

מכרז פומבי מס' 03/2019

**להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק,
באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות**

מכרז פומבי מס' 03/2019
להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות

תוכן עניינים

מסמכי המכרז:

1. מסמך א': **תנאי המכרז והוראות למשתתפים**
- טופס 1: הצעת משתתף למכרז
 - טופס 2: נוסח כתב ערבות בנקאית להצעה למכרז
 - טופס 3: אישור עו"ד
 - טופס 4: הצהרת ניסיון
 - טופס 5: אישור מאת המזמין על ביצוע
 - טופס 6: תצהיר העדר הרשעות
 - טופס 7: דף מידע
 - טופס 8: טופס ביקורת מסמכים
2. מסמך ב': **חוזה התקשרות.**
- נספח א'** - נוסח ערבות בנקאית
 - נספח ב'** - תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן
 - נספח ב'1** - אישור ביטוחי הקבלן
 - נספח ב'2** - הצהרה – פטור מאחריות
 - נספח ב'3** - תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום
 - נספח ג'** - תעודת השלמה
 - נספח ד'** - הוראות בטיחות
 - נספח ה'** - הוראות תשלום
 - נספח ו'** - מבחן בטיחות
 - נספח ו'1** - המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בניה- בהוצאת משרד הבטחון, במהדורתו האחרונה (לא מצורף) בפרקים המפורטים בחוזה
 - נספח ז'** - המפרט המיוחד להקמת בריכת אגירה
 - נספח ח'** - רשימת תכניות ופרטים (התוכניות בנפרד מהחוברת)
 - נספח ט'** - הצעת הקבלן
 - נספח י'** - כתב כמויות
 - נספח יא'** - מפות, פרטים טכניים יסופקו ב – CD בנפרד
 - נספח יב'** - פרוטוקול מסירה
 - נספח יג'** - הצהרה על חיסול תביעות
 - נספח יד'** - ייעוץ קרקע
 - נספח טו'** - טבלת קנסות
3. כל המפרטים והתקנים המצוינים במסמכי המכרז, וכן כל מסמך אחר אשר נקבע בכל דין או בכל מסמך ממסמכי המכרז שהוא מהווה מסמך ממסמכי המכרז.

מסמך א'

מי מודיעין

מכרז פומבי מס' 03/2019

להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות

תנאי המכרז והוראות למשתתפים

- 1. מהות המכרז**
- 1.1 מי מודיעין (להלן: "החברה") מזמינה בזה הצעות לעבודות להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות, בהתאם לתנאי והוראות מסמכי המכרז (להלן: "העבודה" או "העבודות").
- 1.2 משך ביצוע העבודות הוא 18 חודשים מיום הוצאת צו תחילת עבודה על ידי החברה.
- 1.3 תנאי ההתקשרות עם הזוכה במכרז יהיו עפ"י תנאי המכרז וחווה ההתקשרות המצ"ב על נספחיו והמהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.
- 1.4 העבודות, היקפן ותנאיהן, מפורטות במסמכי המכרז, ובין השאר במפרט הטכני המצורף **ב' נספח ז' למסמך ב'** (להלן: "המפרט הטכני/המפרט המיוחד").
- 2. תנאי סף להשתתפות במכרז**
- רשאים להשתתף במכרז מציעים, העומדים במועד הגשת ההצעות במכרז בכל התנאים המצטברים המפורטים להלן:
- א. הינו רשום כדין, במועד הגשת ההצעה, בפנקס הקבלנים, על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט - 1969, **בסיווג קבלני בענף ראשי 193 ג-2 לפחות או בענף 100 ג-2 לפחות. למען הסר כל ספק, על המציע לצרף רישיונות בתוקף. אי המצאת האישור כאמור, תביא לפסילת המשתתף.**
- ב. ביצע והשלים בין השנים 2011 ועד למועד פרסום המכרז, כקבלן ראשי ובהתקשרות ישירה למול המזמין, שלוש בריכות אגירת מים בנפח של 500 קוב לפחות ובהיקף כספי של למעלה מ 2 מליון ₪ לא כולל מע"מ לכל אחת מהבריכות.
- מובהר בזאת כי הניסיון הנדרש הינו של האדם פרטי או של התאגיד המשפטי המגיש את ההצעה בלבד ולא של אף גורם אחר המעורב בצורה זו או אחרת בגוף המגיש.**
- ג. מציעים אשר צירפו להצעתם ערבות בנקאית, בהתאם להוראות מסמכי המכרז.
- ד. לא הורשע בעבר על ידי בית משפט ו/או לא הוגש נגדו ו/או נגד מנהל ממנהליו כתב אישום לבית משפט, בגין עבירה שנושאה פסקלי או עבירה פלילית לפי סעיפים 290-297 (עבירות שוחד) לחוק העונשין, התשל"ז-1977 (להלן: "חוק העונשין"), או לפי סעיפים 383-393 לחוק העונשין (עבירות גניבה), או לפי סעיפים 414 עד 438 לחוק העונשין (עבירות מרמה, סחיטה ועושה) ו/או בעניין הרלבנטי לביצוע העבודות ו/או בגין פגיעה בנפש מכל סוג שהוא, ו/או הוצא כנגדו ו/או נגד מנהל ממנהליו צו למניעת הטרדה מאיימת עלפי חוק מניעת הטרדה מאיימת, התשס"ב-2001.
- ה. מציעים אשר השתתפו במפגש מציעים ובסיוור קבלנים.
- הצעת משתתף תוגש על ידי ישות משפטית אחת בלבד, וכל המסמכים או הנתונים הנדרשים במכרז, כולל, בין השאר, הערבות הבנקאית, יהיו על שם המשתתף במכרז בלבד אלא אם כן צוין במפורש אחרת.
- 3. מסמכי המכרז**
- מסמכי המכרז הם המסמכים המפורטים להלן (בין אם צורפו ובין אם לא צורפו):
- א. **מסמך א'** - תנאי המכרז והוראות למשתתפים, והטפסים המצורפים אליו.
- ב. **מסמך ב'** - נוסח חווה ההתקשרות ונספחיו.

ג. **כל מסמך אחר** אשר נקבע בכל דין או בכל אחד ממסמכי המכרז שהוא מהווה מסמך ממסמכי המכרז, לרבות כל המפרטים והתקנים המצוינים במסמכי המכרז.

כל המסמכים הנ"ל על נספחיהם, לרבות המסמכים שעל הקבלנים לצרפם לפי הוראות מסמכי המכרז, יהיו חלק בלתי נפרד מחוזה ההתקשרות, מסמך ב', שייחתם בין הצדדים.

4. מסמכי המכרז

מציע שהשתתף במפגש המציעים, רשאי לקבל את מסמכי המכרז במשרדי החברה, שברח' לב העיר 14 מודיעין מכבים רעות בשעות העבודה הרגילות.

5. על המציע לצרף להצעתו (בנוסף למסמכי המכרז) שעליו להגישם חתומים בחתימתו):

5.1 אישור תקף מרשם הקבלנים בדבר רישומו לפי **חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969 בסיווג קבלני כמפורט בסעיף 2 אי לעיל**.

5.2 אישורים בתוקף לפי **חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976**, מפקיד מורשה, רואה חשבון, או יועץ מס כי המציע מנהל ספרים כחוק ומדווח לפקיד השומה ולמע"מ כחוק.

5.3 אישור על ניכוי מס הכנסה במקור.

5.4 ערבות להצעה כמפורט בתנאי המכרז.

5.5 אישור שנתי בתוקף ממנהל המכס והבלו לכך שהמציע רשום כעוסק מורשה.

5.6 אישור עו"ד בנוסח המצורף **כטופס 3** למסמכי המכרז.

5.8 לשם הוכחת הניסיון מקצועי כאמור בסעיף 2.2 לעיל על המציע למלא את הצהרת המשתתף המפורטת בנוסח המצורף כטופס 4 למסמכי המכרז.

5.9 בנוסף על המציע לצרף אישורים מאת התאגידים עליהם הצהיר בטופס 4 בנוסח המסומן ומצורף כטופס 5 המלצות על ביצוע עבודות דומות לעבודות נשוא המכרז, תוך פירוט היקף העבודות שבוצעו.

5.9 תצהיר לפי **חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976**, על העדר הרשעה בעבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 וחוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987, בנוסח המצורף **כטופס 6**.

5.10 תצהיר העדר הרשעות לפי הנוסח המצורף **כטופס 7**.

5.11 כל ההבהרות ו/או העדכונים ו/או השינויים שישלחו למציעים, ככל שיהיו, פרוטוקול סיור הקבלנים וכן סיכום מפגש המציעים, חתומים על ידי המציע.

5.12 במעמד חתימת ההסכם יידרש הקבלן במידה ואין ברשותו סיווג קבלני 260 ב-1 ו-160 א-1 להציג צילום של רישיון קבלן/קבלנים בעלי הסיווג הנ"ל כולל הסכם בינו לבין הקבלן/קבלני המשנה.

המסמכים ו/או הנתונים שיוגשו על ידי המציעים יהיו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.

6. הגשת ההצעה

6.1 על המציע להפקיד במסירה אישית את הצעתו, בהתאם לדרישות ותנאי המכרז, וכן את יתר מסמכי המכרז שנמסרו לו על ידי החברה, במעטפה סגורה, בתיבת המכרזים הממוקמת במשרדי החברה לא יאוחר **מיום 02.09.19 בשעה 12:00**. על המעטפה יצוין: "מכרז להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות - מכרז פומבי מס' 03/2019

משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת שלא כאמור לעיל, אינו עונה על דרישות המכרז.

באחריות המציע לקבל, במעמד הגשת ההצעה, שובר המאשר את דבר הגשת הצעתו, השעה והמועד בהם הוגשה.

6.2 הקבלן המציע ימלא הצעתו על גבי הטבלה שב"הצעת הקבלן", נספח ט' למסמך ב' במסמכי המכרז.

"הצעת הקבלן", נספח ט' למסמך ב', תצורף **בשני עותקים** – נוסח מקורי (על גבי חוברת המכרז), והעתק צילומי.

6.3 **בכתב הכמויות**, המצורף **כנספח י'** למסמך ב', מפורטות העלויות ביחס לכל סעיף/פרק עבודה.

על המציע לציין **על גבי הטבלה שבנספח ט'**, את שיעור ההנחה באחוזים, שמוענק על ידו ביחס לכלל העבודות המפורטות בכתב הכמויות, ללא מע"מ.

שיעור ההנחה יכול להיות אפס (0) אחוז.

הואיל והמציע נדרש להציע הנחה, לא תהיה כל משמעות של הסימנים "-" או "+" לצד אחוז ההנחה.

6.4 מובהר בזה כי ההנחה שבהצעת הקבלן, תיחשב כחלה בנפרד גם על כל אחד ממחירי היחידה כפי שמופיעים בכתב הכמויות. כמו כן מובהר בזה, למען הסר ספק, כי במקומות בהם בכתב הכמויות יש התייחסות לעבודת קומפלט, ההנחה תחול גם על כל עבודת קומפלט.

מובהר בזאת, כי המציע אינו רשאי להציע תוספת לעלויות הנקובות באומדנים התקציביים, אלא הנחה בלבד.

6.5 החברה תהא רשאית לפסול על הסף הצעה שלא תוגש בהתאם להוראות מסמכי המכרז.

6.6 על המציע לחתום בראשי תיבות וחותמת על כל דף ממסמכי המכרז ולחתום חתימה מלאה בכל מקום המיועד לכך בכל מסמכי המכרז, לרבות על טפסי החוזה המצורפים למכרז. על המציע לחתום בחתימה וחותמת ליד כל תיקון בהצעתו. על הקבלן למלא את כל הפרטים הטעונים מילוי בכל מסמכי המכרז, וזאת בדיו.

6.7 המציע יחתום על הצעת משתתף המצורפת **כטופס 1** לתנאי המכרז, המאשרת כי ראה, בדק והבין את פרטי המכרז וכי יש לו את הידיעות, הכישורים והאמצעים הדרושים לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז.

6.8 הצעת המשתתף תוגש על ידי ישות משפטית אחת בלבד, וכל המסמכים הנדרשים במכרז, כולל הערבות הבנקאית, הניסיון והסיווגים הקבלניים, יהיו על שם המשתתף במכרז בלבד.

ביטוחים:

6.9.1 תשומת לב המציעים מופנית לדרישות החברה לקיום ביטוחים על ידי הקבלן שיזכה במכרז (להלן: **"דרישות הביטוח"** ו/או **"הוראות הביטוח"** ו/או **"הביטוחים הנדרשים"**).

6.9.2 הקבלן הזוכה יידרש לעמוד בדרישות הביטוח בהתאם לתנאים המפורטים במסמך ב' **"חוזה ההתקשרות"**, פרק ה' **"אחריות וביטוח"** סעיף 42 **"ביטוח על ידי הקבלן"** לרבות האמור בנספח ב' (להלן: **"תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן"**) ובנספח ב' 1 לחוזה (להלן: **"אישור ביטוחי הקבלן"**).

6.9.3 מגיש ההצעה מתחייב להביא לידיעת מבטחיו את הוראות הביטוח ודרישות הביטוח ואת מהות העבודות לפי מסמכי המכרז במלואן ומצהיר בזאת כי קיבל ממבטחיו התחייבות לערוך עבורו את כל הביטוחים הנדרשים כמפורט לעיל ולהלן.

6.9.4 מגיש ההצעה מתחייב לבצע את הביטוחים ודרישות הביטוח ולהפקיד בידי החברה לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע העבודות וכתנאי לתחילתן, את **נספח ב' 1 אישור ביטוחי הקבלן** (בנוסחו המקורי) כשהוא חתום כדין על ידי המבטח.

6.9.5 בנוסף להמצאת אישור ביטוחי הקבלן החתומים כאמור, מתחייב הקבלן כי בכפוף לדרישת החברה בכתב ימציא לה העתקים מפוליסות הביטוח הנדרשות.

6.9.6 מובהר בזאת במפורש כי כל הסתייגות לגבי הוראות הביטוח ו/או דרישות הביטוח יש להעלות במסגרת פניה להבהרות ובתוך המועד שנקבע לכך. לאחר הגשת ההצעה לא תתקבלנה הסתייגויות להוראות הביטוח ולדרישות

הביטוח. מובהר, כי ככל שייערכו שינויים ו/או הסתייגויות ביחס לאילו מהוראות הביטוח ו/או דרישות הביטוח ו/או לאישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1) החברה תתעלם מהן והנוסח המחייב הינו הנוסח שצורף למסמכי המכרז והחוזה.

6.9.7 למען הסר ספק מובהר בזה, כי אי המצאת **נספח ב' 1 אישור ביטוחי הקבלן** חתום כדין על ידי מבטחי המציע (בנוסחו המקורי), לרבות **נספח ב' 2 הצהרת הקבלן - פטור מנזקים**, חתומה כדין על ידי הקבלן (בנוסחו המקורי), החברה תהא רשאית למנוע ממנו את מועד תחילת ביצוע עבודות בשל אי הצגת האישורים החתומים כנדרש.

6.9.8 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בסעיף 6.9.7 לעיל, מובהר בזה, כי במקרה של אי המצאת **נספח ב' 1 אישור ביטוחי הקבלן**, כאמור בסעיף 6.9.7 לעיל, תהא החברה רשאית לראות בקבלן כמי שהפר את החוזה ו/או לבטל את זכייתו של הקבלן במכרז.

6.9.9 יודגש כי בשלב הגשת ההצעות אין דרישה כי מסמכי הביטוח ייחתמו על ידי המבטחים אלא בחתימה וחותמת של המציע, המהווים אישור המציע כי בדק עם מבטחיו ואין להם הסתייגות לגבי הנוסח, התנאים והכיסויים הביטוחיים הנדרשים.

.7 ערבויות

7.1 כל משתתף במכרז חייב לצרף להצעתו ערבות בנקאית מקורית בלתי מותנית, אוטונומית, של בנק ישראלי, בנוסח המצורף **כטופס 2** לתנאי המכרז לטובת החברה, בסך של **100,000 ₪** (מאה אלף ₪) (להלן: "**הערבות**").

7.2 הערבות הבנקאית חייבת לעמוד בכל התנאים המפורטים במסמכי המכרז. קבעה החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, כי להצעה לא צורפה ערבות בנקאית בהתאם לאמור לעיל, תהיה החברה רשאית לפסול את אותה הצעה.

7.3 תוקף הערבות יהיה עד ליום **01.12.19** החברה רשאית לדרוש את הארכת תוקף הערבות למשך 4 (ארבעה) חודשים נוספים והמציע יהיה חייב במקרה כזה להאריך את תוקף הערבות.

7.4 החברה תהא רשאית להגיש את הערבות לפירעון כל אימת שהמשתתף לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי תנאי המכרז.

7.5 הערבויות הבנקאיות יוחזרו למציעים אשר לא זכו במכרז, לאחר חתימת חוזה בין החברה לבין הזוכה במכרז, ולא יאוחר מ- 60 ימים לאחר קבלת החלטה בדבר הזוכה במכרז.

.8 תוקף ההצעה

ההצעה תהיה מותנית בתוקפה של ערבות ההגשה ותהיה בתוקף כל עוד ערבות ההגשה תהיה בתוקף. לרבות האפשרות להארכת תוקף ההצעה ב-4 (ארבעה) חודשים נוספים עפ"י דרישת החברה במידה והאריכה החברה את תוקפה של ערבות ההגשה כאמור בסעיף 7.3 לעיל.

.9 מפגש מציעים וסיור קבלנים

מפגש מציעים וסיור קבלנים יתקיים **ביום 15.08.19 בשעה 15:00**. נקודת המפגש: משרדי החברה ברח' לב העיר 14 במודיעין מכבים רעות.

ההשתתפות במפגש המציעים וסיור הקבלנים היא חובה, ומהווה תנאי סף להשתתפות במכרז. מציע אשר לא ישתתף במפגש המציעים ו/או בסיור הקבלנים, לא תדון ועדת המכרזים בהצעתו.

.10 הבהרות ושינויים

10.1 משתתפים שהשתתפו במפגש המציעים רשאים להפנות שאלות הבהרה בכתב לחברה, עד לא יאוחר מחמישה (5) ימים לפני המועד האחרון להגשת ההצעות, וזאת באמצעות דוא"ל: **צןבירשזןצ**

10.2 החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, תענה – עד המועד האחרון להגשת הצעות למכרז- לשאלות הבהרה של המשתתפים במכרז שיתקבלו במשרדיה בכתב כאמור

לעיל. אי קבלת תשובות מצד החברה לא יהווה עילה להארכת מועד להגשת ההצעות.

- 10.3 החברה רשאית - עד המועד האחרון להגשת הצעות למכרז - להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתה או בתשובה לשאלות המשתתפים.
- 10.4 תשובות והבהרות לשאלות שהופנו לחברה בכתב, המידע שיימסר במסגרת מפגש המציעים, וכן כל שינוי ו/או תיקון שתכניס החברה במסמכי המכרז, ישלחו בכתב בדוא"ל לכל מי שהשתתף במפגש המציעים, עפ"י כתובת הדוא"ל שציינ בעת המפגש.
- 10.5 אך ורק תשובות, הבהרות ועדכונים שניתנו בכתב ע"י החברה כאמור לעיל יחייבו את החברה, הם ייחשבו לכל דבר ועניין כחלק מתנאי המכרז והצעת המציע, והם יצורפו על ידי המציע להצעתו, כשהם חתומים וממולאים, ככל הנדרש. כלומר, על המציע להדפיס את ההודעה שנשלחה בדואר אלקטרוני ולחתום עליה בדיוק כפי שהוא חותם על שאר מסמכי המכרז.

11. בחינת ההצעות

החברה תבחן את עמידת ההצעות בתנאי הסף, והצעות שלא תעמודנה בתנאי הסף לא תבואנה במניין ההצעות. מציע אשר עמד בתנאי הסף ואשר נתן את אחוז ההנחה הגבוה ביותר יהא זכאי להיות מוכרז כזוכה בכפוף לאמור להלן:

- 11.1 החברה רשאית לא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה בשל תנאיה או בשל חוסר התייחסות לתנאי המכרז באופן שלדעת החברה מונע הערכת ההצעה כדבעי. מחירים בלתי סבירים עלולים לגרום לפסילת ההצעה.
- 11.2 אי הגשת הצעת מחיר ו/או אי השלמת מקום הטעון מילוי ו/או כל שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין על ידי שינוי או תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, עלולים לגרום לפסילת ההצעה.
- 11.3 החברה אינה מתחייבת לקבוע את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא כהצעה הזוכה.
- 11.4 החברה רשאית לדרוש מהמשתתפים פרטים ו/או מסמכים נוספים ו/או הבהרות נוספות ו/או השלמות לשביעות רצונה המלא גם לאחר פתיחת ההצעות על מנת לבחון את המשתתף, חוסנו הכלכלי, ניסיונו המקצועי והצעתו, במסגרת שיקוליה, כאמור. לא המציא הקבלן פרטים ו/או מסמכים כאמור, ייחשב כמי שסירב לעשות כן, והחברה תהא רשאית לפסול את הצעתו.
- 11.5 החברה רשאית לבחון במסגרת בחינת ההצעות את אמינותו וכושרו של המשתתף לבצע את החוזה המוצע ואת ניסיונו.
- 11.6 החברה רשאית לדרוש מן המשתתפים להציג את צוות העובדים, ציוד, כלים וכיוב', כדי לוודא שאלה תואמים את דרישות מסמכי המכרז, קודם להחלטה במכרז, וכתנאי לזכייה בו.

12. הודעה על תוצאות המכרז

- 12.1 לזוכה במכרז תימסר הודעה בדוא"ל ו/או בדואר רשום.
- 12.2 משתתף שהצעתו לא תתקבל יקבל על כך הודעה בכתב, בדואר רשום. הערבות שהומצאה על ידו עם הצעתו במכרז תוחזר לו לאחר חתימת חוזה בין החברה לבין הזוכה במכרז ולא יאוחר מ- 60 ימים לאחר קבלת החלטה בדבר הזוכה במכרז.
- 12.3 בין הזוכה במכרז לבין החברה ייחתם חוזה, שהעתקו מצורף כחלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.
- 12.4 הזוכה/זוכים במכרז יחתום על החוזה תוך 7 ימים מיום שיידרש לכך. עד למועד חתימת החוזה יחליף הזוכה את הערבות שצורפה להצעתו בערבות להבטחת ביצוע החוזה, בנוסח כתב הערבות המצורף כנספח ב' לנוסח החוזה המצ"ב.
- 12.5 עד למועד החתימה על החוזה ימציא הזוכה את כל המסמכים והאישורים שעליו להמציא בהתאם לתנאי המכרז, ובכלל זה, בין השאר, את נספח ב' 1 אישור ביטוחי

הקבלן הנדרש על פי מסמכי המכרז, בנוסח הנדרש במסמכי המכרז, חתום על ידי חברת ביטוח (בנוסחו המקורי).

12.6 היה והמשתתף לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי מסמכי המכרז, תהא החברה רשאית לבטל את הזכייה במכרז בהודעה בכתב למשתתף, החל בתאריך שייקבע על ידי החברה בהודעה וזאת לאחר שניתנה למשתתף הודעה בה נדרש לתקן את המעוות והמשתתף לא תיקן המעוות בהתאם להודעה ותוך זמן שנקבע בהודעה. אין בסעיף זה כדי לגרוע מזכויות החברה על פי כל דין.

12.7 בנוסף לאמור לעיל, תהא החברה רשאית לבטל את הזכייה במכרז גם במקרים הבאים:

12.7.1 כשיש בידי החברה הוכחות, להנחת דעתה, כי המשתתף או אדם אחר מטעמו נתן או הציע שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר עם הזכייה במכרז.

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

12.8 בוטלה הזכייה במכרז כאמור לעיל, רשאית החברה להגיש את הערבות הבנקאית שבידה לגבייה וכן למסור את ביצוע המכרז למי שייקבע על ידה והמשתתף יפצה את החברה על כל הפסד שיגרם לה בגין כך.

13. שמירת זכויות

13.1 מבוטל

13.2 החברה שומרת לעצמה את הזכות שלא למסור לביצוע פרק או פרקי ביצוע שונים אף לא לאחד מהמציעים.

13.3 החברה רשאית לקבל את ההצעה כולה או חלק ממנה, ולבצע את כל העבודה או חלק ממנה, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי של החברה, והזוכה לא יהיה זכאי לכל פיצוי ו/או שיפוי ו/או תוספת מחיר בשל כך.

13.4 הכמויות המצוינות במסמכי המכרז, ככל שמצוינות, הן לצורך אמדן בלבד, ואין בהן כדי לחייב את החברה.

13.5 החליטה החברה כאמור בסעיפים 13.2 ו/או 13.3 לעיל, לא תהווה החלטתה זו עילה לשינוי בשיעור ההנחה המוצעת ו/או לתביעת פיצוי מצד הקבלן.

13.6 החברה רשאית, בכפוף לעריכת שימוע, שלא לקבל הצעה שישנו פער משמעותי בינה לבין האומדן של המכרז, על פי שיקול דעתה הבלעדי של החברה.

13.7 אין החברה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כל שהיא.

13.8 מבלי לפגוע באמור, החברה שומרת על זכותה לבטל את המכרז, מכל סיבה שהיא, בכל מועד שהוא, לרבות לאחר הגשת הצעות, ולמציעים לא תהא טענה ו/או תביעה כנגד החברה בשל כך.

13.9 החברה רשאית לדחות הצעות של מציעים, בין השאר, אם ביצעו עבודה בעבר עבודות שלא לשביעות רצונה, או שנוכחה לדעת שכישוריהם אינם מספיקים לפי שיקול דעתה.

13.10 במסגרת שיקוליה לבחירת הקבלן הזוכה, תשקול החברה, בין היתר, את אמות המידה שנקבעו **בתקנה 22 לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993**, לרבות בכל הקשור לניסיונו של הקבלן, מיומנותו, כח האדם והציוד העומד לרשותו, מצבו הכלכלי, וכן את עמידתו של הקבלן בתנאים הנדרשים במסמכי המכרז, על פי שיקול דעתה הבלעדי של החברה.

13.11 כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות לחברה. המשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז אלא לצורך הכנת והגשת הצעה במכרז זה. מסמכי המכרז הם רכושה של החברה, הם ניתנים למציע בהשאלה לשם הכנת הצעתו והגשתה בלבד ועליו להחזירם לחברה עד המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, בין אם יגיש את ההצעה ובין אם לא יגיש. אין המציע רשאי, בין בעצמו ובין ע"י אחרים, להעתיקם או לצלמם או להעבירם לאחר או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.

14. הסתייגות

אין להכניס כל שינוי, בין בדרך של הוספה, בין בדרך של מחיקה ובין בכל אופן אחר, במסמכי המכרז. כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי המכרז, מכל מין וסוג, או כל הסתייגות לגביהם, בין על ידי תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, עלולים לגרום לפסילת ההצעה, ולחילופין החברה תהא רשאית להתעלם מאותו שינוי או הסתייגות - הכל לפי שיקול דעתה המוחלט של החברה.

15. מחירים

ההצעה של המציע תכלול את כל העבודה, החומרים ואת כל ההוצאות והרווח, לרבות מסים, היטלים וכו', כמפורט להלן אלא אם כן צוין במפורש אחרת במסמכי המכרז:

- א. כל החומרים, המוצרים לסוגיהם וחומרי העזר הנכללים בעבודה או הקשורים בה, והפחת שלהם.
- ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוען השלם של העבודות נשוא מכרז זה.
- ג. השימוש בכלי עבודה, במכשירים, במכונות, בציוד, בדרכים זמניות, וכד'.
- ד. כל אמצעי הזהירות הדרושים לצורך ביצוע העבודה בהתאם למסמכי המכרז, לרבות מחסומי תנועה, הכוונת תנועה ושילוט וכד'.
- ד. הובלת כל הנ"ל למקום העבודה, העמסתם, פריקתם, אחסונם, שמירתם, החזרתם וכן הובלת עובדים לאתר העבודה וממנו.
- ה. המסים והאגרות למיניהם, דמי ביטוח וכד'.
- ו. עבודות המדידה, הסימון והתכנון שיידרשו.
- ז. תיאום עם כל הרשויות המוסמכות עפ"י דין, והשגת כל האישורים, ההיתרים והרשיונות הדרושים לצורך ביצוע העבודות.
- ח. כל ההוצאות הנדרשות בגין עבודת לילה, שבת וחג.
- ט. ניקוי אתר העבודה וסילוק פסולת ועודפים ממנו.
- י. ההוצאות בגין הכנת תוכניות לכל סוגי העבודות.
- יא. כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תוכניות או מסמכים אחרים על פי המכרז.
- יב. אספקת וצריכת מים, חשמל וטלפון.
- יג. דמי בדיקות, דגימות, וכל סוגי הבדיקות הנדרשות עפ"י מסמכי המכרז.
- יד. אספקת ספרות טכנית מלאה ותיעוד.
- טו. אחריות לתקופה כפי שיוגדר במפרט ובמסמכי המכרז וזאת מבלי לגרוע מהאחריות של הקבלן למוצרים ו/או לעבודות עפ"י דין ו/או עפ"י אחריות יצרן.
- טז. התקנה מושלמת, מכלולי הרכבה ואביזרי עזר, דיווח, עדכון מערכות המידע הרלוונטיות עפ"י הנחיות החברה, תיעוד ושירותים הנדסיים.
- יז. עדכונים טכנולוגיים, כל זאת ללא תשלום נוסף מעבר למחירי היחידה המוגדרים במחירון.
- יח. כל ההוצאות הכלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות, ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקדמות וכן הוצאות אחרות שיידרשו מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי המכרז ו/או מסמכיו מחייבים אותן, ובכלל זה כל התקורה של הקבלן, לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים, ובין שהן תיוודענה להם בעתיד.

16. הוצאות

כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז, יחולו על המשתתף ולא יוחזרו לו מכל סיבה שהיא.

17. בעלות על המכרז

- 17.1 מכרז זה הינו קניינה הרוחני של החברה, אשר מועבר למציע לצורך הגשת הצעתו בלבד. אין לעשות בו כל שימוש שאינו לצורך הכנת ההצעה.
- 17.2 בכפוף להוראות כל דין, החברה מתחייבת לא לגלות תוכן ההצעה לצד שלישי, זולת ליועצים המועסקים על ידה, אשר גם עליהם תחול חובת הסודיות בכל הנוגע למכרז זה. היועצים המועסקים על ידי החברה לא יעשו כל שימוש בהצעת המציע, אלא לצורכי מכרז זה.
- 17.3 כל האמור בלשון זכר במכרז זה, בלשון נקבה במשמע ולהיפך.

בכבוד רב,
תאגיד מי מודיעין

טופס 1

לכבוד
מי מודיעין
רח' לב העיר 14
מודיעין מכבים רעות

ג.א.נ.,

הנדון: הצעת משתתף למכרז מס' 03/2019

אנו הח"מ, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי מכרז מס' 03/2019 בין המצורפים ובין שאינם מצורפים אך מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה בדלקמן:

1. אנו מסכימים לתנאים המפורטים במסמכי המכרז, על כל נספחיו, לרבות עדכונים ו/או שינויים שנערכו בהם מעת לעת בכתב (הנקראים ביחד - "מסמכי ההצעה" או "מסמכי המכרז"), והעתידים כולם יחד להוות את החוזה לביצוע העבודות נשוא המכרז.

2. הננו מצהירים בזה כי קראנו את כל האמור במסמכי המכרז, כי סיירנו באתר, ראינו את מקום העבודה ותנאי הגישה לאתר העבודות וכן כי כל הגורמים האחרים המשפיעים על עלויות העבודה וביצועה ידועים ומוכרים לנו, ובהתאם לכך ביססנו את הצעתנו לביצוע העבודות נשוא המכרז (להלן: "העבודות"). כן אנו מצהירים כי לא נציג כל תביעות או דרישות המבוססות על טענות של אי הבנה או אי ידיעה של מסמכי המכרז ואנו מוותרים בזה מראש על טענות אלו.

3. אנו מצהירים בזה כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים במכרז, כי הצעתנו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז, ברשותנו הידע, הניסיון והיכולת לביצוע העבודות נשוא המכרז באופן מקצועי וברמה גבוהה, וכן כי נמצאים ברשותנו כל הציוד, הכלים המתאימים לביצוע העבודה מבחינת האיכות, ההספק וכוח האדם הדרושים לביצוע העבודות נשוא המכרז, הכל כמפורט במסמכי המכרז ובהתאם ללוח הזמנים שיידרש.

4. הננו מתחייבים למלא אחר הוראות מסמכי המכרז ולמלא אחר כל התחייבויותינו על פי מסמכי המכרז במהימנות ואמינות, תוך שמירה קפדנית על הוראות כל חוק. אנו מצהירים כי איננו רשאים להעביר כל מידע שברשותנו כתוצאה מהשתתפותנו במכרז זה לשום גורם אחר, או לעשות בו שימוש כלשהו שלא במסגרת מכרז זה.

5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, הננו מתחייבים לבצע את העבודות המפורטות במסמכי המכרז, בסך כמפורט בהצעתנו למכרז, בהתאם להוראות מסמכי המכרז, כולל, בין השאר, חוזה ההתקשרות במסגרתו, והננו מקבלים על עצמנו לסיים את העבודות האמורות להנחת דעתכם הגמורה ובלוח הזמנים שיידרש.

6. ביטוחים:

6.1 אנו מתחייבים, ככל שהצעתנו תזכה, לבצע את הביטוחים הנדרשים בהתאם לתנאים המפורטים במסמך ב' "חוזה ההתקשרות", פרק ה' "אחריות וביטוח" סעיף 42 "ביטוח על ידי הקבלן" לרבות האמור בנספח ב' (להלן: "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן") ובנספח ב' 1 לחוזה (להלן: "אישור ביטוחי הקבלן") ולהפקיד בידיכם לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע העבודות וכתנאי לתחילתן את נספח ב' 1 לחוזה "אישור ביטוחי הקבלן" כשהוא חתום כדין על ידי המבטח.

6.2 בנוסף להמצאת אישור ביטוחי הקבלן כאמור, אנו מתחייבים בכפוף לדרישתכם בכתב להמציא לכם העתקים מפוליסות הביטוח הנדרשות וכן את הצהרות הקבלן בהתאם לנספחים ב' (2) ו/או ב' (3) חתומים כדין על ידנו (בנוסחם המקורי).

6.3 כמו כן, הנני מצהירים כי הבאנו לידיעת מבטחינו את הוראות הביטוח הנכללות במכרז ואת מהות העבודות לפי המכרז במלואן וקיבלנו ממבטחינו התחייבות לערוך עבורנו את כל הביטוחים הנדרשים על ידכם. במקרה בו תיבחר הצעתנו כהצעה הזוכה נעמוד במלוא דרישותיכם לעניין ביטוחים כמפורט במסמכי המכרז.

- 6.4 מבלי לגרוע מזכותכם לכל סעד אחר, אם לא נפעל כאמור לעיל - אנו מסכימים כי תהיו רשאים למנוע מאתנו את מועד תחילת ביצוע העבודות ו/או לפעול כלפינו כמי שהפר את החוזה.
7. הננו מצהירים בזאת כי הובא לידיעתנו שאין באמור בהצעתנו זו או בהגשתה לכם כדי לחייב אתכם ו/או כדי להוות קיבול על ידכם בדרך כלשהי של הצעתנו. אנו מסכימים כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתנו זו ובקבלתה על ידכם חוזה מחייב בינינו לביניכם. ידוע לנו ואנו מסכימים כי אתם תהיו רשאים לנהל כל הליך שעניינו הגשת הצעות מתוקנות. כן ידוע לנו שתהיו רשאים לבטל את המכרז בכל מועד שהוא, לרבות לאחר הגשת ההצעות ועד למועד מתן צו התחלת עבודה.
8. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת, אינה ניתנת לביטול, שינוי או תיקון ועומדת בתוקף ומחייבת אותנו לתקופה של 4 (ארבעה) חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעה. תוקף ההצעה יוארך לפרק זמן נוסף של 4 (ארבעה) חודשים, עפ"י דרישת החברה. במקרה זה תהיו רשאים לדרוש מאתנו את הארכת תוקף הערבות בהתאם.
9. מיד עם קבלת אשורכם בכתב כי הצעתנו נבחרה ונתקבלה, יהיו התנאים המפורטים בה, על כל נספחיה, חוזה המחייב אותנו.
- אם הצעתנו תתקבל, הננו מתחייבים לבוא למשרדכם, במועד שיקבע על ידכם לשם כך, ולהפקיד בידיכם ערבות בנקאית לביצוע החוזה, כנדרש במסמכי המכרז, את אשור המבטח בנוסח הנדרש במסמכי החוזה (עותק מקור) ואת כל המסמכים הנוספים הטעונים המצאה על פי מסמכי המכרז ועל פי דרישתכם, וכמו כן לחתום על מסמכי החוזה המהווה חלק ממסמכי המכרז.
10. אנו מתחייבים כי אם הצעתנו תתקבל, נתחיל בבצוע העבודות בתאריך שיקבע על ידכם בהתאם לצו התחלת עבודה שיינתן על ידכם, וכן הננו מודעים לכך כי צו התחלת העבודה עשוי להינתן בהתראה קצרה ביותר ומצהירים כי אנו נהיה ערוכים להתחיל בבצוע העבודות בהתאם ובמהירות המרבית.
11. מצורפת בזאת ערבות בנקאית ערוכה לפקודתכם כנדרש במסמכי המכרז (בנוסח שצורף כטופס 2 במסמכי המכרז).
12. אנו מצהירים כי ידוע לנו כי אם נפר התחייבות מהתחייבויותינו המפורטות לעיל או אם נחזור בנו בדרך כלשהי מהצעתנו, אתם תהיו זכאים, מבלי לפגוע ביתר זכויותיכם, לחלט את סכום הערבות הבנקאית כפיצוי קבוע ומוערך מראש על הנזקים, הטרחה וההוצאות שנגרמו לכם בשל הפרת התחייבויותינו ו/או בשל הפרת חוזה ו/או במהלך ניהול המכרז.
13. אנו מצהירים כי הצעה זו מוגשת ללא קשר ו/או תיאום עם מציעים אחרים ואנו מתחייבים לא לגלות ולמנוע את גלוי פרטי הצעתנו לאחרים עד למועד קבלת הודעת החברה על הזוכה במכרז.
14. אנו מצהירים כי הבנו את כל מסמכי המכרז על כל פרטיהם, וכל הגורמים האחרים המשפיעים על הוצאות העבודה ידועים ומוכרים לנו, וכי בהתאם לכך ביססנו את הצעתנו, ואנו מגישים בזאת את הצעתנו לביצוע העבודות נשוא המכרז, בתנאים המפורטים במסמכי המכרז.
15. הצעתנו מוגשת על גבי **הטבלה שב"הצעת הקבלן"**, **נספח ט'** למסמך ב' במסמכי המכרז, וזאת ביחס לכל הסעיפים הכלולים בטבלה הרלבנטית.
- האחוזים אשר הוצעו על ידי כאמור לעיל יהיו בגדר הפחתה ביחס למחירים כפי שמופיעים במחירון.**
- ידוע לנו, כי החברה תהא רשאית לפסול הצעה שלא תוגש בהתאם להוראות כאמור לעיל.
16. להצעתנו זו מצורפים כל הנספחים ו/או הטפסים הדרושים, עפ"י מסמכי המכרז.
17. בנוסף, אנו מאשרים כי ידוע לנו וכי אנו מסכימים לכך שבמסגרת שיקוליה לבחירת הקבלן הזוכה, תשקול החברה, בין היתר, את אמות המידה שנקבעו **בתקנה 22 לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993**, וכן את עמידתו של הקבלן בתנאים הנדרשים במסמכי המכרז על פי שיקול דעתה הבלעדי של החברה.
18. אנו מצהירים, כי הצעתנו הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד שבשמו מוגשת ההצעה, וכי אנו זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה עפ"י דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.

בכבוד רב,

תאריך

הקבלן

(חתימת מורשי חתימה וחתימת הקבלן)

שם הקבלן (באותיות דפוס)

שמות מורשי החתימה

אישיות משפטית (חברה/שותפות/אחר-נא לפרט)

כתובת

כתובת דואר אלקטרוני

מס' טלפון

מס' פקס

מספר עוסק מורשה

מס' רישום ברשם הקבלנים

אישור חתימה

אני הח"מ _____ עו"ד של _____
מס' מזהה _____ (להלן: "הקבלן") מאשר בזה כי חתימות ה"ה
_____ ו- _____, אשר חתמו על
הצעה זו, בצירוף חותמת הקבלן, מחייבות את הקבלן לכל דבר ועניין.

תאריך

חתימת עו"ד
(חתימה + חותמת + מס' רשיון)

טופס 2

נוסח ערבות בנקאית בהתאם לסעיף 7 לתנאי המכרז

לכבוד
מי מודיעין
רח' לב העיר 14
מודיעין מכבים רעות

ג.א.ג.,

הנדון: ערבות בנקאית אוטונומית מספר _____.

1. על פי בקשת _____ מס' מזהה _____ (להלן: "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך 100,000 ₪ (במילים: מאה אלף ש"ח), זאת בקשר עם השתתפותם במכרז מס' 03/2019 להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות, ולהבטחת ביצוע כל התחייבויותיהם על פי מסמכי המכרז, כולל, בין השאר, חוזה ההתקשרות במסגרתו.
2. אנו מתחייבים בזה לשלם לכם את סכום הערבות האמור לעיל, מיד לאחר שתגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, בלי תנאי כלשהו, מבלי להטיל עליכם חובה להוכיח את דרישתכם, מבלי שתהיו חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת המציע ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למציע בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.
3. אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של סכום הערבות בפעם אחת, או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מסכום הערבות בלבד, ובתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על סכום הערבות.
4. ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.
5. ערבות זו תעמוד בתוקפה עד ליום _____ ועד בכלל, וכל דרישה לפיה צריכה להגיע בכתב למען הרשום מטה עד ליום הנקוב לעיל; כל דרישה שתגיע במועד מאוחר יותר לא תחייב אותנו.
6. ערבות זו אינה ניתנת להעברה או להסבה.

בכבוד רב,

בנק _____

טופס 3

לכבוד
מי מודיעין
רח' לב העיר 14
מודיעין מכבים רעות

ג.א.נ.,

הנדון: אישור עו"ד - (שם המשתתף במכרז)

כעורך דינו של הקבלן (להלן: "הקבלן"), הנני לאשר בזאת כדלקמן:

1. שמו המלא של הקבלן (כפי שהוא רשום ברשם החברות/רשם השותפויות):
2. מס' ההתאגדות של הקבלן/מס' עוסק מורשה:
3. שמות בעלי המניות של הקבלן (ובמקרה של תאגיד שהינו שותפות - שמות השותפים הכלליים והמוגבלים):
4. שמות המנהלים של הקבלן:
5. שמות האנשים אשר חתימתם מחייבת את הקבלן:
6. הרכב החתימות הנדרש על מנת לחייב את הקבלן:
7. הגשת הצעה למכרז מס' _____, אשר פורסם על ידי מי מודיעין, שעליה חתמו מורשי החתימה של הקבלן, וכן ביצוע העבודות נשוא המכרז וההתקשרות בחוזה לביצוע, הינן במסגרת סמכויות הקבלן, בהתאם למסמכי ההאגד של הקבלן, להסכמים שהקבלן הינו צד להם, ועל פי כל דין.

עו"ד, _____
מ.ר. _____

תאריך

טופס 4 - הצהרת משתתף

1. אני הח"מ _____ (ת.ז. _____), מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:
2. אני משמש בתפקיד _____ בחברת _____ (להלן: "הקבלן", "המזמין"). (במקרה של סוג תאגיד אחר יש לשנות בהתאם).
3. אני עושה הצהרה זו בשם ומטעם הקבלן לצורך הגשתה לתאגיד המים והביוב מי מודיעין בע"מ במסגרת הצעת הקבלן למכרז מס' _____ (להלן: "המכרז").
4. הריני להצהיר שיש לי/לנו ניסיון מוכח כנדרש בסעיף 2.ב. למסמך א למסמכי המכרז.
5. להלן הפרטים הנדרשים, בהתייחס לעבודות שבוצעו על ידנו: שלוש בריכות אגירת מים בנפח של 500 קוב לפחות ובהיקף כספי של למעלה מ 2 מליון ₪ לא כולל מע"מ

	2.	שם המזמין: מועד התחלה: מועד מסירה: סוג הבריכה: מיקום הבריכה: נפח הבריכה: עלות כספית ללא מע"מ: שם המפקח מטעם המזמין: כתובת הגוף המזמין: טל' הגוף המזמין:	1.
	2.	שם התאגיד: משנת עד שנת: סוגי עבודות שבוצעו: שם המפקח מטעם התאגיד: כתובת הגוף המזמין: טל' הגוף המזמין:	
			3.

חתימה: _____

אישור

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיעה בפני עו"ד _____ מר' גב' _____ המוכרת לי אישית ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם יעשה/ תעשה כן, אישר/ה את נכונות ההצהרה הנ"ל וחתמ/ה עליה בפני.

חתימה: _____

טופס 5 - נוסח אישור

נוסח אישור לשימוש המציע

לכבוד
מי מודיעין בע"מ
באמצעות המציע

הנדון: אישור בדבר ביצוע עבודות על ידי המציע

שם המזמין: _____

שם הנציג מטעם המזמין: _____

טלפון ליצירת קשר (חובה): _____

א. הננו מאשרים בזה כי המציע/ה
ביצע/ה עבורנו בריכת אגירת מים

חוות דעתנו: 1 – העבודות בוצעו לשביעות רצוננו המלאה 2 – העבודות בוצעו לשביעות רצוננו 3 – העבודות בוצעו לשביעות רצוננו החלקית	עלות כספית ללא מע"מ	מועד סיום	מועד התחלה (צו התחלת עבודה)	נפח הבריכה	סוג הבריכה

ב. הננו מאשרים בזה כי למציע/ה הנ"ל יש / אין (מחק את המיותר) תביעות (מכל מין
וסוג שהוא) תלויות ועומדות כלפינו.

ג. אנו ממליצים על המציע/ה בפניכם.

ד. הערות נוספות:

פרטי החותם (שם מלא + תפקיד): _____

חתימה + חותמת: _____

חשוב: למען הסר ספק יובהר, כי טופס המלצה זה צריך להיות חתום על ידי המזמין (חתימה + חותמת).

טופס 6

תצהיר

לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976 ולפי חוזר מנכ"ל משרד הפנים 2/2011

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

1. אני נציג _____ (להלן: "המשתתף"), אני מכהן כ- _____
במשתתף, ואני מוסמך להצהיר מטעם המשתתף, את המפורט להלן.

2. עד למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, המשתתף ובעל זיקה אליו (כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק
עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים")) לא הורשעו
בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת
תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 (להלן: "חוק עובדים זרים") או לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-
1987 (להלן: "חוק שכר מינימום").

3. לחילופין, עד למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, המשתתף ובעל זיקה אליו (כהגדרתו בסעיף
2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים) הורשעו בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים
זרים או לפי חוק שכר מינימום, אולם חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

4. כמו כן אני מצהיר, כי הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998
(להלן – "חוק שוויון זכויות"), בדבר ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלות, לא חלות על המשתתף.
לחילופין, ככל שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המשתתף – הרי שהנני מצהיר כי הוא
מקיים אותן, בין היתר כמפורט להלן:

- אם המשתתף מעסיק 100 עובדים לפחות, המשתתף מתחייב לפנות למנהל הכללי של משרד
העבודה הרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון
זכויות, ובמידת הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן;
- אם המשתתף התחייב בעבר לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה הרווחה והשירותים
החברתיים כאמור לעיל, ונעשתה אתו התקשרות שלגביה התחייב כאמור לעיל, המשתתף
מצהיר בזאת, כי פנה כנדרש ממנו, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק
שוויון זכויות, הוא גם פעל ליישומן;
- המשתתף מתחייב להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי סעיף זה למנהל הכללי של משרד
העבודה הרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות, ככל שתהיה.

5. לא יועסקו על ידי החברה, לצורך ביצוע העבודות נשוא פנייה זו, עובדים זרים, למעט מומחי חוץ,
וזאת בין במישרין ובין בעקיפין, בין אם על ידי החברה ובין באמצעות קבלן כוח אדם, קבלן משנה
או כל גורם אחר עמו אתקשר.

6. ידוע לי, כי העסקת עובדים זרים בניגוד להתחייבות במסגרת תצהיר זה תהווה אי עמידה בתנאי
הסכם ההתקשרות, ותהווה הפרה יסודית של הסכם ההתקשרות.

7. בתצהיר זה:

7.1 עובדים זרים: עובדים זרים, למעט עובדים זרים שהם תושבי האוטונומיה ביהודה,
שומרון וחבל עזה, שברשותם היתר תעסוקה תקף משירות התעסוקה לעבוד בישראל,
ושעליהם חל פרק ו' לחוק יישום ההסכם בדבר רצועת עזה ואזור יריחו (הסדרים כלכליים
והוראות שונות) (תיקוני חקיקה), תשנ"ה-1994.

7.2 מומחה חוץ: תושב חוץ שנתקיימו לגביו כל אלה:

7.2.1 הוזמן על ידי תושב ישראל שאינו קבלן כוח אדם או מתווך כוח אדם, כדי לתת

שירות לאותו תושב ישראל בתחום שבו יש לתושב החוץ מומחיות ייחודית.

7.2.2 שוהה בישראל כדין.

7.2.3 בכל תקופת שהייתו בישראל הוא עסק בתחום מומחיותו הייחודית.

7.2.4 בעד עיסוקו בתחום מומחיותו תשולם לו הכנסה חודשית אשר איננה נופלת מפעמיים השכר הממוצע במשק למשרת שכיר, כמפורסם באתר הלשכה לסטטיסטיקה.

חתימה

אישור עו"ד

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני, עו"ד _____, במשרדי שברח' _____ מר _____ אשר זיהה עצמו ע"י ת.ז. _____/המוכר לי אישית, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות הצהרתו הנ"ל וחתם עליה.

_____ חותמת

_____ עו"ד

טופס 7

תצהיר העדר הרשעות

(נספח זה ייחתם ע"י המציע וכן ע"י בעל מניות המחזיק יותר מ- 50% ממניות המציע)

מכרז פומבי מס' 03/2019 להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות

1. אנו הח"מ מצהירים ומתחייבים בזאת, כדלקמן:

- (א) אנו _____ (להשלים את הקשר עם המציע).
- (ב) במהלך 10 השנים האחרונות שקדמו לפרסום המכרז, הח"מ לא הורשע בעבירה פלילית, ולא הוגש כנגדו כתב אישום בקשר עם עבירה פלילית מהעבירות המנויות להלן.
- "עבירה פלילית" – העבירות לפי סעיפים 290-297 (עבירות שוחד) לחוק העונשין, התשל"ז-1977 (להלן: "חוק העונשין"), או לפי סעיפים 383-393 לחוק העונשין (עבירות גניבה), או לפי סעיפים 414 עד 438 לחוק העונשין (עבירות מרמה, סחיטה ועושה) ו/או בעניין הרלבנטי לביצוע העבודות ו/או בגין פגיעה בנפש מכל סוג שהוא, ו/או הוצא כנגדו ו/או נגד מנהל ממנהליו צו למניעת הטרדה מאיימת עלפי חוק מניעת הטרדה מאיימת, התשס"ב-2001. ו/או כל עבירה, כולל עבירות בתחום איכות הסביבה/הנוגעות לאיכות הסביבה ולמעט: עבירה פלילית מסוג חטא, עבירה פלילית מסוג ברירת קנס, עבירות מכח חוקי עזר מקומיים (להוציא עבירות שעניינן אי קבלת אישור, רישיון או הסכמה).
- (ג) הח"מ מאשר ומסכים כי הקבלן ו/או ועדת המכרזים ו/או כל הפועלים מטעמן יהיו רשאים ומוסמכים לעיין במרשם הפלילי בקשר עם הח"מ ובנוסף לקבל כל מידע רלבנטי מהמטרה ורשויות אכיפת חוק אחרות.
- (ד) במקרה ואישור נוסף יידרש ע"י מי מהרשויות הנ"ל על מנת לאפשר עיון ו/או קבלת מידע כאמור, מתחייב הח"מ למסור, לבקשת ועדת המכרזים, אישור כנדרש, חתום ע"י הח"מ, תוך הזמן הקבוע לכך בבקשת הועדה.

2. צרופות

- (א) לנספח זה תצורף רשימה של כל נושאי המשרה בגוף החתום על מסמך זה.
- (ב) לטופס זה תצורף רשימה של כל בעלי השליטה (המחזיקים במעל 50% ממניות התאגיד) בגוף החתום על מסמך זה.
- (ג) לטופס זה יצורף אישור עו"ד של כל אחד מהגופים המפורטים לעיל בדבר נכונות האמור בסעיפים 1(א)-1(ב) לעיל.

תאריך	חתימה וחותמת עו"ד	תאריך	שם חתימה וחותמת של המציע/חבר במציע
	הריני מאשר בחתימתי כי החתומים בשם המציע/ חבר במציע הינם מורשי חתימה מטעמו, ורשאים לחייב אותו בכל עניין הקשור ו/או הנוגע למכרז. הריני מאשר בחתימתי, כי החתומים בשם המציע הוזהרו על ידי להצהיר את האמת וכי יהיו צפויים לעונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשו כן, ולאחר שהזהרתי אותם כאמור חתמו בפני על נספח זה.		
			אם ממלא הנספח הינו אדם פרטי ולא תאגיד:
תאריך	חתימה וחותמת עו"ד	תאריך	שם + חתימה
	הריני מאשר בחתימתי כי החתום הוזהר על ידי להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה כן, ולאחר שהזהרתי כאמור, חתם בפני על נספח זה.		

טופס 8

טופס ביקורת מסמכים

(להשלמה ע"י הקבלן)

שם העבודה		הקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות.
מס' מכרז		_____
מס'	שם המסמך	פרוט
1	אישור תקף מרשם הקבלנים	בדבר רישום לפי חוק רישום קבלנים, תשכ"ט-1969 בסיווג הקבלני כמפורט בסעי' 2א' + 2 ב' + 2ג' בלעיל
2	אישור בתוקף על ניהול פנקסי חשבונות.	
3	אישור על ניכוי מס הכנסה במקור	
4	ערבות בנקאית להצעה כמפורט בתנאי המכרז	ע"ס 100,000 ₪, בתוקף עד לתאריך 01.12.19
5	אישור על רישום כעוסק מורשה	
6	אישור עו"ד בנוסח המצורף כטופס 4 .	
7	הצהרה ואישור רו"ח על הכנסות, בנוסח המצורף כטופס 5 .	
8	המלצות על ביצוע עבודות להקמת בריכות אגירה למי שתיה כנדרש במסמכי המכרז.	
9	תצהיר על העדר הרשעות, בנוסח המצורף כטופס 6 .	
10	דף מידע, המצורף כטופס 7 .	
11	מבוטל	
12	כל ההבהרות, ההודעות, העדכונים ו/או השינויים שנשלחו למציעים, לרבות סיכום מפגש המציעים, חתומים על ידי הקבלן.	
13	מילאתי את הצעתי על גבי "הצעת הקבלן", נספח ט' למסמך ב', ביחס לכל הסעיפים.	
14	חתימה על מסמכים והשלמתם	חתמתי על כל אחד ממסמכי המכרז, והשלמתי את כל הטעון השלמה ו/או מילוי במסמכי המכרז.

ידוע לי כי החברה רשאית לפסול את הצעתי, וזאת בין היתר במידה ולא צורפו איזה מן המסמכים הנ"ל או לא הושלמו איזה מן הפרטים הדרושים, בהתאם להוראות מסמכי המכרז. כמו כן, ידוע לי כי טופס זה נועד אך ורק לצרכי יעילות ועל מנת להקל על המציעים, ואין בו כדי לגרוע מכל דרישה ו/או הוראה אחרת לפי מסמכי המכרז, ו/או כדי לפגוע בכל זכות העומדת לטובת החברה לפי מסמכי המכרז או לפי כל דין.

תאריך _____ שם המציע _____

חותמת _____ חתימה _____

מסמך ב'
חוזה התקשרות

שנערך ונחתם ב _____ ביום _____ לחודש _____ 2018

בין

מי מודיעין

רח' לב העיר 14, מודיעין מכבים רעות
(להלן "החברה")

מצד אחד ;

לבין

_____, ח.פ.

מרח'

(להלן "הקבלן")

מצד שני ;

הואיל והחברה פרסמה מכרז פומבי להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות, מכרז פומבי מס' _____ (להלן: "המכרז");

והואיל והקבלן הינו הזוכה במכרז ;

והואיל וברצון החברה להזמין מהקבלן עבודות כמפורט במכרז.

לפיכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלהלן :

פרק א' - כללי

1. דין המבוא וההצהרות הכלולות בו כדין הוראות החוזה.

המבוא לחוזה, מסמכי חוברת המכרז, הנספחים (בין אם מצורפים בפועל ובין אם לא), המפרטים (בין אם מצורפים בפועל ובין אם לא), והצהרות הצדדים בו מהווים חלק בלתי נפרד הימנו.

2. הגדרות ופרשנות

2.1 בחוזה זה יהיו למונחים המפורטים בטור הימני דלהלן הפירוש או המשמעות המפורטים בטור השמאלי דלהלן :

<u>המונחים</u>	<u>המשמעות</u>
"המכרז"	המכרז שהתפרסם על ידי החברה להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות, מכרז פומבי מס' 03/2019, על כל נספחיו ומסמכיו, אשר לפיו זכה הקבלן בעבודה נשוא החוזה, לרבות הצעת הקבלן הזוכה.
"החברה"	מי מודיעין .
"הקבלן"	כהגדרתו במבוא לחוזה זה, לרבות, נציגיו של הקבלן, יורשיו, מורשיו, שליחיו המוסמכים ולרבות כל קבלן הפועל בשמו או בשבילו בביצוע על פי הוראות החוזה, ובכפוף להוראות החוזה.
"המהנדס"	מהנדס החברה או מי שהוסמך לכך.
"המפקח"	מי שימונה בכתב על ידי החברה לפקח על העבודות.
"התקן"	כמשמעותו של תקן על פי חוק התקנים, תשי"ג-1953 ותקנות התקנים (תו תקן וסימן השגחה) התשמ"ב-1982.

<p>כמשמעותו של תו תקן על פי חוק התקנים תשי"ג 1953 ותקנות התקנים (תו תקן וסימן השגחה) התשמ"ב 1982.</p>	<p>"תו תקן"</p>
<p>פירושו החוזה, על כל נספחיו, בין שצורפו ובין שאינם מצורפים, לרבות המפרטים, התוכניות, וכל מסמך, מכל מין וסוג שהוא שיצורף לחוזה בעתיד לרבות פרטים נוספים ו/או תוכניות נוספות או תוכניות משנות.</p>	<p>"החוזה"</p>
<p>כל העבודות, והפעולות וההתחייבויות וכל חלק של העבודות, הפעולות וההתחייבויות שעל הקבלן לבצע, בהתאם לחוזה ונספחיו, לרבות כל עבודה שתוטל על ידי המפקח על הקבלן בהתאם לחוזה ולרבות עבודות ארעיות הנדרשות לביצועו או בקשר לביצועו של החוזה.</p>	<p>"העבודה" או "העבודות"</p>
<p>המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם תבוצע העבודה, לרבות כל מקרקעין אחרים שיועמדו לרשות הקבלן לצורך ביצוע העבודות על פי החוזה.</p>	<p>"מקום/אתר העבודה"</p>
<p>ביצועה של כל עבודה על פי חוזה זה לשביעות רצונם של המפקח והחברה.</p>	<p>"ביצוע העבודה"</p>
<p>ציוד מכני, חשמלאי ואחר, חומרי בניה, צנרת, אביזרים, מגופים, חומרי עזר, חלקי חילוף, צבעים ו/או כל החומרים האחרים הדרושים לביצוע העבודה.</p>	<p>"החומרים והציוד"</p>
<p>הערבות שניתנה על ידי הקבלן להבטחת התחייבויותיו על פי חוזה זה, כולן או מקצתן.</p>	<p>"הערבות"</p>
<p>הסכום הנקוב בהצעתו של הקבלן כתמורה לביצוע החוזה, לרבות כל תוספת שתיוסוף לסכום הנקוב בהתאם להוראות החוזה ולהוציא כל הפחתה שתופחת מהסכום הנקוב בהתאם להוראות החוזה.</p>	<p>"התמורה"</p>
<p>תוכניות ופרטים סטנדרטיים שיהוו חלק בלתי נפרד מהחוזה, ו/או התוכניות שהוכנו ויוכנו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי החברה, לרבות כל שינוי בתוכניות שאושר בכתב על ידי החברה לענין חוזה זה, וכן כל תוכנית וכתב כמויות אחרים שיאושרו בכתב על ידי המפקח לענין חוזה זה מזמן לזמן, וכן תוכנות וכתבי כמויות שיתווספו מזמן לזמן, ויאושרו על ידי המפקח.</p>	<p>"התוכניות"</p>
<p>מדד המחירים לבניה (כללי) המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או כל מדד רשמי אחר שיבוא במקומו.</p>	<p>"המדד"</p>
<p>המדד הידוע במועד האחרון להגשת הצעות למכרז.</p>	<p>"המדד הבסיסי"</p>
<p>המדד האחרון הידוע במועד הוצאת כל הזמנת עבודה לקבלן.</p>	<p>"המדד הקובע"</p>
<p>רשימת המקרים המנויים להלן בלבד: מלחמה, פלישת אויב, קרבות עם כוחות מזויינים של מדינת אויב (בין שהוכרזה מלחמה ובין אם לאו) ואסון טבע. למען הסר ספק מובהר בזאת כי גיוס מילואים שביתות, השבתות וסגר אינם נחשבים ככוח עליון.</p>	<p>"כוח עליון"</p>
<p>2.2 חוזה זה, על נספחיו השונים הקיימים ואשר יובאו בעתיד לא יפורש במקרה של סתירה, ספק, אי וודאות, או דו משמעות כנגד מנסחו אלא לפי הכוונה העולה ממנו וללא כל הזדקקות לכותרות, לכותרות שוליים ולחלוקת החוזה לסעיפים ולסעיפי משנה.</p>	

3. נספחים

3.1 המסמכים המפורטים להלן, וכן יתר מסמכי חוברת המכרז, בין אם הם מצורפים בפועל ובין אם לאו, מהווים חלק בלי נפרד מחוזה זה:

נוסח ערבות בנקאית.	נספח א'
תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן.	נספח ב'
אישור ביטוחי הקבלן.	נספח ב'1'
הצהרת הקבלן – פטור מנזקים..	נספח ב'2'
הצהרת הקבלן תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום.	נספח ב'3'
תעודת השלמה.	נספח ג'
הוראות בטיחות.	נספח ד'
הוראות תשלום.	נספח ה'
המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בניה - בהוצאת משרד הבטחון, במהדורתו האחרונה (לא מצורף)	נספח ו'
המפרט המיוחד לעבודות קווי ביוב ומים.	נספח ז'
רשימת תכניות ופרטים (בנפרד מהחוברת).	נספח ח'
הצעת הקבלן.	נספח ט'
כתב כמויות.	נספח י'
מפה כללית.	נספח יא'
פרוטוקול מסירה.	נספח יב'
הצהרה על חיסול תביעות	נספח יג'
ייעוץ קרקע	נספח יד'
טבלת קנסות	נספח טו'

כל המסמכים המפורטים לעיל, לרבות חוזה זה, יכוננו להלן ולשם הקיצור "מסמכי המכרז" או "מסמכי החוזה".

3.2 למניעת כל ספק, מצהיר בזאת הקבלן כי ברשותו המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה, לרבות אלה שלא צורפו, כי קרא אותם, הבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש ומתחייב לבצע את העבודה על פי כל האמור בהם.

אי הבנת תנאי כלשהו מתנאי החוזה על ידי הקבלן או אי התחשבות בו על ידו לא תקנה לקבלן זכות כלשהי לקבלת תשלום נוסף מכל סוג שהוא, ולא יהיו לו כל תביעות או דרישות בענין זה.

4. הצהרות הקבלן

4.1 הקבלן מצהיר כי קרא תנאי חוזה זה ונספחיו, כי ידועים וברורים לו לאשורם התנאים והדרישות שבחוזה זה ובנספחיו וכי יש ביכולתו לקיימם ולבצע את כל הדרוש לביצוע העבודות, לרבות אספקה של אביזרים וחומרים על פי הדרישות והתנאים המפורטים בהם, במועדים שנקבעו למסירתם ועל פי כל דין.

הקבלן מתחייב להעסיק עובדים מקצועיים ומיומנים במספר הדרוש לצורך ביצוע העבודות במועדים ובתנאים שנקבעו בחוזה זה.

4.2 הקבלן מצהיר כי יש לו את היכולת הפיננסית, הידע, המיומנות, הנסיון, הכישורים המקצועיים והטכניים וכח העבודה המיומן הדרושים לצורך ביצוע העבודות בהתאם להוראות חוזה זה וכי אין מניעה להתקשרות בחוזה זה ובחתימתו על חוזה זה ובביצוע התחייבותיו על פיו לא יהא משום פגיעה בזכויות של צדדים שלישיים כלשהם.

4.3 הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי החברה תהא רשאית בכל עת לשנות את זמני העבודה והקבלן לא יהא זכאי לתוספת תשלום כלשהיא בגין שינוי כאמור.

4.4 הקבלן מתחייב להשתמש בחומרים מהמין המשובח ביותר ומתקנים או חומרים שלגביהם קיימים תקנים של מכון התקנים הישראלי, יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים בקשר עם העבודות כאמור בחוזה, אלא אם נקבע במפורש אחרת בחוזה זה או בניספחיו שאז ילכו לפי קביעה מפורשת זו.

4.5 הקבלן מצהיר ומתחייב כי ידוע לו כי זכויות הבעלות, זכויות היוצרים וכל הזכויות האחרות, מכל מין וסוג שהוא, במפרטים ובתוכניות שייכות לחברה וכי הוא לא יעשה בהם שימוש כלשהוא אלא לצורך ביצועו של חוזה זה.

4.6 לא יאוחר ממועד חתימת חוזה זה ימציא הקבלן לחברה, על חשבונו והוצאותיו, את המסמכים והאישורים כדלקמן:

4.6.1 ערבות ביצוע, כמפורט בסעי' 52 להלן, בנוסח המצורף כנספח א'.

- 4.6.2 אישור ביטוחי הקבלן (בנוסחו המקורי) חתום כדין על ידי חברת הביטוח, בנוסח המצורף **כנספח ב' 1**.
 הצהרת הקבלן (בנוסחה המקורי) החתומה על ידי הקבלן, בנוסח המצורף **כנספח ב' 2**.
 נספח תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום (בנוסחו המקורי), בנוסח המצורף **כנספח ב' 3** חתום על ידי הקבלן.
- 4.6.4 כל מסמך אחר שדרשה החברה ואשר לדעתה נחוץ לאישור או לביצוע העבודה, לרבות האישורים ו/או הנתונים הדרושים עפ"י המפרט הטכני.

5. סתירות במסמכים והוראות מילואים

5.1 היה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך או של כל חלק ממנו, או שמסר המפקח הודעה לקבלן, שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה, יפנה הקבלן בכתב למפקח שיתן הוראות בכתב, לרבות תוכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. אי מתן הודעה על ידי המפקח בדבר מחלוקת בפירוש החוזה אין בה משום הסכמה לפירושו של הקבלן והיא לא תגרע מאחריותו בחוזה זה.

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

לא פעל הקבלן כאמור לעיל, תהיה כל עבודה ו/או פעולה שתידרשנה כתוצאה מכך על ידי המפקח על חשבונו ואחריותו של הקבלן ולא תהא לו כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה בקשר לכך.

5.2 החברה וכן המפקח רשאים לפי שיקול דעתם המוחלט להמציא לקבלן, מעת לעת, תוך כדי ביצוע העבודה, הבהרות והוראות לרבות תוכניות לפי הצורך מכל מין ובכל עניין הנוגעים לביצוע העבודות או נובעים מכך לרבות הוראות הנוגעות או נובעות מהתכניות או המסמכים המהווים את החוזה, ושינויים לפי הצורך לביצוע העבודות, הן מבחינת הביצוע והן מבחינת התכנון. הוראות על פי סעיף זה תקראנה "**הוראות מילואים**".

5.3 הוראות החברה או המפקח שניתנו שהתאם לסעיפים קטנים 5.1 ו-5.2 מחייבות את הקבלן, אולם אין באמור בסעיף קטן זה כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי החוזה. כל יתר הוראות חוזה זה תחולנה על הוראות המילואים.

5.4 מובהר בזה כי יש לראות את המפרטים והתוכניות כמשלימים זה את זה והתיאור הכלול בכל אחד מהם בא כהשלמה ו/או כתמצית לתיאורים הכלולים באחרים, לפי הענין.

6. סתירות במסמכים בענין הנוגע לביצוע העבודה - סדר עדיפויות

6.1 מובהר בזה, כי יש לראות את מסמכי המכרז, לרבות המפרט הכללי, המפרטים המיוחדים, כתבי הכמויות והתוכניות, וכל מסמך אשר יימסר לקבלן בקשר לחוזה זה, **כמשלימים זה את זה**, והתיאור הכלול בכל אחד מהם בא כהשלמה או כתמצית לתיאורים הכלולים באחרים, לפי הענין.

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

- א. כתב הכמויות
- ב. המפרט הטכני המיוחד.
- ג. התוכניות לביצוע וכל מסמך אחר שהוגש לחברה ואושר על ידה.
- ד. החוזה.
- ה. המפרט הכללי.
- ו. תקנים ישראליים.

הקודם עדיף על הבאים אחריו, אלא אם מסמך הבא אחריו מחמיר בדרישותיו מן במסמך הקודם, שאז יהיה המסמך המאוחר עדיף על המסמך הקודם.

6.2 בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה וכיוצ"ב בין המסמכים הנזכרים לעיל, חייב הקבלן לפנות אל המפקח והמפקח יתן הוראות בדבר סדר העדיפויות שיש לנהוג על פיו.

6.3 בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, דו משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין הנספחים הטכניים לבין עצמם, יכריע המפקח לפי שיקול דעתו, בשאלת העדיפות והקבלן ינהג על פי הוראותיו.

פרק ב' - הכנה לביצוע, ביצוע ולוח זמנים

7. בדיקות מוקדמות והכנות לביצוע

7.1 הקבלן מצהיר כי, לפני הגשת הצעתו, בדק את מקום העבודה וסביבותיו, את טיב הקרקע, את כמויותיהם וטיבם של העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, את דרכי הגישה, וכן כי השיג את כל הידיעות לגבי הסיכונים והאפשרויות האחרות העלולות להשפיע על הצעתו, והוא מצהיר כי בדק לשביעות רצונו את כל הפרטים הדרושים לביצוע העבודה וכי אלה נהירים וידועים לו.

7.2 הקבלן מצהיר כי שוכנע על יסוד בדיקותיו המוקדמות כי התשלומים הנקובים בנספח י' לחוזה, בהתחשב בהצעתו של הקבלן בנספח ט' לחוזה, מניחים את דעתו ומהווים תמורה הוגנת לכל התחייבויותיו לפי החוזה. לא תוכר כל תביעה הנובעת מאי לימוד או מהערכה בלתי נכונה של תנאי העבודה על ידי הקבלן.

7.3 החברה רשאית, אם רצונה בכך, להמציא לקבלן דו"חות וסקרים שנעשו מטעמה לצורך העבודה, אולם אלה יהיו למידע כללי בלבד, ולא יפטרו את הקבלן מהחובה המוטלת עליו לבצע בעצמו בדיקות, כנדרש בחוזה זה. החברה תהא משוחררת מכל חבות ו/או אחריות לשלמות ולדיוק הדו"חות והסקרים שהומצאו לקבלן כאמור לעיל, וכל פעולה שתיעשה על ידי הקבלן תהא על אחריותו המלאה והמוחלטת בלבד.

7.4 לפני התחלת העבודות יעשה הקבלן על חשבונו, ולהנחת דעתו של המפקח, את ההכנות הנדרשות על פי מסמכי המכרז.

8. לוח זמנים ודרכי ביצוע

8.1 תקופת ביצוע העבודות הינה 18 חודש מיום הוצאת צו תחילת עבודה על ידי החברה. במהלך תקופת ההסכם לא יהא רשאי הקבלן להפסיק את ביצוע העבודות.

8.2 הקבלן מתחייב להגיש למפקח, לפני חתימת החוזה, לוח זמנים לביצוע כל אחת מן העבודות נשוא חוזה זה, מהלך התקדמותן וסיומן במועד, לפי הוראות החוזה והמכרז. לאחר אישור לוח הזמנים על ידי המפקח יהפוך לוח זה לחלק מחוזה זה.

8.3 לוח הזמנים יוכן על ידי הקבלן בשיטה ובצורה שתידרש על ידי המפקח, והקבלן חייב להתאים ולשנות את מועדי התקדמות הביצוע בו לדרישות המפקח.

8.4 אם יידרש ע"י המפקח, יהא הקבלן חייב להמציא, תוך 10 ימים מיום הדרישה, פרטים והשלמות בכתב בקשר לדרכי הביצוע של העבודות לפי לוח הזמנים האמור, לרבות השיטות אשר לפיהן יש בדעתו לבצע את העבודות והציוד שישתמש בו.

8.5 המצאת החומר האמור ע"י הקבלן למפקח, בין שאישר אותו המפקח במפורש ובין שלא אישר אותו, אינה משחררת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו עפ"י החוזה.

9. רשיונות ואישורים

9.1 לפני תחילת ביצוע העבודה ידאג הקבלן לכל הרשיונות ו/או ההיתרים ו/או האישורים לביצוע העבודה, ככל שאלה דרושים. הקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיונות והאישורים הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת רשיונות ו/או אישורים.

תשלומים אלה יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם לו עבורם. רשויות בסעיף זה הכוונה הינה: החברה, הרשות המקומית, משרדי הממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", חברות הכבלים, מע"צ, משטרת ישראל, שירותי כבאות, הרשות המקומית, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהן,

מקורות, רשות העתיקות, רשויות הניקוז, חברת נתיבי הגז הטבעי, איגוד ערים, רכבת ישראל וכל רשות נוספת אחרת.

9.2 כל דרישה של מי מהגופים שלעיל תיושם על ידי הקבלן, על חשבונו והוצאותיו, והוא לא יהא זכאי לכל תוספת תשלום בגין כך.

9.3 על הקבלן מוטלת החובה לקבל מהרשויות הנוגעות בדבר, לפי התחלת העבודה, אישורי מעבר ואת כל האינפורמציה הדרושה בקשר למיקום ולמפלס של מתקנים וקווי תשתית תת - קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, דלק, ביוב, גז וכו') ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודה בסמוך למתקן תת קרקעי, או חצייתו.

9.4 לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת - קרקעי, ללא נוכחות מפקח, מטעם הרשויות הנ"ל כאשר התשלום עבור המפקח הנ"ל יהיה על חשבונו הקבלן.

9.5 בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת - קרקעי או בחצייתו יבצע הקבלן חפירות גישוש בידיים לגילוי המתקן, עבודה בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה (במידת הצורך ובאישור המפקח) ויתמוך את המתקן התת - קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת למתקן.

9.6 נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שייגרמו עקב פגיעה במתקן התת - קרקעי.

עבור העבודה בידיים, הטיפול בקבלת האישורים, תאומים ותשלום אגרות למיניהם, לא ישולם לקבלן תשלום נפרד.

פרק ג' - פיקוח וניהול יומן

10. פיקוח

10.1 המפקח יהא רשאי לבדוק מטעם החברה בכל זמן שהוא את העבודה כולה או חלקה ולהשגיח על ביצועה וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם, איכות הציוד שמשמשים בו וטיב המלאכה הנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודה. כן רשאי הוא לבדוק אם הקבלן מבצע כהלכה את החוזה, את הוראות החברה ואת הוראותיו הוא.

כן יהא המפקח זכאי למסור לקבלן הודעה על אי אישורם של עבודה או חומרים. ניתנה הודעה כאמור יפסיק הקבלן את אותה עבודה או השימוש באותם חומרים, ולא תהיה לא כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כלפי החברה או המפקח בקשר לכך.

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

10.3 אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה לחברה או למפקח על ביצוע העבודה אלא אמצעי מעקב אחר ביצוע החוזה בכל שלביו על ידי הקבלן, ואין בה כדי להטיל על החברה או מי מטעם החברה או המפקח אחריות כלשהי בקשר לעבודות, או לגרוע מאחריותו המלאה, המוחלטת והבלעדית של הקבלן לעבודות.

10.4 היה והמפקח יקבע, לפי שיקול דעתו המוחלט, כי אביזר ו/או ציוד אינו מתאים למסמכי המכרז, במידה שאינה מאפשרת קבלתו לשימוש, תהא החברה רשאית לסרב לקבל את האביזרים ואזי יהא על הקבלן להחזיר את כל התשלומים ששולמו לו, אם שולמו, עד לאותו מועד בתוספת ריבית בשיעור ריבית חשב המכסימלית שנהוגה מפעם לפעם, מחושבת מהמועד בו שולמו הכספים לקבלן ועד למועד השבתם בפועל או לדרוש את החלפת האביזרים ו/או הציוד שסופקו, אם סופקו, במתקנים ו/או אביזר מתאים והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי. החליטה החברה לדרוש את החלפת האביזרים ו/או ציוד יחליף הקבלן את האביזרים תוך 7 ימים מיום שנדרש לכך.

10.5 הפקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו ומאחריותו בעד טיב החומרים או טיב העבודה בהתאם למסמכי המכרז וביקורת המפקח אינה מקטינה את אחריותו של הקבלן על פי מסמכי מכרז/חוזה זה.

