע״י המתכנן. בנוסף לעיל, יש לפעול לפי ההנחיות שלהלן:

א. מתכנן הניקוז יתכנן סילוק מי הנגר העילי מסביבת המבנה המתוכנן תוך התייחסות לניקוז האזורי.

ב. פיתוח סביבות המבנה ותחתיתו ייעשה בשיפוע כלפי חוץ של 3% לפחות בקרקע גלויה ו- 1% לפחות במשטח אטום/מרוצף, על מנת לסלק מי נגר עילי מקרבתו.

ג. צינורות ביוב ומים יונחו בניצב לקירות המבנה.

ד. יש לסלק מים ממקורות כגון ברזים, מרזבים וכדומה למרחק של 3 מטר לפחות, בצנרת סגורה, מגבולות המבנה.

ה. יש ליצור חיבורים גמישים במערכת השירותים התת קרקעית, הכוללת מערכות מים, ביוב, גז, חשמל וטלפון, ולתחזק את המערכת בהתאם לחלקים הרלוונטיים של התקן הישראלי ת״י 1525. החיבורים יהיו אטימים וגמישים המאפשרים תזוזות קרקע דיפרנציאליות של עד 5 ס״מ.

ו. תחזוקה לא נאותה עלולה לסכן את המבנה. חשיבות עליונה נודעת למילוי הדרישות הרלוונטיות שבתקן הישראלי ת״י 1525 חלקים 1 ו- 2, לרבות הדרישה שהבעלים יבדקו ויתקנו את המתקנים שזורמים בהם מים והעלולים לדלוף בסמוך ליסודות.

ז. ניקוז ואיטום קירות טמונים – ראה סעיף 3.3.

ח. באחריות המתכנן לוודא קיום ניקוז נאות בסביבת המבנה ע״מ למנוע מחתור וגריפת קרקע מתחת ליסודות.

ט. **מודגש, כי מערכת הניקוז אינה מהווה בשום מקרה חלופה לאיטום נאות. לצורך זה, יש לפנות ליועץ איטום.**

י. במבנים בעלי גג שטוח קיימת תופעה של הופעת סדקים בקומות העליונית בעיקר עקב ההתפשטות הטרמית, דבר שיכול להתפרש בטעות כבעיות בביסוס. מומלץ על כן, לפנות ולהתייעץ עם יועצי בידוד/איטום ע״מ למזער תופעה זו ככל שניתן.

4. <u>כללי</u>

א. יש ליידע את החי"מ על כל שינוי או סטייה מהתכנון הידוע ומפורט בדוח זה, לצורך מתן הנחיות והמלצות נוספות ו/או עדכון הדוח במידת הצורך.

ב. תוכניות מתווה היסודות כולל העומסים, מפלס היסודות ותוכנית הקונסטרוקציה של היסודות, תועברנה לעיון והערות החי"מ לפני יציאה לביצוע.

ג. עבודות הביסוס יבוצעו בפיקוח צמוד של מהנדס מוסמך ומנוסה בסוג עבודות כאלו.

ד. יש לזמן בכתב את החי"מ לתחילת עבודות הביסוס באתר, בהתראה נאותה של יומיים לפחות, לצורך ביצוע פיקוח מידגמי (פיקוח עליון). ביצוע פיקוח זה מהווה תנאי להשלמת הנחיות הביסוס.

ה. ללא אישור בכתב של החי"מ לגבי תקינות הביסוס, אין לגשת להמשך עבודות הבניה.

ו. אין לצקת יסודות ללא אישור, בכתב, של החי"מ.

ז. במקרה בו מתגלות סטיות מחתך הקרקע המתואר לעיל ובכלל זה הופעה של מים תת קרקעיים/כלואים בעומק רדוד, מילוי עמוק, בור סופג וכדומה, יש ליידע מיידית ולהיוועץ בחי"מ.

ח. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים באתר בניה עפ"י החוק והדרוש.

ט. ראה בנספח הנחיות נוספות לדוח הביסוס.

בכבוד רב,

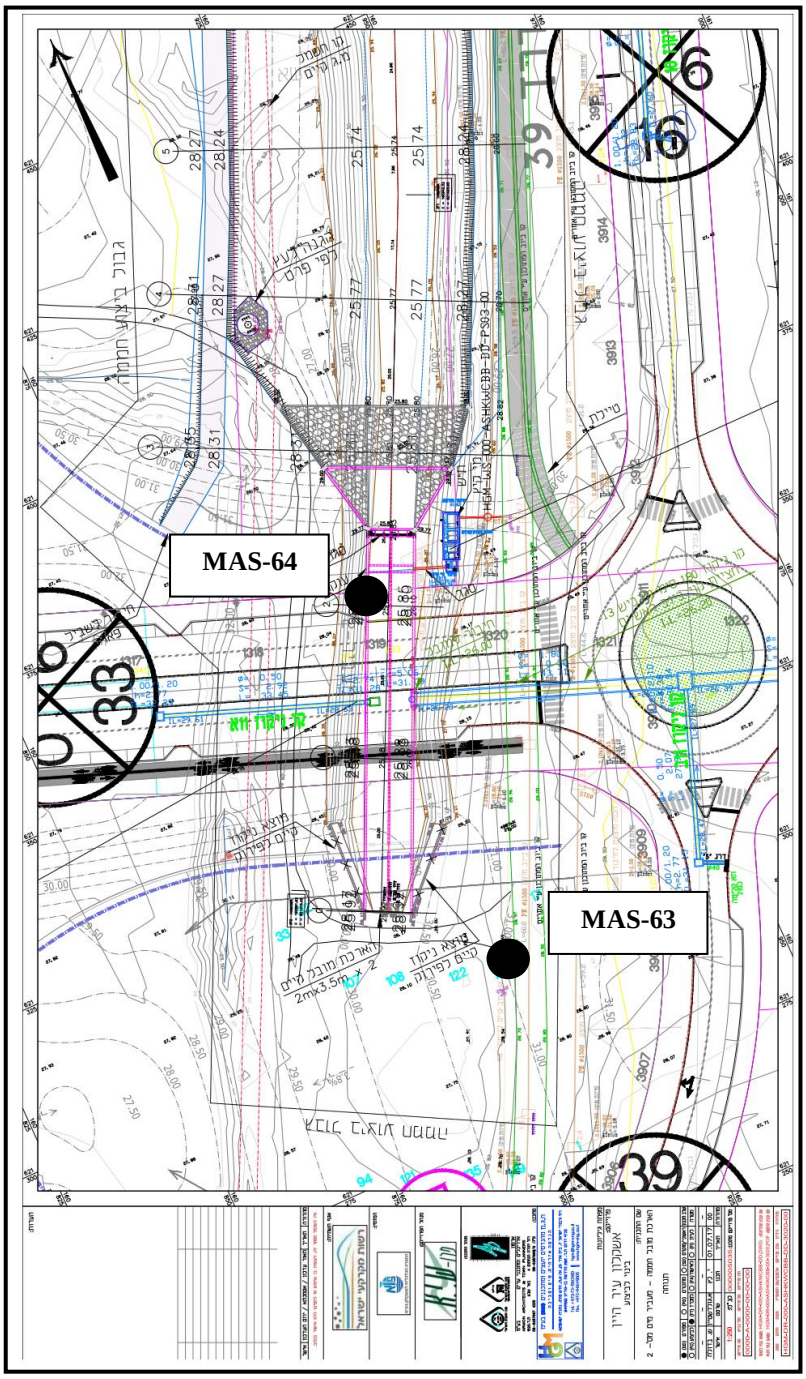
אינג' עלי מצארווה

<u>לוטה</u>

תרשים מיקום קידוחי הניסיון ;

תיאור הקרקע בקידוחי הניסיון ;

נספח הנחיות נוספות לדוח הביסוס.



תחנת שאיבה למי קיץ, נחל חממה (עיר היין)

<u>תרשים מיקום קידוחי הניסיון</u>

מתחם עיר היין, אשקלון

שם המזמין: החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ יועץ קרקע: אינג' עלי מצארווה קבלן קידוחים :חב' גיאוטכנולוגה מס' הסכם: 555828/1	קואורדינטות: E-160851 N-621312 רום מים: קיר תומך :חתך	עומק בפועל: 12 מ שיטת הקדיחה: אוגר 0.0-12.0 מ צינור מגן: 0.0-2.0 מ תאריך: 24-25.01.17

לוג של קידוח MAS 63
סימוכין:B-11853-M63

תפיחה חופשית %	גבולות אטרברג % PI %	PL %	LL %	עובר נפה #4 #200 %	תכולת רטיבות %	SPT N VT kPa	עומק טבילת מדגם/בדיקה, מ	מיון AASHTO	מיון USCS	תאור שכבה	לוג גרפי	עומק, מ'
						N=17 6+9+8	1.5-1.95		CL-CH	מילוי - חרסית שמנה עד רזה מעט חולית חומה כהה מעט צרורות דקים מאוד גיריים (עד 1%) ושרידי קרמיקה הבודדים סומך בינוני עד קשה		1
60	22	17	39		14.2	N=25 9+10+15	2.0-3.0 6.0-6.45		CH	,קרקע טבעית - חרסית שמנה חומה כהה סומך קשה	2.00	2 3
40	18	16	34		11.6 11.4 13.5	N=33 8+13+20 N=41 9+20+21	3.5-4.0 4.5-4.95 5.0-6.0 6.0-6.45		CL	חרסית רזה חומה מעט עדשות של חומר קרבונטי פריך סומך קשה עד קשה מאוד	3.40	4 5 6
					2.4	N=46 18+23+23 N>50 12+>50	7.5-7.95 9.0-9.25			כורכר - חול דק מעט טיני צפוף מאוד לסירוגים עם פלטות דקות של אבן חול קרבונטית פריכה בעובי עד 2-5 ס"מ	6.70	7 8 9 10

(Continued Next Page)

P.O.B. 2 GEDERA 70700, ISRAEL E-mail: isotop@isotop.co.il כתובת למכתבים: ת.ד. 2, גדרה 70700
מעבדה מרכזית: אשדוד, אזור התעשיה הקלה, רחי ההדרים 101, טל. 08-8533915, פקס. 08-8530145

מתחם עיר היין, אשקלון

שם המזמין: החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ יועץ קרקע: אינג' עלי מצארווה קבלן קידוחים :חב' גיאוטכנולוגה מס' הסכם: 555828/1	קואורדינטות: E-160851 N-621312 רום מים: קיר תומך :חתך	עומק בפועל: 12 מ שיטת הקדיחה: אוגר 0.0-12.0 מ צינור מגן: 0.0-2.0 מ תאריך: 24-25.01.17

לוג של קידוח MAS 63
סימוכין:B-11853-M63

תפיחה חופשית %	גבולות אטרברג % PI %	PL %	LL %	עובר נפה #4 #200 %	תכולת רטיבות %	SPT N VT kPa	עומק נטילת מדגם/בדיקה, מ	מיון AASHTO	מיון USCS	תאור שכבה	לוג גרפי	עומק, מ'
						N>50	10.5-10.61			כורכר - חול דק מעט טיני צפוף מאוד לסירוגים עם פלטות דקות של אבן חול כנ"ל) קרבונטית פריכה בעובי עד 2-5 ס"מ *(בדף הקודם)*		11
						N>50 28+>50	12.0-12.37			סוף הקידוח - 12 מ		12.00

P.O.B. 2 GEDERA 70700, ISRAEL E-mail: isotop@isotop.co.il כתובת למכתבים: ת.ד. 2, גדרה 70700
מעבדה מרכזית: אשדוד, אזור התעשיה הקלה, רח' ההדרים 101, טל. 08-8533915, פקס. 08-8530145

מתחם עיר היין, אשקלון

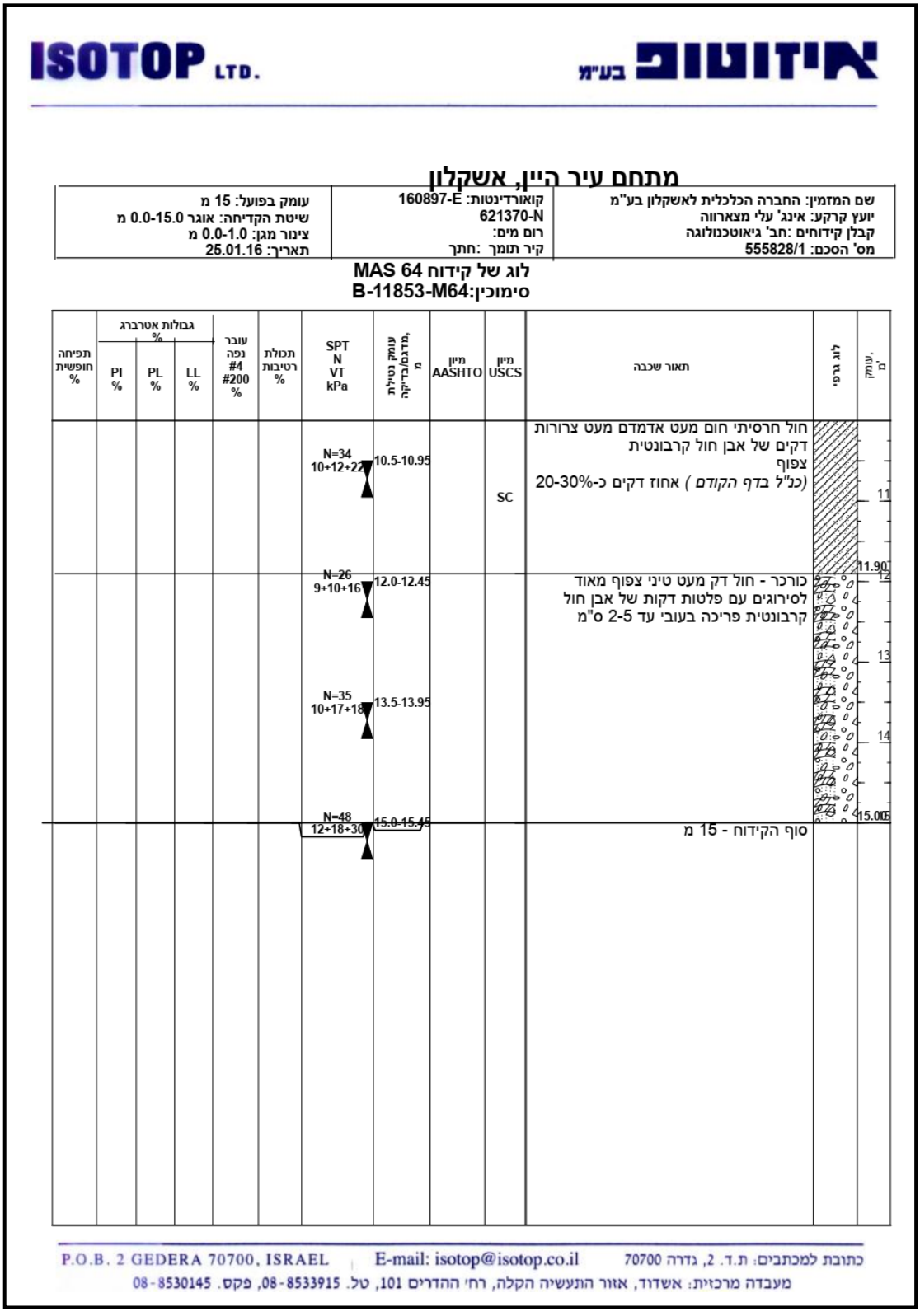
שם המזמין: החברה הכלכלית לאשקלון בע"מ יועץ קרקע: אינג' עלי מצארווה קבלן קידוחים :חב' גיאוטכנולוגה מס' הסכם: 555828/1	קואורדינטות: E-160897 621370-N רום מים: קיר תומך :חתך	עומק בפועל: 15 מ שיטת הקדיחה: אוגר 0.0-15.0 מ צינור מגן: 0.0-1.0 מ תאריך: 25.01.16

לוג של קידוח MAS 64
סימוכין:B-11853-M64

תפיחה חופשית %	גבולות אטרברג % PI %	PL %	LL %	עובר נפה #4 #200 %	תכולת רטיבות %	SPT N VT kPa	עומק נטילת מדגם/בדיקה, מ	מיון AASHTO	מיון USCS	תאור שכבה	לוג גרפי	עומק, מ'
						N=23 9+10+13	1.5-1.95		CL	מילוי(?)- חרסית רזה מעט חולית חומה כהה מעט צרורות דקים מאוד גיריים (עד 1%) ושרידי קרמיקה סומך בינוני עד קשה		1 2.00 2
		NP			5.2	N=16 7+8+8	2.0-3.0 6.0-6.45		SM CL/SC	חול טיני חום,צפוף חרסית רזה חומה עד חול חרסיתי מעט עדשות של דקות ובודדות של חול טיני סומך קשה עד קשה מאוד		3.00 3 4.00 4
30	13	15	28		10.4	N=27 9+12+15	4.5-4.95		CL	חרסית רזה חומה מעט חולית עד חולית סומך קשה עד קשה מאוד		5.10 5
35				99 29	9.8	N=20 10+10+10	6.0-6.45		SC	חול חרסיתי חום מעט אדמדם, צפוף אחוז דקים כ-30-35%		6 6.80
				95 42	14.2	N=27 7+11+16	7.5-7.95		SC	חול חרסיתי חום מעט צרורות דקים חלקם מעוגלים כורכריים צפוף		7 8 8.50
						N=21 10+10+11	9.0-9.45		SM SP-SM/SM SC	חול טיני חום מעט צרורות דקים של אבן חול, יבש,צפוף חול דק מעט טיני עד חול טיני חום בהיר מעט צהבהב צפוף ויבש		9.00 9 9.60 10

(Continued Next Page)

P.O.B. 2 GEDERA 70700, ISRAEL E-mail: isotop@isotop.co.il כתובת למכתבים: ת.ד. 2, גדרה 70700
מעבדה מרכזית: אשדוד, אזור התעשיה הקלה, רח' ההדרים 101, טל. 08-8533915, פקס. 08-8530145



<u>נספח הנחיות נוספות לדוח הביסוס</u>

א. ההנחיות שלהלן מהוות חלק בלתי נפרד מדוח הביסוס ויש לקרא אותן יחד עם הדוח.

ב. תיאורי הקרקע בדוח הביסוס נועדו ליעוץ ותכנון הנדסי של הביסוס בלבד, ולא כדי לתכנן ולהתאים ציוד מכני ושיטות בצוע ע"י הקבלן המבצע. כל מידע בנדון, הניתן במסגרת הדוח, הוא הצעה בלבד, לשקול דעתו הבלעדי של המבצע.

ג. דוח הביסוס מסתמך, בין היתר, על ביצוע קידוחי ניסיון שהם מטבעם בכמות מוגבלת, יחסית לנפח הקרקע הכללי הרלוונטי לפרויקט. יש לצפות לכן להפתעות ושינויים, עפ"י הממצאים המתגלים בפועל במהלך ביצוע הפרויקט. במידת הצורך ינתנו ע"י מהנדס הביסוס הנחיות נוספות במהלך הבצוע, כולל שינויים מתבקשים ותוספת עלויות במידת הצורך.

ד. הנחיות והמלצות הביסוס הוכנו עבור מזמין השירותים כמפורט בדוח. סוג המבנה ותאורו מפורטים בדוח. כל החלפה של היזם ו/או שינוי באפיון המבנה מחייבים בחינה מחדש של הנחיות הדוח, כולל הסכם התקשרות חדש, עפ"י הצורך.

ה. ההנחיות בדוח זה מביאות בחשבון כי בנוסף לפקוח עליון, מדגמי ,של מהנדס הביסוס יבוצע פיקוח הנדסי צמוד באתר מטעם היזם.

ו. המלצות הניקוז הניתנות בפרויקט מתייחסות אך ורק לתקופת חיי המבנה, לאחר השלמתו וקבלת תעודת גמר. שמירה על ניקוז האתר וסביבתו מפני הצפות ושטפונות, במהלך בצוע הפרויקט, הם באחריותו הבלעדית של הקבלן המבצע.

ז. תכנון מערכת הניקוז בתחומי האתר ובמידת הצורך סביבתו, יעשה ע"י מתכנן הניקוז של המבנה.

ח. דוח זה תקף עד 3 שנים מהפקתו ואף לפני כן, במידה ומתברר כי בוצעו שינויים בפרויקט ו/או בקרקע, מכל סוג שהוא.

ט. בכל מקרה של ספק לגבי האמור בדוח הביסוס ו/או בהנחיות הנ"ל יש לפנות למהנדס הביסוס לקבלת הבהרות, לפני המכרז ו/או בצוע.

י. יש לתחזק המבנה בתקופת השרות עפ"י ת"י 1525 לאחזקות מבנים הקיים היום וכל גרסה עתידית רלוונטית.

יא. מסמך זה תקף גם להנחיות והמלצות נוספות שינתנו במסגרת פרויקט זה בעתיד.

1. <u>נתונים כלליים</u>

א. מובא להלן דוח קרקע וביסוס למבנים שבנדון.

ב. צוות הפרויקט (רשימה חלקית): האדריכל ומנהל התכנון: ארמון אדריכלים ומתכנני ערים. מתכנן הכבישים: גבי לוטן מהנדסים. קונסטרוקציה: ג.א.ש הנדסת בנין וגשרים. תכן מבנה: אגסי – רימון. הידרולוגיה וניקוז: ח.ג.מ מהנדסים. ניהול הפרויקט: פרו-שיא, ניהול תיאום ופיקוח.

ג. לפי תכנית תמל/1006, פרויקט רובע עיר היין אשקלון, מתחם מ-7, משתרע על פני שטח של כ- 3,800 דונם, המוכל בדרך בגין בדרום, בדרך רבין במערב, בשכונת באר גנים בצפון ובכביש 4 במזרח. מחלף רבין המתוכנן בכביש 4, המתחבר אליו כביש רבין, אינו נכלל במסגרת הפרויקט הנוכחי.