10.6 בכל מקרה בו ידרש המפקח לבצע ביקורות חוזרות עקב פגמים ו/או אי התאמות שנתגלו בביקורות ישא הקבלן בהוצאות החברה בגין הביקורות החוזרות בגובה הסכומים ששולמו על ידה בפועל למפקח בגין הביקורות החוזרות.

10.7 המפקח אינו מוסמך לדרוש מהקבלן לבצע שינויים הכרוכים בתוספת תשלום כלשהו מעבר למוסכם בחוזה זה, והקבלן יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או תביעה בענין. כל שינוי הכרוך בתוספת תשלום יסוכם מראש ובכתב בין החברה לקבלן.

11. ניהול ביומן

11.1 הקבלן מתחייב להחזיק ולנהל במקום העבודה יומן עבודה (להלן: "היומן"), ובו ירשום, מדי יום ביומו, את הפרטים הבאים:

- 11.1.1 מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים על ידי הקבלן בביצוע העבודות.
- 11.1.2 כמויות החומרים למיניהם המובאים למקום העבודות או המוצאים ממנו.
- 11.1.3 כמויות החומרים שהושקעו על ידי הקבלן בביצוע העבודות.
- 11.1.4 הציוד המכני המובא למקום העבודות והמוצא ממנו.
- 11.1.5 השימוש בציוד טכני בביצוע העבודות.
- 11.1.6 תקלות והפרעות בביצוע העבודות.
- 11.1.7 תנאי מזג האוויר השוררים במקום ביצוע העבודות.
- 11.1.8 התקדמות בביצוע העבודות במשך היום.
- 11.1.9 הוראות שניתנו לקבלן על ידי החברה או על ידי המפקח.
- 11.1.10 הערות החברה או המפקח או הסתייגויותיהם בדבר מהלך ביצוע העבודות.
- 11.1.11 כל דבר אחר שלדעת המפקח או המהנדס יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות.

11.2 היומן יהיה בשלושה העתקים או יותר, כפי שידרוש המפקח, וייחתם מדי יום ביומו על ידי הקבלן, והעתק חתום מהרישומים בו יימסר למפקח.

11.3 למפקח תהא גישה חופשית אל יומן העבודה והוא או נציגיו יהיו רשאים להוסיף ביומן הערות או הוראות לקבלן כפי שימצאו לנכון. כל הרישומים שיוכנסו ליומן העבודה כני"ל ייחשבו כהודעות שנמסרו כדין לקבלן בהתאם לתנאי חוזה זה, והקבלן מתחייב לעקוב אחרי היומן באופן יומיומי, ולמלא אחר הוראותיהם.

11.4 הקבלן ירשום ביומן את כל הערותיו בקשר לביצוע העבודות אולם רישומים אלה לא יחייבו את החברה.

11.5 מבלי לגרוע מכל האמור לעיל, אין ברישום הסתייגות ו/או הערה על ידי הקבלן משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע ו/או אי ביצוע עבודה כלשהי ו/או אי-מילוי הוראות המפקח או הוראות החוזה, והערות הקבלן לא יחייבו את החברה באופן כלשהו.

11.6 היומן ישמש בסיס עיקרי לעריכת החשבון הסופי.

11.7 הקבלן יהא חייב לנהל, כדי הנחת דעתו של המפקח, רשימות או פנקסים מתאימים אחרים, שידרשו על ידי המפקח, בהם ירשום מזמן לזמן את כל הפרטים שידרשו ע"י המפקח.

12. ביצוע העבודה לשביעות רצון החברה והמפקח

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

פרק ד' - התחייבויות כלליות

13. אחריות וביצוע תשלומים

- 13.1 ממועד העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן יהא הקבלן אחראי להחזיק את אתר העבודה במצב תקין, לשמור עליו כמנהג בעלים.
- 13.2 הקבלן ישא וישלם את האגרות והתשלומים הכרוכים בקשר עם ביצוע העבודה.

14. אספקת ציוד, מתקנים וחומרים

- 14.1 הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כל החומרים, הציוד, המתקנים, והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.
- 14.2 הקבלן מצהיר כי ברשותו כל החומרים, הציוד והמתקנים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש. הקבלן לא ישתמש בציוד או מתקן כלשהו בביצוע העבודה אלא לאחר אישורו של המפקח, זולת אם ויתר המפקח מפורשות, בכלל או לענין מסויים, על בדיקתו ואישורו של הציוד או המתקן.
- 14.3 מוסכם במפורש, שהקבלן אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים, החריגות, אי התאמות והסטיות מתנאי ההסכם ולאלה שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודה, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים מפרטי מכון התקנים, או תקנים זרים, ואושרו על ידי המפקח.
- 14.4 מקום שניתנת אחריות לחומר או למוצר, הנדרשים לביצוע העבודה, חייב הקבלן לקבל מן היצרן או הספק של אותו חומר או מוצר תעודת אחריות מתאימה.
- 14.5 למרות האמור לעיל, החברה שומרת את הזכות לספק לקבלן את החומרים (כולם או מקצתם), כפי שתמצא לנחוץ, במחירי היסוד הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים, ולחייב במחירים אלה את חשבונו של הקבלן, ולנכות מחיר החומרים מהכספים המגיעים לקבלן, מיד עם מסירתם לקבלן. בהעדר מחירים לחומרים אלה ברשימת מחירי היחידות, ייקבע המחיר בהתאם למחירי השוק של החומרים בעת אספקתם על ידי החברה לקבלן.
- 14.6 השתמשה החברה בזכות כאמור בס"ק זה, ישתמש הקבלן בחומרים אלה אך ורק לביצוע העבודות. הקבלן לא יהא רשאי להוציאם או חלק מהם מאתר העבודות, אלא אם קיבל לכך מראש אישור מהמפקח, והוא מתחייב שהחומרים האמורים, כולם או מקצתם, לא יוחלפו בחומרים אחרים, אלא אם קיבל לכך מראש רשות מאת המפקח.

15. חומרים, ציוד ומתקנים באתר העבודה

- 15.1 בסעיף זה "חומרים" פירושו: חומרים שהובאו ע"י הקבלן לאתר העבודה למטרת ביצוע העבודה, לרבות ציוד מיכני, מכוונת וציוד חשמלי, ציוד בקרה ומיכשור, אלקטרוניקה, אביזרים, מוצרים, חלקי חילוף בין אם מוגמרים ובין אם בלתי מוגמרים.
- חומרים, כולם או מקצתם, וכן מבנים ומתקנים ארעיים, שהובאו לאתר העבודה או שהוקמו באתר העבודה על ידי הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יעברו מיד בשעת הבאתם או הקמתם, כאמור, לבעלות החברה.
- 15.2 כל אימת שנפסלו חומרים וציוד, או הורה המפקח בכתב, שהחומרים, הציוד או המתקנים הארעיים אינם נחוצים עוד לביצוע העבודה, חייב הקבלן להוציאם מאתר העבודה, ועם פסילתם או מתן הוראה כאמור, חדלים החומרים, הציוד והמבנים הארעיים מלהיות לבעלות החברה. נקבע בהוראה לפי סעיף קטן זה מועד לסילוק המתקנים, הציוד, החומרים או המבנים ו/או המתקנים הארעיים, חייב הקבלן להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע כאמור. נמנע הקבלן מלעשות כן, רשאית החברה, לאחר מתן הודעה מוקדמת בכתב של 7 ימים, לסלקם, למכרם ולעשות בהם כל שימוש אחר לפי שיקול דעתה. החברה תזכה את חשבון הקבלן בסכום המכירה, בניכוי כל ההוצאות שנגרמו לה בענין זה.

- 15.3 הקבלן אחראי, על חשבונו, לשמירתם הבטוחה של הציוד, החומרים, המבנים והמתקנים הארעיים, לרבות חומרים או ציוד או מתקנים שסופקו על ידי החברה, אם סופקו, והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע העבודה בכפוף לאמור בחוזה זה.
- 15.4 אין להסיק מהוראות סעיף זה מתן אישור על ידי המפקח לטיבם של החומרים או של הציוד והמפקח רשאי לבדוק כל ציוד וחומרים ולפוסלם בכל זמן הוא ובמקרה כזה חייב הקבלן לסלק את הציוד או את החומרים שנפסלו כאמור ממקום העבודה.
- 15.5 בתום העבודה ו/או כל חלק ממנה יסלק הקבלן מאתר העבודה את כל עודפי הציוד והחומרים ויחזיר את מצב אתר העבודה לקדמותו.

16. טיב החומרים והמלאכה

- 16.1 הקבלן ישתמש בחומרים וציוד ומוצרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור ובכמויות ובכמויות מספיקות. ובשאר מסמכי החוזה במפרטים, בתוכניות, בכתב הכמויות.
- 16.2 חומרים שלגביהם קיימים תקנים או מפרטים מטעם מכון התקנים הישראלי יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים, ולסוג המובחר של החומר או המוצר, אם מצויים בתקן יותר מסוג אחד ולא צוין באחד ממסמכי המכרז סוג אחר.
- 16.3 הקבלן מתחייב שלא ישתמש בביצוע העבודה אלא בחומרים של יצרן בעל תו תקן חובה זו חלה על חומרים ומוצרים שלגביהם קיים תו תקן, מוצרים שאין להם יצרן בעל תו תקן יש צורך בסימן השגחה.
- 16.4 סופקו מוצרים מסוימים על ידי החברה אין עובדה זו כשלעצמה גורעת מאחריותו של הקבלן לגבי טיבה של העבודה.
- 16.5 החלפת חומר או מוצר תעשה רק באישור מפורש ובכתב של המפקח.

17. בדיקת חלקי עבודה שנועדו להיות מכוסים

- 17.1 הקבלן מתחייב להודיע בכתב למפקח על סיומו של כל שלב ושלב משלבי העבודה.
- 17.2 הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודה, שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ללא שאותו חלק מהעבודה נבדק.
- 17.3 הושלם חלק מהעבודה שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן למפקח בכתב, שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודה לפני כיסויו ו/או הסתרתו.
- 17.4 הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים ויעשה חורים בכל חלק מהעבודה לפי הוראות המפקח, לצורך בדיקתו ולאחר מכן יחזרו לתיקנו לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא אחר הוראות המפקח, לפי סעיף קטן זה, רשאי המפקח לעשות כאמור והקבלן יחזיר את המצב לתיקנו לשביעות רצונו של המפקח.
- 17.5 ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה בסעיף קטן 17.4 דלעיל, תחולנה על הקבלן, אלא אם קיים הקבלן את התחייבותו לפי הסעיפים הקטנים 17.2 ו-17.3 והבדיקות הוכיחו שהמלאכה בוצעה לשביעות רצונו של המפקח.

18. הגנה על חלקי העבודה

- 18.1 הקבלן יאחז, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה על החומרים והמוצרים בתהליכי העבודה ועל העבודה וחלקי העבודה מפני נזק העלול להיגרם על ידי גשמים, רוח, שמש, השפעות אקלימיות אחרות וכדומה.
- 18.2 כל נזק אשר נגרם לחומרים, למוצרים, לעבודה או לחלקי עבודה, על ידי הגורמים המפורטים בסעיף קטן 18.1 בין שנקט הקבלן באמצעי הגנה נאותים ובין שלא, יתוקן על ידי הקבלן מיד, על חשבונו, לשביעות רצונו של המפקח.
- 18.3 הקבלן יגן על כל חלק גמור של העבודה מפני כל נזק העלול להיגרם לו, לרבות נזקים העלולים להיגרם על ידי עבודות המתבצעות בשלבים מאוחרים יותר.

19. סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה

- 19.1 המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן בכתב, מזמן לזמן, תוך כדי מהלך העבודה:
- 19.1.1 על סילוק כל חומרים שהם ממקום העבודה בתוך תקופת זמן שתצוין בהוראה, בכל מקרה שלדעת המפקח אין החומרים מתאימים למטרתם, ו/או שהם מפריעים לביצוע תקין של העבודות באתר.
- 19.1.2 על הבאת חומרים כשרים ומתאימים למטרתם במקום החומרים האמורים בסעיף 19.1.1 תוך זמן שייקבע על ידי המפקח.
- 19.1.3 על סילוקו, הריסתו והקמתו מחדש של אותו חלק מהעבודה שהוקם על ידי שימוש בחומרים בלתי מתאימים או במלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לתנאי החוזה.
- 19.2 סמכותו של המפקח לפי הוראת סעיף 19.1 דלעיל תהיה בת תוקף לכל דבר על אף כל בדיקה קודמת שנערכה על ידי הקבלן או המפקח ועל אף כל תשלום ביניים שבוצע בקשר לחומרים ולמלאכה שנפסלו.
- 19.3 לא ימלא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף זה, תהא החברה רשאית לבצעה על חשבונו של הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה והחברה תהא רשאית לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן מהחברה בכל זמן שהוא ומכל סיבה שהיא וכן תהא רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.
- 19.4 במקום תיקון עבודה שלא נעשתה בהתאם לחוזה או החלפתה באחרת, יהא זכאי המפקח להרשות שהעבודה הפגומה תישאר, ולקבוע לפי הערכתו הוא את ההפרש בערך העבודה או החומרים, והחברה תהא זכאית לגבות את סכום ההפרש מהסכום שיגיע לקבלן מהחברה עפ"י החוזה, מבלי שהדבר יפגע בזכותה של החברה לתבוע כל עודף הסכום בכל דרך אחרת, אם הכספים שיגיעו לקבלן לא יספיקו לכיסוי ההפרש האמור.

20. הפסקת ההתקשרות על ידי החברה

החברה תהא רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי, להפסיק בכל עת את ההתקשרות בחוזה זה, בהודעה לקבלן של 7 יום מראש ובכתב. ניתנה לקבלן הודעה, כאמור, לא תהיינה לקבלן כל תביעות ו/או טענות מכל מין וסוג שהוא, כספיות או אחרות, למעט לתשלום בגין העבודות שבוצעו על ידו בפועל עד לאותה עת בהתאם להוראות חוזה זה.

21. עבודה בשעות היום בימי חול

- 21.1 פרט אם הותנה בחוזה במפורש אחרת, לא תתבצע עבודה בימי שבת ומועדי ישראל ללא האישורים הדרושים עפ"י דין, ובהסכמת המפקח בכתב.
- 21.2 אין הוראת סעיף 21.1 חלה על עבודה שצריכה להיעשות מטבע הדברים, ללא הפסק או במשמרות רצופות, או על כל עבודה שהיא הכרחית ובלתי נמנעת להצלת נפש או רכוש או לביטחון העבודות - ואולם במקרה של עבודה כזו על הקבלן להודיע מיד למפקח על הנסיבות שבעבודה כמפורט, ולקבל את אישורו מראש ובכתב, או לאחר מעשה אם וכאשר לא הייתה אפשרות להשיג את האישור במועד מפאת דחיפות העבודה וכאשר לא הייתה צפויה מראש ולא ניתן היה לצפות אותה מראש.
- 21.3 הקבלן לא יהיה זכאי להוצאות ו/או לתשלומים נוספים כלשהם בגין עבודה כאמור בסעיף זה.

22. קצב ביצוע העבודה

- 22.1 הקבלן מתחייב לבצע את העבודה ברציפות ובקצב הדרוש, מדי יום ביומו, ולא ייעדר מהאתר במהלך כל ימי העבודה בתקופת ביצוע העבודות, עד למועד סיום העבודות.
- 22.2 אם בכל זמן שהוא המפקח בדעה שקצב ביצוע העבודות איטי מכדי להבטיח את השלמת העבודות בזמן הקבוע - יודיע המפקח לקבלן בכתב והקבלן ינקוט מיד בכל האמצעים הדרושים בכדי להבטיח השלמת העבודות תוך הזמן שנקבע להשלמתן ויודיע עליהם למפקח בכתב.

- 22.3 לא מילא הקבלן אחר התחייבותו לפי סעיף 22.2 תוך 5 ימים, ו/או אם הפסיק הקבלן את העבודות ו/או אם נעדר מהאתר במשך תקופה העולה על 3 ימי עבודה, בין אם ברציפות ובין אם שלא ברציפות – החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לבטל הסכם זה במתן הודעה לקבלן, וההסכם יהיה בטל מרגע מסירת הודעתה כאמור.
- 22.4 לחילופין או בנוסף לאמור בסעי' 22.3 לעיל, החברה תהא רשאית להפקיע ביצוע העבודות מידי הקבלן ולבצע את העבודות כולן או מקצתן על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ע"ח הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך. החברה תהיה רשאית לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת של 17% שיחשבו כהוצאות משרדיות והוצאות ניהול, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהיה רשאית לגבות מהקבלן בכל דרך אחרת. לצורך סעיף זה תהיה לחברה זכות מלאה להשתמש בכל הציוד, המתקנים והחומרים הנמצאים במקום העבודה.
- 22.5 לקבלן לא תעמודנה כל זכויות ו/או טענות ו/או תביעות כנגד החברה בגין העברת העבודות לאחר ו/או בגין ביטול ההסכם, כאמור לעיל.
- 22.6 אם לדעת החברה יהיה צורך, בכל זמן שהוא, להחיש את קצב ביצוע העבודות מכפי שנקבע תחילה, תפנה החברה בכתב אל הקבלן והקבלן מתחייב להחיש את הביצוע כמבוקש על ידי החברה, וכן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות החברה לצורך זה, בנוגע לשעות העבודה, ימי ושיטות העבודה.
- 22.7 לא מילא הקבלן אחר התחייבויותיו לפי סעיף 22.6 תחולנה הוראות סעיף 22.3 ו-22.4 ובלבד שהקבלן לא ישא אלא בהוצאות הכרוכות בביצוע העבודה לפי הקצב שנקבע תחילה.
- 22.8 היה והחשת העבודה כנדרש על ידי החברה תהיה ניכרת עד כדי כך ובאופן שהקבלן יאלץ להקדיש לכך ו/או להשקיע בכך אמצעים ניכרים בכוח אדם, מתקנים ו/או חומרים, כי אז יהיה הקבלן זכאי לקבל תוספת מחיר לכל יחידה (או תמורה אחרת המתבקשת בנסיבות אלה) ביחס לאותה העבודה שהקבלן נתבקש להחיש.
- המפקח או המהנדס יקבעו באופן בלעדי אם הדרישה להחשת העבודה הייתה כזו הדורשת החשה באופן ניכר אשר יזכה, כאמור לעיל, את הקבלן בתוספת.
- 22.9 לחילופין, החברה תהיה רשאית לקבוע תוספת מחיר כוללת עבור העבודה שהקבלן נתבקש להחיש.
- 22.10 למען הסר ספק אי מתן הודעה על ידי המפקח או אי נקיטת צעדים על ידי החברה ו/או המפקח אינה משחררת את הקבלן מהתחייבותו לבצע את העבודות תוך המועד הנדרש על פי חוזה זה.

23. השגחה מטעם הקבלן, צוות הניהול

- 23.1 הקבלן מתחייב להעסיק לכל אורך תקופת החוזה מנהל עבודה, בעל רמה מקצועית גבוהה ונסיון מוכח בביצוע עבודות דומות בהיקפן ובמהותן לעבודה נשוא חוזה זה אשר יהא איש הקשר מטעמו בכל הנוגע לביצועו של חוזה זה. מינוי מנהל עבודה מוסמך טעון אישורו המוקדם של המפקח אשר יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל עת מבלי לתת כל נימוק לכך והקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו מנהל עבודה מוסמך אחר כפי שיידרש ע"י המפקח (להלן: "נציג הקבלן").
- 23.2 נציג הקבלן ימצא באופן קבוע באתר העבודות, יפקח על ביצוע העבודות ויקבל הוראות מאת המפקח.
- 23.2 כל ההוראות, ההודעות, הדרישות והביאורים שיינתנו לנציג הקבלן על ידי המפקח ו/או על ידי החברה לנציג הקבלן, יחייבו את הקבלן ודינם כדין הוראות, הודעות, דרישות וביאורים שניתנו לקבלן עצמו. כל מעשה שיעשה מנהל העבודה וכן מסמך שיחתום עליו יחייבו את הקבלן כאילו הקבלן עשה את המעשה או חתם על המסמך וישמשו ראיה חותכת נגד הקבלן מבלי שהקבלן יוכל לערער על כך.
- 23.3 מובהר בזאת כי לא יהא בהעסקת נציג הקבלן כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי חוזה זה ועל פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריותו הבלעדית של הקבלן לביצועו נכון ומלא של העבודה בהתאם לחוזה זה.

23.4 נציג הקבלן יצויד במכשיר טלפון סלולרי ו/או איתורית ומכשיר קשר ישמש כאיש קשר מול החברה על מנת שניתן יהיה להשיגו בכל עת.

23.4 הקבלן לא יחליף את נציג הקבלן אלא באישור החברה מראש ובכתב.

24. הרחקת עובדים

הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המפקח בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידיו בביצוע העבודה, לרבות נציג הקבלן, קבלן משנה ומתכנן ואדם המועסק על ידי קבלן משנה או המתכנן, אף אם הסכימה החברה בעבר להעסקת מי מהם, אם לדעת המפקח התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידו, או שהוא נוהג מעשה רשלנות בביצוע תפקידיו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין, באתר העבודה או בביצוע העבודה. לקבלן ו/או למי מטעמו לא תהא דרישה ו/או תביעה ו/או טענה כלפי החברה או המפקח בגין הרחקה כאמור.

25. בטיחות, שמירה, גידור ושאר אמצעי זהירות

25.1 הקבלן ינקוט, על חשבונו והוצאותיו, בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר העבודה ובסביבתו בעת ביצוע העבודה ויספק ויתקין שמירה, גידור, אורות, שלטי אזהרה, פיגומים, מעקות בטיחות, גדרות זמניות ושאר אמצעי זהירות לביטחונם ולנוחיותם של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי המפקח או שיהיה דרוש על פי דין ועל פי פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970 או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי. בכל שלט יציין הקבלן גי הוא פועל "בשירות מי מודיעין".

25.2 הקבלן מתחייב לאחוז בכל האמצעים על מנת למנוע כניסה לאתר העבודות של כל אדם שאינו מורשה לכך, וכן למנוע שימוש בשטח העבודות למטרת דיור ע"י העובדים או כל אדם אחר.

25.3 הקבלן ינקוט ויהא אחראי כי כל הבאים מטעמו ינקטו בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר העבודה, בדרך לאתר העבודה ובסביבתו בעת ביצוע העבודה לרבות בעת הובלת חומרים לאתר העבודה ויספק ויתקין שמירה, גידור, אורות, תמרורי אזהרה - לרבות פנסים מהבהבים, פיגומים, דיפון תעלות, מעקות בטיחות, גדרות זמניות ושאר אמצעי זהירות וזאת להבטחת בטחונם ולנוחיותם של הציבור ושל העובדים באתר, בכל מקום שיהיה צורך בכך ו/או שיידרש על ידי המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת יהיה עליו ליישר את ערימות העפר ולסלק את כל המכשולים והמפגעים שנשארו באתר העבודה.

25.4 הקבלן יכשיר ויתחזק דרכים עוקפות וזמניות באתר העבודה ובסמוך לו, לפי הוראות המפקח וכנדרש מביצוע העבודה.

25.6 בכל הכרוך בביצוע העבודה, לרבות לענין הבטיחות בעבודה, ימלא הקבלן אחר הוראות כל דין, לרבות הוראות בדבר מתן הודעות, קבלת רשיונות ותשלום מיסים ואגרות. הקבלן יטפל ויעשה כל הדרוש, לרבות נשיאה על חשבונו בתשלומים ובמתן ערבויות, לשם השגת רשיונות ואישורים הנדרשים לביצוע העבודה מהרשויות המוסמכות על פי כל דין. לפי דרישת המפקח, יציג לו הקבלן את הרשיונות והאישורים כאמור לפני תחילת ביצוע העבודה, וכן ימציא לו כל אישור בכתב מאת כל רשות מוסמכת על התאמת העבודה לדרישות כל דין ו/או להוראותיה של אותה רשות.

26. זכויות, פטנטים וכדומה

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

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

27. עתיקות

27.1 עתיקות כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח-1978 או בכל דין בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, גתות וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי

אשר יתגלו, נכסי המדינה הם והקבלן ינקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם ו/או הזזתם שלא לצורך.

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

28. תשלום תמורת זכויות הנאה

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 זכות לשפיכת אשפה ופסולת, או כל זכות דומה - יהא הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ותשלום תמורתה כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן. כל נזק שייגרם לחברה בגין הפרת סעיף זה יהא באחריותו של הקבלן.

29. פגיעה בנוחות הציבור ובזכויותיהם של אנשים, מניעת הפרעות לתנועה, תאום והכוונה

29.1 הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתחשב בעובדה שאתר העבודה מאוכלס ופעיל דבר שיחייב אותו לבצע את העבודה בפיצול או בשעות מאוחרות, והוא לא יהא זכאי לכל תשלום נוסף או פיצוי בגין כך. בנוסף כל הפסקת חשמל או הפסקת מים לצורך ביצוע העבודה, כולה או חלקה, יבוצע באישור מראש ובכתב של החברה.

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

29.3 תנועה על פני כבישים קיימים

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

29.4 מתן חופש מעבר

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

29.5 תאום ואישור משטרת ישראל

ידוע לקבלן כי חלק מהעבודה יתבצע בכביש ראשי ו/או ברחובות בהם ישנה תנועה סואנת מאד של כלי רכב והולכי רגל. על הקבלן להצטייד באישור משטרת ישראל לביצוע ולתאם עמה את תנאי ומועדי ביצוע העבודה. בהתאם להחלטת המפקח ו/או על פי דרישת המשטרה, יתכן ביצוע עבודות בשעות הלילה והקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום בגין כך.

29.6 שילוט, תמרור זמני, אמצעי מיגון והפרדת תנועה

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

29.7 שילוט ותימרור זמני בעת עבודת לילה – האם תתבצע עבודת לילה

הקבלן מתחייב כי במקרה של ביצוע עבודות לילה באתר העבודה, יוצבו, על חשבוננו, בנוסף לשילוט האמור בסעיף 29.6, אמצעי סימון ושילוט כמפורט להלן:

- א. התמרורים יהיו תמרורים מחזירי אור מסוג HIGH INTENSITY רחוצים ונקיים.
- ב. יוצבו נצנצים על גבי חרוטים (קונוסים) שיסמנו את תחומי אתר העבודה החסומים בפני תנועה.

- ג. תופעל תאורת כביש.
 ד. כל העובדים יצויידו בפנסים ידניים ו/או בנורות תאורה.
 ה. כל הכלים הכבדים יצויידו בפנסים מיוחדים שישאירו ויכוונו כלפי מטה למשטח העבודה.
 ו. המטאטא המכני, יצוייד במתקן הרטבה למניעת התרוממות אבק.

29.8 הכוונת תנועה

הקבלן מתחייב להציב במשך כל זמן ביצוע העבודות, מכווני תנועה, לרבות שוטרים במספר שידרש על ידי המפקח באתר, עם שילוט ודגלי אזהרה. במידה והקבלן יידרש להציב שוטרים לצורך הכוונה ושיטור בזמן העבודה, ידאג הקבלן לשכירת שוטרים בהתאם. הוצאות שכירת השוטרים תחולנה על הקבלן בלבד.

30. טיפול בפניות הציבור

מבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן, ימנה הקבלן נציג מוסמך מטעמו, אשר יהיה אחראי לקיום קשר רציף עם נציגי הציבור הגרים או עובדים בקרבת אזורי העבודה ולטיפול בפניותיהם, וזאת במטרה לצמצם למינימום את אי הנוחות הנגרמת לציבור כתוצאה מביצוע העבודה בשטח. נציג הקבלן יפרסם בשכונה פרטים אשר יאפשרו לציבור לזהותו ולהתקשר אליו בכל הקשור לבעיות הנוצרות כתוצאה מהעבודה. נציג הקבלן ידווח לחברה על כל תלונה אשר הגיעה אליו מהדיירים ו/או העובדים בקרבת מקום העבודה, ומהות הפעולות אשר ננקטו על ידו לטיפול בתלונות אלו ופתרון.

32. ניקוי מקום העבודה

- 32.1 הקבלן יסלק מדי יום ממקום העבודות ומסביבתו את עודפי החומרים והאשפה.
 32.2 מיד עם גמר העבודה ינקה הקבלן על חשבונו את מקום העבודות ויסלק ממנו את כל מתקני העזר והחומרים המיותרים, מכל סוג שהוא, וימסור את מקום העבודות כשהוא נקי ומתאים למטרתו לשביעות רצונו של המפקח.
 32.3 על הקבלן לנקות את כל הרצפות, המרצפות, הדלתות והחלונות, להוריד כתבי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודות השונים, לסתום בורות שנחפרו, אם נחפרו, לצורך העבודות, והכל לשביעות רצונו של המפקח.
 32.4 לא ביצע הקבלן את המוטל עליו בהתאם להוראות סעיף זה תוך 7 ימים מיום שקיבל דרישה על כך מאת המפקח, תהיה החברה רשאית לעשות זאת על חשבון הקבלן ולנכות את כל הוצאותיה מהסכומים העשויים להגיע לקבלן.
 32.5 הקבלן יפנה את הפסולת לאתר פינוי שהוקצה לכך ע"י הרשויות המוסמכות וישא בכל הוצאה הקשורה לפינוי כאמור.

33. תיקון נזקים למובילים

- 33.1 הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, לדרך, למדרכה, לשביל, לרשת המים והביוב, לביוב, לתעול, לחשמל, לטלפון, לצינורות להעברת גז או לתשתיות או למובילים אחרים כיוצ"ב (להלן: "מובילים") תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודה, יתוקן על חשבונו הוא באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המפקח ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול במובילים כאמור. על הקבלן לדאוג מראש לקבל מהרשויות המוסמכות תכניות עדכניות של כל הקווים התת קרקעיים העוברים באתר העבודה.
 33.2 אם לשם ביצוע החוזה יהא צורך להעביר חפץ כלשהו במקום שהעברה עלולה לגרום נזק למובילים, כאמור לעיל, אם לא ישתמשו באמצעי הגנה מיוחדים, יודיע הקבלן בכתב למפקח, לפני העברה, על פרטי החפץ שיש להעבירו, ועל תכניתו להבטחת אמצעי הגנה מתאימים.

34. הגנה על עצים וצמחיה

הקבלן לא יפגע ולא יעקור עצים או צמחיה טבעית באתר העבודה ובסביבתו אלא אם דרוש הדבר לצרכי העבודה והמפקח התיר לו בכתב ומראש לעשות כן.

35. אספקת כח אדם, רישומו ותנאי עבודה

- 35.1 הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו הוא, את כח האדם הדרוש לביצוע העבודה, את ההשגחה עליהם, את אמצעי התחבורה עבורם, וכן כל דבר אחר הכרוך בכך.
- 35.2 הקבלן מתחייב להעסיק עובדים מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש לשם ביצוע עבודה תוך המועד הקבוע לכך בחוזה. בעבודה שלביצוע יש צורך ברישום, רשיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רשיון או היתר תקף, כאמור.
- 35.3 הקבלן מתחייב שבביצוע העבודה ינוהלו, לשביעות רצונו של המפקח, פנקסי כוח אדם שיירשם בהם שמו, מקצועו וסווגו במקצוע של כל עובד, וכך ימי עבודתו.
- 35.4 לביצוע העבודה, יקבל הקבלן עובדים אך ורק בהתאם להוראות חוק שירות התעסוקה, תשי"ט - 1959. הקבלן ישלם שכר עבודה לעובדים שיועסקו על ידו בביצוע העבודה, ויקיים תנאי עבודה, בהתאם לקבוע על ידי האיגוד המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה באותו ענף עבור עבודה דומה באותו איזור, והכל בכפוף להוראות הדין.
- 35.5 הקבלן מתחייב לשלם בעד עובד שהועסק על ידו בביצוע העבודה מיסים לקרנות ביטוח סוציאלי בשיעור שייקבע לגבי אותו עובד על ידי ארגון העובדים המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה באותו ענף, עבור עבודה דומה באותו איזור, והכל בכפוף להוראות הדין.
- 35.6 הקבלן מתחייב לבצע את כל חובותיו לביטוח סוציאלי של עובדיו, וכן למלא אחר חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב) תשכ"ט - 1968.
- 35.7 הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ולנקוט כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, וכן להבטיח תנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כנדרש בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד - 1954.
- 35.8 הקבלן מתחייב לסדר לעובדים המועסקים בביצוע העבודה סידורי נוחות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה.
- 35.9 הקבלן מתחייב להמציא לחברה אישורים בדבר תנאי העסקתם של עובדיו, ככל שיידרש לעשות כן על ידי החברה.

36. העדר יחסי עובד - מעביד, וסודיות

- 36.1 בכל הקשור למערכת היחסים בין החברה לקבלן יחשב הקבלן כקבלן עצמאי ובלתי תלוי ולא כעובד. מובהר, כי אין בין החברה לבין הקבלן או לבין כל אדם אחר, המועסק על ידו או הפועל מטעמו בביצוע החוזה, יחסי עובד מעביד. אם על אף האמור לעיל ובניגוד לכוונת הצדדים המפורשת, ייקבע אחרת - יפצה הקבלן את החברה בכל סכום בו היא תחויב כתוצאה מתביעה ו/או דרישה ו/או טענה, כאמור, וכן בהוצאות משפט ובשכ"ט עוה"ד. חובתו זו של הקבלן תחול גם במקרה של פשרה ללא הודאה בחבות.
- 36.2 הצדדים מצהירים ומאשרים בזה כי העובדים שיבצעו מטעם הקבלן את התחייבויותיו על פי חוזה זה הינם עובדיו של הקבלן בלבד וכי הם יהיו נתונים להוראותיו, פיקוחו והשגחתו המלאים של הקבלן, והוא ישא בכל ההוצאות והתשלומים הכרוכים בהעסקתם, לרבות בתשלום הניכויים על פי כל דין הכרוכים בהעסקתם.

37. סודיות וייחוד התקשרות

- 37.1 הקבלן מסכים ומתחייב בזה לשמור בסוד כל מידע הנוגע לתוכנו של חוזה זה, על כל מרכיביו וכל מידע אשר יגיע לידיעתו עקב ביצועו של חוזה זה ולא לגלותו לצד שלישי כלשהו ולא להשתמש בו אלא לצורך ביצוע של חוזה זה.
- 37.2 הקבלן מסכים ומתחייב בזה כי לא יגיש תביעה כנגד החברה, בהתאם להוראות החוזה או בקשר אליו, ביחד עם צד שלישי כלשהו.
- 37.3 הוראות סעיף זה יחולו אף על כל מי שמועסק על ידי הקבלן ו/או מטעמו בביצוע חוזה זה ופעולתו תחייב את הקבלן לכל דבר ועניין כאילו נעשתה על ידי הקבלן עצמו.

38. הסבת חוזה

- 38.1 הקבלן אינו רשאי להסב ו/או לשעבד ו/או להמחות ו/או להעביר את החוזה, כולו ו/או חלקו, או כל טובת הנאה על פיו לאחר, בין בתמורה ובין שלא בתמורה, ו/או לשעבד ו/או להמחות ו/או להסב את זכויותיו ו/או התחייבויותיו על פי חוזה זה כולן או חלקן.
- 38.2 העברת 25% מהשליטה בקבלן, בין אם ההעברה נעשתה בבת אחת ובין אם נעשתה בחלקים, תחשב כהעברה המנוגדת לאמור בסעיף 38.1 לעיל.
- 38.3 מובהר בזה כי אין למסור את העבודה, כולה או מקצתה לקבלן משנה אלא בהסכמת החברה מראש ובכתב. נתנה החברה את הסכמתה בהתאם לאמור לעיל בסעיף זה, אין ההסכמה האמורה מטילה חבות כלשהיא על החברה ואין היא פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה ולפי כל דין והקבלן ישא באחריות מלאה לכל מעשה או אי מעשה של מבצעי העבודה, באי כוחם ועובדיהם. העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה, אין בה לשלעצמה משום מסירת ביצוע האספקה או העבודות, כאמור, לאחר.
- 38.4 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, לגבי כל עבודה עליה חל חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט 1969, מתחייב הקבלן לא למסור את ביצועה לקבלן משנה שאינו רשום בהתאם להוראות חוק זה.
- 38.5 החברה תהא רשאית, בכל עת, להמחות את זכויותיה, על פי הסכם זה, לתאגיד מים ביוב, אליו תצטרף החברה.

פרק ה' - אחריות וביטוח

39. אחריות לאתר העבודה

מיום העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן ועד לתום תקופת החוזה, ובכל תקופה שהקבלן יבצע עבודות כלשהן במסגרת החוזה, לרבות במסגרת תקופת הבדק/האחריות, יהא הקבלן אחראי לשמירת אתר העבודה והעבודה ולהשגחה עליהם. הקבלן יתקן על חשבונו ובמהירות המירבית, כל נזק שיגרם לאתר העבודה ולעבודה בשל מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו.

40. נזיקין לגוף או לרכוש

- 40.1 בנוסף לאמור בכל דין יהיה הקבלן אחראי לכל נזק או אובדן, מכל סוג שיגרמו תוך כדי ביצוע העבודה או בקשר עמה, בשל מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו לגופו או לרכושו של אדם כלשהוא, והוא ינקוט בכל האמצעים למניעתם. החברה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או אובדן, כאמור, עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון החברה.
- 40.2 הקבלן ישפה את החברה על כל סכום שתחויב לשלם, או תשלם, בגין נזק או אובדן להם אחראי הקבלן על פי סעיף קטן 40.1. נדרשה החברה לשלם סכום כלשהו עקב מעשה או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת ביצוע העבודה, ישפה אותן הקבלן על כל סכום שתשלם, לרבות בגין ההוצאות המשפטיות השונות שתשא בהן בקשר לדרישה, כאמור.
- החברה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן ו/או החברה בגין נזק או אובדן, כאמור, עד אשר תיושבה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון החברה. החברה תעביר לקבלן העתק של התביעה ולא תתנגד להצטרפותו להליך המשפטי.
- 40.3 הקבלן ישפה את החברה בגין כל נזק שיגרם לה עקב שגיאה מקצועית של הקבלן ו/או הזנחה במילוי חובתו המקצועית ו/או עקב שימוש בחומרים או אביזרים לקויים. אחריותו של הקבלן תחול גם לגבי כל מקרה של רשלנות שיתגלה לאחר תום תקופת החוזה.

41. נזיקין לעובדים ולשלוחים

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

41.2 הקבלן ישפה את החברה בגין כל תשלום שתחוייבנה לשלם כתוצאה מאי קיום התחייבותו שבסעיף קטן 41.1. החברה תודיע לקבלן על הגשת התביעה ותאפשר לקבלן להצטרף להליך המשפטי.

41.3 חוייבה החברה לשלם סכום כלשהו עקב מעשה או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת ביצוע העבודה, יפצה אותה הקבלן על כל סכום שתשלם, לרבות בגין ההוצאות המשפטיות השונות שתשא בהן בקשר לדרישה, כאמור. החברה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או אובדן, כאמור, עד אשר תיושבה תביעות או באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון החברה.

42. ביטוח על ידי הקבלן

42.1 מבלי לגרוע מאחריותו ו/או מהתחייבויותיו של הקבלן על-פי כל דין ו/או על פי האמור בחוזה זה, מתחייב הקבלן כי לפני מועד תחילת העבודות ו/או מתן השירותים נשוא חוזה זה (להלן: "העבודות") ו/או הצבת ציוד כלשהו באתר העבודות (המוקדם מהמועדים הנ"ל) על ידו ו/או מטעמו ו/או עבורו, ולמשך כל זמן ביצוען של העבודות ועד לסיומן ולקבלת תעודה על השלמת העבודות במלואן ו/או בחלקן מאת החברה ומי מטעמה, לרכוש ולקיים על חשבונו הוא, על שמו, על שם קבלני המשנה ועל שם החברה, את הביטוחים, בהתאם לתנאים המפורטים בנספח ב' לחוזה זה המהווה חלק בלתי נפרד ממנו (להלן: "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן") וכן לנספח ב' 1 למסמכי המכרז (להלן: "אישור ביטוחי הקבלן"), אצל חברת ביטוח המורשית כדין לפעול בישראל.

42.2 בנוסף לאמור לעיל, הקבלן יבטח על חשבונו הוא למשך כל זמן ביצוע העבודות את מכלול העבודות לרבות החומרים, הציוד, המתקנים וכל רכוש אחר שהובא למקום העבודה לצורך ביצוע העבודות, במלוא ערכם מעת לעת בפני כל נזק ו/או אבדן אשר הקבלן אחראי להם לפי תנאי חוזה זה ו/או על פי כל דין.

42.3 ביטוחי הקבלן יכסו בין היתר גם את אחריות הקבלן, בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה של הקבלן, ובנוסף (ומבלי לגרוע מהאמור) יורחבו ביטוחי הקבלן לכסות את אחריותה של החברה ו/או מפקח ו/או מנהל מטעמה, ולשפותם, בגין מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה (להלן: "יחיד המבוטח"), ויכללו את פרקי הביטוח המפורטים בנספחים ב' לחוזה "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן" וכן לנספח ב' 1 לחוזה "אישור ביטוחי הקבלן".

42.4

42.7 ביטוחי הקבלן :

פוליסות ביטוחי הקבלן תהיינה על פי הרשימה שלהלן ובהתאם לתנאים והכיסויים המפורטים בסעיף זה להלן ("ביטוחי הקבלן"), בנספח ב' "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן" ובנספח ב' 1 "אישור ביטוחי הקבלן" המצורפים למסמכי החוזה ומהווים חלק בלתי נפרד ממנו:

42.7.1 ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות

א. פרק א' ביטוח העבודות

המבטח במלוא ערכן את כל העבודות והציוד ו/או כל רכוש אחר בבעלות ו/או באחריות הקבלן המשמש את הקבלן בביצוען של העבודות בקשר עם חוזה זה.

ב. פרק ב' אחריות כלפי צד שלישי

המבטח את אחריותו של הקבלן, על פי כל דין, בקשר עם ביצוע העבודות בקשר עם חוזה זה.

ג. פרק ג' חבות מעבידים

ביטוח חבות מעבידים בגין אחריות הקבלן על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי כל העובדים המועסקים על ידו ו/או מטעמו, במישרין ו/או בעקיפין, בביצוע העבודות בקשר עם חוזה זה לרבות קבלנים, קבלני משנה, עובדיהם ו/או מי מטעמם.

42.7.2 ביטוח אחריות מקצועית

המבטח את אחריותו של הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית, שהוגשה בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק עקב מעשה ו/או מחדל רשלני של הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו בקשר העבודות נשוא חוזה זה. מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח כאמור תכלול, בין היתר, תקופת גילוי של שישה (6) חודשים לאחר תום תקופת הביטוח כאמור. כמו כן, מוסכם כי, על פי דרישת החברה, יציג הקבלן בפני החברה העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.

42.7.3 ביטוח חבות המוצר

המבטח את חבות הקבלן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, בגין תביעה ו/או דרישה ו/או טענה בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה. מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח כאמור תכלול, בין היתר, תקופת גילוי של שישה (6) חודשים לאחר תום תקופת הביטוח כאמור. הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודות. על פי דרישת החברה מתחייב הקבלן להציג בפני החברה העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.

42.7.4 ביטוח כלי רכב וציוד

הנדסי

42.7.4.1 הקבלן מתחייב לבטח את כלי הרכב ו/או הציוד הכבד שבבעלותו ו/או בהשגחתו ו/או בשימושו לצורך ביצוע העבודות בביטוחי חובה כנדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב וכן בביטוח מקיף וביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין נזק לרכוש צד שלישי כלשהו עקב השימוש בכלי רכב, בגבולות האחריות המקובלים בענף הביטוח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

42.7.4.2 כמו כן יערוך הקבלן ביטוח כל הסיכונים לציוד מכאני הנדסי, הכולל בין היתר ביטוח לאחריות הקבלן כלפי צד שלישי כלשהו עקב השימוש בכלי רכב ו/או בציוד מכני הנדסי בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 1,000,000 ש"ח לתובע, למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח. בביטוחים אלו יבוטלו כל החריגים הנודעים לנוזקים ישירים או עקיפים הנוגעים לביצוע עבודות קבלניות.

42.7.4.3 למען הסר ספק, מוסכם כי המונח "רכב" הינו בהתאם להגדרות הפקודה לביטוח כלי רכב מנועי [נוסח חדש], תש"ל – 1970, על תיקוניה.

פרק ו' - שינויים

43. שינויים

43.1 המפקח או החברה רשאים להורות בכל עת שימצאו לנכון, לפי שיקול דעתם הבלעדי, על כל שינוי שימצא לנכון בעבודה, כולה או חלקה, לרבות תוספות לעבודה או ביצוע עבודות נוספות, צמצום העבודה או הפחתתה או ביטול כל חלק של העבודה, שינוי באיכות העבודה, סוגה, גודלה, מימדיה (להלן: "שינויים") הכל כפי שימצא לנכון, גם לאחר הוצאת הזמנת עבודה לקבלן. ובלבד שבמקרה של הגדלה, לא יעלה שיעור ההגדלה על 50% משווי החוזה.

43.2 הוראת המפקח או החברה על שינוי העבודה לפי סעיף קטן 43.1, תיקרא "פקודת שינויים" ותינתן בכתב, ובחתימת המפקח. הקבלן לא יעשה שינויים בעבודה אלא אם קיבל קודם לכן "פקודת שינויים".

- 43.3 כל עוד לא נקבע אחרת מפורשות בחוזה, ייקבע ערך השינוי שבוצע לפי פקודת שינויים כדלקמן :
- 43.3.1 לפי מחירי היחידה הנקובים בכתב כמויות, בהתחשב בהנחה שבהצעתו של הקבלן למכרז.
- 43.3.2 לא נקבעו בהצעת המחיר מחירי היחידה הדרושים לקביעת ערכו של השינוי – יובא בחשבון מחיר יחידה דומה הנקוב בהצעת המחיר לפי הענין, שאפשר להתבסס עליו לצורך קביעת כל אחד ממחירי היחידה החסרים. בהעדר מחירי יחידה דומים שאפשר להתבסס עליהם לקביעת מחירי היחידה החסר, ייקבע ערכו של השינוי על פי מחירון דקל. לא ניתן לקבוע את ערכו של השינוי על פי מחירון דקל, יקבע המפקח את ערכו של השינוי.
- 43.3.3 שכר החוזה יועלה או יופחת בהתאם לערך השינוי שנקבע לפי סעיף קטן 43.3. מובהר ומוסכם בזה כי לבד מהעלאת או הפחתת שכר החוזה, כאמור, לא יהיו לקבלן כל תביעות ודרישות אחרות בגין מתן פקודת שינויים.
- 43.3.4 קיבל הקבלן פקודת שינויים שלא נקבע בה ערכו של השינוי והוא בדעה שהשינוי מחייב את העלאת שכר החוזה יודיע למפקח בכתב בהקדם האפשרי על כוונתו לבקש העלאת שכר החוזה כאמור. עברו 15 (חמישה עשר) ימים מיום מתן פקודת השינויים מבלי שהקבלן פנה למפקח בכתב כאמור, רואים אותו כאילו הסכים לכך שהשינוי לא ישפיע על החוזה.
- 43.3.5 למניעת ספק מובהר בזאת כי אין הקבלן רשאי לעכב ביצועו של שינוי כלשהו לפי סעיף זה מחמת אי קביעת ערכו של השינוי. המפקח יקבע את ערך השינויים תוך 30 יום מיום מתן פקודת שינויים.
- 43.3.6 מובהר בזאת כי פקודת שינויים אשר אינה קובעת במפורש הארכה להשלמת העבודה ואינה מזכה את הקבלן בארכה להשלמת העבודה.
- 43.3.7 מובהר ומוסכם כי אם ניתנה פקודת שינויים לפי סעיף זה בשל כך שהקבלן לא קיים הוראה מהוראות החוזה או התחייבות שנטל על עצמו לפיו, הרי אין במתן פקודת השינויים כדי לגרוע מכל זכות של החברה לפי החוזה או לפי כל דין.

פרק ז' - סיום העבודה, תיקונים, בדק, תעודת השלמה ותעודת סיום

44. תעודת השלמת עבודה

- 44.1 הושלמו כל העבודות נשוא חוזה זה, יודיע על כך הקבלן למפקח ולחברה בכתב.
- המפקח, ו/או המהנדס יבדקו את העבודה ו/או העבודות תוך 20 ימים מיום קבלת ההודעה (להלן: "בחינת העבודה"), ואם ימצאו את העבודה מתאימה לתנאי החוזה ולשביעות רצונם, תינתן לקבלן תעודת השלמה, בתוך 7 ימים מיום גמר בדיקתה, בכפוף לאמור להלן.
- 44.2 מצאו המפקח או המהנדס בבחינת העבודה כי העבודה אינה מתאימה לתנאי החוזה ואינה משביעה את רצונם, ימסרו לקבלן רשימה של התיקונים ו/או עבודות השלמה (להלן - "התיקונים") הדרושים לדעתם, והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שקבעו. נסתים ביצוע התיקונים - יחול על העבודה האמור בסעיף 44.1 לעיל.
- 44.3 למען הסר ספק מובהר בזה כי תקופת ביצוע התיקונים נכללת בתקופת הביצוע של העבודה לפי החוזה, ולא תינתן לקבלן הארכה כלשהי של תקופת הביצוע של העבודה בשל הצורך בתיקונים וביצועם.
- 44.4 המפקח ו/או המהנדס רשאים, על פי שיקול דעתם, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים, כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן, שיבצע וישלים, לשביעות רצונם של המפקח והמהנדס את התיקונים המפורטים ברשימה שמסרו לו המפקח ו/או המהנדס, בתוך התקופה שתיקבע לכך על ידי המפקח ו/או המהנדס.
- כמו כן, רשאית החברה להוציא תעודת השלמה בהסתייגויות לגבי עבודות ותיקונים שאי אפשר להעריך את טיבן אלא כעבור זמן או תקופת שימוש.

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

44.6 לא ביצע הקבלן את התיקונים תוך התקופה שנקבעה על ידי המפקח ו/או המהנדס תהיה החברה רשאית לבצע את התיקונים בעצמה, או בכל דרך אחרת שתמצא לנכון, על חשבון הקבלן. החברה תגבה הוצאות אלו, בתוספת 17% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מימון ותקורה על ידי ניכוי ו/או קיזוז משכר החוזה או בכל דרך אחרת. בחישוב החיוב או הקיזוז כאמור יוצמדו ההוצאות למדד על ידי הכפלתן ביחס שבין המדד האחרון אשר היה ידוע ביום ביצוע החיוב או הקיזוז לבין המדד האחרון אשר היה ידוע ביום התשלום ההוצאה הכרוכה בביצוע כל התחייבות או הוראה שניתנה לקבלן כאמור לעיל על ידי החברה

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

44.8 קבעו המפקח או המהנדס כי הושלמה העבודה, או הושלם חלק מסוים מהעבודה שעל הקבלן היה להשלימו במועד מסוים, חייב הקבלן למסור לחברה את העבודה או אותו חלק מסוים מהעבודה, כאמור, הכל לפי העניין, והקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודה או החלק המסוים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו.

44.9 ניתנה תעודת השלמה לעבודה, חייב הקבלן להוציא מאתר העבודה את הציוד, המבנים הארעיים ואת עודפי החומרים השייכים לו. שילמה החברה עבור עודפי החומרים יעשה בהם כפי שיוורה המפקח.

44.10 למען הסר ספק מובהר בזאת, כי החברה תהא רשאית לעשות שימוש בסמכויותיה למתן תעודת השלמה לפי סעיף זה בכל עת, לפי שיקול דעתה המלא, המוחלט והבלעדי של החברה.

בכל עת שהחברה תקבע, כי על הקבלן לקבל תעודת השלמה בגין העבודות ו/או חלק מהן, יפעל הקבלן בהתאם להוראותיה של החברה כאמור, ובין היתר לפי הוראות סעיף זה.

44.11 חשבון סופי מאושר או אישור אחר שלא כאמור לעיל אינם בגדר תעודת השלמה או תעודת סיום, ולא יבואו במקומם.

44.12 כמו כן, אישור חשבון סופי ו/או מתן תעודת השלמה ו/או קבלת עבודות או חלק מהן על ידי החברה לא יהוו בשום מקרה ראיה כי העבודות בוצעו כראוי ובהתאם לחוזה, ולא ימנעו מהמזמין לטעון כי העבודות לא בוצעו כראוי או שלא בהתאם להוראות החוזה, וזאת אף אם לא נכללו במסמכים הנ"ל הסתייגויות כלשהן.

45. אחריות, תיקונים, שירות ותעודת סיום

45.1 לצורך החוזה הקבלן יהיה אחראי לטיבם של האביזרים והצנרת שיסופקו ו/או יותקנו על ידו לתקופה של 12 חודשים מיום הוצאת תעודת השלמה לכל עבודה; הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה לתקופה של 12 חודשים ממועד מתן תעודת השלמה לכל העבודה ו/או ממועד ביצוע כל התיקונים, כמשמעותם בסעי' 44.2 לעיל, לפי המאוחר (להלן: "תקופת האחריות" או "תקופת הבדק").

עבור אחריות זו לא ישולם בנפרד ומחירה ייכלל במחיר שהוצע על ידי הקבלן.

45.2 נזקים, פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו תוך תקופת האחריות באביזרים ו/או בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי החוזה ואשר לדעת המפקח הם תוצאה מביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, או שלא בהתאם להוראותיו של המפקח ו/או של החברה או תוצאה משימוש בחומרים פגומים או מביצוע לקוי, יהא הקבלן חייב לתקנם או לבצעם מחדש מיד הכל לפי דרישת המפקח או החברה ולשביעות רצונו של המפקח או החברה הוא הדין לגבי נזק או קלקול שנתהווה או נתגלה תוך תקופת האחריות בכל תיקון שבוצע במובילים, כאמור בסעיף 33. ואשר נגרם, לדעת המפקח, כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים.

45.3 כל ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבויות הקבלן לפי סעיפים 45.1 לעיל ו 45.2 לעיל לרבות בגין החלפת חלקים יחולו על הקבלן.

- 45.4 היה והפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודה אינם ניתנים לתיקון, לדעת המפקח, יהיה הקבלן חייב בתשלומים פיצויים לחברה בסכום שייקבע על ידי המפקח או בהחלפת העבודה על פי שיקול הקבלן.
- 45.5 הכרעת המפקח כי הדרישה לתיקונים נופלת במסגרת תיקוני תקופת האחריות תהא סופית ומכרעת.
- 45.6 אין בסעיף זה כדי לגרוע מחובת הקבלן לתקן ליקויים שנתגלו לאחר תקופת האחריות, אם מקורם בהפרת החוזה ע"י הקבלן (לרבות שימוש בחומרים לקויים או ביצוע לקוי של העבודות), או לפצות את המזמין בגין ליקויים אלה.
- 45.7 למען הסר ספק מובהר בזאת, כי אחריותו של הקבלן בתקופת האחריות היא בנוסף לכל אחריות אחרת לפי הדין או החוזה, וכן בנוסף לאחריותו ו/או אחריות צד ג' אחר כלשהו לפי תעודות האחריות.
- 45.8 בתום תקופת האחריות לכל העבודות לפי חוזה זה, לאחר שהודיע הקבלן לחברה על השלמת העבודות נשוא החוזה, תמסור החברה לקבלן תעודה (להלן: "תעודת סיום") בדבר סיום החוזה המפרטת כי העבודות בוצעו והושלמו בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק והכרוך בהן בוצעו אף הן בהתאם לחוזה ולשביעות רצונה המלאה של החברה.
- תעודה זו תימסר בתנאי ובכפוף לכך כי החברה בדקה ונוכחה לדעת כי כל העבודות אשר בוצעו על ידי הקבלן בוצעו כהלכה ועל פי החוזה. תעודה זו תינתן לאחר תקופת האחריות.
- 45.9 מסירת תעודת סיום החוזה לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות הנובעת מהחוזה אשר מטבע הדברים חלה גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה, לרבות ליקויים בעבודות אשר נתגלו לאחר מכן.

46. פגמים וחקירת סיבותיהם

- 46.1 נתגלה פגם בעבודה בזמן ביצועה, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן שיחקור את הסיבות לפגם, ושיתקנו בשיטה שתאושר על ידי המפקח. היה פגם כזה שאין הקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה והתיקון על החברה והקבלן מתחייב לבצעם מיד, כפי שתורה לו החברה. היה הפגם כזה שהקבלן אחראי לו לפי החוזה יחולו הוצאות החקירה על הקבלן וכן יהא הקבלן חייב לתקן מיד על חשבונו הוא, את הפגם וכל הכרוך בו. אם הפגם אינו ניתן לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לחברה. ההחלטה אם הפגם ניתן לתיקון אם לאו תהיה בידי המפקח.
- 46.2 נתגלה פגם בעבודה ו/או במוצרים בתוך תקופת האחריות, הנובע מביצוע שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן מיד את הפגם וכל הכרוך בו, על חשבונו, ואם הפגם אינו ניתן לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים. ההחלטה אם הפגם ניתן לתיקון אם לאו תהיה על המפקח.

פרק ח' - תשלומים וערבויות

47. תשלומים לקבלן - כללי וחשבון חלקי

- 47.1 מוסכם בין הצדדים כי שכר החוזה המגיע לקבלן יהיה בהתאם לכמויות שבוצעו בפועל, הצעת הקבלן **נספח ט'** לחוזה זה והוראות חוזה זה. התמורה תשולם לקבלן בתנאים המפורטים להלן.
- 47.2 בסופו של כל חודש (החל מ-1 ולא יאוחר מ-10 בחודש שאחריו), מתחייב הקבלן להגיש לחברה חשבון שיפורט בו:
- 47.2.1 כל העבודות אשר בוצעו על ידו באותו חודש, לרבות עבודות שבוצעו עפ"י פקודת שינויים.
- 47.2.2 חישוב כמויות מפורט לכל הכמויות המפורטות בחשבון. כל סעיף שלגביו לא הוגש חישוב כמויות רשאי המפקח ו/או החברה לא לאשר את הכמויות המופיעות באותו סעיף.

- 47.3 החשבון יהיה מבוסס על המפרט הטכני המיוחד, ועל המחירים בהתאם להצעת הקבלן, בהתחשב בהנחה שבהצעת הקבלן.
- 47.4 החשבון ילווה במסמכים הדרושים, כגון: יומני עבודה, חישובי כמויות, אישורי ביצוע, תוכניות, תשריטים וכל מסמך נוסף שידרוש המפקח עפ"י שיקול דעתו הבלעדי.
- 47.5 החשבון יוגש על גבי נייר עם לוגו של הקבלן, חתום על ידי הקבלן, ובאמצעות מדיה מגנטית על גבי תוכנה לעריכת חשבוניות.
- 47.6 החשבון יועבר לאישורם של המפקח ושל החברה. המפקח והחברה יבדקו את החשבון, תוך 30 ימים ממועד הגשתו, ויקבעו את התשלום המגיע לקבלן עד למועד אליו מתייחס החשבון.
- לא אושר החשבון כולו או חלקו על ידי המפקח או החברה, יוחזר החשבון לקבלן וזה יתקנו לשביעות רצון החברה.
- 47.7 היה ולדעת המפקח או החברה בוצעו עבודות שלא פורטו באותו חשבון, שבגינן מגיעים לקבלן תשלומים, רשאים הם להוסיף לחשבון. כן, רשאים הם להפחית מהחשבון עבודות שלדעתם לא בוצעו, ואשר פורטו בחשבון.
- 47.8 באחריות הקבלן להגיש חשבונית מס על הסכום המאושר ע"י המפקח, לפחות שבועיים לפני מועד התשלום המתוכנן.
- 47.9 אישור חשבוניות ביניים ותשלומים לא ישמש כל הוכחה לאישור תשלום שלא לפי החוזה, או כהסכמה לקבל חלקי העבודות שנכללו בחשבוניות הביניים או כאישור לעניין אחר כלשהו, אלא אך ורק כאישור לצורך תשלומי הביניים.
- 47.10 אישור חשבוניות ביניים של הקבלן ע"י המפקח יהא כפוף לבדיקה חוזרת של המפקח לפי שיקול דעתו. המפקח יהיה זכאי לבחון מחדש בכל עת כל חשבון חלקי ולתקן לפי ראות עיניו. כל זאת בלי לפגוע בזכות המזמין לדרוש מהקבלן להחזיר לאלתר תשלום יתר ששולם בטעות.
- 47.11 כמו כן, למען הסר ספק, מובהר כי לסכום הנקוב בחשבונית לא יתווספו הפרשים כלשהם ו/או ריבית ו/או הפרשי הצמדה מיום הגשת החשבונית ועד למועד התשלום בפועל.
- 47.12 לכל חשבון שייגש הקבלן ושיאושר לתשלום על פי החוזה, יתווסף מס ערך מוסף על פי דין בשיעור שיהיה בתוקף במועד ביצוע התשלום בפועל.
- 47.13 מהתשלומים הנ"ל, יופחת כל תשלום ביניים שבוצע, כל סכום אחר ששולם לקבלן לפי החוזה, וכל סכום שיש לנכות ו/או לקזז מהקבלן עפ"י חוזה זה ו/או לפי הדין.
- 47.14 מס ההכנסה שיחול על הקבלן בגין התמורה ישולם על ידי הקבלן, והתאגיד ינכה ממנו מס הכנסה במקור בהתאם לחוק, אלא אם ימציא הקבלן אישור בדבר פטור ממס הכנסה.
- 47.15 אישור תשלומים, וכן ביצוע של תשלומים לקבלן, אין בהם משום אישור או הסכמה לטיב העבודה שנעשתה או לאיכות החומרים או המוצרים או לנכונותם של מחירים כלשהם עליהם מבוססים התשלומים, ואין באיזה מהם כדי לפגוע בכל טענה של החברה כלפי הקבלן, בקשר לחוזה.
- 47.16 התשלומים לקבלן יעשו לחשבון הבנק של הקבלן על פי הוראות התשלום **נספח ה'**.
- 47.17 תשלום התמורה על פי החשבון החלקי יבוצע בכפוף לכל האמור בהסכם זה, בהתאם למועדים הקבועים בחוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז-2017 ימים מהיום בו אושר החשבון החלקי על ידי המפקח.

48. חשבון סופי והצהרה על חיסול תביעות

- 48.1 הקבלן יגיש לחברה, באמצעות המפקח, בתוך חודשיים מגמר כל העבודות חשבון סופי של כל העבודות (להלן - "**החשבון הסופי**"), לפי הוראות סעיף זה, בשינויים המחוייבים, ובו יפרט את כל העבודות אשר בוצעו ואת כל החומרים אשר השתמש בהם לביצוע

העבודות תוך ציון המחירים ויכלול את כל סעיפי העבודה שאושרו על ידי החברה, על חשבונו של הקבלן ובהתאם לתנאי החוזה.

חשבון סופי לא יתקבל ולא יחייב את החברה אלא אם כן כלל את כל הפרטים שחייב הקבלן לכלול בו וצורפה לו הצהרה חתומה על ידי הקבלן, כי החשבון כולל את כל העבודות שנעשו על ידו בקשר לחוזה זה ושאינו לו עוד כל תביעות שהן כלפי החברה מלבד החלק מתוך הסכום הסופי של החשבון שטרם שולם, עפ"י טופס הצהרה על חיסול תביעות, המצ"ב לחוזה זה **כנספח יג'**.

48.2 בנוסף לאמור לעיל, הקבלן יצרף לחשבון הסופי (הן ביחס לכלל העבודות נשוא חוזה זה, והן ביחס לכל "פרוייקט" שיבצע, בנפרד) את כל המסמכים הקשורים בו, ובין היתר את המסמכים כדלקמן:

- א. חשבון סופי, ב- 3 עותקים.
- ב. ניתוח מחירים לעבודות חריגות/שינויים, כולל מסמכים עליהם מבוססים ניתוחי המחירים, ב- 3 עותקים.
- ג. ערבות בדק/טיב לפי הוראות חוזה זה.
- ד. הצהרה וכתב ויתור על העדר כל תביעות הקבלן בנוסח המצורף כנספח יג' או בנוסח אחר אשר יקבע על ידי החברה.
- ה. אישור מהמפקח שהקבלן פינה את אתר העבודות מכל מיני שיירים, חומרי בנין, ציוד, צריף, בית שימוש או מבנים ארעיים שהוקמו באתר העבודות.
 - ו. תעודת השלמה.
 - ז. כל המסמכים ו/או הנתונים המפורטים במסמכי המכרז האחרים, לרבות במפרטים הטכניים המיוחדים.
 - ח. כל מסמך אשר יידרש ע"י החברה.

48.3 ערך העבודות שבוצעו יקבע סופית על יסוד המכפלות של מחירי היחידה (שברשימת הכמויות) בכמויות שנמדדו, בהתחשב בהנחה שבהצעתו של הקבלן למכרז ובכפופות להוראות החוזה, ואולם, מוסכם כי התמורה המגיעה לקבלן עפ"י החוזה עבור העבודות ניתנת גם עבור כל פרטי החומרים, האביזרים והעבודה, שהם בגדר פרט לוואי הכרוכים עם ביצוע נאות ושלם של העבודה, אף אם לא נכללו פרטים אלה במפרטים, בתוכניות, ברשימת הכמויות והמחירים או במסמכי החוזה האחרים.

המפקח יקבע אם פרט מסוים הוא בגדר פרט לוואי כאמור, ואם קבע כן, יבצעו הקבלן ללא תשלום נוסף כלשהו.

48.4 החשבון הסופי ייבדק ויאושר על ידי המפקח והחברה (כפי שהוגש, או בתיקונים), תוך 60 ימים (ששים ימים) ממועד הגשתו למפקח.

48.5 אין החשבון הסופי מהווה הוראת תשלום ואין הקבלן זכאי לתבוע דבר על פיו.

48.6 למען הסר ספק, מובהר כי מילוי כל התנאים לעיל והמצאת כל המסמכים הינה תנאי לזכאות הקבלן לקבל את יתרת החשבון הסופי. כמו כן, הקבלן לא יהא זכאי לקבל סכום כלשהו בגין החשבון הסופי, אלא אם כן קיבל מן המזמין תעודת השלמה על העבודות כולן, ו/או השלים את כל התיקונים שנדרשו במסגרת תעודת השלמה, כאמור בסעי' 44 לעיל, לפי המאוחר.

48.7 החשבון הסופי ימצה את כל דרישותיו ותביעותיו של הקבלן מהחברה, ואין לקבלן הזכות לבוא לחברה בכל תביעה או דרישה שלא מצאה ביטוי מפורט בחשבון הסופי והוא יהיה מנוע מלהציג דרישה או תביעה כזאת.

48.8 החברה רשאית לנכות מכל תשלום ביניים או תשלום סופי כל סכום המגיע באותה עת מהקבלן לחברה עפ"י הוראות החוזה, וזאת בין אם נזכרה זכות כזו מפורשות בחוזה ובין אם לאו, ומבלי לגרוע מזכות החברה לגבות כל סכום המגיע לו מהקבלן בכל דרך אחרת.

48.9 לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי תוך המועד הקבוע בחוזה זה, רשאי המפקח לערוך את החשבון הסופי לפי מיטב ידיעתו ועל יסוד המסמכים הנמצאים ברשותו, וחשבון זה יחשב כאילו נערך על ידי הקבלן, ויחייב את הקבלן.

48.10 לאחר אישור החשבון הסופי יוציא המפקח תעודה ("תעודת אישור") בה יפרט הסתייגויות שונות שיש לו, ויורה על סכומים שאין לשלם לבטחון ביצוע כל עבודה, תשלום כל הוצאה, אחריות ונשיאה בכל נזק ואבדן וכו'. על פי תעודת האישור ובהתאמה ללוח התשלום, ישולמו לקבלן הכספים שיגיעו לו או ימנעו מתשלום כספים לקבלן או ישולמו כספים לחברה, הכל לפי העניין.

48.11 אין באמור משום שחרור הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי החוזה, ואין בהן משום ויתור על כל זכות מזכויותיו של המזמין לפי חוזה זה, והמזמין יהיה רשאי לעכב ו/או לא לשלם כל סכום שהוא, אם הוא זכאי לכך לפי הוראות החוזה או הדין.

48.12 תשלום יתרת התמורה על פי החשבון הסופי יבוצע בכפוף לכל האמור לעיל ולהלן, בתוך 90 (תשעים) ימים מתום החודש בו אושר החשבון הסופי על ידי המפקח והחברה.

48.13 מוסכם בזה במפורש שכל אישור לחשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח יהיה כפוף לבדיקה חוזרת ולתיקון לפי שיקול דעתו של המפקח.

49. מחיר סופי ותכולת מחירים

49.1 אם לא נקבע במפורש אחרת במסמך ממסמכי המכרז, יראו בכל מקרה את התמורה המגיעה לקבלן לפי חוזה זה, בהתבסס על הצעתו, ככוללת את התשלום המלא עבור ביצוע כל העבודות, הפעולות וההתחייבויות שעל הקבלן לבצע בהתאם לחוזה ובין היתר את כל האמור להלן:

א. כל החומרים, המוצרים לסוגיהם וחומרי העזר הנכללים בעבודה או הקשורים בה, והפחת שלהם.

ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוען השלם של העבודות נשוא מכרז זה.

ג. השימוש בכלי עבודה, במכשירים, במכונות, בציוד, בדרכים זמניות, וכד'.

ד. כל אמצעי הזהירות הדרושים לצורך ביצוע העבודה בהתאם למסמכי המכרז, לרבות מחסומי תנועה, הכוונת תנועה ושילוט וכד'.

ד. הובלת כל הנ"ל למקום העבודה, העמסתם, פריקתם, אחסונם, שמירתם, החזרתם וכן הובלת עובדים לאתר העבודה וממנו.

ה. המסים והאגרות למיניהם, דמי ביטוח וכד'.

ו. עבודות המדידה, הסימון והתכנון שיידרשו.

ז. תיאום עם כל הרשויות המוסמכות עפ"י דין, והשגת כל האישורים, ההיתרים והרשיונות הדרושים לצורך ביצוע העבודות.

ח. כל ההוצאות הנדרשות בגין עבודת לילה, שבת וחג.

ט. ניקוי אתר העבודה וסילוק פסולת ועודפים ממנו.

י. ההוצאות בגין הכנת תוכניות לכל סוגי העבודות.

יא. כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תוכניות או מסמכים אחרים על פי המכרז.

יב. אספקת וצריכת מים, חשמל וטלפון.

יג. דמי בדיקות, דגימות, וכל סוגי הבדיקות הנדרשות עפ"י מסמכי המכרז.

יד. אספקת ספרות טכנית מלאה ותיעוד.

טו. אחריות לתקופה כפי שיוגדר במפרט ובמסמכי המכרז וזאת מבלי לגרוע מהאחריות של הקבלן למוצרים ו/או לעבודות עפ"י דין ו/או עפ"י אחריות יצרן.

טז. התקנה מושלמת, מכלולי הרכבה ואביזרי עזר, דיווח, עדכון מערכות המידע הרלוונטיות עפ"י הנחיות החברה, תיעוד ושירותים הנדסיים.

יז. עדכונים טכנולוגיים, כל זאת ללא תשלום נוסף מעבר למחירי היחידה המוגדרים במחירון.

יח. כל ההוצאות הכלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות, ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקורות וכן הוצאות אחרות שיידרשו מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי המכרז ו/או מסמכיו מחייבים אותן, ובכלל זה כל התקורה של הקבלן, לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים, ובין שהן תיוודענה להם בעתיד.

49.2 אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מכל סמכות או כוח של החברה ו/או המפקח לעכב, לחלט, לקזז, להפחית או להוסיף סכומים כלשהם על פי הוראות החוזה ועל פי כל דין.

50. תשלום מע"מ

לכל תשלום שישולם לקבלן יתווסף מע"מ כדין, כפי שיהיה ביום ביצוע התשלום, וכל תשלום יעשה כנגד חשבונית מס כדין.

51. התייקרויות

51.1 הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת לתמורה אשר תגיע לו בהתאם לחוזה זה.

51.2 מוסכם ומוצהר בזאת על ידי הצדדים, כי התמורה וכן המועדים, השיעורים ואופן התשלומים הינם סופיים ומוחלטים ואינם ניתנים לשינוי. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן יהיה מנוע מלטעון כי לא חזה מראש את שינויי מחירי החומרים, שכר העבודה ויתר הדברים הדרושים כדי למלא אחר התחייבויותיו בהסכם זה.

51.5 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, לא תגיע לקבלן כל תוספת, לרבות תוספת הפרשי הצמדה למדד, בגין עבודות אשר בוצעו בפיגור ומעבר למועדים אשר נקבעו בלוח הזמנים המאושר על פי החוזה והמפרט הטכני או במועדים אחרים הנקובים בחוזה זה. כמו כן, לא תגיע לקבלן תוספת פיגורים בגין חשבונות אשר הוגשו בפיגור ושלא על פי החוזה.

52. ערבות לקיום החוזה וערבות לתקופת האחריות/הבדק

52.1 להבטחת מילוי התחייבויותיו על פי החוזה, ימציא הקבלן לחברה, עד מועד חתימת החוזה, ערבות בנקאית מקורית בלתי מותנית צמודת מדד בסך של בשיעור של 10% מסך הצעת הקבלן (כולל מע"מ) נספח ט' לחוזה זה, בנוסח המצורף כנספח א' לחוזה. הערבות תהא בתוקף עד לתום תקופת החוזה, בתוספת חודשיים.

כל ערבות שתמסר על ידי הקבלן לחברה, כאמור לעיל, תהא, בין השאר, להבטחת תשלום ההוצאות והנזקים כמפורט להלן:

52.1.1 כל נזק או הפסד העלול להיגרם לחברה עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי תנאי כלשהו מתנאי החוזה, לרבות בתקופת הבדק/האחריות.

52.1.2 כל ההוצאות והתשלומים שהחברה עלולה להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה, או בקשר עם כל תביעת צד ג' שהחברה תתבע בה והקשורה בדרך כלל שהיא לביצוע העבודות או למעשה או למחדל של הקבלן.

52.1.3 כל הוצאות, תיקונים, השלמות, שיפוצים ובדק של העבודות, או כל חלק מהן, אשר החברה עמדה או שהיא נדרשת לעמוד בהן.

52.2 בכל מקרה כאמור תהיה החברה רשאית לגבות את סכום הערבות כולו או מקצתו, בפעם אחת או במספר פעמים. השתמשה החברה בזכותה לגבות מהערבות סכום כלשהו, חייב הקבלן להשלים מיד את סכום הערבות לסכום המקורי. לא עשה הקבלן כן, ניתנת בזאת הוראה בלתי חוזרת לחברה לגבות ו/או לנכות מתוך התשלומים המגיעים לקבלן בהתאם לחוזה זה ו/או מסיבה אחרת כלשהי סכום השווה לסכום שגבתה מהערבות ולהחזיקו כפיקדון בידה. דין סכום זה יהא כדין הערבות כנזכר לעיל.

52.3 כל העלויות וההוצאות הכרוכות בהשגת הערבות הנ"ל יחולו על הקבלן בלבד.

52.4 הערבות תהיה ניתנת להארכה עפ"י הודעת החברה לבנק.

הקבלן יאריך את תוקף הערבות הבנקאית בכל עת שיידרש לעשות כן על ידי החברה, בין אם בשל הארכת החוזה על ידי החברה, או בשל כל סיבה אחרת. סירב הקבלן להאריך את הערבות הבנקאית, יוכל המזמין לחלטה, מבלי לפגוע בכל זכות אחרת הנתונה לחברה עפ"י החוזה ו/או עפ"י כל דין.

52.5 הערבות לקיום החוזה או כל יתרה בלתי מחולטת שלה, ישוחררו לקבלן רק לאחר תשלום יתרת החוזה לקבלן, לאחר שהקבלן ימציא לחברה הצהרה על חיסול כל תביעותיו, בנוסח המצורף כנספח יג', וכן לאחר שהקבלן המציא לחברה את כל המסמכים וקיים את כל התנאים הקבועים בחוזה, לרבות במפרט הטכני.

52.6 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, כתנאי לשחרור הערבות לקיום החוזה, הקבלן ימסור לחברה ערבות בדק/ערבות טיב להבטחת כל התחייבויותיו לתקופת האחריות על פי חוזה זה, שתהא ערבות בנקאית מקורית בלתי מותנית צמודת מדד בשיעור של 5% מסך היקף העבודות (כולל מע"מ) שבוצעו על ידי הקבלן במסגרת החוזה, בנוסח המצורף **כנספח א'** לחוזה (להלן: **"ערבות הבדק"**). הערבות תהא בתוקף למשך כל תקופת הבדק בקשר לעבודות ו/או איזו מהן, עפ"י הוראות חוזה זה.

52.7 הוראות סעיף זה יחולו על ערבות הבדק בשינויים המחוייבים.

52.8 הוגשה תביעה ו/או הועלו טענות ו/או דרישות כלפי החברה בקשר לעבודות, הנובעות ממעשה ו/או מחדל של הקבלן, תהא החברה רשאית להאריך את תוקפן של איזו מן הערבויות שיהיו בידה באותה עת, וזאת עד לסיומם וסילוקם המלא של ההליכים הקשורים בתביעות ו/או דרישות אלה.

53. פרק ט' – קנסות

מוסכם בזה כי בנוסף לכל סעד או תרופה המוקנים בגין הפרת ההסכם או אי מילוי התחייבויות הקבלן לפי הסכם זה יחולו הסעדים ו/או התרופות הבאים:

53.1 לא ימלא הקבלן את התחייבויותיו לבצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו כולם או חלקם ו/או לא ימלא אחר הוראות המפקח ו/או לא תיקן הקבלן את הטעון תיקון במסגרת לוחות הזמנים ו/או במסגרת הזמן שקבע המפקח, יהא הקבלן חייב לשלם לחברה פיצויים קבועים ומוסכמים בהתאם למפורט בטבלת הקנסות המסומנת כנספח טו' להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד הימנו. אין בתשלום זה כדי להפחית או לגרוע מיתר חיוביו של הקבלן עפ"י הסכם זה.

53.2 כל כספים עבור פיצוי שגיגעו לחברה מהקבלן ע"פ הסכם זה תהא החברה רשאית לקזז וזאת מבלי לפגוע בכל זכות אחרת הנתונה לחברה ע"פ דין ו/או מכוח הוראה אחרת מכוח הסכם זה. כמו כן, תהיה החברה רשאית לחלט את הערבות הבנקאית שהקבלן ברשותה.

53.A. פרק ט' 1 – הפרות, קנסות ופיצויים

53.A.1 מוסכם בין הצדדים כי המועדים המפורטים בחוזה זה, כולל, בין השאר, נספחיו, הינם תנאים עיקריים ויסודיים בחוזה זה ואיחור במועד מסירת העבודה או כל חלק ממנה יחשב כהפרה יסודית של החוזה המזכה את החברה בפיצויים מוסכמים וקבועים מראש בסך של 2,000 שקל לכל יום של איחור.

53.A.2 אם האיחור האמור יעלה על תקופה של 30 ימים, יוגדל סכום הפיצויים שעל הקבלן לשלם לחברה לסך של 4,000 ש"ח לכל יום של איחור מעבר לתקופה הנ"ל.

53.A.3 סכומים אלה יהיו צמודים למדד מהמדד הבסיסי הידוע במועד חתימת חוזה זה ועד למדד שיהא ידוע במועד תשלומם בפועל.

53.A.4 אין באמור בסעיף זה משום הסכמה של החברה לפיגורים הנ"ל והחברה תהיה רשאית לתבוע מהקבלן סכומים גבוהים יותר מהסכומים הנקובים בסעיף זה במידה ויגרמו לה נזקים בסכומים גבוהים יותר.

53.A.5 מבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן מוסכם בין הצדדים כי הסעיפים 15-18, 23, 25, 35, 36, 39-42, 45 הינם תנאים עיקריים ויסודיים והפרת כל אחד מהם תחשב כהפרה יסודית של החוזה המזכה את החברה בפיצויים מוסכמים וקבועים מראש בסך של 150,000 שקל כשהם צמודים למדד מהמדד הידוע במועד חתימת חוזה זה ועד למדד שיהא ידוע בעת התשלום בפועל. אין באמור לעיל כדי לגרוע מהיותה של הפרה של כל סעיף אחר בחוזה זה, בנסיבות העניין, הפרה יסודית של ההסכם, אשר תזכה את החברה בסעדים לפי החוזה ולפי כל דין.

53.A.6 מבלי לגרוע מהאמור לעיל מוסכם בין הצדדים כי אם לא ימלא הקבלן אחר התחייבויותיו לפי חוזה זה, כולן או מקצתן, אם במעשה ואם במחדל, רשאית החברה לבצע את העבודה האמורה על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, וכל ההוצאות הכרוכות בכך תחולנה על הקבלן.

7.א53 החברה תהיה רשאית לחלט את סכומי ההוצאות והפיצויים האמורים בסעי' זה מן הערבות הבנקאית ו/או לנכות סכומים אלה מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת. תשלום הפיצויים או הניכויים אין בו כשלעצמו משום שחרור הקבלן מהתחייבויותיו להשלים את העבודה או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה ולפי כל דין.

8.א53 מבלי לגרוע מהאמור בסעיפים 1.א53 ו 2.א53 לעיל מוסכם בין הצדדים כי האירועים הבאים יחשבו כהפרה יסודית של החוזה ויזכו את החברה בכל הסעדים והתרופות המוקנים לה על פי חוזה זה ועל פי כל דין :

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

ב. הוגשה נגד הקבלן התראת פשיטת רגל או מונה לנכסי הקבלן, כולם או חלקם, כונס נכסים זמני או קבוע או מפרק זמני או קבוע, או הוגשה נגדו בקשת פשיטת רגל, במקרה של הקבלן שהוא תאגיד נתקבלה על ידו החלטה על פרוק מרצון או שהוגשה כנגדו בקשה לפרוק או שהוצא נגדו צו פרוק או שהקבלן הגיע לפשרה או לסידור עם נושיו, כולם או חלקם, או שיזם פנה לנושיו למען יקבל אורכה או פשרה או למען הסדר איתם על פי סעיף 233 לפקודת החברות (נוסח חדש), התשמ"ג-1983.

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

ד. הוכח להנחת דעתה של החברה כי הקבלן הסתלק מביצוע החוזה, או הפסיק את ביצועו, או שאינו מתקדם לדעת המפקח בביצוע העבודות בקצב המבטיח את סיומן במועד הקבוע.

ה. הוכח להנחת דעתה של החברה כי הקבלן או אדם אחר מטעמו נתן או הציע שוחד, מענק, או טובת הנאה כלשהי בקשר עם הזכיה במכרז ו/או בקשר לחוזה זה או ביצועו.

ו. הקבלן הסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר, או מעסיק קבלן משנה בביצוע העבודה בלי הסכמת החברה.

ז. כשאין הקבלן מתחיל בביצוע העבודה או שהוא מפסיק את מהלך ביצועה ואינו מצייט תוך 7 ימים להוראה בכתב מהמפקח להתחיל או להמשיך בביצוע העבודה.

ח. כשיש בידי החברה הוכחות להנחת דעתה שהקבלן מתרשל בביצוע החוזה.

ט. כאשר אין הקבלן איננו ממלא התחייבות מהותית כלשהי מהתחייבויותיו על פי חוזה זה בהתאם ואיננו מתקן את ההפרה במועד שנקבע לכך על ידי החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי של החברה בהודעה בכתב שניתנה לקבלן בעניין זה.

9.א53 הפר הקבלן חוזה זה הפרה יסודית תהא החברה זכאית לכל סעד ותרופה המוקנים לה על פי חוזה זה ועל פי כל דין ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל תהא החברה זכאית לבטל את החוזה, לקבל חזרה את הסכומים ששולמו, אם שולמו, לקבלן כשהם נושאים ריבית בגובה ריבית חשב המקסימלית הנהוגה, מפעם לפעם, מחושבות ממועד התשלום לקבלן, ועד למועד השבת הסכומים בפועל לחברה, לדרוש את סילוק ידו של הקבלן מאתר העבודה, ובמקרה של ביטול החוזה קודם להשלמת ביצוע העבודה להשלים את ביצועה באמצעות קבלן אחר, לתבוע מהקבלן פיצויים על הפרת החוזה ולחלט את הערבות הבנקאית.

10.א53 החליטה החברה לבטל את החוזה תיתן החברה לקבלן הודעה על כך בכתב (להלן: "הודעת ביטול").

11.א53 עם קבלת ההודעה יהא הקבלן חייב לפנות מידית את אתר העבודה. הקבלן לא יעכב את פינוי אתר העבודה בגין תביעה ו/ או טענה כלשהי שיש לו. הקבלן מוותר בזאת מראש ובמפורש על כל זכות עכבון.

12.א53 עם קבלת החזקה באתר העבודה יהא הקבלן זכאי לקבל את שווי העבודה שבוצעה על ידו, עד למועד הודעת הביטול לפי קביעת המפקח, וזאת בניכוי הפיצויים וכל סכום אחר המגיע מהקבלן על פי הוראות חוזה זה. החליטה החברה לתפוס את החזקה באתר העבודה ולהשלים את העבודה באמצעות קבלן אחר תהיינה הוצאות השלמת העבודה על חשבון הקבלן, והוא ישא, בנוסף להוצאות האמורות, בתוספת 17% מהן כתמורה להוצאות משרדיות מימון ותקורה.

13.א53 תפסה החברה את אתר העבודה, יודיע על כך המפקח לקבלן בכתב, ויציין בהודעה את הערך המשוער של חלק העבודה שבוצע עד למועד תפיסת אתר העבודה, ואת פירוט החומרים, הציוד והמתקנים שהיו באתר העבודה אותה שעה.

14.א53 תפסה החברה את אתר העבודה, ויהיו בו חומרים, ציוד או מתקנים, רשאי המפקח בכל עת שהיא לדרוש מהקבלן בכתב לסלק מאתר העבודה את החומרים הציוד והמתקנים או כל חלק מהם, ואם לא ציית הקבלן לדרישה זו תוך 15 ימים רשאית החברה, על חשבון הקבלן, לסלק מאתר העבודה לכל מקום שיראה בעיניה, ולא תהא אחראית לכל נזק או אובדן שיגרם להם. מבלי לגרוע מן האמור לעיל תהא החברה רשאית להשתמש בחומרים, בציוד ובמתקנים של הקבלן העבודה, או למכרם ולהשתמש בתמורה לכיסוי כל סכום שיגיע לחברה מאת הקבלן.

15.א53 נתפס אתר העבודה - לא יהא הקבלן זכאי לסכום כלשהו בקשר לחוזה, אלא בכפוף לאמור בסעיף קטן 16.א53 להלן.

16.א53 תפסה החברה את אתר העבודה, זכאי הקבלן אך ורק לתשלומים בגין העבודות שבוצעו על ידו עד לסיום תפיסת אתר העבודה, כפי שהוערכו על ידי המפקח לפי סעיף קטן 13.א53 וכן לתשלום עבור החומרים, הציוד והמתקנים שנתפסו באתר העבודה ושנמכרו על ידי החברה, או לתשלום דמי שימוש בציוד ובמתקנים שנתפסו כאמור, הכל לפי השווי והערך שיקבע המפקח, בניכוי כל ההוצאות, הנזקים והפיצויים שנגרמו ו/או יגרמו לחברה עקב הפרת החוזה על ידי הקבלן ו/או עקב הצורך להשלים את ביצוע העבודה, כפי שיוערכו על ידי החברה.

17.א53 הוראות סעיף זה באות להוסיף על זכויות החברה לפי החוזה ולפי כל דין ולא לגרוע מהן.

פרק י' - שונות

54. זכויות יוצרים

זכויות היוצרים וכל הזכויות האחרות בכל התוכניות שתסופקנה על ידי הקבלן תהיינה לחברה, אשר תהא רשאית להשתמש בהן, בכולן או בחלקן, לפי שיקול דעתה הבלעדי. עם סיום העבודה ימסור הקבלן לחברה את כל גליונות השרטוט האורגניליים כשהם מעודכנים על פי הביצוע בפועל.

55. שימוש במים וחשמל, תשלומי עבודה יומית וכמויות

55.1 הקבלן יספק על חשבונו את המים הדרושים לביצוע העבודה ולשימוש עובדיו. במידה וניתן הדבר, יורשה הקבלן להתחבר לנקודת מוצא מקווי אספקת מים של החברה וזאת בתנאי שיתקין שעוני מדידה וכל זאת באישור המפקח. הקבלן יעשה, על חשבונו הוא, את כל הסידורים הדרושים להעברת המים למקום השימוש בהם, כגון: הפעלת משאבות, הנחת צינורות, מיכלים, מיכלים רזרביים, מכונות וכו'. כל ההוצאות הקשורות באספקת המים ובהובלתם, הנקובים יכללו במחירי היחידה הנקובים בכתב כמויות ולא ישולמו בנפרד.

55.2 אספקת חשמל

הקבלן יספק על חשבונו את החשמל הדרוש לביצוע העבודות על ידי הפעלת דיזל גנרטורים ו/או התחברות לקווי חשמל הנמצאים בשכנות לאתר העבודה ויעשה את כל הסידורים כגון: קבלת אישורים מחברת חשמל, וכד' וכל זאת באישור המפקח.

כל ההוצאות הקשורות באספקת חשמל, כאמור לעיל, יכללו במחירי היחידות הנקובים בכתב כמויות ולא ישולמו בנפרד.

55.3 תשלומי עבודה יומית (רגי)

55.3.1 המפקח רשאי להורות לקבלן לבצע חלק מן השינויים ו/או התוספות בעבודה יומית (עבודות רגי). הוראות המפקח תנתנה בכתב ותכתב ביומן העבודה על ידי המפקח. אין הקבלן רשאי לבצע עבודה יומית בלא שניתנה לו הוראה כתובה כאמור. שיטת העבודה תיקבע על ידי המפקח, אולם אין בכך כדי לגרוע מאחריות כלשהי של הקבלן לפי חוזה זה לניהול העבודה, לטיב העבודה או לכל עניין אחר הקשור בעבודה והוראות החוזה יחולו גם על עבודות אלה.

55.3.2 למען הסר ספק ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מובהר בזה כי הקבלן ימלא אחר כל דרישה מטעם המפקח בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידו ו/או מטעמו בביצוע העבודה היומית, או בדבר פסילת ציוד מלשמש בביצוע העבודה היומית. הכל לפי שיקול דעתו של המפקח. הקבלן יחליף את המועסק והציוד, כאמור, על חשבונו וכל ההוצאות, הנובעות מהחלפה כזו, תחולנה עליו.

55.3.3 בהעדר ערכים מתאימים בכתב כמויות, ייקבעו מחירי העבודה היומית על ידי המפקח. בהתבסס על כל המחירים והעלויות הנוגעים ישירות לעניין. המחירוני הנזכרים בסעיף קטן זה כוללים כל הוצאה שהיא של הקבלן, לרבות רווח, הוצאות, הבאת ציוד ופועלים לאתר העבודה והסעתם ממנו וכל הוצאה אחר.

55.3.4 סיווג הפועלים, המועסקים בעבודה יומית, יהיה בהתאם לתפקידם וסוג העבודה שהוטלה עליהם לביצוע. הקבלן מסכים כי המפקח הוא שיקבע, לפי שיקול דעתו, את הסיווג שיינתן לכל אדם ואת שיבוצו בעבודה.

55.4 הכמויות המפורטות בכתב הכמויות של הזמנת העבודה, אינן אלא אומדן בלבד ואין לראותן ככמויות שעל הקבלן לבצע למעשה במילוי התחייבויותיו לפי החוזה. כמויות העבודה לתשלום ייקבעו לפי ביצוע בפועל.

55.5 מדידת כמויות העבודה למדידה

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

55.5.2 המפקח רשאי לדרוש במהלך העבודה, בסיומה ו/או בכל שלב משלבי העבודה, כי תיערך מדידה של כמויות העבודה שבוצעו על ידי הקבלן.

55.5.3 כמויות העבודה תקבענה על סמך מדידות שתעשינה על ידי המפקח והקבלן ו/או על סמך חישובי כמויות שיוגשו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי המפקח. בהתאם לשיטה המפורטת במפרט הכללי, הכל לפי העניין. כל המדידות תירשמנה בספר המדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותחתמנה על ידי המפקח והקבלן.

55.5.4 אם לא צויין אחרת במפרט הכללי, תימדד כל עבודה נטו, בהתאם לפרטי התוכניות כשהיא גמורה, מושלמת וקבועה במקומה, לפי העניין, ללא כל תוספת עבור פחת או כיוצ"ב ומחירה כולל את ערך כל עבודות הלוואי והעזר שאינן נזכרות בסעיפים נפרדים.

55.5.4 לפני ביצוע מדידות על ידי המפקח, יודיע המפקח לקבלן על כוונתו לעשות כן ועל המועד הרצוי לו. הקבלן מתחייב להיות נוכח במועד הנקוב או לשלוח ממלא מקום לצורך זה ולעזור למפקח או לבא כוחו לבצע את המדידות על חשבונו ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.

56. קיצוז

החברה רשאית לקוזז כנגד כל סכום המגיע לקבלן על פי חוזה זה כל חוב, בין קצוב ובין שאינו קצוב, המגיע לה מהקבלן על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר או על פי כל דין. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של החברה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת. הודעה על ביצוע הקיצוז, כאמור, תשלח לקבלן.

57. ביצוע על ידי החברה

57.1 כל התחייבות, לרבות נשיאה בהוצאות, אשר היה על הקבלן לבצע על פי חוזה זה והוא נמנע מלבצע, והוראות אשר קיבל מאת המפקח ו/או החברה ואשר נמנע מלציית להן על אף שהתחייב לכך בחוזה זה, תהיה החברה רשאית לבצען, בעצמה או באמצעות אחרים, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד או זכות אחרים לפי החוזה או הדין.

57.2 החברה תהיה רשאית לחייב את הקבלן במקרים כאמור בסעיף קטן 57.1 בהוצאות אשר נגרמו לה בביצוע כל אותן התחייבויות או הוראות, בתוספת 17% שייחשבו כהוצאות כלליות, מימון ותקורה על ידי ניכוי/קיזוז משכר החוזה או בכל דרך אחרת. בחישוב החיוב או הקיזוז כאמור יוצמדו ההוצאות למדד על ידי הכפלתן ביחס שבין המדד האחרון אשר היה ידוע ביום ביצוע החיוב או הקיזוז לבין המדד האחרון אשר היה ידוע ביום התשלום ההוצאה הכרוכה בביצוע כל התחייבות או הוראה שניתנה לקבלן כאמור לעיל על ידי החברה.

57.3 החברה לא תתחיל בביצוע ההתחייבות או ההוראות האמורות בסעיף קטן 57.1 לפני מתן התראה של 7 ימים לקבלן.

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

58. סיכול המשך ביצוע העבודות

58.1 אם יתגלה בכל זמן שהוא כי אין אפשרות להמשיך בביצוע העבודה כולה או מקצתה מפאת כוח עליון, או כל סיבה אחרת שאין לקבלן ולחברה שליטה עליה, יפנה הקבלן לחברה והחברה תהיה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לתת לקבלן אישור בכתב כי אמנם אין אפשרות להמשיך בביצוע העבודה כולה או מקצתה, והקבלן ימלא אחר הוראות החברה בכל הנוגע לאי המשך ביצוע העבודה כאמור, ובכל הנוגע לסילוק ציוד וחומרים הנמצאים במקום.

58.2 הסכום שישולם לקבלן במקרה של אי אפשרות המשך ביצוע העבודה לפי סעיף 58.1 יהיה ערך העבודה שבוצעה בפועל עד לתאריך מתן האישור האמור, בהתאם למחירים ולשיעורים בהצעת הקבלן למכרז, ובפקודות השינויים וכאמור בסעיף 43 לעיל.

58.3 תשלום הסכום כאמור בסעיף 58.2 לעיל הוא יהווה סילוק מלא וסופי של כל תביעות הקבלן כלפי החברה, כולל תביעות לפיצויים ותביעות עבור הוצאות מיוחדות שנגרמו כאמור, ולקבלן לא יהיה תהיינה (והוא מוותר על) כל תביעה תביעות נגד החברה מכל מין וסוג שהם בנוגע לביצוע העבודות.

58.4 הורתה החברה לקבלן לסלק ציוד ו/או מתקני עבודה, והקבלן לא סילקם, כולם או מקצתם ממקום העבודה או שלא ביצע פעולה אחרת בהתאם להוראות החברה לפי סעיף 58.1, רשאית החברה לבצע את הפעולות האמורות על חשבון הקבלן, בעצמה או בכל דרך אחרת, והקבלן ישא בהוצאות הכרוכות בכך בתוספת 17% (שבעה עשר אחוזים) שייחשבו כהוצאה משרדית.

59. שימוש או אי-שימוש בזכויות, סטיות וארכות

59.1 הימנעות החברה מלעשות שימוש בזכויות המוקנות לה על פי החוזה במקרה מסוים ו/או בכלל-אין בה ולא תפורש בשום אופן כויתור על אותה זכות באותו מקרה או בכלל, ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהו על זכויות לפי חוזה זה.

59.2 הסכמה מצד החברה ו/או המפקח לסטות מתנאי חוזה זה במקרה מסוים לא תהיה תקדים ולא ילמדו ממנה גזרה שווה למקום אחר.

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

60. שינוי החוזה

כל שינוי מהוראות חוזה זה לא יהא לו כל תוקף אלא אם נעשה בכתב ובחתימת שני הצדדים והקבלן יהא מנוע מלהעלות כל טענה לשינוי אלא אם נעשה בדרך האמורה.

61. סיום החוזה

החברה תהא רשאית להביא חוזה זה לידי סיום בהודעה מראש של 20 יום לקבלן ולקבלן לא תהא כל טענה ו/או תביעה בגין הפסקת ההתקשרות, כאמור, למעט זכותו לקבל את התמורה בגין הזמנות עבודה שבוצעו על ידו בפועל עד למועד ההפסקה, כאמור, על פי התנאים המפורטים בחוזה זה.

62. מיצוי ההתקשרות

מוסכם בין הצדדים כי תנאי חוזה זה משקפים נכונה את המוסכם והמותנה ביניהם במלואו, וכי החברה לא תהיה קשורה בכל הבטחות, פרסומים, הצהרות, מצגים, הסכמים והתחייבויות, בכתב או בעל פה, שאינם נכללים בחוזה זה ואשר נעשו, אם נעשו, קודם לחתימתו.

63. סמכות שיפוט

סמכות השיפוט לגבי כל דבר ועניין הנובעים מחוזה זה תהא אך ורק לבתי המשפט המוסמכים בתל אביב בלבד.

64. הודעות

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

ולראיה באו הצדדים על החתום

החברה	הקבלן
<u>אישור עו"ד</u>	
אני הח"מ _____ עו"ד _____	
של _____ (להלן: "הקבלן") מאשר בזה כי ביום _____	
חתמו בפני על חוזה זה ה"ה _____ בשם הקבלן, כי אצל הקבלן נתקבלו	
כל ההחלטות וכל האישורים הדרושים על פי מסמכי ההתאגדות של הקבלן ועל פי כל דין להתקשרות	
והקבלן על פי חוזה זה וכי חתימת ה"ה המפורטים לעיל מחייבת את הקבלן.	
_____ עו"ד	

נספח א'

לכבוד:
מי מודיעין (להלן: "החברה")
רח' לב העיר 14
מודיעין מכבים רעות

הנדון: ערבות בנקאית מספר _____.

על פי בקשת _____ מס' מזהה _____ (להלן: "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך _____ ₪ (במילים: _____) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד כמפורט להלן (להלן: "הפרשי הצמדה"), בקשר עם מכרז מס' 03/2019 הקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים רעות, להבטחת ביצוע כל התחייבויותיהם על פי מסמכי המכרז וחווה ההתקשרות במסגרתו.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה תוך 3 ימים מיום קבלת דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

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

במכתבנו זה:

"ממדד" – משמעו מדד המחירים לצרכן כללי, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, עפ"י ערבות זו (להלן: "המדד החדש") כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש יוני 2019 שפורסם ביום 15 לחודש יולי 2019 היינו _____ נקודות (להלן: "המדד היסודי") יהיו הפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי בניכוי סכום הקרן המקורי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי_ המועד הנקוב לעיל לא תענה.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

דרישה בפקסימיליה ו/או באמצעי אלקטרוני ו/או במברק לא תחשב כדרישה לעניין כתב ערבות זה.

בכבוד רב,

_____ בנק

נספח ב'

תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן

1. על הקבלן להחזיק בתוקף את כל הביטוחים הנדרשים בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה, במשך כל התקופה בה יהיה חוזה זה בתוקף. עם זאת, את ביטוחי אחריות מקצועית וחבות המוצר על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד לא תמה תקופת ההתיישנות על פי דין לכל פעילות אשר נעשתה על ידו בקשר עם חוזה זה, על נספחיו.
2. ביטוחי הקבלן המפורטים בהסכם זה יכללו ויתור על כל זכות תחלוף (שיבוב) של מבטחי הקבלן כלפי החברה, ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או כל אדם אחר הבא בשמה של החברה ו/או מטעמה, וכן כלפי כל הקבלנים, המתכננים, והיועצים הקשורים בביצוע העבודות, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.
3. ביטוחי האחריות הנערכים על ידי הקבלן על פי חוזה זה יורחבו לכלול את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות ו/או מי מטעמה (להלן בסעיף זה: "**יחידי המבוטח**"), וכן קבלנים וקבלני משנה (להלן בסעיף זה: "**קבלנים נוספים**"), בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן, וזאת בכפוף לסעיף "אחריות צולבת" לפיו ייחשבו הביטוחים כאילו נערכו בנפרד עבור כל אחד מיחידי המבוטח והקבלנים הנוספים.
4. פוליסות ביטוחי האחריות הנערכות על ידי הקבלן יכללו תנאי מיוחד לפיו הפוליסות כאמור יורחבו לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם בגין אחריות שתוטל על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או קבלני משנה מטעמו – הכול כמפורט באישור ביטוחי הקבלן (**נספח ב' 1**).
5. כמו כן יצוין בפוליסת אחריות הקבלן כלפי צד שלישי, במפורש, כי רכוש החברה שבו פועל הקבלן, למעט רכוש המבוטח או שיכול היה להיות מבוטח על פי פרק א' "העבודות" בסעיף 1 לנספח אישור ביטוחי הקבלן ולמעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן והנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב כרכוש צד שלישי, לעניין ביטוח זה.
- למען הסר כל ספק מוסכם ומוצהר כי רכוש בעלי קרקע ו/או בעלי מבנים ו/או רשויות בהם פועל הקבלן במסגרת ביצוע העבודות יחשב גם כן כרכוש צד שלישי.
6. היה ולדעת הקבלן יש צורך בעריכת ביטוחים נוספים ו/או משלימים כלשהם לביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לערוך ולקיים את הביטוח המשלים ו/או הביטוח הנוסף כאמור. בכל ביטוח רכוש נוסף ו/או משלים כאמור ייכלל סעיף בדבר ויתור על זכות התחלוף (שיבוב) כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מי מטעמה, אולם מוסכם בזה כי הוויתור, כאמור, לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.
7. במועד חתימת חוזה זה, כתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, הקבלן ימציא לחברה את אישור ביטוחי הקבלן (**נספח ב' 1**) בנוסח המצורף כשהוא חתום כדין על ידי חברת הביטוח (בנוסחו המקורי). מוסכם בזה כי המצאת אישור ביטוחי הקבלן חתום כאמור לעיל מהווה תנאי יסודי לקיום החוזה על נספחיו.
8. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי החברה, לא יאוחר ממועד חתימת חוזה זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, מכתב הצהרה לפטור מאחריות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות ו/או מי מטעמה לנזקים בהתאם לנוסח "הצהרה - פטור מאחריות", המצורף לחוזה זה ומסומן **כנספח ב' 2** (בנוסחו המקורי), כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.
9. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי החברה, לא יאוחר ממועד חתימת חוזה זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, נספח תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום בהתאם לנוסח המצורף לחוזה זה ומסומן **כנספח ב' 3** (בנוסחו המקורי), כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.

10. מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות חוזה זה לעניין הסבת החוזה, ובמקרה בו העבודות נשוא חוזה זה או חלק מהן יבוצעו על ידי קבלן משנה מטעם הקבלן, מתחייב הקבלן לדאוג כי בידי קבלן המשנה תהיינה פוליסות ביטוח בהתאם למפורט בחוזה זה לרבות בהתאם לתנאים ולסכומים הנדרשים באישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1).
11. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם בגין מעשה או מחדל בביצוע העבודות נשוא חוזה זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלני המשנה, והוא יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם בגין כל אובדן ו/או נזק שייגרם למי מהם, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי מי מקבלני המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק כאמור מכוסה באיזו מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.
12. הקבלן מתחייב לקיים בדיוקנות את כל דרישות פוליסות ביטוחי הקבלן אשר נערכות כמפורט **בנספח ב' זה (תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן)** לרבות האמור **בנספח ב' 1 (אישור ביטוחי הקבלן)** לעיל ולהלן ולעשות כל פעולה אשר יידרש לעשותה על ידי המבטח ו/או על ידי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם כדי לממש את זכויותיהם על פי תנאי הביטוח בעת הצורך, לרבות הצטרפותו לתביעה של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם, על פי פוליסות הביטוח, אם יידרש לכך על ידם.
13. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה ובנספחיו, מוסכם כי בעת קרות מקרה ביטוח על פי איזה מהביטוחים הנערכים בהתאם למפורט **בנספח ב' זה (תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן)** לרבות האמור **בנספח ב' 1 (אישור ביטוחי הקבלן)** לעיל ולהלן, מתחייב הקבלן לפנות באופן מידי לחברת הביטוח ולהודיע לה על קרות האירוע ולדאוג כי נציג חברת הביטוח יגיע ללא דיחוי לאתר לבדיקת הנזק. מובהר כי על הקבלן לפעול על פי הוראות נציג חברת הביטוח ולסייע לו ככל הנדרש, לרבות להעביר לו כל מידע שידרוש.
14. בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לבצע את כל הפעולות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו מיד לאחר קרות מקרה הביטוח לרבות פינוי פסולת והריסות. הקבלן מתחייב לשאת בכל ההוצאות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו והחברה מתחייבת להעביר אל הקבלן את הסכום שתשלם חברת הביטוח בגין הנזק, וסכום זה בלבד. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן יישא בכל ההוצאות מעבר לסכום האמור שיועבר על ידי חברת הביטוח (לרבות ההשתתפות העצמית) וכי **החברה** לא תהייה חייבת לקבלן כל תשלום לכיסוי ההוצאות כאמור.
15. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן בהסכם זה, מוסכם בזה כי תגמולי הביטוח על פי פרק א' בפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות, בגין נזקי רכוש, ישולמו ישירות לחברה, אלא אם הורתה אחרת בכתב למבטח. מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול הוראה מתאימה לעניין זה. תיקן הקבלן בעצמו נזק המכוסה לפי פוליסת הביטוח כאמור, בשלמותו, לשביעות רצון מנהל העבודה ו/או המפקח מטעם החברה, או שטרם קיבל מהחברה תשלום עבור העבודה שניזוקה, מתחייבת החברה להורות למבטח בכתב על תשלום תגמולי הביטוח ישירות לידי הקבלן עד לסכום הדרוש לשם קימום האבדן או הנזק.
16. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, בקרות אירוע המחיל איזו מהפוליסות המפורטות **בסעיף 42 לפרק ה' (אחריות וביטוח)** בחוזה **(ביטוח על ידי הקבלן)** לעיל, לרבות המפורטים **בנספח ב' 1 (אישור ביטוחי הקבלן)** להלן, יודיע הקבלן על כך בכתב לחברה. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המבטח ו/או החברה ו/או מי מטעמה בכל הדרוש למימוש זכויות על פי הפוליסה, וזאת מבלי לגרוע מזכויות החברה ו/או מי מטעמה לנהל המשא ומתן על כך בעצמם.
17. מבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה לעיל ולהלן מוסכם כי בכל מקרה של נזק לעבודות, על הקבלן מוטלת החובה לפעול בהתאם לנהלים שיימסרו לו על ידי שמאי מטעם חברת הביטוח.
18. הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות **החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם**, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה ו/או למנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם, באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפיהם והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור.

19. כל מחלוקת בין הקבלן לבין החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו בדבר עלות תיקון נזקים מבטוחים שאירעו במהלך העבודות תוכרע על פי דו"ח השמאי אשר יבדוק את הנזקים מטעם חברת הביטוח.
20. כמו כן ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן, הקבלן יהיה אחראי לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם באופן מלא בגין כל נזק אשר ייגרם למי מהם עקב אי כיסוי ביטוחי הנובע מהפרה ו/או אי קיום של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן ו/או מנהליו ו/או העובדים המועסקים על ידו ו/או קבלני משנה מטעמו.
21. ביטוחי הקבלן יכללו תנאי מפורש על פיו הינם ראשוניים וקודמים לכל בטוח הנערך על ידי החברה וכי מבטחי הקבלן מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי החברה, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפלי" כלפי החברה וכלפי מבטחיה.
22. ביטוחי הקבלן הנערכים על פי נספח אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1) יכללו תנאי מפורש על פיו המבטח אינו רשאי לבטלם ו/או לצמצם את היקפם ו/או לשנותם לרעה במשך תקופת ביצוע העבודות נושא חוזה זה (להלן: "תקופת הביטוח"), אלא אם כן תישלח לחברה, הודעה בכתב, באמצעות דואר רשום, שישים (60) יום מראש על כוונתו לעשות זאת. וכי לא יהיה תוקף לביטול ו/או לצמצום ו/או לשינוי לרעה שכאלו לגבי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם אם לא נשלחה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף שישים (60) הימים ממועד משלוח ההודעה.
23. בכל פעם שמבטחו של הקבלן יודיע לקבלן ולחברה כי מי מביטוחי הקבלן עומד להיות מצומצם בהיקפו ו/או משונה לרעה ו/או מבוטל, כאמור בסעיף 22 לעיל, מתחייב הקבלן לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא לחברה אישור עריכת ביטוח חדש, לפני מועד הצמצום או השינוי לרעה או ביטול הביטוח כאמור לעיל.
24. הקבלן מצהיר, כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם בגין נזק שהוא זכאי לשיפוי בגינו, או שהיה זכאי לשיפוי בגינו על פי הביטוחים שנערכו לפי סעיף 1 (פרק א' ביטוח העבודות) לאישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1), ו/או הפרת תנאי מתנאי איזו מהפוליסות הנ"ל ו/או ביטוח חסר ו/או בהתאם לנדרש בחוזה זה והוא פוטר בזאת את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם מכל אחריות לנזק כאמור לרבות בגין ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה, ובלבד שהאמור לעיל בדבר פטור מאחריות, לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.
25. מוסכם בזה כי האמור בחוזה זה לעיל ולהלן יוסיף (ולא יגרע) על כל הוראה אחרת בחוזה זה בדבר פטור מאחריות כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם ו/או מי מטעמה. למען הסר כל ספק מובהר כי האמור בסעיף זה (25) מתייחס לנזקים הנעוצים בביצוע העבודות נושא חוזה זה על ידי הקבלן ו/או כל מי שבא מטעמו.
26. מוסכם בזה במפורש, כי אין בעריכת ביטוחי הקבלן, המצאתם ו/או בשינויים, כדי להטיל אחריות כלשהי על החברה ו/או על מי מטעמה ו/או להוות אישור בדבר התאמתם למוסכם ו/או כדי לצמצם מאחריותו ו/או התחייבויותיו של הקבלן על פי חוזה זה או על פי כל דין.
27. לא יאוחר מ- 7 (שבעה) ימים ממועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לחזור ולהפקיד את אישור עריכת הביטוח כאמור בסעיף 7 לעיל, בגין הארכת תוקפם לתקופה נוספת, הקבלן מתחייב לחזור ולהפקיד את אישור ביטוחי הקבלן, במועדים הנקובים, מדי תקופת ביטוח וכל עוד הינו מחויב בעריכת הביטוחים על פי החוזה על נספחיו.
28. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמצאת "אישור ביטוחי הקבלן" חתום כדין על ידי מבטחי הקבלן (בנוסחו המקורי) כאמור בסעיפים 7 ו- 27, לרבות ההצהרות החתומות על ידי הקבלן, כאמור בסעיפים 8 ו- 9 לעיל, מהווים תנאי מתלה ומקדים ובהעדר קיום אישור עריכת ביטוח ו/או הצהרות כאמור בהתאם לחוזה, החברה תהייה רשאית למנוע מן הקבלן את תחילת ו/או המשך ביצוע העבודות נושא חוזה זה, וזאת בנוסף לכל סעד השמור לחברה עפ"י החוזה או הדין.

29. מוסכם בזה במפורש כי אין בהמצאת אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1) ו/או בבדיקתו ו/או אי בדיקתו, כדי להוות אישור בדבר התאמתם של ביטוחי הקבלן למוסכם, טיבם, תוקפם, היקפם או היעדרם ו/או כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן או כדי להטיל אחריות כלשהי על החברה ו/או על מי מהבאים מטעמה.
30. למען הסר ספק מובהר כי אי המצאת אישור הבטוח והצהרות הקבלן במועד כאמור לעיל לא תפגע בהתחייבויותיו ו/או לא תגרע מאחריותו של הקבלן על-פי חוזה זה על נספחיו, לרבות, ומבלי לפגוע בכלליות האמור, לביצוע כל תשלום שחל על הקבלן, והקבלן מתחייב לקיים את כל התחייבויותיו נשוא החוזה גם אם יימנעו ממנו ביצוע עבודות ו/או הכנסת רכוש ו/או ציוד לאתר בשל אי הצגת האישורים במועד. בהקשר זה מובהר כי אין בעריכת הביטוחים הנ"ל על ידי הקבלן כדי לצמצם או לגרוע בצורה כלשהי מהתחייבות הקבלן בהתאם לחוזה זה.
31. הקבלן מתחייב לעדכן את סכום הבטוח בגין הבטוח הנערך על-פי סעיף 1 (פרק א' ביטוח העבודות) באישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1), מעת לעת, כדי שישקף תמיד את מלוא השווי של העבודות ו/או הרכוש ו/או הציוד ו/או החומרים המבוטחים בקשר עם חוזה זה.
32. למען הסר ספק מובהר בזאת כי סכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המתחייבים מן האמור בחוזה זה ובאישור עריכת הביטוח, הינם דרישה מינימאלית המוטלת על הקבלן, ועל הקבלן לבחון את חשיפתו לנזקים ולחביונות ולקבוע את סכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח בהתאם. הקבלן מצהיר ומאשר כי הוא יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מי מטעמם בכל הקשור לסכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המינימאליים כאמור.
33. החברה ו/או מי מטעמה רשאים (אך לא חייבים) לבדוק את אישורי הביטוח שיומצאו על ידי הקבלן כאמור לעיל והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על ידי החברה על מנת להתאימם להתחייבויות הקבלן כאמור בסעיף הביטוח בחוזה זה על נספחיו.
34. הקבלן מצהיר ומתחייב כי זכות הביקורת של החברה ו/או מי מטעמה ביחס לאישורי הביטוח וזכותה לבדוק ולהורות על תיקון אישור ביטוחי הקבלן כמפורט לעיל ו/או פוליסות הקבלן, אינה מטילה על החברה ו/או על מי מטעמה כל חובה וכל אחריות שהיא בכל הקשור לביטוחים כאמור, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי העדרם של ביטוחי הקבלן ואין בה כדי לגרוע מכל חבות שהיא המוטלת על הקבלן נשוא חוזה זה ונשוא כל דין.
35. הקבלן מתחייב למלא אחר תנאי פוליסות הביטוח הנערכות על ידו, לשלם את דמי הביטוח במלואם ובמועד, לא לעשות כל מעשה שיש בו כדי לצמצם ו/או להפקיע את תוקף הביטוחים ולהמציא, לבקשת החברה בכתב, אישורים על תשלומי הפרמיה, לדאוג ולוודא כי פוליסות ביטוחי הקבלן תהיינה בתוקף במשך כל תקופת העבודות נשוא חוזה זה ו/או התחייבותו על פי החוזה על נספחיו.
36. בנוסף לאמור לעיל ומבלי לפגוע בכלליות האמור, נקבע בביטוחי הקבלן כי הפרה בתום לב ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו לא יפגעו בזכויות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם ו/או מי מטעמה על פי ביטוחים אלו.
37. לא ביצע ו/או לא קיים הקבלן את הביטוחים אשר התחייב לבצע על פי חוזה זה במלואם או בחלקם, תהייה החברה רשאית, אך לא חייבת, ומבלי לפגוע בזכויותיה לפי חוזה זה או על פי דין, לערוך את הביטוחים במלואם או בחלקם, על פי החלטתה הבלעדית של החברה, תחתיו ולשלם את דמי הביטוח על חשבוננו של הקבלן. ובלבד שהחברה הודיעה לקבלן על כוונתה לעשות כן 14 יום מראש ובכתב. כל סכום שהחברה שילמה או התחייבה בתשלומו כאמור יחזר מיד לחברה על פי דרישתה הראשונה. לחילופין ומבלי לפגוע בזכויות החברה על פי סעיף זה, החברה תהייה רשאית לנכות סכומים אלו מכל סכום שיגיע ממנה לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהייה רשאית לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.

38. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, בכל שלבי ביצוע החוזה מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי והחוק לביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל באופן שכל עובדיו ושליחיו שיועסקו בביצוע העבודות נשוא חוזה זה, באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.
39. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות פקודת התעבורה ו/או חוק הפיצויים לנפגעי תאונות דרכים (הפלת"ד) וכל הצווים, התקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר, אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל העובדים שיועסקו בביצוע העבודות נשוא חוזה זה, לרבות אלה שיועסקו באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת חוזה זה, מורשים לנהוג ברכב מנועי על פי החוקים הנ"ל וכל הוראות חוק אחר בקשר עם השירותים נשוא חוזה זה.
40. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בחוזה זה, מתחייב הקבלן לקיים את כל הוראות החוקים והתקנות בדבר בטיחות בעבודה וכן את כל הוראות מכבי האש ו/או כל רשות אחרת בדבר אמצעי זהירות ומניעת נזקים אותם יש לקיים באתר ביצוע העבודות.
41. ביטוחי הקבלן יכללו סעיף לפיו זכותם של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם ו/או מי מטעמה על פי הביטוחים הנ"ל לקבלת שיפוי ו/או פיצוי לא תיפגע עקב העדר רישוי ו/או אישורים מתאימים מאת הרשויות או הגופים המתאימים. למעט במקרה בו העדר הרישוי ו/או האישור הינו הסיבה הקרובה לנזק.
42. הקבלן מתחייב לקיים על חשבונו את כל דרישות החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה ו/או המבטחים בכל הקשור להגנה על העבודות בשלבי ביצוען ו/או לאחר מסירתן לרבות ובמפורש כל הנוגע להתקנת ו/או לנקיטת אמצעי הגנה כנגד נזקי טבע.
43. הקבלן מתחייב לקיים שמירה נאותה על כל הציוד ו/או הכלים המובאים על ידו לאתר ביצוע העבודות.
44. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן כי בכל שלבי ביצוע עבודותיו ו/או לאחר מסירתן, לקיים במלואן את כל דרישות הגופים ו/או החברות בעלי הזכות במקרקעין בהם מתבצעות העבודות נשוא חוזה זה ולהשיג את אישורם לביצוע העבודות לרבות על פי הסכמים שנחתמו בין מי מהם לבין החברה. החברה מתחייבת להעביר אל הקבלן כל מסמך התחייבות כנ"ל.
45. למען הסר כל ספק מוסכם בזה במפורש כי האחריות לתשלום דמי הביטוח בגין הביטוחים הנערכים על פי האמור בסעיף 41 "ביטוח על ידי הקבלן בפרק ה' "אחריות וביטוח" למסמך 4 " חוזה ההתקשרות" לרבות המפורטים נספח ב' זה (תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן) ונספח ב' 1 (אישור ביטוחי הקבלן) לרבות האמור בדבר ההשתתפויות העצמיות בכל מקרה נזק ו/או תביעה כנגד המבטח על פי פוליסות הביטוח הנערכות על ידו יחולו על הקבלן בלבד, ובכל מקרה לא על החברה ו/או על מי מטעמה.
46. מובהר בזאת כי כל הוראה בנספח ב' זה (תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן) בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות החוזה בדבר אחריותו של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בחוזה זה ו/או על פי הדין.
47. בנוסף ומבלי לגרוע מכלליות האמור, בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מוסכם בזה כי החברה תהייה רשאית לעכב כל סכום לו הינו זכאית על פי האמור בסעיף 42 "ביטוח על ידי הקבלן" לחוזה ההתקשרות (מסמך ב') כולל תנאי נספח ב' זה (תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן) לרבות המפורט בנספח ב' 1 (אישור ביטוחי הקבלן), מהתמורה העומדת לזכות הקבלן בקשר עם ההתקשרות נשוא הסכם זה ובתנאי שהודיעה על כך לקבלן, בכתב, 7 (שבעה) ימים מראש. מוסכם בזה על החברה כי עם תשלום תגמולי הביטוח במלואם ויישוב התביעה בהתאם למוסכם על ידי החברה, יושב לקבלן הסכום המעוכב בניכוי הוצאות שנגרמו לחברה (באם נגרמו) בקשר עם התביעה לתגמולי הביטוח, כאמור.
48. מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות נספח ב' זה (תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן), כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של חוזה זה.
49. מובהר בזאת, כי כל הוראה בסעיף זה בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות החוזה בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בחוזה זה ו/או על פי הדין.

נספח ב' 1

אישור ביטוחי הקבלן

תאריך : _____

לכבוד
מי מודיעין (להלן : "המזמין")
רח' לב העיר 14
ת.ד. 20
מודיעין מכבים רעות
א.ג.ג.,

הנדון : אישור ביטוחי הקבלן

שם המבוטח : _____ (להלן : "הקבלן").

כתובת : _____

העבודות : מכרז מס' _____ עבודות להקמת בריכת אגירה בנפח של 500 מ"ק באזור המלאכה, מודיעין מכבים רעות, כולל עבודות נלוות (להלן : "העבודות ואו ההסכם").
אנו _____ חברה לביטוח בע"מ, החתומים מטה מאשרים בזאת כי ערכנו לתקופה שמיום _____ ועד ליום _____, (שני התאריכים נכללים ולהלן : "תקופת הביטוח") על שם **הקבלן** את פוליסות הביטוח המפורטות להלן :

1. **ביטוח עבודות קבלניות** פוליסה מס' _____

שווי העבודות : _____ ש"ח

שם המבוטח : _____
הקבלן ו/או קבלנים וקבלני משנה ו/או החברה ו/או מפקח העבודות מטעמה של החברה (למעט אחריותם המקצועית של המנהל ו/או המפקח מטעמה של החברה).

תנאי הכיסוי הביטוחי : מוסכם בזה כי היקף הכיסוי הינו בהתאם לכיסוי הניתן על פי נוסח הפוליסה הידוע כ - "ביט מהדורה _____".

פרק א' העבודות : ביטוח כל הסיכונים המבטח במלוא ערכן את כל העבודות בקשר עם החוזה שבנדון לרבות מתקנים, חומרים וציוד המהווים חלק מהעבודות, כולל בין היתר נזקים לציוד קל, כלי עזר, חומרים בבעלות ו/או באחריות הקבלן ו/או הבאים מטעמו אשר הובאו לאתר ו/או משמשים במישרין ו/או בעקיפין לביצוע העבודות המבוצעות על ידי הקבלן ו/או מטעמו, כמפורט להלן, למשך כל תקופת הביטוח.

הביטוח לפי פרק א' כולל את ההרחבות כדלקמן :

1. אובדן או נזק בגין סיכוני פריצה, גניבה ושוד, בתוקף.
2. מתקנים, ציוד קל, ציוד עזר וכדומה אשר אינם חלק מהעבודות אך מובאים לאתר לצורך ביצוע העבודות עד לסך 150,000 ש"ח ולא מעל 20,000 ש"ח לפריט.
3. רכוש עליו עובדים בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
4. רכוש סמוך השייך למי מיחדי המבוטח בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 250,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
5. הוצאות פינוי הריסות בגבול אחריות של 10% מגובה הנזק או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
6. הוצאות מהנדסים, אדריכלים ומומחים אחרים בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
7. נזק ישיר הנובע מתכנון ו/או עבודה ו/או חומרים לקויים בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 250,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
8. נזק עקיף הנובע מתכנון ו/או עבודה ו/או חומרים לקויים.
9. סיכוני רעידת אדמה, נזקי טבע.

10. תקופת תחזוקה רגילה של 12 חודש ותקופת תחזוקה מורחבת של 12 חודש.

11. הוצאות בגין עבודות ותיקונים זמניים לאחר נזק בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 200,000 ש"ח.

מוסכם בזה כי תגמולי הביטוח בגין "מקרה ביטוח" המכוסה על פי פרק א' בפוליסה זו ישולמו ישירות לחברה, אלא אם הורתה למבטח בכתב לשלם ישירות לקבלן.

פרק זה כולל תנאי מפורש, לפיו מוותר המבטח על כל זכות תחלוף ו/או שיבוב כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

פרק ב' צד שלישי :

ביטוח אחריות כלפי צד שלישי המבטח את אחריותם על פי דין של הקבלן ו/או עובדיו ו/או שלוחיו ו/או קבלנים וקבלני משנה המועסקים על ידו בביצוע העבודות בקשר עם החוזה שבנדון, בשל מעשה ו/או מחדל רשלני בקשר עם העבודות אשר גרמו לאובדן, פגיעה או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.

גבולות האחריות : 10,000,000 ש"ח (במילים : עשרה מיליון שקל ישראלי חדש) לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

תנאים מיוחדים :

פרק זה אינו כפוף להגבלות בדבר חבות הקשורה או הנובעת מ-: אש, התפוצצות, בהלה, מכשירי הרמה, ציוד חפירה, פריקה וטעינה של כלי רכב, חבות הקבלן בגין וכלפי קבלנים וקבלני משנה, עבודות בגובה ו/או בעומק, זיהום תאונתי מקרי ובלתי צפוי, מתקנים סניטאריים פגומים, מהומות, פרעות, שביתה והשבתה (למעט נזקי טרור), הרעלה וכל דבר מזיק במאכל או משקה וכן תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי (למעט בגין אחריות הקבלן כלפי עובדים שהקבלן חייב לשלם בגינם דמי ביטוח לאומי).

הכיסוי הביטוחי לפרק ב' כולל הרחבות מפורשות בדבר :

1. חבות לנזקי גוף הנובעת משימוש ברכב ו/או ציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי כהגדרתו בפקודת התעבורה **ושאין חובה חוקית לבטחו**, בגבול אחריות בסך **1,000,000 ש"ח** למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

2. חבות בגין נזק רכוש שנגרם על ידי רכב בבעלות המבוטח בשטח אתר העבודה ובסביבתו המידית, מוגבל עד לסך **650,000 ש"ח** למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח, (מעבר לגבולות האחריות המקובלים בפוליסת רכב סטנדרטית).

3. נזק ישיר למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים.

4. נזק תוצאתי למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים בגבול אחריות של 250,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

5. רעידות והחלשות משען בגבול אחריות של 500,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת :

בפוליסת הביטוח צוין במפורש כי רכוש החברה רכוש שבוטח או שיכול היה להיות מבוטח על פי פרק א' "העבודות", ולמעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן הנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

למען הסר ספק רכוש רשויות ו/או מבנים ו/או מקרקעין בהם פועל הקבלן ו/או מי מטעמו ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

תנאי מיוחד :

ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם (להלן: "**מיחיד המבוטח**") בגין אחריות שתוטל על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או מי מטעמו לרבות קבלנים וקבלני משנה וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.

פרק ג' חבות מעבידים :

ביטוח חבות מעבידים בגין אחריותו של הקבלן על פי פקודת הנוזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי העובדים המועסקים על ידו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות לרבות קבלנים, קבלני משנה ו/או עובדיהם (במידה והקבלן ייחשב כמעבידים), בגין מקרה מוות ו/או נזק גופני כתוצאה מתאונה ו/או מחלה מקצועית (להלן: "**מקרה ביטוח**") שייגרמו למי מהם במשך תקופת הביטוח תוך כדי ועקב ביצוע עבודתם.

גבולות האחריות : 20,000,000 ש"ח (במילים : עשרים מיליון ש"ח) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת :

ביטוח זה אינו כולל הגבלות בדבר עבודות בעומק או בגובה, שעות עבודה ומנוחה, חבות הקבלן כלפי קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם (היה והקבלן ייחשב כמעבידם), פיתיונות ורעלים וכן בדבר העסקת בני נוער המועסקים על פי החוק.

תנאי מיוחד :

פרק זה הורחב לכסות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם בגין אחריות אשר תוטל על מי מהם עקב מעשה ו/או מחדל רשלני מצד הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.

כמו כן, פרק זה כולל תנאי מפורש, לפיו מוותר המבטח על כל זכות תחלוף ו/או שיבוב כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל/מפקח העבודות מטעמה, ובלבד שהאמור בדבר וויתור על זכות התחלוף כאמור לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

פוליסה מס' _____ .

2. אחריות מקצועית :

החל מיום

הכיסוי הביטוחי :

(שני התאריכים נכללים)

ועד ליום

ביטוח אחריות מקצועית המבטח את אחריות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית שהוגשה במשך תקופת הבח, בגין אובדן ו/או פגיעה גופנית ו/או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא שמקורם במעשה או מחדל רשלני של הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו בגין העבודות בקשר עם החוזה שבנדון, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה.

4,000,000 ש"ח (במילים : ארבעה מיליון ש"ח) לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

גבולות האחריות :**תנאים מיוחדים :**

2.1 ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה בגין אחריות אשר תוטל על מי מהם עקב מעשה ו/או מחדל רשלני מצד הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.

2.2 ביטוח זה אינו כפוף להגבלות בדבר חבות הנובעת מאובדן שימוש, איחור, השהייה או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח מכוסה, כמו כן הפוליסה כוללת הרחבות בגין חבות הקבלן עקב אובדן מסמכים וחבות הנובעת מחריגה בתום לב מסמכות, טעות, רשלנות או אי יושר של מי מעובדי הקבלן.

2.3 מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה כוללת בין היתר מועד תחולה רטרואקטיבי מיום _____ .

2.4 כמו כן מכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של 6 חודשים, לאחר תום תקופת הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו.

פוליסה מס' _____ .

3. חבות המוצר :

החל מיום

הכיסוי הביטוחי :

(שני התאריכים נכללים)

ועד ליום

ביטוח חבות המוצר המבטח את אחריות הקבלן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק אשר נגרמו עקב העבודות המבוצעות על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו בקשר עם החוזה (להלן : "המוצר"), לכל אדם ו/או גוף כלשהו ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה ו/או למנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.

4,000,000 ש"ח (במילים : ארבע מיליון ש"ח) לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

גבולות האחריות :**תנאים מיוחדים :**

3.1 ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה בגין אחריות אשר תוטל על מי מהם עקב המוצר וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.

3.2 מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה כוללת בין היתר מועד תחולה רטרואקטיבי מיום _____ .

3.3 כמו כן מכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של 12 חודשים, לאחר תום תקופת הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו.

מוסכם בזה כי גבולות האחריות הנדרשים בפוליסות אחריות מקצועית וחבות המוצר הינם גבולות אחריות ספציפיים לכל פוליסה בנפרד ואינם גבולות אחריות משותפים.

4. תנאי מיוחד :

5.1 הננו מאשרים כי הביטוחים הנ"ל כוללים תנאי מפורש על פיו הינם ראשוניים וקודמים לכל ביטוח אשר נערך על-ידי החברה וכי אנו מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי החברה, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א - 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפל" כלפי החברה וכלפי מבטחיה.

5.2 כמו כן, הננו מאשרים בזאת כי הביטוחים הנ"ל לא יבוטלו וגם או לא ישונו לרעה, במשך תקופת הביטוח בקשר עם החוזה שבנדון אלא אם תישלח לחברה הודעה כתובה בדואר רשום 60 (שישים) יום מראש וכי לא יהיה תוקף לביטול ו/או לשינוי לרעה שכאלו לגבי החברה ו/או מנהליה אם לא נשלחה לידי החברה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף 60 (שישים) הימים ממועד משלוח ההודעה.

5.3 הננו מאשרים כי זכותם של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל

5.4 ו/או מפקח העבודות מטעמה על פי הביטוחים הנ"ל לקבלת שיפוי ו/או פיצוי לא תיפגע עקב העדר רישוי ו/או אישורים מתאימים מאת הרשויות או הגופים המתאימים. למעט במקרה בו העדר הרישוי ו/או האישור הינו הסיבה הקרובה לנזק

הננו מאשרים כי ידוע לנו שהאחריות לתשלום דמי הביטוח וההשתתפות העצמית חלה על הקבלן בלבד, ובכל מקרה לא על החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.

5.5 הננו מאשרים בזאת כי הפרה בתום לב ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מהפוליסות המפורטות לעיל, לא יפגעו בזכותם של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה לקבלת שיפוי ו/או פיצוי על פי ביטוחים אלו.

הביטוחים המפורטים באישור זה הינם בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו במפורש באישור זה, ובלבד שאין בשינוי האמור כדי לגרוע מתנאי הפוליסות המקוריות.

בכבוד רב,

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חותמת המבטח)

(חתימת המבטח)

נספח ב' 2
הצהרה על מתן פטור מאחריות

תאריך: _____

לכבוד מי מודיעין (להלן: "המוזמין") רח' לב העיר 14 ת.ד. 20 מודיעין מכבים רעות א.ג.נ.,

הנדון: הצהרה על מתן פטור מאחריות

על פי מכרז/מכרז מס' _____ עבודות להקמת בריכת אגירה בנפח של 500 מ"ק באזור המלאכה, מודיעין מכבים רעות, כולל עבודות נלוות (להלן: "העבודות ו/או ההסכם").

א. הננו מצהירים בזאת כי הננו משתמשים בעבודתנו שבנדון בציוד מכני ו/או הנדסי ו/או חפירה ו/או חשמלי ו/או אלקטרוני בבעלותנו ו/או באחריותנו ו/או בשימושנו לרבות וללא הגבלה כל ציוד ו/או מתקנים ו/או רכוש אחר המשמשים אותנו בביצוע העבודות שבנדון (להלן: "הציוד").

ב. על אף האמור בהצהרה זאת, הננו מתחייבים כדלקמן:

1. הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה מכל חבות בגין אובדן או נזק לציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר העבודה על ידנו ו/או מי מטעמנו ו/או עבורנו לשם פעילותנו בקשר עם העבודות, כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

2. הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה מכל אחריות לגבי נזקי פריצה ו/או גניבה של הציוד המוזכר לעיל ומוותרים על שיבוב כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה במקרה שזוהו כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון ולמעט כנגד חברות שמירה.

3. הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה מכל חבות בגין נזק לגוף ולרכוש שלנו ו/או מי מטעמנו ו/או קבלני משנה ו/או צד שלישי עקב שימוש בציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר על ידי ו/או מי מטעמנו ו/או עבורנו או לשם פעילותנו באתר העבודות כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

4. היה ותעלה טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מצדנו ו/או מצד קבלני משנה המועסקים על ידנו, בניגוד לאמור לעיל, לרבות צד שלישי כלשהו, הננו מתחייבים לשפות את החברה ו/או מי מטעמה, לרבות מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בכל תשלום ו/או הוצאה שמי מהם יישא בה לרבות הוצאות משפטיות.

5. הננו מצהירים ומתחייבים בזה כי נערוך ונחזיק את הפוליסות לביטוח ציוד מכאני הנדסי ו/או ציוד חפירה ו/או רכב המשמש אותנו בביצוע העבודות, כאמור בסעיף הביטוח לחוזה, במשך כל תקופת ביצוע העבודות על פי החוזה שנחתם בינינו ביום _____ לביצוע העבודות שבנדון.

6. הרינו מצהירים ומתחייבים בזה כי נערוך ונחזיק את הפוליסות לביטוח אחריות מקצועית וחבות המוצר, כאמור באישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1 לחוזה), במשך כל התקופה בה קיימת לנו אחריות על פי החוזה שנחתם בינינו ביום _____ לביצוע בעבודות ועל פי כל דין.

ולראיה באנו על החתום:

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חתימת המצהיר)

נספח ב' 3

הנדון : תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום

תאריך : _____

לכבוד מי מודיעין (להלן : "המזמין") רח' לב העיר 14 ת.ד. 20 <u>מודיעין מכבים רעות</u> א.ג.נ.,
--

הננו מאשרים בזאת, כי ביצוע עבודות כמוגדר בחוזה על ידנו ו/או כל הפועל מטעמנו, מותנה בקיום הנוהל שלהלן :

1. המונח "עבודות בחום" פירושו : ביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה קשה ורכה, עבודות באמצעות מבער (כגון חיתוך, זיפות ואיטום), עבודות קידוח, השחזה, חיתוך בדיסק, הבערת חומרים וכל עבודה הכרוכה בפליטת גזים ו/או להבות.
 2. ככל שנבצע "עבודות בחום", נמנה אחראי מטעמנו (להלן - "האחראי") שמתפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום, שלא בהתאם לנוהל זה.
 3. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום, יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של 10 מטר לפחות ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים שלא ניתן להרחיקם יש לכסות במעטה בלתי דליק, כגון שמיכת אסבסט או מעטה ברזנט רטוב.
 4. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה אש"), המצויד באמצעי כיבוי מתאימים וישימים לסוג חומרים הבעירים שבסביבת מקום ביצוע העבודות בחום.
 5. ליד מבצע העבודה יוצב "צופה אש" שמתפקידו להשגיח כל עת ביצועה, כי אש או ניצוצות אינם מתפתחים לכלל שריפה.
 6. על "צופה אש" להמשיך ולהשגיח על סביבת העבודה, לפחות 30 דקות מתום ביצועה, תוך שהוא מוודא כי לא נותרו כל מקורות להתלקחות חוזרת.
- מובהר, כי נוהל זה מהווה התניה מינימאלית וכל תנאי בטיחות נוספים להם הננו מחויבים על פי כל דין ועל פי פוליסת ביטוח שערכנו כמוגדר בחוזה יוסיפו על האמור לעיל.**
- הנני מתחייבים לוודא וערבים לכך כי קבלנים ו/או קבלני משנה מטעמנו יקפידו על ביצוע נוהל זה.

ולראיה באנו על החתום

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חתימת המצהיר)

נספח ג'
תעודת השלמה

לכבוד

א.נ.

הנדון : תעודת השלמה.

מי מודיעין .

על פי סעיף 44 לחוזה שבין המזמין לבניכם (להלן : "החוזה") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי חוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה, כמפורט בהזמנה מס' _____, בכל הנוגע לביצוע העבודה המפורטת בהזמנה, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה וכי כל התיקונים וכל הכרוך בהם, בוצעו אף הם לשביעות רצוני המלאה.

הערות :

בכבוד רב,

המפקח

חתימת המזמין

נספח ד'

הוראות בטיחות

תנאים מוקדמים :

1. הקבלן מצהיר בזה, שמוכרות לו תקנות הבטיחות בעבודה (עבודת בניה), תשמ"ח 1988 על כל פרטיהן וידועים לו תנאי העבודה כמפורט ברישיונות וגם חוקי המדינה המתייחסים לבטיחות. הקבלן מתחייב לפנות לכל הרשויות והגופים הנדרשים כדי לברר מראש את מקומם של מתקנים תת קרקעיים כגון : כבלים, כבלי חשמל, צריכת דלק, צנרת מים, צנרת גז וכדומה ולקבל את אישורם המוקדם של כל הגורמים הנ"ל לביצוע העבודה ולפעול על פי הנחיותיהם. כמו כן אני מתחייב כי הוא וצוות עובדיו ימלאו אחרי ההוראות ויקיימו את תקנות הבטיחות.
2. הקבלן ידאג לכך, שעובדיו, סוכניו, קבלני המשנה וכל אדם שיבוא בשמו ו/או מטעמו, יכירו את תקנות הבטיחות של המדינה ואת נוהלי הבטיחות של המזמין, את חוקי העזר של הרשויות המקומיות ואת אמצעי הזהירות המקובלים במקצוע ושינהגו בהתאם.
3. הקבלן יהיה אחראי לקיום משמעת בקרב עובדיו וידאג שאנשיו יתנהגו לפי הכללים המקובלים במזמין ויקפידו על הוראות גיהות.
4. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא מכיר את תנאי הבטיחות השוררים באתר שבו תבוצע העבודה וכי הוא למד את הנושא לפני שהגיש את הצעתו וכי ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על תנאי הבטיחות באתר כנדרש בתקנות הבטיחות והגהות 1981 ובפקודות הנזיקין האזרחיות - 1945 ועל פי כל דין.
5. הקבלן ימנה מנהל עבודה במקום, שייצג אותו כלפי המזמין.

ציוד וכלים :

1. הקבלן אחראי לכך שכל הציוד, המכונות והכלים, שהוא ועובדיו ישתמשו בהם בזמן העבודה יהיו במצב תקין ותואמים הוראות הבטיחות כולל מנופים, כלי הרמה, קולטי אוויר וכיוצא בזה. כלי הרמה וכל ציוד אחר החייבים בבדיקה יליו על ידי תעודת בדיקת בודק מוסמך ויוצגו לפי דרישה.
2. הקבלן לא ישתמש בפיגומים ארעיים כגון חביות ולבנים וישתמש בפיגומים מתאימים לפי ת"י 1139 ולפי ת"י 1847.
3. עובדי הקבלן לא יסעו על כלים מתנייעים, אלא אם הותקן עליהם מושב למפעיל ולנוסעים או מתקן מתאים.
4. הקבלן אחראי לכך שהציוד יופעל על ידי עובדים מיומנים, בעלי רישיונות תקפים, כנדרש על ידי החוק.
5. הקבלן יספק לעובדיו ציוד מגן אישי בטיחותי הדרוש לסוג העבודה שהם מבצעים.
6. הקבלן יספק למקום העבודה ציוד לעזרה ראשונה וידאג לכך שיהיו תנאים נאותים המאפשרים להגיש שירות דרוש, במקרה של תאונה.

מהלך העבודה :

1. הקבלן יספק, על חשבונו, את כל הדרוש להגנת העובדים, צדדים שלישיים כלשהם והרכוש.
2. הקבלן יגדר את אתר העבודה ויסמנו בשלטים ברורים בהתאם לחוק.
3. הקבלן וצוות עובדיו לא יבעירו אש גלויה ולא יעסקו בעבודה שעלולה לגרום לשריפה, אלא אם קיבלו לכך אישור בכתב מנציג מוסמך של המזמין. במקרה זה יצטייד הקבלן, לפני התחלת העבודה, בכלי כיבוי מתאימים, לפי התנאים המפורטים בהיתר העבודה.
4. הקבלן וצוות עובדיו לא יחברו לרשת החשמל ציוד חשמלי כלשהו, אלא לנקודות חיבור שאושרו על ידי חשמלאי מוסמך של המזמין ולא ישתמשו בציוד שאינו עומד במבחן הבטיחות בהתאם לחוק. כמו כן לא יעשה תיקון ברשת החשמל ללא אישור בכתב מאת מהנדס חשמל רשום.
5. הקבלן לא יבצע עבודות ריתוך וכל עבודה בהם, אלא באישור מנהל העבודה בלבד.
6. הקבלן לא ישתמש בברזי הידרנטים ובציוד כיבוי אחר לצורך ביצוע העבודות.

7. הקבלן מתחייב בזה שצוות עובדיו ישמור על סדר וניקיון באתר העבודה וידאג לסילוק של פסולת וגרוטאות במהלך העבודה ובסיומה.
8. הקבלן לא יחסום את דרכי הגישה לאתר העבודה, אלא אם קיבל לכך היתר בכתב מנציג מוסמך של המזמין. בכל מקרה יבטיח הקבלן דרכי גישה לרכב ביטחון ולנקודות הציוד לכיבוי אש.
9. במקרה של תאונת עבודה, ינקוט נציג הקבלן את הצעדים המתבקשים בהתאם לנסיבות:
- יגיש עזרה ראשונה לנפגע וידאג להעברתו לבית חולים.
 - יודיע, ללא דיחוי, לנציג מוסמך של המזמין ולמשרד העבודה.
 - במקרה של תאונה קטלנית, יודיע, ללא דיחוי, למשטרה. את המכונות והכלים ישאיר במקומם, ללא שינוי, עד בוא המשטרה.

מניעת תאונה:

1. המפקח או נציג המזמין, יהיה רשאי להוסיף, ביומן העבודה של הקבלן, הערות הסתייגות בנושא בטיחות ולתבוע שיפורים של אמצעי הבטיחות ונקיטת צעדים מתאימים מצד הקבלן, במקרה זה יתחייב הקבלן לפעול ללא דיחוי לתיקון הליקויים.
2. המפקח או נציג המזמין רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן אם הוא משוכנע שתנאי הבטיחות לקויים, או כי הציוד, המכונות, הכלים או האביזרים שהקבלן משתמש בהם, אינם תקינים, במקרה זה יתחייב הקבלן לפעול, ללא דיחוי, לתיקון המצב ללא תמורה נוספת, הפסקת עבודה כאמור, לא תזכה את הקבלן בקבלת פיצוי כלשהו, הוא הדין, במקרה שהקבלן או אנשיו יעבדו לפי שיטות שמסכנות חיי אדם או שלמות הרכוש של המזמין או של צד שלישי כלשהו.
3. נציג המזמין או המפקח יהיה רשאי להפסיק עבודתו של כל אדם מצוות העובדים של הקבלן, שלא יפעל לפי הוראות הבטיחות או לפי הסדר המקובל.

תקנות בטיחות

בנוסף לאמור לעיל, ומבלי לגרוע מחובותיו של הקבלן על פי הדין, על הקבלן למלא אחר הוראות הבטיחות המפורטות להלן:

- פקודת הבטיחות והגיהות (נוסח חדש) - 1981
- תקנות בדבר עבודות בניה - 1955
- ת"י 1139 - פיגומים הוצאה אחרונה
- ת"י 1847 סולמות מטלטלים הוצאה אחרונה
- ת"י 1143 מעקות הוצאה אחרונה

הצהרת הקבלן

הנני מצהיר בזה כי ידועות וברורות לי כל הוראות הבטיחות המפורטות בחוזה, בהזמנת העבודה, בנספח לעיל ועל פי דין והריני מתחייב לקיימן ולנהוג לפיהן בביצוע העבודות.

חתימה וחותמת הקבלן

נספח ה'

לכבוד
בנק _____ סניף _____
רחוב _____

לכבוד
מי מודיעין
רח' לב העיר 14
ת.ד. 20
מודיעין מכבים רעות

א.ג. נ.,

הנדון: הוראות תשלום להעברת כספים לחשבון הבנק

הואיל וביום _____ נחתם בנינו חוזה בדבר הקמת בריכת אגירה (להלן: "החוזה"), לפי הזמנות עבודה, שתתקבלנה, אם תתקבלנה מהמזמין, והואיל ואנו מעוניינים כי תשלום שכר החוזה ו/או כל הסכומים המגיעים לנו, ככל שמגיעים לנו, ואשר יועברו אלינו באמצעותכם, והכל על פי החוזה ועל פי הזמנות עבודה שתימסרנה לנו יעשה באמצעות זיכוי חשבונו, ישירות לחשבון הבנק שפרטיו מפורטים להלן,

לפיכך הננו מצהירים ומתחייבים כדלקמן:

אנו החתומים מטה, מבקשים בזאת כי כל התשלומים, מכל מין וסוג שהוא, להם אנו זכאים, מהמזמין, עלפי החוזה ועל פי הזמנות העבודה שתמסרנה לנו, יעשו באמצעות זיכוי חשבונו המפורט להלן:

מס' חשבון: _____ סוג חשבון: _____
שם הבנק: _____ סימול הבנק: _____
כתובת הבנק: _____ מס הסניף: _____

2. הננו מצהירים כי הננו הבעלים היחידים של החשבון שפרטיו מפורטים לעיל.

3. הננו מסכימים כי כל סכום כאמור לעיל, שיופקד בחשבונו יחשב לכל דבר ועניין כתשלום על ידיכם ביום זיכוי החשבון, וכאילו דבר הפקדתו אור בחתימת ידנו.
הננו מסכימים, כי כל אישור שיהיה בידיכם על הפקדת סכום כל שהוא בחשבונו הנ"ל, ישמש כראיה כי הסכום האמור הופקד בחשבונו ביום הנקוב באישור.

4. ידוע לנו כי הנכם רשאים לבצע כל תשלום על פי החוזה לאו דווקא באמצעות העברה בנקאית אלא גם בכל דרך אחרת לרבות באמצעות תשלום בשיק ישירות לנו ו/או במזומן ו/או על דרך הקיזוז.

בכבוד רב,

חתימת הקבלן

אישור

הנני לאשר כי פרטי החשבון הנ"ל נכונים וכי הבעלים של החשבון הנ"ל הינו _____ (להלן: הקבלן).

בכבוד רב,

הבנק _____

נספח "ו" מבחן בטיחות

ניהול הבטיחות

המציע מעסיק ממונה בטיחות (צרף אישור כשירות למכרז).
היקף המשרה יהיה לפחות 8 ימים בחודש (במידה וממונה הבטיחות חיצוני צרף את ההסכם איתו למכרז).

נהלים

למציע יהיו נהלים מבוקרים בנושאי בטיחות (צרף נהלים אלה למכרז).
הנהלים יהיו חתומים על ידי מנכ"ל החברה ועל ידי כל מנהל שאחראי למלא אחריהם.

למציע יהיו נהלים לפחות בנושאים הבאים :

- נוהל עבודה בחללים מוקפים.
 - עבודה בשחות ובורות ביוב.
 - נוהל עבודה בגובה.
 - נוהל "עבודה בלילה".
 - נוהל "ציוד מגן אישי".
 - "נוהל עבודת יחיד".
 - נוהל שינוע אחסון וטיפול בחומ"ס.
 - נוהל עבודה במתח חי.
 - נוהל נעילה ותיוג.
 - עבודה עם שפכים.
 - עבודה חמה / עבודה בלהבה גלויה.
 - חפירות ותעלות.
 - נוהל עבודה במנהרה / צנרת דחיקה.
- אם קיימים נהלים נוספים יש לצרפם.

איתור ובקרת גורמי סיכון

למציע יהיה נוהל איתור ובקרת גורמי סיכון (צרף את הנוהל למכרז) :
בנוהל תהיה התייחסות לשגרת מבדקי בטיחות על ידי מנהלי החברה בדרגים השונים.
בנוהל תהיה התייחסות למעקב אחר הפעולות המתקנות בעקבות המבדקים.
בנוהל תהיה התייחסות למבדק בטיחות תקופתי על ידי איש בטיחות מקצועי לפחות אחת לשבוע.
בנוהל תהיה התייחסות למעקב אחר הפעולות המתקנות בעקבות המבדקים השונים.

בדיקות תקופתיות

למציע יהיה נוהל בדיקות תקופתיות (צרף את הנוהל למכרז) :
בנוהל תהיה התייחסות לשיטת המעקב לביצוע הבדיקות התקופתיות.
בנוהל תהיה התייחסות לבדיקות לרבות בתחומים הבאים :

- מתקני הרמה ואביזרי הרמה.
- מטפים.
- ערכות ע"ר.
- ממסרי פחות.
- כלי עבודה חשמליים.
- קולטי אוויר.
- ציוד צמ"ה.
- ציוד מגן אישי לעבודה בגובה.

תאונות עבודה

למציע יהיה נוהל דווח ותחקיר תאונות וכמעט תאונות (צרף את הנוהל למכרז).
בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :

שיטת הדיווח על התאונה.
שיטת חקירת התאונות וביצוע פעולות מתקנות בעקבות כך.
הדרכת העובדים לאחר כל תאונה בחברה.
דווח תאונות ההיעדרות מעל 2 ימים לאגף הפיקוח על העבודה.

קבלנים ואורחים

למציע יהיה נוהל עבודה מול קבלני משנה ושלוחים (צרף את הנוהל למכרז).
בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :

כיצד מבצעים הערכת סיכונים לעבודה אותה בא לבצע קבלן המשנה.
מהי שיטת הדרכת הבטיחות לקבלני משנה הבאים לבצע עבודה.
מהי שיטת הפיקוח על קבלני משנה הבאים לבצע עבודה.
מהי שיטת הפיקוח על אורחים המגיעים לאזורי העבודות.

הדרכה

למציע יהיה נוהל הדרכה והסמכה לעובדיו ולשלוחיו (צרף את הנוהל למכרז).
בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :

מהי השיטה לבצע מבדק נוהגי עבודה לוודא שעובדים על פי ההדרכה?
למציע תהיה תמצית מידע בכתב בדבר הסיכונים של עובדיו.
כל העובדים יחתמו על קבלת תמצית המידע.
מהו המנגנון לוודא כי כל העובדים עברו את ההדרכות.
הדרכת עובדי האחזקה תעשה על ידי מדריך בטיחות מוסמך.
למציע תהיה תוכנית הדרכה לעובדים ולשלוחים (צרף את הנוהל למכרז).
המציע ינהל יומן הדרכה (צרף דוגמא למכרז).

המציע יקיים הדרכות והסמכות לפחות בנושאים הבאים :

הסמכה לעבודה בגובה.
הסמכה לאיתות ועינוב מנופים.
סיכונים בעבודות מנוף חיצוני הפועל באתר.
החלקות ומעידות.
ציוד מגן אישי.
עבודת יחיד.
גורמי סיכון להתחשמלות.
נעילה ותיוג.
חללים מוקפים.
עבודה בתוך שוחות ובורות ביוב.
גורמי סיכון ביולוגיים.
סיכוני אש.
כלי עבודה חשמליים מיטלטלים.
כלי עבודה ידניים.
הרמה ונשיאה / טלטול משאות ידני.
חפירות ותעלות.
עבודה בקרבת כלי צמ"ח.
סיכונים בעבודות ריתוך.
סיכונים בעבודה בקרבת תנועה.

חרום

למציע יהיה נוהל חרום (צרף את הנוהל למכרז)

בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :

חילוץ עובד מתוך מקום מוקף או מקום אפוף גזים רעילים.
חילוץ עובד אשר נפל בעת עבודה בגובה והוא מחובר למערכת שיכוך נפילה.

כיבוי אש.

טיפול בעובד אשר נפגע מחומר כימי.

במקרה של התחשמלות.

טיפול בפציעת עובד מכל גורם אחר כגון : החלקה מעידה פציעה מקומית וכיו"ב.

פירוט דרכי הזעקת גורמי חירום פנימיים וחיצוניים.

למציע יהיה ציוד חרום מתאים למקרי החרום האפשריים (צרף רשימה למכרז).

בדיקות רפואיות

למציע יהיה נוהל בדיקות רפואיות לעובדיו ושלוחיו (צרף את הנוהל למכרז).

עובדי המציע עוברים בדיקות רפואיות לפחות בנושאים הבאים : (צרף תיעוד מבלי לפגוע בסודיות
רפואית) :

שמיעה

סיכונים ביולוגים.

גידור שילוט והסדרת תנועה

למציע יהיה נוהל גידור שילוט והסדרת תנועה (צרף את הנוהל למכרז).

נספח ז'

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז פומבי מס' 03/2019

תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

העבודות הנכללות במכרז/חוזה זה מתייחסות להקמת בריכת אגירה בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה במודיעין מכבים רעות כל העבודות, יעשו ברמת גימור גבוה.