ד. בתחום הפרויקט עיר היין, מתחם מ-7, מתוכננים המבנים העיקריים שלהלן: גשרים עיליים ותחתיים לאורך דרך רבין, גשר רכב בכביש 9 ובהמשכו מעביר מים מעל נחל חממה, גשרי רכב ומעבירי מים מעל פארק היין, גשר רכב בכביש 2 מעל מסילת הרכבת, גשרים להולכי רגל וכן קירות תומכים שחלקם מתוכננים כחלק ממבני הגשרים הנ"ל.

ה. באופן כללי, פני הקרקע בתוואי הפרויקט עולים לכיוון מזרח מרום של כ- 27.0+ מ', באזור הגבול המזרחי של הפרויקט, עד לרום קרקע של כ- 54.0+ מ' במרכז. לאחר מכן, יורדים פני הקרקע לכיוון מזרח עד לרום קרקע של כ- 43.0+ מ' באזור הגבול המזרחי של האתר.

ו. בתחום הפרויקט עיר היין עובר נחל חממה בכיוון כללי צפון – דרום שלאורכו מתוכננים מעבירי מים ארגזיים (Box), כמפורט בטבלה 1 שלהלן (מהדרום לצפון):

מס"ד	שם המבנה	תיאור המבנה
1	BC-02	מעביר מים ארגזי (Box) כהמשך למעביר מים קיים עבור נחל חממה, שיעבור בכיוון צפון - דרום ומתחת לכביש מס' 13. אורך המעביר הוא כ- 62 מ' ומורכב מ-2 תאים במידות כ- 2X3 מ' כ"א. פני רצפת המעביר מתוכננים ברום אבסולוטי של כ- 26.0+ מ', כך שצפויות עבודות עפר של חפירה בהיקף רדוד יחסית למפלסי הביסוס במעביר.

<u>טבלה – 1</u>

מס"ד	שם המבנה	תיאור המבנה
2	BC-01	מעביר מים ארגזי (Box) עבור נחל חממה מתחת לכביש 11, בהמשך לגשר דרך קדש לכיוון מזרח. אורך המעביר הוא כ- 42 מ' ומורכב מ-4 תאים במידות כ- 2X3.7 מ' כ"א. פני רצפת המעביר מתוכננים ברום

		אבסולוטי של כ- 25.0+ מ', כך שצפויות עבודות עפר למפלסי הביסוס במעביר של חפירה לעומק עד 4.0 מ' בהערכה.
3	BC-03	מעביר מים ארגזי (Box) עבור נחל חממה מתחת לכביש 9. אורך המעביר הוא כ- 34 מ' ומורכב מ-4 תאים במידות כ- 2X3.7 מ' כ"א. פני רצפת המעביר מתוכננים ברום אבסולוטי של כ- 24.0+ מ', כך שצפויות עבודות עפר למפלסי הביסוס במעביר של חפירה לעומק עד 4.5 מ' בהערכה.
4	BC-05	מעביר מים ארגזי (Box) עבור נחל חממה מתחת לכביש 3. אורך המעביר הוא כ- 41 מ' ומורכב מ-4 תאים במידות כ- 2.5X3.7 מ' כ"א. פני רצפת המעביר מתוכננים ברום אבסולוטי של כ- 22.8+ מ', כך שצפויות עבודות עפר למפלסי הביסוס במעביר של חפירה לעומק עד 3.0 מ' בהערכה.

<u>טבלה 1 – המשך</u>

2. <u>הקרקע</u>

א. בתחום הפרויקט מתחם מ-7 בוצעה, ע"י מעבדת איזוטופ בע"מ, חקירת קרקע שכללה סדרת קידוחי ניסיון, בורות ניסיון, בדיקות בשדה (SPT, PMT) ובמעבדה (בדיקות אינדיקטיביות, כימיות כו').

ב. חקירת הקרקע תוכננה במשותף עם יועץ תכינת המבנה והידרולוג הפרויקט. ממצאי חקירת הקרקע בכללותה מוצגים בדוח הגיאוהנדסי של מעבדת איזוטופ.

ג. בטבלה 2 בהמשך מוצגים נתוני הקידוחים שבוצעו בתחום המבנים המפורטים בטבלה 1 שלעיל, עם תיאור כללי של ממצאי הקרקע בקידוחים בתחום כל מבנה.

ד. תיאור הקרקע בקידוחי הניסיון שבוצעו בתוואי המבנים הנ"ל, רצ"ב כנספח לדוח.

מס"ד	מבנה מתוכנן	קידוחים מתוכננים	תיאור כללי של הקרקע בקידוחים
1	BC-02	MAS-63, MAS-64	מפני הקידוחים ועד לעומק כ- 2.0 מ': **מילוי (מלאכותי)**; מעומק כ- 2.0 מ' ועד כ- 5.1-6.7 מ': **חרסית רזה עד שמנה**; מתחת ועד קצה הקידוחים בעומק 12.3-15.5 מ': **חול מעט טיני עד טיני, חול חרסיתי וחול כורכרי** (חול מעט טיני עם צרורות כורכר); לא הופיעו **מים תת קרקעיים** בקידוחים. עם זאת, עקב החדירות הנמוכה של שכבות הקרקע באתר, ייתכנו, בעיקר בעונת הגשמים, מים כלואים/שעונים בחלק העליון של תת הקרקע שהימצאותם היא על בסיס אקראי.

2	BC-01	MAS-47, MAS-48, MAS-49	מפני הקידוחים ועד לעומק כ- 12.5-10.7 מ׳: **חרסית רזה עד שמנה**. בתוך שכבה זו מופיעות **עדשות** בעובי של כמטר של **חול מעט טיני עד טיני וחול נקי**; מתחת ועד קצה הקידוחים בעומק 15.5-12.5 מ׳: **חול מעט טיני עד טיני, חול חרסיתי וחול כורכרי** (חול מעט טיני עם צרורות כורכר); לא הופיעו **מים תת קרקעיים** בקידוחים. עם זאת, עקב החדירות הנמוכה של שכבות הקרקע באתר, ייתכנו, בעיקר בעונת הגשמים, מים כלואים/שעונים בחלק העליון של תת הקרקע שהימצאותם היא על בסיס אקראי.
3	BC-03	MAS-24, MAS-25	מפני הקידוחים ועד לעומק כ- 5.0-2.9 מ׳: **חרסית רזה עד שמנה**. בפני קידוח מס׳ 24 ובעובי כ- 2.1 מ׳, מופיעה שכבת **מילוי (מלאכותי)**; מתחת ועד קצה הקידוחים בעומק 15.5 מ׳: **חול מעט טיני עד טיני, חול חרסיתי וחול כורכרי** (חול מעט טיני עם צרורות כורכר); לא הופיעו **מים תת קרקעיים** בקידוחים. עם זאת, עקב החדירות הנמוכה של שכבות הקרקע באתר, ייתכנו, בעיקר בעונת הגשמים, מים כלואים/שעונים בחלק העליון של תת הקרקע שהימצאותם היא על בסיס אקראי.
4	BC-05	MAS-83, MAS-84	מפני הקידוחים ועד לעומק כ- 5.1-3.0 מ׳: **חרסית רזה**. בפני קידוח מס׳ 83 ובעובי כ- 0.5 מ׳, מופיעה שכבת **מילוי (מלאכותי)**; מתחת ועד קצה הקידוחים בעומק 15.5 מ׳: **חול כורכרי** (חול מעט טיני עם צרורות כורכר) ולעיתים **חול טיני**; לא הופיעו **מים תת קרקעיים** בקידוחים. עם זאת, עקב החדירות הנמוכה של שכבות הקרקע באתר, ייתכנו, בעיקר בעונת הגשמים, מים כלואים/שעונים בחלק העליון של תת הקרקע שהימצאותם היא על בסיס אקראי.

<u>טבלה – 2</u>

ה. חתך הקרקע המתואר לעיל עבור כל מבנה הוא בהסתמך על נתוני קידוחי הניסיון הרלוונטיים, ותיאור שכבות הקרקע הנ״ל הוא בגדר האינטרפולציה ביניהם. יש להביא בחשבון כי יתכנו שינויים, לאטיראליים ולעומק, בהרכב ועובי שכבות הקרקע באזורים מחוץ לנקודות הקדיחה. בכל מקרה, השלמת המידע על תנאי הקרקע תעשה בזמן הביצוע בפועל.

3. <u>תכן סייסמי</u>

א. יש לתכנן את המבנים עפ״י תאוצת הקרקע כמפורט בגיליון תיקון מס׳ 5 של ת״י 413.

ב. מקדם השתית באתר הוא 1.5 (או סיווג D).

ג. לא צפויה תופעת התנזלות (Liquefaction) בחתך הקרקע המתואר לעיל.

4. <u>הנחיות והמלצות</u>

4.1 עבודות עפר

4.1.1 חפירה ארעית

חפירה ארעית באתר, היכן שניתן לבצע כזו ומבלי לסכן יסודות/תשתיות קיימים וכד', תתוכנן ותבוצע לפי ההנחיות שלהלן:

א. דפנות חפירה ארעית בקרקע טבעית שלא ליד תשתיות קיימות לעומק של עד 5.0 מ', במצב יבש ולאחר השפלת מים במידת הצורך, תתוכננה לשיפוע מקסימאלי של 1V:1.5H (1.5 אופקי: 1 אנכי) ובתוספת מרווחי עבודה נאותים. בשכבות מילוי (מלאכותי), יש למתן השיפועים ל- 1V:2H.

ב. חפירה לעומק מעל 5.0 מ' תבוצע כנ"ל ותכלול גם ברמה ברוחב 1.5-2 מ' באמצע גובה המדרון. הברמה תפותח בשיפועים נאותים כך שמי נגר לא ישפכו על המדרונות שמתחת.

ג. בסמוך לתשתיות, המרחק המינימלי של ראש החפירה מגדר/קיר תומך/מדרכה/כביש/מסילת ברזל/קווי תשתית יהיה 1.5 מ', והשיפוע, במצב יבש, יהיה 1V:2.5H כולל ברמות כאמור לעיל.

ד. ישום השיפועים הנ"ל מותנה בכך שיהיה פיקוח רצוף ומתמיד, של מפקח מיומן, שיתריע על דיפורמציות המתפתחות בדפנות ראש החפירה.

ה. יש לסלק כל גוש/אבן רופף בפני המדרון.

ו. אין לאפשר לאנשים או ציוד לרדת לתחתית חפירה באתר בשיפועים התלולים יותר מהנ"ל.

ז. במידה ולא ניתן לבצע חפירה ארעית כנקוב לעיל, יש לתכנן דיפון החפירה בכלונסאות. הנחיות לדיפון ינתנו במידת הצורך ועפ"י בקשה בכתב.

ח. בעונת הגשמים ולאחריה, כאשר מפלס המים הכלואים מעל השכבות החרסיתיות יהיה בעומק רדוד, יהיה צורך לתכנן ניקוז ושאיבה של תחתית החפירה ע"מ לאפשר עבודה בסביבה יבשה כולל ייצוב תחתית החפירה במידת הצורך.

ט. ככלל, העבודות יבוצעו ע"י קבלנים רשומים ומיומנים, תוך נקיטת אמצעי הבטיחות והזהירות המקובלים בתנאים הקיימים. מודגש, כי נושא הבטיחות באתר הוא באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, והוא ידאג כי עבודות העפר ובכלל יבוצעו לפי כל כללי ותקנות הבטיחות המקובלים.

י. בנוסף, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להבטחת ניקוז האתר במהלך ביצוע העבודות ובמידת הצורך, עליו להתייעץ עם יועץ ניקוז מטעמו.

4.1.2 מילוי למבנים

א. חומר מילוי הנדרש למבנים יהיה מובא מחומר נברר (מצע סוג ג' ממקור טבעי, כהגדרתו לפי מפרטי נתיבי ישראל), המכיל 18%-25% חומר דק עובר נפה מס' 200, שיהודק בהרטבה ובבקרה מלאה בשכבות של עד 20 ס"מ (עובי סופי), לצפיפות מינימלית של 98% מהצפיפות המירבית עפ"י בדיקת Mod. AASHTO.

ב. מדרונות סוללת מילוי המהווים חלק ממבני הקונסטרוקציות יבוצעו מחומר נברר כנ"ל ויוסדרו לשיפוע מקסימלי של 1V:2.2H. יש לייצב את פני המדרונות על מנת למנוע ארוזיה ומחתור עפ"י הנחיות יועץ הניקוז.

ג. במקומות בהם מרווח העבודה או בעיות בטיחות אינם מאפשרות מילוי והידוק נאות כאמור לעיל, יבוצע מילוי מתערובת מתפלסת של CLSM בחוזק של עד 2.5 מגפ"ס, יצוקה באתר בשכבות של עד 1.0 מ' בכל שלב יציקה, שתשמש חלופה למילוי והידוק. בכל מקרה, יישום המוצר יהיה לפי הוראת היצרן.

4.1.3 <u>הטיפול בשתית (קרקע טבעית בתחתית החפירה ו/או מחוצה לה)</u>

בסיום שלב החפירה לכל אלמנט טמון בקרקע ולפני התחלת המילוי החוזר, יש לפעול לפי ההנחיות להלן:

א. יש לסלק מילוי/חומר אורגני וכד' כך שתחתית החפירה תחדור בכל מקרה בקרקע טבעית, 30 ס"מ לפחות.

ב. יש לקבל אישור הח"מ, בכתב, לתחתית החפירה.

ג. השתית תורטב ותהודק בבקרה מלאה לצפיפות מינימלית מוגדרת לפי סוג השתית, עפ"י בדיקת Mod. AASHTO.

ד. לאחר גמר ההידוק יש לוודא כי השטח חלק ללא חריצים, שקעים או מדרגות. המילוי הנוסף או המצע יונח מיד לאחר סיום הידוק השתית על מנת לשמור על רטיבות ההידוק.

ה. יתכן וכי עקב קיום מים שעונים השתית בתחתית החפירה לא תהיה יציבה. במצב זה ייתכן הצורך בניקוז/שאיבה של תחתית החפירה, ריבוד של תחתית החפירה בשברי אבן ("באקאלאש") ושימוש ביריעה משריינת מתחת למבנה החלפת הקרקע. הנחיות לביצוע תינתנה לפי הצורך.

4.2 <u>ביסוס מעבירי המים</u>

א. ביסוס מעבירי המים יהיה על גבי החלפת קרקע בעובי 100 ס"מ לפחות.

ב. מימדי החלפת הקרקע יחרגו כעובי ההחלפה הנ"ל, מהקונטור החיצוני של יסוד המבנה.

ג. חומר החלפת הקרקע יהיה מחומר נברר מהודק כנקוב בסעיף 4.1.2 שלעיל.

ד. תבוצע חפירה למשטחים אופקיים עד לעומק החלפת הקרקע הנ"ל. תחתית החפירה תחדור בכל מקרה בקרקע טבעית ויציבה, 30 ס"מ לפחות ותטופל כמצוין בסעיף 4.1.3 שלעיל.

ה. בתנאים הנ"ל, המאמץ הנורמלי המירבי המותר בבסיס המבנה הוא 25 טון/מ"ר. בהעמסת רעידת אדמה, ניתן להגדיל את המאמצים ב- 50%. כמו כן, עובי ההחלפה הדרוש יקבע עפ"י פיזור מאמצים לעומק הקרקע לפי 1 אופקי : 1 אנכי ולא פחות מהאמור לעיל כאשר, מאמץ המגע בחרסית טבעית לא יעלה על 15 טון/מ"ר ו- 35 טון/מ"ר בחומר נברר.

ו. מודול המצע האנכי לחישוב הוא 5,000 טון/מ"ק, המתאים ליסוד סטנדרטי של 30X30 ס"מ (K_{30}). מקדם זה יתוקן בהתאם לרוחב האמיתי של היסוד (המימד הקצר) עפ"י הנוסחא שלהלן:

$$K_B = K_{30}\left(\frac{B+0.3}{2B}\right)^2$$

B זהו רוחב היסוד (המימד הקצר) ביחידות מטר.

ז. תקרת המבנה תחושב לעומס המתוכנן מעליה ועומסים נוספים בהתאם לדרישות ת"י רלוונטיים.

ח. בקצוות האורך של המבנה, יש לתכנן קורת שפה שתחדור לעומק החלפת הקרקע מ UK רצפה, ע"מ למנוע סחף חומר ממבנה המצעים. הקורה תיחפר לאחר השלמת החלפת הקרקע הנ"ל ועומק הביסוס שלה יקבע ע"י ההידרולוג ומהנדס הניקוז, בהתייחס לעומק המחתור הצפוי בתוואי המבנה לאורך תקופת שירותו.

ט. עבור מילוי חוזר כנגד קירות המבנה הטמונים בקרקע, המונח ביתד של 45° מבסיס הקיר (עד לתחתית מבנה המיסעה – בהתאם להנחיות יועץ המבנה), והמבוצע מחומר נברר מהודק ומבוקר בהתאם להנחיות שלעיל, ניתן לחשב את לחץ העפר האופקי לפי מקדם לחץ עפר צידי במנוחה של 0.45 ומשקל עפר מרחבי של 2.1 טון/מ"ק.

י. חיבור המילוי החוזר לסוללות מילוי קיימות יהיה כנקוב בדרישות מפרט נת"י (פרק 51.02 סעיף 51.02.03.06), במדרגות בגובה עד 50 ס"מ כאשר את המדרגות מחבר קו דמיוני בשיפוע 2 אופקי : 1 אנכי לפחות, לאחר שיסולק כל החומר התחוח והפסולת מפני המדרון (יש להסיר לפחות רוחב של 1.0 מ' ובכל מקרה לפי מצב הסוללה) והידוק תחתית המדרגה. רוחב מינימלי של רצועת הידוק לא יפחת מ- 2.5 מ'.

יא. מדרונות סוללות מילוי מחומר נברר כנ"ל המהווים חלק ממבני הקונסטרוקציה, יוסדרו לשיפוע מקסימלי של 2.2 אופקי : 1 אנכי לפחות ויכללו אמצעי הגנה כנגד אירוזיה ומחתור.

יב. ניקוז קירות המעביר הטמונים בקרקע יעשה ע"י הדבקת רצועות מסוג Delta Terraxx או ש"ע מאושר, שינקזו את המים לצינור HDPE מחורר המונח בתחתית הקירות. פרט החיבור לצינור והיישום יהיה לפי מפרט היצרן. הצינור יהיה בקוטר "6 לפחות עטוף בבד גיאוטכני לא ארוג במשקל מרחבי של 250 גרם/מ"ר מסוג "אורים" או שווה ערך, ויסלק את המים מחוץ לתחום המבנה בגרוויטציה, אם אפשר, או באמצעות שאיבה אוטומטית ועפ"י תכנון מהנדס הניקוז. יש לדאוג למוצא מסודר לצינור הניקוז. בכל מצב, הצינור יעטף מכל עבריו ב- 30 ס"מ חצץ. מודגש, כי מערכת הניקוז אינה מהווה בשום מקרה חלופה לאיטום נאות. לצורך זה, יש לפנות ליועץ איטום.

יג. מודגש, כי מערכת הניקוז אינה מהווה בשום מקרה חלופה לאיטום נאות. לצורך זה, יש לפנות ליועץ איטום.

4.3 <u>קירות תומכים קונבינציונאליים</u>

א. בשום מקרה, אין לבסס קיר במילוי שייתכן וקיים באתר. תחתית החפירה ליסוד הקיר תחדור בכל מקרה 30 ס"מ לפחות בקרקע טבעית ותטופל כנקוב בסעיף 4.1.3 שלעיל.

ב. עומק ההטמנה של בסיס הקיר, הנמצא בקטעי חפירה ופני קרקע מישורים בחזית, לא יפחת מ- 60 ס"מ מפני קרקע סופיים בחזית הקיר ובהתחשב בעומק המחתור הצפוי בתוואי נחלים/וואדיות, ועפ"י הנחיות ההידרולוג ומהנדס הניקוז.

ג. עומק ההטמנה של בסיס הקיר המתוכנן במדרון (מילוי סוללות כביש) יהיה H/10 לפחות ובכל מקרה, קצה תחתית היסוד יהיה עמוק מקו העולה בזוית °45 מקצה המדרון, ומרחקו מקו המדרון לא יפחת מ- 1.0 מ׳ (H הוא גובה האפקטיבי של הקיר – ראה גם ת״י 1630).

ד. יסוד הקיר יבוצע על החלפת קרקע בעובי מינימלי של 100 ס״מ ובחריגה דומה מהקונטור החיצוני של היסוד. חומר החלפת הקרקע יהיה חומר נברר כנ״ל שיהודק כנ״ל. בכל מקרה, העובי הסופי של החלפת הקרקע יקבע ע״י החי״מ באתר.

ה. מקדם החיכוך הגבולי (ללא מקדם בטחון) בבסיס הקיר הוא 0.5.

ו. עבור מילוי מחומר נברר כנ״ל המונח בגב הקיר ביתד של °45 מבסיס הקיר, הפרמטרים הגיאוטכניים המתאימים לחישוב הכוחות הפועלים על הקיר הם: משקל מרחבי של קרקע המילוי-2.1 טון/מ״ק; זווית חיכוך פנימי- °35; זווית חיכוך בין גב הקיר התומך והקרקע (במידה ולא יבוצע איטום בגב הקיר) -°23.

ז. יש להפסיק את הוויברציה בזמן הידוק המילוי החוזר במרחק של 0.5 מטר מגב הקיר התומך.

ח. העומס המפורס בפני הקיר ייקבע ע״י הקונסטרוקטור ולא יפחת מ- 1.0 טון/מ״ר.

ט. יש לבדוק ולהבטיח את היציבות הכללית של המבנה התומך. יש להזניח את הלחץ הפסיבי בקדמת הקיר.

י. במצב שירות, המאמץ הנורמלי המרבי המותר בבסיס הקיר הוא 25 טון/מ״ר. בהעמסת רעידת אדמה, ניתן להגדיל את המאמץ המותר ב- 50%. כמו כן, עובי ההחלפה הדרוש יקבע עפ״י פיזור מאמצים לעומק הקרקע לפי 1 אופקי : 1 אנכי ולא פחות מהאמור לעיל כאשר, מאמץ המגע בחרסית טבעית לא יעלה על 15 טון/מ״ר ו- 35 טון/מ״ר בחומר נברר.