0.1 העבודות לביצוע עפ"י מכרז/חוזה זה כוללות בין היתר:

- א. עבודות הכנה ופרוק.
- ב. עבודות עפר.
- ג. מצעים ותשתיות.
- ד. עבודות אספלט.
- ה. עבודות צנרת.
- ז. עבודות חשמל ובקרה.
- ח. ביצוע תשתיות.

0.2 תחולת פרק 00 - מוקדמות

כל הסעיפים מתוך פרק 00 - במפרט הכללי ("מוקדמות") תקפים לצורך מכרז/חוזה זה למעט סעיף 006 ("מחיר פאושלי").

0.3 משך העבודה

במסגרת מכרז/ חוזה יידרש הקבלן לבצע ולהשלים את כל העבודות מכרז/חוזה זה במשך 18 חודש מיום הוצאת צו התחלת עבודה ע"י המזמין.

0.4 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

א. מיד עם קבלת מסמכי מכרז/חוזה זה על הקבלן לבדוק את כל המידות, המידע והנתונים המובאים בהם.

מבלי לגרוע מהאמור במסמך ב'1 הרי שבכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות וכן בכל מקרה שבו חלה לדעת הקבלן, טעות כלשהי בתכניות או במסמכים האחרים של מכרז/חוזה זה, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש ממנו הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות.

ב. בכל מקרה של סתירות כמתואר לעיל, רואים את המחיר כאילו נקבע לפי המידות והתיאורים הבאים:

לצרכי תשלום:

1. בכתב הכמויות.
2. במפרט המיוחד.
3. בתכניות.
4. בחוזה
5. במפרט הכללי.
6. בתקנים.

לצרכי ביצוע:

1. תכניות
2. מפרט מיוחד.
3. כתב כמויות.
4. המפרט הכללי.

הקודם עדיף על הבא אחריו, הוא הדין לגבי אופני המדידה והתשלום המפורטים במסמכים הנ"ל. הקבלן, שעומו ייחתם החוזה יהיה רשאי להציע חלופות לאלמנטי מבנים, בתנאי שיאשרו ע"י המתכננים מטעם מי מודיעין, יוזילו את עלות הפרויקט ולא יפגעו בפונקציונליות, ביציבות ובמראה הפרויקט.

0.5 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר והכיר את תנאי השטח, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים השונים וכו'. כן הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, התכניות, וכתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונו וכרוחו. הקבלן מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי השטח המיוחדים, לרבות כאלו אשר קיומם אינו מתבטא בתכניות, או פרטים אחרים.

0.6 רשימות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרשימות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשימות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשימות אלו יהיו על חשבונו של הקבלן ולא ישולם לו עבורם.

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, רשות העתיקות, חברת החשמל, משרד התקשורת, חברת בזק, רשות מקומית, משטרה, חברת מקורות, רשויות הניקוז וכו'. במהלך ביצוע העבודה אחראי הקבלן לתאם את עבודתו עם כל הגורמים המפורטים לעיל ועם כל גורם אחר שהתיאום עימו מתחייב על פי דין.

0.7 מניעת הפרעות

מבלי לגרוע באמור, מתחייב הקבלן שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בהם כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים, כגון: משרד התחבורה, המשטרה, עירייה וכו'. כל ההוצאות הכרוכות במילוי תנאי זה, לרבות ביצוע דרכים עוקפות, תיחשבה ככלולות במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם לקבלן עבורם בנפרד. כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות, או הפרעות של קבלנים אחרים העובדים באתר.

0.8 תאום עם גורמים אחרים

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 048 ו-51004 במפרט הכללי. על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו ו/או עם כל גורם אחר אשר הקבלן יהיה חייב בתאום איתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון שבשלב הביצוע השונים עלולות לחול הגבלות על ביצוע עבודות שונות כתוצאה מפעולות של גורמים אחרים, ועובדה זו לא תהווה עילה להארכת משך הביצוע. על הקבלן יהיה לתאם את מהלכי עבודתו עם כל קבלן אחר שיעבוד בשטח. היוזמה והביצוע של התאומים בין שפורטו לעיל ובין שלא פורטו וכן אלה אשר הצורך בהם יתעורר בשלבים מאוחרים יותר במהלך הביצוע של העבודות, תהיה מוטלת על הקבלן וביצועם יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן. עבור מילוי הוראות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תיחשבה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

0.9 צינורות ומתקנים תת-קרקעיים

מבלי לגרוע באמור בסעיף 002 במפרט הכללי, לפני התחלת ביצוע העבודות יודא הקבלן ברשויות המתאימות הימצאות משק תת-קרקעי בשטח האתר, כגון: צנרת ניקוז, צנרת מים, צנרת ביוב, קווי חשמל, קווי תקשורת וכבלי T.V. על הקבלן לשמור על שלמותם. עבודה בקרבת קווים תת-קרקעיים תעשה בתיאום מוקדם ובפיקוח צמוד של בעלי המתקן ולפי הנחיותיהם. במקרה של פגיעה במתקן כלשהו, יתקן הקבלן את הטעון תיקון על חשבונו, לשביעות רצון בעל המתקן ככל שהתיקון לא בוצע לשביעות רצונו של בעל המתקן ו/או שהקבלן לא עמד בלוח הזמנים שנקבע, רשאי בעל המתקן לתקן את הטעון תיקון ובמקרה כזה יישא הקבלן בהוצאות בעל המתקן מייד עם דרישתו הראשונה של בעל המתקן. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים כולל עבודות ידיים על יד מתקנים קיימים, כאשר כל אמצעי הזהירות שינקטו יהיו על חשבון הקבלן ולא תשולם עבורם כל תוספת מחיר. החלטתו של המפקח לגבי אחריותו של הקבלן לנזק שנגרם תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור. כל ההוצאות הכרוכות במילוי תנאי סעיף זה תיחשבה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורם בנפרד.

0.10 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת שהיא תבוצע אך ורק באמצעות כל רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושהחומר המועמס עליהם אינו מתפזר בזמן הנסיעה. הקבלן אחראי לניקוי ואיסוף כל חומר שיתפזר על כבישים קיימים לכל אורך תקופת הביצוע.

0.11 אמצעי זהירות

כל האמור להלן אינו בא כדי לגרוע מן האמור בסעיף 0044 במפרט הכללי.

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים, בנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש על פי דין ו/או על פי דרישות המזמין, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערימות עפר, פגומים, ערימות ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערימות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר יופנו אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר ישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בורות עפ"י מסמך בר סמכי. כל תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

ב. במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

1. לפני כניסה לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר ששולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושאי מסכות גז.
2. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:
 - לעבודה בתא בקרה קיים – מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. סה"כ הסרת שלושה מכסים.
 - לחבור אל ביב קיים – המכסים משני צידי נקודת החיבור יוסרו.
3. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.
4. הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורות בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.
5. הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.
6. העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

0.12 אחריות למבנים קיימים

אתר העבודה נמצא בסמוך למבנים.
כל נזק שייגרם למבנים קיימים במהלך ביצוע העבודה, יתוקן על ידי הקבלן על חשבונו, לשביעות רצונו של המפקח ובהתאם ללוח הזמנים שיקבע על ידו.

0.13 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש, וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, הכל כאמור בסעיף 510205 במפרט הכללי.
כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהינה על חשבון הקבלן. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן, על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

0.14 מדידות

- א. לקבלן ימסרו נקודות B.M לקשירת הרומים ורשימת קואורדינטות של ציר הכביש. כמו כן, ימסרו לו נקודות פוליגון (גבהים וקואורדינטות).
- ב. על הקבלן לסמן את ציר הכביש ולחדש אותו במהלך העבודה במידת הצורך. כמו כן יסמן הקבלן את גבולות קווי הרחוב. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח.
- ג. הקבלן אחראי לשלמות כל הנקודות שסומנו בשטח, יחדשן במקרה של נזק אובדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.
- ד. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן. במקרה של ספק לגבי נכונות המדידה ו/או הסימון בשטח רשאי המפקח לדרוש בדיקה ו/או סימון מחדש ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.
- ה. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת סימון בסלע או ביתדות ברזל זווית אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 40X40X4 מ"מ ובאורך 90 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 70 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.
- ו. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- ז. על הקבלן להעסיק באתר מודד מוסמך שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.
- ח. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

0.15 תכניות

התכניות המצורפות בשלב המכרז מסומנות "למכרז".
לפני הביצוע, תימסרנה לקבלן תכניות המסומנות "לביצוע", אשר עשויות להכיל שינויים והשלמות ביחס לתכניות שנמסרו לו בשלב המכרז.
כמו כן, עשויות להימסר לקבלן, במהלך ביצוע העבודות, תכניות נוספות וכן תכניות המכילות שינויים ו/או עדכונים.
על הקבלן לעבוד אך ורק לפי התכניות המסומנות "לביצוע", במהדורתן האחרונה.
לא יהיה בעצם הכנסת השינויים בתכניות, אם ובמידה שיוכנסו, כדי לשמש עילה בידי הקבלן לתביעות מכל סוג שהוא. אולם כל תביעה מצד הקבלן בקשר למהות שינוי כלשהו תידון לגופו של עניין וערך השינוי ייקבע לפי האמור בסעיף 49 במסמך ב' 1.

0.16 תכניות לאחר ביצוע ("AS MADE")

על הקבלן להכין על חשבונו על גבי סמי אורגינלים ודיסקטים (קובץ DWG) תכניות "לאחר ביצוע" (AS-MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן יוכנו לאחר השלמת הביצוע. הגשת תכניות ודיסקטים אלו הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות יראו את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותן נקודות שבהן נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן, יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו', הכל לשביעות רצון המפקח.

תכניות אלו תהיינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך.

כל העבודות בסעיף זה – המדידה, הכנת התכניות והסמי-אורגינלים וכו', לרבות הכנת התכניות הממוחשבות והדיסקטים יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

0.17 סדרי עדיפויות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו'. כל האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה מכל סוג שהוא.

0.18 אחריות

אם התגלו קלקולים או ליקויים בכל סוגי העבודות, לאחר מסירת העבודה, חייב הקבלן לתקן אותם ללא תשלום נוסף במשך שנה אחת מיום המסירה. במידה ויידרשו תיקונים תוך תקופת האחריות הנ"ל עליהם להיות מבוצעים מיד. הקבלן יהיה אחראי גם עבור הנוקים אשר עלולים להיגרם לבניין או למזמין עקב התקלות. קבלת חלקי מתקן ע"י המפקח בשלבי הביצוע השונים ואף קבלתו הסופית של המתקן אינה משחררת את הקבלן מאחריות זו.

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן למזמין תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלו יוסבו לטובת המזמין.

0.19 עבודות נוספות ו/א חריגות

תמחור העבודה יעשה עפ"י המפורט בסעיף 43.3 לחוזה.

0.20 שינויים בהיקף החוזה

בניגוד לאמור בסעיף 48 במפרט הכללי, שומר לעצמו המזמין את הזכות לשנות את הכמויות, להגדיל ו/או להקטין ו/או לבטל סעיפים ו/או לבצע את העבודה בשלבים מבלי לשנות את מחירי היחידה ובלבד ושיעור ההגדלה לא יעלה על 50% משווי החוזה. הקבלן לא יהיה זכאי לתבוע פיצוי עקב כך.

0.21 מעבדה

הקבלן יתקשר עם מוסד מוכר בעל הסמכה לשם ביצוע בדיקות טיב הנדרשות בשדה באישורו של המפקח.

בדיקות צפיפות ודרוג יעשו במעבדה שתמוקם באתר העבודה ותופעל משך כל תקופת ביצוע העבודות.

תפקידי המעבדה יהיו:

א. בדיקות מוקדמות של טיב החומרים.

ב. בדיקות שוטפות לטיב החומרים.

ג. בדיקות לטיב המלאכה.

ד. בדיקות שונות באתר, לפי דרישת המפקח.

ה. סיכום וריכוז יומן הבדיקות.

המעבדה תופעל לפי הוראת המפקח.

0.22 אישורים חלקיים

האמור להלן הינו בנוסף להוראות סעיף 0047 במפרט הכללי :

- א. כל שלב וחלק של העבודה יהיה טעון אישור המפקח לפני התחלת השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת מידות רומים וטיב המלאכה. מקום נטילת המדגמים יקבע ע"י המפקח.
- ב. הבדיקות שתערכנה תהיינה לגבי קבלת שלבי העבודה. בכל מקרה שהשכבות או שלבי העבודה האחרים לא עמדו בדרישות ייעשה תיקון או פרוק לפי דרישת המפקח. רק אחרי ביצוע התיקון או הפרוק תבוצענה בדיקות חוזרות.
- ג. הקבלן יישא בכל דמי הבדיקות, שתוצאותיהן הצביעו על אי תקינות. בנוסף, יישא הקבלן במלוא עלות דמי הבדיקות, גם כאשר תוצאותיהן יהיו תקינות, עד לסך 1.5% בתוספת מע"מ, מסך היקף העבודות (כולל מע"מ), שבוצעו על ידי הקבלן, במסגרת החוזה.
- ד. ההוצאות המפורטות להלן לא תיחשבנה ככלולות במסגרת דמי בדיקות הנ"ל והן יחולו, במלואן, בכל מקרה על הקבלן:
 1. דמי בדיקות מוקדמות של חומרים המיועדים לקביעת מקור האספקה.
 2. דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרתו (נוחות בעבודה, חסכון וכו').
 3. דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.

0.23 מים

המים הדרושים לביצוע העבודה יסופקו ע"י הקבלן, באחריותו המלאה ועל חשבונו.

0.24 חשמל

החשמל הדרוש לביצוע העבודה יסופק ע"י הקבלן, באחריותו המלאה ועל חשבונו.

0.25 הובלות

בנוסף לאמור בסעיף 008 במפרט הכללי, כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם עבור הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו אלא אם כן צויין אחרת במיוחד בסעיף בכתב הכמויות. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה, בין כל חלקי האתר שבביצוע במסגרת החוזה הנדון.

0.26 סילוק עודפי עפר

כל חומר החפירה / החציבה העודף ייחשב כפסולת ויסולק ע"י הקבלן בהתאם להוראות סעיף 31 במפרט הכללי.
כל הפסולת תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה לאחר קבלת אישור לכך מהרשויות והגורמים השונים.
המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסויימים ממנה, יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו. סילוק הפסולת כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא, ובשום מקרה לא ישולם עבור כך בנפרד.

0.27 משרד שדה

על הקבלן לספק ולהציב מבנה או צריף למפקח, במידות כלליות 8.00 X 4.00 מ' ובגובה 2.20 מ', עם דלת אחת ושני חלונות שיצוידו במתקני סגירה נאותים ואטומים בפני מים ורוח. במבנה או בצריף יותקן מזגן, חיבור למים זורמים, חשמל וביוב. כמו כן יספק הקבלן ריהוט כמפורט:

- שולחן משרדי במידות 80X160 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות.
- 5 כסאות.
- 1 מתלה לתכניות.
- 1 ארון פלדה מצויד במנעול ומפתח.

המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילת הביצוע. הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנה ולניקיונו היום יומי ולתאורתו בחשמל. כמו כן יהיה על הקבלן לדאוג להתקנת קו טלפון סדיר (עילי או אלחוטי) ומכשיר פקס, אשר יאפשרו למפקח קשר רצוף ומתמיד בין האתר לבין המתכנן, המפקח והחברה. כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן כולל כיסוי הוצאות ההפעלה השוטפות במלואן. המבנה יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמת העבודה ובאישורו של המפקח. הערה: המבנה חייב לקבל אישור מראש של המפקח באתר.

0.28 שילוט לפרוייקט

הקבלן יציב, על חשבונו, למשך תקופת ביצוע העבודה, שלט מואר, עשוי עץ, בגודל של כ-1.5 מ' X 2.0 מ'. על גבי השלט יופיעו:

- שם היזם.
- מהות הפרוייקט והעבודות המבוצעות.
- פרטי הקבלן
- שמו של מנהל העבודה.
- פרטי המתכננים.
- פרטי הפיקוח.
- פרטי הניהול.

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יקבעו ע"י המפקח. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו ככלול במחיר היחידה שונים.

0.29 קבלת העבודה

כל האמור להלן הינו בנוסף להוראת סעיף 54 במפרט הכללי.

- א. העבודה תימסר למפקח בשלמות.
- ב. קבלת העבודה ע"י המזמין מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשויות והגופים, שמהם נדרש אישור קבלה עפ"י מסמכי החוזה ו/או עפ"י כל דין.

0.30 מהנדס האתר

בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר בסעיף 13 במפרט הכללי על הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות: בא כוחו המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המנהל בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.

0.31 לוח זמנים

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים-בצורה ממוחשבת-מחייב לבצוע העבודה. לוח הזמנים בצורה ממוחשבת יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הבצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שלוב העבודות השונות והשלבים השונים של הבצוע ושל קבלני משנה ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על

הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטה "גנטי" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.
לוח זמנים ממוחשב זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן.

0.32 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן תבוצע רק על פי אישור החברה והמזמין מראש ובכתב. אולם אם גם תאשר החברה העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם. המפקח ו/או החברה רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה או כל פועל של הקבלן (או קבלן המשנה), אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

0.33 כתב כמויות

כתב הכמויות מהווה השלמה לתכניות, ועל כן כל פריט המתואר בתכניות אינו חייב למצוא את ביטוי המלא והמפורט בכתב הכמויות ואף אם ניתן תיאור כל שהוא לאחד או למספר פריטים בכתב הכמויות אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתר הפריטים. הרשות בידי המזמין לשנות, להגדיל, להקטין או לבטל סעיפים שונים מסעיפי כתב הכמויות – **ללא הגבלה וללא שינוי** של יחידות המחירים הרשומות בכתב הכמויות.

כל הכמויות ניתנו בכתב הכמויות. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.

0.34 עתיקות

במקרה של גילוי עתיקות בעת ביצוע עבודות בשטח יש להודיע מיד לרשות העתיקות ולפעול בהתאם לנוהליה. לא תשולם כל תוספת לקבלן הנובעת מעיכובים שמקורן בגילוי העתיקות.

תאריך

חתימה וחותמת הקבלן

פרק 01 - עבודות עפר(כללי)

1. עבודות עפר

1.1 כללי

1.1.1 הקבלן מצהיר שבדק באופן יסודי את תנאי המקום והשטח, בדק דרכי גישה והעברה, כבישים ומדרכות קיימים, גדרות, מבנים, צנרת מים, חשמל, טלפון, ביוב, הפרעות קיימות לכלים מכניים וכו' ועל יסוד כל זה ביסס הצעתו. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין אי הכרת השטח וההפרעות שבו או טעות בהבחנה מצידו.

1.1.2 הקבלן מצהיר שבדק באופן יסודי את טיב הקרקע. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, ברטיבות וכו' גם אם התבטא השוני בשכבות הקרקע התחתונות.

1.1.3 פני הקרקע שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע כפי שהם מסומנים בתכניות המדידה שיסופקו לקבלן על פי בקשתו. רוס פני הקרקע בכל נקודה ייקבע בהתאם לגבהים ו/או לקווי הגובה המסומנים בתכניות או ע"י אינטרפולציה בין גבהים ו/או קווי גובה הסמוכים לנקודה. הרשות בידי הקבלן לבצע מדידה מחודשת של פני הקרקע הטבעית, ומדידה זו תחשב כנכונה ועל פיה יחושבו עבודות העפר לאחר אישורם ע"י המפקח. מדידה זו תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו, באמצעות מודד מוסמך. אם לא בצע הקבלן כאמור, מדידה מחדש בתוך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה יהיו פני הקרקע הטבעיים כמסומן בתכניות המדידה שנמסרו לקבלן.

1.1.4 הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים כגון צינורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכו'. לפיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר יבטיחו את שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה בידיים, ובחירת ציוד מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי תנאי זה יחולו על הקבלן וימצאו את ביטוי במחירי היחידה. המפקח רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה בכלים או בשיטות הנראות לו כנחוצות.

1.1.5 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים בתעלות או החפירות (לא תשולם תוספת כלשהי על עבודה במי תהום או מי שופכין או מי נגר ושאיבת המים תהיה ע"ח הקבלן). אם איכות העבודה תפגע בשל היקוות המים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבונו הקבלן.

1.1.6 הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומילוי תעשינה באופן בטוח. אם יהיה צורך הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו.

1.1.7 יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות ומכשולים המהווים סכנה. יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך. התמורה לביצוע כל הפעולות הנ"ל כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

1.1.8 בכל מקום בו צפויה סכנה למבנים שכנים או לעובדים, ולפי הוראות הבטיחות, יתכן ויבצע הקבלן דיפונים. על הקבלן להגיש תכניות דיפון חתומות ע"י קונסטרוקטור לאישור המפקח, בטרם תחילת הביצוע. עבור הדיפון לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

1.2 עבודות עפר למבנים

1.2.1 החפירה תעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודות ידיים לפי הצורך והנסיבות למידות, למפלסים ולשיפועים כמצוין בתכניות.

1.2.2 ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לנ"ל. בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.

1.2.3 הציוד להידוק קרקעית החפירה, בטרם ביצוע המבנה, ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כגון :

1.2.3.1 פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50X50 ס"מ ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.

1.2.3.2 מהדק "צפרדע", "קובר" וכו'.

1.2.3.3 מכבש גלילים ידני כגון "בומאג" וכו'.

בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.

1.2.3.4 בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב הכוונה להידוק וכבישה בתחום + 2% מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המירבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת פרוקטור.

1.2.4 חומר המילוי יהיה חומר מובחר שהופק בחפירה, ובהעדרו חול דיונות נקי מכל חומר אבני או אחר לפי המפורט. בכל מקרה לא יכיל החומר המשמש למילוי חוזר אבנים או כל חומר מוקשה אחר.

1.2.5 עודפי החומר שנחפר ו/או פסולת יורחקו מהאתר, ויועברו לאתר פינוי פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה בכל מרחק שהוא על חשבון הקבלן לרבות דמי הטמנה באתר הפסולת. על הקבלן לוודא מיקום שפיכת העפר לפני תחילת העבודה. לא תשולם תוספת בעבור אי ידיעת מיקום ושינוע העודפים אליו.

1.2.6 המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות מהודקות בעובי 15 ס"מ לאחר ההידוק.

1.2.7 עבור חפירה למבנים בהם לא תהיה פתיחה רחבה, או שעומק הצינור מחייב עפ"י הוראת הבטיחות או שישנה סכנה למבנים שכנים, יתכנן ויבצע הקבלן דיפון. על הקבלן להגיש תכניות דיפון חתומות ע"י מהנדס קונסטרוקציה לאישור המפקח. עבור הדיפון לא ישולם בנפרד. לחלופין, אם יש אפשרות לכך, רשאי הקבלן לתכנן חפירה בעלת שיפועים מתונים שתתוכנן ע"י יועץ ביסוס ועל חשבונו של הקבלן.

1.2.8 מתחת לשוחות יצוקות באתר ומתחת לתחנות שאיבה טרומיות תונח שכבת מצע סוג א' בעובי 50 ס"מ שתהודק בשכבות של 20-30 ס"מ מהודקת ל 98% פרוקטור.

1.3 עבודה במי תהום

במקומות שתחתית החפירה הנדרשת תימצא מתחת למפלס מי התהום, יהיה על הקבלן להוציא את המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש.

1.3.1 כללי

הקבלן רשאי לבחור בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות (לפי המתואר להלן, או בשיטה אחרת, או בשילוב מספר שיטות), ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור המפקח. תיאור שיטות התיעול הניתן להלן הוא לשם הנחיה כללית, והקבלן ישא בכל מקרה באחריות ובכל הוצאות לסילוק מי התהום ולעבודה ביבש. המפקח יהיה רשאי להורות (והקבלן חייב לפעול בהתאם) על החלפת שיטת העבודה גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.

1.3.2 הרחקת המים על ידי תיעול

באדמות חרסיתיות יחפור הקבלן בדרך כלל תעלות ושוחות איסוף, וירפדם במצע גרנולארי חדיר מנקז, כגון חצץ או צרורות נחל וכיו"ב. עובי השכבה המנקזת לא יהיה פחות מ- 15 ס"מ. יש לשים לב, שתעלת התיעול לא תיסתם בטיח מעבודות החפירה או מסחף מי התהום, ויש להחזיקה במצב תקין בכל זמן העבודה. מתוך השוחות יש להוציא בעזרת משאבות את מי התהום תוך הקפדה על מניעת נזקים כאמור להלן. במקום תעלות איסוף יוכלו לשמש גם צינורות תיעול, המונחים בעטיפת חצץ עם חיבורים פתוחים.

1.3.3 הרחקת המים על ידי "נקודות שאיבה" (WELL POINTS)

באדמות חוליות בדרך כלל ינוקזו המים בעזרת מערכת "נקודות שאיבה". את המערכת מתקינים, כאשר מתגלים מים בעת חפירה (או לפני עשיית החפירה, באם התנאים ידועים מראש), לשם תיעול השטח שיש לחפרו, עד מתחת לתחתית החפירה. מערכת זו כוללת סדרות של צינורות מנוקבים, הנתקעים לתוך הקרקע, לעומק של כ-2.0 מ' בערך, מתחת למפלס תחתית החפירה. החדרת הצינורות נעשית בעזרת סילון מים בלחץ. המערכת המקובלת מורכבת מנקודות שאיבה בקוטר "2, מסועפות לצינורות יניקה, בקוטר "6, המחוברים למשאבה צנטריפוגלית.

1.3.4 ייצוב תחתית התעלות

במקומות, אשר בהם נמצאת תחתית התעלה באדמה חרסיתית או בכל אדמה שאינה יציבה בתוך מי תהום, יחפור הקבלן בעומק של 20 עד 40 ס"מ יותר נמוך מהקווים הסופיים של תחתית התעלה, וישפוך על תחתית התעלה חומר מחצבה, אשר ישקע בתוך הבוץ, עד לקבלת שטח יציב, ועליו יונח הריפוד מחול ועליו יונח הצינור מבלי אפשרות של שקיעה. במקומות שתחתית החפירה היא מתחת למפלס מי התהום, יש להימנע מחפירת תעלה ארוכה והשאתה פתוחה לזמן ארוך. מיד עם חפירת התעלה וייצוב התחתית, יש להוריד ולהניח את הצינור ולבצע את כל הבדיקות, כדי לאפשר ביצוע הכיסוי בהקדם האפשרי.

1.3.5 יציבות מבנים

הקבלן ייקח בחשבון, כי "המבנה" יהיה יציב לגבי כוחות העילוי הנגרמים ע"י מי תהום – רק לאחר השלמתו. לכן, יש להמשיך בשאיבה לאחר יציקת הבטון ברצפה עד לאחר התקשותו, ואח"כ להבטיח את "המבנה" המושלם חלקית בפני הצפה באחת משתי השיטות הבאות: ע"י המשכת השאיבה של מי התהום עד להשלמת "המבנה" כולו, או ע"י מילוי חלק "המבנה" התת-קרקעי במים, עד השלמת "המבנה" כולו.

1.4 תעלות תיעול

העבודות לחפירה של תעלת תיעול יכללו את כל עבודות העפר לפי החתך הטיפוסי לתעלה ולפי העומקים המשורטטים בתכניות. עבודת שיפור תעלה קיימת יכללו ניקוי התעלה מצמחיה ומגורמים מפריעים ושיקומה.

פרק 01 – עבודות עפר - להקמת בריכה בנפח 500 מ"ק.

העבודות הכלולות בעבודה זאת כוללות עבודות חפירה ומילוי עבור ביצוע מתקנים.

ההוראות הבאות בנוגע לעבודות העפר הינם בנוסף להנחיות המפרט הכללי המתייחסות לפרק זה.

העבודות הכלולות בפרק זה:

(1) עבודות חפירה בהתאם למפלס התכנית.

(2) עבודות מילוי.

(3) פינוי עודפי עפר ופסולת.

01.01 **כללי**

עם קבלת צו התחלת העבודה יבצע הקבלן מדידת מצב מפלסי פני השטח באיזור העבודה במשבצות של 5.0/5.0 מ', יכין תכנית מפה מצבית של מפלסי מצב קיים וימסרה למפקח. כל עבודות העפר יתייחסו למפלסים התיאורטיים של תחתית החלפת הקרקע או שכבות מצעים, כמפורט בתכניות ו/או במפרט הטכני. עבודות המדידה והכנת התכנית כמפורט לעיל כלולה בעבודות העפר השונות ולא תמדד ותשולם בנפרד.

01.02 **טיב הקרקע**

רואים את הקבלן כאילו בדק בעצמו אח סוגי הקרקע הקיימים וטיבם. לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי קרקע מיוחדים, הערכה בלתי נכונה של תנאי המקום וטיב שכבות הקרקע או מטעות שבאבחנה. קידוחי ניסיון נעשו ע"י המזמין, ותאור תוצאותיהם ראה סקר קרקע שבוצע ע"י יועץ בנידון. רצ"ב.

01.03 **חומרי חפירה**

א. מיטב העפר החפור/החצוב, המתאים לצרכי מילוי לפי שיקול דעתו של יועץ הקרקע, יאוחסן בערמות זמניות וישמש למילוי חוזר בכל מקום שיורה המפקח.
ב. עודפי חפירה, אשר לדעתו של המפקח אינם מתאימים לצרכי מילוי, יסולקו מהשטח למקום שפיכה לפי הוראות המפקח. חומרי פסולת יפוננו לאתר סילוק פסולת מאושר על ידי הרשויות.

1.04 **עבודות עפר תחת מתקנים:**

א. חישוב השטח וחפירה לפי התכניות ולמשטח אופקי, ועד שמתגלה קרקע טבעית. מפלס החפירה: הינו כ- 5 מטר מתחת לרצפת הבטון. מימדי החפירה ייקחו בחשבון "התפשטות מאמצים" לעומק לפי- 1: 1.5 (1 אנכי ל- 1.5 אופקי). שיפועי הצד: 1: 2.5 (1 אנכי ל- 2.5 אופקי). החפירה תבוצע רק לאחר השלמת עבודות הדיפון עד למפלס הקרקע הטבעית (סלע).

הערה: עבודות הדיפון הינן העבודות הראשונות שיבוצעו בשטח. תחילת עבודות חפירה רק לאחר התקשות קורת הראש בקיר הדיפון.

ב. מילוי חוזר יתאים לדרישות הבאות:

- גודל אבן מקסי" 3
- אחוז עובר #200 20-35%
- עובי שכבה מהודקת מקסימלי 15 ס"מ
- הידוק לצפיפות 98% מהמקסימום

מפרט מלא לעבודות העפר נמצא בדו"ח הקרקע המצורף כנספח למפרט זה.

01.05 **מילוי מובא מבחוץ**

כל עבודות המילוי יבוצעו מחומר מובא העונה לדרישות.

- 01.06 **אישור שלבי עבודה**
 קרקעיות החפירה ופני שכבות המילוי והמצעים למיניהם טעונים אישורו של המפקח, כל אחד בנפרד. אין להמשיך בביצוע שכבה או עבודה נוספת לפני קבלת אישור המפקח.
- 01.07 **אופן ביצוע עבודות עפר**
 עבודות העפר תבוצענה באמצעות ציוד מכני, אולם חלקי עבודה מסוימים עלולים לחייב השלמות ו/או תיקונים בעבודת ידיים, ועל הקבלן להביא עובדה זו בחשבון.
 לא ישולם בנפרד עבור מילוי דרישה זו.
- 01.10 **אופני מדידה מיוחדים**
1. **חפירה**
- (א) מחירי היחידה של עבודות החפירה ימדדו נטו, לפי נפח, עפ"י המידות התיאורטיות בתכניות, ללא מרווחי עבודה ואף לא מרחבי העבודה הנדרשים בחפירת מרתפים ומבנים תת-קרקעיים).
- (ב) בנוסף לאמור לעיל, יכללו מחירי עבודות החפירה גם:
1. השימוש בציוד מכני כנדרש ו/או חפירה בידיים בקרבת מבנים ו/או מתקנים תת-קרקעיים ו/או בכל מקום שיורה המפקח.
 2. עיצוב קרקעית החפירה למפלסים ולשיפועים עפ"י התכניות והידוק מבוקר של הקרקעית עפ"י המפרט.
 3. מיון החומר החפור, ערום זמני של מיטבו שיאושר ע"י המפקח למילוי חוזר, בהידוק מבוקר לפי הוראות המפרט סביב יסודות ו/או מבנים תת-קרקעיים ו/או בכל מקום שיורה המפקח.
 4. סילוק עודפי חומר חפור מהאתר.
 4. שאיבה וסילוק מי תהום או מי נגר בזמן או לצורך ביצוע העבודות.
2. **מילוי ומצעים**
- מחירי המילוי כוללים הידוק מבוקר לפי הוראות המפרט.
 המילוי ימדד נטו לפי הנפח שימולא בפועל לאחר ההידוק.
3. **שונות**
- א. מחירי היחידה של עבודות העפר כוללים את כל ההוצאות בגין פיצול, ושילובן עם עבודות הבטונים.
 - ב. הידוק שתית ישולם בנפרד רק באזורים שיורה עליהם המפקח במפורש.
 - ג. לא תשולם תוספת מחיר עבור פינוי עודפי החפירה אל מחוץ לתחומי המתקן למקום שפך מותר ע"י הרשויות המוסמכות (באחריות הקבלן), בכל מקרה שבו יורה המפקח על כך.

02.01 כללי

דרישות המפרט המיוחד שלהלן הינן בנוסף לדרישות המפרט הכללי הבינמשרדי (האוגדן הכחול) בפרק 02 עבודות בטון ות"י מעודכנים. לא יותרו ו/או יאושרו שימוש בתערובות וצמנטים שונים מאלו מפורטים להלן ואשר לא אושרו מראש ע"י המהנדס המתכנן. מפעל הבטון של הקבלן המבצע יכין תערובות בטון לפי המפורט להלן ויאשר את הרכב התערובת אצל המהנדס המתכנן. תערובת הבטון תתוכנן ליציקה במשאבת בטון או משאבת מייקו הכל לפי המקרה באתר.

בטון רזה

בטון רזה יהיה בטון מסוג ב-20 בעובי 5/7.5 ס"מ.

02.02 עבודות בטון יצוק באתר

הקבלן יודיע למפקח על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה. הפסקות היציקה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח. שימוש בשקתות לצורך יציקת הקירות או אלמנטים אחרים טעון אישור המהנדס מראש. השקתות תהיינה מפח חלק או מלוחות פי.וי.סי או מפוליאסטר משוריין וצורתן חצי מעגלית בדומה לשקתות של מכוניות הערבול 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 2,300 ק"ג/מ"ק. צפיפות היציקה ורציפותה חייבות להבטיח אטימות המבנה בפני חדירת מים ורטיבות. בעת ביצוע עבודות היציקה, יידרש מהקבלן שימוש מתמיד בוויברטור מחט. על הקבלן להכין ויברטור רזרבי מוכן לשימוש בעת תקלה בוויברטור הפעיל. הבטונים חייבים להיות אטומים ויוכנו בתנאי בקרה טובה כמפורט במפרטים הכלליים. יש להוסיף לתערובת הבטון ערב לשיפור העבידות, מינון סופי יקבע על ידי היצרן/ספק וטכנולוג המפעל המייצר ובאישור המתכנן בכתב וזאת לאחר ביצוע ניסויים שיפורטו בהמשך. 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. המרחק בין הקונוסים יהיה קבוע בכל המבנים בכל כיוון. המחברים והקונוסים יקבעו בשורות שתי וערב או אופקיים ואנכיים מסודרים, הכול לפי אישור המפקח.

כל התבניות יתאימו לדרישות תקן ישראלי 904.

המרחק בין התבניות יימדד לפני יציקות הבטון והוא חייב להתאים לעובי הקיר כמוגדר בתוכניות. לא תורשה כל סטייה של הקטנת העובי המתוכנן, והקבלן יחויב במקרה כזה בפירוק התבניות ובהתקנתן מחדש, לתיקון המרחק שבין התבניות.

גובה הנפילה החופשית של הבטון, בעת היציקה, לא יעלה על 1.5 מ'. אם הבטון עלול להיעצר בברזלי הזיון, יהיה גובה הנפילה קטן מ-1.5 מ'. במקרים אלה יוצק הבטון דרך צינורות, או דרך משפכים, או דרך פתחים בתבניות.

על הקבלן להביא בחשבון יציקה בעזרת משאבות בטון או משאבות מייקו עם צינורות בקוטר קטן מהרגיל של 2" ו- 3". השימוש בצינורות בקוטר 2" ו- 3" יידרש בקירות הבטון שעוביים קטן מ- 30 ס"מ.

מסגרות, פחים לחיבור קורות, סולמות וכו' וכן קטעי צנרת העוברים דרך הקירות או דרך תקרות, יסופקו ע"י הקבלן ויוכנסו במקומם המדויק בזמן יציקות הבטון. אורך קטעי הצנרת יאפשר התחברות אליהם משני הצדדים בהתאם לתוכניות. הקבלן ידאג לקבל מקבלן הצנרת את קטעי הצינורות הדרושים להתקנה בזמן היציקה ויכניסם במקומם המדויק בתיאום עם קבלן הצנרת ובאישור המהנדס. לא תשולם תוספת בגין הנ"ל והתמורה בגינם תיכלל במחיר היחידה של הבטונים.

02.03 פיסוי הבטון על הברזל

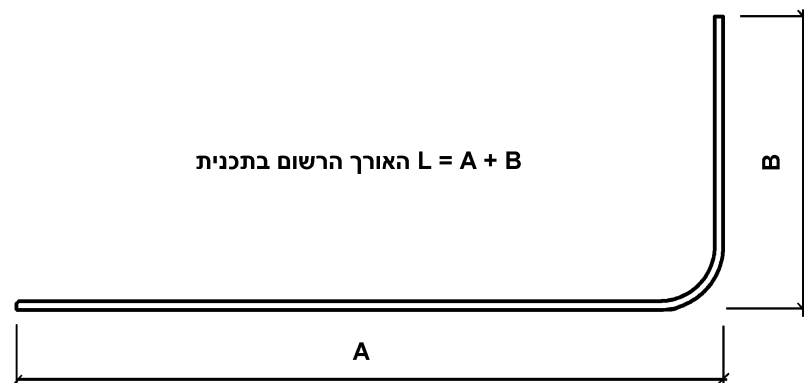
כיסוי הבטון על הברזל יהיה כדלקמן אלא אם צוין בתוכניות אחרת :
בכל אלמנטי הבטון המזוין הבאים במגע עם מים 50 מ"מ הקבלן יקבע את הזיון בהתחשב בעובי הכיסוי הנדרש ובהתחשב בחפיות הדרושות, בקוצים בזיון עובר בכיוונים אחרים וכדומה.

02.04 פלדת הזיון

מוטות ורשתות פלדת הזיון יתאימו לדרישות התקן הישראלי 4466 : פלדה לזיון בטון חלקים 5- 2 חלקים.
על הקבלן להוכיח לחברה בעזרת תעודות מעבדה מוסמכת, שהפלדה שהוא משתמש בה עומדת בכל דרישות התקנים.

02.04.01 מידות מוטות הזיון

המידות הרשומות בתכניות הינן מידות חוץ. האורך הנתון בתכניות הינו סכום מידות החוץ ללא התחשבות ברדיוסי הכיפוף.
על הקבלן להתאים את אורך המוט לפי הכיפוף בהתאם לקוטר המוט ע"פ התקן כך שהמוט המכופף לא יחרוג במידותיו ממידות החוץ הנתונות.
יש להקפיד על דרישה זו במיוחד בקוטרים הגדולים, אחרת המוטות לא יתאימו למקומם.



רשימות פלדה

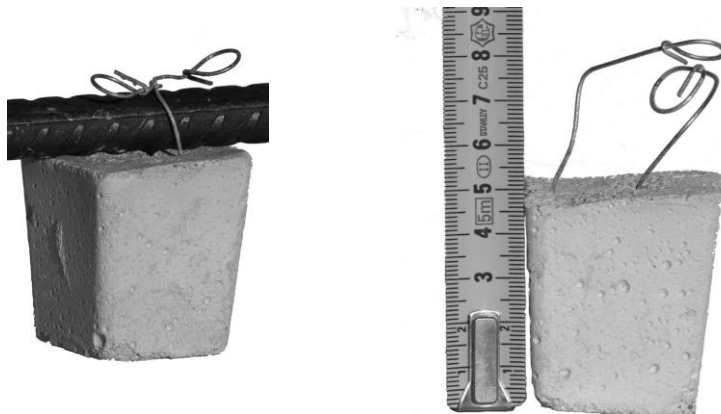
02.04.02 רשימות פלדה

כמויות המוטות רשומות בחלקן ע"ג התכניות.
לא יסופקו לקבלן רשימות פלדה ועליו להכין בעצמו. בנוסף, חלה עליו החובה לבדוק את הכמויות שבתכניות לפני הזמנת הפלדה.
אין לשנות מידות קוטר או אורך המוטות ללא קבלת אישור המפקח מראש.

02.04.03 כיסוי הבטון על מוטות הפלדה, רוחקנים (שומרי מרחק)

הרכבת הזיון תיעשה כמפורט בסעיף 02085 של המפרט הבין משרדי בהדגשים הבאים:

- א. שום אלמנט מתכת לא יגע בפני הטפסה גם לא מסמרים.
- ב. עובי כסוי הבטון על מוטות הזיון יהיה 5 ס"מ באזורים הבאים במגע עם מים או כמצויין בתכניות ובהעדר פירוט יהיה כדלקמן:
בכל מקרה בו עובי הכסוי איננו מצויין בתכניות באופן ברור, על הקבלן לברר אצל המפקח, לפני הזמנת הזיון, את עובי הכסוי הדרוש באותו אלמנט.
- ג. כאשר נדרש כסוי בטון 4-5 ס"מ ימולאו בקפדנות הדרישות הבאות:
 - עובי שכבת הבטון המכסה את מוטות הזיון יהיה 40-50 מ"מ פנים וחוץ באלמנטים אנכיים, מעל ומתחת לזיון באלמנטים אופקיים.
 - שמירת מדות כסוי הבטון על הזיון תעשה ע"י רוחקנים מבטון פולימרי עם סיבים וחוט קשירה - מוצר חרושתי מוכן, לא יותר לקבלן לייצר באתר את הרוחקנים מקוביות מבטון.



- "ספסלים" ממוטות פלדה להשענת זיון עליון יוצבו על הזיון התחתון ולא יבואו במגע עם הטפסה התחתונה או עם הבטון הרזה.

- מידות גובה ה"ספסלים" יותאמו לחפיות רשתות זיון כך שישמר עובי הכסוי העליון כנדרש.

- ד. לא יותר להשתמש ברוחקנים מפלסטיק מאחר שחוזקם אינו מספק.
אין להשתמש לרוחקנים בשברי אבן נסורה ואין להשתמש בחלקי מרצפות, אבנים משתלבות או פתרונות מאולתרים דומים.

02.05 טפסות

02.05.01 סוג הטפסות

- א. הטפסות תהיינה מפלדה, מתועשות ומדיקט מצופה מתועש, מהסוג המבטיח טפסות חלקות, קשיחות ואטומות ללא מעבר אור. האטימות תושג בפני הטפסה הבאים במגע עם הבטון ולא במסגרת הטפסה כדי למנוע היווצרות בליטות בטון בחיבורי הטפסות.
- ב. הטפסות תהיינה חדשות או לאחר מספר שימושים במצב שיבטיח בטון חשוף חלק. הכל לפי קביעת המפקח.
- ג. הקבלן רשאי להשתמש בטפסות דיקט בתנאי שהדיקט יהיה "דיקט מצופה". הכוונה ללוח דיקט בעובי 21 מ"מ לפחות, מצופה בשרף פנולי בכמות שלא תפחת מ-240 גר'מ"ר בכל צד של הלוח. שפות הלוח תהיינה מצופות באותו הציפוי. פני הלוח המתקבלים מצפוי זה הינם חלקים ובצבע חום.
- ד. הדיקט הנ"ל המופיע גם בשם המסחרי "טגופיל" או "טגו", משווק במספר רמות של כמות חומר הצפוי למ"ר ובהתאם לכך רמות שונות של חלקות. הדרישה הינה לכמות הנקובה לעיל של חומר הציפוי.
- ה. יאושר שימוש בטפסות מתועשות שהינן מסגרות פלדה מודולאריות עם מלוי "דיקט מצופה" כמפורט לעיל.
- ו. בכל מקרה לא יותר ערוב של טפסות פלדה וטפסות "דיקט מצופה" לאותו אלמנט. בטפסות פלדה, רק במקומות חדירת צנרת או במקומות שהשלמת המידה אינה אפשרית באלמנט הטפסות, מותר להשתמש ב"דיקט מצופה" כמפורט לעיל.
- ז. הפינות, דהיינו, כל מפגש חיצוני בין שתי פאות, תהיינה קטומות 2/2 ס"מ או מעוגלות בהתאם לסוג הטפסה שיבחר הקבלן.
- ח. הקבלן יגיש לאישור המפקח הצעה מפורטת לסידור לוחות הטפסות ויקבל אישורו לצד האסתטי בלבד. חוזק הטפסות הינו באחריות הקבלן בלבד.
- ט. בשום מקרה אין להשתמש בלוחות, גם לא בלוחות מוקצעים.
- י. כל הבטונים יהיו ברמה של בטון חשוף מוכן לצבע.

02.05.02 אטימת הטפסות

כל סוגי הטפסות יהיו אטומים לחלוטין ליציאת מיץ הבטון. להבטחת תנאי זה נדרש הקבלן למלא את המרווחים בין חלקי הטפסות כגון ע"י הדבקת רצועות גומי או ספוג בין לוחות הטפסות או לכסות את המרווחים בפסי פח עד לקבלת משטח אטום, בפני הבטון, שיבחן ע"י המפקח ולא יאפשר מעבר אור השמש. מחברי הטפסות יעברו בחורים קדוחים או בחריצים מתועשים, הכל בהתאם לסוג הטפסה, כך שלא ייווצר מרווח כתוצאה ממעבר המחבר.

02.05.03 מריחת הטפסות

- א. מריחת הטפסות תהיה בחלב תבניות מוכן, מיצרן מוכר, המתאים לחומר הטפסה.
- ב. חלב התבניות יהיה מהסוג הנשטף במים.
- ג. לא יותר שימוש לא בסולר ולא בשמן.
- ד. מריחת הטפסות תעשה לפחות 24 שעות לפני הרכבתן כך שבשום אופן לא תהיינה נזילות של חלב התבניות בתחום היציקה (החומר גורם להפרדה!).
- ה. לאחר פרוק הטפסות ישטוף הקבלן במים נקיים את הבטון משיירי חלב התבניות.

02.05.04 חוזק הטפסות

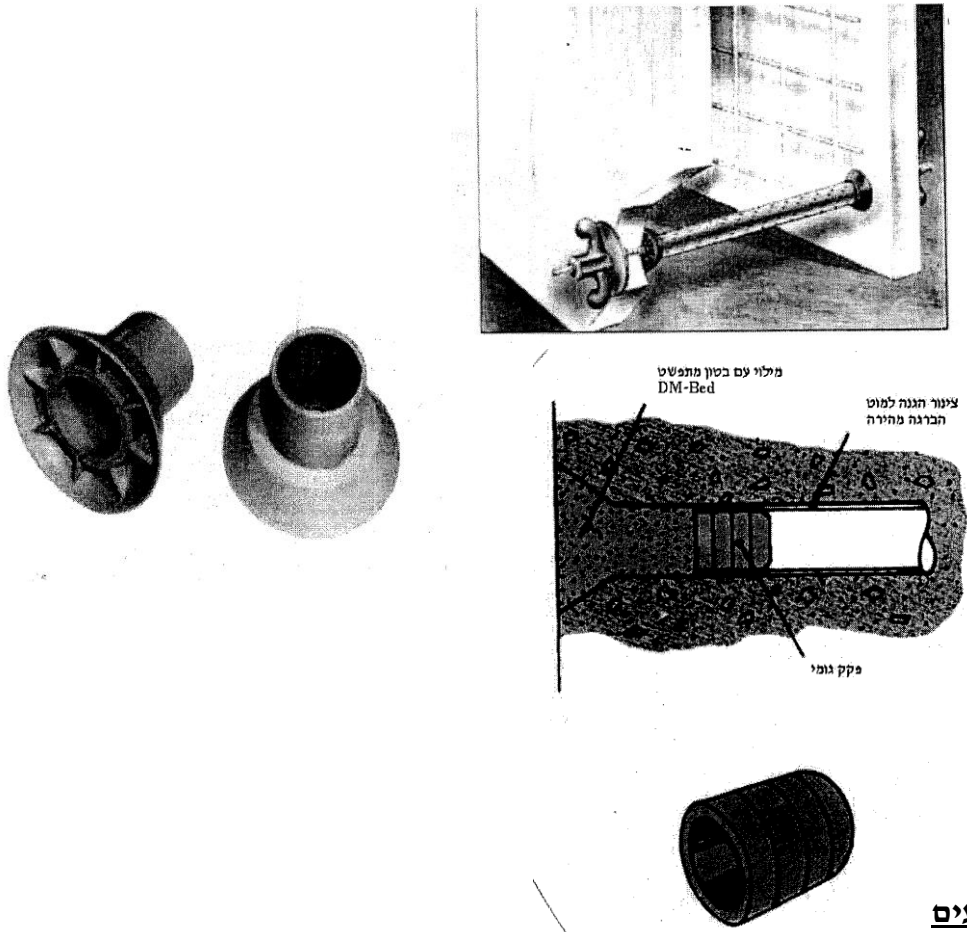
חוזק הטפסות יותאם לבטון פלסטי עם שקיעת קונוס S6. הטפסות תבטחנה התקדמות רצופה לגובה ללא כל הפסקה ביציקת השכבות ומבלי שתחול התקשרות הבטון בין **חיזוק הטפסות**

- 02.05.05** קשירת הטפסות ושמירת המרחק ביניהן יעשה כמפורט בסעיף 020844 של המפרט הבין משרדי.
- 02.05.06** בשום אופן לא תותר קשירת הטפסות בחוטי קשירה, גם לא בחוטים מגולוונים.
- 02.05.07** מומלץ שקוטר מוט המחבר לא יהיה קטן מ-8 מ"מ.
- 02.05.08** יוקפד על מלוי דרישת המפרט הבין משרדי בסעיף 020844 לשימוש בפלדה מגולוונת. הגלון ייעשה בטבילה באבץ חס ולא גלון אלקטרוליטי.
- 02.05.09** בכל אלמנטי הבטון יוקפד על מלוי דרישת המפרט הבין משרדי בסעיף 020844 הנ"ל לחיבור דסקית בניצב למוט המחבר להבטחת אטימה. הגלון ייעשה לאחר ריתוך הדסקית.
- 02.05.10** צפיפות המחברים תיקבע ע"י הקבלן בהתחשב בסומך הבטון הטרי: לפחות S6.
- 02.05.11** יש למקם את המחברים של הטפסות בקווים אנכיים ללא דירוג. בצורה זו יישאר מרווחים חופשיים להחדרת המרטט או צינור יציקת הבטון ללא הפרעה.

שומרי מרחק מתועשים

בכל תבניות הקירות יש להשתמש בשומרי מרחק מצינור "שרוול" פלסטי עבה מחוספס עם קונוסים לאחר פרוק התבניות יש להוציא את הקונוסים ולסתום את החורים באמצעות פקק גומי ובטון בלתי מתכווץ.

דוגמת מחבר לקירות



02.06 עיצוב שקעים

הטפסות לעיצוב שקעים להפסקות יציקה או עבור התקנת ציוד וכדומה, ייעשו **בלוחות עץ** בלבד. לא יותר שימוש בלוחות פוליסטירן מוקצף או בלוחות ספוגיים משום סוג. מטרת דרישה זו להבטיח שלאחר פרוק לוחות העץ שבשקעים יישאר בטון נקי ללא שום שיירי חומר המילוי.

המפקח רשאי להתיר לקבלן ליצור את השקעים בעבודת חיצוב וסיתות בתנאי שהיא תבוצע בזהירות ללא פגיעה בשפות השקע ובאופן שיבטיח חתך במידות מלאות כמתוכנן.

02.07 ביטון צנרת ואביזרים, חורים ומעברים

02.07.01 מודגש שלא כל המעברים והחורים מופיעים בתכניות הקונסטרוקציה. על הקבלן לבצע את עבודת הטפסנות תוך בדיקה בכל מערכות התוכניות: תכניות הבניה, הצנרת, החשמל ותכניות הקונסטרוקציה.

02.07.02 כל אלמנטי ציוד, צנרת ואביזרים העוברים דרך הבטון, יוצבו בטפסות ויבוטנו ביציקה.

02.07.03 לא יושארו "חלונות" אלא אם צוין אחרת בפרטי תכניות הקונסטרוקציה.

02.07.04 קטעי צנרת יותקנו בתבניות עפ"י אחת האפשרויות הבאות עפ"י המצוי בתוכניות :

א. במקומות המסומנים יתקין הקבלן בתבניות קטעי צנרת עם אוגן לעיגון בבטון (Puddle Flange) כמסומן בתוכניות. קטע הצינור יהיה ברוחב קיר הבטון ואליו תרותך בשלב מאוחר יותר צנרת השטח ע"י הקבלן או צנרת אחרת ע"י אחרים. לשם כך יושאר מסביב לשפות הצינור המותקן בתבנית טריז מקל-קר אותו ניתן יהיה לקלף לאחר פירוק התבנית, על מנת ליצור פאזה של 2-3 ס"מ לריתוך. הפלנג' יהיה עגול ויבלוט 5 ס"מ לכל צד של הצינור. אין להתקין פלנג' מרובע. במידה והנתונים בתכניות הצנרת שונים, על הקבלן לפנות למפקח לקבלת הוראותיו. הצינור בתחום הבטון יהיה ללא ציפוי וללא צבע חיצוני. הקבלן לא יורשה בשום פנים ואופן "לחסוך" את קטעי הצינורות הנ"ל ולא יורשה לחבר לתבנית צינור באורך מלא.

ב. במקומות המסומנים יתקין הקבלן בתבניות שרוולי פלסטיק למעבר צנרת. השרוולים יהיו שרוולי פוליאתיילן חרושתיים דוגמת תוצרת APS דגם PWS המשווקים ע"י ש.א.ח.פ. הנדסה. הצנרת העוברת את השרוול תותקן ע"י אחרים ותאטם כלפי השרוול בעזרת אביזר מיוחד שיספק ויותקן אף הוא ע"י אחרים. השרוול יהיה ברוחב קיר הבטון.

בשתי האפשרויות יש להקפיד על ביצוע בדיוק עפ"י המיקום המתואר בתכניות. קוטר השרוול יהיה כמפורט בתכניות.

02.08 סוגי הבטון ותנאי הבקרה לבטון

כל הבטונים יהיו בתנאי בקרה טובים לפי ת"י 118.

02.09 תערובת בטון משאבה ב-40 מיוחד למבני מים - רצפות

60 יום לפני ביצוע העבודה יש לבצע דוגמאות של תערובת הבטון לצורך ביצוע בדיקות חוזק וחדירות של הבטון ולבדוק התאמה לדרישות המתכנן.
אין להוסיף אפר פחם לתערובת.

יש לבצע בדיקות חוזק לקוביות 7- יום, 28 יום, 60 יום.

סוג הבטון : בטון משאבה ב-40 בתנאי בקרה טובים

סוג הצמנט : צמנט פורטלנד CEM I 52.5 300 בהתאם להגדרות ת"י 1

מהדורה 2002 (צמנט פורטלנד מעורב ללא אפר פחם מרחף

כמות הצמנט : 350 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן

אפר פחם : לא יותר כל שימוש באפר פחם

כמות המים : 130 ליטר/מ"ק

סוג האגרגט : סוג א' בהתאם להגדרת ת"י 3

עדש (9.5-16 מ"מ) : 720 ק"ג/מ"ק

אגרגט מודרג (0-6.35 מ"מ) : 560 ק"ג/מ"ק

חול גרוס מנופה (0-2.36 מ"מ) : 160 ק"ג/מ"ק

חול טבעי (0-1.18 מ"מ) : 430 ק"ג/מ"ק

סומך הבטון : לפחות S6 בבדיקת שקיעה לפי ת"י 26 חלק 2.1 (2006),
נמדד בעת היציקה, ברצפות מוחלקות אפשר גם שקיעה S5

תוסף אטימות : "פנטרון" בכמות של כ- 1.0% ממשקל הצמנט או שווי"ע מאושר
סומך הבטון : לפחות S6 בבדיקת שקיעה לפי ת"י 26 חלק 2.1 (2006), נמדד

בעת היציקה, ברצפות מוחלקות אפשר גם שקיעה S5

סיבי ניילון מיקרו : 300 גר"מ/מ"ק בטון

אטימות הבטון : חדירה מכסימלית מותרת 35 מ"מ

הבטון הטרי יובא לאתר עם שקיעה S6 כל המוספים יוספו באתר הייצור בלבד לרבות מוסף מפחית מים ומעקב התקשרות מבוסס פולימרים (Super plasticizer - סופר פלסטיסייזר) מתאים לתקן ישראלי ת"י 896 והעומד בדרישות סעיף 02014 של המפרט הבין משרדי כך שסומך הבטון לפני היציקה, בבדיקת שקיעה, תהיה לפחות S6 לפי ת"י 26 חלק 2.1 (2006).
על הקבלן לבצע בדיקה מוקדמת של משך זמן הנסיעה לאתר, סדרת בדיקות סומך הבטון לאחר הוספת המוסף, במרווחים של 15 דקות, (15, 30, 45, 60 דקות) לבדיקת משך ההשפעה בפועל של המוסף, ולשכנע את המפקח שהמוסף יהיה פעיל בעת היציקה גם בתנאי ההוספה במפעל.

02.10 תערובת בטון משאבה ב-40 מיוחד למבני מים - קירות

60 יום לפני ביצוע העבודה יש לבצע דוגמאות של תערובת הבטון לצורך ביצוע בדיקות חוזק וחדירות של הבטון ולבדוק התאמה לדרישות המתכנן.
אין להוסיף אפר פחם לתערובת.

יש לבצע בדיקות חוזק לקוביות 7- יום, 28 יום, 60 יום.

סוג הבטון : בטון משאבה ב-40 בתנאי בקרה טובים

סוג הצמנט : צמנט פורטלנד 300 CEM II 42.5 בהתאם להגדרות ת"י 1 מהדורה 2002 (צמנט פורטלנד מעורב ללא אפר פחם מרחף

כמות הצמנט : 350 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן

כמות המים : 130 ליטר/מ"ק

סוג האגרגט : סוג א' בהתאם להגדרת ת"י 3

עדש (9.5-16 מ"מ) : 680 ק"ג/מ"ק

אגרגט מודרג (0-6.35 מ"מ) : 580 ק"ג/מ"ק

חול גרוס מנופה (0-2.36 מ"מ) : 160 ק"ג/מ"ק

חול טבעי (0-1.18 מ"מ) : 450 ק"ג/מ"ק

סומך הבטון : לפחות S6 בבדיקת שקיעה לפי ת"י 26 חלק 2.1 (2006),

נמדד בעת היציקה, ברצפות מוחלקות אפשר גם שקיעה S5

אטימות הבטון : חדירה מכסימלית מותרת 35 מ"מ

תוסף אטימות : "פנטרון" בכמות של כ- 1.0% ממשקל הצמנט

הבטון הטרי יובא לאתר עם שקיעה S6 כל המוספים יוספו באתר הייצור בלבד לרבות מוסף מפחית מים ומעקב התקשרות מבוסס פולימרים (Super plasticizer - סופר פלסטיסייזר) מתאים לתקן ישראלי ת"י 896 והעומד בדרישות סעיף 02014 של המפרט הבין משרדי כך שסומך הבטון לפני היציקה, בבדיקת שקיעה, תהיה לפחות S6 לפי ת"י 26 חלק 2.1 (2006).

על הקבלן לבצע בדיקה מוקדמת של משך זמן הנסיעה לאתר, סדרת בדיקות סומך הבטון לאחר הוספת המוסף, במרווחים של 15 דקות, (15, 30, 45, 60 דקות) לבדיקת משך ההשפעה בפועל של המוסף, ולשכנע את המפקח שהמוסף יהיה פעיל בעת היציקה גם בתנאי ההוספה במפעל.

המתכנן שומר יוכל לשנות את תערובת הבטון בהתאם לתוצאות הניסויים המקדימים.

הערות:

תערובות הבטון תאושר מראש ע"י המתכנן, לפחות 60 יום לפני ביצוע עבודות הבטון. על הקבלן לבצע בדיקה מוקדמת של משך זמן הנסיעה לאתר, סדרת בדיקות סומך הבטון לאחר הוספת המוסף, במרווחים של 15 דקות, (15, 30, 45, 60 דקות) לבדיקת משך ההשפעה בפועל של המוסף, ולשכנע את המפקח שהמוסף יהיה פעיל בעת היציקה גם בתנאי ההוספה במפעל.

המוסף העל-פלסטי (סופר פלסטיסייזר) הנ"ל לא יהיה מעכב. הקבלן רשאי להוסיף, בנפרד, חומר מעכב שיהיה מתאים למוסף העל-פלסטי (סופר פלסטיסייזר) כדי להבטיח שליטה מלאה בתכונות הבטון ובקצב התקשותו.

התערובת הסופית תקבע לאחר ניסויים מוקדמים.

הנחיות כלליות

באחריות מפעל הבטון לבדוק התאמת המוספים זה לזה לקבלת התוצאות הנדרשות ובמיוחד את התאמת התוספים השונים לבטון סיגים.

יציקת בטון במזג אוויר קר ובמזג אוויר חם ויבש תתבצע בהתאם לדרישות ת"י 1923.

אין לצקת בטון אם הטמפרטורה בזמן היציקה והטמפרטורה החזויה ל-24 השעות שלאחריה נמוכה מ-4 מעלות צלסיוס.

במזג אוויר חם ויבש, כאשר טמפרטורת הבטון עלולה לעלות על 32 מעלות צלסיוס, יהיה על הקבלן לנקוט באמצעים יעילים להורדת מידת החום של התערובת.

תכן התערובת צריכה לקבל את אישור המתכנן בכתב לפני ביצוע העבודה.

02.11 סימון תערובות הבטון

בתעודות המשלוח יהיו סימונים מזהים נפרדים לתערובות הבטון השונות לפי המפורט לעיל.

02.12 בקרת איכות צמודה במבנים מבטון ב-40

בקרת האיכות תבוצע כמתואר בסעיף 0209 במפרט הבין משרדי. על הקבלן לדאוג להמצאות טכנולוג מפעל הבטון ביציקות הראשונות עד להנחת דעת המפקח שסידורי היציקה לרבות הוספת מוסף על-פלסטי (סופר פלסטיסייזר) באתר הגיעו לשגרה מספקת.

02.13 היציקה

הקבלן יבטיח את רציפות היציקה. עליו להגיש למפקח, בכתב, תאור הסידורים לאספקת בטון ממקור חליפי, גבוי לציוד השאיבה, והימצאות ציוד נוסף באתר לבצוע עבודות הריטוט, ההחלקה והאשפחה.

יציקה במזג אוויר חם ויבש

ראה ת"י 1923 (2003) בסעיף 4.6.1.3.

ככלל, אין לצקת בטון בימי שרב, או בימים שחזוי מזג אוויר כזה. אם אין אפשרות להימנע מיציקה בימים אלה, תעשה היציקה רק באישור המפקח לאחר שיתקבלו הוראותיו לגבי האמצעים המתאימים להגנה על הבטון. במידה וידרוש המפקח לצקת בשעות הלילה, יספק הקבלן את כל האמצעים הדרושים לרבות תאורה וכו'.

אין לצקת על זיון לוחט שהיה חשוף לקרינת שמש ישירה. יש להצל על הזיון או לקרר בהתזת מים ולסלקם או לצקת השכם בבוקר.

הטמפרטורה של התערובת באתר לא תעלה על 32° . על הקבלן לנקוט באמצעים יעילים להורדת הטמפרטורה של התערובת, לשביעות רצון המפקח, כגון: התזת מים על האגרטים, הגנת קווי המים נגד קרינת השמש, צביעת הערבליים בצבע לבן, העמדתם בצל, הוספת קרח למי התערובת בשיעור עד 50% מכמות המים. הוספת קרח תורשה רק כאשר יוכיח הקבלן למפקח כי יתר השיטות להורדת הטמפרטורה אינן מספיקות. כל הסידורים וההכנות ליציקה טעונים אישור בכתב מראש של המפקח.

02.14 אשפת הבטון בקירות, פירוק הטפסות

02.14.01 שחרור הטפסות רק כעבור 16 שעות מיציקה. אסור לשחרר את הטפסות לפני

עבור 16 שעות מיציקה כדי לא לגרום תזוזה במחברים שעלולה לגרום להעברת רטיבות.

02.14.02 יש להרטיב את הטפסות באופן יסודי במשך 16 השעות הראשונות ממועד היציקה לפחות, ועד לפירוקן.

02.14.03 כעבור 48 שעות ניתן לשחרר ולפרק את הטפסות ומיד עם פירוקן יש להמשיך באשפחה:

02.14.04 יש לכסות את הרצפה והקירות ביריעות ייעודיות לאשפחה העשויות בד גיאוטכני

מצופה פוליאאתילן כאשר הבד פונה אל הבטון והפוליאאתילן כלפי חוץ, ולהרטיב ברצף מתחת ליריעות למשך 7 יממות נוספות (סה"כ לתקופה של 9 יממות מגמר היציקה).

02.14.05 הכל כמפורט בסעיף 02051 של המפרט הכללי.

02.15 גימור שטחים אופקיים, החלקה ואשפחה

02.15.01 החלקת שטחים אופקיים

א. כל המשטחים האופקיים יוחלקו ב"הליקופטר".

ב. החלקה תעשה במכונת יישור והחלקה מסתובבת ("הליקופטר").

- 1) אין להתיז מים או לפזר צמנט על פני השטח בזמן ההחלקה.
 - 2) ההחלקה תבוצע לפי שבלונות (ראה דרישות הדיוק בסעיף "דיוק" לעיל).
 - 3) כאשר ניתן לדרוך על הבטון והעקבות שוקעים לא יותר מ-3-2 מ"מ, יש לבצע החלקה ראשונה בעזרת "הליקופטר" במצב כפות שטוח.
 - 4) בהתאם להתייבשות הבטון, המשך החלקה ב"הליקופטר" והשלמה בכף ידנית לאורך קירות ובמקומות בהם ה"הליקופטר" אינו מגיע, עד החלקה סופית לקבלת משטח חלק ואטום לחלוטין.
- ג. שטחים קטנים או צרים יוחלקו ב"הליקופטר" בעל קוטר קטן 50-60 ס"מ. הקבלן יידרש להביא ציוד מסוג זה ולבצע את ההחלקה ב"הליקופטר" גם במקומות קטנים או צרים.
- ד. רק במקומות בהם גם "הליקופטר" בקוטר קטן כנ"ל לא יוכל לבצע את ההחלקה, על פי אישור המפקח מראש, יוחלק בכף מתכת באופן קפדני, במספר מחזורים ועד העלמות מוחלטת של סימני המאלג.

02.15.02 תיקון החלקה פגומה שנעשתה בהליקופטר או במאלג'

- א. במידה וההחלקה לא בוצעה כראוי או שנוצרו סדקי התכווצות, יבוצע תיקון ע"י מלט בלתי מתכווץ בשתי שכבות, על בטון לח, גמר השכבה השנייה בהחלקה בספוג לח.
- ב. בשטחים שהוחלקו בהליקופטר תבוצע הכנת שטח (לפני התיקון) ע"י חספוס פני הבטון בסיתות או במקרצפת.

02.15.03 אשפרת שטחים אופקיים

- א. כאשר כבר ניתן לדרוך על הבטון יש לכסות את פני הבטון ביריעות ייעודיות לאשפרה עשויות בד גיאוטכני מצופה פוליאאתילן לבן העומדות בדרישות המפרט הבין משרדי בסעיף 02051. הבד פונה אל הבטון. לא להרטיב לא את הבטון ולא את הבד.
 - היריעות בחפיה של 20 ס"מ.
 - היריעות יהודקו למקומן בלוחות עץ בצפיפות מתאימה למניעת התרוממות היריעות ברוח.
 - למחרת היציקה, לאחר התקשרות הבטון, יש להרטיב מתחת ליריעות עד שהבד יוספג במים.
 - לשמור על כסוי מורטב למשך 10 יממות. (ראה סעיף 4.7.3 בת"י 1923 עבודות בטון יצוק באתר 2003).
 - לפני יציקת בטון השיפועים\מדה, ישטפו פני הבטון במים בלחץ גבוה להסרת שיירי החומר האוטם.
- ב. כנ"ל כאשר גמר פני הבטון בהחלקה בהליקופטר
 - ממחרת היציקה יש להרטיב מתחת ליריעות ולשמור רטיבות מתמדת למשך 9 יממות.
- ג. האשפרה תבוצע ע"י ביריעות ייעודיות לאשפרה עשויות בד גיאוטכני מצופה פוליאאתילן כנ"ל.

02.16 סתימת שקעי הקונוסים של מחברי קשירת הטפסות

02.16.01 יש לסלק את כל הקונוסים של מחברי הקשירה הן בצד פנים והן בצד חוץ. השקעים שייוצרו ע"י הקונוסים של מחברי קשירת הטפסות, הן בצד פנים והן בצד חוץ של המבנה, ימולאו, לאחר ניקוי ושטיפה יסודית במים, במלט מוכן בלתי מתכווץ המיועד לתיקונים קונסטרוקטיביים, תוך דחיסה והידוק במוט עץ עד לפני הבטון שסביב השקע. יש לשפשף את פני הבטון כך שהסתימה תוחלק עם פני השטח ללא בליטה.

02.16.02 תבוצע אשפחה בהתאם להמלצות היצרן לגבי חומר התיקון. מיד לאחר התקשות יש להתיז רסס מים במרווחי זמן של שעתיים במשך יומיים.

02.17 תיקוני בטון

- לאחר פירוק הטפסות יבוצעו תיקוני בטון הכוללים:
- סיתות וסילוק בליטות בבטון וחלקים רופפים.
 - חיצוב וסילוק בטון פגום בכיסי חצץ וחורים וסתימת השקעים.
 - בבטון חשוף חזותי, על הקבלן לקבל מראש את אישור המפקח לעצם ביצוע התיקונים ועליו להכין דוגמא לאישור המפקח. תיקון כיסי חצץ וחורים בפני הבטון, בייחוד במקומות לאורך הפסקות יציקה, ינוקו וימולאו במלט מיוחד, מוכן, בלתי מתכווץ, לתיקונים קונסטרוקטיביים כמפורט להלן.

02.17.01 חיצוב וסיתות

יש לסתת את כל חלקי הבטון של כיס החצץ באמצעות כלים ידניים, פנאומטיים או חשמליים שיאושרו מראש ע"י המפקח. החיצוב והסיתות יבוצעו בזהירות לבל יפגעו חלקים שאינם מיועדים לתקון. החיצוב ייעשה לעומק העולה לפחות ב-1 ס"מ על עומק הבטון הפגום. איזור החיצוב והסיתות יבלוט לפחות 5 ס"מ מקצה האזור הפגום. עבודת החיצוב והסיתות באזור מוטות פלדה כוללת חיצוב גם מעל ומסביב למוטות מבלי לפגוע בשלמותם.

02.17.02 ניקוי בסילון מים

ניקוי בסילון מים, בלחץ 200 בר, לסילוק שיירי אבק. סילוק מים נקווים ע"י ספיגה בסמרטוט או סילוק בלחץ אויר. השטח יושאר במצב לח עד לתקון בבטון.

02.17.03 תיקון במלט מוכן, בלתי מתכווץ לתיקונים קונסטרוקטיביים

לאחר עבודות ההכנה הנ"ל, יבוצע מלוי אלמנטי הבטון לחתכם המקורי במלט בלתי מתכווץ מוכן, המיועד לתיקונים קונסטרוקטיביים ע"פ הגדרות היצרן ומותאם לעובי המילוי הנדרש. הקבלן יביא את חומר התיקונים לאישור המפקח, מראש.

02.17.04 גימור ואשפרה

- א. פני השכבה העליונה יוחלקו בכף טייחים כך שיתקבל משטח בעל פנים חלקות מבריקות.
- ב. תבוצע אשפרה בהתאם להמלצות היצרן לגבי חומר התיקון.
- מיד לאחר התקשות יש להתיז רסס מים במרווחי ועל חשבוננו. כאמור לעיל, המים יועמדו לרשות הקבלן ללא תמורה, במקום ובכמות שתיקבע ע"י המפקח.

02.18 תפרים ואטמים

תפרים ואטמים יבוצעו במקומות המסומנים בתוכניות וכדלקמן:

02.18.01 עצר מים פנימי מפי.וי.סי

חיבור יסוד היקפי לקיר הבריכה.

אטם עוצר מים פנימי מפי.וי.סי לתפר התפשטות משונן ברוחב 25 ס"מ ובעובי 5 מ"מ. יש להגיש לאישור המתכנן את סוג העצר הנבחר.

קצות האטם יחוברו בריתוך באתר במכשיר המיועד לכך ע"פ הוראות היצרן. אין בשום אופן לחפות קטעי אטם לצורך החיבור.

האטם ייקבע זקוף במקומו המדויק ע"י קשירה למוטות הפלדה המיועדים לכך, כמסומן בתוכנית.

02.18.02 תפרי עבודה (לפי החלטה באתר ובאישור המפקח)

אטם תופח.

האטם יהיה על בסיס ג'ל מתנפח בחתך לפחות 1x3/4" כגון Water Stop Rx 101 או Bento Seal או "ספיר סוול" או שווי"ע או על בסיס גומי סינתטי משולב בשרפים תופחים.

יש לנקות את פני הבטון במברשת קשה.

יש למרוח דבק מתאים לפי הנחיות היצרן.

יש לקבוע מסמרי פלדה כל 30 ס"מ לאורך האטם, בנוסף לדבק.

חיבור קטעי האטם יעשה בהשקה או בחפיפה ע"פ הוראות היצרן.

יש להקפיד על שמירת מרחק של 8 ס"מ לפחות מקצה האטם לפני הקיר הפנימיים.

02.19 סמכי ניאופרן ו EPDM

מתחת לקורות הבטון וכמסומן בתכניות יונחו סמכי ניאופרן ויריעות או רצועות ספוגיות EPDM, עובי הסמכים יהיה כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות.

הקבלן יגיש לאישור המפקח דוגמאות של מוצרי ניאופרן ו EPDM של יצרנים מוכרים ומאושרים, לרבות קטלוגים ונתונים טכניים לבדיקת התאמתן לנדרש.

02.20 טופינג והשלמות יציקה בנג

הטופינג יהיה בעובי 7 ס"מ עם רשת זיון כמסומן בתוכניות, ומבטון ב- 30 עם 300 גרם סיבי נילון למ"ק. פני הטופינג יוחלקו ב"הליקופטר".

02.21 צביעה חיצונית של הבריכה

גמר קירות הבריכה יהיה בצביעה של צבע אקרילי + לוגו מקורת סטנדרטי בגודל 1.2X1.2 מ'.

02.22 בדיקת אטימות לבריכה

בדיקת האטימות לבריכה ובדיקת אטימות לגג הבריכה תעשנה לפי מפרט "מקורות" מס' 312.005.

02.23 אופני מדידה ומחירים

עבודות הבטון תימדדנה לפי שטחם או נפחם נטו כמפורט בתכניות וכתב הכמויות. עבודות הבטון השונות כוללות גם את הטפסות, הבטונים לרבות המוספים השונים, אשפרה, בדיקות מעבדה, בקרת איכות וכו' כמפורט במפרט הכללי והמיוחד וכתב הכמויות. טופינג והשלמות יציקה ימדדו לפי נפחם נטו במ"ק ומחירם כולל גם החלקה בהליקופטר, את פלדת הזיון, רשתות פלדה מרותכות וכו'. שאר סעיפי הבטונים והשונות ימדדו כמפורט בכתב הכמויות כשהן גמורות ומושלמות במקומן. פלדת הזיון תימדד לפי משקלה נטו כמפורט בתכניות, ספסלים ואמצעי תמיכה אחרים לא יימדדו וכלולים בעבודות הזיון. חפיות שאינן מסומנות בתכניות לא תימדדנה וכלולות במחיר פלדת הזיון. הקבלן יכין על חשבונו רשימות מפורטות של פלדת הזיון ויגישן למפקח לאישור.

03.01 טבלאות חלולות דרוכות (לוחד"ים) וקורות דרוכות בגג הבריכה

03.01.01 כללי

הקבלן יתכנן ויבצע את הטבלאות הטרומיות הדרוכות ואת הקורות הטרומיות עבור מבנה הגג של הבריכה.
על הקבלן להגיש חישובים סטטיים מפורטים ממוחשבים ע"י מהנדס אזרחי מנוסה רשוי ומוסמך, ולקבל את אישור המתכנן בכתב לפני ביצוע הקורות והפלטות הדרוכות.

03.01.02 הנחיות תכן לקורות דרוכות

בתכנון ייבדקו כל השלבים הקשורים בביצוע הקורות, ובין היתר:

- א. ייצור, הובלה.
- ב. הרכבת הקורות.
- ג. הרכבת הלוח"דים.
- ד. יציקות משלימות + טופינג.
- ה. עומסים שימושיים.

הקורות יתוכננו ללא המשכיות, ולפי הנתונים הגיאומטריים המופיעים בתוכניות. בכל מצב אין לאפשר מאמצי מתיחה בבטון באזור התחתון בכל שלב מהשלבים המוזכרים לעיל. יידרש מאמץ לחץ של לא פחות מ-0.50 MPa בסיב התחתון, בכל מצב. הכיסוי לבטון יהיה 50 מ"מ נטו עבור החישוקים. הדריכה תתוכנן כדריכת "קדם", לפי כל הוראות ת"י 466, על כל חלקיו. הבטון בקורות יהיה ב-50 בתנאי בקרה טובים. באחריותו של הקבלן לאמת את המידות בשטח על ידי מדידה מדויקת ולהתאים את מימדי הקורות למדידה הנ"ל.