יא. במצב שרות, שקול הכוחות האנכיים בבסיס הקיר יהיה בתוך הגרעין (שליש אמצע הבסיס). בהעמסת רעידת אדמה, מותרת אקסצנטריות של עד 1/4 מרוחב היסוד.

יב. מקדם הביטחון המינימלי להחלקה למצב שרות הוא 1.5, בהעמסת רעידת אדמה – 1.1.

יג. יש לבצע תפרי התפשטות בקיר כל 8-10 מ׳ ובהתאם לגובה וגיאומטרית הקיר. התפרים ימשכו לכל גובה הקיר.

יד. יציקת בסיס הקיר תהיה רציפה ללא הפסקות.

טו. יש לנקז את הקיר התומך ע״י נקזים אופקיים בקוטר ״4, כשבקצה הפנימי של כל נקז יונח ״כדור״ חצץ גס רחוץ עטוף בבד גיאוטכני ״לא ארוג״ בקוטר 30 ס״מ. יש לבצע נקז בכל 2.5 מ״ר קיר, כאשר שורת הנקזים התחתונה תבוצע בגובה של 0.5 מ׳ מתחתית הקיר.

טז. לחילופין, ניתן לנקז את הקיר התומך באמצעות רצועות ניקוז מסוג Delta Terraxx, או שווה ערך, המוצמדות לגב הקיר. היריעות הנ״ל ינקזו את המים לצינור ניקוז ״6 המותקן בתחתית הקיר, ומסלק את המים בגרוויטציה מתחום הקיר. היישום יהיה לפי מפרט היצרן.

יז. יש להסדיר ניקוז נאות בסביבת הקיר, כך שלא תיווצר חתירה עקב זרימת מים מתחת לבסיס.

4.4 <u>ניקוז</u>

פני השטח באתר הפרויקט אטומים יחסית ויש לדאוג לסילוק מי נגר עילי מתחום המבנים. בנוסף, מומלץ לפעול לפי ההנחיות להלן:

א. מתכנן הניקוז יתכנן סילוק מי הנגר העילי מסביבת המבנים המתוכננים תוך התייחסות לניקוז האזורי.

ב. פיתוח סביבות האתר ייעשה בשיפוע כלפי חוץ של 3% לפחות בקרקע גלויה ו- 1% לפחות במשטח אטום, על מנת לסלק מי נגר עילי מקרבת המבנים.

ג. עומק פני הביסוס יקבע גם בתיאום עם ההידרולוג, בהתייחס לעומק המחתור הצפוי בתוואי המבנה לאורך תקופת שירותו.

ד. שמירת אתר העבודות מפני הצפות/גלישות/מחתור וכד', תהיה באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן המבצע ובמידת הצורך, עליו להתייעץ עם יועץ ניקוז מטעמו. כמו כן, בכל שלבי העבודה, יש לדאוג לניקוז היקפי מתאים, שימנע זרימה, היקוות וחדירה של מים אל האתר והחפירה.

5. <u>כללי</u>

י. יש ליידע את הח"מ על כל שינוי או סטייה מהתכנון הידוע ומפורט בדוח זה, לצורך מתן הנחיות והמלצות נוספות ו/או עדכון הדוח במידת הצורך.

יא. תוכניות רלוונטיות תועברנה לעיון והערות הח"מ לפני יציאה לביצוע.

יב. הפיקוח על ביצוע עבודות הביסוס ובכלל יהיה צמוד ע"י מהנדס מטעם היזם, בעל ניסיון וכישורים המתאימים לסוג זה של עבודת פיקוח.

יג. יש לזמן בכתב את הח"מ לתחילת עבודות הביסוס באתר, בהתראה נאותה של יומיים לפחות, לצורך ביצוע פיקוח מידגמי (פיקוח עליון). הפיקוח העליון נחוץ לצורך בדיקה באם העבודות מבוצעות נכון ובמקצועיות וע"מ לוודא התאמת הממצאים בפועל לחזוי בדוח. ברור שבמקרה הצורך יערכו שינויים בהנחיות כמתבקש מהממצאים בשטח.

יד. ללא אישור בכתב של הח"מ לגבי תקינות הביסוס, אין לגשת להמשך עבודות הבניה.

טו. אין לצקת יסודות ללא אישור, בכתב, של הח"מ.

טז. במקרה בו מתגלות סטיות מחתך הקרקע המתואר לעיל ובכלל זה הופעה של מים תת קרקעיים/כלואים בעומק רדוד מהצפוי, מילוי עמוק וכדומה, יש ליידע מיידית ולהיוועץ בח"מ.

יז. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים באתר בניה עפ"י החוק והדרוש.

יח. ראה גם הנחיות נוספות לדוח הביסוס בנספח.

בכבוד רב,

אינג' עלי מצארווה

<u>לוטה</u>

<u>לוגים קידוחי הניסיון;</u>

נספח הנחיות נוספות לדוח הביסוס.

<u>נספח הנחיות נוספות לדוח הביסוס</u>

יב. ההנחיות שלהלן מהוות חלק בלתי נפרד מדוח הביסוס ויש לקרא אותן יחד עם הדוח.

יג. תיאורי הקרקע בדוח הביסוס נועדו ליעוץ ותכנון הנדסי של הביסוס בלבד, ולא כדי לתכנן ולהתאים ציוד מכני ושיטות בצוע ע״י הקבלן המבצע. כל מידע בנדון, הניתן במסגרת הדוח, הוא הצעה בלבד, לשקול דעתו הבלעדי של המבצע.

יד. דוח הביסוס מסתמך, בין היתר, על ביצוע קידוח/י ניסיון שהם מטבעם בכמות מוגבלת, יחסית לנפח הקרקע הכללי הרלוונטי לפרויקט. יש לצפות לכן להפתעות ושינויים, עפ״י הממצאים המתגלים בפועל במהלך ביצוע הפרויקט. במידת הצורך ינתנו ע״י מהנדס הביסוס הנחיות נוספות במהלך הבצוע, כולל שינויים מתבקשים ותוספת עלויות במידת הצורך.

טו. הנחיות והמלצות הביסוס הוכנו עבור מזמין השירותים כמפורט בדוח. סוג המבנה ותאורו מפורטים בדוח. כל החלפה של היזם ו/או שינוי באפיון המבנה מחייבים בחינה מחדש של הנחיות הדוח, כולל הסכם התקשרות חדש, עפ״י הצורך.

טז. ההנחיות בדוח זה מביאות בחשבון כי בנוסף לפקוח עליון, מדגמי ,של מהנדס הביסוס יבוצע פיקוח הנדסי צמוד באתר מטעם היזם.

יז. המלצות הניקוז הניתנות בפרויקט מתייחסות אך ורק לתקופת חיי המבנה, לאחר השלמתו וקבלת תעודת גמר. שמירה על ניקוז האתר וסביבתו מפני הצפות ושטפונות, במהלך בצוע הפרויקט, הם באחריותו הבלעדית של הקבלן המבצע.

יח. תכנון מערכת הניקוז בתחומי האתר ובמידת הצורך סביבתו, יעשה ע״י מתכנן הניקוז של המבנה.

יט. דוח זה תקף עד 3 שנים מהפקתו ואף לפני כן, במידה ומתברר כי בוצעו שינויים בפרויקט ו/או בקרקע, מכל סוג שהוא.

כ. בכל מקרה של ספק לגבי האמור בדוח הביסוס ו/או בהנחיות הנ״ל יש לפנות למהנדס הביסוס לקבלת הבהרות, לפני המכרז ו/או בצוע.

כא. יש לתחזק המבנה בתקופת השרות עפ״י ת״י 1525 לאחזקות מבנים הקיים היום וכל גרסה עתידית רלוונטית.

כב. מסמך זה תקף גם להנחיות והמלצות נוספות שינתנו במסגרת פרויקט זה בעתיד.

סקר עצים

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז מס': 07/2020 ביצוע

הסדרה הידראולית של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

מצורף כחוברת נפרדת

מפרט הטכני מיוחד לעבודות כריתה/העתקה/שימור של עצים בפרויקט הסדרה הדרולוגית של נחל חממה

מפרט טכני לכריתת עצים לטיפול בגזם

הגדרה: פעולת פינוי ענפים שנגזמו בפעולה גיזום גבוהה לנקודות ריכוז.
טיפול בגזם יבוצע ע"י פעולה הבאה:

פינוי מוחלט משטח העבודה לאתרי הפסולת מורשים לפי דין.

נספח בטיחות

כללי

הקבלן באתר אחראי על קיום כללי הבטיחות ע"י העובדים.
הקבלן ידריך את העובדים בכללי הבטיחות באתר העבודה וידאג לכך שישתמשו בציוד הבטיחות הנדרש.
באתר העבודה יהיה כל זמן העבודה רכב שישמש רכב פינוי במקרה של פגיעה בעובד.
באתר העבודה יהיה כל זמן העבודה תיק עזרה ראשונה עם מלאי תחבושות וחומרי חיטוי בעלי תוקף .
בשטח ביצוע הכריתות/דילולים יהיו כל העת לפחות 2 עובדים.
למנהל העבודה יהיו כתובות ומספרי טלפונים של גורמי חירום ועזרה ראשונה הקרובים ביותר לאתר.

א-סיכונים באתר העבודה

לפני תחילת העבודה יבדוק מנהל העבודה את האתר ויאתר סיכונים ומפגעים.
מפגעים יסולקו וסיכונים יסומנו והעובדים יודרכו להיזהר מהם.
מפגע = מצב המפריע לעבודה ושניתן לסלקו.
סיכון= מצב המסכן את העובד ושאינו ניתן לסילוק.
כל עובד הנתקל במפגע או בסיכון ידווח על כך למנהל העבודה.

ב-בטיחות בעבודה

העובדים יהיו מצוידים בציוד המגן האישי הבא: משקפי מגן סגורות, כפפות

עבודה, נעלי בטיחות גבוהות.
מפעילי המשור המכני יהיו מצוידים בנוסף כלהלן : קסדת מגן עם רשת הגנה על הפנים, מגני שמיעה (אזניות או אטמי אזנים), מגני רגליים.
כל הציוד הנ"ל יהיה ציוד תיקני.
כלי העבודה יהיו במצב תקין חזותית.
העובדים יהיו בקיאים בהפעלת הכלים.

ג. <u>בטיחות בעבודה עם משור מכני.</u>

התנעת משור מכני רק כאשר הוא מונח על הקרקע.
כאשר המשור המכני מונע, יש להרחיק אנשים מקרבתו למרחק העולה על 3 מטר.
בזמן העברת המשור ממקום למקום יש לכבות המנוע.
אין לעשן ו/או לדבר בטלפון בזמן עבודה עם המשור, כולל בזמן התידלוק.
את מכלי הדלק של המשור יש להניח במקום מוצל ומחוץ לשטח העבודה.
יש להרחיק מאתר העבודה כל אדם שאינו קשור לביצוע העבודה.

ד. <u>בטיחות בעת הפלת ענפים.</u>

לפני הפלת ענף יש לקבוע כיוון הנפילה תוך התחשבות בסיכונים אפשריים.
יש להרחיק אנשים מהעץ למרחק העולה על פעמיים גובה העץ.
ענף שנפל על עץ עומד אחר, יושכב ע"י גרירתו עם כננת.

ה. <u>בטיחות בעבודות מיוחדות</u>

בעבודות כריתה ודילול מתחת לקווי חשמל יש לתאם העבודה עם חברת החשמל ולעבוד עפ"י הוראות הבטיחות שיינתנו ע"י חברת החשמל.

ו. <u>היתרים ורישיונות</u>

מפעילי הכלים (טרקטורים, כלי רכב וכו') יהיו בעלי רישיונות הפעלה כחוק.
לכלים העובדים באתר העבודה יהיו התרי עבודה, רישיונות וביטוחים כחוק.
אין להפעיל כלים ללא ההיתרים הנ"ל.

<u>הקבלן אחראי על נזק שיגרם במהלך ביצוע העבודות לאנשים, מבנים ותשתיות הקיימים בשטח.</u>

<u>מפרט להעתקת עצים בוגרים בהסדרת נחל חממה אשקלון</u>

להלן : מצורף מפרט להעתקת עצים בוגרים בהכנה חלקית. הקבלן יבצע את כל האמור בהנחיות המצורפות .

<u>הנחיות כלליות</u> :

1. יש להעתיק את העצים עם חלק גדול משלדם.
2. העתקה תיעשה בשיטת הכנה עם גוש שורשים ,כך שהעץ על גושיו וגזעיו יועתקו כיחידה מוכנה וקשורה.
3. העצים שיועברו בתקופת החמה , כאשר טמפ' הקרקע גבוה יחסית ,לפיכך העתקה הקיצית תעשה כך שהעצים יוכלו לעבור עם גוש שורשים גדול המכיל את שורשי המחייה והעיגון .
4. במידת הצורך הקבלן יכין דרך גישה יציבה למשאית המובילה לצורך העתקת העצים (סעיף זה , ישולם בנפרד לאחר סיכום מפורש).
5. המועדים לתחילת ביצוע עבודות הכנה ומועדי העתקה ייקבעו ע"י האגרונום המלווה .

6. אחריות הקבלן לגבי העצים המועתקים כוללת :השקיה, דישון, סיוד בלובן ,טיפולים אורטופדיים וכו' עד לקליטה, תחול על הקבלן וזאת למשך תקופה של 12 חודשים לאחר ביצוע העתקה ועד העברת האחריות לקבלן העירייה או הגוף המזמין.
7. על הקבלן לבקר לפחות אחת לשבוע לצורך בדיקת מערכת ההשקיה יחד עם נציג העירייה או הגוף המזמין .
8. אחת לחודש תיערך פגישה בהשתתפות הקבלן והאגרונום תוך הוצאת פרוטוקול , עם סיום הביצוע ,ייערך סיור מסירה כולל הוצאת פרוטוקול ע"י האגרונום לאחר מכן תחל תקופת האחזקה.
9. המים הנצרכים לצורך העתקת העצים ועד לקליטתם במקום החדש (שנה מיום העתקה) ומסירה לעירייה או לגוף המזמין ,ישולמו ע"י הקבלן.
10. ראש המערכת להשקיית העצים לתקופת העתקה והאחזקה -יתוכנן, יבוצע ויתוחזק ע"י הקבלן .
11. ראש המערכת במקום החדש ,יהיה מוגן מנזקי כלי רכב והפרעה להולכי הרגל ,הקבלן מתחייב לתקן את מערכת ההשקיה תוך יומיים מההודעה על הנזק .
12. משך תקופת הביצוע יתואם מראש בין העירייה או הגוף המזמין ,הקבלן והאגרונום .

חלק א: <u>הכנות להעתקה</u>

1. **היתרים ואישורים**
חובת הקבלן לקבל את כל ההיתרים והאישורים הקיימים על פי כל דין מקק"ל או פקיד היערות המקומי והרשות המקומית. הקבלן חייב לעבוד על פי כללי הבטיחות הקיימים בחוק.
בכל שלבי העבודה, הקבלן חייב לבצע חסימות, אמצעי שילוט ואזהרה, שוטרים להכוונה בנסיעה בכבישים וסימונים למעבר רכב ובני אדם, כפי שנדרש על פי כל החוקים והכללים.
על הקבלן להיות בעל ביטוחים מתאימים כנגד פגיעה בתשתית, ברכב ,בבני אדם וצד שלישי.
כל ההוצאות להיתרים וביצועם יהיו ע"ח הקבלן ובמסגרת הצעת המחיר שלו .

2. **פיקוח וליווי אגרונומי**
הקבלן יבצע את כל דרישות האגרונום בנושאים המקצועיים העבודות יבוצעו תוך שמירה על בטיחות מרבית .עבודות כגון : גיזום הנוף, הקצרת זרועות, חיתוך שורשים, הנפה והובלת העץ באמצעות כלים מכניים מתאימים ריסוס, הדברה, הלבנת גזע ומריחת פצעים, חיפוי, השקיה, קליטה, אחזקה וכדומה.

3. **הקבלן המעתיק**
יהיה בעל ידע וניסיון מוכח בהעתקת עצים ומאושר ע"י האגרונום. הקבלן חייב להעסיק בעבודת
הגיזום גוזם בעל תעודת "גוזם ממוחה", מטעם משרד החקלאות .

4. **מועדי העתקה**
מועד העתקה המדויק יהיה כפוף להתפתחות השורשים ,מוערך כשלושה חודשים מיום ביצוע הגיזום וניתוק השורשים.

5. **הכנת השטח**
האזור סביב גזע העץ, בקוטר של 10 מטר מרובע לפחות, ינוקה ממכשולים, העלולים להפריע לתנועת כלים לביצוע העבודה. אין לבצע טיפולים שונים בטווח זה (ריסוסי הדברה, עיבודי קרקע וכו') החל מהתקופה שבה החלה עבודת ההכנה להעתקת העץ.
במקביל לביצוע הגיזום הראשוני ,על הקבלן להתחיל ולהשקות באופן מידי בעזרת שלוחות טפטוף סביב העץ ובמרחק של 3.0 מ' מהיקף הגזע , יש לפרוס 3 שלוחות טפטוף אינטגראלי

0.50 מ׳ בהיקף הגזע , ההשקיה תבוצע עד שלושה חודשים לפחות לפני העתקת העץ בכמויות של 0.5 מ״ק עד 1.0 מ״ק עלות המים ע״ח הקבלן המבצע. הכנת מערכת ההשקיה הזמנית הינה ע״י הקבלן ועל חשבונו.

6. **משקל גוש השורשים**
לקראת העתקה יש לחשב את משקל גוש השורשים ונוף העץ כדי להזמין כלי שיוכל להניף את העץ ולהעתיקו בקלות.

7. **מערכת השקיה – זמנית במיקומו החדש של העץ**
לצורך הבטחת קליטת העץ ,הקבלן יבצע מערכת השקיה שתכלול את כל המרכיבים הדרושים בשטח ע״פ דרישות המנהל: ראש מערכת, ארגז הגנה ואביזרים, צנרת מובילה, צנרת טפטוף, תיחת שרוולים התחברות לראש המערכת וכל הדרוש להפעלת מערכת השקיה.
סידורי השקיה והתזה מותקנים במקום העתקה.
אם לא נאמר אחרת ביצוע מערכת השקיה יהיה חלק מהצעת הקבלן להעתקה.

חלק ב׳: <u>העתקה מידית (הכנה מוקדמת של 3 חודשים לפחות)</u>
גיזום הנוף
ההכנה להעתקת העצים בזמן קצר יחסית , לכן יש לגזום חלק מנופו הירוק של העץ ומהשלד של העץ על מנת להקטין את כמות העלים והענפים צרכני המים.
הגיזום יעשה מתוך מגמה לשמור על הצורה של הגזע, הזרועות והבדים העיקריים וכן על ממדיו הקיימים של העץ, גיזום הנוף יבוצע שלושה חודשים לפני העתקה, תקופה בה תיווצר פעילות בניצני העץ.
כאמור, יש להשאיר מינימום 15% של ענפי צמיחה צעירים, שנוצרו בשנה האחרונה, או לחילופין פקעי לבלוב אמירים. אין לפגוע בגזעים ובבדים המרכזיים. אין להסיר זרועות ובדים שקוטרם גדול מ-15-30 ס״מ ויש להשאיר עליהם ענפים חד שנתיים וענפים חדשים.
יש לבצע גיזומי סניטציה על ידי הסרת ענפים יבשים וחולים בכל נפח העץ.
חתכי הגיזום יהיו חלקים, שלמים בשוליים ואופקיים. חתכים שקוטרם מעל ״1 , ימרחו במשחת גיזום עצים מסוג פנסיל T באופן אחיד. מיד בתום עבודות הגיזום יש לפנות את הפסולת למקום שעליו יורה המפקח, ויש להחזיר את מצב השטח לקדמותו.

גודל גוש השורשים והשקייתו
הגוש שייווצר יהיה בקוטר של פי 4 מקוטר הגזע או הגזעים ובעומק של לא פחות מ – 1.5 מ׳. במידה ויסתבר תוך כדי חפירה שבית השורשים עמוק יותר ,יהיה הגוש עמוק יותר ככל שיידרש בהנחיית האגרונום המלווה.
הגוש יושקה במתזים או בטפטפות בכל קוטרו עד לשלב ביצוע העתקה בפועל , עומק ההרטבה כעומק הגוש והיא תינתן לפי הצורך בהנחיית האגרונום.

1. **חפירת הגוש בהעתקה מידית ,גידור ושילוט**
סימון וגידור
עם תחילת העבודות על הקבלן לגדר את שטח העבודה בעזרת רשת פלסטיק כתומה כולל שילוט מתאים המזהיר בפני החפירה .
חפירת הגוש
החפירה תתבצע לעומק של 2.0 מ׳ ובמרחק של כ- 2.0 מ׳ מהחלק החיצוני של הגזע .
הסימון יאושר ע״י המפקח. חפירת הגוש תבוצע באמצעות טרקטור J.C.B -מחפרון הנושא כף אחורית ברוחב של 40 ס״מ, או בעזרת בגר עפ״י החלטת האגרונום .החפירה תעשה באופן זהיר במטרה לחשוף את השורשים. חל איסור לפגוע בשורשים. חשיפתם תעשה בשילוב עבודת ידיים וניקיון מעפר לפני החיתוך המכני. יש לבצע חיתוך זהיר של השורשים במשור מכני ולסיים את החפירה באמצעות מחפרון. החפירה תעשה בהדרגה מסביב לגזע ובכל ההיקף במרחק הנדרש. יש להיזהר שלא לפגוע בשורשים, בצוואר השורש או בגזע.
שורשים ראשיים מעוצים (מעל 1.5״ ייגזמו בניצב וייחתכו באמצעות משור מכני. חל איסור על פציעה או משיכה של שורשים באמצעות כלי מכני. אם השורשים נקרעים, יבוצע חידוש חתכים באמצעות משור מכני. אין לחתוך שורשים לבנים, גם אם הם בולטים מהגוש.
הקטנת הגוש למידות סופיות, אם יש בכך צורך, תעשה בשלב נפרד ובתום החפירה. יש להסיר שורשים שאינם פעילים, הבולטים מן הגוש החוצה. בשלב זה יש לנתק בזהירות את שארית הגוש (יפורט בסעיף הבא).

2. טיפול בגוש השורשים

שולי גוש השורשים ירוסס בחומר חיטוי בווסטין או פוליקור בריכוז (10 גרם חומר לליטר מים). לאחר שעה עד שעתיים, עם התייבשות החומר,
הריסוס יבוצע בהרטבה למעטפת גוש השורשים עד לנגירה מוחלטת. תינתן תמיסה של לפחות כ-5 ליטר מים לעץ.

חלק ג': <u>ניתוק הגוש, הרמתו והנפתו</u>

1. ניתוק הגוש

ניתוק הגוש, יעשה בהדרגה ובאמצעות חפירה עמוקה ורחבה מתחת לגוש עד לניתוקו המלא
החפירה תתבצע באמצעות מחפרון או (באגר). תחילת העבודה תהיה בחפירת תעלה בניצב לגוש. אין לפגוע או לזעזע את גוש האדמה השורשים, את צוואר השורש, את גזע העץ או את נופו ניתוק השורשים יבוצע בנוסף באמצעות חיתוך שורשים במשור מכני. לאחר הוצאת הגוש יש לחטא את השורשים.

2. קשירת גוש השורשים

. לאחר הניתוק ולפני ההנפה , על הקבלן לעטוף את גוש השורשים בעזרת בד גיאוטכני עבה ומתאים , לצורך שמירה על גוש בית השורשים או בהתאם להחלטת האגרונום בשטח.

3. הרמה והנפה

ההנפה תעשה באמצעות מנוף בעל כושר הנפה המתאים למשקל העץ. כושר ההנפה וגודל הכלי
יקבעו בהתאם לגודל הגוש לגזע, לנוף למיקומו של העץ ולאתר שאליו מעתיקים אותו. הקבלן
הוא אחראי הבלעדי לכלל הפעולות ויספק כלים גדולים וכבדים בעלי כושר ויכולת לבצע הרמה
והנפה של העץ. הקבלן ייקח בחשבון את מיקום העץ ואת אפשרויות התמרון התעבורתי לעץ
הקיים והמועתק. הנפת העץ וגוש השורשים תעשה רק לאחר ניתוק מלא ומושלם של השורשים.
יש לקשור את מרכז הגזע ואת בסיס ענפי השלד המרכזיים ברצועות בעלות יכולת הנפה
מתאימה בקשר חניקה למניעת החלקה ולמניעת חיגור או קילוף הקליפה. יש להגן בנקודות
החיכוך בין זרוע המנוף לעץ (למשל באמצעות צמיגי רכב ישנים).
הקשירה צריכה להתבצע גבוה ככל האפשר למניעת חיגור בקטע תחתון. ככלל אין להניף
בקשירה מהגזע אם הגוש כבד אלא מתחתית הגזע בלבד.
בגמר העבודה , יוחזר פני השטח לקדמותו לרבות יישור השטח ומילוי הבורות בקרקע מקומית.

..

חלק ד': <u>הובלה, נטיעה מחדש ואחזקת העץ המועתק</u>

1. הובלה

יש לבדוק עם הרשויות המתאימות את נתיב ההובלה ואת דרכי הגישה למיקום החדש של העץ. יש לבצע את כל התיאומים הנדרשים עם כל הרשויות הרלוונטיות. בכל מקרה, <u>לא יורשו גיזום
והקטנת נוף או שורשים להתאמת כלי שאינו מתאים להובלת העץ בממדיו המתוכננים מראש</u>.
במקרה של מכשלי גובה לאורך המסלול יש להיערך להעברת העץ בצורה אופקית.

2. לוח זמנים מהעקירה ועד לנטיעה

מעקירת הגוש ועד לנטיעתו לא יחלפו יותר מ-24 שעות. במקרה של תקלה בלוח הזמנים, יש לכסות בבד יוטה לח ולשמרו לח.

3. בור שתילה

קוטר הבור יותאם לגודל העץ. יש לבצע מילוי חוזר של בור השתילה בקרקע שממנה הוצא העץ. אם הקרקע המקומית היא חיזרה, פסולת בנין או נזז, יש לספק קרקע מתאימה לבור השתילה. יש לספק לבור השתילה זבלים ודשנים לפי הנחיות המפקח.

4. השקיה

יש להכין את מערכת ההשקיה מראש. ההשקיה תעשה כך שהקרקע תהיה לחה ולא בוצית. יש
להיזהר מעודפי מים. תבוצע מערכת התזה(עד 6 מתזים לעץ) שתרטיב את נוף העץ עד להתחדשות שורשים, ותעזור במניעת התייבשות. יש לתכנן מערכת שכזו שתשקה אחת לשעה למשך מספר דקות. מערכת הטפטוף תכלול קווים מובילים מוטמנים בקרקע ושלוחות טפטוף סביב העץ כ- 40 טפטפות לעץ.

5. שתילה

גובה פני הקרקע לאחר השתילה, ביחס לנוף העץ, יהיה לפחות כמו גובה פני הקרקע
המקוריים, לא פחות מזה ולא עמוק יותר (למניעת רקבונות בצוואר השורש).
לפני הנחת העץ יש למלא את בור השתילה במים עד לשליש מעומקו השתילה תיעשה בבור
רטוב. גובה צוואר השורש יהיה גבוה מסביבתו לפחות 40 ס״מ. בתוך בור השתילה יש
ליצור תלולית אמצעית (מעין גבעה), דבר שימנע שקיעת הגוש בהמשך.

6. לאחר השתילה

בעצים, המועתקים בהעתקה מהירה (על שני סוגיה),יבוצעו תיקוני גיזום, לפי הצורך באופן
מידי כולל מריחה במשחת עצים, בפנסיל T צביעה בלובן תבוצע מיד לאחר ההעתקה ותיקוני
הגיזום הצביעה תכסה את כל הגזעים, הענפים והחתכים ותהיה במלוא היקף העץ.
בעצים שקיים צורך לחזק ענפים ,תיעשה קשירת כבלים ואוגנים ואו חיזוק במוטות הברגה
עמודי תמיכה - בהתאם למפרט הטכני שיועבר בהתאם לנדרש .
יש לבצע טיפולים אורטופדיים בפצעים ישנים וחדשים
השקיה- לאחר מילוי הבור בקרקע יש להשקות לאלתר עד לנגר . באזור ההשקיה יש לבצע מילוי חוזר של קרקע ששקעה לאחר ההשקיות ראשונות, ולהשקות
השקיות נוספות לרוויה.

חלק ה׳: <u>אחזקה למשך שנה לאחר ביצוע העתקה</u>

אם לא נאמר אחרת ,
יש לשמור על קרקע רטובה ומאווררת בלי להגיע למצב של התייבשות, בהתאם לתנאי הקרקע.
לקביעת תוספת ההשקיה יש להיעזר במוט/דקר או במקדח קרקע, המגיע לעומק 1 מ׳.
כשהבדיקה בעומק זה מצביעה על קרקע יבשה, יש לתת תוספת השקיה עד לרוויה.
בהתאם להנחיית האגרונום , על הקבלן להרחיק את שלוחות הטפטוף בהתאם להתפתחות העץ .
הפסקת ההשקיה תעשה לאחר שנה שנתיים ע״י הגורם המטפל בקביעות, לפי מצב התפתחות
העץ. מערכת טפטוף, יש לפזר אותה בגבולות החיצוניים של הגוש. תיקוני גיזום נוספים ומריחת
פצעים יעשו כעבור 30 יום, בהתאם לעונה המתאימה. העבודה תבוצע על ידי הגורם הקבוע
המתחזק את העץ בתקופה זו.
לאחר קליטת והתבססות העץ במידה ויהיו לבלובים משמעותיים מאזור הגזע, ניתן לבצע גיזומי

עיצוב וכן גיזומים שונים דוגמת דילול בדים .

בתקופת האחזקה יש לבצע תפעול ותיקוני תקלות השקיה בצורה רציפה וקבועה בכל תקופת
החוזה והאחזקה. יש לבצע ניקיון עשביה וניקיון מפסולת מכל סוג שהוא כך שהשטח יהיה
נקי.
<u>טיפול אורטופדי – מפרט כללי</u> – בהתאם להנחיות האגרונום ,יבוצעו אחת או יותר מהפעולות הבאות :קידוח עוגנים, שימוש במוטות הברגה, קשירת כבלים וחבקים, ניקוי ריקבונות באמצעות מפסלות ופטישים כולל חיטוי ,עמודי תמיכה במידות ובקטרים כולל ביטון , איטום פצעים באמצעות זפת ומשחות עצים ,טיפולים שונים. לכל עץ יינתנו הנחיות מפורטות לביצוע הטיפול האורטופדי . לקראת המסירה הסופית לעירייה או למזמין העבודה על הקבלן לוודא שבוצעו הפעולות הבאות: סניטציה, מריחת לובן על הגזעים, חידוש מריחת החתכים .באחריות הקבלן
המבצע את העתקת העצים לתאם חפיפה עם קבלן האחזקה של העירייה או מזמין העבודה .

<u>מפרט מיוחד לשימור עצים הסדרה הידראולית נחל חממה אשקלון</u>

<u>מפרט כללי</u>

לצורך קבלת היתר בניה על המתכנן להראות את שילוב העץ המיועד לשימור בתכנית הפיתוח ב ק.מ. 1:100 תוך סימון מידת המרחק בין החלק החיצוני של גזע העץ לקיר ,ליסוד ולגבול הריצוף וציון מפלס הפיתוח בנקודה זו .
האחריות למצבו של העץ בתום העבודה חלה על היזם.
בעצים שסומנו לשימור ,יישמרו כל חלקי העץ : הנוף הגזע ומערכת השורשים בשלמותם.
לפני תחילת העבודה ,יש להקיף את השטח סביב לעץ בגדר קשיחה ואטומה בגובה 2 מ' . הגדר תמוקם במרחק של 4.5 מ' מהחלק החיצוני של הגזע (קליפת הגזע)בצורת ריבוע .
אין לאפשר כל עבודה בשטח המגודר .במידת הצורך יתבצע גיזום זהיר ומינימאלי להרמת גובה נוף העץ או לביצוע הקצרה של הנוף בחלקו החיצוני.
את העבודה הגננית יבצע גוזם מוסמך (גוזם מומחה מאושר מטעם משרד החקלאות)החפירה באזור בית השורשים תתבצע באופן זהיר ,במידת הצורך יופעלו כלים כגון :מחפר סילוני ,לחץ מים וחפירה ידנית לפינוי אדמה בקרבת השורשים המיועדים לחיתוך .
שורשים שנחשפו יטופלו על פי הנחיות אגרונום בכתב לפני תחילת הביצוע .
ליווי צמוד של העבודה יתבצע ע"י יועץ אגרונומי מוסמך ומאושר ע"י משרד החקלאות.

<u>מפרט מיוחד</u>

א. לפני תחילת כל עבודות הפיתוח ,על קבלן הפיתוח חלה החובה לסמן את גבול העבודה ואת העצים המיועדים לשימור .
ב. לא תותר עבודת כלים מכאניים כגון : שופל , תותר עבודת מחפרון בלבד .
ג. באחריות הקבלן להגן על העצים תוך הקפת העצים בגדר איסכורית בצורת ריבוע במרחק של 4.5 מ' מגזע העץ (קליפת הגזע) .הגדר תיוצב בעזרת יתדות ברזל .
ד. באחריות הקבלן להעסיק אגרונום מאושר ע"י משרד החקלאות בעל ידע וניסיון בעבודות מסוג זה , אגרונום זה יאושר ע"י המזמין טרם התחלת העבודות . למען הסר ספק – העסקת האגרונום ואישורו ע"י המזמין הנו תנאי להתחלת העבודה , האגרונום יפקח על ביצוע העבודה וייתן ייעוץ בשלבי הביצוע לגבי שמירת העץ מפגיעה מכאנית או מניעת כל נזק אחר שייגרם לעצים במהלך הביצוע .
ה. באחריות הקבלן להעסיק גוזם בעל תעודת "גוזם מומחה " מטעם משרד החקלאות בעל יידע בעבודות מסוג זה ובעל ניסיון של שלוש שנים לפחות ,על הגוזם להחזיק באישור ביטוח נדרש ובאישור לעבודה בגובה ,גוזם זה יאושר ע"י המזמין טרם תחילת העבודות , למען הסר ספק העסקת הגוזם ואישורו ע"י המזמין הינו תנאי להתחלת העבודה .תפקידו של הגוזם ללוות את כל שלבי הפרויקט לרבות גיזומי הכנה למניעת שבר ענפים עקב עבודות עם הכלים המכאניים עבודות סניטציה ,הרמת נוף ודילול נוף העץ להפחתת ההתאיידות וליצירת איזון בין נוף העץ למערכת השורשים שנפגעה ,טיפול אורתופדי בפצעים או בפגעים שנוצרו במהלך העבודה .הגיזום יבוצע באופן מקצועי ובהתאם להנחיות משרד החקלאות .בכל מקרה אין לדלל יותר מ-10% מנוף העץ ,כל פצעי הגיזום והחתכים ימרחו במשחת עצים מהסוג "נקטק" או ש"ע .

ו. כל העבודות לחיתוך השורשים ילוו ע״י הגוזם שיבצע חיתוך שורשים נקי ללא קריעות , יש לחתוך שורשים עקשניים באמצעות משור שרשרת , השורשים יטופלו בדרך הבאה : כל שורש משמעותי שמתגלה ,יש לחשוף אותו ולנקותו בעזרת מברשת או לחץ מים או לחץ אוויר . חיתוך השורשים יבוצע באמצעות משור מכאני , יש להשאיר פצע חלק. לאחר ביצוע עבודות חיתוך השורשים יש לרסס ולטפל באזור הפגוע.
מיד בסיום החפירה /חציבה על הגוזם לרסס את אזור בית השורשים נגד פטריות בחומרים הבאים :דלסן + קוציד ביחס של 1 גרם אבקה ל 1 ליטר מים + פוליקור 550 במינון של 0.1% יש לערבב את התמיסה היטב ולרסס על גוש השורשים שנחשף, חתכי שורשים בקוטר מעל 5 ס״מ ומעלה יטופלו בנוסף לאמור מעלה גם במשחת גיזום .

ז. עבודות החפירה המתמשכות בקרבת העץ עלולה ליצור מצב של עקה , אי לכך יש צורך בהשקיה סדירה לעומק בית השורשים ,על הקבלן לתאם ולהסדיר מראש חיבור למקור מים נ פעיל לצורך השקיה סדירה של העץ תכנית ההשקיה תיקבע ע״י המפקח לפי מצב העץ בשטח. מערכת ההשקיה תכלול את כל האבזרים לפיקוד ,הולכה ,סינון ,טפטוף הכול בהתאם להוראות המזמין.

מסמך מס' 10 בקרת איכות

בקרת איכות הביצוע של הקבלן - פרויקט הסדרה הידראולית של נחל חממה

1 מבוא

נספח זה מהווה חלק ממסמכי החוזה, חוזה המדף והתוספת לחוזה המדף.

פרק זה, עוסק בדרישות ובהנחיות להקמת מערכת בקרת איכות בפרויקט המופעלת על ידי הקבלן (להלן: "מערכת בקרת איכות" או "המערכת"). מערכת זו מהווה נדבך מרכזי וחשוב במערך הכולל המיועד להבטיח את איכות הביצוע של הפרויקט.

יודגש שכלל העבודות יבוצעו על פי המפרט הבינמשרדי (הספר הכחול) במהדורתם העדכנית ליום פרסום המכרז ומטלות לביצוע ותפקוד בקרת איכות בהתאם למפרטי נתיבי ישראל כאמור לעיל בדגש לפרק 02 בנושא בקרת איכות.

במידה שקיימת סתירה בין המפרטים הנ"ל יקבע מנהל הפרויקט את המסמך הקובע.
על הקבלן לקחת בחשבון כי יהיה עליו למלא אחר ההנחיה המחמירה מבחינתו.
המערכת כוללת את אחריותו ומחויבותו של הקבלן להקמת מערכת לבקרת איכות (כולל ספקים וקבלני המשנה) העוסקת בין היתר במעקב, בקרה, בדיקה ואישור ביצועם של כל סעיפי ההסכם תוך כדי עמידה בכל דרישות ויעדי האיכות בפרויקט.

מערכת האיכות נועדה להבטיח שהמוצר הסופי יעמוד בכל הדרישות הקבועות בכל מסמכי ההסכם ,התוכניות, תקנים ומפרטים. לכן מערך בקרת האיכות יהיה נוכח באופן תמידי ורציף באתר בכל מהלך ביצוע העבודות ,ילווה ויתעד את כל שלבי הביצוע בכל אחד משלבי העבודה עד לקבלת המוצר הסופי וכל זאת בהתאם ללוח הזמנים שנקבע מראש לביצוע.

מערכת בקרת האיכות (Quality Control), תהווה חלק בלתי נפרד ממערך הקבלן. המערכת תפעל על פי עקרונות ISO 9000 ותבצע את עבודתה בהתאם לכלל הדרישות הטכניות המפורטות בפרק זה.
במקביל לעבודת מערכת בקרת האיכות תפעיל החברה הכלכלית לאשקלון מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) ברמת הפרויקט אשר תשמש כמערך בקרה לפעילויות מערכת בקרת האיכות.
למען הסר ספק מובהר כי דרישות האיכות מהקבלן כמוגדר במכלול מסמכי החוזה תהיינה תקפות כלפי הקבלן, וגם לכל קבלני המשנה או הספקים שיועסקו ע"י הקבלן.

מסמכי ההתקשרות של הקבלן עם קבלני המשנה וספקיו השונים יכללו דרישות איכות כמוגדר במכלול מסמכי החוזה.
בקרת האיכות מטעם הקבלן אחראית לבקרת האיכות עבור כל תכולת הפרויקט לרבות הוראות שינויים ותוספות אשר יאושרו/ יינתנו לקבלן ע"י המזמין מעת לעת והארכת משך ביצוע ככל שידרש.

מנהל בקרת האיכות יהיה כפוף מנהלית ישירות להנהלה הבכירה ביותר של הקבלן אך יהיה אוטונומי לחלוטין בסמכויותיו בנושא האיכות. מערכת האיכות של הקבלן תפעל במקביל לאגף הביצוע של הקבלן ובתיאום עימו. צוות בקרת האיכות יהיה של חברה חיצונית לקבלן ותיערך הפרדה מוחלטת בין מערך בקרת האיכות ומערך הביצוע של הקבלן .

הקמה ותפעול מערך בקרת האיכות כולל תפעול המערכת הממוחשבת לניהול האיכות בפרויקט וכלל הפעולות המפורטות במסמך זה ואלו שהקבלן יידרש לבצע בהתאם להוראות כלל מסמכי ההסכם, כלולות במחירי היחידה שהגיש הקבלן במסגרת העבודות במכרז זה ולא ישולם לקבלן כל תשלום נוסף או נפרד בגין הנ"ל.

2 הגדרות

2.1 כללי

ביטויים ומונחים בפרק זה, אשר אינם מוגדרים בפרק זה, תהא להם המשמעות המוקנית להם במסגרת ההסכם. אין באמור במסמך זה כדי לגרוע מכל הוראה אחרת במסמכי המכרז.

2.2 מערכת בקרת איכות של הקבלן או המערכת

מערכת מטעם הקבלן הפועלת באופן רציף וקבוע במהלך ביצוע הפרויקט ואשר מטרתה לבקר, לנטר, לתעד ולאשר את כל פעילויותיהם של הקבלן, הספקים וקבלני המשנה מטעמו והמיועדת להבטיח עמידה בדרישות ההסכם.

2.3 מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט

מערכת המבצעת את פעילויותיה מטעם המזמין – חברה כלכלית אשקלון אל מול מערך בקרת האיכות ואשר מטרותיה הינן בחינה ובקרה של אופן פעולתה של מערכת בקרת האיכות וניטור פעילויותיה, במהלך ביצוע העבודות.

2.4 מנהל בקרת איכות (מב"א)

מנהל בקרת האיכות (מב"א), העומד בראש מערכת בקרת האיכות של הפרויקט מטעם הקבלן.

2.5 מבא"ת

בקר השטח יהיה בעל מקצוע מטעם הקבלן המתמחה באחד או יותר מתחומי העבודות המבוצעות בפרויקט ופועל בכפיפות למב"א .

2.6 מערכת ממוחשבת לניהול האיכות בפרויקט

שתקרא להלן "מערכת ממוחשבת" או "מערכת ממוחשבת לניהול האיכות בפרויקט" .

מערכת אינטרנטית לניהול פעילות בקרת האיכות בפרויקט. המערכת תסופק ע"י הקבלן, כאשר תפעול המערכת, הכנסת כלל נתוני האיכות למערכת בהתאם למפורט בהמשך(בין היתר הכנסת כול תוצאות הבדיקות ונתוני המדידה), יבוצעו על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו .

2.7 מנהל המעבדה בפרויקט

מעבדן מטעם " מעבדה מוסמכת " על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות או " מעבדה מאושרת " על ידי הממונה על התקינה במשרד המסחר והתעשייה לביצוע בדיקות בתחומים הרלבנטיים לפרויקט שפעילותו הינה באחריות ובתשלום של הקבלן , המנהל אחראי לנכונות ביצוע הבדיקות בפרויקט ולריכוז מערך ופעילות המעבדה מטעם הקבלן בפרויקט.

2.8 מודד ראשי

מודד מוסמך העומד בראש צוות מודדי בקרת האיכות של הפרויקט.

2.9 מנהל הבטחת האיכות

מנהל הבטחת האיכות של הפרויקט מטעם חברה כלכלית אשקלון.

3 תפקידי מערכת בקרת האיכות

מערכת בקרת האיכות הינה כאמור האמצעי להבטחת מילוי דרישות ההסכם, התוכניות והמפרטים.