03.01.03 הנחיות התכן לטבלאות דרוכות

הטבלאות הטרומיות הדרוכות יתוכננו לקבלת העומסים הבאים:

- א. משקל עצמי.
- ב. טופינג בעובי המסומן בתכניות, לרבות בעובי משתנה כמסומן.
- ג. עומס שימושי של 150 ק"ג למ"ר ($1.50 \text{ KN} / \text{m}^2$).
- ד. עומס קבוע + עומס שימושי מהשלמות היציקה שבין הטבלאות הטרומיות.

לא יורשו מאמצי מתיחה כלשהם בתחתית הפלטות בכל שילובי העומסים.
כיסוי הבטון על חוטי הדריכה יהיה 40 מ"מ. אספקת הטבלאות לאתר תלווה בסימון ברור.

03.01.04 הנחת הטבלאות

הנחת הטבלאות על קורות הגג תעשה באופן סימטרי כך שלא יועמס בבת אחת צד אחד של הקורה. לא תאושר העמסה של פלטה אחת על גבי האחרת על גג הבריכה. עובי הטיט מתחת לטבלאות ישתנה כך שהטבלה תונח במגע מלא על הקיר החיצוני ועל הקורה, למרות שפני הקיר ופני הקורה אינם מהווים מישור אחד. יותר הפרש גובה עד 1 ס"מ בין טבלות סמוכות, כדי להתגבר על חוסר המישוריות הנ"ל. עובי ה"טופינג" יהיה 8 ס"מ.

03.01.05 דיוס מישקים

דיוס המישקים בין הטבלאות יבוצע בבטון ב-30 ללא חצץ. יש להשלים את דיוס המישקים לפני יציקת הטופינג, תוך הקפדה על החדרת הדייס ומילוי מלא של המישקים.

03.01.06 בטון חודר לחורי הטבלאות

יש להחדיר את הבטון לתוך חורי הטבלאות סמוך לסמכים כ-20 ס"מ עד לפקק. הפקקים והבטון החודר לתוך חורי הטבלאות אינם נמדדים.

03.01.07 דריכת הקירות והרצפה עם מיתרים לא דבוקים

הדריכה תהיה עם מיתרים לא דבוקים (UNBONDED) לפי התקן הישראלי לבטון דרוך ת"י 466 חלק 3 מיולי 1987 (גיליון עדכון נובמבר 1995) ובנוסף:

א. פלדה

הגדילים בקוטר "0.6 מטיפוס" wire greased and plastic sheeted strand" עם מערכת מגן בפני קורוזיה ויסופקו ממפעל של LOW RELAXATION K 270 יצרן מוכר, לפי תקנים המפורטים בתוכנית. המיתרים יהיו עטופים שכבת מגן עשויה גריז ומעטה פלסטי אשר מיושם בשיטת השיחול על המיתר ועל שכבות המגן, ללא תפרים לכל אורך המיתר. החומר הפלסטי המשמש למעטה החיצון יהיה מסוג פוליפרופילן, עמיד לחשיפה בפני קרניים אולטרא-סגוליות ומן הסוג שאינו תוקף צמנט, פלדה וגריז, בעובי דופן אשר לא יפחת מ-1 מ"מ ואשר יאפשר תנועה אורכית בלתי מופרעת של המיתר בתוך המעטה בעת הדריכה.

ב. ביצוע

מיתרי דריכה לא דבוקים יורכבו על גבי תמיכות בתוואי רציף בגבהים המצוינים בתוכניות. המיתרים ייקשרו על התומכות על מנת לשמור על מיקום בשעת היציקה והריטוט. המרחק בין התמיכות יהיה כמצוין בתוכניות.

ג. הרכבת מערכת עיגון

מערכות עיגון של מיתרי דריכה לא דבוקים תהיינה מערכות פנימיות מוגנות בלבד וקבועות בתוך שקעים מבטון. מבטיחים את האטימות בקטע המעבר בין המיתר המוגן במעטה המגן לבין העוגן על ידי שרוול מעבר מיוחד המותאם לחיבור אטום אל גוף העוגן.

כמו כן יש להגן על קצה המיתר ועל מערכת העיגון בתקופה שבין מועד ההרכבה ועד להשלמת פעולות הדריכה. לאחר השלמת הדריכה הקצה החיצוני של המיתר ייסגר ע"י מכסה אטימה. חלל המכסה, קצה המיתר וגוף העוגן ימולא בחומר סיכה אנטי-קורוזיבי, כך שתהיה מעטפת הגנה רציפה ואחידה של כבלים + עוגנים.

ד. עבודות הדריכה

כל עבודות הדריכה תבוצענה בשלבים על פי הוראות המקובלות בדריכה לאחר היציקה. השלמת דריכת הקיר תבוצע כשהבטון יגיע לחוזק של 85% מהחוזק הנומינלי לפחות. על הקבלן לערוך רישום מדויק של הדריכה כפונקציה של התארכות הכבל. כוח הדריכה יימדד הן על ידי התארכות הכבל והן על ידי הכוח בגיק. יש לבדוק את התאמת שתי המידות.

ה. עבודות גימור

חותכים את בליטת קצה המיתר בדיסק או באמצעים מכאניים אחרים. חיתוך בליטות אלה בעזרת להבת גז מחמצנת אסורה בהחלט. לאחר החיתוך, מכסים את קצה המיתר ואת ראש גוף העוגן במכסה אטימה. חלל המכסה, קצה המיתר וגוף העוגן ימולאו בחומר סיכה אנטי קורוזיבי.

יש למלא את השקע שבו קבוע העוגן בטיט צמנטי בלתי מתכווץ.

ו. מתכונת חלופית לדריכת הקירות והיסוד ההיקפי

הקבלן רשאי לבצע מתכונת שונה לעיגון כבלי הדריכה (עמודי דריכה ועוגנים) בתנאי שיגיש למזמין הצעה מפורטת בנדון ויקבל את אישורו.

ז. אופני מדידה כללים

לוחות טרומיים חלולים דרוכים יימדדו לפי שטחם נטו ומחירם כולל גם ייצור, הובלה, הרכבה, סגירת המשקים וכו'.
קורות טרומיות דרוכות יימדדו לפי נפחם נטו במ"ק מחירם כולל גם ייצור, הובלה והרכבה במקום.
כל שאר העבודות תימדדנה לפי המפורט בכתב הכמויות ובמפרט המיוחד והכללי.

- כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה ע"י בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו המוקדם של המפקח.
- על הקבלן להגיש עם הצעתו את המסמכים הבאים :
- א.** תעודה שעבר השתלמות והוא בקיא בתהליכי ונוהלי עבודה עם חומר האיטום מהסוג הנדרש בחוזה זה (התעודה תהיה מטעם החברה המייצרת ו/או משווקת את חומר האיטום).
- ב.** מסמכים המעידים על ניסיון מוצלח קודם של 3 שנים לפחות בתחום זה.

05.02 רציפות שכבות האיטום

הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום ובכל מקרה שהדבר לא בא לידי הביטוי בתוכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות, יובא הדבר בעוד מועד לידיעת המפקח.

05.03 הצעות שינוי ואישור דוגמאות

אם תוך כדי עבודה ימצא הקבלן לנכון להציע שינויים כלשהם בעבודות האיטום, יראו הצעותיו כמאושרות רק לאחר העברתן לעיון מוקדם של המפקח ואישורן על-ידו בכתב. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח והמתכנן דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו להשתמש בהם.

05.04 אחריות הקבלן

אחריות הקבלן לגבי עבודות האיטום תהיה לתקופה של 10 שנים.

05.05 הכנת שטחי בטון שנועדו לקבלת איטום

- 05.05.01** כל שטחי הבטון עליהם יעשה איטום - שטחים אופקיים משופעים ושטחים אנכיים יהיו חלקים ויציבים ללא קיני חצץ, וללא שקעים ובליטות.
- 05.05.02** חלקים רופפים או בולטים יסותנו במשחזות ואמצעים אחרים.
- 05.05.03** כל החורים, כיסי חצץ והשקעים ימולאו במלט מהיר בלתי מתכווץ, העבודה תבוצע לפי הוראות הספק.
- 05.05.04** שטחי בטון אשר ימצאו, לפי דעת המפקח, פגומים ולא מתאימים לקבלה ישירה של שכבות האיטום, תבוצע עליהם שכבת טיח צמנט.
- שכבת היישור בטיח צמנט תבוצע בהתאם לסעיף 090235 שבמפרט הכללי.
- יש להוסיף לטיח ערב לטקס לשם שיפור עמידותו והגדלת עמידותו כנגד העברת מים. יישום הערב יהיה בהתאם להוראות היצרנים. לא יוחל בביצוע שכבות איטום בטרם הושלמה הכנת השטחים כנדרש לעיל, ולא לפני שהשטחים נבדקו ע"י המפקח ואושרו על-ידו כמתאימים.
- הכנת שטחי בטון בהתאם לאמור לעיל לא תימדד בנפרד ותחשב כנכללת במחירי היחידה המתאימים.

05.06 מעגילות (רולקות)

המלט יהיה ביחסי נפח 1:1 (חול גס : צמנט), כאשר 50% מהחול הגס יהיה סומסום רחוף. משולש הרולקה יהיה 5×5 ס"מ.

05.07 איטום פנימי של בריכות ומתקנים למי שתיה:

במקומות בהם יורה התכנון יש לבצע, בנוסף לאיטום החיצוני ולשיפור מערכת הבטון, איטום פנימי בקירות, קורות, רצפות, תקרות, עמודים וכד'.

מערכת האיטום הפנימית הינה על בסיס פוליאוריאן כדוגמת "סיקה לסטיק" 841 המתאימה למי שתיה או לחלופין בחומר של היצרן CORROCOAT אנגליה, פוליגלס POLYGLASS VEF, המיוצג על ידי טמבור תשלובת צבעים וכימיקלים, או שווה ערך, המתאים לשימוש במי שתיה. האיטום יבוצע לאחר תיקון פני הקיר וניקויו, לרבות תיקון סגרגציות, בליטות וכד'.

כמו כן יבוצע תיקון סדקים קיימים ושיקום חלקי בטון פגומים על פי מפרט שינתן על ידי המתכנן.

תשתיות בטון יש להכין באופן מכאני על ידי ניקוי אברזיבי או צילוק להסרת קליפת מי הצמנט וליצירת תשתית פתוחה וטובה להידבקות של הציפוי. בטון חלש יש לסתת. חורים וכיסי אויר יש לפתוח ולחשוף לחלוטין. תיקונים בתשתית, מילוי חורים וכיסי חצץ ופילוס פני השטח יעשו עם מוצרים מתאימים מסדרות "סיקפלור", "סיקה גרד" "סיקדור" וכד'. יש לפלס רצפות וקירות בטון על מנת להשיג שטח פנים חלק. הציפוי מעתיק פני הבטון ואינו מפלס אותם. בליטות יש להסיר באמצעות ליטוש. אבק וחלקים רופפים יש להסיר באופן מוחלט לפני יישום המוצר. עדיף באמצעות מברשת ושאיבת אבק.

לפני תחילת העבודה יש לוודא רמת לחות בתשתית.

לפני יישום סיקלסטיק ST 841 יש ליישם שכבת יסוד מסוג סקפלור 156 או סיקפלור 116 ולהמתין בהתאם להנחיות היצרן עד יישום השכבה העליונה. שכבת היסוד תיושם באמצעות רולר או על ידי שפיכה ופיזור במגב גומי. לאחר הפיזור יש להבריח את שכבת היסוד אל התשתית על מנת לוודא חדירה טובה יותר.

יש לבצע שכבה מקשרת נוספת של סיקלסטיק 810 בתוספת מדלל מסוג sika thinner C.

ביצוע הציפוי יבוצע באמצעות מכונה ייעודית.

עבודות הציפוי יעשו על ידי קבלן שהוסמך על ידי ספק החומר. כל העבודות לרבות עבודות ההכנה יעשו בהתאם למפרטי היצרן ובליווי טכני של נציג היצרן.

העבודה תבצע עפ"י השלבים הבאים הציפוי פוליגלס POLYGLASS VEF:

א. הבריכה בת 500 מ"ק יש צנרת כניסה ויציאה. לצורך נטרול של הבריכה, יש לבצע ריקון ויבוש.

ב. בהתאם להוראות היצרן ביצוע שטיפת חול להסרת השכבה העליונה והכנת השטח לציפוי.

ג. ריסוס בשכבת יסוד פוליגלס POLYGLASS PPA, מדוללת בסטירן או שווה ערך (בסדקים ובפינות יש לחזק עם יריעות זכוכית ספוגות בחומר מתאים).

ד. ריסוס השכבה העליונה בהתאם להוראות היצרן בשכבה של 300 מיקרון לפחות.

לאחר סיום הציפוי יש למלא את הבריכה לבדיקת אטימות במשך שבועיים לפחות עם קבלת האישור לאטימות על ידי הפיקוח ניתן יהיה לביצוע בשלב אחד בלבד.

05.07 איטום תקרת הבריכה

- 05.07.01** התשתית לאיטום הינה שכבת טופינג בטון מוחלק עם שיפועים.
- 05.07.02** האיטום יהיה עם חומר אטימה על בסיס פוליאוריתן חד רכיבי.
- 05.07.03** העבודה כוללת מריחת פריימר המתאים לחומר הפוליאוריתני.
- 05.07.04** מריחה/הברשה של חומר איטום פוליאוריתני בגוון לבן בשתי שכבות בכמות כוללת של 1.5 ק"ג/מ"ר.
- 05.07.05** ביצוע ושימוש בחומרים לפי הנחיות היצרן ספק ובאישורו.
- 05.07.06** יש לזמן את הנציג הטכני של היצרן/ספק לפני ביצוע העבודה לקבלת הנחיות ביצוע.

05.08 עזר מים מ-PVC

בהפסקות יציקה בקירות בטון תת קרקעיים ובין מרצפי בטון וקירות בטון, יש להתקין עזר מים מ PVC תרמופלסטי על בסיס פוליוויניל כלוריד משונן ברוחב 25 ס"מ ובעובי 5 מ"מ, את עזר המים יש להתקין במרכז הקיר ולקבע ע"י תופסנים מיוחדים או לקשור לברזלי הזיון הכול כמפורט בתכניות ובפרטים, מיקום עזרי המים יהיה כמסומן בתכניות ו/או לפי הוראות המפקח והמהנדס.

נתונים טכניים:

מאמץ מתיחה	-	ממ"ר/12N לפחות
התרחבות	-	200% לפחות
קושי שור	-	75 A (± 5)
צפיפות	-	1.27 גר"ס/מ"ק
ספיגות (לפי משקל)	-	1.5%
עמידות לאקאלי	-	עמידות מלאה
עמידות בטמפ'	-	+50C° - -35C°

יש לוודא ביצוע חפיפות וחיבורים לאורך עזר המים ע"י הלחמה באתר. עזר המים יאושר מראש ע"י המפקח.

איטום חריצים המפורטים בתכניות ובפרטים יבצע ע"י מסתיק פוליאוריתני חד רכיבי בעל כושר מתיחה של 25% לפחות מרוחב התפר, המסתיק יתאים ומאושר לשימוש במכלים ומאגרים של מי שתייה.

05.09 בדיקת אטימות

בדיקת שיפועי הגגות ואטימות השכבות הנ"ל תעשה על ידי הצפתן בכל שטחן במים בגובה של 5 ס"מ לפחות במקום הגבוה במשך 48 שעות. המפקח יהיה רשאי להאריך תקופה זו עד לשבוע ימים על חשבון הקבלן. ההצפה כוללת את כל הסידורים הכרוכים בכך כגון יצירת מחסום למים בשיפולי התקרות ואטימות המרזבים.

אם יתגלו נזילות וליקויים באיטום יחויב הקבלן לתקנם על חשבונו ולחזור על ביצוע בדיקת ההצפה כמתואר לעיל עד שהבדיקה תהיה לשביעות רצונו של המפקח.

05.10 תכולת מחירים ואופני מדידה

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.
- ביצוע רולקות בטון.
- איטום הרולקות.
- כל ההכנות ושכבות היסוד כפי שיידרש ע"י יצרן החומרים.
- בדיקות אטימות והצפה.
- חפיות, פחת וכו' לרבות כל חומרי העזר.
- איטום הגג ימדד במ"ר של השטח המאוטם נטו כולל הגבהות בטון – ללא התחשבות בפחת, חפיות וכו', המדידה בין מעקות הגג והוא כולל את כל השכבות כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- ימדדו בנפרד לנ"ל רק העבודות המצוינות בכתב הכמויות.
- איטום רצפה, תקרה וקירות פנים הבריכה ימדדו במ"ר נטו לפי הפרוט בכתב הכמויות.
- איטום מעברי צנרת בקירות/רצפות/תקרות ימדד ביח' לפי פרטים בתכניות.

חתימה וחותמת הקבלן _____

תאריך _____

14.01 תקנים ובדיקות

על הקבלן למלא את דרישות התקנים הישראליים הרלוונטים, המפרט הכלל לפרק 14 – עבודות אבן שבהוצאת משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון תקן ישראלי 2378 – קירות מחופים באבן טבעית לרבות גליונות תיקון.

ביצוע החיפוי בקירות, בקורות ובעמודים החיצוניים יהיה בלוחות אבן נסורה בהתאם לתוכניות החזיתות ולפרטים, הביצוע בקיבוע רטוב.

כל מקרה שיש סתירה בין דרישות המפרט המיוחד, המפרט הבינמשרדי פרק 14 ות"י 2378, הדרישה החמורה קובעת וזה נתון לשיקול דעתו של המתכנן בלבד.

14.02 סוג האבן

1. הקנט סביב ליחידת החיפוי נקי בלא בליטות, שיניים, סימני משורר בולטים (בבדיקה ע"י מישוש), אחידות במבנה הקנט (צד האבן), בלא סימני גידים, סדקים, או חורים.
2. יחידות החיפוי יהיו בעובי מינימלי של 40 מ"מ. אורך מקסימלי ליח' יהיה 80 ס"מ. שטח מכסימלי של יח' יהיה 0.35 מ"ר. גודל האבנים יהיו כמסומן בתוכניות האדריכל, או לפי דרישות האדריכל ובתנאי שלא יחרוג מהדרישה הנ"ל.
3. מידות יחידות החיפוי יהיו בהתאם לתכניות והן תהיינה חתוכות בזוויות של 90 בלא סטיה מהמידה הנדרשת.
4. האבן תהיה אבן גיר קשה, גלילית, או אבן "פראית".
5. אבן הגיר הקשה, תהיה נסורה ומסותתת בעיבוד טובזה.
6. אבן שלא תענה על הסעיפים והדרישות הנ"ל תוצא מהאתר או תפורק מהקיר הציפוי.

14.03 תכונות האבן

- האבן תהיה אבן גיר קשה גלילית.
משקל סגולי מרחבי מינימלי – 2,400 ק"ג/מ"ר.
ספיגות מקסימלית – 1%.
חוזק ללחיצה מינימלית (מגפ"ס) – 60.
חוזק לכפיפה מינימלית (מגפ"ס) – 5.
שיטות הבדיקה יהיו לפי הנחיות ת"י 2378 חלק 1 סעיפים: 6.1 6.2.

14.04 עיבוד האבן

העיבוד יהיה מסוג "טובזה" אחיד על כל פני האבן הגלויים למעט הקנטים. לא תתקבל אבן שעליה סימני פינוי וניסור. עיבוד האבן על פי הנחיות האדריכל.

14.05 סיבולות במידות לוחות האבן

- הסיבולות במידות לוחות האבן לא יעלו על המפורט להלן:
- אורך ורוחב $0.1 \pm$ ס"מ
- עובי $10\% \pm$ עובי האבן לא יהיה פחות מ- 40 מ"מ בשום מקרה.
חריגה מניצבות 0.25% מהמידה הארוכה ביותר של האבן.
חריגה ממישוריות 0.25% פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האבן.
למרות האמור במפמ"כ 378 ובמפרט זה לגבי סיבולות, עובי האבן בכל מקרה לא יקטן מ- 20 מ"מ. אבן החורגת תיפסל ותוחלף ע"י הקבלן.

14.06 בדיקות

לוחות האבן עצמם יעמדו בדרישות המפרט הכללי הבין משרדי פרק 14 ולפי ת"י 2378 חלק 1 ו-2 לרבות גליונות תיקון, ובכלל זה:

1. עמידות בספיגות קפילרית או ASTM . הספיגות לא תעלה על 1%.
2. חוזק מזערי לכפיפה של 5 מגפ"ס.
3. חוזק לחיצה מזערי של 60 מגפ"ס.
4. התגבשות מלחים - לא ייראו סדקים, התפוררות או היפרדות שכבות, לא תהיה ירידה במשקל המרחבי גדולה מ- 1%.
5. תעודת בדיקה של מעבדה מוכרת על איכות האבן, עמידותה ככל האמור לעיל בהתאמתה לתנאים הסביבתיים המיוחדים המאפיינים את האיזור בו מבקשים לחצוב, לרבות שחיקת רוח.

14.07 הכנת שטחי החיפוי

בכל השטחים שיחופו באבן יבוצעו עבודות הכנה/הכשרה הבאות:

1. סיתות מיץ בטון וחלקי בטון בולטים, הרחקת כל הגופים הזרים ובדיקת פילוס פני הקיר.
2. התזה לחיספוס הקיר, לשיפור הדבקת שכבה אוטמת. שכבת החיספוס שתותז מורכבת מתערובת יבשה של צמנט חול ביחס 1 צמנט ל-2 חול. התערובת הנ"ל תדולל בנוזל מים: סיקה לטקס ביחס נפחים 1:1 ולא יוספו מים מעבר לכך. אפשר גם להשתמש בשחל לטקס – פורמלה 1 על ידי ערבוב 50 אחוז מים ו-50 אחוז שחל לטקס, ההתזה על מצע לח עם מים.
- את התערובת יש להתיז על הקירות וכיו"ב לשכבה סופית של שפריץ בעובי 3 מ"מ מינימום (במכונות השפריץ ניתן לוטת את גודל החורים). שכבת ההתזה תאופשר במשך יומיים ע"י הרטבה לפי הצורך, ולא פחות מ-3 פעמים ביום. יתכן שיהיה צורך להתחיל באשפרה כבר ביום ההתזה. בימים אלה יש לבדוק את הלחות של השכבה המותזת ולא להניח לה להתייבש.
3. שכבת טורוסיל מסוג FX – 100 או סיקה טופ 107 לאיטום קיר המבנה החיצוני נגד מעבר מים ורטיבות.
- עובי שכבת האיטום בהתאם להמלצות יצרן החומר. יש להרטיב את הקירות לפני יישום שכבת האיטום הנ"ל.

14.08 רשת פלדה – בין השלד לבין חיפוי האבן

1. במרווח בין קירות שלד לחיפוי האבן תורכב רשת בעלת גודל עין 100X100 מ"מ, בקוטר 5 מ"מ. הרשת תהיה עשויה פלדה מגולוונת בטבילה חמה לאחר הריתוך. לתשומת לב הקבלן לדרישות ת"י 2378 העיגון של לוח האבן סביב ברזל אופקי של הרשת, כמו כן על הקבלן להתאים את המשבצות של הרשת למיקום העוגנים של האבן (במיקום הפוגות האופקיות), ו/או לחילופין לקשור מוט פלב"ם לרשת במפלס חיבור העוגן, כל האמור לעיל כלול במחיר חיפוי האבן.
2. עיגון הרשת ביציקת בטון יעשה ע"י עוגנים שיעמדו בכוחות שליפה של 150 ק"ג (עומס מומלץ לפי טבלאות יצרן הברגים) לפחות בצפיפות של 60X60 ס"מ. השימוש בעוגן לפי הוראות היצרן. לאחר קיבוע הרשת בעוגנים, יש לבצע אטימה בסיליקון מסביב לעוגן להבטחת אטימות.
3. שורת העוגנים הראשונה מעל הזוויתן תעוגן במרחק שאינו גדול מ-120 מ"מ מהזוויתן.
4. בפינת קירות תהיה הרשת מכופפת אל מעבר לפינה עם חפייה של משבצת אחת עם הרשת הפינתית הסמוכה.

5. זווית לחיבור בכל קומה יהיה עשוי פלדה מגולוונת, אין לבצע בו חיתוך ו/או פגיעה אחרת. במידה ויש חוסר מישוריות של הקיר, יבצע הקבלן יישור של הקיר במילוי בטון (שוטקריט), ו/או חציבה להתאמת המידה למידת הזווית. בכל מקרה, אסור לחתוך את ספות הזווית להתאמה גיאומטרית.
6. בכל מקרה, יידרש בנוסף לזווית במפלס התקרה, גם זווית מעל לפתחים לתליית נדבך האבן הראשונה. אין אפשרות לצרף את שני הזוויתנים הנ"ל ביחד. זווית במפלס המשקוף של הפתח, לא מחליף את הזווית במפלס הקומה.
7. הזוויתנים יחברו לאלמנט בטון במפלסי התקרות או במרחקים אנכיים של 3.5 מ' לכל היותר.
8. אין להתקין זוויתן ע"ג הרשת.
9. עיגון הרשת, וחיבור לאלמנטי הבטון, מידות הרשת, סוג המתכת, מיקום הרשת. חייבים לקבל אישור מהמפקח/המתכנן.

14.09 קישור בין החיפוי לקיר הבטון

1. אחרי ביצוע עבודות ההכנה כמתואר לעיל שיאושרו ע"י המפקח אפשר יהיה להתחיל בהרכבת לוחות החיפוי עם עוגני החיפוי עם עוגני חיבור/חיזוק מותקנים בהם כמתואר להלן במילוי בטיט צמנט בין שלד בנין לחומר החיפוי.
2. קוטר ווי הקשירה יהיה 3.4 מ"מ לפחות ואורכם לפחות 25 ס"מ. הווים יהיו עשויים פלב"ם 316. הווים יהיו מוכנים מראש עם כיפוף בזווית 90° ברדיוס מינימלי ובאורך 25 מ"מ. הווים יחדרו אל תוך הקדחים שבדופן האבן. כל וו יכופף אל מאחורי הרשת למקום שימצא מאחורי האבן שאותה הוא מחבר במוט האופקי. כל אבן תחובר ב-4 ווים כנ"ל הנמצאים במרחק של 3 ס"מ מפינות האבן. 2 ווים בפאה העליונה של האבן ווו אחד בצד של האבן. וו רביעי בצד האבן הסמוכה יעוגן לתוך שכבת המלט בלבד.
3. המרווח שבו יוצק יהיה מילוי הטיט צמנט הוא כ- 4 ס"מ מאחורי האבן. הטיט לחיפוי האבן יורכב מתערובת של מלט וחול זיפזיף ביחס של 1 מלט ל- 2 חול. יש להוסיף תערובת של מים ומוסף מסוג סיקה לטקס SLT במינון של 10% ממשקל הצמנט. יש למרוח את הטיט הן על האבן והן על הקיר בזמן ההרכבה.
4. על הקבלן לוודא שהמוספים לטיט צמנט לא יגרמו לכתמים על אבן החיפוי. את הנ"ל עליו לבדוק לפי בדיקות מעבדה ו/או לפי בדיקות ניסוי של דוגמת קטע מחופה. לפני השימוש במוספים עליו להתאים תוך התייעצות עם יצרני המוספים או בעלי מקצוע מנוסים את סוג המוסף לסוג האבן שיבטיח העדר כתמים.

14.10 שיפור הדבקות לוחות החיפוי לקיר הרקע ע"י חירוף

- יש לבצע חירוף או סיתות לוחות האבן.
- החירוף או הסיתות יבוצע בהתאם לפרוט הבא:
- חירוף פני שטח ההדבקות של יחידת החיפוי שיעשה בעומק של כ- 5 מ"מ ובכיוון אופקי או אלכסוני.
 - החירוף יבוצע בשני הכיוונים במקצב של 20 מ"מ לכל כיוון.

14.11 טיפול ביחידת החיפוי לפני חיפוייה על קיר הרקע

1. בדיקת טיב ושלמות יחידת החיפוי בהתאם למפורט בסעיפים הקודמים.
2. הספגת חומר החיפוי במים ע"י טבילה באמבטיה במשך כ- 10 דקות, וניקיון מכל חומרי זיהום ואבן, ההספגה היא דרך יעילה יחסית למניעת היווצרות כתמים בחזית יחידות החיפוי וגם דוחה בזמן הראשון של התקשות בטון המילוי את החומרים המזהמים שיעברו לפני לוחות החיפוי.
3. לאחר ההספגה יש להשאיר את הלוחות כשהם רווי מים למשך זמן מה (כ- 10 דקות) לייבוש בהתאם למזג האוויר. מצב זה של רוויה מונע ממים אחרים (מי ההתקשות) להיספג לכל עובי הלוח. את הלוחות יש לשים לייבוש על משטח נקי למנוע כל זיהום.
4. כמו כן, על הקבלן להרטיב את משטח הקיר שעומדים לצפותו במשך זמן העבודה.
5. במידה ועשייה באבן מגרע לצורך חיבור מוסתר של זוויתן, עובי האבן הנותר בין המגרע לבין האבן יהיה 10 מ"מ לפחות. באבן בעובי 40 מ"מ לפחות ניתן לחרוף חריץ שישמש

להנחת האבן על גבי הזוויתן. עומק החרוץ יהיה כ-20 מ"מ ורחבו 10-12 מ"מ.

14.12 צורה והתחברות העוגן ללוח/אריח החיפוי

1. כל לוח חיפוי חייב להיתמך ב- 4 עוגנים, עוגנים נושאים ועוגנים תומכים. המרחק בין הקדחים לבין פינות האבן יהיה 30-70 מ"מ.
2. עיגון בעל קוטר של לא פחות מ- 3.4 מ"מ בצורת וו עם כיפוף בזווית של 90 מעלות יוחדר לקידוח חור בקוטר גדול בחצי מ"מ מקוטר העוגן ועומק הקידוח יהיה 5 מ"מ מעל עומק חדירת העיגון וזאת לאפשר לנקודת החיבור לקבל את מרווח ההתפשטות הנדרש. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח חייב להימצא בין 0.8 ל- 1 ס"מ מתחת לקצה יחידת החיפוי ולא באזור מרווח החיבור או במרווח הפוגה.
3. הקדחים ייעשו במרכז הפאה ולפחות 7 מ"מ מגב האבן ע"י מכונה ייעודית לקידוח קדחים או בשיטה מתועשת.
4. העוגנים יבוצעו בצורה מדויקת, כך שבשום מקום לא תהיה בליטת מתכת לתוך מישק הפוגה בין לוחות/אריחי החיפוי.

14.13 מישקים:

1. מישקים רגילים: בין האבנים יתוכננו מישקים בשני הכיוונים (אופקי ואנכי), רוחב המישקים יאפשר מילוי מושלם של המישק (כ-10 מ"מ). המישקים ינוקו לעומק של כ-20 מ"מ כשהמלט בגב האבן עדין רטוב. אין להשתמש בניקוי המישקים בדיסק. לפני מילוי המישקים במלט הכיחול ינוקו המישקים היטב ויורטבו. עומק המילוי של מלט הכיחול יהיה שווה לרוחב המישק כפול 1.5 ולא קטן מ- 10 מ"מ.
2. מילוי מישקים (כיחול): הרכב הכוחלה יהיה מלט חול ביחס 3:1 וסיקה לטקס סופר מדולל במים ביחס 1:1.
3. מישקים גמישים: רוחב מישקים גמישים יהיה 8 מ"מ לפחות. המרחק בין מישקים גמישים אופקיים יהיה 3 מ' בקירוב, ו- 8 מטר בין מישקים אנכיים. בין זוויתן לשורת האבנים שמתחתיו יהיה מישק גמיש אופקי. המישקים ימולאו בחומרים שאינם נספגים באבן, ואינם גורמים לה נזק כימי. עומק מילוי המישקים יהיה 50-70% מרוחב המישק ולא קטן מ- 5 מ"מ. מישקים גמישים אנכיים ימוקמו בכל פינה פנימית של חזית המבנה. במקומות בהם אורך החזית עולה על 8 מטר יש לבצע תפר אנכי נוסף.

14.14 בדיקות:

1. בדיקת כוח שליפת עוגני רשת – 200 מ"ר הראשונים עורכים 6 בדיקות שליפה לכל סוג של קיר רקע (בלוקים, בטון וכדו'), לפי המתכנן יערכו בדיקות נוספות.
2. בדיקת עוגני הזוויתנים בשליפה – במהלך התקנת שורת הזוויתנים הראשונה עורכים 6 בדיקות שליפה, לפי המתכנן יערכו בדיקות נוספות.
3. בדיקת מין פלבי"מ – מכל מין של אבזר קיבוע בודקים 6 אביזרים, מכל 15000 יחידות או מכל משלוח לאתר – הקטן מבניהם.
4. בגמר החיפוי יש לבצע בדיקה חזותית (תיעוד עצמי) לבדוק שהוא מתאים לתוכניות הביצוע האדריכליות ולדוגמת האבטיפוס שאושרה.

6. עבודות נגרות ומסגרות אומן

6.1 עבודת הנגרות ומסגרות פלדה יבוצעו בהתאם לעבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה, פרק 06, של הועדה הבינמשרדית המיוחדת בהוצאה האחרונה. כל העבודות בפרק זה מתייחסות לרשימת הנגרות והמסגרות של האדריכל, תוספת למפרט הנ"ל.

6.2 דוגמאות

הקבלן יגיש תוך חודש ימים מחתימת החוזה, דגמים של כל האביזרים, פרזול וכדומה, לאישור המפקח. הדגמים המאושרים יישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה. הדוגמאות יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה.

6.3 פרזול

א. כל הפרזול יהיה ממין משובח. דוגמאות מכל אביזרי הפרזול תובאנה לאישור המתכנן, אלא אם הוגדרו ברשימת הנגרות של היצרן ומס' קטלוגי. לכל המנעולים יהי מפתח אב. כל הצירים יהיו מוגנים מפני חלודה עם דסקיות.

ב. הדוגמאות יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה.

6.4 צביעת משטחי עץ

הצביעה תהיה בשכבות הבאות: המריחה בשמן פשתן, 2 שכבות צבע יסוד, פעמיים שפכטל ו-2 שכבות צבע עליון. כל כנפי הדלתות יצבעו בצבע יצוק במצב אופקי (שכיבה). הגוון לפי דרישת המתכנן. הצביעה כוללת את כל הקנטים מסביב.

6.5 הגנת משטחי עץ

כל חלקי העץ יעברו טיפול שיבטיח את העץ מפני התקפת תולעים, חרקים וכדומה. טיפול זה יעשה על ידי טבילה של כל חלקי העץ בתוך תמיסה של פנטו כלוריד מדולל בספירט מינרלי, לפי הוראות היצרן, למשך 8 דקות לפחות או בכל חומר אחר בעובי דומה.

6.6 דלתות לבודות

המלואות לכנפי הדלתות יהיו 100% מלאות. עבודת הדלתות כוללת התקנת אטמים בין המשקוף והכנפיים לשיפור ההפרדה האקוסטית ומניעת רעש בזמן סגירת הדלת. סוג האטמים ודרך התקנתם יקבלו את אישור המפקח. כל הקנטים מסביב יהיו מעץ קשה.

6.7 ריתוך

במקומות בהם יש צורך בריתוך, יהיה הריתוך חשמלי ויבוצע אל ורק על ידי רתכים מוסמכים. הריתוך יהיה שווה במראה, ללא חורים ומקומות שרופים, ומכל הבחינות יתאים לדרישת התקן הבריטי או האמריקאי. הריתוך יבוצע בפינות ובנקודות ולא יורשה חיבור פרופילים לאורך המקצועות. בליטות הריתוך יפצרו ויושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק.

6.8 דלתות וחלונות מפלדה

א. הקבלן יספק וירכיב דלתות פלדה מגולוונות וצבועות חד כנפיות, דו כנפיות, אטומות או עם רפפות בהתאם לסוג ולמידות המצוינות בתוכניות וברשימת הנגרות והמסגרות.

ב. משקוף הדלת ייוצר מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ בהתאם לטיפוסים השונים למשקופי הפלדה לדלתות.

ג. כנפי הדלתות ייוצרו מפח פלדה מכופף מגולוון בשני צידי הדלת עם חיזוקים פנימיים כנדרש ברשימת הנגרות ומסגרות. הכנף יהיה בעובי 3 מ"מ עם טבעות פליז.

ד. דלתות נגררות וחלונות פלדה יבוצעו לפי תוכניות נגרות ומסגרות ובמידות המפורטות בתוכניות וברשימת הכמויות.

ה. כל הדלתות והמשקופים יגולונו בחום כמפורט, ומעליו צביעה לפי המפורט במפרט. גוון הצביעה יקבע על ידי המתכנן.

ו. יחידת דלת תוגדר לפי מידותיה כולל אספקת המשקוף מצויד באוגנים לביטון, חריץ למנעול עם קופסת מגן, מנעול, כנפיים, צירים, ידיות וכל החומרים הדרושים, הרכבתם, התקנתם גלוונם, צביעתם וכל העבודה הדרושה.

7. עבודות צנרת ואביזרי צנרת (בתוך המבנה)

7.1 כללי

פרק זה כולל תאור בצוע עבודות הצנרת ואביזרי הצנרת באתרי העבודה. העבודות הכלולות בפרק זה עוסקות בבצוע מערכת האינסטלציה הסניטרית והשירותים. מתקני התברואה יבוצעו כמפורט בפרק 403 במפרט הכללי, הקשורות לעבודות לאספקה והתקנת אביזרים וצנרת מים כלהלן.

7.2 אספקה והנחת הצינורות7.2.1 תיאור הצינורות :

צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יסופקו כשהם מצופים עטיפה חיזונית פלסטית של פוליאטילן משוחל המיוצר על ידי חברת "צינורות המזרח התיכון" וחברת "אברות".

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך הקיר, או במקומות מיוחדים, יסופקו ללא ציפוי חיזוני ויבצעו על ידי הקבלן במערכת הכוללת צבע יסוד איפוקסי 6030 תוצרת טמבור וציפוי חיזוני "ארוקוט HB" מתוצרת טמבור, או שווה ערך.

7.3 חפירה ומילוי לתעלות לצינורות :

בכל מקום בו מופיעה במפרט המיוחד בפרק הזה, או בפרקים אחרים המילה "חפירה" הכוונה לחפירה ו/או חציבה בידיים, או בכלים מכנים מכל סוג.

כן כלולה במילה "חפירה", חפירה במי תהום, או מים מכל מקור אחר, שאיבתם במהלך כל העבודה, יבוש החפירה, ציוד שאיבה וצנרת וכו' על פי המפרט הכללי. חפירת התעלות תעשה במידות על פי פרטי התכניות. הריפוד מסביב הצינור יהיה חול דיונות אינרטי (נטול מלח) נקי, ללא אבנים, חומרים אורגניים ואשפה. לפני הנחת הצינור, יש לרפד את תחתית התעלה, לכל רוחב התעלה, בריפוד חול בעובי 15 ס"מ.

הקבלן ייקח לכן בחשבון עומק זה, בעת חפירת התעלה. לאחר הנחת הצינור, יבוצע מצידי ומעליו, עד גובה של 15 ס"מ מעל קדקודו, ריפוד בכל נקודה. לאחר גמר הריפוד, יבצע הקבלן הידוק על ידי מהדק צפרדע ידני בשני מעברים. לאחר ההידוק תמולא יתרת החפירה, בחומר מתאים בהתאם לתוכניות.

7.4 תיקוני צבע

תיקוני צבע ייעשו על פי מפרט הצביעה לצינורות לעיל.

7.5 מדידה ותשלום

מחיר הצינורות יכלול אספקה והתקנה מושלמת על פי התוכניות והמפרטים. לצורך מדידה לתשלום ייכללו כל הספיחים והאביזרים לאורך הצינור. עד המטר הראשון ואו חלק ממנו ישולם מחיר היח' בדף הכמויות באופן מלא.

7.6 זוויות הסתעפויות וכו'

זוויות, הסתעפויות, מופות (למעט מגופים) ואביזרי צנרת אחרים ימדדו כחלק בלתי בנפרד מהקו ועל הקבלן לכלול אותם בסעיפי היח' השונים.

7.7 מתקני תברואה7.7.1 צנרת מים

הצינורות יהיו צינורות פלדה סקדיול, כולל עטיפה פוליאטילן ללא תפר, מיוצרים לפי תקן ASTM-A-53.

הצינורות יחוברו ביניהם בהברגה ויכללו את כל האביזרים הדרושים כגון: מצמדות, קשתות, זוויות, הסתעפויות רקורדים וכו'.

הצינורות יותקנו גלויים ע"ג הקירות החיצוניים ואו הקירות הפנימיים של המבנה בצורה אופקית ו/או אנכית מחוזקים לקירות עם שלוות מגולוונות אשר יותקנו במרחקים של כל 1.00 מטר.

במידה והקבלן יידרש (לפי הכתוב בכתב הכמויות), יתקין הקבלן את הצינורות בחריצים בקירות, אשר יכוסו בטיח-מלט ללא סיד. חריץ מעל הרוחב של 8 ס"מ ייסתם/יכוסה כנ"ל ועל פניו תונח רשת אקספנדד שתטויה עם שטח הקיר.

7.7.2 צנרת מים אל מתכתית לביצוע עבודות תיקון ו/או החלפה

הצינורות לביצוע עבודת תיקון ו/או החלפה יהיו מסוג הצינור הקיים ובתנאי שיש לו תו תקן ו/או תו השגחה כנדרש. במידה והצינור המוחלף ואביזרו אינם קיימים ואו הופסק ליצרם ניתן להציע צינור ואביזרים שווה ערך. קטע הצינור החדש המוחלף אינו מהווה את העבודות העיקריות אלא בא לתת מענה למצבים בהם קיימת דליפה בתוך המבנה ו/או החלפת קטע צינור. הצינור המוצע ואביזריו מיועדים להעברת מים בלחץ ומשמש כתחליף לצנרת מקבילה מברזל מגלוון. עבודות התיקון ו/או החלפה יהיו לצינורות בקטרים "1/2 עד 2". יש לוודא שבקטע הצינור האל מתכתי המוחלף במידה וקיים פס הארקה ו/או כבל הארקה הנמצא בצמוד לצינור הישן לא יפגע ויישאר מחובר כנדרש. עבודות התיקון ו/או החלפה, יבוצעו עפ"י הנחיות היצרן לצנרת ולאביזרים לרבות השלמת הציפוי, העיגון, הכיסוי והחיבורים הנדרשים. עבודות לתיקון ו/או החלפת הצנרת יבוצעו במידת הצורך בתוך המבנה באופן סמוי ו/או גלוי ו/או מחוץ למבנה לרבות תיקון צנרת בתוך הקירות ומתחת לרצפות. הצינור החדש יונח בתוואי המקורי בו היה קטע הצינור הישן באותו קוטר, כך שניתן יהיה להחזיר את המצב לקדמותו.

7.8 אופני מדידה, למתקני תברואה

7.8.1 כללי

כל מתקני התברואה במבנה ימדדו בתשלום על פי מחיר יח' כולל, העבודה. המחיר יכלול את האמור בדף הכמויות, עבור ביצוע העבודה מכל סוג שהוא ישולם בנפרד בכפוף לדף הכמויות, תיקוני צנרת, החלפת אביזרים וחדוש צנרת.

7.9 עבודות צביעה

7.9.1 צביעת צינורות הפלדה

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו כשהם צבועים צביעה חרושית כלהלן:

אופן הביצוע:

- א. הכנה לצבע - מברשת פלדה וניקוי חול.
- ב. צבע יסוד - שתי שכבות צבע יסוד אפוקסי 6030 מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 50 מיקרון.
- ג. צבע עליון - שתי שכבות צבע עליון ארוקט HB מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 200 מיקרון.

7.9.2 צביעת אלמנטים, אביזרים וצנרת, בקטרים קטנים.

צינורות בעלי קוטר קטן, ברזים ושלטים יהיו מצופים כרום, או עשויים מפלבי"ם, או חומר אחר השומר על מראהו הנאה, ללא צורך בניקוי. השפות של אוגני צינורות ופינותיהם, ילוטשו והשטחים מסביב לחורי הברגים, ייחרטו. גלגלי יד, יהיו מלוטשים ומצוחצחים.

חלקי מתכת בלתי צבועים, או צבועים חלקית, ייצבעו להלן:

- אלמנטים מגולוונים ייצבעו תחילה בצבע יסוד לברזל מגולוון כגון: "ווש פריימר" מתוצרת "טמבור".
 - אלמנטים לא מגולוונים, ינוקו היטב, לפני הצביעה, בבית המלאכה של הקבלן במברשת פלדה ובהתזת חול לדרגה 2.5 S.E עפ"י התקן השבדי.
 - כל האלמנטים ייצבעו, אלא אם כן צויין אחרת בסעיפים המתאימים, במערך צביעה אפוקסי שיכלול צבע יסוד ועל גביו שתי שכבות צבע "אפוקסי 308" תוצרת "טמבור" בעובי 200 מיקרון כל שכבה. סה"כ 400 מיקרון.
 - צביעת היסוד תעשה בבית המלאכה של הקבלן. אין לספק אלמנטים בלתי צבועים בצבע יסוד.
- צביעת צינורות פלדה, לא ימדדו ומחיר הצביעה כלול במחיר האביזרים הנ"ל עצמם.

7.10 ברז כיבוי (הידרנט) וארון כיבוי אש

ברז הכיבוי יהיה בקוטר "3, דוגמת תוצרת "פומס" או שווה ערך, שיאושר ע"י המהנדס והוא יהיה מצויד בצינוור גמיש, באורך 15 מ', בברז "3/4, הכל כמתואר בפרק 57 במפרט הכללי, ת"י 448 ו-449.

על הדופן החיצונית למבנה, יותקן ארון סגור, במידות 80/80/30, עם אמצעי נעילה ובו אמצעי כיבוי אש, הכוללים ברז שריפה "2, עם מחבר שטורץ, 2 זרנוקים, בקוטר "2 וצינור גמיש בקוטר "2 ובאורך 15 מ' עם מצמדי שטורץ, מזנק, סילון/ריסוס, בקוטר "2 עם ברז כדורי, מותקן בשלמות, בהתאם לתקן כבאות.

דלת הארון תהיה מזכוכית, כך שאפשר יהיה לשבור אותה במצב חירום. כל האביזרים יתאימו ללחץ עבודה של 10 אטמ' ולחץ בדיקה של 16 אטמ'. עבור אביזרי הכיבוי, ישולם בנפרד, לפי יחידה. המחיר כולל אספקה והתקנת האביזרים, לפי הנדרש, כולל כל החלקים, הספחים והזוויות, הדרושים לביצוע העבודה בשלמות. עבור התקנת ארון הכיבוי, על כל אביזרי הכיבוי שבו, ישולם לפי יחידה קומפלט.

7.11 סילוק עודפים, חומרים ופסולת

הקבלן יסלק מאתר העבודה, את עודפי החומרים והפסולת בעבודתו עפ"י ההגדרות הבאות :

- א. עודפי חפירה ועודפי חומרים.
 - ב. חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת המפקח.
 - ג. חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
 - ד. לכלוך, צמחיה וחומר זר אחר המצוי או שנוצר בעבודה.
 - ה. צנרת, אביזרים או פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקם אל מחוץ לאתר.
- סילוק הפסולת, מהווה חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה שבכתב הכמויות של המכרז/חווזה זה, בשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

8.1 תיאור עבודות החשמל והבקרה

במסגרת עבודות מתבצעות תשתיות לחשמל בקרה והארקה עבור האתר. העבודה מתבצעת במתקן חיוני קיים לאספקת מי שתייה. כול העבודות ופעולות ההכנה כנדרש, מחייב אישור מראש כולל לוח זמנים מפורט.

להלן פרטי שלבי ביצוע העבודה :

1. עבודות הארקה לבריכה ולמתקן
2. לוחה חשמל ראשי במתח נמוך, לפיקוד ובקרה ומאור.
3. עבודות מכשור כולל אספקת מתמרים וציוד, התקנה חיבור וחיווט לקופסאות הסתעפות הקיימים וללוח בקר קיים.
4. כתיבת תוכנה: כולל תוכנת בקרים, תוכנת מחשב הפעלה מקומי ותוכנת תקשורת אלחוטית כולל שילוב במערכת אלחוטית הקיימת במתקני המים והביוב בתאגיד מי מודיעין באמצעות בקרי MOSCAD כולל הוספת מסכים עבור המתקן במחשבי ההפעלה והתפעול הקיימים במרכז בתאגיד. כתיבת התוכנה תבוצע ע"י נציג המזמין באמצעות מתכנן החשמל והבקרה במתקן.
5. השתתפות בבדיקות הפעלה/הרצה עד למסירת המתקן.
6. ספר מתקן הכולל עדכון תוכניות הקיימות ותוספת תוכניות בהתאמה לביצוע.
7. בדיקת המתקן באמצעות מהנדס בודק.

8.2 מחירים מדידות וכמויות - כללי

8.2.1 מחירי היחידה

בנוסף לאמור ולמפורט בסעיפים הפרטניים לעיל, יכללו מחירי היחידה את כל חומרי העזר הדרושים ואת כל העבודות הדרושות כדי להשלים את המתקן כך שיהיה מוכן לפעולה. כן יכללו המחירים הני"ל את כל עבודות ההכנה הדרושות, דמי הובלה של כלי עבודה, מכשירים וחומרים, שימוש בכלי עבודה ומכשירים, והוצאות נסיעה של הקבלן ועובדיו, וכן יכללו המחירים הני"ל את כל התשלומים הסוציאליים לעובדים, דמי ביטוח של פועלים לפי פקודת הפיצויים לעובדים נגד מקרה של אסון או תאונה עבודה.

המתקנים יכללו את כל החומרים והעבודות הדרושים, אף אם לא פורטו במפורש בסעיפי כתב הכמויות כגון: שרולים, קופסאות, חיווט, ניפלים, תרמילים, מחזיקים, מהדקים, מבדדים, שלוט, פסי חיזוק מחורצים, קונסולים, חומרי בידוד, ידיות, וויס, ברגים, מלט, שרולים, מעבירים, חציבה, צביעת הצינורות ושאר חלקי המתכת בצבע מגן ממין מאושר וצבע סופי כנדרש. הקבלן יכלול במחירו את כל עבודות הפיגומים הדרושות, לא תינתן כל תוספת עבור עבודות חישוב. כן יכללו המחירים מעבר דרך קורות או עמודים וכו' במידת הצורך: בשיטות קידוח וחרוץ המאושרות על-ידי המפקח, ואת סתימת החריצים בטיט צמנט 1:3.

הקבלן מתחייב להכין את כל החומר למדידה ולביקורת כולל הציוד וכוח האדם הדרושים, על חשבוננו הוא, כולל דפי מדידה מסודרים, כמו כן יעמיד לרשות המפקח כל עזרה שתידרש על-ידו לשם ביצוע המדידה.

כל המדידות תהיינה נטו ובקווים ישרים, ללא התחשבות בעקמומיות, בשאריות וכו'. העבודה תימדד במקום לאחר השלמתה לפי הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות ולא תשולם כל תוספת על הסכומים הרשומים שם (בהסתמך על מחירי היחידה). המחירים כוללים את הספקת כל הכבלים, החומרים, וחומרי העזר, על הקבלן לחשב הצעתו כך שכל העבודה והחומרים הדרושים לביצוע מתקן מושלם ומוכן.

בנוסף לאמור לעיל יכללו המחירים גם אם לא פורט הדבר במפורש להלן במפרט ובכתב הכמויות:

* לוחיות אזהרה מפני חשמל בגודל ובצורה שיקבע על-ידי המפקח.

* כל חומרי העזר הדרושים למתקן ואת חיבורו קומפלט לרבות הפעלתו ומסירתו כשהוא מוכן לשימוש.

* הוצאות בדיקת המתקן על חלקיו על-ידי בודק מוסמך.

8.2.2 עבודות על בסיס יומי (רגי)

עבודות אלו נועדו רק עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות להגדרה בתוך סעיפי החוזה ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג), אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלי וכד'.

ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע על-ידי המפקח. אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראים הקבלן במסגרת אחריותו יהיו לפי חוזה זה.

הרישום של שעות העבודה האלו ייעשה על-ידי המפקח ביומן מדי יום ביומו ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע לפי שעות עבודה לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו היום ביומן העבודה.

8.2.3 שעת עבודה

שעת עבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם בשטח - הוצאות כגון הבאת אנשים או כלים והחזרתם, שעות נסיעה ובטלה, מפעילים, כלי עבודה - שימוש מחסן, ניהול עבודה וכו' וכן רווח הקבלן וכל ההוצאות הסוציאליות רואים אותן כנכללות במחיר שעת העבודה לפי הסוג כפי שפורט בכתב הכמויות. המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצועה התקין של העבודה על-ידי אותו פועל או כלי באם נראה למפקח כי פועל או כלי שהוקצה לעבודות אלו אינו די יעיל בהתאם לנדרש לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם משימוש והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה כזו יחולו על הקבלן.

8.2.4 חריגים ותוספות

באם לא נקבע אחרת במסמכי החוזה האחרים אזי מחירי סעיפים חריגים ותוספות, שאינם מוגדרים במפורש בכתב הכמויות יקבעו ע"י המפקח על בסיס מחירי "דקל" בניכוי הנחה של 20%. באם מחירי סעיף שלא ימצא לו מחיר ב"דקל", יקבע לו מחיר על ידי המפקח על בסיס סעיפים דומים בכתב הכמויות כלומר, המחיר יקבע יחסית (ע"י אינטרפולציה) למחיר סעיף דומה.

במידה ולא קיים סעיף דומה יקבע המחיר ע"פ הקריטריונים הבאים:

* מחיר מחירון רשמי מודפס של יצרן הציוד.

* תוספת רווח קבלן כמצוין במסמכי החוזה.

* עלות התקנה על בסיס שעות רגיי שיאושרו בכתב ביומן העבודה ע"י המפקח.

לא תוכר תביעה לגבי סעיף חריג שלא אושרה לפני ביצועה ובכתב, ע"י גורם המוסמך לחתום על יומן העבודה.

למרות זכותו של המזמין לצמצם או להגדיל את היקף הכמויות בהתאם לצורכי הפרויקט ובכל היקף שיוחלט יישארו מחירי היחידה קבועים כפי שהוגשו במכרז זה.

8.2.5 מדידה לפי מחירי יסוד

מחיר יסוד הוא מחיר הרכישה של ציוד או חומר אשר המפקח רוצה לבחור בעצמו ולקבוע את מחיריו במישרין עם הספק. על הקבלן יהיה לרכוש את הציוד או החומר הנ"ל לפי הוראות המפקח ולהתקינו במקום העבודה. המחיר המוצע ע"י הקבלן יכלול בנוסף למחיר היסוד הנקוב גם את התקנתו של הציוד או החומר את כל חומרי העזר והעבודות השלמה וכן רווח, הובלה, אחסנה וכד'.

מחיר היחידה ישתנה אם בכלל רק בהפרש שבין מחיר היסוד הנקוב לבין מחיר הרכישה למעשה.

בסעיפים בהם מוזכר "קומפלט" יכלול המחיר את כל עבודות הלוואי וחומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה כפי שהופיעו, במפרט, בכתב הכמויות ובזמן סיור הקבלנים. המחיר כולל חיבורו והפעלתו של הציוד, במידה ויחול שינוי ב"קומפלט" יחושב השינוי בהתייחס לעבודה ולחומרים שנכללו ב"קומפלט", המקורי.

אספקת והתקנת חיבורי וגשרי הארקה בחיבורי כבלים והתקנת אביזרים למיניהם, יהיו כלולים במחיר ההתקנה של אותו חלק.

תיקוני צבע יהיו כלולים במחיר ההתקנה של אותו חלק.

במקרים שתיאור העבודה בכתב הכמויות ניתן בצורה כללית, יתייחס המחיר לפרוט הניתן במפרט ובתוכניות.

שילוט וסימון יהיה כלול במחיר הציוד אליו הם מתייחסים המסופק ו/או המותקן ע"י הקבלן. פרט למקרים מיוחדים שיצוינו במפורש בנפרד כגון שלטים לתוואי כבלים. כל הסעיפים כוללים אספקה והתקנה פרט למקרים בהם צוין במפורש "אספקה" או "התקנה" בלבד. מחיר ההתקנה כולל מחיר ההובלה לאתר. מחיר התקנת ציוד חשמלי כולל גם מחיר חיבורי מוליכי החשמל אליו.

צינורות אשר אינם נכללים ב"מחיר נקודות", או במחיר היחידה ימדדו כמתואר להלן:

* מדידת הצינורות תבוצע לפי מטר אורך כשזה כולל בתוכו את כל האביזרים הדרושים לביצוע הצנרת ולהשלמת החיווט כגון: מופות, ניפלים, סופיות, קשתות, קופסאות הסתעפות, ומעבר סטנדרטיות, מיוחדות ומשותפות, טבעות ומחלקי הארקה, ניקוי, ציפוי, צביעה ראשונית וסופית, חבקי חיזוק ממתכת בלתי מחלידים, פסים מחורצים מברזל צורתי, ברגים חוטי משיכה וכו', ברגים והרכבה על תקרות ושאר חלקי המבנה, עטיפות בטון וזפת, ניקוזים וכו', וכן החציבות, הרשתות, תיקוני חריצים וכו', הכל מוכן לשימוש.

* בצינורות לטלפונים אינטרקום מסופים ו/או למטרת שמורים יכלול מחיר הצינור גם את חוט ההשחלה.

8.2.6 מדידה וחשבונות

חשבונות ורשימות הכמויות שיוגשו ע"י הקבלן יסודרו בפורמט כפי שיידרש ע"י המזמין ו/או בא-כוחו. על הקבלן להיות נוכח בשעת בקורת החשבון ע"י המזמין או בא-כוחו הן במקום והן במשרדו, אם יוזמן לכך ע"י המזמין או בא-כוחו החשבון הסופי לא יוגש לביקורת ואישור לפני בדיקת וקבלת המערכת בשלמותה ע"י המפקח.

8.2.7 כתב כמויות

כל הגדרות הסעיפים בכתב הכמויות וכן המחירים שיוצגו ע"י הקבלן, כפופים בכל לאמור בכל מסמכי החוזה. לאחר קבלת ההצעה לא תתקבלנה כל הסתייגויות או דרישות תשלום עקב אי-הבנת סעיף כל שהוא. באם תהיינה הסתייגויות בקשר לפרוש סעיף מסוים, על הקבלן לרשום את המחיר בהתאם להגדרה המופיעה בכתב הכמויות ולרשום את הסתייגויותיו בדף נפרד בנספח למכרז.

בכל מקרה שבו הושאר מקום פנוי בהגדרת הסעיפים, על הקבלן למלא את הפרטים הדרושים (תוצרת, דגם וכד'). במקרה ולא ימולאו הפרטים הדרושים יקבעו פרטים אלה ע"י המהנדס היועץ, ללא שינוי מחירים.

מדידת הכמויות תיעשה בהתאם למוגדר בשאר מסמכי החוזה, כשהכמויות כוללות את כל האמור במסמכים אלה (חומר, עבודה, פסולת, פחת, חומרי עזר, עבודות עזר, מילוי דרישות התקנים, חברת החשמל וכו'). יחידות המידה תהיינה אך ורק בהתאם לרשום בכתב הכמויות ובאף מקרה אין להשתמש ביחידת מידה אחרת. הקיצורים מסמנים: יח' - יחידה; מ"א - מטר אורך; מר' - מטר מרובע; קומפ' - קומפלט; ק"ג - קילוגרם; מע' - מערכת; שע' - שעות.

המחירים שיוצגו בכתב הכמויות יהיו זהים לאלה שישולמו לאחר גמר העבודה. בשום מקרה לא יוגשו חשבונות עם מחירים שונים מאלה הרשומים בהצעה.

המחירים יכללו את כל האמור בשאר מסמכי החוזה והפרט הטכני, אף אם לא פורט במפורש בכתב הכמויות (חומר, עבודה, חומרי עזר, עבודות עזר, פסולת, פחת, כלי עבודה, כלי הובלה, מתקני עזר לביצוע העבודה, פסולת, פחת, מסים, היטלים, מכסים, אגרות, רשיונות, ביטוח, תאום, בדיקות אישורים העברת ביקורת חברת החשמל או מהנדס בודק מוסמך וכו').

כל מקרה שבהגדרת סעיף בכתב הכמויות רשום ישירות שם החומר או העבודה, ללא פירוט הפעולה, הכוונה היא להספקה, התקנה וחיבור, כולל הובלה והבאה למקום, כולל ניסוי והפעלה וכן כל חומרי העזר ועבודות העזר הדרושים להשלמת העבודה. במקרה ובהגדרת סעיף נרשם הספקה בלבד, הכוונה היא להובלת והבאת החומר למקום, ללא התקנתו וחיבורו, אך כולל את כל ההוצאות הדרושות לשם קניית החומר, תאום צורת ההתקנה וחיבורו וכן מתן הנחיות לקבלן אחר או למזמין לגבי הכמות שיש לבצע או חומרים שיש להכין עבור התקנת החומר.

במקרה שבהגדרת הסעיף מופיעה התקנה בלבד, הכוונה היא להתקנת חומר, לוח או אביזר, אשר יסופק ע"י קבלן אחר או המזמין, כולל כל חומרי העזר ועבודות העזר הדרושים, כולל תאום עם הספק בקשר לצורת ההתקנה והחיבור.

במקרה שבהגדרת הסעיף מופיע חיבור בלבד, הכוונה היא לחיבור לוח, מנוע או מכשיר שישופק ויותקן במקום ע"י הקבלן אחר ע"י המזמין, כולל חומרי העזר ועבודות העזר הדרושים לחיבור.

כל הסעיפים ללא תלות בהגדרה עצמה, כוללים ניסוי והפעלה של המתקן, עד להבאתו לפעולה תקינה.
 על הקבלן לקחת בחשבון במחיריו המוצגים בסעיפים המתייחסים להספקה בנפרד, לחיבור בנפרד, להתקנה בנפרד, להפעלה בנפרד וכד', או כל צירוף שהוא של הפעולות הנ"ל, את כל הפעולות והחומרים הדרושים להשלמת העבודה, כך שלא תישאר כל פעולה מקשרת או כל חומר המקשר בין הסעיפים השונים, ללא כיסוי. לא תוכר כל דרישת תשלום נוספת עבור אי מילוי הוראה זאת.
 על הקבלן לקחת בחשבון במחירי הסעיפים את כל ההוצאות הקשורות במיקום המפעל, את הוצאות הנסיעה של עובדים והובלת ציוד וחומרים וכן כל ההוצאות הקשורות בכלכלת העובדים ולינה במקום בהתאם לנסיבות.

8.3 לוחות חשמל

במסגרת מכרז זה יסופקו לוחות חשמל.

הלוחות והציוד יעמדו בתקני IEC הבאים:

439, 144	מבנה תאים	*
408	מנתקים למתח נמוך	*
185	משני זרם	*
186	משני מתח	*
521	מכשירי מדידה ומונים	*
515	מכשירי אינדיקציה	*
337	מפסקי פיקוד	*
269	נתיכים	*
142	ממסרי הגנה	*
158	מגענים	*
157	מפסקים למתח נמוך	*
439	פסי צבירה	*
VL 94-VO	עמידת חומרים בפני אש	*
IEC 947-2 - לפי ICS	מפסקי זרם חצי אוטומטי ומגבילי זרם קצר	*

8.3.1 ביצוע לוחות חשמל

- א. יצור לוחות החשמל יעשה ע"י יצרן לוחות שקיבל תעודת מכון התקנים הישראלי המאשרת שיצרן זה מייצר עפ"י התקן הישראלי ISO 9000 (היצרן שהינו בהליכים לקבלת תקן זה חייב באישור המזמין מראש).
- ב. הלוחות יבוצעו בהתאם לתקן הישראלי, 1419, חוק החשמל משנת 1954, מהדורתו המעודכנת, דרישות חברת החשמל הישראלי, ולשבועות רצונו של המפקח. כל מכשיר, חלק של ציוד וכ"י, יענה לדרישות התקן הישראלי המתאים ובהעדרו - לתקן הגרמני המתאים ויעמוד בבדיקה. הם יתאימו כמו כן לדגימות אותם חומרים ו/או לדוגמאות אותם מכשירים ואביזריהם, אשר נבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם על-ידי המפקח. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודה לדרישות התקנות הנ"ל, והקבלן מתחייב להמציא אישור בכתב על התאמת העבודה לדרישות התקנות הנ"ל, וכן תעודת בדיקה וכיול של מכון התקנים של מפסיקי הזרם החצי אוטומטיים, ללא כל תשלום נוסף עבור זה.
- ג. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה טעון אישורו של המפקח לפני התחלת הביצוע, אלא אם כן ויתר המפקח בכתב על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו. הלוחות על כל חלקיהם ימסרו לידי המזמין כשהם מורכבים, מותקנים בבניין ומותאמים בבניין ומותאמים לחיבור ולהפעלה ע"י אחרים בצורה אשר תשביע את רצונו של המפקח מכל הבחינות.
- ד. הלוחות יהיו לוחות מתכת ברזלי זוויות פח מעובדים 2 מ"מ עובי לפחות וסגורים מכל צדדיהם, בשיטת "הלגו" כל הפרופילים מחורצים מראש, פלטות ציוד יבוצע

מפח מכופף 2 מ"מ חזית הלוח מחולקת לפנלים, לפי הדרוש ולשדות בהתאם לסוגי המתח והאספקה השונים. דלתות, שלוט, ידית נעילה, ידית מרכזית כולל מפתח סטנדרטי זהה לכל הלוחות כל תא יצויד בחלקו העליון בתברגים המאפשרים הברגת 4 אזני הרמה לכל תא. אוזני הרמה אלו יותקנו בכל יחידות עמודות הנשלחות בצורה מחוברת לשטח, כך שניתן יהיה להרים את הלוח באמצעות מנוף ללא גרימת דפורמציה למבנה. כל שורת עמודות לוח תסופק עם מסד מתכת משותף בגובה 100 מ"מ בחלקו העליון של הלוח תהיה הכנה ומקום להתקנת מערכת גילוי וכיבוי אש אוטומטית. לכל מפסיקי זרם, מבטיחים וכו', יהיו מורכבים בתוך הארונות על פסים מיוחדים הניתנים לשינוי מצבם בנקל, לשם התאמתם למכשירים ממידות שונות, וידיותיהם או ראשיהם יבלטו דרך חורים שבפנלים שבחזיתם.

- ה. כל הלוחות ייבנו מבחינה מכנית וחשמלית לשאת את העומסים המיועדים, וכן לעמידה בפני זרמי קצר מקסימליים העלולים להתפתח בכל לוח ולוח, זה כולל פסי צבירה, מבדדים, חיזוקים, מפסיקי זרם וכו', וזאת לפי תקן ICS.
- ו. כל הלוחות יצוידו בדלתות בעלות ידית אחת המפעילה שלוש נקודות נעילה.
- ז. בחזית כל לוח יותקן שלט חרוט 15X10 ס"מ עם ציון שם הלוח ומקור הזנתו.
- ח. כל אביזר בתוך הלוח או על הדלתות ישולט בשלט סנדביץ' חרוט המחוזק בניטים לחלק קבוע בלוח (אין להתקין שלטים על מכסי תעלות כבלים ופריטים ניידים אחרים).
- ט. בכל לוח יושאר 30% מקום שמור לפחות. המקום השמור יקיף: בורגי חיבור שמורים על פסי הצבירה, מקום שמור בתעלות החיווט, מקום שמור על פסי התקנה DIN, חיתוכים ומסתמים בפח ומקום שמור בפסי המהדקים.
- י. כל קצה מוליך בלוח עד 2.5 מ"מ ועד בכלל ישולט בשילוט מודפס בר-קיימא בצורה שתימנע החלקתו או נפילתו של הסימון בזמן שחרור המוליך.
- יא. בגג הלוחות תבוצע הכנה לגילוי וכיבוי-אש (למעט לוחות המיועדים להתקנה מחוץ למבנים).
- יב. בחיבורי נחושת אלומיניום יש להשתמש בחיבור "קופראל". לכל מוליך יהיה חיבור נפרד בפס ממוספר בהטבעה, ואין לחבר מספר מוליכים לאותו חיבור. הארונות יצוידו בדלתות מלפנים ו/או מאחור כנדרש, ותהיינה מצוידות בסידור נעילה וכן בשלט "סכנה חשמל". צירי הדלתות יהיו פנימיים ובלתי נראים לחזית.
- יג. לכל מפסקי מתנע למנוע יהיה סידור נעילה באמצעות מנועול תליה שיותקן על מפסק האבטחה של מתנע המנוע.
- יד. בכל תא תבוצע הכנה להתקנת גלאי אש/עשן ולחדירת צנרת כיבוי פתחים אלו וכיסוי באמצעות פלטות עם ברגים.
- טו. תוכניות הביצוע ללוחות החשמל יוכנו לאישור המזמין והמתכנן באמצעות שרטוט ממוחשב ויכללו מידות מדויקות ופרטי כל הציוד המותקן כולל יצרן ודגם. תיק תכניות מעודכנות לאחר אישורן יצורף לכל לוח.
- טז. יתאימו הפסים החיזוקים, המבדדים והמבנה, לחישובי עומסי עבודה ועומסי קצר המקסימלים העשויים להתפתח בלוח ולמצוין בתוכניות ובכתבי הכמויות. את קווי הארקה והאפס יש לרכז על פסים מיוחדים. החיבורים לפסים ייעשו על-ידי נעלי כבל מתאימים, חורים ותברגים בפסים, ברגי פליז ודסקיות.

8.3.2 צביעת לוחות

כל חלקי הברזל (פרופילים ופחים) ינוקו היטב מכל צידיהם מחלודה, לכולך, אבק ושומן, באמצעות חומר כימי והתזת חול ויצבעו מיד בשכבת צבע יסוד (צינק-כרוםט או שווה ערך), לאחר מכן יש לצבוע שכבת צבע מקשר (אוקסיד או שווה ערך), עם תיקוני שפכטל ושכבת צבע סופי (המרתון או כדומה) בגוון שיקבע ע"י המזמין. לאחר גמר הצביעה יש לקלות את החלקים הצבועים בתנור, בחום ובמשך זמן לפי הוראת יצרן הצבע. כל שכבות הצבע יהיו מאותה תוצרת והטיפול בהם יעשה לפי הוראת יצרן הצבע. כל שכבות הצבע יהיו מאותה תוצרת והטיפול בהם יעשה לפי הוראת היצרן. עוביין הכולל של כל שכבות הצבע לא יהיה קטן מאשר 80 מיקרון. אחרי התקנת הלוחות וסיום כל עבודות הקבלן במקום, על הקבלן לתקן את כל הפגמים שנגרמו לצבע כתוצאה מהובלה, התקנה ופגיעות בעת העבודה. הקבלן אחראי על כך שהצבע הוא בר קיימא וחלקי הברזל לא יחלידו.

כל החלקים המתכתיים יהיו מוגנים מפני חלודה, וברגיי החיזוק, האומים והטבעות יהיו מגובלנים. הקבלן יהיה אחראי לטיב הצבע והציפויים לתקופה של שנתיים מיום מסירת המתקן. הצבע ללוחות יהיה בצבע שרוף בתנור בגוון לפי בחירת המפקח. כל הברגים ייעשו בברגיי הברגה מלאה עם אומי כתר מצופים כרום - אין להשתמש בפנלים בברגיי פת. פסי הצבירה ייצבעו לפי התקן הישראלי. לפאזות אפס והארקה, כל ההתפצלויות (ירידות) מפסי הצבירה הראשיים בכל לוח תהיינה מבודדות (פסים או מוליכים מבודדים).

חיווט פנימי בלוחות

8.3.3

חתך המוליכים המשמשים להזנה יהיה בהתאם לזרם העובר דרכם ובהתאם להיתרים הניתנים בתקן הישראלי, חתך מוליכי הפיקוד יהיה 1.5 מ"מ לפחות. המוליכים יהיו מבודדים בפי.וי.סי., בצבעים תקינים שונים, כאשר שלוש הפאזות יהיו כולן באותו צבע כמוגדר בתקן, אך קצוות המוליכים המתחברים למהדקים ואביזרים יסומנו בסרט בידוד פלסטי בצבעים אדום, צהוב, כחול, מוליכי האפס וההארקה יהיו בצבעים כמוגדר בתקן: מוליכי הפיקוד יהיו בצבעים שונים לפי המתחים בהם (24V, 110V, 220V, זרם ישר וכד'). אין להרשות בשום מקרה שמוליכים בעלי תפקידים ומתחים שונים יהיו בעלי אותו צבע.

כל מוליך, מהדק ומכשיר הנשאר תחת מתח לאחר הפסקת המפסק הראשי של הלוח יוגן בפני מגע מקרי ויסומן בשלט אזהרה ברור ובולט. המוליכים המחוברים בפנים הלוח בלבד יהיו קשיחים ואילו מוליכים המחוברים בין פנים הלוח לבין האביזרים על דלתות יהיו מוליכים שזורים גמישים. מוליכים קשיחים עד 6 מ"מ יחוברו לברגיי המכשירים ישירות או ע"י טבעת בקצה המוליך, בהתאם לסוג מהדק המכשיר. מוליכים קשיחים מ-10 מ"מ ומעלה יהיו שזורים וקצותיהם יחוברו באמצעות נעלי כבל מתאימים. מוליכים גמישים יחוברו באמצעות נעלי כבל מתאימים או ישירות אל תוך המהדקים, כאשר קצותיהם מולחמים. כל החיבורים יהיו באמצעות ברגים בלבד ובשום מקרה לא מולחמים למהדקים.

יש להקפיד על כך שהמוליכים יקבעו בצורה מסודרת, ללא צפיפות וללא הצטלבויות מיותרות, על מנת לאפשר התמצאות נוחה לגבי תפקידו של כל מוליך. המוליכים יהיו קשורים בחבילות או מונחים בתעלות חיווט מיוחדות.

מוליכי פיקוד

8.3.4

כל מוליכי הפיקוד יהיו גמישים בחתך 1.5 מ"מ לפחות עם בידוד למתח 750VAC לפחות.

על קצה כל מוליך יותקן שרוול לחיצה וכן טבעת ממוספרת עפ"י מספור הנקודה ביחידת הציוד או במהדק אליו מתחבר קצה המוליך. חיווט פיקוד יותקן בתעלות PVC מחורצות עם מכסה. בגמר ההתקנה תישאר בכל אחת מהתעלות רזרבת מקום של 50% לפחות. מוליכים פנימיים המעבירים סיגנלים אנלוגיים ממכשיר כלשהו בלוח לפס מהדקים, יותקנו בכבל מסוכך שמוארק רק בצד המכשיר. קריאות אנלוגיות בלוחות MCC יועברו באמצעות כבלים מסוככים לפס מהדקי קריאות אנלוגיות בעמודת הכניסה של כל שורת עמודות MCC. צבעי מוליכים ייקבעו במסגרת התכנון עפ"י העיקרון שניתן יהיה להבדיל ויזואלית בין מתחים/אפסים שונים וכן בין פונקציות שונות (לדוגמא: OUTPUT/INPUT).

לכל מוליך בעל תפקיד שונה/מתח שונה יהיה צבע שונה. לדוגמא: לכל אחד מהמוליכים הבאים יהיה צבע שונה:

פזה 220VAC, אפס 220VAC, הארקה 220VAC, +24VDC, -24VDC, +110VDC, -110VDC, אנלוג (+), אנלוג (-), הארקה מערכות אלקטרוניות וכד' (במידה וקיים תקן ישראלי או אירופאי לחלק ממתחים אלה - יש לבצע על פיו).

לכל מוליך פיקוד תושאר רזרבת אורך של 30 ס"מ לפחות בתוך תעלות החיווט. בקצה כל מוליך יותקן שרוול מתכווץ שיילחץ באמצעות מכשיר המותאם לכך. כל קצה של מוליך יסומן בעזרת סימנים מודפסים שאינם מחליקים לאורך המוליך. המוליך יסומן במספר המהדק של יחידת הציוד אליו הוא מחובר או מספר המהדק בסרגל המהדקים.

שילוט וסימון

8.3.5

על הקבלן לדאוג לסימון נכון של לוחות הציוד, האביזרים וכל המעגלים ולהתאים את כל השלטים למצב המתקן המושלם. השלטים יעשו מסנדביץ' פלסטיק חרוט בפנטוגרף לבן על גבי שחור ויכללו בנוסף למספר המעגל גם את שם האזור/החדר ויעודו.

א. כל עמודה תשולט מלפנים ומאחור באמצעות שלט סנדביץ' אותיות לבנות על רקע שחור במידות 10X5 ס"מ לפחות.

- ב. מפסקים ראשיים ושלטי אזהרה יבוצעו בשלטים כנ"ל אך בעלי רקע אדום במידות 8X4 ס"מ לפחות.
- ג. מפסקי הזנה משניים ופלטות מתנעים ישולטו בשלט סנדביץ' אותיות לבנות על רקע שחור במידות 3X5 ס"מ (במידה ויש גישה ללוח מאחור ישולט אותו אביזר פעמיים - הן מלפנים והן מאחור).
- ד. על כל לוח יותקן שלט על דלת תא ההזנה במידות 8X4 ס"מ המגדיר את מקור ההזנה של אותה שורת עמודות.
- ה. על תאים הכוללים אביזרי פיקוד המחייבים הדרכת המפעיל בהפעלתם, יותקן שלט במידות מתאימות המתאר את צורות תפעול המערכת. גודל האותיות לא יפחת מ-5 מ"מ.
- ו. כל אביזר משני במערכת יזוהה באמצעות שלט חרוט 3X2 ס"מ אותיות לבנות על רקע שחור עפ"י סימונו בתוכנית הפיקוד/הכוח. הזיהוי יכלול תיאור מילולי של הפונקציה שממלא אותו אביזר. מיקום השילוט יאושר ע"י המפקח.
- ז. שלטים יחוברו לפח באמצעות "ניטים" מפלסטיק. במידה ולא ניתן להתקינם בצורה זאת, יודבקו השלטים לאביזרים באמצעות SUPER GLUE.
- ח. בתא הכולל שנאי זרם והגנות מיוחדות יש להתקיין שלט חרוט (אותיות 5 מ"מ) המגדיר את יחס ההשנאה והכיוולים של ההגנות.