מערך בקרת האיכות אמור להבטיח את איכות הביצוע בפרויקט בין היתר תוך כדי הקמה, ניהול ותפעול של הנושאים העיקריים הבאים :

3.1 קביעת תכנית ברורה של בקרה ובדיקות (כולל שיטות לזיהוי והבטחת "עקיבות"), ניתוח תוצאות בדיקות ומתן מסקנות, כל זאת על מנת לוודא שתהליכי העבודה יעילים והתוצר יעמוד בדרישות המפרטים.

3.2 בניית תהליכי אישור של חומרים, ציוד, קבלני משנה וספקים המוודאים שתוצריהם עומדים בדרישות המפרטים לפני שילובם בעבודות בפרויקט.

3.3 יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר.

קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי התאמות.

3.4. שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה ותוצאות פעולות הבקרה, הבדיקות

המעבדתיות והמדידות, בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות האיכות שהושגו.

3.5. קליטה והזנה של כל תוצאות הבדיקות שנסתיימו לרבות בדיקות שלא עמדו בדרישות המפרט למערכת ממוחשבת שתסופק על ידי המזמין ותתופעל בלעדית ע״י צוות בקרת האיכות של הקבלן.

4 מבנה והיקף מערך בקרת האיכות

4.1 ניהול מערך בקרת איכות עצמית

בקרת האיכות של הפרויקט תנוהל ותבוצע באמצעות חברת בקרת איכות חיצונית למערך הקבלן, חברה זו תהיה בעלת התמחות בביצוע בקרת איכות בעבודות סלילה וגישור ובעלת ניסיון מצטבר מוכח של 3 שנים לפחות בביצוע בקרת איכות מסוג העבודות המבוצעות בפרויקט זה. החברה שתמונה על ידי הקבלן תהא חברה שביצעה בקרת איכות על לפחות שלושה פרויקטים בהיקפי ביצוע וסוגי עבודה בסדר גודל דומה.

4.2 תחומי מערך בקרת האיכות

מערך בקרת האיכות של הקבלן יכלול את מנהל בקרת האיכות ובקר/בקרי שטח נוספים בהתאם לתחומי העבודה בפרויקט .
מנהל הבטחת איכות רשאי לדרוש הוספה ו/או שינוי בתחומים שיוצעו ע״י הקבלן .

4.3 צוות בקרת האיכות

בראש מערך בקרת האיכות, יעמוד **מנהל בקרת האיכות** (להלן: **מב״א**). בכפיפות למב״א ובכל תחום פעילות בשטח יעמדו **בקרי שטח** תחומיים (להלן: **מבא״ת**).
בנוסף יכללו בצוות בקרת האיכות מנהל מעבדה שילווה וירכז את מערך פעילות המעבדה בפרויקט וכן מודד מוסמך שיהיה אחראי על כל נושא המדידות באתר ובחינת התאמתם לדרישות מסמכי החוזה.
מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות יאשרו את אנשי צוות בקרת האיכות מראש לפני מינויים ,מודגש בזאת כי הצוות הבכיר יפעל ישירות מטעם הקבלן המבצע.
פריסת כוח האדם של מערך בקרת האיכות לאורך כל תקופת הפרויקט, תאושר ע״י מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות וזאת בהתחשב בלוח הזמנים, שלבי הביצוע והיקף העבודה המתוכנן ע״י הקבלן.
טבלה מס׳ 1 מפרטת את דרישות הסף מבחינת השכלה וניסיון לבעלי התפקידים בצוות בקרת האיכות .
פסילת מועמד שיוצע על ידי הקבלן תחייב את הקבלן בלקיחת מועמד אחר ללא כל דרישה של תוספת מחיר. מודגש כי מנהל הפרויקט או מנהל הבטחת האיכות של המזמין רשאים לפסול גורם כאמור גם במהלך העבודה השוטפת של הקבלן, וזאת ללא כל נימוק ועל הקבלן למלא אחר הנחיה זו ולהעמיד

מחליף באופן מידי, וזאת מבלי שהדבר יקנה לקבלן זכות לארכה בלוח הזמנים או זכות לתוספת תשלום.

<u>טבלה מס׳ 1: דרישות סף לצוות הבכיר של מערך בקרת האיכות</u>

תפקיד	דרישות מינימום השכלה ונסיון (מצטברות)	מספר מינימלי של אנשי הצוות הדרושים
מב״א	מהנדס אזרחי או הנדסאי בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בביצוע עבודות עפר, סלילה ותשתיות ומהם לפחות ניסיון של שנתיים בביצוע בקרה או הבטחת איכות בפרויקטי סלילה	1
בקר עבודות עפר וסלילה	מהנדס אזרחי או הנדסאי בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות עפר וסלילה מתוכם לפחות שנה בנושא בקרת איכות.	1
מזכירה/מקלידת נתונים למערכת ממוחשבת לניהול האיכות בפרויקט	12 שנות לימוד עם ניסיון בעבודת הכנסת נתונים ותפעול מערכות מחשב	1
מבא״ת עבודות חשמל	מהנדס חשמל בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בבקרת איכות	בהתאם לצורך
מבא״ת לעבודות נוף, גינון ושיקום סביבתי	אדריכל נוף בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות נוף מתוכם לפחות שנתיים בנושא בקרת איכות.	בהתאם לצורך
מנהל מעבדה	מהנדס/הנדסאי/גיאולוג/מעבדן בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בניהול צוות מעבדה .	1
מודד מוסמך	מודד מוסמך בעל ניסיון של שלוש שנים לפחות בפרויקטי עבודות תשתית ופיתוח.	1

בכל מקרה של החלפת אחד מבעלי התפקידים המוצעים, יש לקבל את אישור מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות. במידת הצורך ועפ״י דרישת מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות, יתגבר הקבלן את צוות בקרת האיכות בכוח אדם נוסף ביחס לנדרש בטבלה מס׳ 1 ו/או בתחומי בקרה נוספים.

היקפי המשרה של כוח האדם המצויינים בטבלה 1 מתייחסים לנוכחות קבועה ורציפה ובמשרה מלאה באתר אלא אם צויין אחרת.

בהתאם לבקשת הקבלן ,בתנאי שהיקף העבודות יאפשר זאת ורק באישור מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות תיבחן האפשרות כי מנהל בקרת איכות (מב״א) יהיה גם בקר לעבודות עפר וסלילה.

גם באם יינתן אישור זה, רשאים מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות בכל עת להחזיר את כמות צוות כוח האדם של בקרת האיכות לדרישה המופיעה בטבלה מס׳ 1 ובנוסף בהתאם להחלטתם הבלעדית להורות על צירוף בקר איכות נוסף לעבודת המב״א וכל זאת ללא תשלום נוסף לקבלן.

5 כתיבת מערכת איכות, נהלים ושלבי הבקרה בפרויקט

14 יום ממועד קבלת צו התחלת עבודה יכין הקבלן באמצעות מנהל בקרת האיכות את מסמכי תכנית האיכות המתאימה לדרישות הפרויקט .

המסמכים ימסרו ב- 3 עותקים לפחות ובנוסף במדיה מגנטית. למען הסר ספק מובהר, כי תכנית האיכות המאושרת מהווה חלק מהתחייבויות הקבלן כתנאי לתחילת עבודה בפרויקט. בכל מקרה הקבלן לא יוכל לבצע כל עבודה שהיא בפרויקט ללא תכנית בקרת איכות מאושרת וללא צוות בקרת איכות מאושר. החברה שומרת לעצמה הזכות להעביר בטרם המועד להגשת הצעות תכנית בקרת איכות שתהווה דרישת מינימום מהקבלן בנושא בקרת איכות.

מערכת בקרת האיכות תתייחס למכלול פעילויות העבודה כולל באתר ומחוצה לו לכל אחד משלבי הפרויקט. כחלק בלתי נפרד מתוכנית האיכות של הקבלן בפרויקט יכתבו נהלים לכל אחת מהעבודות המתוכננות להתבצע בפרויקט בנוסף יערוך הקבלן תכניות בדיקה ובקרה עבור כל פעילויות הייצור והעבודה מחוץ לאתר העבודה בהתאם לכלל הדרישות המפורטות במסמכי ההסכם .

בנהלים אלו, יושם דגש על שילוב יועצים מתחומים שונים הקשורים לתהליך המבוקר של הפרויקט כגון מתכנן הכביש, יועץ תשתיות ,אדריכל נוף, מהנדס חשמל וכו׳, כל זאת לצורך בחינת האספקטים השונים של הפרויקט והשלבים בהם מעורב היועץ/המתכנן הרלוונטי בהחלטות מקצועיות בפרויקט.

שלבי הבקרה (הן המוקדמת והן השוטפת) כולל ביצוע הבדיקות והאישורים, יזוהו באמצעות תיאור מילולי, באמצעות תרשימי זרימה לתיאור התהליכים וכן ברשימות תיוג לקביעת פעולות הבקרה. כל רשימת תיוג תבוקר ותיחתם ע״י כל אחד מבעלי התפקידים המבצעים את העבודה הנדרשת בביצוע אותו סוג עבודה. אבני דרך כ״נקודות

עצירה״ ו״נקודות בדיקה״, יסומנו בברור ע״ג כל אחד מהתהליכים המבוקרים. כל נוהל יגדיר בין השאר, גם את אופן העברת המסמכים והאישורים לנציגי הבטחת איכות.

5.1 תכנית בקרת האיכות תכלול בין היתר את הנושאים הבאים:

- תיאור כללי של הפרויקט.
- תכנית כללית של הפרויקט על רקע מפת האזור.
- פרוט המערך הארגוני של מערכת בקרת האיכות ושל גורמי הביצוע של הקבלן, כולל פרוט הכפיפויות וקשרי הגומלין בין מערכת בקרת האיכות למערכות הביצוע של הקבלן, מערכת הבטחת האיכות ומנהל הפרויקט מטעם המזמין.
- פירוט, כולל תחומי אחריות וסמכות, (כולל תעודות השכלה, קו״ח וכו׳) של:
  - צוות ניהול האיכות (מב״א, בקרים, יועצים).
  - מעבדות שיופעלו בשטח (כולל הסמכות). פרטי הכשרה והסמכה של המעבדן הראשי באתר וטכנאים שאמורים לעבוד בפרויקט.
  - מודדים שיופעלו בשטח.
- נהלי בקרה לכל אחד מתחומי העבודה הכוללים:
  - תכניות ניטור ובדיקה הכוללות נהלי עבודה ותרשימי התהליכים לשלבי העבודה ושלבי הבקרה השונים עבור כל אחד מתחומי העבודה משלב הבקרה המוקדמת דרך שלב הבקרה השוטפת ומסתיים בהליך המסירה.
  - רשימות תיוג (Check List) לכל נוהל בכל סוג פעילות.
  - פירוט נקודות בדיקה ונקודות עצירה לשלבי העבודה והבקרה, בכל נוהל, כולל גורמים משתתפים בכל נקודה.
  - נוהלי פתיחה ומעקב אחר אי התאמות הכוללים:
    - פירוט דרגות חומרה.
    - טפסי אי התאמה + טפסי ריכוז.
    - אופן דיווח למזמין כולל לו״ז משוער ממועד פתיחת אי התאמה ועד סגירתה.

- פרוגראמת בדיקות שתכלול את כל הבדיקות הנדרשות בפרויקט כולל כמות, סוג ותדירות הבדיקות.

- נהלי ותהליכי העברת המידע בפרויקט כולל התנהלות בין מערכת בקרת האיכות לבין שאר הגורמים הקשורים לאיכות בפרויקט (גורמי הביצוע של הקבלן, הנהלת הפרויקט מטעם המזמין ,המתכנן-פיקוח עליון ומערכת הבטחת האיכות).

- פרוט דוחות מודפסים, ממוחשבים ומועדי הגשתם. דוחות קבלה של מוצר מוגמר, טפסים מסוגים שונים, דוחות ממוחשבים, נהלי בקרת מסמכים ומידע.

- נהלי בקרת ציוד הבדיקה והמדידה.

5.2 שינויים במסמכי האיכות

שינויים בתכנית האיכות של הפרויקט, או בנהלי העבודה והבקרה יבוצעו באופן מידי כאשר נהלי העבודה והבקרה או תכנית האיכות אינם משקפים את שיטות העבודה העדכניות, או גורמים לאי התאמות בעבודה או בוצעו לקחים המופקים תוך כדי תהליך העבודה. כל שינוי יוגש לאישור מראש ובכתב אל מנהל הפרויקט או מנהל הבטחת האיכות לפני יישומו.

5.3 בקרת מסמכים ומידע

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, הקבלן יוודא הפצת המסמך לרשימת התפוצה המתאימה והחזרה לידיו של העותקים הישנים. הגורם האחראי והמוסמך להפצת מסמכי איכות מעודכנים יוגדר בתכנית האיכות .

בנוסף ליתר מסמכי האיכות (נהלים, תכנית וכו'), יש לוודא שעותקים מעודכנים של המפרטים, תכניות, תקני ונהלי העבודות והבדיקות יהיו זמינים באתר בכל עת. עותקים של יתר המסמכים והתקנים המוזכרים במפרטים יהיו זמינים לאנשי הצוות של בקרת האיכות ושל הקבלן, במשרדי האתר או במקום אחר השייך לקבלן מחוץ לאתר ובלבד שתתאפשר גישה מידית לאותם מסמכים. יש לנקוט בשיטה לתיעוד, סימון ושמירת עותקי מסמכים לא עדכניים.

לאחר אישור תכנית בקרת האיכות ע"י מנהל הבטחת האיכות יחל הקבלן בעבודתו תוך כדי יישום הליך בקרת האיכות בהתאם לתוכנית האיכות שאושרה לפרויקט.

תהליכי הבקרה במשך כל תקופת הביצוע יכללו מספר שלבים/נושאים כדלקמן :

5.4 בקרה מוקדמת

5.4.1 כללי

בקרה מוקדמת תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות ,בהתאם לנאמר במסמכי העבודה וכפי שיוצג בתרשים הזרימה המתאים שיופיע בתוכנית בקרת האיכות שיכין הקבלן.

5.4.2 נושאי הבקרה המוקדמת

בשלב הבקרה המוקדמת ייכללו בין היתר הנושאים הבאים:

5.4.2.1 קריאה ולימוד של דרישות ההסכם, תכניות ונהלי העבודה המפורטים בתוכנית בקרת האיכות כולל בחינה של דרישות לציוד היצור והעבודה באתר, הובלה, עבודה באתר, צוותי עבודה ואיכות המוצר המוגמר של החומרים והמוצרים המסופקים לאתר.

5.4.2.2 אישור ספקים כולל בקרת המוצרים והחומרים המיועדים לאתר (חומרי מילוי, כולל אישור המפעלים וכו').

5.4.2.3 בדיקת כמות ,איכות וזמינות חומרים והציוד כולל התאמתם לדרישות המפרטים.

5.4.3 ביצוע קטעי ניסוי (מבחן)

לפני ביצוע כל סוג חדש של פעילות באתר ובמפעלי ייצור מחוץ לאתר , יבוצע קטע ניסוי .קטע הניסוי ישמש לבדיקת התאמת כוח האדם ,הציוד והחומרים הדרושים בכלל מסמכי ההסכם .המזמין רשאי לוותר על ביצוע קטע ניסוי או לחייב ביצוע קטעי ניסוי ו/או חזרה על קטעי ניסוי, עד להשגת האיכות הנדרשת.

מועדי הביצוע של קטעי הניסוי יודעו בכתב לנציג מנהל הפרויקט והבטחת האיכות לפחות 72 שעות מראש.

5.4.4 משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת

הקבלן יגדיר בתוכנית בקרת האיכות את רשימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת ביחס לכל אחד מהנושאים המבוקרים. בין המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת בנוסף לצוות הקבלן הרלוונטי (מב"א ,בקר של תחום העבודה ,מהנדס ביצוע ומנהל עבודה של הקבלן וקבלן המשנה , יועץ בתחום הייעודי וכדומה) יהיו גם נציגי המזמין (מתכנן, מנהל פרויקט ומנהל הבטחת האיכות).

5.4.5 דוחות סיכום לקטעי ניסוי

לאחר השלמת קטע ניסוי יגיש הקבלן דוח סיכום לקטע ניסוי. הדוח יכלול את כל הפרטים הקשורים לביצוע קטע הניסוי ולפחות את הנתונים הבאים:

5.4.5.1 רשימה שמית של עובדי הקבלן המבצע אשר השתתפו בביצוע קטע הניסוי.

5.4.5.2 אלמנטים, ציוד ו\או חומרים בהם בוצע הניסוי כולל אישורים מוקדמים לאלמנטים ו\או לציוד ו/או לחומרים בהם נעשה שימוש.

5.4.5.3 ציוד העבודה שבו בוצע הניסוי והשוואתו לדרישות המפרט.

5.4.5.4 שיטת הביצוע של קטע הניסוי.

5.4.5.5 כלל הבדיקות והמדידות שבוצעו בקטע הניסוי.

5.4.5.6 ניתוח תוצאות הבדיקות והמדידות על פי המפרט והתייחסות הנדסית אליהם.

5.4.5.7 שיפורים אפשריים והמלצות לביצוע.

5.4.5.8 מסקנות מקטע הניסוי.

5.4.5.9 כל פירוט אחר של תקלה שאירעה ו\או הועלתה סברה שתתרחש במהלך הביצוע והאופן בה ניתן יהיה למנעה.

5.4.6 אישור

אישור הליך הבקרה המוקדמת ,יהא תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין" נקודת עצירה "כמפורט להלן.

5.5 בקרה שוטפת

5.5.1 כללי

פעולות בקרה אלו, יערכו במהלך הביצוע והיצור (באתר ובמפעלים השונים וכו') באופן שוטף בהתאם לדרישות ההסכם והמפרטים וכמפורט בתוכנית האיכות ,נהלי העבודה ובתרשימי הזרימה המוצגים בתוכנית בקרת האיכות של הקבלן. פעולות הבקרה יתועדו בהתאם למוצג בנהלי הבקרה הייעודים לכל סוג פעילות באתר. הנוהל יתאר את השיטה ואופן ביצוע הבקרה השוטפת על ציוד, חומרים, וביצוע העבודות באתר ואצל קבלני המשנה (מחצבות, בתי מלאכה, מפעלים וכו') וכל פעילות יצרנית אחרת הקשורה בביצוע הפרויקט.

5.5.2 נושאי הבקרה השוטפת

- ביצוע פיקוח צמוד בפרויקט בנושא בקרת איכות.
- ביצוע מעקב ובקרה על קיום הנהלים ע״י כל בעלי התפקידים במערכת, כולל קבלני המשנה ואישור שלבי הביצוע ותיעוד כולל במערכת ממוחשבת .
- טיפול שוטף באי התאמות ומסמכים.
- התאמת תכנית בקרת האיכות לשינויים בתכנון ובביצוע.
- הפעלת מעבדות בתחומי הביצוע השונים, בדיקת קרקע לפני תחילת ביצוע לקביעת סוג ומיון השתית וקביעת מדד לאיכות הביצוע (100%, קורלציה עובר נפה 200 וגבולות וכו׳) כולל סוגי ציוד נדרשים לביצוע כגון עיבוד שתית חרסיתית עם מכבש ״רגלי כבש״ וכו׳ , מיון לכל סוגי החומרים בפרויקט ,בחינת תוצאות הבדיקות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות במסמכי החוזה.
- ביצוע בקרת מדידה – בדיקת מסמכי המודד ,תיעוד כל סוגי המדידות ובדיקה כי כמות המדידות לכל סוג עבודה תואמת את דרישות מסמכי ההסכם ,קביעת התאמה או פסילה של העבודה בהתאם לדרישות התוכניות ולבסוף מתן אישור כי המדידה תואמת את דרישות מסמכי העבודה והתוכניות.
- ניהול מסמכי האיכות, שמטרתם לנהל לתפעל ולבקר את מכלול פעילויות הבקרה המבוצעות בפרויקט. קליטה והזנת כל תוצאות הבדיקות שנסתיימו לרבות בדיקות שלא עמדו בדרישות המפרט למערכת הממוחשבת והכנת טבלאות ריכוז בחלוקה לכל סוג עבודה ומיקום בנפרד, בניית מעקב שכבות לכל סוג פעילות, שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה ,תוצאות פעולות הבקרה, הבדיקות המעבדתיות והמדידות, והכנת דוחות תקופתיים ותיקי מסירה בהתאם לדרישות מסמכי ההסכם.
- דיווח שוטף למנהל הפרויקט, ולמנהל הבטחת האיכות.
- הכנת דוחות תקופתיים במהלך הביצוע בהתאם לדרישות המזמין.
- הכנת תיקי מסירה.

5.5.3 אי התאמות

מנהל בקרת האיכות יכין נוהל המפרט את אופן הטיפול באי התאמות משלב פתיחת אי התאמה ועד סגירת אי התאמה בהתייחס לכל סוג ודרגת אי התאמה בנפרד. הנוהל יפרט את דרכי הפעולה לסגירת אי ההתאמות מול הגורמים השונים המעורבים בנושא יחד עם אישורי המתכננים והיועצים. בנוסף יגדיר הנוהל את אופן העברת המסמכים והאישורים השונים למנהל הבטחת איכות ,יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר. קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי התאמות וכו׳.

אי ההתאמה של אלמנטים שונים בפרויקט לרמות האיכות הנדרשות על פי ההסכם, עלולה להתגלות בכל אחד משלבי הבקרה של הפרויקט.

סווג ודירוג אי ההתאמות יהיו בהתאם לדרגת החומרה בהתאם לדירוג הבא:

אי התאמה מדרגה 1 – אי התאמה קלה, היכולה להיפתר באמצעים פשוטים כמו עיבוד חוזר או תיקון, ללא התערבות נציגי המזמין .

אי התאמה מדרגה 2 – חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת תיקון או בתחום סטיות קבילות, חריגה הדורשת ניכויים ממחיר העבודה, ללא הכרח בתיקון.

אי התאמה מדרגה 3 –חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת פרוק וביצוע מחדש או סדרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי התאמה מדרגה 2. אי התאמה כזו מחייבת התערבות מנהל הפרויקט, הבטחת איכות ו/או המתכנן.

כל אי ההתאמות, ללא הבדל ברמת החומרה יתועדו וידווחו למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות בתוכנה הייעודית לבקרת האיכות ותפורט בנהלי הקבלן. אי התאמות בדרגת חומרה 2 ו-3 ידווחו לנציג הבטחת האיכות ויעודכנו במיידי.

בנוסף לסווג אי התאמות עפ״י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי מקור הבעיה (ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה זה או אחר וכו׳) ויפורטו האמצעים שננקטו למניעת הישנות הבעיות.

תוצאות פעילויות פיקוח מטעם מנהל הפרויקט או מערכת הבטחת האיכות שיגלו אי התאמות מסוגים שונים, יועברו לקבלן במתכונת של **״דרישת לפעולה מתקנת״**. הקבלן יטפל באי ההתאמות בהתאם לקריטריונים שפורטו לעיל.

הקבלן יהיה חייב לפתוח דוח אי התאמה בדרגה המתאימה במידה ודרישה כזו תעלה על ידי מנה״פ או מנהל הבטחת איכות.

גורמי הביצוע של הקבלן יוודאו שלא תבוצע עבודת תיקון או התקנה של העבודה הבלתי מתאימה, עד אשר תתקבל החלטה סופית על ידי הגורמים הרלוונטיים לגבי דו״ח אי ההתאמה, במקרה של אי התאמה מדרגות 2-1 רשאי מב״א להחליט על דרך הטיפול ולהורות על ביצוע התיקון בתיאום עם הבטחת האיכות.

5.5.4. תיעוד אי התאמות

הניהול והמעקב אחר פתיחה וסגירה של כל האי התאמות בפרויקט יערך על ידי מב״א שיתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של אי ההתאמות, הפעולות המתקנות ודוחות הדרישה לפעולות מתקנות בפרויקט. בכל מקרה, לא תימסר ולא תתקבל העבודה או חלקה לפני שנמסר דו״ח מפורט הכולל את הפרוט של כל אי ההתאמות שטופלו , כמו כן מוודא מב״א כי לא נותרו אי התאמות פתוחות שטרם נפתרו/נסגרו. בכל מקרה יושלמו הפעילויות הנדרשות לסגירת אי התאמות טרם המעבר לשלב הביצוע העוקב.

מסמכי התיעוד יכללו, בין היתר, את סוג הכשל ומהותו, מועד הגילוי של אי ההתאמה והדיווח על כך, רמת החומרה של אי ההתאמה, מועד משוער לתיקון הליקוי וסגירת אי ההתאמה וכן מועד התיקון והסגירה בפועל.

מודגש בזה שכל אי התאמות שיתגלו ע״י נציגי המזמין (״דרישה לפעולה מתקנת״ כהגדרתה לעיל), יתועדו, ינוהלו וידווחו אף הן על-ידי הקבלן במרוכז עם כלל רשימת אי התאמות בפרויקט.

5.5.5 נקודות בדיקה

- נקודות-בדיקה הן מצבים/אירועים במהלך העבודה שהתרחשותם מחייבת הערכות מתאימה של מערך הבטחת איכות.
- הודעה על קיומה של נקודת-בדיקה תימסר על ידי הקבלן לנציגי הבטחת האיכות לפחות 48 שעות לפני התרחשותה החזויה.
- נציגי הבטחת האיכות יחליטו על הפעולות שיש לנקוט בכל מקרה לגופו אולם הקבלן אינו מחויב לעכב שום פעילות במקרה זה.
- דוגמאות לנקודות בדיקה מפורטות בטבלה מס׳ 2 להלן. מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר בתוכנית בקרת האיכות המוגשת נקודות בדיקה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים (נוף, חשמל וכו׳) בתאום עם מנהל הפרויקט ועם מנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.
- למרות האמור לעיל, רשאי המזמין בכל שלב שהוא לשנות את הגדרת נקודות הבדיקה ולהגדירן כנקודות עצירה.

5.5.6 נקודות עצירה

- נקודות-עצירה הן מצבים/אירועים במהלך העבודה המחייבות את הקבלן להודיע לנציג המזמין על התרחשותן 48 שעות קודם לכן. על הקבלן מוטלת החובה לקבל אישור נציגי המזמין להמשך פעילותו מעבר לנקודת העצירה.

- נקודות עצירה מהוות בחלקן פעילות שיגרתית בעבודה, המחייבת נוכחות ובחינה של נציגי המזמין, ובחלקן הן נקודות בלתי מתוכננות מראש, הנובעות כתוצאה מתקלה באיכות העבודה או מתהליך של פעולות מתקנות. נקודת עצירה תקבע בכל מיקרה של אי התאמה בדרגה 3, כל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון, וכיו"ב.

- חלק מנקודות העצירה מוגדרות כעיתויי-זימון לפיקוח עליון, המחייבים גם נוכחות של המתכנן וחלקם מחייב רק דיווח למתכנן (בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט מטעם המזמין). זימון המתכנן או דיווח למתכנן ייעשה באמצעות דיווח של נציג בקרת האיכות לנציג הבטחת האיכות ולמנהל הפרויקט בהתרעה של 72 שעות לפחות לפי קיום הפעילות העניינית. בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתוכנית בקרת האיכות, תהיה חובת עצירה וזימון של פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנזכרים בטבלה מס' 2 להלן. מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר נקודות עצירה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים (נוף, חשמל וכו') בתאום עם מנהל הפרויקט ועם מנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.

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

טבלה מס׳ 2: נקודות עצירה ונקודות בדיקה

מס'	פ ע י ל ות	נקודות בדיקה	נקודות עצירה	מתכנים		
				קונסטרוקטור	אדריכל	יועץ רלוונטי
1	**כללי**					
	דיון ראשון בפרויקט		+	+	+	+
	ביצוע קטע מבחן לכל פעילות		+	+	+	+
	אי-התאמה מרמת חומרה 3		+	+	+	+
2	**עבודות עפר**					
	ע״פ טבלה 00.02.02.02 בפרק 00.02 במפרט נתיבי ישראל		+			
3	**עבודות בטון**					
	ע״פ התייחסות למבנים בטבלה 00.02.02.02 בפרק 00.02 במפרט מעצ		+			
5	**אדריכלות**					
	בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט ומסמכי ההסכם	+				
6	**חשמל**					
	בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט ומסמכי ההסכם	+				
7	**איטום**					
	בהתאם לפרטי איטום בתוכניות	+				

5.5.7 פיקוח עליון

כל דוחות הפיקוח העליון יתועדו וידווחו למנהל הפרויקט ולהבטחת האיכות באמצעות תוכנת בקרת האיכות הייעודית לפרויקט, השיטה תוצג לאישור המזמין ותפורט בנהלי בקרת האיכות של הקבלן. הדוחות יסווגו בהתאם לסוג העבודה ומיקומה.

נתוני פעילויות פיקוח עליון המגלות אי התאמות מסוגים שונים, יועברו למב״א של הקבלן במתכונת של ״דרישת פעולה מתקנת״ בהתייחס

לליקויים שהתגלו. הקבלן יטפל באי ההתאמות בהתאם לקריטריונים שפורטו לעיל.

הקבלן יתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של הטיפול בדוחות הפיקוח העליון.
מסמכי התיעוד יכללו, בין היתר את מועד התיקון והסגירה בפועל, וכד׳.
בכל מקרה, לא יתקבל שטח או רכיב באופן סופי לפני שנמסר דו״ח מפורט, הכולל את כל דוחות הפיקוח העליון שטופלו ומוודא שלא נותרו הנחיות שטרם נפתרו.

5.5.8 ישיבות שבועיות

מב״א יתאם עם נציגי הבטחת איכות קיום סיור וישיבת בקרת איכות שבועית לדיון בנושאי הבקרה השוטפים. מב״א יזמן ככל שיידרש על ידי נציגי מנהל הפרויקט והבטחת איכות, ממוני תחומים נוספים וזימון מתכננים או גורמים נוספים בפרויקט.
כמו כן רשאים נציגי המזמין לזמן פגישות נוספות על פי שיקול דעתם בהתראה מראש של 24 שעות.

5.5.9 בדיקות קבלה

"בדיקות הקבלה "כולל אישור תוצאות בדיקות המעבדה והמדידות מהוות את השלב הסופי בתהליך הבקרה בין היתר גם לקראת מסירת שלבי העבודה או המוצר המוגמר למזמין.
בסיום שלב העבודה או סיום שכבה/אלמנט תיבדק עמידת העבודה בכל דרישות החוזה הרלוונטיות. בקרת האיכות תחתום על רשימת התיוג שאליה יצורפו מסמכים נלווים רלוונטיים ובין היתר רשימות מדידה, תעודות בדיקה וכו׳.
חלק מבדיקות הקבלה יהיו של מערך הבדיקות ופעילויות הבקרה שנעשו תוך כדי ביצוע העבודה וחלקן בדיקות המבוצעות רק עם סיום העבודה או שלב מוגדר בתוכה .ככלל ,סוג ושכיחות הבדיקות והמדידות יותאמו לנדרש במסמכי ההסכם ,דרישות המפרטים ותקנים ישראלים. בדיקות הקבלה יכללו את כל הנדרש במסמכים ההנדסיים.
לאחר ביצוע בדיקות קבלה סופיות כנדרש, תבוצע מסירת הקטע למזמין.
בקרת האיכות תגיש לנציג המזמין את תיקי המסירה הכוללים בין היתר את:

- דף פתיחה עם אישור מב״א כי כל העבודות בוצעו בהתאם לדרישות מסמכי העבודה בהתייחס לכל סוג עבודה .
- רשימות תיוג.
- ריכוז תוצאות הבדיקות לכל אחד מסוגי העבודות בפרויקט.

- ריכוז סיורי פיקוח עליון.
- רשימת אי התאמות והליך סגירתן.
- כל נתוני המדידות וכל תוצאות הבקרה שבוצעו בכל אחד משלבי העבודה בפרויקט.
- התייחסות לכל תהליך הבקרה, שמות הספקים השונים , תעודות אחריות , מספרי מוצרים וכדומה.

מסמכים אלה יועברו במדיה דיגיטלית עם עותק פתוח לשינויים (לא PDF) וכן מסמכי מקור ושלושה העתקים מודפסים.

6 דוחות בקרת איכות של הקבלן

דיווחי הקבלן ידווחו באמצעות מערכת אינטרנטית של המזמין אשר תתופעל ותתוחזק ע״י מערכת בקרת האיכות של הקבלן. לפחות 2 עותקים של הדוחות הנדרשים ימסרו כדוחות מודפסים בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט מטעם המזמין. כל הדיווחים ייבדקו וייחתמו על ידי מב״א. החותם יצהיר בסוף הדו״ח שכל החומרים שסופקו ואופן יישומם בשטח עומדים בדרישות ההסכם, להוציא חריגים אשר ידווחו במפורש ובמפורט.

דוחות חודשיים

הקבלן יגיש דוחות חודשיים מצטברים, המסכמים את כל פעילויות הבקרה אשר נעשו בתקופת הדיווח. הדוחות יכללו בין השאר את המידע הבא לכל פעילות בעבודה:

- תקופת הדיווח ותאור הפעילות, תאריך התחלה, תאריך סיום ופעילויות אשר הסתיימו.
- שלבי עבודה בביצוע בתקופת הדיווח .
- שלבי בדיקת בקרת איכות (בדיקות מוקדמות, בדיקות מעקב שוטף, קבלה ומסירה למזמין), מיקומם וסוגם.
- תוצאות הבדיקות וניתוחן הסטטיסטי (במקרים הרלוונטיים), כולל סוגי כשל ופעולות מתקנות שננקטו או ינקטו. כאשר תוצאות בדיקות לא התקבלו עדיין, יצוין הדבר בדו״ח ביחד עם תאריך משוער לקבלתן. תוצאות שיתקבלו מעבר לתקופת הדיווח יצורפו לדו״ח הראשון הבא שלאחר קבלתן.
- תוצאות בדיקת חומרים וציוד עם הופעתם באתר ולפני צירופם לעבודה.

- פעילויות של בקרת איכות מחוץ לאתר.
- פרוט עדכני של אי ההתאמות וליקויי האיכות שהתגלו בפרויקט, כולל פעילויות מתקנות ואי התאמות פתוחות וכאלה שכבר נסגרו.
- הוראות שנתקבלו מנציגי המזמין באתר בכל הקשור בבקרת איכות.
- תיעוד מסמכי פיקוח עליון ואופן הטיפול שבוצע באתר לליקויים שנתגלו.

הדוחות יוגשו ע"י בקרת האיכות עד לתאריך 5 לכל חודש עוקב.

7 מערכת מידע לפרויקט

18.1 כללי

בפרויקט תופעל מערכת אינטרנטית ייעודית לבקרת איכות מטעם המזמין. המערכת תשמש לביצוע ומעקב אחר התהליכים הקשורים לנושאי ניהול האיכות. המערכת תשמש לניהול האיכות בפרויקט במשך שלבי הביצוע השונים ובהתאמה לפרוגרמת האיכות שנקבעה לפרויקט. על הקבלן (באמצעות כוח האדם של צוות בקרת האיכות בפרויקט) לתפעל, לתחזק ולעדכן באופן שוטף את מערכת המידע לפרויקט שתכלול הצגה ניהול ועדכון שוטפים של נתוני הבקרה המצטברים במשך כל תקופת הביצוע של הפרויקט .

מודגש בזאת כי תפעול המערכת הממוחשבת, הזנת כלל נתוני האיכות למערכת וטעינת המסמכים הנדרשים למערכת - כמפורט להלן - יבוצעו על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, באחריותו ועל חשבונו.

18.2 פירוט המידע המנוהל במערכת

ניהול המידע ותהליכי האיכות במערכת כוללים בין היתר את הנושאים הבאים:

- הגדרה של פרטי הפרויקט, עץ המבנה, האלמנטים והפעילויות הנדרשות לביצוע לצורך השלמת הפרויקט.
- הגדרת המפרטים החלים בפרויקט והדרישות עבור כל סוג חומר ובדיקה.
- קליטה של נהלי הביצוע והבקרה שיכללו בין היתר את מסמכי הנוהל עבור כל סוג עבודה, רשימות תיוג, הגדרת כמויות וסוגי בדיקות ומדידות נדרשות.
- הזמנות בדיקות מעבדה.
- ניהול ותיעוד תהליכי הבקרה המוקדמת.
- ניהול ותיעוד תהליכי הבקרה השוטפת.
- תיעוד של המסמכים והתכתובת בפרויקט.
- תיעוד הדוחות השוטפים, הדוחות התקופתיים ותיקי המסירה.

באחריות הקבלן לתעד, לתפעל, להכניס את כל הנתונים הנדרשים למערכת הממוחשבת לניהול האיכות הכוללים בין היתר, ולא רק, מעקב תוכניות, אישורי ספקים וקבלני משנה, אישורי מוצרים וחומרים, ביצוע קטעי מבחן וניהול הסמכות של צוותים, ציוד ושיטות ביצוע, קליטת תוצאות הבדיקות והמדידות והקלדתן לתוכנה, תיעוד תעודות הבדיקה ומסמכי המדידה, ניהול רשימות התיוג, ניהול ומעקב אחר הטיפול באי התאמות, תיעוד ומעקב אחר סיורי פיקוח עליון והשלמת ההנחיות שניתנו בסיורים אלו הכל בהתאם לטפסים הייעודיים הקיימים במערכת הממוחשבת. כמו כן יעשה שימוש במערכת לצורך תיוק של יתר המסמכים הרלוונטיים הכוללים סיכומי ישיבות באתר ומחוצה לו, הנחיות שונות המתקבלות מהמזמין והמתכננים, דוחות שוטפים וכן כל יתר המסמכים, התמונות, הקבצים והטפסים הקשורים לפרויקט.
על הקבלן לוודא כי המידע במערכת מעודכן באופן שוטף וכי אין חוסרי נתונים, תוצאות או מסמכים נדרשים במערכת.

18.3 הקמת הפרויקט במערכת:

על הקבלן לוודא כי המפרטים המוטמעים במערכת תואמים את המפרטים המחייבים המוגדרים בחוזה הפרויקט. במקרה בו נדרש שינוי או תוספת או גריעה של סעיפים – על הקבלן לפנות בכתב לתמיכה הטכנית של התוכנה לצורך ביצוע התאמות אלו.
לפני תחילת העבודות בפרויקט, על הקבלן להגדיר עץ מבנים לפרויקט באופן שיפרט כל האלמנטים והפעילויות המתוכננים לביצוע בהתאמה לתכנון הפרויקט. על הקבלן להעביר את עץ המבנים שהוגדר על ידו לצוות התמיכה הטכנית של המזמין לצורך קליטת נתוני הפרויקט במערכת. לאחר קליטת הנתונים במערכת

הממוחשבת ,על הקבלן לוודא כי עץ המבנים תואם את האלמנטים המתוכננים וכולל התייחסות לכל סוגי הפעילויות הנדרשות לביצוע בפרויקט.
הקבלן יתייק בספריות המערכת את הנהלים המאושרים לפרויקט.
על הקבלן לוודא כי כל הטפסים הדיגיטליים המשמשים לצורך ניהול האיכות במערכת הממוחשבת, והכוללים בין היתר את ניהול הזמנות הבדיקות, אי ההתאמות, תוצאות הבדיקות ותוצאות המדידות תואמים את הנהלים והדרישות המוגדרים בחוזה.
על הקבלן להעביר לצוות התמיכה הטכנית של המזמין את רשימות התיוג המאושרות לצורך הגדרתן במערכת. על הקבלן לוודא כי כלל רשימות התיוג הוגדרו במערכת בהתאם לנוהל המאושר. טפסי רשימות התיוג הדיגיטליים המוגדרים במערכת הממוחשבת ישמשו לצורך ניהול בקרת האיכות השוטפת.
על הקבלן להגדיר במערכת הממוחשבת את כל אנשי הקשר הרלוונטיים לפרויקט, כולל שיוך לחברה ופרטי התקשרות כגון דואר אלקטרוני ומספרי טלפון.

18.4 <u>בקרה מוקדמת</u>

- הקבלן ישתמש במערכת הממוחשבת לצורך תיעוד של פרטי הספקים, היצרנים ונותני השירותים השונים הנוטלים חלק בפרויקט. תהליך אישור הגורמים המעורבים יבוצע באמצעות טפסים ייעודיים במערכת ויכלול פירוט של הגוף מספק השירות, אנשי הקשר ופרטי ההתקשרות. תהליך האישור יכלול צירוף של מסמכים נדרשים כגון הסמכות ותווי תקן וטעינתם למערכת. כמו כן יכלול התהליך הגדרה של תאריכי תחילת תוקף האישור וסיום תוקף האישור עבור כל ספק, יצרן או נותן שירות.

- הקבלן יזין למערכת הממוחשבת את כל נתוני החומרים והמוצרים בהם יעשה שימוש במסגרת הפרויקט. תהליך אישורי החומרים והמוצרים ינוהל באמצעות טפסים ייעודיים במערכת הממוחשבת ויכלול הזנה של פרטי החברה המספקת, פרטי המוצר ו/או החומר המסופקים, העתקי מסמכים הכוללים אישורי עמידה בדרישות, תווי תקן והסמכות, והגדרה של טווח התאריכים בהם קיים תוקף לאישורים אלו.

- הקבלן יתעד את ביצוע קטעי הניסוי באמצעות טופס ייעודי במערכת הממוחשבת ויוודא כי כל הפרטים הנדרשים הכוללים תיאור של הביצוע, תמונות ואישורים מוזנים למערכת.

- הקבלן ינהל את תהליך הזמנת הבדיקות המוקדמות לחומרים ולמוצרים באמצעות המערכת הממוחשבת. הקבלן יתעד את תוצאות הבדיקות במערכת באופן שיכלול את הערכים שהתקבלו בכל בדיקה ובנוסף עותקים מתעודות הבדיקה הרשמיות. התהליך יתבצע באמצעות ממשק ניהול הבדיקות הייעודי הקיים בתוכנה כך שיתאפשר שימוש בנתונים שהתקבלו מבדיקות אלו במהלך ביצוע הבקרה השוטפת.

18.5 בקרה שוטפת

18.5.1 בדיקות מעבדה:

- הקבלן יבצע ניהול ומעקב אחר הזמנות הבדיקות וביצוע הבדיקות ע"י המעבדות המועסקות בפרויקט. התהליך יתבצע באמצעות ממשק ניהול הבדיקות הייעודי הקיים בתוכנה. תיעוד הבדיקות יכלול את הפרטים והתהליכים הבאים:
- תאריך הזמנת הבדיקה.
- תאריך ביצוע הבדיקה בפועל.
- פרטי הספק / היצרן ומבצע העבודה.
- פרטי החומר / המוצר הנבדק וקישור לסעיף במפרט.
- שם הבדיקה הנדרשת.
- קישור לאלמנט במערכת המבנים עבורו מבוצעת הבדיקה.
- קישור לתעודת ייחוס במידה וקיימת.
- הקלדת תוצאות הבדיקות לאחר קבלתן מהמעבדה לטופס ייעודי במערכת הממוחשבת. בהתאמה לסוג הבדיקה.
- סריקה והצמדה של תעודות הבדיקה הרשמיות של המעבדה, להזמנת הבדיקה שבוצעה במערכת הממוחשבת.
- על הקבלן לוודא כי פרטי הבדיקות, תוצאות הבדיקות והנתונים הקשורים אליהן מעודכנים בכל עת במערכת. על הקבלן לוודא כי נציג המעבדה כולל את מספר ההזמנה ממערכת האיכות בדו"ח הבדיקה. תהליך הזמנת הבדיקות באמצעות המערכת והקלדת התוצאות ושיוך תעודות הבדיקה יבוצע על ידי הקבלן או מי מטעמו, על חשבונו ובאחריותו.
- על הקבלן לוודא כי שינויים במיקום ביצוע הבדיקה, היקף או נפח האלמנט הנבדק, תאריכי הביצוע, כמות וסוג הבדיקות המוזמנות, יעודכנו במערכת הממוחשבת טרם יציאת המעבדה לביצוע הבדיקות בפועל. בנוסף לעדכון הפרטים בתוכנה, על הקבלן להודיע טלפונית למעבדה שלגביה חל השינוי על ביצוע שינוי בהזמנה.