עמידות הציווד

8.3.6

הציווד בלוחות (מפסקי זרם יצוקים, מפסקי זרם באוויר, ומגעים) יהיו עמידים לזרם קצר של 30 ק"א לפחות.

מגענים ייבחרו בכל מקרה עפ"י משטר עבודה AC3 למיליון פעולות לעומס נקוב הגבוה בדרגה אחת לפחות מעל לעומס הממותג, ולא פחות מכושר המיתוג של המגענים הנקובים בטבלה ביחס להספק המנועים הממותג.

המגענים, מפסקי הזרם ויחידות ההגנה בפני יתרת זרם יצוידו במגעי עזר בכמות ומסוגים הנדרשים עפ"י המפרט והתוכנית בנוסף לכמות מגעי העזר הקיימים באופן סטנדרטי לדגמים המופיעים בטבלה.

כל המגענים יצוידו ביחידות סיכוך סליל / קבל למניעת ריטוט.

מדידת לוחות חשמל

8.3.7

לוחות החשמל ימדדו עפ"י מספר תאים הנכללים בלוח בהתאם לסיווגם בכתב הכמויות. מחיר כל תא יכלול בין השאר כדלקמן (מחיר הפריטים מהרשימה להלן אשר מתייחסים ללוח החשמל בכללותו, כגון: פסים, העמסה, הובלה, בדיקות למיניהן וכד', יחולק בין תאי הלוח באופן שווה כך שמחיר התא יחסה כל ההוצאות המשותפות ללוח כולו):

- * תכנון מפורט.
- * תיעוד מלא.
- * ייצור, צביעה, הרכבה.
- * פסי צבירה, פסי אפס והארקה.
- * מסד/מסגרות התקנה.
- * פלטות התקנה לציווד.
- * גישורי הארקה.
- * תעלות חיווט.
- * מסילות התקנה וקונסטרוקציות עזר.
- * מהדקי-כוח ופיקוד, כולל שילוט מודפס בר-קיימא.
- * שילוט מלא.
- * מוליכי כוח ופיקוד פנימיים.
- * ביקורת עצמית (לפני בדיקת המפקח).
- * ביקורת המפקח.

- * הכנה למשלוח, כולל אריזת הגנה.
 - * העמסה על רכב הובלה לאתר ושינוע הלוח מהמשאית ועד לנקודת התקנתו.
 - * פילוס וחיזוק מכאני של הלוח למקומו הסופי.
 - * חיבור חשמלי של הלוח, כולל הארקות.
 - * בדיקה חוזרת ותיקון ליקויים לאחר העמדה וחיבור.
 - * בדיקת חשמלית והפעלת הלוח.
- אבזרי מיתוג, בקרה, הגנה וכו' המותקנים בלוח יפורטו בסעיפים נפרדים של כתב הכמויות, אך מחיר כולל של תאי הלוח יכול כל החבורים, חיוטים, בדיקות וכיו"ב של האבזרים הללו.

8.4 חיבורי מנועים ואביזרים

יכללו קטע צינור גמיש נופלים לצינור הגמיש גילוי קצוות וחיבור כולל סימון בשרוולי פלסטיק ושילוש האביזר ו/או המנוע עם שם המנוע והאביזר.

המדידה תהיה לפי יחידה והמחיר יכלול את התקנה חיזוק האביזר למקומו כולל קופסה מתאימה חיבור מוליכי החשמל כל אביזרים יהיו משוריינים ומוגני אבק ומים.

8.5 צנרת ומובילים

8.5.1 צינורות - כללי

כל הצינורות יהיו מיוצרים ומסומנים לפי התקן ויותקנו בהתאם לדרישות כפי שמופיעות בחוק ובתקנים המתאימים אליהם. לא תורשה כל סטייה מן התקנים, אלא באישור מוקדם ובכתב של המפקח. הצינורות יתאימו בקוטרם לסוג ולמספר המוליכים ו/או הכבלים.

צינורות מעבר לכבלים, ירידות לציוד וצינורות תמיכה לאביזרים יהיו צינורות מוגנים מסוג "מרירון" או מפלדה מגולוונת דרג ב', בהתאם להוראות המפקח.

צינורות פלסטיים להתקנה בחדרים והמיועדים להיות נתונים בתעלות, בקירות חלולים או בלבנים חלולות, בחלל תקרה תלויה, או בתוך המחיצות למיניהן יהיו מטיפוס "כבה מאליו".

המרת מידות של צינורות מיחידות אינצ'יות ליחידות מילימטריות תהיה כדלקמן:

48mm - 2" ; 36mm - 1½" ; 29mm - 1¼" ; 23mm - 1" ; 16mm - ¾"

לא יבוצע שימוש בצינורות לחשמל או לתקשורת בקוטר הקטן מ 16 מ"מ.

8.5.2 צינורות פלסטיים קשיחים

יותקנו על גבי קירות ויחזקו על-ידי חבקי מרחק (אומגה) עבים ומגולוונים. במרחק בין החבקים לא יעלה על 0.5 מטר. נוסף לזה, קרוב לכפוף, למוצא, או חיבור, יהיה חבק במרחק שלא יעלה על 20 ס"מ. אין להתקין צינורות אלה במקומות שבהם עלולות הטמפרטורות לעלות מעל ל-60 מעלות צלסיוס.

8.5.3 צינורות משוריינים

בכל מקום שבו יידרש, יותקנו צינורות מפלדה מגולוונת דרג ב' שישמשו כשרוול ירידה (תורן) או הגנה מכאנית לכבל.

הצינור יהיה חלק לכל אורכו, וכן ינוקו קצותיו ויוחלקו כך שלא יפגעו החוטים שיושחלו דרכו.

על כל קצה של צינור תותקן גומיית הגנה מסביב לכבל מחוזקת לצינור במכסה מתברג מאושר.

8.5.4 סימון

כל הצינורות הגלויים של המתקן יקבלו סימון שיציין את השתייכותם ללוח ומספר המעגל. הסימונים יינתנו על הצינורות ליד כל הסתעפות. הכל יבוצע בהתאם לאישור המפקח, בסימון בר-קיימא. כמו כן יסומנו קצוות הצינורות בלוחות חשמל ובארגזי טלפון ותקשורת ובלוחות בקרה.

כל הקופסאות וחומרי העזר (שלות, קונזולות וכו') העשויים ברזל או פלדה יהיו מגולוונים.

לכל תת-מערכת יותקנו צינורות בצבע שונה :

- * גילוי אש - אדום
- * כיבוי אש - צהוב
- * תקשורת מחשבים - קרם
- * בקרת מבנה - חום
- * כריזה - שחור
- * טלפונים - כחול
- * חשמל - ירוק

8.5.5 סולמות כבלים סולמות רשת, ותעלות כבלים

סולמות הכבלים, סולמות רשת ותעלות כבלים יהיו בנויים מפרופילי ברזל מגולוונים בגליון עמוק 60 מיקרון לפחות, וצבועים בצבע סופי קלוי בתנור. הסולמות כולל כל אביזרי התליה והעיגון, אביזרי העזר יהיו מתוצרת יצרן מוכר ובעל אישורים והיתרים ליצור סולמות לכבלי חשמל ותקשורת כולל אביזרי החיבור והתליה, הקבלן יאשר את סוגי הסולמות ונתוני היצרן לפני רכישת התעלות.

8.5.6 מדידת צנרת ומובילים

הצינורות ימדדו בהתאם לסוגיהם וקוטרם עפ"י כתב הכמויות לפי אורך נטו לאחר ההתקנה מבלי להתחשב בכיפופים, מעברים, מופות וכיו"ב. סולמות ותעלות כבלים תימדדנה אף הן בהתאם לסוגיהן ומידותיהן עפ"י כתב הכמויות לפי אורך נטו לאחר ההתקנה מבלי להתחשב בכיפופים, מעברים, עליות וכיו"ב. מחיר מטר אורך של המובילים יכלול כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנדרשים לבצוע מושלם של המלאכה, כגון: חיזוקים, חיבורים, צביעה, גיליון אם נדרש, שילוט וכד', וכמו כן כל האביזרים הנדרשים כדוגמת מכסים לתעלות.

8.6 כבלים ומוליכים

8.6.1 התקנת כבלים ומוליכים

צבעי המוליכים המבודדים שיונחו יהיו בהתאם לחוק החשמל והצנרת הפלסטית תהיה גמישה ובצבע מתאים. בעבודה בלוחות ובמתקנים קיימים בהם צבעי המוליכים המבודדים שונה, יותקן שלט ברור ובולט המציין כי בוצע חיווט בצבעים שונים מהקיים.

הנחת הכבלים תתבצע בין היתר בתוך תעלות, על גבי סולמות כבלים, ו/או בהשחלה דרך צנרת פלסטית וצנרת פלדה מגולוונת.

בתוואי הכבלים תבוצע הפרדה פיזית בין סוגי הכבלים השונים: כבלי מתח גבוה, כבלי מתח נמוך, כבלי פיקוד וכבלי תקשורת. כבלי הכוח יונחו במרחק של 0.2 מטר לפחות מכבלי הפיקוד והתקשורת.

בכל מקרה של חצייה בין התוואים הנ"ל תבוצע החצייה במפלסים המופרדים אחד מהשני באמצעות הפרדת פח 1.5 מ"מ לכל רוחב ואורך החצייה.

כבלים על קירות יוגנו לכל אורכם עד לגובה שני מטר ממפלס הרצפה בכיסויי פוליאסטר. במידה ומדובר בכבלים בודדים יותקן כל כבל בצינור מתכת מגולוון. בכל מקום בו קיימת סבירות של מעבר אנשים או כלים על גבי כבלים יותקן עליהם כיסוי מפח מגולוון בעובי 2.5 מ"מ לפחות. כיסוי זה ייצבע באדום וישולט בשלטי אזהרה "זהירות - כבלי חשמל".

הכבלים יחוזקו לסולמות באמצעות חבקים תקינים המתאימים לקטרי הכבלים והעמידים בפני קרינת שמש (UV) ובפני תנאי הסביבה המיוחדים, במרחקים של 50 ס"מ האחד מהשני בתוואי אנכי וכל 100 ס"מ בתוואי אופקי.

בכל מקרה בו ייפגע בידוד חיצוני של כבל בזמן התקנתו יוחלף הכבל לכל אורכו. אין לבצע תיקונים כלשהם על נקודות אלה. המפקח רשאי לדרוש החלפת כל כבל (גם לאחר

הנחתו (חיבורו) במידה וימצא שאינו מתאים לדרישות התכנון או שתגלה בו פגיעה כלשהי.
 לפני השחלת כבלים בצינורות מגולוונים, ינקה הקבלן ויעבד את קצוות הצינור ויתקין גומיית מגן.
 הכבלים יונחו לכל אורך התוואי תוך כדי השארת תוספת מתאימה לחיבורם. רדיוס הכיפוף של הכבלים לא יהיה קטן מהמותר ולא יבוצע שימוש במופות.
 הקבלן יבדוק את תקינות בידוד הכבלים ע"י מכשיר מגר לפני הנחתם ובנוסף לאחר הנחתם.
 מותקן כבל בהתקנה גלויה במקום שבו קיימת סכנה לנפש או לרכוש מעשן או אש העלולים לפרוץ, יהיה הכבל בעל בדוד נטול הלוגן ובעל פליטה נמוכה של עשן וחומרים רעילים ומשתכים כנדרש בתקן BS7211 או 6040276DIN/VDE. דרישה זאת מתייחסת לכבלי מתח גבוה, מתח נמוך ופיקוד כאחד בהתקנה גלויה, על סולמות הכבלים או בתעלות.
 כבל מזין מתקן חרום שפעולתו חיונית בעת שריפה, המוביל ואופן התקנתם יעמדו בפני אש לפרק זמן הנדרש בתקן DIN/VDE 4102/12. במתקני מתח גבוה מתייחסת דרישה זאת לכבלי פיקוד המשרתים מערכות הגנה, חיגורים וכיו"ב. כבלי מתח גבוה אינם מזינים בד"כ מתקנים חיוניים בשעת שריפה.

8.6.2 חיבור כבלים

חיבור כבל יכלול בהגדרתו את חיבור שני הקצוות, אספקת החומרים והכלים לביצוע החיבור והאטימה, פתיחת הכבל והכנתו וביצוע כל ההנחיות המפורטות בהמשך.
 על קצוות כל הגידים של כבלי הכוח מחתך של 16 ממ"ר ומעלה יותקנו נעלי כבל תקניות, לפי תקן DIN המותאמות לצורת החיבור של קצה הכבל בתוך האביזר אליו הוא מתחבר. נעלי הכבל יותקנו באמצעות כלי עבודה מסוג המומלץ ע"י יצרן נעלי הכבל. לוחצים לנעלי כבל מעל 70 ממ"ר יהיו הידראוליים עם לוחץ מתומן. שימוש בכבל סקטוריאלי לא יותר.
 כל גידי הפיקוד הגמישים וכבלים גמישים אחרים יסתיימו בראשי כבל או תותבים לחיצים תקינים.
 כל קצוות הגידים של הכבלים או מוליכים בודדים יסומנו הן בלוחות והן במתקנים אליהם הם מתחברים בשטח באמצעות שלט סנדביץ' לבן. כל כבל יסומן בשני קצותיו במספרו המלא באמצעות שלט סנדביץ' לבן כך שאפשר יהיה לזהות מאיזה לוח ומאיזה תא באותו לוח הוא יוצא.
 הכבלים יבדקו ע"י מכשיר מגר לבדיקת תקינות הבידוד לפני חיבורם למערכת החשמל או הפיקוד.
 כל כניסות הכבלים ליחידות הציוד השונות יאטמו לקבלת אטימות מלאה של IP-65 לפחות.

8.6.2 אופני מדידה ותשלום כבלים ומוליכים

מחיר היחידה להתקנת כבל יימדד לכל אורכו בין מהדקי הקצוות וככול:

הובלה ופריקה במיתקן של קטעי כבלים ותופי כבלים שיסופקו ע"י המזמין.
 בדיקת מגר לפני הנחת הכבל.
 פריסת הכבל לאורך התוואי והנחתו על גבי סולמות הכבלים, השחלתו בצינורות וחיתוך הקצוות.
 בדיקת מגר אחרי הנחת הכבל.
 אספקת והתקנת חומרי העזר עבור חיזוק הכבל וכן חומרי ואביזרי הסימון והשילוט.
 אביזרי הסימון יהיו מסנדוויץ' לבן שיחוזק לכבל בשני צדדיו.
 פינוי הפסולת והעודפים.
 הכמות תימדד נטו לאחר ההתקנה.

8.7 מתקן הארקה

8.7.1 ביצוע מתקן הארקה

כל הציוד המרכיב את מערך הארקה יותקן ויחובר בצורה מושלמת במקומות המסומנים בתוכניות הארקה של המתקן.
 חוטי הארקה יחוברו ללוחות או נקודות הארקה רק על ידי נעלי כבל מתאימים ויחוזקו בעזרת ברגים ודסקיות הבטחה. הדסקיות תהינה מגולוונות ויצופו בצבע אפוקסי שקוף.
 חוטי הארקה יהיו שלמים לכל אורכם.

חבורי הארקה בין חוט הארקה לחוט או בין חוט הארקה לאלקטרודה או בין חוט הארקה לקונסטרוקציה או לצידוד יעשו ע"י חבקים מתאימים. העבודה תכלול את כל עבודות העזר הדרושות להשלמת העבודה, כולל ריתוך הבורג, הרכבת החבקים וכו'.

8.7.2 מדידת לתשלום של מתקן הארקה

מתקן הארקה יימדד כקומפלט אשר יכלול את כל העבודות, הצידוד והחומרים הדרושים לביצועו המושלם וכמו כן את כל הביקורות והבדיקות הנדרשות.

8.8 חציבות במבנים

חציבה בקיר/תקרה/רצפת המבנה, תבוצע אך ורק באישור המפקח. חל איסור מוחלט לחצוב ו/או לסתת בקורה או עמוד קונסטרוקטיבי. אין לחתוך ברזלי זיון בהם נתקלים במהלך החציבה אלא באישור המפקח. קידוח קורות בטון לשם תלית עומסים עליהם יאושר מראש ע"י המפקח. התותבים (דיבלים) שיותקנו בקירות או בתקרות יותאמו לסוג התקרה או הקיר בהם הם מותקנים ולמשקל אותם הם צריכים לשאת. המפקח רשאי לבצע בדיקת העמסה על התותבים הנ"ל ובמידה ולא יאושרו על-ידו, יוחלפו לסוג חזק יותר ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר. כל החורים והחריצים שיישארו גלויים בגמר התקנת האביזרים השונים יסתמו בבטון ב-200 ויטווחו עם פני הקיר/תקרה. אין להשתמש בגבס לסתימות כנ"ל. במידה ויש צורך בשרוול חדירה לגג עליון, יש לבצע כיפוף של 180 מעלות בצינור בצדו העליון ולאטמו בחומרי אטימה מתאימים כנגד חדירת מים כמו כן יש לבצע תיקון של איטום הגג בכל השכבות עפ"י המצב הקיים בגג.

8.9 מהדקים

מהדקי פיקוד יהיו מתוצרת WIELAND או PHOENIX עם בידוד למתח 750VAC או 900VDC. המהדק יהיה למוליך בחתך מינימלי של 4 מ"מ. כל מהדק יצויד בסימניו מודפסות אורגינליות של יצרן המהדקים - עד 8 סימנים לכל מהדק (4 בכל צד). מהדקי משני זרם יהיו מיוחדים בעלי סידור לגישור בזמן טיפול במכשיר המדידה/ ההגנה. מהדקים יהיו בעלי תו תקן IE/C 122/VDE0303 כדוגמת PHOENIX מסדרת UK עשויים מ-KRILEN מיועדים לעבודה עם מברג רגיל ברוחב 4 מ"מ או יותר. הכיתוב על גבי המהדקים יהיה באמצעות אותיות/מספרים אורגינליים מודפסים, כולל שילוט לכל מהדק ושילוט קבוצתי. עבור חומרי עזר למהדקים כגון מגשרים, מחיצות, מהדקי הארקה, פלטות סגירה, אביזרי קצר שורה וכד' יש להשתמש באביזרים מקוריים של יצרן המהדקים. לפונקציות מיוחדות יותקנו מהדקים בצבעים שונים. כל מגעי העזר וסלילי עזר הקיימים בצידוד המותקן בלוח יחווטו לפסי מהדקים - גם אם אין להם שימוש עפ"י תוכניות הפיקוד. המהדקים יהיו בצבעים שונים לפי המתחים השונים. במחיר הנקוב עבור מהדק נכללים כל אביזרי העזר האורגינליים של היצרן כגון: סימוניות, מחיצות סגירות סוף שורה, גישורים, מסילות התקנה וכד'. על מוליכי פיקוד גמישים יותקנו כובעונים נלחצים לפני הכנסתם למהדק (לא יאושר שימוש בבדיל). עלות המהדקים בלוחות מתנעים ובלוחות חלוקה תיכלל בעלות התא ולא תימדד בנפרד.

8.10 מעברים חסיני אש לכבלים

מעברי כבלים אל ומתוך חדרי החשמל יבוצעו ע"י מעברים חסיני אש דגם MTC מתוצרת KBS לפי תקן המזמין. המעברים יהיו בנויים ממסגרות דגם GBO6 אשר כל אחת מהם תכלול את כל האביזרים הדרושים לביצוע המעבר בשלמותו כולל אספקת והתקנת המסגרות והגומיות. הגומיות יוזמנו בהתאם לקוטר המעשי של הכבלים ולפי הוראות היצרן. מקומות שמורים למעברי כבלים עתידיים יאטמו על ידי Elastomeric Blank Blocks. מעברי הכבלים Elastomeric Cable Blocks יותאמו לכבלים העוברים דרכם.

8.11 עבודות מתכת

כל חלקי הברזל, סולמות הכבלים והתמיכות ינוקו ויצבעו בשכבות צבע יסוד ובשכבות צבע עליון עמיד, בהתאם לסטנדרט המזמין. כל הברגים האומים ואביזרי ההידוק והחיבור יהיו מגולוונים וימשכו בגריז לפני סגירתם על מנת לאפשר פתיחתם בעתיד. חורים שאינם בשימוש יאטמו באטמים מתאימים.

עבודות הברזל אשר יבוצעו על ידי הקבלן יכללו אספקה, עיבוד המתכת, תכנון ועיצוב המתכת לצורך ביצוע תמיכות ומבני עזר, קידוח חורים והסרת השבבים והתקנה. מחיר יחידת ק"ג עבודות ברזל יכלול:

* אספקה, תכנון, יצור ועיצוב כל סוגי הקונסטרוקציה והתמיכות מפלדה צורתית כולל ניקוי וצביעה.

* המחיר יחושב לפי המשקל נטו בהתאם למדידה המתקן.

8.12 בדיקות לעבודות חשמל

הבדיקות תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו. המפקח ישתתף בכל הבדיקות ויאשר את תוצאותיהן. על הקבלן יהיה למלא את דפי הבדיקה בשני העתקים ולהגישם למפקח. על הקבלן יהיה להעמיד צוות בעל כישורים מתאימים כדי לבצע את כל הבדיקות. הקבלן יספק את כל מכשירי הבדיקה הדרושים כדי לבצע את הבדיקות מצוינות להלן, לפני התחלת הבדיקות יגיש הקבלן לאשור רשימה של מכשירי בדיקה ובדיקות כיוול של המכשירים הנ"ל. כמו כן הקבלן יספק 2 מכשירי קשר תקינים לצורך ביצוע הבדיקות.

לאחר ביצוע בדיקה, כל החיבורים והכניסות יאטמו כדי למנוע כניסה של לכלוך.

כאשר לא ניתן לבצע בדיקת סימולציה מתאימה מסיבה כלשהי יתייעץ הקבלן עם המפקח בדבר שיטת בדיקה אלטרנטיבית.

כל הבדיקות תייצגנה במידת האפשר את תנאי העבודה האמיתיים.

הבדיקות יכללו בין היתר:

* בדיקה של רציפות קוטביות וסדר פאזות.

* בדיקת רמת הבידוד בין הפאזות ובין הפאזות והארקה.

* הוכחת פעולה מכנית תקינה של חלקים נעים כגון ממסרים, מפסקי גבול, מפסקים או מגענים, טיימרים כו'.

8.12.1 בדיקת כבלי מתח נמוך

כל כבלי המתח הנמוך יעברו בדיקת התנגדות הבידוד לפני התקנת וכן לאחריה לפני החבור (לצידוד) ע"י מודד בדוד למתח 1000 וולט זרם ישר. התנגדות בדוד הנמוכה מ- 200 מגה אוהם תראה כחשודה ותיבדק במקורה.

8.12.2 בדיקת לוחות מתח נמוך

8.12.2.1 תקני הבדיקה

יצרן הלוחות - הקבלן - יכין טופס בדיקת לוח מפורט לכל אחד מתאי הלוחות. הטופס מתבסס על הדרישות שיפורטו להלן. צורת הטופס תוגש לאישור מוקדם של המפקח.

א. הבדיקות ייערכו עפ"י המלצות תקן IEC 430 ללוחות מתח נמוך.

ב. הקבלן יעמיד לרשות נציג המזמין את כל המכשור וכוח-האדם הדרושים לביצוע הבדיקות ללא כל תמורה מיוחדת, כולל ספקי מתח וזרם, מכשירי מדידה ורישום, מכשירים לבדיקת בידוד, אמצעי סימולציה להדמיית הפעולה האמיתית של הלוחות בשטח.

ג. הקבלן יכין פנל סימולציה לצורך בדיקת כל נקודות הבקרה בלוחות החשמל ויבצע את כל החיווטים הזמניים לצורך הבדיקות.

ד. אישורי TYPE TEST לאבי טיפוס של תאים דומים ע"י מכונה תקינה רשמיים.

הנקודות שיאושרו בטפסי בדיקה אלה הן:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| | a) Power frequency voltage dry test |
| | b) Temperature rise tests |
| earthing circuits | c) Short circuit tests on main and |
| | d) Rechemical operation tests |
| | e) Protection degree (IP) tests |
| Verification of clearances and creepage distances | f) |

8.12.2.2 בדיקות מקדימות

המפקח יערוך ביקורות מקדימות בכל אחד משלבי בניית הלוח:

- גמר פחחות - גמר צבע - גמר הרכבת ציוד - גמר חיווט.
המזמין רשאי לבצע ביקורות בכל שלב משלבי ייצור הלוח ללא מתן אתרעה מוקדמת.
הקבלן אינו רשאי לעבור משלב אחד של ייצור הלוח לשלב הבא ללא אישור המפקח.

8.12.2.3 בדיקות ויזואליות

- * בדיקת התאמה לתוכניות
- * בדיקת סוגי יצרנים וציוד
- * בדיקת צבע
- * בדיקת בטיחות אישית מפני נגיעה
- * בדיקת רמת גימור כולל כיסויים, סימוני מוליכים, סימוני אביזרים, שילוט כללי, מקומות שמורים, חיזוק ברגים, סגירת דלתות, חוזק דלתות, גישורי הארקה, סוגי ברגים ודיסקיות, איטום בין תאים וכד'.

8.12.2.4 בדיקות פונקציונליות ללא מתח

- * בדיקה של הפעלה מכאנית של כל האביזרים הניתנים להפעלה ידנית (מפסקים, בוררים וכד').
- * אימות תוכניות AS MADE ביחס לביצוע בפועל.

8.12.2.5 בדיקות מתח

- * בדיקה במתח 1KV למעגלי פיקוד עד 50VAC או עד 75VDC.
- * בדיקה במתח 3KV למעגלי פיקוד וכוח עד 1000VAC או 1500VDC.
- * בדיקת בידוד (מגר) בין פסי הצבירה לבין מעטפת הלוח.

8.11.2.6 בדיקת מערכת הפיקוד כוללת

- * בדיקה אינדיבידואלית של כל אביזר/מגע פיקוד כדי לוודא את פעולתו עפ"י הדרישה (עד לפס המהדקים).
- * בדיקת תקינות של מערכות פיקוד שלמות, במידה וקיימות, כולל סימולציה של מצבי עבודה ומצבי תקלה תוך הכנסת מתח למערכת.
- * בדיקת נקודות כניסה, יציאה לבקר מצידו המותקן בלוח, כולל בדיקת מעגלים אנלוגיים באמצעי ספקי כח מתאימים.
- * בדיקת ואימות קריאה של מכשירים וולט מטריים שונים כגון: מדי קילווט-שעה, מדי הספק וכד', כולל אימות חיבור כיווני וקטורי שנאי הזרם מתח. בדיקה זו על הקבלן לבצע בשטח לאחר חיבור הלוח והפעלתו - ללא תוספת מחיר

8.12.3 תיקון כופל הספק

קבלים יהיו תלת פזיים בעלי הפסדים נמוכים עם תכונת ריפוי עצמי כדוגמת MKP ולמתח נומינאלי 440V לפחות. לכל קבל יותקנו נגדי פריקה פנימיים ואמצעי הגנה מפני התפוצצות.

8.12.4 בדיקת הפעלה

לאחר גמר חבור הכבלים יבדקו מעגלי הפקוד בלוח חשמל לפעולה תקינה של ההגנות, מפסקי בטחון אזעקות, הודעות וכו'.

8.12.5 בדיקת הארקה

הבדיקות יכללו בין היתר:

- * בדיקת התנגדות הארקה מאלקטרודות הארקה.
- * בדיקת התנגדות הארקה של המוליך.
- * רציפות של מוליך הארקה.

8.12.6 רשום תוצאות הבדיקות

כל תוצאות הבדיקה יועברו למפקח כאשר הם כתובים על גבי מסמכי הבדיקה המתאימים.
והעבודה במהדורתו האחרונה.

8.13 מכשור

8.13.1 כללי

מערך המכשירים וחלקיהם אשר יפורטו במהלך פרק זה יחולק לשני חלקים:

- א. מכשירים אשר יותקנו בכל חלקי המתקן - יסופקו, יורכבו, ויחוברו על ידי הקבלן.
- ב. מכשירים אשר יהיו חלק ממתקן אשר יסופק כקומפלט עובד (צנטריפוגה או תוף סובב).

על הקבלן לערוך ולהגיש תכניות מפורטות של הרכבת המכשירים, חבור הכבלים והחוטים מהמכשירים אל הלוח המקומי או ללוח המרכזי. על הקבלן לפרט בתכניות תנוחת הציוד, מסלולים מדויקים של הכבלים והחוטים במתקן, שרטוט הכולל את התקנת הגשש, תושבת גובה, חשיפת הגשש, מהלך הסולמות ו/או התעלות ו/או הצינורות עבורם, בתוך המתקן עד ליציאה ממנו, וכן סוגי הכבלים והחוטים, מספר וחתך הגידים בכל כבל וצנרת ההגנה עליהם לאורך כל מסלולם.

על המכשירים להיות עמידים בסביבה קורוזיבית, וזאת בנושאי החלדה, הדבקה ולכלוך וכן עמידה באטמוספירה.

כל מכשיר ומכשיר יסופק קומפלט כולל אלקטרודת/גשש, משדר, כבל מתאים בסוג ובאורך בין האלקטרודה לגשש ואמצעי הרכבה והגנה בתנאי שדה כולל עמידתם בתנאי האטמוספירה המאכלת/מחמצנת.

על המכשירים להיות מתוצרת מוכרת אשר עבורה קיימת סוכנות מכירה, טפול ואחזקה בארץ. על ספק המכשור להוכיח ניסיון שימוש קודם מוצלח במכשירים האלה במתקנים דומים.

יאושר אך ורק מכשור שיש עמו ניסיון חיובי מצטבר בעבודה במתקני מים

כל גשש יכלול אמצעי הרכבה וחיזוק לפי המקום והצורך, כך שתהיה אפשרות לפרוק נוח ולשינוי גובה וזווית בצורה קלה בשעת הצורך. אטימות המכשירים תהיה מסוג IP65 ובהרכבה בשדה יהיו מוגנים ע"י כסוי שימנע חשיפה לאור שמש ישיר וגשם.

פרטים נוספים דרושים הם: אמצעי הניקוי, הבדיקה או האחזקה, המלצה לחלקי חלוף (במקרה הצורך) למשך שנתיים, פרוט חומרי עבודה למכשור (כגון תמיסות אלקטרוליטים, נתיכים, נורות) למשך שנת עבודה.

כל ציוד המכשור לפרוייקט יסופק על ידי שתי חברות לכל היותר, שכ"א מהן הינה נציגה בלעדית מוסמכת של כל פריטי המכשור במסגרת מכרז/חווזה זה (אפשר שיהיו מספר יצרנים בארץ ו/או בחו"ל ואולם כולם ייוצגו על ידי נציג אחד) להלן "הספק". הפריטים השונים של סוג ציוד אחד, לדוגמה - מדי ספיקה מגנטיים הכלולים בפרק אביזרי צנרת יהיו מתוצרת אחת בלבד.

הקבלן יהיה אחראי למתן השירותים ההנדסיים לרבות בדיקת נתוני ההתקנה, הנחיות התקנה וכיול, בדיקת כיוול והפעלה, הכנת תרשימי החיבורים לבקרה, כל זאת במסגרת עלות הציוד ולא ישולם בנפרד.

בשעת הרכבת המכשור, יש לקחת בחשבון מקום להרכבה, גישה לטיפול אחזקת, טמפי סביבתית, רעידות, לחות, גזים מעכלים/מחמצנים, חומרים זרים כגון: גריז, שומן כימיקלים ומוצקים שונים מפוזרים במערכת הביוב.

מכשירי המדידה האנלוגיים יכללו חוגי זרם בתחומים 4-20mA ז"י, למעגל של מינימום 600 אוהם עומס התנגדותי כולל התנגדות הקו והבקר.

כבלים מיוחדים בין הגשש והמשדר יסופקו ע"י ספק המכשיר.

כל מכשיר ומכשיר יסומן בסימנית מיוחדת הניתנת לפרוק, אשר תסומן במספר המופיע בטבלת המכשור. הסימנית ואמצעי החיזוק, יעשו מחומרים אשר יעמדו בפני החלדה, איכול ופרוק עקב האווירה הסביבתית.

על ספק המכשיר לספק טבלת אפיון עבור כל מכשיר ומכשיר כמפורט להלן:

- פרוט חלקי המכשיר.
- דיוק.
- ליניאריות באחוזי סטייה מכסימלית מהקו הישר.
- רזולוציה/רגישות - DAMPING.
- זמן תגובה.
- הסטרזיס.
- סטייה - REPEATABILITY.
- מצוע מדידות.
- תחומי המדידה וכיול המכשיר.
- השפעת צורת ההתקנה.
- חומר האלקטרודה והמכשיר, אשר יהיו עמידים בתנאי הרכבתם.
- גבולות מורשים של טמפי סביבתית.
- השפעת טמפי, לחץ, לחות סביבתית, ואספקת חשמל.
- זיהוי תקלות ותצוגתן.
- מגע ממסר אזעקה.
- הוראות אחזקה.
- אטימה והגנות בפני מזג אויר.
- המלצות לאחזקה ולאמצעי בטיחות.
- המלצות למרחק בין הרגש והמשדר.
- פרוט דרישות לאספקת מתח, אויר דחוס וכו'.
- ספר הוראות הפעלה ואחזקה, הכולל הוראות בשפה העברית ו/או האנגלית בלבד.

8.13.2 מפרט לציווד המכשור

8.13.2.1 מתמר לחץ

המתמר יהיה לעבודה בתחום 0-10 אטמוספרות להתמרה לזרם: 4-20 מילי אמפר, 2 מוליכים. המתמר יהיה מסוגל לעמוד בלחץ תקלה 20 אטמוספרות כולל המעגל החשמלי. מתמר זה יהיה דוגמת דנפוס: EMP-2-084G2109 או AMETEX מגטרון או שווה ערך מאושר.

8.13.2.2 פרסוסטטים

פרסוסטטים אלה יהיו לעבודה באוויר דחוס בתחום 0-10 אטמוספרות לחץ בדיקה 20 אטמוספרות לפחות. כל פרסוסטט יהיה בעל מגע מחליף 230 וולט 6 אמפר. דיפרנציאל 0.03 אטמי ניתן לכוון. מבנה IP55 פלסטי. פרסוסטטים אלו יהיו דוגמת "דנפוס RT 116" או שווה ערך מאושר.

8.13.2.3 מצופי פיקוד

מצופי הפיקוד, יהיו בעלי מבנה אגס עם כבל אורגינלי באורך 15 מטר. המצוף יכלול מגע פנימי (אמפולת כספית), מחליף, לזרם נומינלי 2 אמפר לפחות; במתח 230 וולט או DC 24V בתנאים A.C.-11. הקבלן יבדוק ויוודא שהחומר ממנו עשויים המצופים וכבל החשמל עמידים בנוזל בהם מתוכנן להתקין את המצוף הנ"ל.

מצוף זה יהיה דוגמת ENM-10, FLYGT או S.J. ELECTRO SYSTEMS מגטרון או שווה ערך מאושר. המצופים יתלו בבור הנוזל כשהם נישאים מפרופיל מתכת מגולוון אותו יתקין הקבלן לקירות בור הנוזל. הפרופיל יהיה בעל

אורך מתאים המאפשר שמירת מרווחים בין המצופים למניעת הסתבכות האחד בשני. פרטי פרופיל נושא זה יאושרו תחילה ע"י המפקח. המצוף יותקן בתוך ערסל מפוליאסטר משוריין למניעת סחיפה במקרה של זרימת מים מוגברת. מחיר הערסל כלול במחיר המצוף.

8.13.2.4 התקנת המכשור

התקנת המכשיר בצנרת ובכל מקום תבוצע ע"י הקבלן. באחריות הקבלן לרכז בספר המתקן את כל דפי המידע ואופני הכיול של כל המכשור, ללמוד את נתוני הכיול של כל ציוד המכשור ולבצע את כל הכיולים והכיוונים במכשור בהתאם לדרישת היצרנים עד להפעלה מושלמת של המתקן.

הקבלן יעסיק מכשירן מעולה ובעל ניסיון, לשביעות רצון המפקח, לצורך ביצוע כל עבודות המכשור הפעלה וכיול הציוד. הפעלת המתקנים וקבלת המתקן תבוצע בנוהל כמפורט בפרק 08 - חשמל של המפרט הכללי. המכשירן ילווה את הפעלה עד לאישור סופי של מתקן הטיפול כולו כיחידה אחת. עלות עבודות המכשירן כלולות במחיר חיבור המכשירים, אביזרי הפיקוד וכד' ולא ישולם בנפרד. כבלי החיבורים להזנה ולסיגנליזציה כלולים בכתב הכמויות.

התקנת הכבלים באזור החיבור ובלוחות הבקרה יבוצעו מתוך התחשבות ברעשי RFI ומתחי יתר בהתאם למיטב הפרקטיקה המקצועית באחריות המכשירן ובמסגרת מחירי היחידה.

יחידות הגנה בפני מתחי יתר ו-RFI דוגמת MSYSTEM MOP 24-1 יותקנו לפי דרישת המהנדס במהלך ההפעלה ו/או במהלך שנת האחריות. התקנת יחידות הגנה יחייבו בדיקות הפעלה וקבלה חוזרות. יחידות הגנה ימדדו בנפרד בכתבי הכמויות ומחירן כולל עלות הבדיקות החוזרות שידרשו, הכל לשביעות רצון המהנדס.

הגנות מתחי יתר סטנדרטיות יבוצעו ע"י נגדי וריסטור דוגמת GEV47ZA7 בשני קצוות קוים נושאי סיגנאל אנלוגי. במסגרת חיבור המכשור, כלול במחיר. במידה והגנות אלו לא יספיקו באחריות המכשירן להתאים יחידות הגנה אקטיביות תואמות למכשור שיותקנו בתשלום נוסף לפי אישור המהנדס. כבלי מכשור יתחברו לציוד דרך קופסת חיבורים פלסטית מוגנת IP657 עם מעברי אנטיגרון אלא אם המכשור כולל יחידת בקרה מקומית. אין לחבר כבל ישירות למכשור. הכבל מהקופסא לאביזר יעבור בצינור שרשורי משוריין דוגמת "גמיש" 2080 עם מעברי אנטיגרון תואמים בשני הקצוות. מקום שתידרש התקנת מגיני מתח יתר, יותקנו המגינים בתוך קופסאות. חיבורי הכבלים בלוח וחיבור האביזרים למכשור יבוצעו ע"י המכשירן.

סיכוך או שריון הכבלים יוארק בצד הלוח הראשי ויבודד בצד המכשור. המחיר הבסיסי לחיבור מכשור כולל כל המפורט לעיל ובנוסף כיוול שילוט הפעלה ובדיקות כמפורט, בצד השדה ובלוחות עד לחיבור לבקר והפעלה יחד עם הבקר והמחשב. כאשר המכשור כולל פנל הפעלה מקומי, יותקן הפנל בקופסת ארון פלב"מ מוגן IP65 הכוללת חלון שקוף לקריאת המדידות ללא צורך בפתיחת הדלת.

הקופסא תכלול: שקע משוריין מתברג, מנורת PL-7W מוגנת נדלקת על ידי מגע גבול לדלת והזנת 230 וולט למכשור שתבוצע דרך תקע מתברג שיותקן על כבל ההזנה למכשור. חיבור כבלי מדידה וסיגנל יתבצעו ישירות לסרגל מהדקים של פנל המדידה. מחיר ארון/קופסא כולל: מנורה, שקע ומסד להתקנת המכשור. כאשר המכשור כולל העברת סיגנל אנלוגי או דיגיטלי (לא מגע יבש) תכלול ההתקנה גם נגד וירסטור כדוגמת GEV47ZA7 בקופסת החיבור ובלוח כלול במחיר.

סכמות החיבורים בתכניות למכשור הן עקרוניות בלבד. הקבלן יגיש תכנית חיבורים מפורטת בהתאם לציוד המסופק לאישור המהנדס לפני ייצור לוחות מכשור ובקרה כל זאת כלול במחיר היחידה למכשור.

8.13.2.5 פירוט המכשור ואופני המדידה

חיבור מגע יבש	חיבור אנלוגי	פנל הפעלה
G - מד ספיקה מגנטי	2	1

התקנה פיזית של המכשור כלולה במחיר המכשור בכתב הכמויות למכשור.

8.13.2.6 שירותים הנדסיים

הקבלן יספק שירותים הנדסיים נדרשים לצורך השלמת ההתקנות ועבודה מושלמת של הציוד בהתאם לפריטים המסופקים על ידו. השירותים הנדסיים יכללו:

- תוכנית התקנות פיזית לרבות קביעת מיקום מדויק, קונסטרוקציה להתקנה, מיקום וחשיפת הרגש, מיקום לוח הבקרה המקומי והתקנתו.
- שילוט בשטח של מיקום האביזר בשלב ביצוע החיווט בשלב בר-קימא במידות 15x10 ס"מ.
- תכנית חיווט מושלמת מדוייקת עד וכולל חיבור הבקר המתוכנת של המכון, בהתאם לתוכניות המתכנן.
- תכנית התקנת כבלים.

הוראות התקנה, הוראות תפעול, הוראות טיפול ואחזקה מונעת עלות השירותים הנדסיים נכללת במחיר הפריט ולא תשולם בנפרד.

פרק 09 - עבודות טיח

9. עבודות טיח

9.1 כללי

העבודות תבוצענה בהתאם לפרק 09 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.

9.2 הכנת השטחים - כל עבודות ההכנה המפורטות לעיל יכללו במחירי היחידה

- א. בכל המקומות שידרשו, יש להניח על הרצפות יריעות פוליאתיילן לפני ביצוע עבודת הטיח כהגנה.
- ב. במקומות הפגישה בין שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה יש לכסות את מקום הפגישה ברשת לולים מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות. גודל העין יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ.
- ג. חריצים לצנרת סמויה יסתמו במלט צמנט 3:1 ויכוסו מפני השטח, במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ יש לכסות את החריץ ברשת לולים הנ"ל, ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ בשני הכוונים.
- ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהי, יש להרטיב היטב את המשטח המיועד. דגש מיוחד יושם על הרטבת קירות בלוקי איטונג לפני ביצוע הטיח.

9.3 פינות וחריצי הפרדה

- א. הפינות בין קיר לקיר, ופינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגילופים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכיוונים.
- ב. בין הקירות והתקרה, יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ לפי קביעת המפקח.

9.4 דוגמאות

על הקבלן להכין דוגמאות של טיח חוץ ופנים בשטח של כ- 2.0 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאישור המתכנן והמפקח. את הדוגמא המאושרת על ידי המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.

9.5 טיח פנים רגיל

- א. טיח פנים יהיה טיח בשתי שכבות כמפורט במפרט הכללי בעובי 15 מ"מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כיוונים – גמר לבד. יש להשאיר את השכבה התחתונה 2 ימים ורק אחר כך ליישם את השכבה השנייה.
- ב. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח 3 ימים לפחות. יש לראות דרישה זו כעקרונית והמפקח רשאי לפסול את העבודה במידה והקבלן לא עומד דרישה זו.
- ג. פינות מתכת

פינות מתכת להגנת הקטנים ויהיו מזוויתני רשת מגולוונים מסוג שיאושר על ידי המפקח.

9.6 טיח חוץ רגיל

טיח חוץ רגיל בשתי שכבות יבוצע כמפורט במפרט הכללי הבינמשרדי, לרבות שכבת הרבצה.

9.7 פינות מתכת

פינות מתכת יבוצעו להגנת הקנטים ויהיו מזוויתני רשת מגולוונים מסוג שיאושר על ידי המפקח.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10. עבודות ריצוף וחיפוי

10.1 עבודות החיפוי תבוצענה בכפיפות להוראות המפרט הכללי פרק 10 בתוספת ההוראות המובאות להלן.

10.2 חומרי חיפוי יקבעו על ידי המתכננים בנפרד לקירות חוץ, קירות פנים, וחדרים מסויימים.

10.3 חיפוי קירות חוץ בבלוקים

במידה שחיפוי קירות החוץ מעל פני הקרקע יהיה בלוקים, הקבלן יזמין בעת השימוש בבלוקים שלמים או חתוכים בצורה נאותה באמצעות מסור.

10.3.1 סוג הבלוקים, צבע, מספר קטלוגי, יקבע על ידי המתכנן ויאושר על ידי המפקח.

10.3.2 חומרי מליטה

א. מלט לבניית בלוקים יהיה מלט צמנט מוכן תקני בעלי יחס חול צמנט 3:1 עם מוספים מסוג sika latex או שווה ערך, ובלבד שיקבל את אישורו שלמפקח. למלט זה יש להוסיף מגוון לפי הנחיות המתכנן.

ב. על הקבלן מוטלת חובה להשתמש לבניית בלוקי חיפוי במלט שהובא ו/או הוכן ביום עבודת החיפוי.

10.3.3 אביזרי חיבור

זוויות פח לחיבור הבניה יהיו מפח מגולוון ויחברו לקירות בטון לאחר יישום טיח הידראולי באמצעות ברגים מגולוונים במשבצות 60/60 ס"מ.

10.3.4 יישום

בניית הבלוקים תעשה בהתאם לפרטים שבתכניות לרבות כל אביזרי החיבור וחומרי המליטה. הקבלן יקפיד על כך שבלוקים שיושמו בבניה יהיו נקיים מכל לכלוך העלול לפגום באיכות הבנייה ובמראה בניין. מישקים יהיו שקועים. עיבוד המישקים יעשה מיד עם הנחת שורה של בלוקים.

10.3.5 פרט אם צוין אחרת בתוכניות השטחים המחופים יהיו ישרים לפי סרגל ופלט בכל הכיוונים.

10.3.6 פני השטחים המיועדים לפני ביצוע החיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע עם טיט מלט בכל השטח.

10.4 ריצוף במרצפות טרצו

10.4.1 ריצוף רגיל- המרצפות תהיינה במידות 30 x 30, עם אגרגט בזלת סוג א' במחירי יסוד כמוגדר בכתב הכמויות. יש לקבל אישור בכתב מהאדריכל על הדוגמא.

10.4.2 הקבלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא לרבות ומוזאיקה יצוקים באתר בגודל של 5 מ"ר לפחות מכל סוג. את הדוגמא המאושרת על ידי המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.

10.4.3 פני השטחים המיועדים לפני ביצוע הריצוף צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע עם טיט מלט בכל השטח. בכל מקרה של מילוי החול יהיה מעורב בצמנט.

10.4.4 התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים באותה קומה. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, ייעשה החיתוך במשורר וקצות המרצפות או האריחים ילוטשו (מחיר החיתוך והליטוש ייכלל במחיר עבודת הריצוף והחיפוי).

10.4.5 עבודות הריצוף והמוזאיקה כוללים במחיריהם גם ליטוש במכונה של הריצוף והברקה ("יוקס") לפני מסירת הבניין.

10.4.6 שקעים ופתחים בתוך ריצוף במרצפות יעובדו בטרצו יצוק במקום המותאם לגוון הריצוף שבסביבתה. לפי הצורך יבוצע העיבוד בשיפועים (ליד מחסומי רצפה, מנקי בוץ וסבכות). מחיר עבודה זו לא יחושב בנפרד וייחשב כחלק מעבודת הריצוף.

10.4.7 הצמנט בתערובת לטרצו יהיה צמנט לבן ו/או אפור, בתוספת פיגמנט בהתאם לסוג הריצוף ולדרישות האדריכל.

10.4.8 עובי מצע החול

עובי מצע החול מתחת למרצפות יהיה כמפורט בתוכניות. במחיר הריצוף יכלול עובי מצע עד 15 ס"מ (כולל עובי המרצפות).

10.4.9 ריצוף על גבי מלוי מיוצב

א. הריצוף יונח על גבי מלוי מיוצב העשוי מתערובת של חול וצמנט בשיעור של 150 ק"ג צמנט למ"ק. חול מלוי זה יונח ישירות על גבי רצפות. המילוי יפוזר על גבי שטחים קטנים יחסית לפי מידת ההקדמות של הנחת הריצוף. התערבות תעשה בערימה מחוץ לשטח.

ב. כמות המים שתתווסף למילוי זה היא קטנה ביותר כך שמתקבלת תערובת יבשה יחסית (לחה). מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונח שכבת הטיט. הטיט לריצוף יהיה על טהרת הצמנט (ללא כל התוספת סיד) בתוספת חומר למניעת חדירת רטיבות כדוגמת a-1555 חב' פקורה או שווה ערך.

10.4.10 שיפולי טרצו

שיפולי הטרצו יהיו מסוג המרצפות ובגובה של 7 ס"מ, כמצויין בתוכנית, השיפולים יונחו כך, שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי המרצפות ויבלטו 5 מ"מ מפני הטיח. בפניות יבוצע חיתוך ב-45 מעלות ("גירונג").

10.5 חיפוי קירות בקרמיקה

א. במידה והחיפוי לקירות פנים יהיה קרמיקה, יספק הקבלן קרמיקה סוג א' לפי הצבעים והגדלים הדרושים על ידי המתכנן ובתנאי שיעמדו דרישות תו תקן ישראלי.

ב. אריחי הקרמיקה יונחו על קירות בטון או בלוקים או שיופיע בתוכנית. החיפוי יבוצע בקווים עוברים ישרים בשני הכוונים ו/או לפי תכנית פריסת קירות של האדריכל.

ג. משטחי הקירות יהיו ישרים ויקבלו הרבצת מי צמנט וטיח לפני התחלת הנחת הקרמיקה. דגש מיוחד יושם על הרבצת מי מלט על קירות איטונג לפני ביצוע הטיח והכל כהכנה לקבלת החיפוי בהדקה.

ד. בזמן הנחת הקרמיקה, יש לדאוג למילוי שכבת הדבק מתחת לקרמיקה כך שלא יישאר אף מקום ריק. בגמר בעבודה תעשה בדיקה ובמקומות שימצאו ריקים יפורקו המרצפות ויורכבו מחדש על חשבון הקבלן.

ה. בשורה האחרונה במקצועות, יש להשתמש באריחים מעוגלים. גמר פניות פנימיות יעובדו בגירונג. הדבק יהיה מסוג א'-155 תוצרת חב' פקורה או שווה ערך. מידות אריחי הקרמיקה יהיו לפי המתוכנן. אין בשינוי במידות משום עליה לשינוי במחירי החיפוי של הקרמיקה.

ו. אביזרי הקרמיקה (סבוניות, מחזיקי נייר וכיו"ב) יהיו מחרסינה מסוג א' תוצרת הארץ ו/או תוצרת חוץ שקועות בחיפוי.

10.6 ניקוי כללי

בגמר העבודה על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הרצפה במכונת שטיפה וניקוי הפנלים וחיפוי הקירות משאריות טיס וצבע.

פרק 11 - עבודות צביעה

11. עבודות צביעה

11.1 העבודות יבוצעו לפי המפרט הטכני והכללי, פרק 11 לעבודות צביעה, אלא אם לא צוין אחרת במפרט וכתב הכמויות. עבודות הצביעה תבוצענה אך ורק על ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים ויש להשתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע צביעה, ובמקומות שיורה המפקח במפורש. כל עבודות הצביעה תעשנה לפי הוראות היצרן באישור המתכנן.

11.2 הכנת שטחים לצביעה

בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודת טיח, יש לנקות את השטחים היטב מגרגירי חול, שאריות, מלט, אבק, לכלוך, וכיו"ב, ולסתום חורים סדקים פגמים אחרים ולנקות את השטחים מכל חומר רופף, הכל מוכן כהכנה לקבלת צבע. כהכנה לשטחי בטון חשוף לקבלת צבע, יש לשטוף במים נקיים להסרת שאריות החומצה ולייבש את כל שטחי הבטון לפחות כ-48 שעות.

11.3 סיוד קירות ותקרות (מטויח ו/או גלוי)

במידה ולא נאמר אחרת סיוד קירות ותקרות יעשה בפוליסיד או שווה ערך, בשלוש שכבות לפחות, הכל בהתאם להוראות היצרן או עד לקבלת כיסוי מלא וקבלת גוון אחיד.

11.4 צביעה ב"פוליסיד"

תקרות ו/או קירות מטויחים ו/או קירות בטון ו/או קירות בלוקים יסוידו ב"פוליסיד" של "טמבור" או שווה ערך ב-3 שכבות עד לכיסוי מושלם.

11.5 צביעת מסגרות

11.5.1 הצביעה תכלול:

- א. ניקוי האלמנטים בסילון חול.
 - ב. צביעת שתי שכבות יסוד.
 - ג. צביעת שתי שכבות עליונות של סופרלק או פוליאור של "טמבור" או שווה ערך, בגוון לפי בחירת האדריכל.
- הצביעה כלולה במחיר המסגרות ולא תימדד בנפרד.

11.6 צביעה לפי נושאים

הצביעה תבוצע על האלמנטים הבאים:

- א. קירות פנימיים של המבנה, חדר הכניסה, תא המגופים, חדר שאיבה, מחסן שירותים, חדר חשמל, חדר דיזל גנרטור וכן הקירות החיצוניים.
- ב. עבודות מסגרות מפלדה דלתות, שכבות, חלונות, סולמות, מעקות, שרשרות, עגורן, תמיכות.

11.7 עבודות מסגרות וחלקי מתכת

- א. כל חלקי המתכת, בתוך המבנה או מחוץ למבנה, יעברו תהליך של גלוון בחום ולאחר מכן צביעה מתאימה. חלקי המתכת השונים יבנו בקטעים שיאפשרו הכנסה לתוך אמבט חם. באתר לא יורשה ריתוך של חלקי מתכת שגולונו בחום. רק במקרים מיוחדים כשניתן אישור לכך על ידי המהנדס יידרש הקבלן ליישם את התיקון בצבע עשיר אבץ 94% אבץ לפחות.
- ב. דלתות ושכבות האמורים לעבור גלוון חם, יבנו מראש בתאום עם מפעל הגלוון כך שתימנע מראש דפורמציה בזמן גלוון.
- ג. כל שטחי המתכת, המיועדים לגלוון באבץ חם ינוקו באופן יסודי בבית חרושת או בבית המלאכה מחלודה, קשקשת חלודה, לכלוך, שמן, גריז, אבק, חול, שרידי ריתוך ויצרבו באמבט סודה קאוסטיק ואחריו באמבט חומצה להסרת חלודה הכל לפי דרישות מפעל הגלוון.

פרק 12 - עבודות מסגרות אומן - אלומיניום

12. עבודות אלומיניום

12.1 הנחיות המפורטות, מתייחסות למוצרי האלומיניום בהתאם לרשימת אלומיניום שבתוכנית. הנחיות אלה מהוות תוספת מחייבת למפרט הכללי לעבודות אלומיניום שבמפרט הבינמשרדי.

12.2 בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בין המפרט המיוחד ובין המפרט הכללי, האמור במפרט המיוחד עדיף ומחייב.

12.3 קבלנים לביצוע עבודות אלומיניום

א. על הקבלן להגיש לאישור המפקח את הקבלן המשנה לביצוע עבודות האלומיניום וזאת לפני ביצוע העבודה.

ב. המקפח רשאי לפסול לפי ראות עיניו כל קבלן משנה לביצוע עבודות האלומיניום על פי שיקול דעתו.

12.4 תכניות האדריכל והמפרטים

תכניות המתכנן והמפרטים הטכניים למיניהם מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת ומוצרי של הקבלן (כפי שהם מתבטאים במחירי היחידה שבכתב הכמויות) שיסופקו ויורכבו בבנין יענו לכל הדרישות שתועלנה על ידי האדריכל ו/או המפקח לשביעות רצונם המלאה. כגון: סוגי הפרופילים, גודל הפרופילים ועוביים, שיטות חיבור, חיזוק וייצור המוצרים על ידי פרופילים מאלומיניום ו/או חיזוקם באלמנטים מפלדה וחיבורם לאלמנטים קונסטרוקטיביים של הבניין (סוג וחומר החיבור למיניהם), שיטות וחומרי איטום, שיטות הזיגוג והרכבת הפרזול לאלמנטים השונים, ההגנה על מוצרים וכדומה, כך שהמוצר סופי יהיה מתאים לתפקידו בבנין מכל הבחינות בצורה במושלמת ביותר, לשביעות רצונו של המתכנן והמפקח וזאת גם אם חלק מהדרישות לא תהיינה נתונות בתכניות וכל זאת בתנאי שדרישות האדריכל ו/או המפקח אינם חורגות חריגה משמעותית מהמצוין בתכניות ו/או במפרטים מבחינת עיצוב וגודל המוצרים.

12.5 סוג וגמר אלומיניום

א. כל עבודות האלומיניום במסגרת מכרז זה, יהיו ברמה 1 כפי שזה מוגדר במפרט הטכני הכללי (למעט עובי האילגון). עובי האילגון יהיה 2+22 מיקרון. כל האלומיניום יהיה מאולגן.

ב. האילגון של החלונות והדלתות יהיה עם גמר לפי הנחיות המתכנן, הפרופילים יהיו מאסיביים כפי שמצויין בתוכניות.

12.6 סוג מוצרי האלומיניום לפי תקן ישראלי 1068

כל חלונות האלומיניום יהיו מסווגים ומדורגים ועל הקבלן לספק ולהרכיב במבנה את המוצרים כשהם תואמים בתכלית את דרישות התקן ואף מסומנים כך בבירור.

12.7 ניתוק מגע בין אלומיניום וחומרים אחרים

אין להצמיד חלקי אלומיניום לקירות בטון במגע ישיר. על הקבלן ולהרכיב חומרי עזר להפרדת החומרים הנ"ל. כמו כן אין להרשות מגע ישיר בין האלומיניום ומתכת ברזל ו/או מתכת אחרת.

12.8 חיבורים

כל החיבורים בעבודת האלומיניום יבוצעו ללא מסמרות, ברגים וכד' הגלויים לעין – אלא אם אישר זאת המתכנן מראש.

12.9 הגנה על מוצרים

כל מוצרי האלומיניום יסופקו כשהם עטופים ומוגנים מפי כל פגיעה אפשרית. לאחר ההרכבה, ינקוט הקבלן בכל האמצעים לשביעות רצונו של המפקח לצורך הבטחת המוצרים בפני פגיעה עד מסירת המבנה למזמין.

12.10 זכוכית וזיגוג

א. הזכוכית תהיה בעובי מינימלי של 5 מ"מ ומהסוג המעולה ביותר, ללא בועות, גלים, פגמים וכי', בעובי המצוין בתכנית.

- ב. את פרטי הזיגוג ושיטות ההרכבה יציין הקבלן בתכניות ההרכבה ויקבל את אישור המפקח.
- ג. סרגלי הזיגוג יהיה ללא ברגים ומסמרות פרופיל הזיגוג (אטם הזיגוג) יהיה מגומי נאופרן (ולא מ-PVC).
- ד. לאחר גמר ההרכבה בבנין ינקה הקבלן את הזכוכית מכתמים ולכלוך ויסמן את הזכוכית באופן בולט ויתריע על קיומה.
- ה. למרות האמור כאן, הקבלן אחראי לשלמות הזכוכית עד לסיום כל העבודות ומסירתן למזמין. כל מוצרי האלומיניום כוללים רגילה ו/או משורינת בהתאם לתוכניות.

12.11 פירזול לעבודות אלומיניום

כל הפירזול (לרבות מנעולים) שיקבע ויבחר על ידי המתכנן או שמופיע ברשימת האלומיניום יהיה כלול במחירי היחידה של המוצרים למיניהם.

פרק 19 - עבודות מסגרות

19. עבודות מסגרות

19.1 כללי

חלונות ודלתות - פריטי מסגרות ייוצרו לפי התוכניות, הוראות פרק זה והוראות המתכנן והמפקח והסעיפים המתאימים בפרק 19 של המפרט הבין משרדי (מפרט כללי למסגרות חרש).
הקבלן יספק את כל הפרטים, יוביל אותם לאתר, יתקין במבנה וכן יצבע אותם או ישלים את הצבע הקיים כנדרש.

19.2 החומרים

כל החומרים אשר ישמשו בייצור יהיו חדשים, מאיכות מעולה ומתאימים לדרישות המפורטות בתוכניות למטרה אשר לה נועדו. כל החומרים יאושרו ע"י המפקח, אישור המפקח לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לטיב החומרים והתאמתם לתוכניות ולדרישות המפרט.

19.3 טיב המלאכה

הייצור יבוצע לפי כללי ההנדסה המקובלים בייצור מהסוג הדומה לנדרש לפי מכרז זה, והעבודה תבוצענה על ידי עובדים בעלי דרגה מקצועית נאותה. החלקים השונים יחוברו ביניהם בריתוך או בברגים כמסומן בתוכניות. את הברגים יש למתוח היטב למניעת התרופפות בזמן הפעלת המתקנים. הקבלן יקפיד על כל המידות, הוראות ההרכבה והעיבוד ועל כל שאר הפרטים הרשומים בתוכניות.

19.4 הכנת חלקי המסגרת

- א. חיתוך: חיתוך הפלדה יבוצע במשור, בכלי חיתוך מכני (גיליוטינה) או במבער אצטילן, המונע באופן מכני. חיתוך במבער יד יורשה רק בתנאי ששטחי החיתוך יישארו ישרים ובעלי מקצועות אחידים. שטחי החתכים יהיו בלי חריצים ובמידת האפשר יהיו חלקים כמו שטחים משובבים.
- ב. הסיגים הנשארים בשפת החיתוך התחתונה יוסרו על ידי הקשה קלה או על ידי שיוף או ליטוש, בתנאי שלא ישתמשו לצורך זה בשופינים או באבני שמיר גסים מדי, העלולים להשאיר חריצים במתכת. במקרה ולא יקוימו הדרישות הנ"ל, יוכל המפקח לדרוש עיבוד קצוות חתוכים במבער, ללא תשלום נוסף.
- ג. יישור: הפרופילים, הפתחים וכד' יהיו ישרים, אלא אם כיפופם דרוש לפי התכנית. יישור החומרים או כיפוף, יבוצע באמצעים כאלה, אשר לא יגרמו נזק לחומר או יגרעו מחוזקו. יש ליישר או לכופף את הברזל, כשהוא במצב קר או חם (אדום), אין לעבדו במצב של חום בינוני (כחול). היישור ייעשה לפני הסימון או כל עיבוד אחר.
- ד. קידוח חורים: החורים הדרושים לחיבורי ברגים ייעשו על ידי קידוח בלבד.
- ה. הסרת השאריות: כל השאריות, אחרי חיתוך, קידוח ושיבוב, יש להסיר לפני הרכבת החלקים. הסרת פינות חדות: יש להסיר את כל הפינות החדות, הנשארות במתכת אחרי חיתוך קדיחה, שיבוב, או כל עיבוד אחר.

19.5 חיבור ריתוך

- א. כל הריתוכים יבוצעו בשיטת הקשה חשמלית מוגנת, על ידי רתכים בעלי ניסיון בעבודות מהסוג הנדרש לפי החוזה. הקבלן חייב לוודא, שכל רתך המועסק בעבודה, יהיה מוסמך בהתאם לתקן הישראלי מס' 127, ויציג תעודה מתאימה.
- ב. האלקטרודות תסופקנה באריזה מקורית סגורה. לאחר פתיחת האריזה, יש לשמור שהאלקטרודות יהיו יבשות. אלקטרודות שנרטבו יש לייבשן בתנור בטמפרטורה של 50 מעלות צ' במשך שעה אחת. אלקטרודות, אשר עטיפתן נפגמה או שניזוקו, ייפסלו לשימוש.
- ג. בעת הרכבת החלקים שיש לחבר בריתוך, יש להביא בחשבון את התכווצות המתכת, על מנת למנוע מאמצים ועיוותים, וכדי להבטיח את צורת "המבנה" הנכונה בהתאם לתכנית.

ד. באזור הריתוכים יש לנקות את המתכת מכל לכלוך, חלודה, קשקשת וצבע, וכן יש להסיר סיגים וטיפות מתכת שנשארו מחיתוך במבער אצטילן.

ה. חלקי המתכת והאלקטרודות צריכים להיות יבשים בעת הריתוך. במקרה של גשם או רוח יש להפסיק את עבודות הריתוך בחוץ, או להגן על העבודה באמצעים מתאימים. הריתוכים יבוצעו תוך חזירה מלאה בשורש התפר, היתוך מוחלט בין חומר האלקטרודות לבין מתכת היסוד, וכן בין מחזורי הריתוך השונים. במקרה של ריתוך תפר במספר מחזורים לפני הנחת המחזור הבא עליו, יש לנקות כל מחזור גמור, מכל סיגים ולכלוך עד כדי השגת שטח מתכת נקי. במיוחד יש להקפיד על ניקוי מחזור השורש בריתוכי השקה. הריתוכים הגמורים יהיו בעלי מראה נאה וחופשיים מפגמים כגון בועות גז, מובלעות סיגים, קעקועים, חוסר היתוך או חוסר חזירה. צורת התפר הגמור ומידותיו יהיו בהתאם למסומן בתכנית. כאשר נדרש הדבר בתכנית, יש להסיר את תפיחת התפר בריתוכים.

ו. אסור להחיש את קצב קירור הריתוכים על ידי טבילה או שטיפה במים וכדומה, אלא על הריתוכים להתקרר בהדרגה באוויר לטמפרטורה של הסביבה.

ז. את הריתוכים יש לבצע כך, שהרתך יעבוד תמיד בתנאי עבודה נאותים, לשם כך יש לסובב את חלקי "המבנה", במידה והדבר ניתן, באופן שהתפרים יהיו במצב אופקי. בעת הסיבוב הזה יש למנוע מאמצים מיותרים, העלולים לנתק תפיסות ריתוך או מחזור השורש.

ח. המפקח יהיה רשאי לבחון את טיב הריתוכים על ידי נטילת דוגמאות מהם ובדיקתן במקום או במעבדה מוסמכת. במקרה והבדיקה תיתן תוצאות שליליות, יחולו על הקבלן כל ההוצאות הקשורות בנטילת הדוגמאות לבדיקה ותיקון המקומות מהם נלקחו.

19.6 חיבורי לולבים

החורים בחלקים שיחוברו בלולבים יתאימו היטב זה לזה, כדי לאפשר הכנסת הלולבים בקלות. במקרה של אי – התאמות קלות, מותר לקדד את החורים במקדד מתאים. לפני חיבור החלקים יש להסיר את חיספוס משפות החורים ולנקות את שטחי המגע. אסור להתאים את החלקים זה לזה בכח או להכניס את הלולבים במכות פטיש חזקות. הלולבים המחברים חלקי המסגרות יהיו בעלי תברוגת "ויטורט" סטנדרטית, ראש ואום משושים. כמו כן יש להשתמש בדסקיות מתאימות. ראשי לולבים יבלטו כ-6 מ"מ מהאומים. אורך התברוג בתוך החלק המחובר לא יעלה על 3 מ"מ. מתיחת הלולבים תיעשה באופן שיובטח חיבור יציב וקשיח בין החלקים המחברים, מבלי לעבור על מאמצי המתיחה המותרת. שטחי המגע של החלקים המחברים יימרחו במיניום לפני החיבור בלולבים.

19.7 שיבוב

בשטחים משובבים יהיו שלוש דרגות של גמר בהתאם לאופן פעולת החלקים:

א. בשטחים המחליקים זה על זה יידרש גמר חלק, ללא כל סימני סכין, שטחים בהם יופיעו סימנים כאלה, ייפסלו.

ב. בשטחים משובבים, המחברים זה לזה בחיבור קשיח, יידרש גמר בינוני ויורשו בהם סימני סכין קלים.

ג. שאר השטחים המשובבים יהיו מעובדים בגמר גס, כלומר עיבוד ישר לפי המידות הדרושות בלבד ללא דרישה מיוחדת לגמר.

ד. גמר השטחים המשובבים ייבדק על ידי המפקח, והוא יקבע בכל מקרה התאמת הגמר לדרישות התכנית או כללי המקצוע. על הקבלן יהיה להישמע להוראות המפקח בנדון, ולתקן את כל הפגמים אשר עליהם יצביע המפקח.

19.8 עיבוד והתאמת חלקים מכניים

א. כל החלקיים המכניים יעובדו בדייקנות בהתאם לצורות ולמידות המסומנות בתוכניות.

ב. חלקים חרוטים, כגון צירים במיסיבים וכדומה, תהיה לפי ההוראות שבתוכניות, ובאין הוראות מפורשות, יותאמו החלקים לפי מטרת פעולתם של החלקים השונים

בהתאם למיטב הכללים הנהוגים בהנדסת המכונות, והוא הדין ביחס לצורת הגמר של חלקים משובבים והתאמת ברגים, גלגלי שיניים, חלזונות וכדומה.

ג. הקבלן יהיה אחראי להתאמת כל החלקים זה לזה באופן, אשר יבטיח את פעולתם התקינה והבטוחה של כל חלקי המערכת המכנית, בין אם ניתנות הוראות מפורשות לכל הפרטים בתכניות, באופן סביר מתפקידו של החלק הנדון במערכת כולה.

19.9 הרכבה

- א. פריטי המסגרות יורכבו בשלמותם בבית המלאכה, אלא אם מסומן אחרת בתוכניות, או במקרה שהמהנדס ירשה להביא את חלקי "המבנה" למקום התקנתם, ולהרכיבם במקום, בהתחשב בגורמי הובלה או שנוע.
- ב. במקרים אלה, יכין הקבלן בבית המלאכה את החורים ללולבים ועוגנים, הדרושים לחיבורים "במבנה".
- ג. כל חלקי המסגרות, הטעונים חיבור "במבנה", יסומנו בסימני היכר מאושרים בצבע שחור.
- ד. המפקח יבדוק את החלקים לאחר הרכבתם, לפני חיבורם הסופי, לאישורם בהתאם לדרישות המפרט והתוכניות.
- ה. הקבלן לא יחבר ולא יקבע במבנים כל חלק מוכן, אלא לאחר קבלת אישור המפקח.

19.10 קביעת עבודת מסגרות "במבנה"

- א. לאחר שהקבלן הציג את חלקי המסגרות לביקורת המפקח וקיבל את אישורו, יובילם לאתר ויקבעם במקומם. בעת ההובלה יקפיד הקבלן ויאחוז בכל האמצעים הדרושים למנוע פגיעה בחלקי המסגרות או עיוותם ומגרימת נזק לצבע היסוד שנצבע במקום הייצור.
- ב. עיגון חלקי מתכת ייעשה לפי הנחיות או לפי הפרטים שבתוכניות.
- ג. הקביעה צריכה להיות מדויקת ונכונה בהתאם לנוהג המעולה במקצוע.
- ד. הצבת חלקי המסגרות והכוונתם הסופית תיבדק במאזנת
- ה. אם לא ניתן לקבוע את פריטי המסגרות בעת יציקת הבטון, יעוצבו חורים מתאימים בבטון ובתוכם ייקבעו לאחר מכן פריטי המסגרות על ידי עוגנים או ברגי עיגון ומילוי החורים בבטון או במלט לטוש בלתי מתכווץ שקיבל אישור המפקח.

19.11 מוצרי פלדה

משקופי הדלתות יהיו כמסומן ברשימות, מפח מכופף מעוגן וממולא בטון הפלדה לייצור המסגרות ופחי הכיסוי תהיה מטיב מעולה ולא תיפול בטיבה מפלדה 37-st. על הקבלן לציין בהצעתו את סוג הפלדה, טיפולים מיוחדים שעברה. והציפוי המוצע, הקבלן יצרף ספציפיקציות ומפרטים שיעידו על טיבה, ויציינו באילו תקנים מוכרים עומדת הפלדה. כל חלקי הפלדה יעברו גיליון חס. במקומות בהם נדרשת צביעה על גבי הגיליון היא תבוצע לפי הדרישות.

19.12 מדידה ותשלום לעבודות מסגרות

עבודות מסגרות ימדדו לתשלום ביחידות שלמות או לפי משקלם על פי המפורט בכתב הכמויות. מחיר היחידה עבור ייצוא והתקנה של חלקי מסגרות יכלול את כל החומרים והעבודה, אספקת הפלדה, חומרי הצביעה וחומרי העזר, העברה לבית המלאכה, ייצור הפרטים וצביעתם, הובלה לאתר, אחסנה, הרכבה והתקנה במקום וצביעה סופית בהתאם לתוכניות ולהוראות המפקח.

19.13 הגנה נגד קורוזיה

19.13.1 כללי

כל חלקי המתכת הגלויים כגון: עבודות מסגרות, צנרת פלדה ואביזרים, שאינם טמונים בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, מכסים, שלבי ירידה מיצקת ברזל וכדו', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה באחד משני האופנים: גיליון או צביעה.

19.13.2 צביעה

א. צביעת חלקי מתכת מגולוונים

- 1) אם יידרש בתוכנית או בכתבי הכמויות תבוצע צביעה נוספת על פני הגיליון ולאחר התיקונים בצבע עשיר אבץ.
- 2) יש לנקות הגיליון בטרפנטין/טינר ובבד שמיר להורדת ברק הגיליון. האלמנט יצבע בשכבת צבע יסוד מגינול אפור בעובי 30 מיקרון.
- 3) על פני שכבת צבע היסוד, לאחר יבושו, תבצענה שתי שכבות צבע עליון סינטטי (סופרלק) בעובי 30 מיקרון כ"א. גוון השכבה העליונה יקבע ע"י המפקח. גוון השכבה התחתונה יהיה שונה מזו שמעליה.

19.13.3 אופן הביצוע

- א. הדילול: טרפנטין מינרלי להברשה, או מדלל מותאם לריסוס.
- ב. היישום: במברשת או בריסוס
- ג. הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.
- ד. עובי הפילם יבש: 30 מיקרון מינימום כל שכבה, עובי כולל שתי השכבות 80 מיקרון מינימום.
- ה. הצביעה של שכבת היסוד של אלמנטים המיוצרים בבית המלאכה, תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה באתר לאחר גמר ההתקנה, צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית-המלאכה תיעשה כולה באתר.

19.13.4 צביעת חלקי מתכת שאינם מגולוונים

- א. מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה שאינם מגולוונים יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.
- ב. הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול.
- ג. הצביעה תיעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

19.13.5 צבע יסוד

- א. צבע יסוד יהיה שתי שכבות מיניום סינטטי, או צבע כרומט אבץ HB 13.
- ב. היישום: במברשת שתי וערב.
- ג. הדילול: בטרפנטין מינרלי.
- ד. הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 16-24 שעות.
- ה. עובי הפילם יבש: 30-35 מיקרון לכל שכבה, עובי הפילם היבש של השכבות 60 מיקרון לפחות.

19.13.6 צבע עליון

- א. צבע עליון יהיה שתי שכבות מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע עליון אדום.
- ב. היישום: במברשת או בריסוס.
- ג. הדילול: בטרפנטין מינרלי להברשה או במדלל מותאם לריסוס.
- ד. הייבוש: בין שכבה לשכבה 24 שעות סופי 12 שעות.
- ה. עובי הפילם: 30 מיקרון מינימום לכל שכבה. עובי הפילם היבש של שתי השכבות 60 מיקרון לפחות.
- ו. הצביעה בצבע יסוד ובשכבה התחתונה של צבע עליון של אלמנטים המיוצרים בבית מלאכה תעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תעשה לאחר גמר ההתקנה.
- ז. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית המלאכה, תעשה כולה באתר.

פרק 24 - הריסות, פרוקים, הסרות, פריצת פתחים, פתיחת חריצים, תעלות ושקעים

24. הריסות, פרוקים, הסרות, פריצת פתחים, פתיחת חריצים, תעלות ושקעים

24.1 אמצעים לביצוע העבודות

ביצוע העבודות הנ"ל, תעשנה בכל ציוד שיבחר הקבלן, לאחר אישור המפקח. אופן ביצוע העבודות, ייעשה בתאום הדוק עם המפקח. מודגש בזאת, שפתיחת פתחים, חריצים, שקעים וכו', באלמנטי בטון קיימים, החיתוך בהיקפם / באורכם, יעשה בניסור במשור חשמלי (דיסק) בלבד. כמו כן, מקומות החיבור של חלקי בטון, המיועדים להריסה, למבנה הקיים, ינוסרו כנ"ל, פרט אם יאושר ע"י המפקח, שימוש בציוד אחר.

24.2 תימוך אלמנטים סמוכים

על הקבלן, לתמוך אלמנטים סמוכים לחלקים המיועדים להריסה ו/או לפרוק, העלולים להיזק עקב ביצוע עבודות אלו. אופן תימוך האלמנטים, יקבל את אישור המפקח, לפני תחילת ההריסה ו/או הפרוק.

24.3 אישור לביצוע העבודה

- א. אין להתחיל בעבודות פרוק, סיתות והריסה, ללא אישור המפקח, מראש.
ב. כמו כן, יש לוודא ניתוק מערכות חשמל, מתח נמוך ואינסטלציה.

24.4 הריסת מרצפי בטון

העבודה תכלול את יישור צידי הקיר, אליהם הייתה מחוברת הרצפה.

24.5 הריסת קירות ומחיצות בנייה

עבודות ההריסה, של קירות ו/או מחיצות בנייה, תכלול סיתות והריסת חגורות בטון מעל הפתחים ובכל מקום אחר, לרבות החיפויים, הציפויים, האביזרים וכו', של הקירות, המחיצות וכן צנרת החשמל, הטמונה בקירות ומחיצות, ניתוק וסתימת קווי חשמל, טלפון וצנרת, העוברים דרך הקיר, השלמת טיח בתקרה ובקירות שנגעו בקיר אשר נהרס ויישורו, כך שיתקבל מישור אחיד עם הטיח הקיים. יש לתקן ולהשלים את הריצוף או ציפוי הרצפה, במקומות בהם בוצעה ההריסה / הפרוק, באותו סוג של ריצוף או ציפוי רצפה. יש לצפות את קצה הקיר, באותו סוג של הציפוי הקיים, כך שיווצר איחוי בין הביצוע החדש והקיים וכן, השלמת שיפולים, במידה וייפגעו.

24.6 פריצת פתחים בקירות בנויים

פריצת פתחים בבניה, עבור דלתות, חלונות, אשנבים וכו', או יצירת פתח בלבד, תכלול שבירת הקיר, במידות הפתח, בתוספת מרחק של 10 ס"מ, עבור קביעת העוגנים לבטון המלבניים (אם הפתח יורכב מלבן) והשלמת הפתח, ביציקת בטון וטיח. אם יישארו מרווחים, בין היחידה שתורכב לבין הפתח בקיר, יושלם המרווח בבטון וטיח (במידה ונדרש, גם טיח חוץ, לפי דוגמת הטיח הקיים). העבודה תכלול יישור הציפוי החדש, עם הציפוי הקיים, במישור אחיד, בשני הצדדים של הקיר.

24.7 פרוק דלתות, חלונות וסורגים

פרוק דלתות / חלונות, כולל את פרוק הכנף, המלבן וההלבשות למיניהן. כל הפרוקים הנ"ל, יכללו, לאחר הפרוק, את תיקון הפתח, בהיקף, על ידי טיח צמנט וגימור, כדוגמת הגימור הקיים.

א. דרישות כלליות לעבודות הפרוק

- 1) הקבלן יבצע את עבודות הפרוק, תוך הקפדה על שמירת שלמות הפריט המפורק, פרט אם צויין לגביו "לסילוק". צינורות יפורקו, במקומות החיבור שלהם ולא יורשה חיתוך כלשהו של הצינורות, אלא שחרור הברגים או מחברים.
- 2) כל הציוד המפורק, לרבות צינורות, ספחים לצינורות, קבועות תברואיות, מגופים, משאבות וכו', שלא יותקנו מחדש, או לא צויין לגביהם "לסילוק", יימסרו למחסני המזמין.
- 3) עבודות הסיתות וההריסה, תעשינה בכל ציוד שיבחר הקבלן, אך באישורו של המפקח. אופן ביצוע ההריסות ומועדן, ייעשה בתאום הדוק עם המזמין והמפקח.
- 4) על הקבלן לתמוך אלמנטים סמוכים לחלקים המיועדים להריסה. אופן תימוך האלמנטים, יקבל את אישור המפקח, לפני תחילת ההריסה.
- 5) אין להתחיל בעבודות פרוק, פריצת פתחים, סיתות והריסה, ללא אישור המפקח.

ב. פרוק מערכות אינסטלציה סניטרית

פרוק מערכות אינסטלציה סניטרית, יכלול את פרוק כל הצינורות, אביזרים, מתלים, קונזולות, שלות, ברגים וכל החיזוקים הקיימים במערכות וכן, עבודות חציבה, לשחרור צנרת במעברים ותיקון תגמירים, להחזרת המצב לקדמותו. צנרת סמויה, לא תפורק (אלא אם צויין אחרת, בכתב הכמויות).

ג. פרוק קבועות תברואיות

פרוק קבועות תברואיות (קערה, אסלה וכו'), כולל פרוק הקבועה, ברזים, סוללות, ניתוק מקווי אספקת מים ודלוחין, פרוק צינורות, הבולטים מקירות וסתימת חורים.

ד. ביטול תא בקרה לביוב

עבודות פרוק תא בקרה לביוב, כוללות פרוק תקרת התא וחוליה עליונה של התא, אך לפחות 40 ס"מ מתחת לפני רום הקרקע או אספלט קיים, סתימת כל כניסות הצנרת בבטון ומילוי התא בחול מהודק.

ה. אופני מדידה מיוחדים

עבודות הפרוק כוללות סילוק פסולת, אל אתר סילוק מאושר ע"י הרשות המוסמכת באותו אזור. גובה חלקו הזקוף של העמוד, יהיה 200 ס"מ, מעל פני היסוד / העמוד.

24.9 פרוק ריצוף קיים

פרוק ריצוף, מכל סוג שהוא ו/או קטעי ריצוף, כולל סילוק כל התשתיות של הריצוף, לרבות גירוד וסילוק כ-10 ס"מ עליונים של החול.

24.10 הסרת חרסינה ו/או קרמיקה, מקירות

עבודת הסרת חיפויים, מקירות או מחיצות, כוללת הסרת החיפוי (חרסינה או קרמיקה), לרבות הטיט שמאחורי החיפוי, ניקוי ומילוי חורים ויישור הקיר, בטיט צמנטי, בתערובת של 3:1, בתוספת דבק אקרילי מאושר, מוכן, לקבלת טיח פנים או כל גמר אחר נדרש.

24.11 פרוקים ו/או הריסות "מיותרות"

כל אלמנט, שיפורק ע"י הקבלן, ללא שנתבקש לכך במפרט, בתוכנית או בהוראת המפקח, יידרש להיבנות מחדש, ע"י הקבלן, לרמתו התפקודית "כחדש", עפ"י המפרט הכללי בעבודה המתאימה, ללא שום תמורה כספית.

24.12 אופני מדידה מיוחדים

א. מחיר עבודות הריסה ופרוק, כולל גם את כל האמור לעיל, בנוסף למצויין בסעיפי הכתב הכמויות.

- ב. מחיר עבודות הריסה, פרוק, פריצת פתחים וכן בחלקי בטון שונים, כולל גם חיתוך פלדת הזיון, במידת הצורך.
- ג. מחיר כל העבודות, שבפרק הנדון, כולל התחייבות הקבלן לתיקון, על חשבוננו, כל נזק שייגרם לחלק כלשהו של המבנה ו/או תכולה, עקב ביצוע העבודה בצורה בלתי מקצועית / רשלנית, לפי קביעתו של המפקח.
- ד. מחירי עבודות פרוק והריסה כוללים, את כל התמיכות הנדרשות, להבטחת יציבות החלקים הקשורים עם החלק שעומדים להרסו.
- ה. מחירי הריסת קירות, תקרות וכו', כוללים את כל החלקים הנמצאים בתוכן ועל פניהם, כגון צנרת אינסטלציה, קווי חשמל, מפזרי אוויר וכו' וכן את כל הציפויים כגון, צבע, טיח, חרסינה וכו' ועל האלמנטים והציפויים.
- ו. לא תשולם כל תוספת, עבור שינוי ביצוע באלמנטים לסיתות ו/או להריסה.
- ז. המחיר כולל פינוי הפסולת, לאתר שפיכה מורשה ונקיון השטח.

פרק 40 - ריצופים, אבני שפה וקיר תומך

40. ריצופים, אבני שפה וקיר תומך

40.1 ריצופים במדרכות וברחבות

- ריצוף המדרכות והרחבות יבוצע באבנים משתלבות צבעוניות בעובי 6 ס"מ מתוצרת וולפמן, אקרשטיין או שווה ערך.
- גוונים ודוגמת הריצוף לפי הנחיות שינתנו ע"י המפקח בשטח.
- אבני הריצוף יונחו ע"ג שכבת חול ים, בעובי 4 ס"מ.
- השימוש בחלקי אבנים יותר רק באישור המפקח.
- חיתוך האבנים יבוצע בניסור אנכי וחלק לשביעות רצון המפקח, במשור חשמלי.
- במקומות בהם אין קירות תומכים, תבוצע חגורה סמויה.
- המדידה במ"ר, מדוד בשטח לאחר הביצוע.

40.2 אבני שפה/תעלה

- אבני שפה למדרכות יהיו במידות 17X25 לפי ת"י 19.
- בפינות מפרצונים יבוצעו אבני שפה מעוגלות (אלמנט חיצוני) 17X25 (1/4 מעגל חתוך לשני חצאים), מס' קטלוגי 2110 מתוצרת וולפמן, אקרשטיין תעשיות או שווה ערך.
- מודגש כי חיתוך 1/4 המעגל, לשני קטעים שווים יבוצע במפעל!
- אבני שפה לאי התנועה יהיו במידות 15X 30 ס"מ לפי ת"י 19.
- אבני שפה גנניות יהיו במידות 10X15 ס"מ לפי ת"י 19.
- אבני שפה לאי יהיו במידות 23X23 ס"מ.
- אבני התעלה יהיו מיחידות טרומיות, במידות 30X10 ס"מ.
- אבני השפה/תעלה יונחו ע"ג תושבת בטון במידות לפי התוכניות.
- המישקים ימולאו בטיט צמנט ביחס 1:2.
- אין להשתמש בקטעי אבני שפה שבורים. החצאים / רבעים הנדרשים בקשתות יסופקו לאתר לאחר שנוסרו במפעל.
- המדידה לתשלום במ"א.

40.3 קיר תומך עם חזית אבן וגב בטון - עד גובה 2.0 מ'

- האבנים בחזית הקיר תהיינה מטיפוס אבן לקט, כדוגמת הקירות הקיימים ברח' הסמוך, ללא סדקים ושקועות בחלקן בתוך גב הבטון. סוג האבן טען אישור המפקח.
 - האבן תהיה במידות 20=40 ס"מ. עובי האבן יהיה 20-10 ס"מ, כאשר במטר העליון של הקיר לא יעלה עובי האבן על 10 ס"מ.
 - האבן תהיה נקייה ורחוצה, בעלת משקל סגולי של 2.4 טון/מ"ק.
 - רוחב הפוגות בין האבנים 1-2 ס"מ ועומק 5 ס"מ, ללא בטון.
 - בזמן יציקת הבטון יש להקפיד ולמנוע נזילת הבטון דרך המשיקים הפתוחים. כל שטח בחזית שיתלכלך בבטון יפורק ויתוקן ע"ח הקבלן.
 - הבטון בקיר יהיה בטון ב-30, מובא מביח"ר מוכר ולא תורשה הכנתו באתר. בקיר יינתנו צינורות ניקוז מ-PVC אפור בקוטר 10 ס"מ, כל 2.5 מ"ר הצינורות יונחו לרוחב הקיר בשיפוע 2% ויהיו שקועים 5 ס"מ מפני הקיר.
 - המרחק בין הצינורות יהיה 1.50 מ' לאורך ולגובה ולסירוגין. על הקבלן לדאוג לעיבוד מתאים של מקור מוצא הצינורות מפני הקיר. מאחורי הקיר במקום כניסת הצינור תותקן מסננת חצץ בגודל 30X40X40 ס"מ ומעליה 10 ס"מ שומשומיה. את המסננת תעטוף יריעת גיאוטכסטית.
 - * תפרי התפשטות יהיו כל 10 מ' או כמצויין בתכניות.
 - * התפר ברוחב 2 ס"מ ימולא בקל-קר ויהיה שקוע 5 ס"מ מפני הקיר.
 - קרקע המילוי מאחורי הקיר תהיה קרקע אשר תאושר ע"י המפקח בשטח.
 - בין המילוי ובין גב הקיר תונח שכבה מנקזת ויריעה גאוטכנית מנקזת עפ"י פרט.
 - המדידה לתשלום לפי מ"ק קיר תומך מושלם, ללא הפרדה בין יסוד הקיר לקיר.
- המחיר כולל עבודות חפירה ו/או חציבה בעומק וברוחב הנדרשים לבניית הקיר, כולל שימוש בקומפרסורים ו/או בעבודת ידיים לפני תנאי המקום ומילוי חוזר מאושר כולל מילוי מאחורי הקיר בחומר גרנולרי והידוק בשכבות, האבן בחזית הקיר, תבניות, הבטון, החגורה מבטון מזויין בראש הקיר, הבטון החשוף, קיטום פינות, סידור המישקים, נקזים, מסננות, החצץ ועטיפת הגיאוטקסטיל, הספקה והתקנת שרולים בקיר לנקזים ולמערכות, התקנת שרולים לעיגון מעקות בהתאם לפרט הרחוקת עודפי חפירה לפי הוראת המפקח וכן כל שאר העבודות והחומרים הדרושים לקבלת קיר תומך בשלמות ועפ"י התכניות. כמו כן כולל המחיר קיר ו/או קירות לדוגמא בשטח של כ- 10 מ"ר כל אחד לאישור המפקח.
- הקירות הלא מאושרים יהרסו על חשבון הקבלן.

40.4 עבודות מתכת (מעקות וגדרות בטיחות)

- כל עבודות המתכת יהיו מברזל מגולוון באבץ חם בעובי 100 מיקרון לפחות. כל פרופיל מתכת או עמוד מתכת המצוין בפרטים יהיה מגולוון כנ"ל. כל המעקות והגדרות יהיו צבועים בצביעה תעשייתית.
- הגדר תבוצע ע"פ הפרט. כל רכיבי הפלדה יהיו מגולוונים. הגילון יבוצע לאחר השלמת הריתוכים, השחזתם לקבלת חיבורים חלקים וניקוי מושלם של כל השטחים. הגילון יבוצע ע"פ התקן הישראלי ולעבי מינימלי של 80 מיקרון.
- כל סעיפי העבודה כוללים עיגון בבטון. העיגון יבוצע לפי הוראות הקונסטרוקטור. העיגון כולל חפירת היסודות במקומות הנדרשים, הובלה, אספקה ויציקת בטון ב-20. אם נעשה עיגון במקומות בהם אין ראש קיר, העיגון יבוצע כך שראש היסוד יהיה מתחת לפני הריצוף המתוכננים.

צביעת רכיבי הפלדה ע"ג שכבה מקשרת בצבע פוליאסטר קלוי בתנור. גוון הצבע יהיה מסדרת גווני "RAL".

פרק 41 - עבודות גינון והשקיה

41. גינון והשקיה

41.1 כללי

41.1.1 הנחיות אלה משלימות את המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות גינון והשקיה פרק 41 והנחיות שה"מ - משרד החקלאות.

א. ההנחיות מתייחסות רק למערכות ההשקיה לגן הנוי. מערכות אלו מורכבות מצינורות פוליאתילן, פלדה או פי.וי.סי. לצורך זה חושבו מערכות אלו החל מנקודת החיבור לרשת אספקת המים הכללית עד לכל פינות הגן והרכבו הצמחי והן כוללות את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.

ב. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים של מיא"מ.

ג. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור ותחילת העבודה וקבלת תוכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן מטעם הרשות המזמינה או המפקח, אשר תשא את החותמת "לביצוע".

ד. המחירים בכתב הכמויות כוללים את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנת מערכת ההשקיה וכל העבודות הדרושות.

ה. אם חלפה שנה או יותר מגמר התכנון לתחילת הביצוע יש לקבל אישור מחודש לתוכנית מהמתכנן.

ו. לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בנקודת החיבור לרשת ההשקיה המתוכננת ולידע את המתכנן. תחילת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור המתכנן.

41.1.2 מדידה וסימון

א. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע כולל קבלת גבהים ע"פ התוכנית.

ב. יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודת קבע בשטח.

ג. על כל סטייה בשטח מהתוכנית יש לקבל את אישור המתכנן.

41.1.3 חפירה

א. חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קו מים, קו ביוב, קו טלפון או חשמל בתוואי החפירה של הצנרת.

ב. עומקי החפירה יהיו כדלקמן:

<u>קוטר צינור</u>	<u>עומק חפירה רצוי בס"מ</u>
110-90 מ"מ	60 ס"מ
75-63 מ"מ	50 ס"מ
50-40 מ"מ	40 ס"מ
32 מ"מ ומטה	30 ס"מ

ג. צינורות המסומנים בתוכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה, אך אין להניחם זה ע"ג זה אלא להגדיל את רוחבה, או להעמיק את החפירה

בדרגה אחת לפחות. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל יש להגן על הצנרת בשרוול או בחיפוי חול ומרצפות לאחר תאום עם המפקח. השרוול יהיה מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו, בעובי דופן מינימלי של 5 מ"מ השרוול יבלוט 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הוא מונח. על המבצע לסמן במפה ובשטח את המקום המדויק של השרוול ע"י יתדות או צבע.

שרוול החוצה כביש - יהיה מפלדה בהתאם לתכנית, בעומק 40 ס"מ מתחת למצע הכביש.

שרוול במדרכות וריצופים - יהיה מפוליאתילן או מ-פי.וי.סי. (ביוב (כתום), בקטרים בהתאם למצויין בתכנית וכתב הכמויות.

כיסוי הצינורות בחומר תשתית אשר לא יכיל מרכיבים קשים וחדים, פסולת בנין או כל חומר אורגני, תוך הידוק שכבות בעובי מרבי של 20 ס"מ כל שכבה. הצינורות יותקנו בהתאם לתוכניות והוראות המפקח באתר.

בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל חלקי השטח הגנני ולבדוק זאת בטרם יבוצעו עבודות שתחסומנה את המעברים כגון: ריצוף, קירות, אבני שפה וכד'.

אי הבטחת מעברים כאמור, תחייב את הקבלן לעשות כן, על חשבונו, בשלב מאוחר יותר של העבודה.

ד. לצינור המתוכנן ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק של 2 מ' מהעץ (פרט לצינורות טפטוף).

ה. הקווים יונחו בשטחי מדשאות רק לאחר שיושלמו כל עבודות הכנת הקרקע כולל הזבל ויישור גס.

41.1.4 צנרת ומחברים

א. צינורות מחומרים פלסטיים – יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.

ב. מחירי היחידה כוללים: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיון, הרכבת הצנרת, כיסוי וכל אביזרי החיבור, הכל בהתאם לנדרש.

ג. הנחת הצינורות בתעלות החפורות תהיה בצורה רפויה ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי. מקומות בהם הצינור מונח בזווית חדה יש ליצור אותה עם זווית פלסטית מתאימה. יש לוודא שהצינור יונח בתעלה ללא מגע עם עצמים קשים או חדים. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים וללא מחברים.

ד. כל חיבורי המתכת והתיברוגות יעטפו בפשתן או בטפולון. כל התיברוגות הפלסטיות יעטפו בטפולון. את אביזרי החיבור הפלסטיים יש לסגור ביד לאחר שהצינור עבר את טבעת האטימה, אם קיימת. באביזרי שן על הצינור לכסות את כל השיניים במלואו.

ה. כל המחברים לצנרת הפוליאתילן למערכת המטרה וקווים ראשיים בטפטוף, יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים. חיבורים לטיפטוף יהיו בהתאם לסוג צנרת הטפטוף או עפ"י ההנחיות בתוכנית.

ו. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים בקוטר 7.5 מ"מ, הרוכב יהיה בעל 4 ברגים.

ז. כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים, תבוצע בתוך בריכת בטון בקוטר 60-80 ס"מ. המכסה יהיה בגובה הריצוף ועליו יוטבע הכיתוב "השקיה".

ח. קצה צינור, ייסגר ע"י מצמד הברגה עם פקק.

ט. אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.

י. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בשטח, יורכבו מוגנים בבריכת הגנה מנוקזת או עפ"י ההנחיות בתוכנית.

41.1.5 ממטירים

א. מחיר יחידת ממטיר גיחה כולל: אספקה, התקנה, אביזרי חיבור ואל-נגר הכל בהתאם לנדרש. סוג הממטירים וגודל הפיה יתוכנן ויאושר ע"י המתכנן.

- ב. ממטירים המסומנים בתוך הדשא יותקנו עם מנגנון גיחה. הממטיר יותקן על שלוחה צדדית בקוטר של 20 מ"מ שתצא מהקו המוביל אל הממטיר ובמרחק של כ-1 מ' ממנו. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר. קופסת הממטיר תשמר נקייה מלכלוך ומוגנת ע"י מכסה. יבוצע ריפוד במשטח דשא ברוחב 20 ס"מ מכל צד על השטח הגלוי שנוצר מהחפירה, כדי למנוע סחף אדמה לבית הממטיר. ממטיר הגיחה יונח במרחק מקסימלי של 50 ס"מ משולי הדשא ויהיה ללא התזה אחורנית.
- ג. על גבי הקו המוביל, בנקודת החיבור לשלוחה הצדדית המובילה לממטיר, יותקן רוכב מתאים אליו תתחבר השלוחה באמצעות מצמד הברגה. חיבור של שלוחה צדדית אל הממטיר יעשה באמצעות זווית או מצמד הברגה פלסטי. על קוים מובילים בקוטר של 32 מ"מ ו-25 מ"מ אפשר להתקין אביזר הסתעפות 90° מעלות במקום הרוכב.
- ד. בדשא חדש יונחו הקווים המובילים עם השלוחות הצדדיות ועליהן יורכבו זקיפים מפי.וי.סי. עם ממטירים רגילים להשקיה זמנית עד לכיסוי מלא של הדשא. לאחר כיסוי מלא יפורקו הזקיפים ובמקומם יותקנו ממטירי הגיחה. יש להקפיד על ייצוב הממטירים בבור ע"י חול מחצבה מהודק או חצץ דק. יש להקפיד על גובה מכסה הממטיר שיהיה על פני הדשא למניעת פגיעה בממטיר והפרעה לפעולת המכסחת. אין להתקין את מכסה הממטיר נמוך מפני הקרקע שסביבו. מסביב לממטיר יש לשתול פלטות דשא ולהשקותן בנפרד עד לקליטתן.
- ה. ממטירים המסומנים בתכנית על נקודת מעבר בין שני קטרים יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר. ממטירים המסומנים בתוכנית ליד קיר או מדרכה יוצבו במרחק של 50 ס"מ מהם, אם הם בהתזה לאחור.

41.1.6 ראש מערכת (ראש בקרה)

- א. על כל אביזרי ראש המערכת להיות קומפקטיים. ההרכבה תעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופרוק בצורה נוחה. יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי קוצב המים ע"י אביזר הסתעפות 90° מעלות עם פקק. אביזרי ראש המערכת ישענו על תמוכות בצורת Y שיונחו מתחתם.
- ב. במחיר ראש המערכת כלולה התחברות לקו אספקת המים הקיים בסמוך.
- ג. סוג האביזרים וסדר הרכבתם ייקבעו עפ"י פרט בתוכנית, כולל קטרים, דרגת סינון וויסות נדרשות, גודל סקלת קוצב. על כל פרט חסר / לא ברור יש לפנות למתכנן.
- ד. ראש המערכת יכלול ברז כדורי בקוטר הקו המזין, קוצב, מסנן 120 מ"ש, וסת לחץ, 4 ברזי יציאה, רקורדים, אביזרי חיבור וארגון אביזרים מתוצרת "פלסגון"/"ענבר" או ש"ע.
- ה. הצינורות היוצאים מהמגופים יהיו אנכיים כלפי הקרקע ועליהם מורכב ברזון תלת דרכי או בהתאם למצויין בתוכניות.
- ו. מגופים הידראוליים יורכבו במקביל לפני הקרקע, יהיו עשויים ממתכת, עליהם מורכב ברזון תלת דרכי או בהתאם למצויין בתוכניות.
- ז. אביזרי פי.וי.סי. יהיו מוגנים מקרינת השמש.
- ח. במסנן כניסת המים ויציאתם יהיו באותו מפלס גובה. המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדכנים למדידת לחץ. הרשתות או מנגנוני הסינון יהיו נקיים ושלמים, האטמים הפנימיים יהיו במצב תקין למניעת חדירת לכלוך למערכת ההשקיה.
- ט. ראש המערכת יוגן ע"י בריכה טרומית או בריכה בנויה מלבנים או מבלוקים בגודל שיכלול את כל פרטי ראש המערכת. מידות הבריכה תילקחנה לאחר שראש המערכת יהיה בנוי בשטח ובהתאם למידותיו. הבריכה תבנה או תונח במקביל לאבן השפה או לקיר שעל ידם נקבע מקום הרכבת ראש המערכת. אביזרי ראש המערכת יהיו בגובה של 20 ס"מ מעל לרצפת הבריכה. רצפת הבריכה תהיה מנוקזת בשכבת חצץ בעובי כולל של 10 ס"מ. מתחת לשכבת החצץ, יוכנס צינור 4" לתיעול עודפי מים.

הבריכה תותקן עם מכסה משני חלקים מפח מחורץ שיסגור עם מנעול. גובה מכסה הבריכה בשטח מדשאה או במשטח דריכה יהיה ישר עם פני המשטח. בשטח גלוי או בתוך שיחיה, גובה מכסה הבריכה יהיה 20 ס"מ מעל פני הקרקע (ראה פרטי ביצוע).

י. במקרה של הגנה לראש מערכת העשויה ממוצר מתועש של "הדר" / "ענבר" / "פלסגן" או ש"ע מאושר, תהיה ההתקנה בהתאם להוראות היצרן, אלא אם צויין אחרת. כל הנחיות ההתקנה שפורטו בסעיף י' תופסות גם לסעיף זה.

יא. במחיר המחשב לראש המערכת, באם נדרש, יכלל בן היתר: אספקת המחשב, הרכבה, אביזרים נלווים ואחריות לשנה. המחשב יורכב בארגז הכנה אטום למים מחוץ לראש המערכת.

41.1.7 טפטוף

א. קווי הטפטוף להשקיית שיחים או עצים יונחו על גבי הקרקע ויוצבו ביתדות ברזל מגולוון בעובי 4 מ"מ בצורת "ח" באורך 30 ס"מ, כל 200 ס"מ.

ב. קווי הטפטוף להשקיית שיחים יונחו לאורך השורות, טפטפת אחת לכל שיח. קווי הטפטוף להשקיית עצים יהיו בצורת טבעת המקיפה את הגזע ועליה מספר טפטפות בהתאם לתוכנית.

ג. בשטחים מדרוניים יש להניח את שלוחות הטפטוף (לא מתווספות), במקביל לקוי הגובה.

ד. טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 4, בעזרת מחרר מתאים.

ה. הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק עפ"י קוטר הקו. הקווים המחלקים והמנקזים, יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה.

ו. המרחק מקו מחלק לטפטפת ראשונה לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.

41.1.8 טפטוף טמון בדשא

א. ההצנעה תעשה בתוך היישורים הנדרשים.

ב. הצינורות המטפטפים יוצנעו בעזרת מכשיר ידני מתאים או במצניע מכני.

ג. עומק ההצנעה 15 ס"מ בקרקע.

ד. קוטרי הצינורות, מרחקי הטפטפות על הקו, המרחק בין קוים, אורך שלוחות וספיקות הטפטפות לשעה לפי התוכנית.

ה. קווי הטפטוף יוצנעו במקביל לקוי הגובה.

ו. קצות הקווים ינוקזו לשלוחה שהיא במידה אחת גדולה מהקוטר המטפטף אך לא פחות מ- 25 מ"מ ויחוברו לנקודת שטיפה. בתוך תא מותאם.

ז. בתום ההנחה יש לבצע פעולת עיקור הקרקע מסביב לטפטפת בחומר טרפלן בכמות כמפורט בכתב הכמויות.

ח. השימוש מותר בהתאם למגבלות ותקנות הבטיחות במפרט הבינמשרדי ובהמלצת המחלקה להגנת הצומח, הנוגעות לאמצעי הזהירות בחומרי הדברת כימיים.

ט. את החומר ניתן להחדיר ב- 3 שיטות:

(1) דוד דישון.

(2) משאבה.

(3) מרסס.

י. בכל שיטות ההחדרה יש לנתק את מערכת המים ולהקפיד בל יוחזרו מים על ה"טרפלן" למערכת ההשקיה וזאת ע"י התקנת שסתום אל חוזר. סדרי הביצוע - ראה פרטים במחלקה ליעול ההשקיה.

יא. למרות אמצעי הזהירות המצוינים בסעיפים הקודמים, משרד הבריאות אוסר על העברת כימיקלים במערכות ההשקיה המשמשות גם לשתייה. אי לכך רואה עצמו המתכנן לפתור מאחריות משפטית בכל הנוגע למערכת הנ"ל.

41.1.9 כיסוי ראשוני, בדיקה ושטיפה

- א. אין לכסות צנרת לפני בדיקתה ושטיפתה.
- ב. יש לסמן בתוכנית את הסטיות מהתכנון המקורי ולהעביר אותן לידיעת המתכנן.
- ג. הכיסוי יבוצע בתום חיבורם של כל האביזרים, פרט לממטירים ומקום חיבורם ישאר גלוי על מנת לבדוק אותו בלחצי העבודה המתוכננים במשך 4 שעות.
- ד. בתום הכיסוי יש לשטוף את כל הקווים על ידי סגירה ופתיחת קוויהם.
- ה. כיסוי סופי של תוואי החפירה תוך הידוק מתמיד עד לקבלת פני שטח ישרים.

41.2 גינון ונטיעות

41.2.1 הכשרת השטח

זיבול ודישון - הקבלן יפזר ויספק זבל כופתיגן מועשר 5-5-5 בכמות 1.5 טון לדונם, כולל הצנעה לעומק 20 ס"מ לפחות.

41.2.2 בור נטיעה

מידות הבור לעצים כמפורט להלן:

- א. עצים מבוגרים - 200/200/200 ס"מ.
- ב. עצים מחביות - 120/120/120 ס"מ.
- ג. עצים מפחים 2 ק"ג - 80/80/80 ס"מ.

41.2.3 אדמת גן לנטיעה

א. בעת ביצוע הנטיעה ימולאו הבורות באדמה חקלאית פוריה מעורבת היטב בזבל אורגני או קומפוסט מטיב מאושר (כנדרש ע"י המפקח באתר) בכמות כדלקמן:

- 1) צמח מכלי קיבול 3 ק"ג 1/5 פח לכל צמח.
- 2) צמח מכלי קיבול 1 ק"ג 16 פח לכל צמח.
- 3) עץ מבוגר או מחביות 3-5 פחים לכל עץ.
- 4) עץ מפחים 20 ק"ג, 1 פח לכל עץ.

זיבול זה הוא בנוסף לזיבול כל השטח (כמפורט במפרט הכללי) ולא תשולם עבורו כל תוספת למחיר.

- ב. נטיעת עצים מחביות ומפחים - 2 ק"ג תבוצע בהתאם לאמור בסעיפים המתאימים.
- ג. נטיעת שיחים, ורדים וורדים ערומי שורש תבוצע בהתאם לאמור בסעיפים המתאימים.

41.2.4 שתילה

להלן הוראות נוהליות ומקצועיות לביצוע השתילה:

א. חובת דיווח

הקבלן יודיע למשרד המתכנן על גמר ביצוע סופי של עבודות התשתית לשתילה.

- 1) הכשרת הקרקע, ריסוסים, תנועות קרקע, זיבול ודישון ויישורים נדרשים.
- 2) גמר ביצוע מערכות ההשקיה, הטפטוף, ההמטרה ובדיקת תקינותו.
- 3) באם חלפו שנתיים מיום התכנון למועד הביצוע יש להודיע למתכנן. ביצוע העבודה יהיה אך ורק באישורו.
- 4) ברורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול ומרחקי נטיעה יש לקיים במשרד המתכנן לפני מועד הביצוע וכל שינוי יאושר על ידו בכתב.

5) על הקבלן להודיע למפקח על מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה תינתן על ידי המפקח.

ב. להלן סדר שלבי ביצוע השתילה

סדר שלבים זה מתואם עם המתכנן והמפקח וכן כל הגורמים הקשורים בפיתוח האתר. דווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח יאפשר לקבלן להתחיל בשלב הבא.

- 1) סימון תחומי מדשאות וערוגות שיחים מחבלים או בסיד וכן סימון בורות העצים.
- 2) מצב קרקע לח עד יבש.
- 3) פתיחת בורות השיחים והעצים לפי קיבולם וסוג הצמחים.
- 4) הכנסת תערובת אדמה, זבלים ודשנים לפי המפרט או כתב הכמויות.
- 5) הנחת צמחים בהתאם לתוכנית ליד הבורות.
- 6) העצים למיניהם ינטעו ראשונים ואחר כך שיחים ומדשאות.
- 7) מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח פעם במשתלה ופעם בשטח.
- 8) אישור להתחלת הנטיעות טעון אישור המתכנן.
- 9) השקייה בצינור גומי.
- 10) גירוף, יישור וסילוק עודפי קרקע ופסולת פחים מחוץ לגבולות האתר.
- 11) וורדים ערומי שורש יזובלו וידושנו אך ורק בתחום קליטתם המאה בכמויות הרשומות במפרטים או בכתבי הכמויות.
- 12) מצע גידול הוורדים יהיה קרקע כבדה ומאושרת ע"י המפקח.
- 13) העברת העצים המבוגרים ראה סעיף 41.036 ותמיכתם לפי סעיף 41.035 במפרט הבינמשרדי.

ג. שתילת דשאים בתלמים

- 1) האדמה לחה.
- 2) הזבלים והדשנים יפוזרו באופן שווה ויוצנעו בקרקע ביום פיזורם ולכל המאוחר למחרת היום.
- 3) יישור סופי של שטחי המדשאות בהתאם לתוכנית.
- 4) התלמים יהיו מקבילים והמרחק ביניהם לא יעלה על 20 ס"מ.
- 5) מינימום יח' קנה שורש 50-55 יח' למ"ר.
- 6) זני הבופאלו יוטמנו בקנה השורש ועליהם יהיו גלויים.
- 7) מדשאות מעורבות תשתלנה שורה בכל מין או לפי אחוזים שיופיעו בכתב הכמויות.
- 8) בשתילה באביב וקיץ יש להקפיד על כיוחים באופן סדיר פעם בשבוע החל מן השבוע השלישי לשתילה.
- 9) בשתילה בסתיו ובחורף יש לגרום להנבטת עשבי בר ורק אחרי תיחוח קרקע נוסף תבוצע השתילה.
- 10) הדשא ידושן החל מהשבוע השלישי במנות קבועות של אמוניאק בכמות של 15 ק"ג לדונם פעם בשבועיים במשך כל תקופת האחריות.
- 11) אחריות הקבלן לדשא עד לכיסוי מלא של השטח.
- 12) אין להשאיר מכסחת על הדשא.
- 13) טיפול במחלות ומזיקים בהתאם לצורך ובהמלצות המחלקה להגנת הצומח או בהנחיות המתכנן.

ד. סדרי השקיה בתקופת האחריות

- 1) המדשאות יושקו בכמויות מים קטנות מספר הפעלות ביום.
- 2) השיחים יושקו במנות שבועיות בכמות של 24-30 ליטר לשיח, 80-100 ליטר לעץ, ולדקלים 200 ליטר לעץ.
- 3) באדמות חוליות יש להשקות במנות מים דו-שבועיות.

ה. נטיעת עצים מעוצבי גזע

העבודה כוללת :

אספקה ונטיעת עצים מעוצבי גזע לפי התוכנית או הוראות המתכנן. העצים יסופקו ממשתלה מוכרת ומאושרת על ידי מנהל מח' גנים. הוראות העצים מאדמת המשתלה תעשה באמצעות סכיני "קונוס" מיוחדים שיבטיחו הוצאת גוש שורשים שלם בקוטר 60 ס"מ לפחות. העצים יסופקו כאשר הגוף עטוף בד יוטה ומוגן בתוך סלסלה מרשת מתכת. פתיחת בורות נטיעה בגודל 70/70 על 90 ס"מ עומק. על הקבלן המבצע לתאם את נושא פתיחת הבורות לנטיעה עם כל המחלקות אשר אחראיות על קווי התשתית בעירייה, חשמל, ביוב, מים וכד'.

העצים יהיו בעלי גזע בקוטר 2.5 צול לפחות. נקודת המדידה כ- 30 ס"מ מפני הקרקע. הגזע יהיה נקי מזיזים וללא פגיעה. לפני הכנסת העץ לבור יש לפזר בתחתית הבור 20 ק"ג כופתיגן מעושר 5-5-5 לכל עץ. הנטיעה תעשה תוך מילוי הבורות במים עד למחצית עומקם הכנסת העץ אחרי כן כיסוי בחמרה גננית. עם גמר עבודות הנטיעה על המבצע להתקין את מערכת הטפטוף להשקיית העצים. העבודה כוללת אחריות לקליטה למשך שנה (12 חודשים).

ו. שתילה במסלעות

בנית המסלעה ראה פרט ביצוע.

- 1) השתילה תבוצע בין הסלעים בתערובת קרקע שהוכנה מראש.
- 2) סוגי הצמחים ישתלו בקבוצות בנות מספר יחידות של אותו מין.
- 3) קבוצת הצמחים יופיעו באחוזים בתוכניות.

ז. שתילת דשאים בחולות

מנות הזיבול תוכפלנה לעומת אדמות בינוניות וכבדות.

ח. הנחת מרבדי דשא

העבודה כוללת :

הכשרת השטח באמצעות מחרשה או מתחתת לעומק של 20 ס"מ לפחות. פיזור דשן כופתיגן מעושר 5-5-5 בכמות של 1 טון לדונם לפחות. הצנעת הדשן וישור סופי.

הצנרת הדשן וישור סופי יבוצע כך שלפני השטח ישרים ללא הגבהות או שקעים.

מרבדי הדשא יונחו צמודים אחד לשני מבלי ליצור רווחים ובצורה ישרה וחלקה ללא שקעים או הגבהות תוך יצירת תחושת שטח ישר וחלק דוגמאת ריצוף.

בכל המקרים שמערכת ההשקיה המתוכננת מבוססת על טפטוף טמון (תת-קרקעי), חייב הקבלן להכין רשת השקיה עילית זמנית באמצעות מתזים או ממטירוניים (בהתאם לגודל השטח) על קוים ניידים להשקיית שטחי מרבדי הדשא שהונחו למשך שלושים (30) הימים הראשונים.

העבודה כוללת אחריות לקליטת הדשא ותחזוקתו הסדירה למשך 45 ימים מיום הנחת המרבדים.

ט. נטיעת דקלים

הוראות כלליות :

- 1) הדקלים יהיו מזן "חיעני", או לפי הוראות המתכנן.
- 2) מקור אספקת הדקלים יהיה מתוך שטחי מטעי דקלים מטופלים ומושקים מהאזורים: עמק הירדן, בקעת בית שאן או בקעת הירדן (פרט ליריחו).
- 3) גובה הגזע (מתחתית הנוף ועד פני הקרקע) יהיה 4-6 מטר אחרי הנטיעה. הכל בהתאם לדרישת אדריכל הנוף של העיר ומנהל מח' גנים ונוף.
- 4) הנטיעה תעשה תוך שמירה על גובה אחיד, או בגבהים משתנים, הכל בהתאם לדרישת אדריכל הנוף של העיר ומנהל מח' גנים ונוף.

- 5) העצים יסופקו כאשר "כפות העלים" שלמות (או לפי דרישת המתכנן) והן אסופות וקשורות. מספר הכפות 8-12 לפחות.
- 6) העצים יסופקו כאשר הגזע נקי מזיזים וללא פגיעה.
- 7) העברת העצים תעשה עם מירב השורשים (גוש של 150 ס"מ קוטר בערך), או לפי הוראות האדריכל.
- 8) העבודה כוללת פתיחת בורות נטיעה, בגודל בערך של 200/200 ס"מ. עומק בורות הנטיעה יקבע בהתאם לעומק הנטיעה הרצוי לכל עץ, בהתאם לגודל בית השורשים וכמות שורשי האוויר שלו, ומקום הנטיעה.
- 9) חפירת בורות הנטיעה תעשה בעזרת מחפרון או ידנית או בכל דרך אשר תבטיח אי פגיעה בתשתיות התת-קרקעיות (חשמל, טלפון, מים, ביוב וכד').
- 10) לפני התחלת העבודה, על הקבלן לתאם את שלבי העבודה עם כל המחלקות הקשורות לתשתיות העירייה (מח' חשמל, מח' מים, מח' ביוב, מח' כבישים וכד'). כמו כן על הקבלן לתאם את פעולותיו עם משטרת התנועה ואף להצטייד באישורים מתאימים בכל מקום שתבוצע העבודה יחייב זאת.
- 11) מילוי בורות הנטיעה יעשה עם חול דיונות (חול ראשון) ולא באדמה או החול שנחפר בעת פתיחת הבורות.
- 12) הנטיעה תעשה תוך מילוי בור הנטיעה במים עד למחציתו ורק אחרי כן יש לכסות בחול דיונה (חול ראשון).
- 13) על המבצע להקפיד הקפדה יתרה שגזע העץ יעמוד ישר יחסית לקו האופק ולסביבה או בהתאם להוראות המתכנן.
- 14) עם גמר פעולות מילוי החול על הקבלן להכין גומה מאוזנת להשקיה שדפנותיה יהיו בגובה 40 ס"מ לפחות ובקוטר 15 ס"מ לפחות.
- 15) בכל מקרה שנטיעת הדקלים תעשה לעומק של 180 ס"מ ויותר על הקבלן להכניס צינור פי.וי.סי. קשה (צינור ביוב) בקוטר 3" מתחתית הבור.
- 16) בגמר העבודה על הקבלן לפנות את כל שאריות האדמה שנחפרה, החול או כל פסולת אחרת, ולהשאיר שטח נקי ומסודר.
- 17) המחיר יכלול: אספקת עצים, כל עבודות ההכנה והנטיעה שהוזכרו במפרט זה ואחריות לקליטת העצים, כולל "פתיחת" קשירת נוף העצים.
- 18) על המבצע הזוכה להציג בפני מנהל מח' גנים ונוף ואדריכל הנוף את העצים בשטח ולסמנם עוד בטרם נחתם החוזה והתחלת העבודה.
- 19) בכל מקרה והעצים לא יענו לדרישות המפרט או על פי חוות דעתם של מנהל המחלקה ואדריכל הנוף, תהיה העירייה רשאית לבטל כל התקשרות עם המציע.
- 20) בכל מקרה תשמור העירייה את זכותה לרכוש מאת המציע מספר עצים על פי צרכיה ולא מתחייבת לרכוש מאת המציע את מלוא הכמות המשוערת המוצעת.

41.2.5 גיזום עצים

- א. מטרת הגיזום הינה הרמת הנוף, דילול הנוף למניעת שברים והחדרת אור ואוויר, הורדת ענפים כבדים ומסוכנים למבנים ולשלד העץ, גיזום סניטציה הורדה וסילוק של ענפים יבשים וחולים.
- ב. הגיזום במידת האפשר, יעשה בעונה המתאימה עפ"י ההנחיות המקצועיות של משרד החקלאות.
- ג. יש להקפיד על חתך נכון ובמקרה של חתך סופי יש למרוח את הפצע במשחת עצים.
- ד. יש לרכז את הגזם ולסלקו מיד לאחר הגיזום.

41.2.6 אחריות

הקבלן יהיה אחראי משך כל תקופת העבודה עבור כל הנזקים העלולים להגרם כתוצאה מעבודתו, במידה שיהיו נזקים הוא יתקנם ללא דיחוי לשביעות רצונו של המפקח. תיקון נזקים יהיה על חשבון הקבלן בלבד.

תקופת האחריות לקליטת הצמחייה כדלקמן:

לשיחים : 3 חודשים.

לעצים מכלי קבול : 6 חודשים.

לעצים מבוגרים : 12 חודשים.

לתמרים : 12 חודשים.

תוך תקופת האחריות יוחלפו כל הצמחים שהתנוונו על חשבון הקבלן.

41.2.7 יצויין שבמסגרת מחירי היחידה, כלולה אחזקה שוטפת של העבודה למשך 3 חודשים. מניין תקופת האחזקה יחל ממועד המסירה הסופי של העבודה למזמין. המים הדרושים לצרכי שתילה / נטיעה ואחזקה, יהיו על חשבון הרשות המזמינה.

פרק 46 - עבודות גידור

גידור .46

46.1 כללי

46.1.1 יש לבצע עפ"י השרטוטים המצ"ב - ניתן לבצע גדרות ושערים מחומרים שווי ערך ובלבד שיאושרו ע"י הגופים הביטחוניים המנחים (הקב"ט הארצי של מקורות, משטרת ישראל וצה"ל) ויעמדו בתקנים והמפרטים כאמור דלהלן (סעיף 1.2).

46.1.2 תקנים

א. תקן ישראלי- ת"י 4273 חלק 1, חלק 2.1 וחלק 2.2 קובץ כללים לעבודות בניה, ק"כ 4273.

ב. מפרטי הועדה הבינמשרדית של משהב"ט - המפרט הכללי :

פרק 02 - מפרט כללי לעבודות בטון יצוק באתר.

פרק 06 - מפרט כללי למסגרת פלדה.

פרק 19 - מפרט כללי למסגרת חרש וסיכוך.

46.1.3 על הקבלן המבצע להגיש לאישור המהנדס את כל המפרטים הטכניים ותוכניות הביצוע.

46.1.4 במקרים של אתר המחייב התייחסות אבטחתית חריפה יותר, תותקן, בהנחיית הגופים הביטחוניים המנחים, תוספת גדר טלטלית (קונצרטינה) ומעכבים על ותת קרקעיים (שמלה) ומיגונים אלקטרוניים.

46.1.5 תחתית הגדר תהיה מעוגנת בהתאם לתנאי השטח ע"י חגורת בטון, מעכב תת קרקעי או באמצעים אחרים כפי שיאושרו על ידי הגופים הביטחוניים המנחים (ראה סעיף 2.4).

46.1.6 עמודי הגדר והשערים יבטנו בעומק של 50 ס"מ לפחות.

46.1.7 בכל גדר בה לא תותקן גדר טלטלית בנוסף על הגידור הבסיסי, תותקן יחידת גידור עילית שאינה קשורה לעמוד ע"מ להביא לאיתור פריצה או חדירה.

46.1.8 הנעילות באתר תבוצענה באמצעות מנעולי ביטחון תקינים שימצאו בתוך חבקים שירותכו ליחידה הממוגנת (שער, פתח באר, פתח בריכה וכו'). הכל כמתווה במפרטי המיגון של מ"י (קובץ מפרטים טכניים עפ"י המהדורה המעודכנת של מטא"ר/אג"מ (יח' האבטחה - מיגון) וכפי שתעודכן מעת לעת, מפרט מס' 10.14 - מנעולי תליה בתוך רתקים.

46.1.9 כל הצירים שימצאו באתר המוגן (מכסה בריכה, שער וכו'), יהיו צירים מוגנים שלא יאפשרו שליפת הפין ופתיחת הפתח.

46.1.10 כל יחידות הגדר תהיינה מגולוונות (לא יותר שימוש בגדר שאינה מגולוונת). כל אביזרי חיבור הרשת יהיו מפלדת אל-חלד בעובי של 1.5 מ"מ לפחות והתופסנים לעמודים יהיו מפלדת אל-חלד בעובי של 3 מ"מ לפחות או שווה ערך, כל האביזרים יובאו לאישור המהנדס.

46.2 גדר ביטחון מרותכת

46.2.1 מרחקי ההתקנה מהמבנים - שטח נקי מחוץ למבנה והגובה הנדרש נקבעו ע"י גופי הביטחון המנחים ומופיעים בתוכניות.

46.2.2 גובה הגדר 2.5 מ' לפחות מעל פני הקרקע.

46.2.3 אין לבצע ריתוכים או קדיחות בזמן הרכבת הגדר כדי לא לפגוע בגיליון, אלא אם כן ניתן אישור ע"י המהנדס.

46.2.4 חיבור הרשת לקרקע - הצבת רשת "מרותכת" מחייבת לחברה עם הקרקע לפי הנחיית הגופים הביטחוניים. הרשת תוכנס בתוך הקרקע לעומק שלא יקטן מ-40 ס"מ או תחובר לחגורת בטון.

46.2.5 רשת מרותכת תבוצע ממוטות פלדה בקוטר מינימלי של 4.5 מ"מ חוזק הפלדה של המוטות ודרישות הריתוך יהיו בהתאם לדרישות ת"י 4273. מידת ה"עין" לא תעלה על 5X20 ס"מ, או בהתאם לנדרש ע"י גופי הביטחון המנחים.

הרשת תהיה מגולוונת באבץ חס. עובי הגיליון לא יקטן מ-80 מיקרון באזורים הרגילים ומ-100 מיקרון באזורים קורוזביים במיוחד (סביבת הים, אזורי תעשייה פטרוכימיים וכו'). הגיליון יבוצע לאחר ריתוך הרשת. אין לרתך חוטים מגולוונים ולבצע תיקוני ריתוך. חלקי רשת המעקב הקרקעי (שמלה), בנוסף לגיליון, ייצבעו בצבע פוליאסטר בקליה בתנור.

בקצה העליון של הרשת, יבלטו המוטות האנכיים מעל המוט האופקי האחרון של 4 ס"מ כך שיהוו עוקצים.

בגדר ביטחונית, בעלת קוצים או סכינים, לא יעלה ההיטל האופקי של עין הגדר על 15X30 ס"מ.

46.2.6 עמודי הגדר - יש להרכיב רשת מרותכת על עמודי גדר מפרופיל T או מזוויתנים כפי שיוגדרו. במקרה זה יש לדאוג לחפיפה ברשת וחיבור שתי (2) הרשתות לעמודים.

החפיפה תבוצע מעל העמוד והקשירה לעמוד. גודל החפיפה לא יקטן מ-20 ס"מ.

יש להשתמש בעמודי גדר מפרופיל I בתנאי שיהיה לא פחות מ-80 INP או בפרופיל צינור של יקטן מ-3", או בפרופיל RHS שלא יקטן מ-80/40. שימוש בפרופילים חלולים מחייב סגירת חלקם העליון למניעת חדירת מים ע"י ריתוך פלטת פלדה בעובי 2 מ"מ לפחות או P.V.C ללא קשר לסוג הפרופיל שייבחר. יש לדאוג לביטונו לעומק מינימלי של 60 ס"מ מתחת לפני הקרקע.

עמודי פינה - בפינות קו הגדר יותקן עמוד פינה מיוחד, בהתאם לפרופיל ולמידות עמודי גדר, עם קרניים (אחת לכל ציר גדר) הסגורות בחלקן העליון במכסה פח מרותך בעובי 3.0 מ"מ.

במרווח שבין הקרניים תרוך רשת פלדה כדוגמת רשת הגדר.

עמודי תמיכה - עמודי התמיכה יהיו בהתאם לעמודי הגדר, עמוד התמיכה יחובר במישור הגדר לעמוד הראשון, לעמוד האחרון ולכל עמוד חמישי בקו הגדר. לעמוד הפינה יחוברו שני עמודי תמיכה. עמוד התמיכה יחובר באמצעות בורג 3/8 לעמודי הגדר בגובה 1.5 מטר מעל הקרקע או החגורה. יש להקפיד שהחורים יבוצעו לפני הגיליון.

אורך עמוד התמיכה לגדר המעוגנת לקרקע יהיה 2.50 מטר, כאשר 0.50 מטר יבוטנו בקרקע ע"י יציקת יסוד בטון בעומק של 60 ס"מ ובקוטר של 60 ס"מ. הבטון מסוג ב' 20 בהגדרת ת"י 118. אורך עמוד התמיכה לגדר המעוגנת ליסוד עובר קיים (קורה) יהיה 2.00 מטר. העמוד יעוגן ליסוד עובר (קורה) ע"י פלטת ברזל בעובי של 8 מ"מ לפי השרטוטים. הפרופילים יהיו מגולוונים באבץ חס בעובי 80 מיקרון לפחות או צבועים כפי שהוגדר בתקנים והמפרטים.

חיבור רשת לפרופיל העמוד יבוצע בצורה המונעת לחלוטין אפשרות פרוק קל של הרשת מהעמוד. המרחק בין עמודי הגדר לא יעבור על 2.5 מ' אלא אם כן נקבע אחרת ע"י הגופים הביטחוניים המנחים.

46.2.7 שיפועים בחלק העליון של עמודי הגדר - העמודים יהיו מוכנים מראש עם השיפועים ב-45 מעלות מפרופילים מרותכים לעמוד בחלקו העליון. הפרופילים ליצירת השיפוע יהיו מסוג פרופיל של העמוד עצמו.

46.2.8 אחריות היצרן - יצרן רשת גדר מרותכת ומגולוונת, ייתן אחריות לטיב הרשת ולעמידות בקורוזיה למשך 10 שנים לפחות.

46.3 שער דו כנפי לגדר ביטחונית

46.3.1 כללי - גובה השער וסוג הרשת יהיו בגובה ובהתאם לסוג הגדר.

46.3.2 עמודי השער - עשויים מפרופיל מרובע 150/150 מ"מ בעובי דופן 5 מ"מ מינימום, אטומים בחלקם העליון בכיסוי פח בעובי 5 מ"מ מינימום ומרותכים בריתוך חשמלי מלא. אורך פרופיל העמוד 3.50 מטר. גובה העמוד מעל פני הקרקע 2 מטר. קטע ישר ועוד קרן עילית כלפי חוץ בזווית 45 מעלות ובאורך 70 ס"מ (בביטון לקרקע 80 ס"מ נוספים מתחת לפני הקרקע). בעת התקנה, המרחק בין מרכזי העמודים 5 מטר, או כפי שיידרש.

46.3.3 ביסוס העמודים - עמודי השער יבוטנו לקרקע בעומק של 80 ס"מ ע"י יציקת יסוד בטון מסביבם בעומק של 100 ס"מ ובקוטר של 100 ס"מ בטון ב' 20.

46.3.4 כנפיים - שתי כנפיים לשער. גובה הכנף 2.50 מטר מתוכם 1.90 מטר קטע ישר (מורם 10 ס"מ מעל פני האדמה) ועוד קרן עילית כלפי חוץ בזווית של 45 מעלות ובאורך 70 ס"מ. כל כנף מחוברת לעמוד עם שני צירים מוגנים מאפשרות הרמת הכנף כלפי מעלה ושחרורו. קוטר הציר לא יקטן מ-20 מ"מ.
הכנף מחולקת לארבעה חלקים שווים ובקרן לשני חלקים. מסגרת הכנף והחלוקה הפנימית עשויים מפרופיל 60/60 מ"מ ובעובי דופן 2.6 מ"מ מינימום, על המסגרת מרותכת רשת פלדה קשה במבנה משבצות רוחב 50 מ"מ, גובה המשבצות עד 200 מ"מ. עובי החוט 5 מ"מ מינימום.
בכנפיים יותקנו התקנים למנעולי רתק, לכל כנף יותקן בריח בקוטר מינימלי של 18 מ"מ שיינעל לתוך קופסת מעצור שתבוטן לאדמה.

46.3.5 גימור השער - כל חלקי הגדר בהם נדרשת עבודת ריתוך ירוחקו לפני הגיליון. הגיליון ייעשה ע"י טבילה באבץ חם על פי תקן ישראלי 918, מינימום 80 מיקרון.

46.4 שער חד כנפי לגדר ביטחונית

46.4.1 כללי - גובה השער וסוג הרשת יהיו בגובה הגדר ובהתאם לסוג הגדר.

46.4.2 עמודי השער - עשויים מפרופיל מרובע 80/40 מ"מ בעובי דופן 2.6 מ"מ מינימום, אטומים בחלקם העליון בכיסוי פח בעובי 3 מ"מ מינימום ומרותכים בריתוך חשמלי מלא.
אורך פרופיל העמוד 3.30 מטר. גובה העמוד מעל פני הקרקע 2 מטר. קטע ישר ועוד קרן עילית כלפי חוץ בזווית של 45 מעלות ובאורך 70 ס"מ (בביטון לקרקע 60 ס"מ נוספים מתחת לפני הקרקע), בעת ההתקנה המרחק בין העמודים 1.20 מטר או כפי שיידרש.

ביסוס העמוד - עמודי השער יבוטנו לקרקע בעומק 60 ס"מ ע"י יציקת יסוד בטון מסביבם בעומק 80 ס"מ ובקוטר 40 ס"מ בטון ב' 20.

46.4.3 כנף - גובה הכנף 2.50 מטר מתוכה 1.90 מטר קטע ישר (מורמת 10 ס"מ מעל פני האדמה), ועוד קרן עילית כלפי חוץ בזווית של 45 מעלות ובאורך של 70 ס"מ מחוברת לעמוד עם שני צירים מוגנים מאפשרות הרמת הכנף כלפי מעלה ושחרורו, קוטר הציר לא יקטן מ-20 מ"מ. הכנף מחולקת במרכז אופקית לפחות לשני חלקים.
מסגרת הכנף והחלוקה הפנימית עשויים מפרופיל 60X40 מ"מ ובעובי דופן 2.6 מ"מ מינימום. על המסגרת מרותכת רשת פלדה קשה במבנה משבצות רוחב 50 מ"מ, גובה המשבצות עד 200 מ"מ. עובי החוט 5 מ"מ מינימום. לכנף יותקן התקן למנעול רתק.

גימור השער - כל חלקי השער בהם נדרשת עבודת ריתוך ירוחקו לפני הגיליון. הגיליון ייעשה ע"י טבילה באבץ חם על פי תקן ישראלי 918, מינימום 80 מיקרון.

46.5 אופני מדידה לגידור ושער

הגידור ישולם לפי מ"א בהתאם למפורט בתוכניות ולכתב הכמויות, לרבות האספקה, ההרכבה, השער והפישפש ישולמו כל אחד בנפרד, בהתאם למפורט בתוכניות ולכתב הכמויות לרבות האספקה, ההרכבה וגושי העיגון.

46.6 מוצרי פלדה

משקופי הדלתות יהיו כמסומן ברשימות, מפח מכופף ומעוגן. הפלדה לייצור המסגרות ופחי הכיסוי תהיה מטיב מעולה ולא תיפול בטיבה מפלדה ST - 37.
על הקבלן לציין בהצעתו את סוג הפלדה, טיפולים מיוחדים שעברה והציפוי המוצע, הקבלן ייצרף ספציפיקציות ומפרטים שיעידו על טיבה ויציבנו באלו תקנים מוכרים עומדת הפלדה. כל חלקי הפלדה יהיו מגולוונים. במקומות בהם נדרשת צביעה על גבי הגיליון, היא תבוצע לפי הדרישות.

46.6.1 ריתוך

במקומות בהם יש צורך בריתוך, יהיה הריתוך חשמלי ויבוצע אך ורק על ידי רתכים מוסמכים.

הריתוך יהיה שווה במראה, ללא חורים ומקומות שרופים ומכל הבחינות יתאים לדרישות התקן הבריטי או האמריקאי.

הריתוך יבוצע בפינות ובנקודות ולא יורשה חיבור פרופילים לאורך המקצועות. בליטות הריתוך יושחזו עד שיתקבל שטח אחיד וחלק.

- 46.6.2 מכסים מפלדה
- א. הקבלן יספק וירכיב מכסים מפלדה מגולוונת חד כנפית, דו כנפית ואטומה, בהתאם לסוג ולמידות המצוינות בתוכניות וברשימת המסגרות.
- ב. מסגרת המכסה תיוצר מפח מגולוון בעובי 4 מ"מ בהתאם לטיפוסים השונים.
- ג. כנפי המכסים ייוצרו מפח ומפלדה מכופף מגולוון בשני צידי המכסים עם חיזוקים פנימיים כנדרש ברשימת המסגרות.
- ד. המכסים והמסגרות יגולונו.
- ה. יחידת מכסה ומסגרת מוגדר לפי מידותיה כולל אספקת המסגרת, מצוידת באוגנים לביטון, חריץ למנעול עם קופסת מגן, מנעול, כנפיים, צירים, ידיות וכל החומרים הדרושים, הרכבתם, התקנתם, גילונם, צביעתם וכל העבודה הדרושה.
- 46.6.3 סולמות
- כל סולם חיצוני, כולל כלוב הגנה, יסופק בשלמות כשהוא מפלדה בהתאם לפרט. הסולם הפנימי יהיה מפברגלס כולל כלוב הגנה מפברגלס כמפורט בתוכניות. ביצוע הסולמות יכלול אספקת כל החומרים, הרכבתם וכל העבודה הדרושה. עיגון סולמות לבטונים יעשו בברגי נירוסטה 304, אם לא מופיע אחרת בתוכנית.
- 46.6.4 מעקות
- המעקות יהיו חרושתיות בלבד לפי תוכניות סטנדרט. המחיר יכלול את האספקה, ההרכבה, הגילון והצביעה.
- 46.6.5 חומר פיברגלס
- בכל מקום ועבור כל פריט בו המתכנן מתכנן או הקבלן מציע אלמנטים מפברגלס, יהיו הם מפוליאסטר, מתאימים לתקן מי שתייה ועמידים באש.
- 46.7 הגנה נגד קורוזיה :
- 46.7.1 כללי
- כל חלקי המתכת הגלויים, כגון עבודות מסגרות, צנרת פלדה שאינה טמונה בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, מכסים, שלבי ירידה מיציקת ברזל וכד', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה באחד משני האופנים : גילון או צביעה.
- 46.7.2 גילון
- א. חלקי המתכת או אלמנטים שלמים, שיידרש עבורם גילון, יגולונו באמבט אבץ חם. עובי הגילון יהיה 75 מיקרון לפחות. יותר שימוש באלמנטים המגולוונים בתהליך יצורים, כגון : צינורות, פרופילים, פחים וכד'.
- ב. בכל מקרה של פגימה בגילון, אם כתוצאה מעבודות ריתוך, ניסור, קדיחה ו/או מכל סיבה אחרת, יבוצע תיקון בצבע עשיר אבץ.
- ג. היישום ייעשה באופן הבא
- הכנת השטח : ניקוי משמנים ולכלוך באמצעות מברשת פלדה.
 - אופן היישום : במברשת או בריסוס.
 - מס' השכבות : שתי שכבות בעובי 30 מיקרון כ"א לפחות. חפיפה של 15 ס"מ לפחות על ציפוי קיים.
 - זמן הייבוש : 24 שעות בין שכבה לשכבה.
- 46.7.3 צביעה
- א. צביעת חלקי מתכת מגולוונים
- 1) אם יידרש בתוכנית או בכתבי הכמויות, תבוצע צביעה נוספת על פני הגילון ולאחר התיקונים בצבע עשיר אבץ.

(2) יש לנקות הגיליון בטרפנטין / טינר ובבד שמיר ולהורדת ברק הגיליון.

(3) האלמנט ייצבע בשכבת צבע יסוד מגינול אפור בעובי 30 מיקרון.

(4) על פני שכבת צבע היסוד, לאחר ייבוש, תצבענה שתי שכבות צבע עליון סינטטי (סופרלק), בעובי 30 מיקרון כל אחת. גוון השכבה העליונה ייקבע ע"י המפקח. גוון השכבה התחתונה יהיה שונה מזו שמעליה.

(5) אופן ביצוע :

- הדילול : טרפנטין מינראלי להברשה, או מדלל מותאם לריסוס.

- היישום : במברשת או בריסוס.

- הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.

- עובי הפילם יבש : 30 מיקרון מינימום כל שכבה, עובי כולל שתי השכבות 60 מיקרון מינימום.

(6) הצביעה של שכבת היסוד של אלמנטים המיוצרים בבית המלאכה, תיעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תיעשה באתר לאחר גמר ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית-המלאכה תיעשה כולה באתר.

ב. צביעת חלקי מתכת שאינם מגולוונים

(1) מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה שאינם מגולוונים, יוגנו כנגד קורוזיה באמצעות צביעה.

(2) הצביעה תיעשה לאחר החיבור וההתקנה ולאחר ניקוי בחול.

(3) הצביעה תעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

(4) צבע יסוד :

- צבע יסוד יהיה שתי שכבות מיניום סינטטי או צבע כרומנט אבץ HB13.

- היישום : במברשת שתי וערב.

- הדילול : בטרפנטין מינראלי.

- הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 16-24 שעות.

- עובי הפילם הייבש : 30-35 מיקרון לכל שכבה, עובי פילם היבש של השכבות 60 מיקרון לפחות.

(5) צבע עליון :

- צבע עליון יהיה שתי שכבות מגן 309 ביניים. (אוקסיד) ושכבת צבע עליון אדום.

- היישום : במברשת או בריסוס.

- הדילול : בטרפנטין או מינראלי להברשה או במדלל מותאם לריסוס.

- הייבוש : בין שכבה לשכבה 24 שעות, סופי 12 שעות.

- עובי הפילם הייבש : 30 מיקרון מינימום לכל שכבה, עובי פילם היבש של השכבות 60 מיקרון לפחות.

(6) הצביעה בצבע יסוד ובשכבה התחתונה של צבע עליון של האלמנטים המיוצרים בבית מלאכה תעשה בבית המלאכה. השכבה העליונה תעשה לאחר גמר ההתקנה. צביעת אלמנטים אחרים, כאלה שאינם מותקנים בבית המלאכה, תעשה כולה באתר.

46.7.4 אופני מדידה ותשלום לעבודות הגנה נגד קורוזיה

א. התשלום עבור עבודות הגנה נגד קורוזיה, גיליון ו/או צביעה יהיה כלול במחיר היחידה של אותם מבנים חלקים או המתקנים שעליהם נאמר במפרט ו/או בכתב הכמויות שיש לבצע עבודות אלה.

ב. אם צויין בכתב הכמויות עבור עבודות הגנה נגד קורוזיה, גיליון ו/או צביעה סעיף נפרד, תימדדנה העבודות ביחידות או מערכות שלמות מוגמרות.

ג. במקרה כנ"ל יכלול מחיר היחידה את אספקת והובלת כל החומרים, חומרי העזר והאביזרים, ביצוע עבודות הכנה כגון : ניקוי וכן ביצוע העבודה בהתאם למפרט.

46.8 עמודי סימון

עמודי סימון יבוצעו בהתאם לפרט שבתוכניות וייצבעו כאמור בפרק 11 כלהלן.

46.8.1 אופן מדידת עמודי סימון

עמודי הסימון יימדדו לפי יח' וישולמו בהתאם לדף הכמויות.

46.9 צביעת חלקי מתכת

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו כשהם צבועים צביעה חרושתית כלהלן:

46.9.1 הכנה לצבע

מברשת פלדה וניקוי חול.

46.9.2 צבע יסוד

שתי שכבות צבע יסוד אפוקסי 6030 מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 50 מיקרון.

46.9.3 צבע עליון

שתי שכבות צבע עליון ארוקט HB מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 200 מיקרון.

46.9.4 אופני מדידה מיוחדים - עבודות צביעה

צביעת מסגרות פלדה, צביעת צינורות פלדה וצביעת מסגרות ופרופילים, לא ימדדו ומחיר הצביעה כלול במחיר האביזרים.

פרוט עבודות התשתית למתקני חשמל ותקשורת

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

47.1 מובילים

47.1.1 צינורות המשמשים כשרוולים לכבלים יהיו בעלי עובי דופן עבה מהסוג המאושר לשימוש ע"י הרשויות עבורן הם מותקנים:

א. חב' "הבזק".

ב. חברת החשמל.

ג. התאגיד.

47.1.2 כל קטע צנרת יהיה מסוג אחיד לכל אורכו. דהיינו: אין להמשיך צינור קשיח בגמיש וכד'. במידה ויש צורך באביזרים מיוחדים לסיום הצינור או לחיבורו יהיו אביזרים אלה מקוריים המיועדים ע"י יצרן הצינור לאותו צינור (מחברים, כיפופים, אטמי קצה צינור וכד').

47.1.3 יש לאטום כל חדירת צנרת למבנה או שוחה בצורה שתימנע בצורה מוחלטת חדירת מים דרך ההיקף החיצוני של אזור החדירה.

47.1.4 קופסאות חיבורים וציוד לחשמל שיותקנו בשטח יהיו מפוליאסטר עמיד בקרינת (U.V) אולטרה ויולט בעלי תו תקן IEC439-1 או UL4X לדרגת אטימות IP66 לפחות. התקני פתיחת המכסה יותאמו לכלי פתיחה מיוחד ולא למברג רגיל. הקופסא תעוגן בצורה שתמנע משיכתה ממקומה. הקופסא תסופק עם פלטת התקנה ופס DIN כל החדירות לקופסא יאטמו ע"י כניסות אל מתכתיות לדרגת אטיום IP66 לפחות. כל קופסא תשולט הן על המכסה והן בתוך הקופסא בשילוט בר קיימא - חרוט שיאפשר זיהוי מקור הזינה של הקופסא.

47.1.5 קונסטרוקציות עזר יבוצעו מפרופילים מגולוונים בחום ע"פ מפרט גיליון של חב' "וולקן" בעובי 70 מיקרון לפחות ללא חודים או שאריות מתכת. ריתוכים ינוקו מ"שלקה" וישוייפו עד לקבלת אחידות של פני השטח המרוותך. בכל נקודה בה יפגע הגיליון המקורי יש לבצע ניקוי וצביעה בצבע "צינקוט" של טמבור 477-001 בעובי 70 מיקרון לפחות.

47.1.6 בכל צינור שרוול בו לא יותקן כבל יש להשחיל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ לפחות ולחזקו בשני הקצוות. את קצוות הצינור/שרוול יש לאטום בצורה שתימנע חדירת גופים זרים או בוץ לצינור. באחריות הקבלן להחליף כל שרוול שימצא סתום/מעוך במהלך תקופת האחריות שלו. כל ההוצאות הנילות עקב החלפה זו יחולו על הקבלן. (פתיחת התוואי התקנה שרוול חדש, סגירת התוואי והחזרתו למצבו המקורי כולל תיקוני תשתיות, מדרכות, כבישים, צנרת וגינון).

47.1.7 כל קצה של שרוול יש לסיים בצורה שתאפשר זיהוי מקומו בקרקע במועד מאוחר יותר. ניתן לסמן את הקצה באמצעות שוחת בטון עגולה עם מכסה כביש כבד על כל קצה או לחילופין שלט נירוסטה 20X30 ס"מ חרוט מותקן על צינור מגולוון 2" המעוגן בלבנת בטון 30X30X30 ס"מ בקרקע, החלופה עפ"י החלטת המפקח ומחיר הסימון כולל במחיר הצינור.

47.1.8 צנרת/שרוולים לחב' החשמל. צנרת בקטרים 6" ו-8" תסופק ע"י חב' החשמל במחסני החברה. הקבלן ידאג לקבלת הצנרת, להובילה ולהתקנה בהתאם לתקנות חב' החשמל.

47.1.9 קנים/שרוולים עבור בזק וט.ל.כ. יבדקו לכל אורכם בנוכחות נציגי בזק ע"י החדרת קונוס בדיקה (סטנדרט בזק). לאחר מכן יושחל בהם כבל משיכה סטנדרט בזק. קנים למערכת ט.ל.כ יהיו מסוג "סיליקור" בקוטר 63 מ"מ המשמשים כסטנדרט בחב' הכבלים. הצנרת תסופק ע"י חב' הטלוויזיה בכבלים בתופים ועל הקבלן להתקין את הצנרת בהתאם לתוכניות. אספקת הצנרת תסופק לקבלן באתר ע"י חב' הכבלים.

47.2 כבלים

47.2.1 הקבלן יספק כבלים התואמים בדיוק את דרישות המפרט וכתב הכמויות הן מבחינת דגם הכבל, עובי הבידוד, חתך המוליכים, סוג הסיכוך, (במידה ונדרש) והתאמתו לדרגות המתח הנדרשות.

47.2.2 על הבידוד החיצוני של כל הכבלים המשרתים מערכות חשמל השייכות לתאגיד יצוינו בהדפסה בלתי מתבלה ובלתי מחיקה הפרטים כדלקמן במרווחים של לא יותר מ- 100 ס"מ: "רכוש התאגיד, סוג הכבל, חתך המוליכים".

47.2.3 כבלים יותקנו בשטח בצורה שתימנע פגיעה כלשהיא בבידוד הכבלים. כבל שתתגלה בו פגיעה בבידוד הן בבדיקה חזותית או בבדיקה מאוחרת יותר באמצעות מגר, יוחלף במלוא אורכו. לא יאושר ביצוע תיקון באמצעות מופה או ליפוף בסרט בידוד.

47.2.4 על קצות כל מוליכי הכבלים מחתך 10 ממ"ר ומעלה יותקנו נעלי כבל תקניות כדוגמת כפר מנחם, נעלי הכבל ישאו הטבעה של תו תקן וסימון נקודות הלחיצה. הלחיצה תבוצע בעזרת תותב משושה ע"י מכשיר לחיצה הידראולי תקני.

47.2.5 גידי הארקה בבסיסי עמודים ילחצו בנעלי כבל משותפת כדי לשמור על רציפות הארקה במקרה של פירוק העמוד.

47.2.6 כבלים בתוך עמודי התאורה יהיו בעלי בידוד העמיד לטמפרטורה של 90°C ויהיו רציפים במלוא אורכם החל ממגש החיבור בתחתית העמוד ועד לפס המהדקים שבתוך גוף התאורה.

47.2.7 כל קצה של כבל ישולט בשלט חרוט בלתי מתבלה המחוזק בצורה שאינה ניתנת להזזה. השלט יכלול זיהוי הלוח המזין ומספר המעגל.

47.2.8 כל חדירת כבל לאביזר או ללוח תאטם באמצעות כניסת כלב אל מתכתית לדרגת אטימות IP66.

47.3 חפירות ויציקות

47.3.1 בסיסי בטון יש לצקת בתבנית לכל גובה היציקה. אין להסתפק בתבנית על החלק העליון של משטח הבטון.

47.3.2 בבסיסים הגדולים - מ- 50X50X50 ס"מ, ובבסיסי לוחות חשמל יש להתקין רשתות זיון מברזל בנין בקוטר 8 מ"מ בצפיפות של 10X10 ס"מ מסביב לכל פאות היציקה. בבסיסים אלה יש לשלב פס מגולוון 40X4 מ"מ שירותך לברזלי הזיון ויבלוט 40 ס"מ מחוץ לפני המשטח העליון של היציקה. היציקה תבוצע בבטון ב- 200.

47.3.3 בבסיסים יש לשלב שרוולי חדירה גמישים בקשת מכסימאלית. בכל בסיס של עמוד תאורה יש להכין כמינימום שלושה שרוולים חדירה. השרוולים יצאו מבסיס הבטון בחלקו התחתון בעומק של לא פחות מ- 60 ס"מ מפני הקרקע.

47.3.4 באחריות הקבלן לפלס את פני הבסיס ע"פ המפלס הסופי המתוכנן לנקודה בו הוא מותקן.

בשטחי גינון יבלוט בסיס הבטון 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים. במדרכות יהיה גובה בסיס הבטון 20 ס"מ מתחת לפני המדרכה. ברחובות משולבים יהיה גובה פני הבסיס 50 ס"מ מפני הריצוף המשתלב. מעל הבסיס מסביב העמוד יותקנו גושי מיגון מבטון המוגדרים במכרז אדריכל הנוף.

47.3.5 זר ברגי עיגון לעמוד תאורה יהיה מקורי ויותאם למידות החורים בעמוד. ברגי הזר יהיו מרותכים למסגרת מוכנה מראש ומגולוונת. לא יאושר ביצוע אילתורים וריתוכים לברגים שלא יתאימו לעמודים. במקרה זה יהיה על הקבלן לסלק את היסוד לצקת יסוד חדש במקומו.

47.3.6 לאחר התקנת ופילוס העמוד יש להתקין על ראש הבורג כיפת מגן כדוגמת SOGEXI דגם KAPTIGE.

47.3.7 בסיסי מרכזיות תאורה יבלטו 30 ס"מ מפני הקרקע. מדרכה סופיים. בבסיסים תבטון מסגרת התקנה ללוח שתיוצר ע"י יצרן הלוח. בבסיסי לוחות חשמל יותקנו לפחות 50% שרוולים שמורים מעבר לנדרש עבור המעגלים הקיימים בלוח.

47.3.8 גובי הבזק ייבנו ע"פ תוכניות ומפרטי הבזק באישור ובפיקוח צמוד של מפקח מטעם הבזק (באחריות הקבלן). באחריות הקבלן לקבל מחבי הבזק מכסים, עוגנים ופריטים אחרים המשולבים במבנה הגובים. המחיר המוצע ע"י הקבלן לביצוע הגובים כולל את כל התשלומים והתיאומים הנדרשים לקבלת הפריטים הנ"ל מה"בזק" ולקבלת האישורים הנדרשים לגובים הנ"ל. הנ"ל לגבי גובים עבור התאגיד, עם מכסים דגם התאגיד.

47.3.9 בחציות בין מערכות מים וביוב לחשמל ותקשורת בהם המרחק האנכי בין המערכות קטן מהתקן, יש לצקת בין המערכות משטח בטון בעובי 15 ס"מ על כל שטח החציה.

47.3.10 במקומות שיוגדרו בתוכניות, יותקנו אלקטרודות הארקה עשויות פלדה בקוטר 19 מ"מ עם ציפוי נחושת בעובי 70 מיקרון לפחות, באורך 6 מטר שיוחדרו לקרקע באמצעות פטיש חשמלי. על ראש האלקטרודה תותקן בריכת בטון עגולה בקוטר 60 ס"מ ובעומק 60 ס"מ עם מילוי חצץ בעובי 10 ס"מ בקרקעית הבריכה. על ראש הבריכה יותקן מכסה כביש כבד עם סימון הארקה משולב במכסה. מוליכי הארקה יחוברו לאלקטרודה באמצעות חב' כבד מקורי של יצרן האלקטרודה.

47.4 הארקות

47.4.1 בכל מבנה יצוק מבטון יתקין הקבלן טבעת הארקה יסוד מברזל מגולוון 30X4 מ"מ, שיהיה מרותך במלוא היקפו וכן ירותך לברזל זיון אחד של כל ראש כלונס או ראש עמוד, על פניהן עוברת הטבעת. בקיר עליו יוצב לוח החשמל יש להוציא קוץ הסתעפות מהטבעת בגובה 50 ס"מ מפני הרצפה בצורת פס מגולוון כנ"ל שיבלוט 40 ס"מ מפני הקיר. קוצים כנ"ל יש להוציא ב- 4 פינות של המבנה, בגובה 40 ס"מ מעל פני הקרקע. פרטי הביצוע יהיו כפופים לתקנים העדכניים.

47.4.2 בכל כבלי ההזנה לתאורה יהיה גם מוליך הארקה פנימי. בנוסף על כך יותקן בקרקע במקביל לתוואי הכבל, מוליך נחושת חשוף 35 ממ"ר שיגושר לכל עמודי התאורה.

47.4.3 בבסיס הבטון של עמודי התאורה הגבוהים מ- 6.0 מטר יותקן פס מגולוון שיחובר הארקה העמוד.

47.4.4 הקבלן יבצע גישורי מתכת תקינים לכל המערכות המתכתיות הקשורות למערכות חשמל אך אינן מוזנות בהזנה חשמלית, כגון: דלתות, תריסים ומסגרות רצפה בחדרי שם, צנרת מים ראשית בחדר הבוסטר וכ"י.

47.4.5 באחריות הקבלן לבצע בדיקת התנגדות הארקה לכל מתקן בנפרד באמצעות מגר אדמה תקני ולמסור את תוצאות הבדיקה למפקח. בדיקה זו תבוצע גם אם לא תידרש ע"י חברת החשמל. הבדיקה תבוצע בחודשים יולי, אוגוסט או ספטמבר, בהם הקרקע יבשה.

47.5 לוחות חשמל

47.5.1 לוחות חשמל יהיו כפופים לסטנדרטים הקיימים ויאושרו מראש ובכתב ע"י הגורמים המוסמכים באותם אגפים (באחריות הקבלן) לפני תחילת ייצור לוחות ו/או הזמנת הרכיבים מהם בנוי הלוח.