18.5.2 רשימות תיוג:

הקבלן ינהל ויתעד את כל רשימות התיוג שנקבעו לפרויקט באמצעות המערכת הממוחשבת. התיעוד יתבצע על גבי טפסים דיגיטליים שהוגדרו בשלב ההקמה. במידה וטופס מסוים אינו קיים במערכת הממוחשבת יעביר הקבלן איפיון של הטופס המבוקש לתמיכה הטכנית של המערכת. עד לעדכון הטופס הנדרש במערכת יהיה על הקבלן להשתמש בטופס נייר ידני לצורך תיעוד הביצוע בהתאם לנוהל ולעדכן את המערכת לאחר השלמת הטופס בתוכנה.

הטפסים הדיגיטליים יכללו את הפרטים הבאים:

- שם הנוהל / רשימת התיוג.
- תאריך פתיחת הרשימה.
- קישור לאלמנט במערכת הממוחשבת עבורו מבוצע הנוהל.
- פרטי הספק / היצרן, סוג המוצר/ים המסופקים ומבצע העבודה.
- שלבי הבקרה בהתאמה לנוהל המאושר.
- קישור לתעודות בדיקה שבוצעו במסגרת הנוהל.
- קישור לתוכניות האלמנט עבורו מבוצע הנוהל.
- קישור למסמכים נוספים (תמונות, תעודות, סריקות וכו').
- קישור לקובץ מדידות As-Made.

באחריות הקבלן לוודא כי רשימות התיוג מוזנות באופן שוטף למערכת וכוללות את כל הנתונים הנדרשים. כל מסמכי העדות הרלוונטיים (לדוגמא: בדיקות, דפי מדידה, תמונות וכו') יקושרו לרשימת התיוג מערכת הממוחשבת.

18.5.3 אי התאמות

- הקבלן ינהל את אי ההתאמות באמצעות טופס ייעודי במערכת הממוחשבת הכולל תיאור של אי ההתאמה והתייחסות פרטנית לכל שלב משלבי הטיפול בה עד לסגירתה. טופס אי ההתאמה כולל את הפרטים הבאים:

- מספר אי התאמה.
- חומרת אי ההתאמה.
- שמו ותפקידו של המדווח על אי ההתאמה.
- תאריך ביצוע, תאריך גילוי ותאריך סגירה משוער.
- נושא אי ההתאמה ופרטים מלאים על מהות הכשל שהתגלה.
- קטגוריית אי ההתאמה.
- סעיף במפרט.
- גורם אחראי לליקוי.
- קישור למבנה רלוונטי ממערכת המבנים בפרויקט.
- קישור לקבצים ותמונות הנדרשים לצורך תיעוד אי ההתאמה.
- תיאור של שלבי הטיפול, כולל תאריך פתיחת השלב, הגורם המטפל וסטטוס הטיפול.
- תאריך סגירת אי ההתאמה.

על הקבלן לוודא כי כל התהליך הקשור לפתיחת אי ההתאמה, הפעולה המתקנת, ביצוע התיקון והסגירה מתועד במערכת הממוחשבת. על הקבלן לצרף את כל המסמכים הרלוונטיים לאי ההתאמה לכל שלב משלבי הטיפול (דוגמת: תמונות, הנחיות מתכנן לתיקון, סקיצה לתיקון, תעודות בדיקה מקוריות / חוזרות, מדידות וכו').

18.5.4 <u>נקודות בדיקה ועצירה</u>

הקבלן ינהל תהליך נקודות העצירה והבדיקה באמצעות טפסים ייעודיים במערכת. הטפסים יכילו את המידע הנדרש עבור נקודות העצירה או הבדיקה ויקושרו לדוחות המתאימים המעידים על קיום כל התנאים להשלמת הדרישות. המידע בטפסים יכלול את הפרטים הבאים:

- פרטי האלמנט / מבנה עבורו הוגדרה נקודת העצירה / בדיקה.
- קישור הטופס לאלמנטים המתאימים בעץ המבנים.
- אישור על עמידת תהליך ביצוע האלמנט בכל דרישות הבקרה המוקדמת, כולל אישורי הספקים והחומרים וביצוע קטעי ניסוי.

- אישור על השלמת בדיקות המעבדה והמדידות.
- אישור על העדר אי התאמות פתוחות.
- אישור על השלמת כל רשימות התיוג לעבודות שבוצעו עבור המבנה / האלמנט.
- שם המאשר ותפקידו.
- תאריך האישור.

18.6 <u>ניהול מסמכי הפרויקט:</u>

על הקבלן לוודא כי כל המסמכים והתכתובת הרשמית הנוגעת לניהול האיכות בפרויקט מתועדת במערכת הממוחשבת. על הקבלן לתייק את מסמכי האיכות באמצעות שימוש בטפסים ייעודיים הקיימים במערכת ולמלא עבור כל סוג טופס את הפרטים הנדרשים הכוללים בין היתר:

- סוג המסמך.
- תאריך הפקת המסמך.
- ספרור גרסה.
- גורם מטפל.
- סטטוס המסמך.
- קישור המסמך לאלמנטים בעץ המבנים.
- טעינה וקישור לקבצים סרוקים, תמונות וכו' הנדרשים לצורך אשרור המסמך והפקתו כדוח.

יובהר כי על כל המסמכים הנדרשים לצורך אישורי האיכות, הדוחות השוטפים, הדוחות התקופתיים והפקת תיקי המסירה להיות מתועדים בצורה זו במערכת בצירוף כל הקבצים הרלוונטיים. מסמכים אלו כוללים בין היתר תיעוד של סיורי פיקוח עליון, הנחיות מתכננים, סיכומי ישיבות, בקשות שינוי בקשות מידע (RFI), תכתובות רשמיות, דוחות שוטפים ותקופתיים וכל סוג מסמך הנדרש על פי הנהלים או עשוי לשמש כמקור מידע לבחינת עמידת תהליכי הביצוע והאיכות בדרישות הפרויקט.

18.7 <u>הפקת דוחות והעתקי מסמכים:</u>

- על הקבלן להפיק את הדוחות הנדרשים מהמערכת הממוחשבת, בצירוף ריכוזי מסמכים וטפסים כפי שיוגדרו במסמכי החוזה. דוחות אלו כוללים בין היתר:
-
- דוח הזמנות בדיקות ותוצאות בדיקות, בצירוף העתקים של תעודות בדיקות המעבדה.
- דו"ח אי התאמות הכולל את שלבי הטיפול, טפסי אי ההתאמה, תמונות ומסמכים נלווים.
- דו"ח רשימות תיוג הכולל את טופס הרשימה החתום כנדרש.
- דו"ח מעקב אחר השלמת הנחיות סיורי פיקוח עליון והערות מתכננים.
- על הקבלן לוודא כי הוגדרו עבורו הדוחות הנדרשים להפקה באופן שוטף, ויפנה לתמיכה הטכנית של המזמין במקרים בהם נדרש להגדיר דוחות נוספים. המשתמשים מטעם הקבלן יהיו אחראים על הפקת הדוחות הנדרשים באופן שוטף ועל העברתם לגורמים בפרויקט.

18.8 <u>הדרכה על השימוש בתוכנה:</u>

- על נציגי הקבלן המשתמשים במערכת הממוחשבת חלה חובה להשתתף במפגשי ההדרכה. הקבלן ימנה איש קשר מטעמו שירכז את הנושאים הקשורים בשימוש במערכת הממוחשבת מול צוות התמיכה הטכנית של המזמין בנוסף למזכירה/מקלידת נתונים שתזין את כלל נתוני הפרויקט למערכת הממוחשבת לניהול האיכות בפרויקט .
- במסגרת ההדרכה יבוצעו הפעילויות הבאות:
- רישום המשתמשים ומסירת פרטי כניסה למערכת הממוחשבת.
- סקירה כללית של חלקי המערכת והשימוש בטפסים השונים.
- הדרכה על אופן הזנת המידע למערכת הממוחשבת, קישור מסמכים וטעינת קבצים.
- הגדרות עץ מבנים, אלמנטים ופעילויות.

- הפקת דוחות ומסמכים מהמערכת הממוחשבת.
- ההדרכה תתבצע באופן מרוכז לכלל המשתמשים מטעם הקבלן ונציגי בקרת האיכות מטעמו, על הקבלן לוודא כי כל המשתמשים מטעמו נוכחים במפגשי ההדרכה שיקבעו בתיאום עם איש הקשר מטעמו.

מובהר בזאת כי יינתנו לקבלן ומי מטעמו עד 20 שעות הדרכה בחינם לתמיכה ולימוד תפעול המערכת הממוחשבת בפרויקט.
במידה ויבקש הקבלן מסיבה כלשהי או כי אחד מאנשיו בפרויקט יתקשה בתפעול המערכת הממוחשבת, שעות הדרכה ו/או תמיכה בנוסף ל 20 שעות הדרכה אלו, יקוזז לקבלן בחשבון החודשי מהתשלום בגין שעות הדרכה נוספות בעלות של 220 ₪/שעת עבודה ללא מע"מ.

18.9 <u>פניות למרכז התמיכה הטכנית:</u>

על הקבלן, באמצעות איש הקשר שמונה מטעמו לפנות אל מרכז התמיכה הטכנית בכל מקרה של תקלה או בעיה בשימוש בתוכנה. פניות למרכז התמיכה יעשו בכתב באופן שיפרט את מהות הפניה ואת דחיפות הטיפול הנדרש.

18.10 <u>תנאי שימוש בתוכנה</u>

שימוש בתוכנה מהווה הסכמה לתנאים הבאים:
חברת קיו. איי. אונליין (2014) בע"מ היא בעלת התוכנה וזכויות היוצרים בה. לקבלן ניתנת רשות שימוש בלבד ואין להתיר לצד שלישי להשתמש בתוכנה לכל מטרה שהיא. התוכנה ועדכוניה במסגרת השירות, ניתנים למשתמש כמות שהם. אין התוכנה באה במקום כישוריו המקצועיים של הקבלן ו/או האנשים הפועלים מטעמו. השימוש בתוכנה וביצועיה (שעשויים להשתנות במהלך העדכונים) וכן התאמתם למטרות או שימושים מסוימים, הינם באחריות הקבלן ובפיקוחו בלבד. קיו. איי. אונליין (2014) בע"מ אינה אחראית באופן כלשהו לתוצאות השימוש בתוכנה, להפסד הכנסה אובדן רווח או כל נזק אחר הנובע מכך. המשתמש מוותר על כל טענה כלפי החברה לעניינים אלה. הרישיון לתוכנה ניתן להעברה רק במסגרת השרות לתוכנה. ברור לקבלן שהתוכנה שרכש הינה "תוכנת מדף" ושבמקרים מסוימים, התוכנה ו/או עדכון חדש עלול להכיל שגיאות או שינויים שלא תמיד יעלו בקנה אחד עם דרישותיו והוא מוותר על כל טענה לחברה בעניין זה. קיו. איי. אונליין (2014) בע"מ תפעל לתיקון תקלות/שגיאות בנות שחזור במהירות האפשרית או לחילופין תציע דרך לעקיפתן. בכל מקרה, תיקונים ועדכונים לתוכנה, יסופקו רק למשתמשים הנמצאים בשירות בעת הפצת העדכון. קיו. איי. אונליין (2014) בע"מ אינה אחראית להעדר וירוסים במחשבי הקבלן, בעיות בחומרה, ברשת הלקוח או במערכת ההפעלה, ואינה מבצעת בהם שינויים או תיקונים. כמו כן, אינה אחראית לכל נזק ישיר או עקיף, עקב התקנת התוכנה

או עיכוב בהתקנת עדכון לתוכנה. קיו. איי. אונליין (2014) בע"מ אינה מתחייבת להתאמת גרסאות ישנות של התוכנה לרכיבי עמדת עבודה מתקדמים ו\או מערכות הפעלה מתקדמות.

יובהר כי התוכנה המסופקת הינה אינטרנטית וכי ביצועיה תלויים ישירות בקיומו של חיבור אינטרנט בפס רחב הפועל בצורה תקינה. על הקבלן לוודא כי במחשבים וההתקנים המשמשים לצורך הפעלת התוכנה קיים חיבור לקו אינטרנט מהיר שיאפשר הורדת מידע במהירות של 20 MB\s לפחות והעלאת מידע בקצב של 2 MB\s לפחות. חברת קיו. איי. אונליין (2014) בע"מ לא תהיה אחראית לשיבושים בהפעלת התוכנה במקרים בהם לא תתקיים דרישה זו.

9 בדיקות מעבדה ומדידות

9.1 המעבדה לביצוע בדיקות בקרת איכות

- המעבדה שתפעל בשירות הקבלן תהיה " מעבדה מוסמכת " על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ו" מעבדה מאושרת " על ידי הממונה על התקינה במשרד המסחר והתעשייה לביצוע בדיקות בתחומים הרלבנטיים לפרויקט. כמו כן המעבדה תהא אחת מהמעבדות ברשימת המעבדות המאושרות על ידי המזמין לצורכי בנייה. עלות הפעלת המעבדה כלולה במחירי היחידה השונים של הפרויקט ולא ישולם בעבורה בנפרד.

- מעבדת הקבלן לא תבצע כל בדיקה שאין היא מוסמכת לבצעה (מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות או הסמכה פנימית במקרה של מעבדות מת"י). כאשר מדובר בבדיקה שהמעבדה אינה מוסמכת לבצעה (כמפורט לעיל), תופעל מעבדה אחרת בעלת הסמכה לביצוע אותה בדיקה. במקרים יוצאי דופן ועל פי אישור מראש ובכתב מטעם המזמין, תותר בדיקה על ידי גורמים אחרים.

- ביצוע בדיקות מיוחדות ע"י גורמים מקצועיים שאינם תחת פיקוח הרשות הלאומית להסמכת מעבדות והממונה על התקינה מחייב אישור המזמין מראש.

- כל הבדיקות : המוקדמות, השוטפות והחוזרות, תבוצענה ע"י אותה מעבדה שאושרה ע"י מנהל הפרויקט/מנהל הבטחת האיכות.

- מודגש בזה כי לא תתקבלנה תוצאות בדיקות מוקדמות ובדיקות בקרה שוטפת שנעשו באמצעות מעבדה עצמית של הקבלן. מעבדת שדה שתוקם באתר תכלול את כל התנאים הנדרשים לביצוע הבדיקות השוטפות על פי דרישות ההפעלה של מעבדת שדה בנוהלי העבודה של המעבדה .

- ״מנהל המעבדה/מעבדן״ יעמוד בראש המעבדה. מספר אנשי המעבדה שיעבדו בצוות יהיה בהתאם להיקף העבודה והתקדמותה. כל אנשי המעבדה יהיו מוסמכים לביצוע ומיומנים בכל הבדיקות שהם מבצעים בפועל.

- הקבלן לא יתחיל בעבודה באתר עד לאישור מתקני המעבדה ועובדיה ע״י מנהל הבטחת האיכות.

9.2 דיגום ובדיקות

- כל הדיגומים והבדיקות יינטלו על בסיס אקראי ובהתאם להנחיות הדיגום והנטילה המפורטות בתקנים לפיהם נערכת הבדיקה. בדיקות תבוצענה באופן מכוון באזור מסוים, או בחלק מאצווה העומדת בפני בחינה, רק אם מתעורר חשש לבעיית איכות באותו אזור או אצווה.

- מערך בקרת האיכות יוודא את טיבם של כל החומרים, המוצרים והעבודות המסופקות לאתר, כולל באותם מיקרים בהם אותם מוצרים או חומרים הינם בעלי תו תקן ישראלי או תקן אחר. היקפי הבקרה והבדיקות במקרים כאלה (שהינם בעלי תו תקן ישראלי או תקן אחר) יומלצו ע״י מערך בקרת האיכות ויובאו לאישור מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות.

- בנוסף לחתימת נציג המעבדה על תעודות הבדיקה כנדרש על פי חוק, יחתום מב״א על כל ריכוזי הבדיקות לאישור תוצאות הבדיקות ומיקום הדיגום על פי הנדרש.

- כל הדגימות והבדיקות שניטלו תעודכנה, לרבות אלו שנדגמו ולא נבדקו בפועל ולרבות בדיקות המצביעות על ליקויים או אי התאמות.

9.3 תכנית ושכיחות הבדיקות

- הקבלן יכין תוכנית בדיקות מפורטת לבחינת טיב הציוד, החומרים והמוצרים השונים ולבדיקת טיב הביצוע. התוכנית תוגש לאישור מנהל הפרויקט. בכל בדיקה של כל סוג עבודה לא יפחתו סוגי הבדיקות ושכיחותן מהסוגים והשכיחויות הנדרשים במסמכי ההסכם, מפרטים ובתקנים העניינים.

- כאשר המפרטים או התקנים אינם מציינים את שכיחות הבדיקות, יקבע מב״א שכיחויות נדרשות ,יציגן בתוכנית בקרת האיכות ובנוהלי העבודה ויקבל אישור הבטחת האיכות לשכיחות המוצעת.

- תוכנית הבדיקות תפרט, בין היתר, את כמות הבדיקות לחומרים ולמוצרים השונים הצפויה להתבצע בכל אחד משלבי העבודה בפרויקט. תוכנית הבדיקות תתבסס על שכיחות הבדיקות הנדרשת

- מוצרים וחומרים בעלי תו תקן ישראלי ייבדקו בשכיחות שיקבע מב״א, שתאושר ע״י נציג הבטחת האיכות.

9.4 ניתוח תוצאות ובדיקות

- מערך בקרת האיכות יבדוק את תוצאות הבדיקות המתקבלות מהמעבדה הבודקת באופן שוטף, ויבחן את עמידתם בדרישות התקנים והמפרטים העניינים.

- מערך בקרת האיכות ישתמש בבדיקות סטטיסטיות של בקרת תהליכים (כגון תרשימי בקרה למיניהם, ניתוח פיזור ומגמות של תוצאות, ועוד) על מנת לזהות בעיות עוד בשלב התהוותן.

- בנוסף ישתמש בקרת האיכות ב בכלים ממוחשבים כגון עקומי בקרה שונים, להכוונת התהליכים לערכים רצויים, זיהוי גורמים לבעיות בעבודה ומניעה של אי-התאמה לתקנים ולמפרטים העניינים.

10 מדידות

10.1 צוות המודדים

- בראש צוות המודדים של הפרויקט יעמוד מודד מוסמך, כמוגדר לעיל.

- מספר המודדים בצוות יבטיח בכל עת את מילוים של כל צורכי המדידות הנדרשות בפרויקט מבלי לגרום לעיכוב כלשהו בלוח הזמנים לביצוע כל פעולה הטעונה מדידה. נוכחות צוותי המדידה תהיה קבועה ורצופה במשך כל שעות העבודה וככל שיידרש.

- צוות המודדים ייתן בנוסף לתפקידיו כמודדי הביצוע של הפרויקט גם שירותים למערך בקרת האיכות של הפרויקט.

- כחלק מתפקידו יבצע צוות המודדים המיוחד מדידות ביחד עם צוות המודדים מטעם מערך הבטחת האיכות.

- כל מסמכי המדידה בפרויקט יהיו מבוקרים ע״י מודד מוסמך.

10.2 נוהלי ביצוע מדידות

מנהל בקרת האיכות יקבע נוהלי עבודה מסודרים לביצוע המדידות בשטח בהתאם לדרישות מסמכי ההסכם ותקנים רלוונטים, על מנת לאפשר עמידה בדרישות ההסכם בנוגע למדידות והבטחת ההתאמה של הביצוע בפועל לתוכניות ולמפרטים, בהתייחסות למידות, מפלסים, מיקום במרחב וסטיות מותרות בעבודות הבנייה והסלילה ורכיבי המבנים .

10.3 בקרת ציוד הבדיקה והמדידה

- מערך בקרת האיכות יוודא כי לציוד מכשירי המדידה והבדיקה המופעלים באתר ואלו המופעלים אצל יצרני/ספקי חומרים ומוצרים וקבלני משנה ישנן תעודות כיול מאושרות ובתוקף.
- 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.
- תעודות כיול של מכשירי הבדיקות במעבדה ושל ציוד המדידה תהיינה זמינות בשטח הפרויקט לבחינה בכל עת.

הקבלן יתעד וישמור רשומות מתאימות המתעדות את תהליכי ההכשרה וההדרכה של עובדיו בנושאים השונים. צוות הבטחת האיכות יקבל הודעה מוקדמת על כל פגישות ההדרכה ויהיה רשאי להשתתף בהם.

11 מערכת הבטחת האיכות של המזמין

11.1 כללי

המזמין- החברה הכלכלית אשקלון מפעילה מערכת הבטחת איכות (Assurance Quality) ברמת הפרויקט אשר תשמש כמערך לבקרה של מערכת בקרת האיכות.

11.2 פעולות וסמכויות מערכת הבטחת האיכות

מערכת הבטחת האיכות תהווה מערך פיקוח על מערכת בקרת האיכות. מבלי לגרוע מהסמכויות הנתונות בידי מנהל הפרויקט יהיו בידי מערך הבטחת האיכות הסמכויות הבאות מול הקבלן ומול מערך בקרת האיכות:

- לאשר, לפסול או לדרוש תיקונים בתוכנית בקרת האיכות אשר תוגש למזמין.

- בחינת כוח האדם של צוות בקרת האיכות בפרויקט ומידת התאמתם לביצוע התפקיד המיועד להם. הליך זה יבוצע ע״י ראיונות בשטח ובחינה מקצועית של כוח האדם בפרויקט.

- מובהר בזאת כי הבטחת האיכות תהיה רשאית לאשר ו/או לדרוש החלפה של אנשי צוות בקרת האיכות בפרויקט כולל את המזכירה/מקלידת הנתונים של בקרת האיכות. במידה ולא תשתלב בהקלדה ותפעול יעיל של המערכת הממוחשבת.

- בחינת כוח האדם של המעבדה בפרויקט ומידת התאמתם לביצוע התפקיד המיועד להם. הליך זה יבוצע ע״י ראיונות בשטח ובחינה מקצועית של כוח האדם בפרויקט. הבטחת האיכות תהיה רשאית לאשר ו/או לדרוש החלפה של אנשי צוות המעבדה.

- בחינת המבנה הארגוני של מערך בקרת האיכות בפרויקט. ובין היתר בדיקת התאמת היקף כח האדם המועסק במערך בקרת האיכות בפרויקט מספיק לביצוע העבודה עפ״י דרישותיה. מערכת הבטחת איכות רשאית לדרוש הגדלה או לאשר הפחתה בהיקף כוח האדם של מערך בקרת האיכות כולל צוותי המדידה ו/או לדרוש הגדלה או לאשר הפחתה בהיקף נוכחות נדרשת באתר, בהתאם לצורכי הפרויקט.

- לאשר או לפסול מעבדה זו או אחרת, העובדת בשירות מערך בקרת האיכות של הקבלן, או לאשר מעבדה באישור חלקי לביצוע בדיקות מסוימות בלבד ולאשר מעבדה שונה לביצוע בדיקות אחרות, או לאשר או לפסול את עובדי המעבדה באתר,לבחון, לאשר או לפסול את התאמת המתקנים והציוד של מעבדת בקרת האיכות לדרישות העבודה.

- לדרוש מהקבלן לבצע בדיקות במעבדה מוסמכת שאיננה המעבדה שבשרות הקבלן אם מערך בקרת האיכות ו/או המעבדה שבשירותו מתפקד/ים בצורה לקויה.

- מערכת הבטחת האיכות מוסמכת לבדוק את כל המוצרים המסופקים לאתר, כולל בדיקות מדגמיות של מוצרים בעלי תו תקן או תו השגחה.

- לקבוע אבני דרך בכל שלב של תהליך מבוקר (בשלב אישור תוכנית בקרת האיכות ו/או במהלך ביצוע התהליך והמסירה) כולל ״נקודת עצירה״, גם אם הוגדרה מראש כ״ נקודת בדיקה״ או לא הוגדרה כלל בנהלי העבודה של הקבלן.

- לבצע ביקורים באתרים השונים ללא תיאום עם בקרת האיכות של הקבלן או של קבלני המשנה שלו. במסגרת ביקורים אלו צוות הבטחת האיכות יוכל לעיין ביומני הבקרה, טפסי הבדיקות וכל מסמך אחר הקשור לעבודת בקרת האיכות בכל עת וללא כל מגבלות.

- לקבל או לדחות בקשות של הקבלן להכניס שינויים במערך בקרת האיכות (כגון החלפת אנשי צוות).

- 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.

- לוותר על ביצוע קטעי מבחן או לדרוש ביצוע קטעים נוספים עד להשגת האיכות הנדרשת במפרטים.

- לבצע מבדקים של מערכת האיכות של הקבלן וכל בדיקה אחרת של מערכת בקרת האיכות ללא כל הודעה מראש. מבדקים אלו יכללו, בין היתר, את הנושאים הבאים:

- בחינת נושא הבקרה המוקדמת, הליך אישור החומרים, הציוד וכח האדם ואופן בחינתו בקטע ניסוי.

- בחינת אופן מילוי הטפסים המלווים את הליך הבקרה המוקדמת והתאמתם.

- בחינת הבקרה השוטפת, בחינת הליכי הביצוע לכל שלב בפרויקט .

- בחינת נוהלי הבקרה השוטפת, אופן מילוי הטפסים המלווים בקרה זו, רשימת תיוג, דוחות יומיים, דוחות ריכוז בדיקתם וכו'.

- בחינת הטיפול באי התאמות, בדיקת ביצוע הפעילויות המתקנות הנדרשות ונוהלי המעקב עד להבטחת התיקון הנדרש.

- בחינת מילוי הטפסים לטיפול באי ההתאמות.

- מסירה- בחינת נוהל אישור כל שלב ביצוע לאחר שעמד בדרישות המפרטים והתוכניות הרלוונטיות .

- בחינת אופן אישור ספקים.

- בחינת נושא בקרת המדידות ובדיקת ההתאמה לנדרש במפרטים ובתכניות.

- לדרוש ביצוע סוגי בדיקות מיוחדות שאינן נזכרות במסמכי ההסכם.

- לבצע בדיקות השוואה/אימות לבדיקות מעבדת הקבלן באמצעות מעבדה אחרת. הבדיקות יהיו מסוגים שונים ויכללו מדגמים מפוצלים לבחינת תהליכי הבדיקות ומדגמים אקראיים המיועדים להשוואה כוללת בין תוצאות בדיקות מערכת בקרת האיכות לתוצאות מערכת הבטחת האיכות. על צוות הקבלן, מעבדת הקבלן וצוות בקרת האיכות לשתף פעולה עם מעבדת הבטחת האיכות וצוות הבטחת האיכות לצורך ביצוע הבדיקות ההשוואתיות, אף אם כתוצאה מביצוען נגרמים עיכובים בעבודות הקבלן. מקרים אלו לא יהווה עילה בידי הקבלן לעיכוב במועדי המסירה של העבודה כפי שנקבעו במסמכי ההסכם או לפיצוי מסוג כלשהו בגין עצירת העבודות או עיכובן.

- להורות על עצירת העבודה או הפסקתה במקרים בהם, להערכת מערכת הבטחת האיכות, מתגלות תקלות בתפקוד מערכת בקרת האיכות, או אי התאמות שאינן מטופלות כנדרש. מקרים אלו לא יהווה עילה בידי הקבלן לעיכוב במועדי המסירה של העבודה כפי שנקבעו במסמכי ההסכם או לפיצוי מסוג כלשהו בגין עצירת העבודות או עיכובן.

- לפסול כל אצווה או שטח משנה או אלמנט שיראו חזותית לא מתאימים או לא הומוגניים.

- בגין ביצוע הפעולות בסעיפים אלו לא יהא זכאי הקבלן לכל תשלום נוסף.

- כל פעילויות מערכת הבטחת האיכות, בכללן הפעילויות שפורטו לעיל הינן חלק ממערך הבקרה על העבודה ולקבלן לא תהיה שום עילה לתביעה לפיצוי בגין עיכוב בעבודה, גרימת נזקים ו/או הוצאות נוספות מכל סוג שהוא.

14 משרדי הבטחת האיכות מטעם המזמין

באחריות ועל חשבון הקבלן להקים משרד לנציג הבטחת איכות בשטח מינימלי של 20 מ״ר הכולל את האבזור של שני שולחנות וכיסאות, מדפים, ציוד לשמירה ותליית תוכניות וכל הציוד המשרדי הנדרש.

15 דגשים מיוחדים לבקרת איכות הביצוע

בנוסף לנאמר בכלל מסמכי החוזה ובפרט בנספח בקרת האיכות, כל נוהל וכל רשימת תיוג תכלול כמינימום התייחסות לנושאים הבאים :

- בדיקות מוקדמות – לכל סוג החומרים של שתית מקומית וכל סוג חומר המיועד לביצוע באתר.

יבוצעו ויתועדו כל הבדיקות המוקדמות לכל סוג חומר שתית מקומית, מילוי מקומי או גרוס באתר או כל מקור אספקה חיצוני - הבדיקות יבוצעו ע״י מעבדה מוסמכת ומאושרת וילוו בקבלת תעודת בדיקה המעידה על התאמת החומר לדרישות מסמכי החוזה. (CBR+מערכת צפיפות ורטיבות כולל קביעת צפיפות אופטימלית לביצוע ותכולת רטיבות לעיבוד + מיון החומר וכל סוג בדיקה נדרשת לאישור החומר לפני הבאתו לאתר) .

- כלל הבדיקות המוקדמות לכל סוג חומר, מוצר ,דוגמא וכו׳ הינן באחריות ועל חשבון הקבלן.

- התייחסות בנוהל וברשימת התיוג לסוגי הציוד הנדרשים בהתייחס לסוגי החומרים (ביצוע הידוק שתית עם רגלי כבש בקרקע חרסיתית, סוג הציוד לגריסת חומר חצוב באתר ,הגדרות של מגרסה ניידת וכו׳).

- אישור וחתימת בקר איכות בטופס רשימת התיוג בנוסף לשאר בעלי התפקידים בפרויקט לכל סוג פעילות כגון אישור לביצוע והצלחת קטע ניסוי ובקרה מוקדמת, אישור ויזואלי של החומר, אישור ויזואלי של תקינות השכבה התחתונה לפני ביצוע שכבה שמעליה, אישור כי בוצעו כל בדיקות ,מדידות, דרישות נוספות של מנהל פרויקט/הבטחת איכות/פיקוח עליון, דרישות תכניות ומפרטים נדרשות לשכבה תחתונה לפני ביצוע שכבה שמעליה.

- אישור וחתימה סופית של רשימת התיוג לפני תחילת ביצוע שכבה שמעליה.

- רישום דרישות (כדרישות מינימום) של ביצוע מדידות As-Made בכל אחת מהשכבות : חישוף, עיבוד שתית, כל שכבה שלישית של חומרי מילוי (כל 60 ס״מ) , או כל שינוי בחומר וסוף עבודות עפר . אישור המודד המוסמך כי כל שכבה נבדקת תואמת את דרישת התוכניות ומסמכי החוזה.

- אישור התאמה של דרישות איכות לכל סוג שכבה (שתית ועבודות מילוי) יינתן לאחר ביצוע ניתוח בקרה סטטיסטית של תוצאות בדיקות של שיעור הידוק ורטיבות בהתאם לנאמר במסמכי מפרט הכללי לעבודות סלילה ״פרק 51 עבודות סלילה״.

- מודגש בזאת כי לכל סוג שכבה (שתית ועבודות מילוי) יבוצעו מדידות FWD בכמות ובדרישות איכות בהתאם לנאמר במסמכי מפרט הכללי לעבודות סלילה "פרק 51 עבודות סלילה".

- הכנת מעקב שכבות לכל סוג שכבה הכולל תיעוד לכל שכבה של סוג הבדיקה שבוצעה (מיון חומר, תוצאות בדיקות צפיפות ורטיבות, מדידות FWD, מדידת מודד וכו') ,סטאטוס מעמד הבדיקה.

- בכל נוהל עבודה תוכן טבלת ביצוע בדיקות בתהליך של כל סוגי הבדיקות הנדרשות לאישור החומרים/שכבה מבוצעת.

מסמך מס' 11 רשימת תוכניות

ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים ועד נחל אבטח

נחל חממה - רשימת תכניות						
מס"ד	מס' תוכנית	תאור התוכנית		קנ"מ	מהדורה	תאריך
הידרולוגיה וניקוז						
תנוחות כלליות						
נחל חממה						
1	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha01-00	נחל חממה תנוחה	גליון 05 - מפה כללית	1:5,000	00	26.6.18
2	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha02-00	נחל חממה תנוחה	גליון 06 - מפה כללית	1:2,500	00	26.6.18
3	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha03-00	נחל חממה תנוחה	גליון 01 חתכים 0-46	1:500	01	26.7.18
4	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha04-00	נחל חממה תנוחה	גליון 02 חתכים 45-93	1:500	01	26.7.18
5	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha05-00	נחל חממה תנוחה	גליון 03 חתכים 93-142	1:500	01	26.7.18
6	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha06-00	נחל חממה תנוחה	גליון 04 חתכים 142-174	1:500	01	26.7.18
7	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-1000-00	נחל חממה חתך אורך	גליון 01 חתכים 0-92	1:100/1:500	00	17.6.18
8	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-1010-00	נחל חממה חתך אורך	גליון 02 חתכים 92-174	1:100/1:500	0	17.6.18
9	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2010-00	חתכים 0-11	גליון 1	1:200	02	29.7.18
10	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2020-00	חתכים 12-22	גליון 2	1:200	02	29.7.18
11	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2030-00	חתכים 23-33	גליון 3	1:200	02	29.7.18
12	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2040-00	חתכים 34-44	גליון 4	1:200	02	29.7.18
13	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2050-00	חתכים 45-53	גליון 5	1:200	02	29.7.18
14	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2060-00	חתכים 54-64	גליון 6	1:200	02	29.7.18
15	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2070-00	חתכים 65-76	גליון 7	1:200	02	29.7.18
16	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2080-00	חתכים 77-88	גליון 8	1:200	02	29.7.18
17	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2090-00	חתכים 89-100	גליון 9	1:200	02	29.7.18
18	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2100-00	חתכים 101-110	גליון 10	1:200	02	29.7.18
19	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2110-00	חתכים 111-126	גליון 11	1:200	02	29.7.18
20	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2120-00	חתכים 127-144	גליון 12	1:200	02	29.7.18
21	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2130-00	חתכים 145-162	גליון 13	1:200	02	29.7.18
22	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2140-00	חתכים 163-174	גליון 14	1:200	02	29.7.18
מעבירי מים						
מעביר מים BC1-						
23	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3010-00	הארכת מובל חממה BC1-	תנוחה	1:250	00	28.6.18
24	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3011-00	הארכת מובל חממה BC1-	מבט על וחתך אורך	1:100	00	28.6.18
25	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3012-00	הארכת מובל חממה BC1-	חתכירוחב וחזיתות	1:50	00	28.6.18

מעביר מים BC2- 2						
26	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3020-00	מעביר מים BC2- 2	תנוחה	1:250	00	28.7.18
27	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3021-00	מעביר מים BC2- 2	מבט על וחתך אורך	1:100	00	28.7.18
28	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3022-00	מעביר מים BC2- 2	חתכירוחב וחזיתות	1:50	00	28.7.18
מעביר מים BC3- 3						
29	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3030-00	מעביר מים BC3- 3	תנוחה	1:250	00	28.6.18
30	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3031-00	מעביר מים BC3- 3	מבט על וחתך אורך	1:100	00	28.6.18
31	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3032-00	מעביר מים BC3- 3	חתכי רוחב וחזיתות	1:50	00	28.6.18
מעביר מים BC5-5						
32	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3050-00	מעביר מים BC5-5	תנוחה	1:250	00	28.6.18
33	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3051-00	מעביר מים BC5-5	מבט על וחתך אורך	1:100	00	28.6.18
34	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3052-00	מעביר מים BC5-5	חתכי רוחב וחזיתות	1:50	00	28.6.18
תחנות מי קיץ						
תחנת מי קיץ 1						
35	HGM-WS-000-ASHKWCBB-DD-PS03-00	תחנת מי קיץ 1	תנוחה חתכים ופרטים	1:25	01	01.12.19
פרטים						
36	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3000-01	ריפראפ		1:50	00	28.6.18
		מוצא צינור לתעלה		1:50	00	28.6.18
		הגנה על עצים- גביונים		1:125	00	28.6.18
		קידוח החדרה		1:50	00	28.6.18
		פרט חיפוי במזרוני גביונים		1:125	00	28.6.18
		חיפוי קוקוס		1:25	00	28.6.18
37	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3001-01	עמוד גבול אחריות		1:20	1	31.12.19
		גדר רשת שדרות		1:25	1	31.12.19
		פשפש		1:20	1	31.12.19
קונסטרוקציה						
1	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7131-00	BC-01- מעביר מים נחל חממה- תכנית כללית			00	31/12/2019
2	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7132-00	BC-01- מעביר מים נחל חממה- פרטי זיון 1			00	31/12/2019
3	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7133-00	BC-01- מעביר מים נחל חממה- פרטי זיון 2			00	31/12/2019
4	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7140-00	- מעביר מים נחל חממה- הארכת מעביר קיים- תכניו			00	31/12/2019
5	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7141-00	BC-02- מעביר מים נחל חממה- פרטי זיון 1			00	31/12/2019
6	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7142-00	BC-02- מעביר מים נחל חממה- פרטי זיון 2			00	31/12/2019
7	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7145-00	BC-03- מעביר מים נחל חממה- תכנית כללית			00	31/12/2019
8	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7146-00	BC-03- מעביר מים נחל חממה- פרטי זיון 1			00	31/12/2019
9	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7147-00	BC-03- מעביר מים נחל חממה- פרטי זיון 2			00	31/12/2019
10	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7150-00	BC-05- מעביר מים נחל חממה- תכנית כללית			00	31/12/2019
11	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7151-00	BC-05- מעביר מים נחל חממה- פרטי זיון 1			00	31/12/2019
12	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7152-00	BC-05- מעביר מים נחל חממה- פרטי זיון 2			00	31/12/2019
13	GAS-ST-000-ASHKWCBB-DD-7160-00	פרטי מעקה הולכי רגל			00	31/12/2019

וכן תכניות אשר תתווספנה באם תתווספנה - לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לצורך שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף תפקידו.

חתימת הקבלן : _____ תאריך: _____

תאריך	מהדורה	קנ"מ	תאור התוכנית	מס' תוכנית	תאור הקובץ	שם קובץ	מס"ד
	תנוחות כלליות						
	נחל חממה						
26.6.18	00	1:5,000	גליון 05 - סיפה כללית	נחל חממה תנוחה	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha01-00	תנוחה ניקוז-גליונות	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-0010 - 05035-03	
26.6.18	00	1:2,500	גליון 06 - סיפה כללית	נחל חממה תנוחה	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha02-00	תנוחה ניקוז-גליונות	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-0010 - 05035-03	
26.7.18	01	1:500	גליון 01 חתכים 0-46	נחל חממה תנוחה	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha03-00	תנוחה ניקוז-גליונות	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-0010 - 05035-03	
26.7.18	01	1:500	גליון 02 חתכים 45-93	נחל חממה תנוחה	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha04-00	תנוחה ניקוז-גליונות	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-0010 - 05035-03	
26.7.18	01	1:500	גליון 03 חתכים 93-142	נחל חממה תנוחה	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha05-00	תנוחה ניקוז-גליונות	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-0010 - 05035-03	
26.7.18	01	1:500	גליון 04 חתכים 142-174	נחל חממה תנוחה	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-Ha06-00	תנוחה ניקוז-גליונות	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-0010 - 05035-03	
17.6.18	00	1:100/1:500	גליון 01 חתכים 0-92	נחל חממה חתך אורך	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-1000-00	נחל חממה חתך אורך	05035-13	
17.6.18	0	1:100/1:500	גליון 02 חתכים 92-174	נחל חממה חתך אורך	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-1010-00	נחל חממה חתך אורך	05035-13	
29.7.18	02	1:200	גליון 1	חתכים 0-11	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2010-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 2	חתכים 12-22	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2020-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 3	חתכים 23-33	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2030-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 4	חתכים 34-44	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2040-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 5	חתכים 45-53	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2050-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 6	חתכים 54-64	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2060-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 7	חתכים 65-76	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2070-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 8	חתכים 77-88	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2080-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 9	חתכים 89-100	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2090-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 10	חתכים 101-110	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2100-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 11	חתכים 111-126	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2110-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 12	חתכים 127-144	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2120-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 13	חתכים 145-162	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2130-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
29.7.18	02	1:200	גליון 14	חתכים 163-174	HGM-DR-000-ASKWCBB-DD-2140-00	נחל חממה חתך רוחב	05035-14	
	שכונה							
	מעברי מים							
	מעביר מים BC1-							
28.6.18	00	1:250	תנוחה	הארכת טובל חממה BC1-	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3010-00**	תנוחה ניקוז	05035-03	
28.6.18	00	1:100	טיבט על וחתך אורך	הארכת טובל חממה BC1-	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3011-00**	טיעביר מים BC1-1	05035-31	
28.6.18	00	1:50	חתכירוחב וחזיתות	הארכת טובל חממה BC1-	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3012-00**	טיעביר מים BC1-1	05035-31	
	מעביר מים BC2- 2							
28.7.18	00	1:250	תנוחה	טיעביר מים BC2- 2	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3020-00**	תנוחה ניקוז	05035-03	
28.7.18	00	1:100	טיבט על וחתך אורך	טיעביר מים BC2- 2	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3021-00**	טיעביר מים BC2- 2	05035-32	
28.7.18	00	1:50	חתכירוחב וחזיתות	טיעביר מים BC2- 2	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3022-00**	טיעביר מים BC2- 2	05035-32	
	מעביר מים BC3- 3							
28.6.18	00	1:250	תנוחה	טיעביר מים BC3- 3	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3030-00**	תנוחה ניקוז	05035-03	
28.6.18	00	1:100	טיבט על וחתך אורך	טיעביר מים BC3- 3	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3031-00**	טיעביר מים BC3- 3	05035-33	
28.6.18	00	1:50	חתכי רוחב וחזיתות	טיעביר מים BC3- 3	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3032-00**	טיעביר מים BC3- 3	05035-33	
	מעביר מים BC5-5							
28.6.18	00	1:250	תנוחה	טיעביר מים BC5-5	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3050-00**	תנוחה ניקוז	05035-03	
28.6.18	00	1:100	טיבט על וחתך אורך	טיעביר מים BC5-5	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3051-00**	טיעביר מים BC5-5	05035-35	
28.6.18	00	1:50	חתכי רוחב וחזיתות	טיעביר מים BC5-5	**HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3052-00**	טיעביר מים BC5-5	05035-35	
	תחנות מי קיץ							
	תחנת מי קיץ 1							
1.7.18	00	1:25	תנוחה חתכים ופרטים	תחנת מי קיץ 1	**HGM-WS-000-ASHKWCBB-DD-PS03-00**	תחנת מי קיץ 1	05035-41	
	פרטים							
28.6.18	00	1:50		ריפראפ	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3000-01	פרטים ניקוז	05035-16	
28.6.18	00	1:50		מוצא צינור לתעלה	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3000-01	פרטים ניקוז	05035-16	
28.6.18	00	1:125		הגנה על עצים- גביונים	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3000-01	פרטים ניקוז	05035-16	
28.6.18	00	1:50		קידוח החדרה	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3000-01	פרטים ניקוז	05035-16	
28.6.18	00	1:125		פרט חיפוי במזרחני גביונים	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3000-01	פרטים ניקוז	05035-16	
28.6.18	00	1:25		חיפוי קוקוס	HGM-DR-000-ASHKWCBB-DD-3000-01	פרטים ניקוז	05035-16	

מסמך מס' 12 – כתב כמויות

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז 07/2020

ביצוע הסדרה של נחל חממה משכונת נווה דקלים אשקלון ועד נחל אבטח