47.5.2 יצרן הלוחות יהיה מוכר בעל נסיון של 8 שנים לפחות בבניית לוחות. היצרן יהיה בעל תו-תקן ISO9000 (המקבילה הישראלית לתקן זה) או בתהליכי בדיקה לקבלת תו-תקן זה.

47.5.3 התאים מהם יבנו הלוחות יהיו עשויים פח עפ"י הסטנדרט הנדרש, המיועדים להתקנה חיצונית ובעלי דרגת אטימות IP54 לפחות.

- 47.5.4 הלוחות יבוצעו מפחים מגולוונים מכופפים בעובי 2 מ"מ לפחות אשר יעברו צביעה אלקטרוליטית תקינה בצבע RAL7032.
- 47.5.5 הדלתות ינעלו באמצעות ידית מרכזית אחת משוקעת עם התקן למנעול תליה. הידית תפעיל בריח פנימי מסוג HEAVY DUTY שינעל את הדלת בשלוש נקודות לחיצה לפחות.
- 47.5.6 מסיב לדלת בתוך מגרעת המיועדת לכך, יותקן אטם ניאופרן צורצי (חלול) בצורה שתמנע לחלוטין את נפילת האטם.
- 47.5.7 צירי הדלתות יהיו עשויים נירוסטה נסתרים מסוג HEAVY DUTY.
- 47.5.8 המהדקים בלוח יהיו מסוג מעולה בעלי דרגת בידוד D !! לפי 8 / VDE 110B. כל הגישורים, הסימונים ההפרדות וכד' בין המהדקים יהיו מקוריים של יצרן המהדקים.
- 47.5.9 כל מבנה הלוחות והציוד המשולב בתוכם יהיו כפופים לזרם קצר של 380V / 25KA בכניסה ללוחות עפ"י תקן IEC947. מודגש בזה שתקן זה מחמיר ביותר ביחס לתקן שהיה נהוג עד להחלת תקן זה.
- 47.5.10 כל החיבורים החשמליים בלוח יבוצעו ע"י ברגים מחומר שאינו גורם לתגובה אלקטרו-כימית עם המתכות איתם הם באים במגע. כל הברגים יאובטחו ע"י דיסקיות קוניות!! מחורצות, תקינות.
- 47.5.11 דגמי הציוד המוצע יהיו כפופים לסטנדרטים הקיימים.
- 47.5.12 בלוחות ישמר מקום שמור של 40% לפחות. המקום השמור יכלול ברגי חיבור שמורים על פסי הצבירה, מקום שמור בנפח תעלות החיווט, מקום שמור על פסי ההתקנה (DIN).
- מקום שמור בפסי מהדקים ומקום שמור בפח החזית כולל חיתוך הפח ומסתמים מתאימים.
- 47.5.13 פסי הצבירה יתוכננו לשתי דרגות זרם מעל לגודל המפסק הראשי של הלוח.
- 47.5.14 באחריות הקבלן להכין תאים ו / או הכנות למערכות המונים של חברת החשמל. הכנות אלה יאושרו ע"י הקבלן מראש ובכתב ע"י מחלקת המונים בחברת החשמל. (הדבר אמור לגבי מרכזיות תאורת רחובות).
- 47.5.15 באחריות הקבלן לבצע בדיקת בודק חברת חשמל לכל אחד ממתקני החשמל שבביצועו ולבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידו עד לקבלת תעודת אישור תקינות למתקן, ללא הסתייגויות מהבודק תעודה זו תועבר לידי המפקח.
- 47.5.16 לוחות החיצוניים יותקנו אמצעי איזורור המתאימים לפליטת החום העצמי בתוספת החום הנגרם בתוך הלוח כתוצאה מקרינת השמש, עפ"י הסטנדרט המקובל. האופייניים הטרמים, של ההגנות יותאמו לטמפרטורה נקודתית של 50 ° C.
- 47.5.17 חיווט פנימי יבוצע במוליכים גמישים בחתך 1.5 מ"מ לפחות. על קצה כל מוליך יותקן כובען לחיצה. כל קצה מוליך יזוהה בתווית מודפס בלתי מתבלה וקבוע לנקודת התקנתה.
- 47.5.18 חדירת כבלים ללוח תבוצע בצורה שתימנע חדירת חרקים, זוחלים, מים או לחות ללוח.
- 47.5.19 קבלים לשיפור כופל הספק יעמדו במתח מקסימלי של 440 וולט ויצוידו במשנקי הגנה בהספק 7% מהספק הקבל, ובנויים לתדר 189HZ. הקבלים יצוידו בנגדי פריקה.
- תא המרכזת יכלול ציוד יחידת קצה של מערכת בקרה אלחוטית ומשני זרם המורכבים על המעגלים השונים. הציוד האלחוטי יהיה מתוצרת אספקה, התקנה וחיבור המערכת, כולל אספקה והתקנה של אנטנה שתותקן על צינור מגולוון "1½", שיחזק לקונסטרוקציה של המרכזיה ויבלוט 1.5 מ' מעל המרכזיה כמתואר בתכנית.
- כתב הכמויות כולל סעיף נפרד עבור אספקה וחיבור של יחידת הקצה עם האנטנה והחיזוקים שלה והכנות בתוך מסגרות הלוח לחיזוק צינור האנטנה והכנות להרכבת הציוד.

משני הזרם נכללים במחיר מערכת הבקרה האלחוטית והינם חלק אינטגרלי ממחיר המרכזיה. נתוני משני הזרם בהתאם לדרישות חברת RS - תעשיות ובהתאמה לדרישות המזמין.

תא המרכזות יכול מקום שמור עבור קבלים לשיפור כופל ההספק. הארגז יותקן על יסוד מבטון במידות 1.20 מ' עומק, אורך ורוחב במידות הארגז בתוספת של 10 ס"מ מכל צד.

היסוד יבלוט מעל פני הקרקע (כ-20 ס"מ) ויכלול ברגים לחיזוק הארגז ומסגרת הפוכה היסוד מפרופיל מקצועי.

הארגז יכלול פתח אנכי ברוחב 20 ס"מ לכניסת הכבלים והצנרת.

הארגז יכלול הכנה למנעול תליה שיסופק על ידי הקבלן.

כל חלקי המתכת ממנו בנויה המרכזיה ינוקו ניקוי חולו לאחר מכן יש לצבוע אותם בצבע צינקרומט 2 שכבות וכן יש לצבוע פעמים בצבע סופי המרטון שרוף. יש להזמין פיקוח כדי ששניג מח' המאור יוכל לעמוד על פרטי הייצור והצביעה.

להלן פרטים על הציוד במרכזיה:

- המגענים ערב ולילה יהיו מדגם DSL-93 מתוצרת פאנאל (ווסטינהאוז).
- המפסק הראשי ומפסיקים ראשיים ערב לילה יהיו מתוצרת "מרלן-ג'רן".
- פסי הצבירה יהיו ל-160 א'.
- המאמ"טים יהיו חד פאזיים מגושרים מתוצרת "ווסטינהאוז".
- השעון יהיה שעון אסטרונומי מדגם "GRASSLIN".
- התא פוטו אלקטרי יהיה עם סיב אופטי ומדגם LUMANDAR 2000 עם אפשרות כוון הרגישות.
- המרכזיה תכלול מד מתח מתוצרת "ארדן" עם מפסק בורר מצבים.
- המרכזיה תכלול גוף תאורה פלורוסנטי עם מפסק. גוף התאורה יכלול מנורה.
- המרכזיה תכלול פס אפס, פס הארקה, מהדקים וכו'. הכל לפי דרישות מחלקת המאור העירונית, גם אם לא צויין במפורש בתיאור לעיל. לא תשולם כל תוספת בגין דרישות מחלקת המאור שלא פורטו.
- תאור המרכזיה לעיל הינו חלקי בלבד ואין הוא גורע מהתיאור בתכניות.

47.6 ציוד תאורה

47.6.1 כל ציוד התאורה כפוף לאישור מראש ובכתב של המזמין, גם אם צוין דגם מסוים בכתב הכמויות.

הציוד המוגדר במפרט או ציוד שווה ערך יהיה ציוד מקורי שיורכב במכלול מושלם במפעל הייצור, של הדגם שאושר ולא חיקוי מקומי של אותו דגם. על הקבלן לספק דוגמא מושלמת (כולל כניסת כבל, מהדקים, חיווט, משנק, מצת ונורה) לכל דגם גוף המוצע על ידו. הדגמים המאושרים ימסרו למפקח ויוחזרו לקבלן רק בסיום העבודה. גופים שיפסלו יוחזרו לקבלן.

47.6.2 עמודי תאורה מפלדה תוצרת ישראל ישאו תו תקן ישראלי לדגם שנבחר ומאושר ע"י המזמין (ראה תכנית המצורפת), כולל תעודת בדיקה לדגם זה שתוגש למפקח. העמוד יהיה מפלדה - עגול ובמבנה מדורג כדוגמת לב אופיר דגם ל.ב. 5285 יהיה בעל תו תקן ישראל מס' 812, עם מתאם "4 בראש העמוד וסידור לחיזוק הזרועות. הזרועות יהיו סטנדרטיות לגוף התאורה.

המפקח רשאי לזמן נציגי מכון התקנים בכל מקרה שיתעורר ספק לגבי הציוד שסופק לתקן גם אם סיפק הקבלן עבור דגם זה תעודת אישור התאמה לת"י. הוצאות בדיקה זו תחול על הקבלן. לעמודי פלדה יותקן שרוול "זנד".

מערכת ביטחון לאתרי מים וביוב.

מערכת אבטחה ובקרת כניסה

47.7 כללי

המערכת שתסופק על כל מרכיביה, ציוד חומרה ותוכנה, תענה על כל הדרישות המבצעיות המפורטות בפרק זה.

בכל מתקן מים בנפרד יותקנו 3 מערכות לצורך מיגון אלקטרוני של מתקני מים וביוב :

1. בקר הקלטות לעד 4 מצלמות עם אפשרות למצלמות PTZ.
 2. מרכזיית מיגון 16 אזורים, כולל מקלדת תצוגה והפעלה.
 3. בקר כניסה וקורא תגים.
- בקר ההקלטות, מרכזיית המיגון ובקר הכניסה יחוברו לנתב תקשורת ברשת TCP/IP למודם IPVPN של בזק. רוחב הפס לתקשורת מכל אתר בנפרד. UPLOAD – 2MB – DOWNLOAD – 256KB
 - התוכנה לשליטה ובקרה על המתקנים מסוג (WEB) הניתנת לצפייה ועריכה סימולטאנית על ידי מספר משתמשים כאשר אין חפיפה בין פעולות המשתמשים, דהיינו כל משתמש עובד באופן עצמאי ישיר ובלתי תלוי במערכת.
 - התוכנה תותקן בשרת האירוח של בזק, רוחב הפס של קו IPVPN בשרת האירוח של בזק מוכפל בהתאם למס' המתקנים המוגדרים בתקשורת עם התוכנה המותקנת בשרת המשותף הן למערכת IVPN והן לתוכנה בשרת האירוח.
 - הצפייה, השליטה והעריכה של התוכנה במחשבי שרת האירוח בבזק תתאפשר דרך האינטרנט מכל מחשב בו מותקנת תוכנת צפייה והפעלה מסוג VIEWER.
 - הכניסה למערכת בהתאם לסיסמאות וכמות הרשאה של ביצוע בתוכנה, כולל עדכונים, שינוי תוכנה ושדרוג התוכנה הקיימת. במשרדי התאגיד יותקן קו IPVPN נפרד : ברוחב פס UPLOAD – 4MB – DOWNLOAD – 512KB.
 - הקו יחובר לנתב תקשורת נפרד המקושר לרשת TCP/IP הקיימת. מהמחשבים של המהנדסים בתאגיד תהיה גישה דרך קו נפרד זה ולצורך שליטה ובקרה על מתקני מיגון המים.
- המערכת שתסופק, על כל מרכיביה, ציוד חומרה ותוכנה, תענה על כל הדרישות המבצעיות המפורטות בפרק זה. התקשורת תבוצע באמצעות קווי בזק. תיאום התקשורת ותכנון המלא באחריות ספק הציוד והתוכנה התפעולית.

47.8 סוגי הגלאים

המתקנים יאובטחו ע"י גלאים מסוגים שונים כמו :

- שטחים חיצוניים ופנימיים באמצעות מצלמות וגלאי נפח.
- דלתות, חלונות, פתחי מאגרים וסולמות עליה למאגרים, באמצעות מפסקים מגנטיים.

47.9 הכניסה לאתרים

תתבצע באמצעות קוד.

47.10 כניסה לאתר

תתבצע ע"י פתיחת דלת המתקן באמצעים רגילים, נטרול (נצירה) הרכות יתבצע דרך קוד שמותקן סמוך לדלת הכניסה בתוך המתקן. במידה ולא בוצע נטרול בתוך פרק זמן (ניתן לתכנות ברכות) יופעל צופר וישלח דיווח למרכז. הדיווח יציין את אזור הגילוי. במסך המחשב תופיע תמונת האתר (מבט על) והגלאי הספציפי יהבהב.

47.11 יציאה מאתר

תבצע ע"י דריכת הרכזת באמצעות קוד וסגירת דלת המתקן, עם השתייה מתאימה (ניתנת לתכנות בכל רכזת). במידה והתבצעה סגירת דלת ולא בוצעה דריכה יהיה דיווח במרכז על "מתקן במצב נצור".

47.12 גילוי פריצה

בשעת גילוי פריצה ע"י גלאי אחד או יותר יופעל כאמור הצופר (לפרק זמן של 4 דקות), יישלח דיווח למרכז, תמונת האתר (והגלאים) "תוקפץ" על מסך המחשב והגלאי המתאים יבהב. תישלח הודעה למכשירי טלפונים ניידים שיוגדרו.

47.12.1 בקר הקלטות - תוכנת (VMD)

- בקר ההקלטות יהיה בעל תכונות להתקנת תוכנה OUTDOOR VMD העומדת בתקנים של גורמי הביטחון.
- בשלב זה נדרשת תוכנת VMD מסוג INDOOR לביצוע הקלטה של המצלמות.

47.12.2 בקר הקלטות - אגירה בזיכרון

כל האירועים המוקלטים יישמרו בזיכרון הבקר ההקלטות המקומי בהתאמה לנפח הזיכרון שמוגדר בהמשך.

47.12.3 בקר הקלטות התחברות למחשב נייד

ניתן להתחבר לבקר המצלמות באתר באמצעות מחשב נייד ולבצע את כל הפעולות הנ"ל לרבות.

- שליטה על מצלמות.
- צפייה באירוע - בזמן אמיתי.
- צפייה בהקלטה.
- הורדת קובץ הצילומים.

47.12 ניהול התקשורת

47.12.1 התקשורת בין תוכנת הבקרה המותקנת בשרת האירוח של בזק לבין מערכות האבטחה המותקנים באתרים הכוללים: מרכזית מיגון, בקרי כניסה, בקר הקלטת מצלמות (PVR), מבוסס על קווי בזק I.P.V.P.N ו/או בכל דרך אחרת ובלבד שיוכח הנסיון ושהרשת אמינה.

47.12.2 תוכנת האבטחה מובנת, כדוגמת מערכת האבטחה בחב' מקורות ו/או במתקני ביטחון, לתקשורת ברשת TCP/IP התואמת את הפרוטוקולים של הציוד המותקן באתרים ונתבי תקשורת ומודמים המסופקים באמצעות בזק ו/או בכל דרך אחרת ובלבד שיוכח ניסיון ואמינות המערכת.

47.12.3 במוקד האבטחה תותקן תוכנת צפייה והפעלה מסוג VIEWER, תתמוך בתקשורת לנגישות להפעלה וצפייה וכן שידור נתונים, התראות ו/או פיתוח תוכנה באמצעות UPLOAD / DOWNLOAD ולפי סיסמאות ובהתאמה ל דרגת ההרשאה.

47.12.4 רכזות המיגון, בקרי הכניסה ובקרי הקלטות המצלמות יכללו כרטיסי רשת TCP/IP אינטגרלים של היצרן עם ממשקי תקשורת הנתמכים בתוכנה המותקנת במרכז הבקרה.

47.12.5 כל ממשקי התקשורת של הציוד והתוכנה יהיו כיחידה אינטגרלית של יצרן אחד בלבד. לא תתקבלנה פיתוחים ייעודיים לצורך התאמת הדרישות לפרויקט כל התוכנות הם תוכנות מדף המיועדות ליישום פרויקטים באופן פשוט וקל על ידי אינטגרטורים לצורך כתיבת מסכים גרפים ודו"חות בהתאמה לנתונים הקיימים והנדרשים בפרויקט.

47.12.6 ייזום התקשורת בכל מקרה של אירוע יהיה ע"י האתר.

47.12.7 במתקנים הכוללים מערכות טמ"ס תבצע בשעת אירוע תקשורת סימולטאנית דרך המערכת הסלולארית ודרך קו ה-ADSL.

47.12.8 מרכז הבקרה מאידך ינהל רוטינת בדיקת תקשורת כלפי האתרים. בדיקת התקשורת תתבצע מספר פעמים ביממה (לפי פרמטר שיהיה נתון לקביעת המפעיל). שיגרת בדיקת התקשורת תכלול סבב תשאול שבמהלכו יבדקו כל נתיבי התקשורת הסלולארית וכל קווי ה-ADSL. המערכת תדווח על זיהוי תקלת תקשורת לאתר.

47.12.9 בכל מקרה שיתבצע שינוי פרמטרים או הגדרות במחשב המוקד, תתבצע תקשורת ביוזמת המרכז לאתרים הרלבנטיים והנתונים יעודכנו בשטח (ברכזות אבטחה, בקרי כניסה בקרי מצלמות).

מפרטי ציוד

להלן דרישות טכניות לציוד המסופק. מודגש שעל הציוד לעמוד בדרישות הטכניות וכמו כן בדרישות במבצעות המפורטות לעיל.

47.13 דרישות כלליות לציוד המותקן בשטח

47.13.1 מבנה עמיד בפני מכות וזעזועים.

47.13.2 טמפרטורת פעולה מ-10°C - 60°C + לחות עד 95%.

47.13.3 מוזן ממקור מתח מגובה סוללות, משך הגיבוי לכל מרכיב במערכת - 72 שעות לפחות.

47.13.4 עמידה בתקנים ישראליים ובין לאומיים.

47.13.5 עמידה בפני הפרעות RFI ו-EMI.

47.13.6 עמידה בפני הפרעות הנגרמות מהפסות חשמל מתחי יתר, מיתוג מנועים, רעשים אקוסטיים וכו'.

47.13.7 הגנת TAMPER והגנת קצר/נתק לכל רכיב אבטחה.

47.13.8 מגעי הגלאים, לחצנים וכו' יהיו מסוג N.C (רגיל סגור).

47.14 ציוד אבטחה

47.14.1 רכזת אבטחה

רכזת האבטחה תפקח על פעולת הגלאים תפעיל את הצופר ויציאות התרעה נוספות ותפעל באינטגרציה מלאה עם הפעלת הקוד ועם בקר המצלמות.

47.14.1.1 ציוד האבטחה (רכזת אבטחה ובקר כניסה) יותקנו במארז אחיד שיכלול את כל המרכיבים. קורא קוד יותקן בנפרד סמוך לכניסה, יחד עם יחידת המקלדת, תצוגה של הרכזת.

47.14.1.2 הרכזת מיועדת לטיפול ב-16 אזורים כמפורט בכ"כ.

47.14.1.3 הרכזת ניתנת לתכנות וקביעת הלוגיקה בין החיוויים והיציאות. קביעת זמני השהייה לכל גלאי.

47.14.1.4 הרכזת תסופק עם יחידת תפעול ותכנות הכוללת מקלדת ותצוגה DISPLAY-KEYBOARD ובאמצעותה יהיה ניתן (למפעיל בעל הרשאה מתאימה) לבצע פעולות תפעול ותכנות לרבות:

- נטרול ודריכה כלליים (באמצעות סיסמא), עדיפות על בקר הכניסה.
- נטרול וביטול אזורים.
- תכנות זמני השהייה לכניסה ויציאה.

- תכנות זמני שהייה לגלאים באזורים השונים.
- צפייה באירועים שהתרחשו.
- תכנות קשרים לוגיים בין כניסות ליציאות.

47.14.1.5 כניסות מותאמות לכל סוגי הגלאים המוצעים כולל הגנות קצר נתק ושינוי התנגדות.

47.14.1.6 יציאות להפעלת צופר, נורה מהבהבת ומגעים יבשים להפעלת ממסרים.

47.14.1.7 ערוץ תקשורת TCP-IP ופרוטוקול התומך את תוכנת הבקרה דרך נתב תקשורת של בזק I.P.V.P.N.

47.14.1.8 ממשק תקשורת דו כיווני בין רכזת המיגון, בקרי הכניסה ובקר המצלמות ברשת TCP/IP. בזמן גילוי פריצה במרכזיית המיגון כל המצלמות באתר יופעלו למצב הקלטה ושידור למוקד.

47.14.1.9 רכזת האבטחה תכלול מודם סלולרי לגיבוי וכערוץ המחובר בתקשורת על (ה-BUS) ותאפשר העברת תקשורת התראות ברשת GPRS ו-GSM. המודם הסלולרי יתאים לחברות סלקום או אורנג' ויהיה כרטיס אינטגרלי של הרכזת בו ניתן להגדיר שלושה מספרי טלפונים לפחות וכן לחבר לעד שני מוקדים שונים עם מספרי מנה שונים המדווחים בפרוטוקול סטנדרטי כגון (CONTACT-ID) או פרוטוקול סטנדרטי הקיים במוקד ויפעל סימולטנית יחד עם התקשורת הקווית דרך קווי IPVPN של בזק.

47.14.1.10 מערכת גיבוי, מתח הזנה 24VDC. המערכת כוללת סוללת מצברים ספק ומטען. משך הגיבוי כאמור 72 ש'. הרכזת תתריע על התרוקנות סוללה 12 ש' לפני האירוע.

47.14.1.11 דריכה ונצירה באמצעות הקלדת הקוד עם אפשרות כאמור ל-OVERRIDE באמצעות סיסמא מהרכזת עצמה.

47.14.1.12 אגירה בזיכרון של 1000 אירועים אחרונים לפחות.

47.14.1.13 4 מגעים יבשים 2A – 220 V מסומנים ומשולטים :

מגע מצב תקלה - המגע סגור כאשר הרכזת תקינה, במצב של תקלה ברכזת כגון (מתח מצברים נמוך) או תקלה באחד הגלאים (קצר נתק וכו') נפתח המגע.

מגע אתראה בפני פריצה - סגור כאשר הכל תקין, נפתח בזמן פריצה. שהייה ניתנת לכיוון עבור כניסת אנשים לאתר.

מגע מצב דרוך/נצור - סגור במצב דרוך, פתוח במצב נצור.

47.14.1.14 חיבור לקיר דרך חורים פנימיים בגב הרכזת.

47.14.1.15 בנוסף לרכזת יסופק נתב תקשורת המותאם לקווי בזק IPVPN.

47.14.2 מפסקים מגנטיים לדלתות / חלונות / פתחים

47.14.2.1 המפסקים מהגנטיים יותקנו ע"ג דלתות, חלונות פתחים וכו'.

47.14.2.2 האלמנט המגנטי יותקן בכנף, והאלמנט המתג יותקן ע"ג המשקוף. המגעים המגנטיים יהיו מסוג מפוצל מכוון אחד בלבד ואינו מאפשר נטרול ע"י הצמדת מגנט חזק (H.S).

47.14.2.3 המפסק יהיה מותאם להתקנה בדלתות עשויות עץ, זכוכית ומתכת. נגד סוף קו, יותקן בצמוד למפסק.

47.14.2.4 המפסק יהיה מטיפוס שקוע בכנף, ובמשקוף ויותקן כך שלא יהיו חוטים גלויים בין המפסק לצנרת. ההתקנה לא תאפשר גישה ונטרול המפסק מכל אחד מצדי הדלת.

47.14.2.5 המרווח המקסימאלי בין המגנט למגעים, ללא הפעלת התראה, לא יעלה על 20 מ"מ.

47.14.2.6 לא תגרם התראה כתוצאה מתנודות הדלת במצב נעול.

47.14.2.7 מיקום המפסקים, קיבועם ואופן חיבורם החשמלי יבוצע תוך תיאום והוראות המפקח באתר.

47.14.2.8 המפסקים יהיו בעלי תקן UL.

47.14.2.9 מפסקים להתקנה חיצונית יהיו מסוג HEAVY DUTY.

47.14.3 גלאי זעזועים

47.14.3.1 גלאי הזעזועים יותקן על פתחי מאגרי המים.

47.14.3.2 הגלאי יזהה ויתריע על ניסיון לפריצת פתח המאגר ע"י גילוי רעידות וזעזועים כתוצאה מניסיון קידוח, חיתוך עקירה וכו'.

47.14.3.3 הרגישות תהיה ניתנת לכיוון, לא תהיינה אזעקות שווא כתוצאה מתנודות הנגרמות ע"י רוחות וכו'.

47.14.3.4 הגלאי יותקן בחלק הפנימי של מכסה המאגר.

47.14.4 צופר חיצוני

47.14.4.1 במקומות קבועים מחוץ לבניין יותקן צופר חשמלי.

47.14.4.2 הצופר יבנה בתוך ארגז צבוע ממתכת, בעובי 2 מ"מ לפחות.

47.14.4.3 כל החיזוקים בקופסאות יהיו כלפי פנים. לא תהיה אפשרות לפרק את צירי הקופסאות מבחוץ.

47.14.4.4 הציוד והקופסאות יהיו מטיפוס עמיד בתנאי מזג אויר חיצוניים, מוגנים בפני גשם ולחות, עם טיפול וצבע אנטי-קורוזיביים.

47.14.4.5 פתיחת מכסה הצופר או תלישתו יגרמו להפעלת מע' אזעקה.

47.14.4.6 עוצמה 110DB במרחק 2 מ'.

47.14.4.7 הגנת TEMPER נגד פתיחה ונגד הרחקה (תלישה) מהקיר.

47.14.5 גלאי א.א. פסיבי משולב מיקרוגל

- גלאי א.א. פסיבי יהיו מסוג עדשה צרה, רחבה 360° .
- גלאי יהיו אלמנט חישה כפול D.T, אינפרא אדום ומיקרוגל.
- מתח הפעלה 12-18 VDC.
- הגלאי יהיה בעל מספר אונות כך שיהיה ניתן לכיול ב-1-3.
- גלאי יהיה כושר גילוי בכל נקודה שהיא בשטח הגילוי כולל מתחת לגלאי.
- הגלאי יופעל בכל מעבר אדם, ריצה, זחילה, הליכה או ניתור.
- גלאי לא תיגרם אזעקת שווא משינויים בטמ"ס, הסביבה או מרעשים אלקטרו חשמליים.
- הגלאי יופעל בכל מעבר אדם, ריצה, זחילה, הליכה או ניתור.
- גלאי לא תיגרם אזעקת שווא משינויים בטמ"ס, הסביבה או מרעשים אלקטרו חשמליים.

47.14.6 גלאי א.א. אקטיבי (דו קרו כפול)

- גלאי א.א. אקטיבי עד 15 מ' בעל שתי קרניים כפולות כדוגמת RISCO או שווה ערך מאושר.
- הגלאי לא יושפע מפגעי מזג האוויר עם חיווט מיוחד של עדשה מלוכלכת.
- הגלאי לא יושפע מהפרעות מגנטיות.

- כולל מצחייה להגנה בפני שמש, גשם, ברד וציפורים.
- הגלאי יופעל אך ורק בחיתוך 2 קרניים.
- הגלאי מסוג ANTI-MASK, 4 ערוצי אינפרא אדום אקטיביים המגינים על העדשות בפני כיסוי.
- הגלאי עם שתי טכנולוגיות שונות ערוץ 1 עם שני סנסורים המבוססים על אינפרא אדום פסיבי וערוץ שני המבוסס על שני משדרים מיקרוגל ושני מקלטים. העובדים בשיטת דופלר כך שניתן למדוד תנועת עצים הנעים ימינה ו/או שמאלה ולהקטין את אזעקות השווא.
- הגלאי יעבוד בתחום מתחים של 12-18VDC.
- קו הגלאי יוגן ע"י נגד בקו בתצורת D.E.O.L H.S.
- הגלאי יכיל TEMPER חבלה באף הגלאי ובעמוד הגלאים.
- עמוד להתקנת הגלאי יהיה מבנה מתכתי מגולבן וצבוע בצבע חיצוני קלוי בתנור בצבע שחור בגובה 1.60 מטר עד 1.80 מטר ויכלול מעטה סמוי להסתרת מיקום הגלאים, כל המכלול יהיה מוגן אנטי ונדל כולל מיגון TEMPER.
- כל הגלאים יהיו בעלי תקן UL, VDE, ויתאימו להתקנה חיצונית ברמת מיגון "IP65" לפחות.

47.15 ציוד טמ"ס

47.15.1 כללי

ציוד הטמ"ס במתקן יכלול בקר מצלמות/הקלטות שאליו תתחברנה עד 4 מצלמות. המערכת תפוקד ע"י רכזת האבטחה ותהיה ניתנת לשליטה ממוקדי הצפייה המקושרים לתוכנה התפעולית המותקנת במחשב שרת האירוח של בזק ו/או שרת אחר ובתנאי שקיימת מערכת אבטחה, כדוגמת מתקני מקורות ו/או במתקנים ביטחוניים, עם נסיון של 3 שנים, לפחות.

47.15.2 בקר מצלמות והקלטות

47.15.2.1 הבקר יותקן בתוך לוח חשמל ובקרה עם איוורור. טמפי הסביבה בלוחות $55^{\circ}\text{C} \div 10^{\circ}\text{C}$ ולחות יחסית של $90\% \div 10$.
הבקר יתוכנן לעבודה בתנאי הסביבה המוגדרים ויתוכנן לעבודה לאורך שנים.

47.15.2.2 מערכת צפייה והקלטה תעשייתית 4U 19", דיסק קשיח 1 טרהבייט.

47.15.2.3 תכונות עיקריות:

- דחיסת וידאו בפורמט H.264.
- תמיכה בקצב עבודה דינאמי או קבוע.
- אפשרות לעבודה בשני קבצי עבודה במקביל קצב עבודה להקלטה מקומית וקצב איטי יותר להעברת וידאו ברשת.
- קצב שידור בזמן אמת הקלטה וצפייה באיכות Full D1 (720x567) בקצב שאינו נופל מ- 25 תמונות לשנייה Full D1 200/200FPS.
- תמיכה במגוון רחב של יצרני מצלמות.
- קצב העברת סיביות החל מ-32Kbps ועד 2Mbps ובהתאם לרוחב הסרט המצוי.
- כניסת וידאו ל-4 ערוצים.
- כניסת אודיו ל-4 ערוצים.

- מותאם לעבודה ברשת TCP-IP הכולל שידור אודיו וידאו משולב עם ממשק תקשורת ואינטגרציה לשליטה ובקרה מרחוק עם תוכנה המותקנת במחשב שרת האירוח של בזק.
- הבקר מותאם להתקנת תוכנת VMD מסוג OUTDOOR המאפשר סינון גורמי הפרעה בתנאי חוץ פתוחים ולפי תקן מאושר ע"י הצבא.
- הבקר מותאם להתקנת תוכנת VMD מסוג OUTDOOR המאפשרת סינון גורמי הפרעה בתנאי חוץ פתוחים.
- 8 כניסות לחיבור דיסקים קשיחים חיצוניים מסוג SATA כ"א בנפח עד 2000GB.
- מסופק עם דיסק פנימי בנפח 350GB-HDD.
- כניסת USB, תומך בדיסק און קי חיצוני, כונן USB חיצוני, צורב USB חיצוני ו/או עכבר USB.
- יציאת VBA תמיכה ברזולוציות כדלקמן: 800X600 /60Hz, 800X600/75Hz, 1024X768/60/Hz.
- כניסות אזעקה.
- יציאות 4 ממסרים.
- מתח 240VAC/50Hz.

47.15.2.4 פונקציונאליות

- אפשרות להגדרת אזורים רבים לגילוי תנועה לכל מצלמה בנפרד.
- אפשרות קביעת אזורי מיסוך לאזורים רגישים שלעולם לא יוקלטו.
- קבלת התראה במקרה של כיסוי מצלמה ו/או סינוור.
- התראה במקרה של אובן סיגנל במצלמה.
- חתימה דיגיטלית להגנת סרטים מוקלטים.
- אפשרות להרצה קדימה, אחורה, הקפאת תמונה, התקדמות איטית והתקדמות תמונה אחר תמונה.
- אפשרות להגדרת פריסת המצלמה על המסך.
- האזנה וכריזה מרחוק על גבי הרשת.
- ניהול משתמשים והרשאות.
- התאוששות אוטומטית במקרה של כשל תוכנה / חומרה ו/או לאחר הפסקות חשמל.
- ממרכז הבקרה והמוניטור המקומי תתאפשר בקרה ושליטה על המצלמות כולל פעולות צידוד וביצוע ZOOM.

47.15.3 מצלמה מתנייעת

47.15.3.1 מצלמת PTZ צבעונית יום/לילה לתנאי חוץ

(Outdoor) עם הדרישות הבאות לפחות:

- ¼ אינטש CCD.
- זום אופטי 22X.
- זום דיגיטלי 8X.
- פוקוס אוטומטי.
- צמצם אוטומטי.

- צידוד 360 מעלות מתמשך (continuous) במהירות משתנה מ-0 ל-100 מעלות בשנייה.
- הגבהה (Tilt) -90 עד +40 במהירות משתנה עד 20 מעלות בשנייה.
- 60 תחנות (Presets).
- תבנית סריקה (Pattern).
- רזולוציה אופקית 4CIF – 2CIF CIF (PAL) 575X768
- רגישות לאור Normal 0.3 LUX DSS0.01 LUX . Night 0.005
- כניסת אזעקה 4 כניסות
- תמיכה בפרוטוקול H.264/Mpeg 4

47.15.3.2 מצלמת צבע

מצלמת צבע, בעלת יכולת של LOW LIGHT, רגישות אור LUX 0.02 ב-1.2 ובעל רזולוציה גבוהה, כולל יציאות וכניסות לממשק תקשורת כנדרש עם בקר מצלמות והקלטות.

- מעבר יום לילה IRC Filter מכאני
- עדשת 3~8mm צמצם אוטומטי תוצרת יפן

47.15.3.3 בית מצלמה

- עבור התקנה חיצונית – רמת אטימות IP-66 (כולל אטימות לכניסת הכבלים).
- מבנה רובוסטי עמיד כנגד פגעי סביבה ומוגן ואנדליזם וחבלה.
- בנוי מאלומיניום או מפלדלת אל חלד לפי בחירת המזמין, צבע המארז, לבחירת המזמין.
- זרוע עם כדור לכיוון מדוייק.
- הגנת TEMPER.
- חלון קדמי מתאים לגודל העדשה.

47.15.3.4 מצלמת IR DOM מוגנת וונדליזם עד מכה

של 700 ק"ג לפחות

- זרקור IR לטווח של 30 מטרים
- עדשה 3~12mm צמצם DC אוטומטי
- רזולוציה 540TVL
- IRC פילטר מכאני לראיית יום/לילה משופרת
- עדשה עם תיקון IR למניעת שינוי פוקוס באמצעות תאורת IR
- אטימות IP67
- מיגון כנגד קורוזייה/מלח/כימיכאלים בתקן מתאים
- מתח עבודה 12VDC/24VAC

47.15.3.5 ערכת VMD

- נדרשת תוכנת VMD שתותקן בבקר ההקלטות בתנאי סביבה בתוך מבנה סגור.
- בקר ההקלטות בעל תכונות המאפשרות התקנה של תוכנת VMD לתנאים חיצוניים OUTDOOR וע"פ התקנים הבינלאומיים של מערכות צבאיות, לרבות מערכת אבטחה.

47.16 ציוד מרכזי השליטה והבקרה

47.16.1 תיאור ודרישות כלליות

47.16.1.1 כללי

המערכת תכלול מערך מחשוב שיקלוט המידע מהציוד בשטח לצורך הצגתו, עיבודו ואחסונו כמו כן יאפשר במידת הצורך תכנות ושינוי ופרמטרים למערך ציוד הבקרה האבטחה בשטח.

47.16.1.2 התקנה ותמיכה טכנית למערך המחשוב והרשתות

- הקבלן יספק את כל מרכיבי המערכת – חומרה ותוכנה כאשר הם מותקנים ופועלים ללא הפרעה הדדית, UPS מודמים כניסות תקשורת טוריות וכניסות תקשורת אחרות, מ"ה ופלטפורמות תוכנה אחרות.
- מודמים ונתבי התקשורת יסופקו באמצעות בזק, הקבלן יתקין את ציוד המיגון והתקשורת וציוד שבזק יספק בשטח ויבצע את התיאומים הנדרשים עם בזק לרבות כל ההתאמות הנדרשות עד לפעולה תקינה של כל מערכות המיגון והתקשורת.
- הקבלן יעביר בהתאם לדרישות בזק את כל מאפייני הציוד והתקשורת ומרכיביהן השונים כך שכל מרכיבי הרשת יפעלו באופן מושלם. במסגרת זו הקבלן אחראי לפעולה תקינה של כל המערכות.
- הקבלן יתקין את כל ציוד החומרה, התקשורת והתוכנה הנדרשת במשרדי התאגיד. הקבלן יתאם עם המפקח ונציג המזמין את מיקום העמדת הציוד ותוואי התקנת תעלות הכבלים המובילים.

47.16.1.3 התקנת ציוד במשרדי התאגיד.

- הצבת ארון התקשורת כולל התקנה וחיווט.
- התקנה חיווט וחיבור של כבלי חשמל וכבלי תקשורת לרבות בתעלות כבלים PVC בחתך 120 מ"מ נפרדות זו מזו. (לחשמל ולתקשורת) כולל בדיקה והפעלה.
- שקעי כוח המוזנים מ-UPS וכבלי הציוד המוזן מ-UPS יהיו מסוג "סיני" עם שילוט אדום UPS.

47.16.1.4 תמיכה טכנית

- הקבלן מתחייב למתן תמיכה טכנית לצורך תיקון בעיות ותקלות אחרות בציוד, בחומרה או בהגדרות התוכנה – במידה ויתגלו לאחר אספקת המערכת ובמהלך השימוש בה.
- הקבלן יבצע כל תיקון נדרש או הגדרה מחודשת של רכיבי החומרה ותוכנת מ"ה וכל תוכנות המדף והתוכנות היישומיות שסופקו על ידו שיתגלה ליקוי בפעולתם, עם הפעלת המערכת ובמהלך תקופת האחריות, גם אם לא נתגלו בעת הפעלה ובדיקה ראשונית של המערכת.
- הקבלן יספק דוחות בדיקה מודפסים המאשרים כי כל מרכיבי המערכת תואמים להגדרות ולמאפיינים הנדרשים במפרט, וכן כי הם פועלים באופן תקין וללא הפרעה זה לזה.

47.16.2 יחידת גיבוי UPS - אל פסק

47.16.2.1 כללי

- נדרש לספק מערכת אל פסק (UNINTERRUPTABLE POWER SUPPLY) לאספקת מתח מיוצב, מסונן ואמין. לגיבוי ציוד מיגון – בקר כניסה, מרכזיית מיגון, מצלמות, בקר הקלטות ומערכת התקשורת.

- הספק יציאה 2 KVA, זמן גיבוי בהספק מלא, 15 דקות רציפות, למשך 2 שנים מיום האספקה.

הבהרה

הדרישות הנ"ל הינן דרישות מינימום, במידה וסכום העומסים של הציוד המגובה גבוה יותר יסופק UPS בהספק גדול יותר שיותאם לעומס הכולל של הציוד המגובה.

47.16.2.2 המערכת תהיה חד פאזית, מסוג INTERACTIVE "ON LINE" ובנויה בטכנולוגיה PWM.

המערכת תכלול מערך מצברים אטומים לאספקת מתח בחרום.

המערכת תכלול את המרכיבים הבאים:

- ספק מטען
- ממיר סטטי
- מפסק עקיפה סטטי (BYPASS STATIC TRANSFER SWITCH)
- מערך מצברים עם אחריות לשנתיים.
- זיוד למצברים ה-UPS יהיה מתוצרת: טנסור, גמטרוניקס, מרלן ג'רן או שווה ערך מאושר.

47.16.2.3 אפיון הפעולה

אספקת המתח לעומס תבוצע דרך ממיר סטטי. אספקת המתח לממיר תבוצע במקביל ממיישר/מטען וממערך המצברים באופן שנפילת מתח המיישב לא תגרום לכול הפרעה במתח המוצא. מעבר האספקה מהמיישר למצברים יבוצע ללא מיתוג. בחזרת מתח האספקה יופעל המיישר/מטען לאספקת המתח לממיר ולטעינה חוזרת של המצברים.

במידה והמתח אינו חוזר, לפני פריקה מלאה של המצברים, תינתן התראה על ירידת מתח מהמצברים 10 דקות לחות לפני הפריקה הסופית. בהגיע מערך המצברים לפריקה סופית, תנתק מערכת האל-פסק את עצמה באופן מדורג.

מפסק העקיפה הסטטי יבצע עקיפה של מערכת האל-פסק במקרה של תקלה במערכת. העקיפה תבוצע באופן סטטי עם חיגור מגען לאחר מכן לאחזקת העומס הרצוף. מבנה מפסק העקיפה יאפשר טיפול בו בלא צורך בהפסקת פעולת המערכת.

47.16.2.4 קישוריות עם מערך המחשבים

המערכת תכלול מעגל התראה בתקשורת לרשת התקשורת ביתרת זמן גיבוי של 5 דקות, עם קבלת האתראה יבצע מערך המחשוב את כל פעולות הגיבוי הנדרשות ולאחר מכן יתבצע כיבוי המחשבים, במצב זה תופעל אתראה אור-קולית עם אפשרות להשתקה ע"י לחצן מקומי.

עם חזרת מתח הרשת לאחר טעינת המצברים ואשר המערכת תהיה מוכנה לאספקת מתח ישודר סיגנאל מתאים לרשת המחשבים ותתבצע פעולה של העלאת מערכת המחשבים.

H.M.I תוכנה

47.17 תכונות כלליות

47.19.1 מרכיבי ה-H.M.I

תוכנת ה-H.M.I תכלול את כלל המודולים והמרכיבים לתפעול המערכת לרבות:

- אבטחת מתקנים
- ניהול אירועים וטיפול בהתרעות
- בקרת גישה/כניסה

- ניהול והנפקת תגים
- ניהול סבבי שומרים
- טמ"ס - CCTV
- שיגור הודעות למכשירי טלפונים ניידים ברשת GSM ו - GPRS
- השמעת הודעות במערכת מולטימדיה
- ניהול בסיס נתונים ומחולל הודעות
- ניהול תקשורת לקו בזק IPVPN, ומערכת סלולארית מול האתרים בשטח.

47.17.1 עמדות התפעול

- התוכנה תותקן בשרת אירוח של חברת בזק, מכל עמדת צפייה ניתן יהיה לבצע צפייה בפעולות בו זמנית עם מס' משתמשים ובאופן בלתי תלוי הכולל צפייה במצלמות והקלטות, צפייה במסכים גרפיים ו/או הפקת נתונים ודו"חות היסטוריים.
- במחשבים בעמדות הצפייה וההפעלה נדרשת התקנת תוכנה מסוג VIEWER מיוחדת של תוכנות ייעודיות לצורך צפייה או ביצוע פעולות.
- בעמדות הצפייה תינתן אפשרות בהתאם להרשאה לבצע שינויים ותוספות בתוכנה המותקנת בשרת בזק ולחלופין לשדרג את גרסאות התוכנה.

47.17.2 תכונות בסיסיות

- פשטות וידידותיות.
- תפעול בשפה העברית, מסכי HELP לכל מקש.
- שדות פתוחים למילוי טקסט והוראות תפעול ע"י המשתמש.
- עבודה ברשת אתרנט TCP/IP.
- גיבוי וייתירות - כל עמדת מחשב תוכל להחליף עמדה אחרת.
- התאוששות אוטומטית - אחרי הפסת חשמל.
- הערה : מתוכנן גיבוי U.P.S 15 דקות, יש לסנכרן את פעולת המחשבים עם פעולת ה-U.P.S.
- מערכת גיבוי להקלטות.
- ניהול בו זמנית של תקשורת - בקווי חיוג סלולארי ספרתיים של בזק.
- סנכרון זמנים - בין העמדות וכלפי הציוד בשטח.
- רמות גישה סלקטיביות - כניסה באמצעות PASSWORD מתאים.
- אבטחת מידע - חסימה בפני חדירה מבחוץ (לרבות דרך קווי טלפון סולרי).
- מערכת גיבוי נתונים - ע"ג CD.
- מערכת גיבוי להקלטות.

47.18 תוכנה לאבטחת מתקנים

47.18.1 התוכנה לאבטחת המתקנים תכלול את כל מרכיבי התקשורת מול רכזת האבטחה במתקנים, קליטת נתונים והורדת פרמטרים ושינוי הגדרות. ניתן יהיה באמצעות התוכנה לבצע פעולות "שליטה מרחוק" כמו נטרול ודריכת רכזת, קביעת פרמטרים

להשקיות, הגדרה וביטול אזורים וכו'. המערכת תהיה מאובטחת ברמת מתקני האבטחה במקורות ו/או במתקני ביטחון.

47.18.2 כל אתר יהיה כרטיס נתונים בו יוגדרו פרטי הגלאים, כמו סוג הגלאים, מקום ההתקנה, אזור הכיסוי, רמת ההתרעה ותנאי ההתרעה מכל גלאי וכו'. בכרטיס האתר יופיעו פרטי הזיהוי של האתר לרבות: מס', שם, כתובת, מס' טלפון וכו'.

47.18.3 כל אתר יוצג בתמונה נפרדת במחשב באמצעות תרשים גרפי דינאמי שיכלול מבט על האתר מיקום הגלאים, הרכות, והמצלמות עם סימון טווח הכיסוי של כל אביזר. התרשימים בוצעו ע"י הקבלן לפי השרטוטים שיימסרו ע"י המזמין (בתוכנות אוטוקאד או ידנית). במידה ואין תוכניות אצל המזמין יבוצעו המסכים ע"פ תוכנית המבוססת על מדידות שהקבלן יבצע בשטח.

כמו כן, תהיה אפשרות להציג את כל הנתונים ע"ג תמונות שיצולמו במצלמה דיגיטאלית ע"י הקבלן (לכל אתר מספר תמונות כנדרש).

47.18.4 מהמחשב ניתן להיכנס לכל תמונת אתר ולקבל מידע על מצב הגלאים ועל מצב הרכות (דרוך/נצור).

47.18.5 בזמן אירוע תוקפץ תמונת האתר ואזור הגילוי יופיע בצבע בולט (אדום) בצרוף הנתונים על מועד פריצת האירוע.

47.18.6 בנוסף למסכי האתרים תהיה תמונה כללית שתציג את רשימת האתרים והסטאטוס הכללי של כל אתר.

47.19 ניהול אירועים וטיפול בהתרעות

47.21.1 בזמן פריצת אירוע, יוקפץ כאמור המסך הרלבנטי לאתר.

47.21.2 ע"ג המסך יופיעו הנתונים הקשורים לאירוע כמו שעת האירוע, תיאור הגלאי והאזור, מצב הדלתות והפתחים כמו כן, ניתן יהיה להגדיר הוראות טיפול למוקדן.

47.21.3 תושמע התרעה קולית במערכת המולטימדיה.

47.21.4 במקומות בהם מותקנת מערכת CCTV תוצג בו זמנית התמונה המתקבלת מהמצלמה.

47.21.5 תישלח הודעה למכשירי טלפונים ניידים. תהיה אפשרות לניהול האירוע באמצעות מכשיר הטלפון לרבות אישור האירוע וסגירתו. ניתן יהיה לנתב את ההודעה למכשיר טלפונים ניידים הרלוונטי לפי סוג האירוע, סוג האתר, רמת החומרה וכו'.

47.21.6 המוקדן יוכל לפתוח "כרטיס אירוע" ולמלא טקסט המתאר את פרטי האירוע ואופן הטיפול.

47.21.7 סגירת האירוע - ע"י מפעיל בעל רמת הרשאה מתאימה.

47.21.8 אפשרות לייזום פתיחת אירוע ע"י המוקדן (כמו בעקבות קריאה טלפונית), כולל כל הנוהל המוגדר לעיל עבור ניהול אירועים.

47.22 מחשב התרעות - נתוני מינימום למחשב

- מעבד אינטל 4 ליבות, GHZ 2.66.
- לוח אם אינטל מקורי.
- דיסק קשיח SATA - 2, GB 2000 מהיצרנים המובילים.
- כרטיס מסך מסדרת GB-GEFORCE 1G כולל יציאת HDMI.
- כרטיס קול 128 ביט, קריאטיב או ש"ע + רמקולים + מקרופון.

- יציאות USB קדמיות ואחוריות.
- מקלדת מולטימדיה MICROSOFT.
- זיכרון פנימי 4 ג"ב 1.3 GH.
- צורב DVD מהיר SATA.
- כרטיס רשת 10/100/1,000 MB.
- עכבר אופטי מתוצרת מיקרוסופט.
- מסך 22 אינץש שטוח LCD מהתוצרות המובילות.
- כרטיס וידאו.
- מערכת הפעלה תהיה חלונות (64BIT) PRO 7 - WINDOWS + CD רשיון.
- תוכנת ANTI VIRUS.
- המחשב יכיל צורב חיצוני עם חיבור USB במהירות "40X10X16".
- המחשב יהיה איכותי כדוגמת DELL, יבמ, COMPAC או ש"ע שיאושר בתצורה באחרונה המשווקת.

טאבלט Lenovo YOGA2	
שנה אחריות ע"י היבואן הרישמי איסוף והחזרה מבית הלקוח	אחריות
YOGA Tablet 2 59428003	דגם
IPS LCD capacitive touchscreen, 16M colors	תצוגה
Inches 10.1"	רזולוציית מסך
pixels 1920 x 1200	מעבד
Intel Atom Z3745 Quad-core 1.86 GHz	קישוריות
Wi-Fi + 4G תומך דור רביעי LTE4 G שירותי דור רביעי אינם זמינים בחלק מרשתות הסלולר	כ.רשת אלחוטי
Bluetooth 4.0	נפח כולל (הסבר בתחתית העמוד)
IEEE 802.11 b/g/n (draft)	זכרון RAM
GB16	חריץ הרחבת זכרון (כרטיס זכרון ניתן לרכישה בנפרד)
GB2	מצלמה קידמית
MicroSD 64GB - עד	יש

יש	מצלמה אחורית
Android OS, v4.4.2 (KitKat)	מערכת הפעלה
עברית, אנגלית, רוסית, ערבית	
כלול	A-GPS

47.23 בקרת גישה / כניסה

בקרת הגישה תתבצע כאמור באמצעות קוד, התוכנה תכלול את המרכיבים הבאים:

- ניהול רשימת בעלי קוד לפי סיווג (כמו קבועים, אורחים, קבלנים וכו'). כולל מידור לפי סוגי אתרים, מועדי כניסה, אזורים מורשים וכו'.
- ניהול מערך הקודים כולל מידע על סטאטוס התג (פעיל/לא פעיל) ושיוך הקוד לאדם ספציפי.
- ניהול הרשאות לבעלי הקודים לפי החתכים הנדרשים.
- מידע שוטף והיסטורי על המצאות בעלי הקוד באתרים כולל מועדי כניסה ויציאה וכו'.
- מידע על הרשאות 0- קשירה בין אנשים, זמנים, אתרים וכו'.
- קשירת נוכחות בעלי קודים למועדי התפרצות אירועים.
- אפשרות לשינוי הרשאה, מהמרכז.

47.24 ניהול סבבי שומרים

תוכנת ה-HMI תכלול מודול לניהול סבבי שומרים. ניתן יהיה לתכנן מסלולי סיור עם קביעת התחנות בכל סיור וטווח מועדי ההגעה לכל תחנה. אפשרות לקביעה בו זמנית של מספר מסלולים למספר סיירים. יתבצע מעקב אחר עמידה בזמנים ויופק דו"ח סיור (כולל רישום התחנות ומועדי השהות בתחנה) ודו"ח חריגים (אי עמידה בזמנים, אחור/הקדמה אי ביצוע סיור וכו'). אפשרות לקביעת מסלולים קבועים לפי תוכנית (יומית/שבועית) ומסלולים אקראיים. התוכנה תודיע ותציג במסך חיווי על המצאות סייר בתחנה.

47.25 טמ"ס CCTV

- 47.26.1 תוכנת ה-HMI לטמ"ס תכלול את כל המרכיבים הדרושים לפעולה מושלמת מול בקרי המצלמות והמצלמות שבשטח. התקשורת תהיה באמצעות קווי בזק IPVPN ו/או בכל מערכת מאובטחת, ברמה ביטחונית אחרת, בעלת נסיון של 3 שנים, לפחות וברמת אמינות, כדוגמת קווי בזק, התפעול יוכל להתבצע בו זמנית מעמדות נפרדות.
- 47.26.2 אפשרות לצפייה בזמן אמיתי בעד 4 מצלמות באתר, כולל העברה מקצב איטי למהיר, צידוד וביצוע ZOOM.
- 47.26.3 צפייה בו זמנית בעד 4 אתרים.
- 47.26.4 אפשרות לפיצול המסך לארבע ולשש עשרה תמונות.
- 47.26.5 הקלטה ישירה מאתר ביוזמת פניית מרכז או ביוזמת הבקר בשטח (בזמן אירוע).
- 47.26.6 אפשרות לתכנות מרחוק של תוכנית ההקלטות של הבקר בשטח.
- 47.26.7 צפייה ותחקור אירוע שהוקלט בבקר.

47.26 מחולל גרפי לתמונות

- 47.27.1 המחולל יכלול את כל הכלים הדרושים לשרטוט תמונות האתרים ויכלול ספריית סימנים לכל סוגי הציוד המסופק.

47.27.2 אפשרות ליבוא קבצי תוכניות מתוכנת אוטוקאד והוספת אלמנטים חדשים.

47.27.3 אפשרות לקליטת תמונות ממצלמה דיגיטאלית ותמונות שנסרקו בסורק.

47.27 ניהול בסיס נתונים והפקת דוחות

47.28.1 יהיה ניתן להפיק דוחות בחתכים שונים לפי הגדרת המפעיל.

47.28.2 להלן מספר דוגמאות

כללי

כניסת יציאת מפעילים

דו"ח פעילות מפעילים

דו"ח אתרים כללי כולל פרוט הציוד הסטאטוס

מערכת אבטחה

דו"ח אירועים פעילים

דו"ח אירועים שוטף (אירועים פעילים ואירועים שהסתיימו)

דו"ח אירועים תקופתי

דו"ח אירועים לאתר/קבוצת אתרים

דו"ח אירועים מסווג לפי רמת חומרה/סוג גלאי/סוג אתר ועוד.

מערכת בקרת כניסה

דו"ח אנשים והרשאות

דו"ח קודים פעילים

דו"ח נוכחות באתרים כללי ולפי אתר

דו"ח סיורי שומרים (כמפורט לעיל)

47.28 ניהול תקשורת

47.29.1 תוכנת ניהול התקשורת תתמוך בניהול בו זמני של מספר מטלות (TASKS) תקשורת:

* תקשורת לכל בקרי מצלמות באתרים דרך קווי בזק IPVPN.

* תקשורת לרכוזות האבטחה דרך קווי בזק IPVPN.

* תקשורת לשיגור הודעות, ישירות ממרכזיית המיגון לטלפונים ניידים ברשת אורג' או סלקום.

47.29.2 כל פעולות ניהול התקשורת הנ"ל תתבצענה באופן בלתי תלוי.

47.29.3 התוכנה תכלול את כל הדרייברים והממשקים הדרושים לביצוע התקשורת, כולל פעולה מול שאר מרכיבי תוכנת המערכת לרבות חוצצים לאגירת נתונים עד להתפנות הקווים.

תעלות פלסטיות

התעלות יהיו במידות המפורטות בכתב הכמויות ויהיו בצבע לבחירת המזמין. חיבור תעלה מ-PVC בזוויות 90 יבוצע ע"י חיתוך שני קצוות התעלה ב-45 "גרונג" והלחמתם באמצעות חוט הלחמה מיוחד. קצוות תעלה יש לגמור בכיסוי מתאים. הכיסוי לתעלות יהיה עם סידור הצמדות אל התעלה באמצעות תפיסה קפיצית. חיתוך המכסה לקטעים יבוצע ישר באמצעים מכניים. התעלות יכללו מחזיקי כבלים קפיציים מותאמים לחתך התעלה כל 60 ס"מ לערך, בסיס התעלה יכלול פס לחיזוק האביזרים. המחיר יכלול את אספקת והתקנת התעלה, כולל כל אביזרי העזר הדרושים כולל כל התמיכות והחיזוקים הנדרשים להתקנה מושלמת. אין תשלום נפרד על תליות וחיזוקים לקיר, תקרה וכו'.

47.29 חפירות ויציקות

47.30.1 כללי

- במקומות שיידרש, בהתאם להחלטת המפקח, תבוצענה עבודות חפירת תעלות והנחת צנרת וכבלים.

- התעלות יחפרו בתוואי, בעומק וברוחב עפ"י דרישת המפקח.

47.30.2 חפירה והנחת צינורות ומילוי

הצינורות עבור הכבלים יונחו בתוך שכבת חול נקי. מילוי התעלה יבוצע בחומר מצע המכיל אבנים שגודלן אינו עולה על 1 ס"מ, אלא אם נדרש במפורש אחרת. העפר המוחזר יורטב ויהודק בעזרת כלים מכאניים.

מבנה מילוי החפיר יהיה כדלהלן:

- * חפיר מהודק ומפולס.
- * שכבת חול דיונות נקי 10 ס"מ תחת הצינורות ועד 10 ס"מ מעל לקו העליון של הצינורות.
- * שכבת צינורות בהתאם למתואר בתכניות בתוך שכבת החול כמתואר למעלה, כאשר צינורות למתח גבוה, אם ישנם, יונחו בקבוצה נפרדת - בהתאם לתכניות.
- * שכבות מילוי מצע בעובי 15 ס"מ, כולל הרטבה והידוק כמפורט להלן.
- * סרט סימון צהוב מעל הצינורות המיועדים לכבלי מתח נמוך.
- * הסרטים יכללו הדפסת אזהרה רצופה ויאושרו על ידי המפקח.
- * כיסוי התעלה בחומר מילוי הרטבה והידוק בכלים מכאניים למפלס עבודות עפר הקיימות.
- * מילוי חוזר יהיה ממצעים סוג א' בהידוק 98% מודיפייד א.א.ש.ו. המילוי המוחזר יהיה מחומר מצע בשכבות שעוביין עד 15 ס"מ, שיהודק בכלים מכאניים ותך הרטבה עד להשגת הידוק מבוקר בשיעור המתאים לסוג העמסה.
- * בגמר העבודה יחזיר הקבלן את מצב העמסה, הכביש, המדרכה לקדמותם, על כל שכבותיהם, עם חומרים חדשים.

47.31 כבלים ומוליכים בהתאם דרישות לחיווט והתקנות

47.31.1 כבלים מתח נמוך

- * כל הכבלים יהיו עם בידוד XLPE (N2XY) בהתאם למוגדר בכתב הכמויות אלא אם מצוין אחרת.
- * כל הכבלים יעמדו בתקן VDE 0272 וכן בתקן ישראלי.
- * הכבלים יהיו כבלים חד גידיים ורב גידיים בעלי חתך כבל עגול. כל הכבלים יהיו עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית 99.97%.
- * הכבלים יהיו מיועדים להתקנה עילית או תת קרקעית.
- * כבלים בין ממירי תדר למנוע יהיו עם מעטפת מתכתית מוארקת בצד הלוח.

47.32 מיגון פיזי היקפי

- 1 המכשול המתריע ההיקפי יהיה מערכת גדר רשת ומכשול מתריע המוצבים על הקרקע.
- 2 המערכת תפעל באינטגרציה מלאה עם מערכת טמ"ס, או כל מערכת אבטחה המשולבת במכלול האתר המאובטח כאשר התראת מכשול היקפי תגרום להפניית מצלמות רלוונטיות לאזור המתריע ותאפשר העברת התראה לכל מכלול תקשורת אבטחה המשולב במערכת.
- 3 על הקבלן לצרף להצעתו תיאור מדויק של כל מרכיבי המערכת, אופן הרכבתה ושיטת האינטגרציה שלה עם מערכות אחרות בפרויקט (מערכת טמ"ס/מערכת מצוקה או כל מערכת משולבת אחרת).
- 4 הפרוט הטכני יכלול נתונים מכאניים ואלקטרוניים של כל רכיבי המערכת.
- 5 התיאור הטכני יכלול תרשימי זרימה ותרשימים טכניים מפורטים.

פרק 51 - כבישים ורחבות - פיתוח

51. עבודות עפר

51.1 עבודות עפר

51.1.1 בדיקת התנאים והשטח ע"י הקבלן

רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים והמתקנים הקיימים באופן יסודי, ערך בעצמו סקר קרקע והכין את הצעתו על סמך הבדיקות והסקרים הנ"ל. המזמין לא יכיר בכל התביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו, כולל תנאים אשר קיומם הפיסי אינו מבוטא בתוכניות ובשאר מסמכי המכרז והחוזה.

51.1.2 ניקוי השטח

כל שטח העבודות בו יבוצעו חפירות בו יוקמו מבנים ושטחים אחרים, עליהם יורה המפקח, כגון מקום הקמת מתקני עזר, מקום אחסנת ציוד, מחפרות (בורות שאילה, וכד'), ינוקו מכל צמחיה, שיחים, עצים (כולל עקירתם), ומכל חומר זר העלול להפריע לביצוען התקין של העבודות.

עבור ניקוי השטח לא ישולם בנפרד, והקבלן יכלול את הוצאותיו במחירי היחידה השונים לעבודות החפירה והחציבה הנקובים בכתב(לי) הכמויות

51.1.3 חישוף

בשטחים, בהם תבוצע חפירה וחציבה ושאר החומר החפור ישמש לצרכי מילוי, כולל בורות שאילה, וכן בשטחים, שעליהם ייבנו סוללות עפר, יחשוף הקבלן את שכבת האדמה העליונה, המכילה צמחיה, שורשים וכל חומר אורגני, לעומק שלא יפחת מ- 15 ס"מ. לפי דרישת המפקח.

חומר חפור בחישוף יאוחסן בערימות נפרדות, וישמש לכיסוי השטחים או מילוי בורות שאילה, או יועבר ויפוזר במקומות, עליהם יורה המפקח. בשום מקרה לא ישמש חומר זה כמילוי מהודק.

51.1.4 הגדרות וסיווג החומר

עבודות העפר כוללות: חפירה וחציבה לאגנים ולתעלות של שפכים, חפירה וחציבה ומילוי להנחת צינורות, חפירה וחציבה ומילוי למבנים כגון כוכים, שוחות, ארגזים וכד', הידוק המילוי, ריפוד חול בתחתית הצינורות, מילוי בסוללות, מצעי כורכר וחומר ואדי, חפירה וחציבה לתחנות שאיבה קטנות, ביצוע עבודות עפר בריכות ויסות ו/או איגום, ועבודות עפר אחרות הנדרשות בהתאם לחוזה.

החומר החפור לא יסווג לצרכי תשלום לפי קשיותו או תכונותיו האחרות, בין אם תידרש חפירה וחציבה רגילה, חפירה וחציבה בסלע, או שימוש בכלים פנאומטיים או אחרים.

עבודות חפירה וחציבה כוללות 3 קבוצות עיקריות:

- א. חפירה וחציבת תעלות והנחת קווים ותאים :
- ב. חפירה וחציבה כללית בשטח למקרים בהם נדרשת חפירה וחציבה ופינוי לצורך ביצוע הכנות לדרכים, מדרכות, משטחים וכו'.
- ג. חפירה/חציבה כללית בשטח במסגרת ביצוע עבודות הפיתוח.

עבודות עפר כוללות גם חפירת/חציבת תעלות בעומקים במידות ובשיפועים הדרושים, חפירה וחציבה לתאים, יישור תחתית חפירה וחציבה, מילוי חומר מתאים כנדרש, יישור שטח, סילוק עודפי עפר, מילוי ראשי ערוצים וכו'.

בכל מקום בו מופיעה המילה "חפירה וחציבה", כוללת העבודה קרקע מעורבת בסלע מכל סוג שהוא תבוצע בכלים מכניים או בידיים אלא אם צוין במפורש אחרת.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות במשך העבודה בהתאם לתקנות משרד העבודה, בכל הנוגע לתמיכת החפירה/החציבה, גידורה, שילוט בשלטי אזהרה וכו', כדי להבטיח הן את העובדים והן את התושבים שבסביבת שטח העבודה.

כל חפירה וחציבה תעשנה בתיאום מוקדם או בפיקוח הרשויות הרלוונטיות כמפורט בתנאי החוזה.

51.2 עבודות עפר בגבול המגרש

51.2.1 הגדרת החפירה

א. המונח חפירה מתייחס לכל סוגי החפירה או החציבה, בכל סוגי קרקע, עבודות ידיים במידת הצורך או בכל סוג של כלים מתאימים לקרקע באזור מיקום בנין התחנה.

ב. הקבלן חייב לבקר באתר מייד עם קבלת ההזמנה, לערוך בדיקות בעצמו או להתחשב בבדיקות שבוצעו על ידי גורמים אחרים.

51.2.2 חפירה לבנינים

א. החפירות למבנים תבוצענה במדויק בהתאם למסומן בתוכניות.

ב. הצורך במילוי חומר גרנולרי מתחת למבנים יקבע בשטח על ידי יועץ הקרקע.

ג. בשלב ראשון תבוצע החפירה עד לעומק תחתית המבנה ורק לאחר בדיקת התחתית על ידי יועץ הקרקע, יינתנו הנחיות הדרושות להמשך החפירה.

ד. היות והחפירות יכולות להגיע לעומקים שונים, על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים כולל ביצוע תימוך נגד מפולות.

ה. מחירי עבודות עפר השונים כוללים עבודות ידיים לגלוי מערכות קיימות, עבודות בקרבת מבנים, תשתיות או החלק של כ - 40 ס"מ התחתונים של אושיות יסוד.

51.2.3 חפירה למבנים

החפירה למבנים תבוצע בהתאם למידות, לקווים ולשיפועים המסומנים בתכניות או לפי הוראות המפקח, תוך יצירת מרחב עבודה מספיק להקמת תבניות וציפוי הקירות במקרה הצורך.

באותם מקומות, אשר בהם תהיה החפירה והחציבה עמוקה במידה כזו או תיחפר בחומר כזה, שיצירת שיפועים או חיזוק הדפנות יהיו הכרחיים לשם מניעת מפולות, יחפור הקבלן שיפועים דרושים או יחזק את קירות החפירה בחיזוקים ובתמיכות.

אם בכל זאת תהיינה מפולות, יוציא הקבלן את החומר שנפל לחפירה וינקה אותה מכל רגבים ואבנים, ובכל מקרה יצור שטח נקי וישר ליציקת בטון לפי המסומן בתכניות ולפי דרישת המפרט.

כשתחתית החפירה והחציבה אינה מהווה בסיס פתוח ליציקה של רצפת "המבנה" תהודק תחתית החפירה והחציבה בעזרת מהדקי יד תוך הגדלת מידת הרטיבות, אם יהיה צורך בכך, עד כדי קבלת הצפיפות הדרושה.

כל חפירה/חציבה מיותרת בתחתית "המבנה" יישר הקבלן ע"י מילוי בחומר מובחר, הרטבתו במידה אופטימאלית והידוקו עד כדי קבלת צפיפות של החומר הסמוך לו בחפירה והחציבה. חפירה וחציבה מיותרת בתחתית ימלא הקבלן בבטון ממנו נוצק "המבנה", או בבניה יבשה מאבנים, לפי הוראות המפקח.

אם אין להימנע מחפירה וחציבה מיותרת מעבר למידות הנ"ל כתוצאה מסוג האדמה, צורת "המבנה" או כל סיבה אחרת, ימולא החלל בין "המבנה" ופני החפירה עד לגובה פני האדמה במילוי מהודק כמתואר, הדין במילוי למבנים, או בבטון, בהתאם לדרישת המפקח.

החומר החפור המתאים יוערם בצד וישמש למילוי חוזר סביב המבנים או יועבר למילוי במקומות אחרים. חומר מיותר או בלתי מתאים יסולק מן האתר כאמור לעיל.

51.2.4 רטיבות הקרקע

א. הקבלן ינקוט בכל האמצעים להבטיח כי השטח בו יבוצעו עבודות העפר, יישאר יבש במשך כל זמן הביצוע.

ב. הקבלן ינקוט בכל האמצעים לסילוק המים בכל מקרה ומכל מקור שהוא (מי תהום, מי גשם, זרימה בואדיות, מי שופכין או מי פיצוץ צנרת) וישתמש לשם כך בצידוד המתאים לכל מקרה בנפרד.

ג. באדמות חרסיתיות, הקבלן יחפור תעלות ושוחות איסוף, וירפדם במצע גרנולרי חדיר ומנקז.

51.2.5 טיפול בעודפים ובפסולת

כל עודפי חפירה/חציבה או פסולת יסולקו מייד אל מחוץ לשטח למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המזמינה.

51.2.6 מילוי

א. באם לא מפורט אחרת בתוכנית יהיה המילוי מתחת לריצפת התחנה ממצע סוג ב' בעובי מינימלי של 40 ס"מ.

ב. הידוק המילוי יבוצע לצפיפות של 98% מוד א.א.ש.ט.ה.ו. כאשר יעשה בשכבות שלא תעלנה על עובי של 20 ס"מ.

ג. המילוי החוזר שמאחורי הקורות יבוצע עד מחצית גובה הקיר ויהיה מחומר חולי מהודק בשכבות של 20 ס"מ לצפיפות 98%. מחצית גובה עליון עד למפלס הסופי יהיה מחומר מקומי מובחר ונקי, מהודק בשכבות של 20 ס"מ עד לצפיפות 98%.

ד. הידוק המילוי בסוללות יחשב בין פני השטח הקיים לפני התחלת המילוי לבין הקווים הסופיים של המילוי כפי שהם מופיעים בתוכנית.

51.2.7 מילוי חוזר למבנים

החומר שישמש למילוי סביב המבנים, יילקח מהחומר החפור או מבורות שאילה. טיב החומר ושיטת ההנחה יהיו לפי הוראות המפקח.

המילוי ימלא היטב את המרחב בין "המבנה" ודפנות החפירה מבלי להשאיר חללים ויהודק לצפיפות הנדרשת.

המילוי יונח בשכבות אופקיות, שעוביין לא יעלה על 15 ס"מ אחרי ההידוק. דפנות החפירה ותחתיתה יורטבו לפני הנחת המילוי, כמו כן תורטב כל שכבה כדי להשיג את דרגת הצפיפות הדרושה בזמן ההידוק.

ההידוק יעשה במהדקי יד או מהדקים פנאומטיים, שיאושרו ע"י המפקח.

51.2.8 חפירת וחציבת תעלות

חפירת ו/או חציבת תעלות להנחת צינורות בגבול המגרש יבוצעו וישולמו לפי המפרטים והמחירוונים המתאימים בפרק 57 למפרט זה.

51.3 מילוי עפר

51.3.1 סיווג המילויים

עבודות המילוי יסווגו לשלושה סוגים, כפי שיוגדרו במפרט המיוחד יוספו לגבי כל מילוי הפרטים המאפיינים כגון: סוג החומר הנדרש, הצפיפות הנדרשת ופרטים אחרים.

א. מילוי שפוך - הינו שפיכת אדמה ללא כל הידוק שהוא.

ב. מילוי רגיל - הינו שפיכת אדמה שנחפרה באתר והידוקה במעבר הכלים המובילים תוך הרבצת מים בשיעור אחיד.

- ג. מילוי מהודק - הינו מילוי מעפר מובחר, מורטב לפי הצורך, מהודק לצפיפות מוגדרת, המבוקרת ע"י בדיקות מעבדתיות.
- ד. עובי השכבות - בכל מקום בו יצויין עובי השכבה, הכוונה לעובי שלאחר ההידוק שנדרש לאותה שכבה, בהיעדר הוראות אחרות יהיה העובי של השכבה המהודקת 20 ס"מ.

51.3.2 הציוד למילוי העפר

הציוד והכלים יתאימו להידוק המתואר להלן. השימוש בציוד הנכון לסוגי הקרקע השונים יהיה על חשבונו ואחריותו של הקבלן, אך טעון אישור המפקח מראש.

א. מכבש תלת גלגלי

מכבש תלת גלגלי במשקל 8-14 טון עם גלגלי פלדה יהיה בעל שני גלגלים אחוריים גדולים וגלגל הגה קדמי רחב. כל גלגל יהיה מצויד בשני להבים המתהדקים אל הגלגל ע"י מנגנון קפיצים, כדי לנקות את הגלגלים מלכלוך בעת הכבישה.

כן יכלול המכבש מיכל מים ומערכת צינורות וברזים לפיזור המים מעל כל רוחב הגלגל באמצעות מחצלת מתאימה. המכבש יהיה מסוגל לנוע אחורה וקדימה במהירות שווה. כמו כן, תהיה אפשרות להגדיל את משקל המכבש ע"י מילוי הנפח הפנימי של הגלגל בחול או במים. לפי דרישת המפקח יצוייד המכבש במתקן חרישה מאושר. גלגלי המכבש לא יכלו קטעים שטוחים, חריצים או בליטות, אשר ישאירו את חותמם על השכבה המהודקת.

ב. מכבש רגלי כבש

מכבש רגלי הכבש יהיה בעל תוף פלדה עם רגליים בולטות מהתוף 25 ס"מ בערך. חתך הרגל יקטן מבסיסו לקצהו, ויהיה בעל צורה עגולה או ריבועית, בכל שורה ימצאו לא יותר מ-4 רגליים.

לחץ המכבש על הקרקע יהיה לפחות 20 ק"ג סמ"ר עם אפשרות להגדלת המשקל הכללי ע"י מילוי התוף בחול או במים. למסגרת הגוררת יהיה צמוד להב פלדה לניקוי הרגליים.

ג. מכבש צמיגים

מכבשי הצמיגים יהיו בעלי הנעה עצמית או נגררים. גלגלי הצמיגים האחוריים יהיו מורכבים על צירים, המאפשרים תנועה נפרדת לכל גלגל תוך התאמה למצב הקרקע.

הגלגלים יהיו חלקים. מספר הגלגלים יהיה בלתי זוגי, והם יסודרו בצורה שהגלגלים האחוריים יכבשו את השטחים שלא נכבשו ע"י הקדמיים, תוך חפיפה מסוימת. אם לא צויין אחרת, יהיה משקל המכבש 20 טון ולחץ האוויר בכל גלגל יהיה 2.5 עד 5 ק"ג/סמ"ר.

ד. מכבשים ויברטורים בעלי גלגל אחד

מכבשים ויברטורים בעלי גלגל אחד - משקלם יהיה 3 טון לפחות. המכבש יהיה בעל הנעה עצמית או נגרר. תדירות הריטוט תהיה לפחות 1,400 מחזורים לדקה. תוף הפלדה יהיה בעל קוטר של 1.2 מ' לפחות עם להב פלדה צמוד לניקוי הגלגל.

ה. מכבשי יד ויברציונים או מכניים

המכבשים יאפשרו הפעלתם בתוך תעלות או על מבנים וכד'.

ו. מיכליות להרבצת מים

להרבצת מים במילוי ישמשו מיכליות בעלות הנעה עצמית או צמודות לכלי גרירה מתאים, כל מיכלית תהיה בעלת קיבולת של 4,000 ליטר לפחות, מצוידת במשאבות לחץ ומכשיר מדידה, המראה את כמות המים המפוזרת. פיזור המים ייעשה ע"י צינור חלוקה בקוטר 1.5" עם נקבים בקוטר 3" מ"מ במרחקים של 1.5 ס"מ ביניהם, וירכב בגובה שלא יעלה על 30 ס"מ מעל פני

השטח ויבלוט 1.5 מטר לצידי המכונות, כדי לאפשר השקיית שטח מחוץ למסלול הנסיעה.

51.3.3 נטילת מדגמים ממילוי מהודק

מכל שכבה של מילוי מהודק יינטלו מדגמים (כל מדגם מורכב משתי דגימות לפחות) בשיעור של מדגם אחד לכל 500 (חמש מאות) מ"ר בקירוב. התוצאה לגבי כל מדגם תקבע לפי הממוצע האריתמטי של בדיקת הדגימה. המפקח יוכל לדרוש נטילת מדגמים נוספים, אם תוצאות הבדיקות לא תהיינה משביעות רצון.

שטח למדגם פירושו אותו שטח שנכבש על ידי אותה המערכת ציוד כבישה, בפעולה רצופה, באותו מספר מעברים ושגבולותיו נתחמים בין נקודות הסיבוב של מערכת הכלים הנעים.

בשטח למדגם, העולה על 500 מ"ר, יילקח בנוסף לשתי הדגימות הנ"ל מדגם נוסף בין שתי דגימות. בשטח למדגם הקטן מ- 500 מ"ר, יילקח לפחות מדגם אחד בין שתי דגימות. המפקח יהיה הקובע הבלעדי לגבי קביעת גבולות השטח למדגם.

מהמילוי המהודק של שיפועי הסוללות, או מהציפוי שלשיפועי הסוללות יילקחו מדגמים בכמות רבה יותר מאשר משטחים מישוריים ומהאמור לעיל, לפי קביעת המפקח.

51.3.4 הכנת תשתית

לאחר חישוף ו/או יישור האדמה, עליה יבוא מילוי מהודק, יכשיר הקבלן את השתית בקרקע חרסיתית ע"י תיחוח השטח בדיסקוס או בציוד מאושר אחר עד לעומק 15 ס"מ, הרטבתו (או ייבושו) עד לרטיבות אופטימלית וכבישתו במכבשי "רגלי כבש" או במכבשי צמיגיים ל- 95% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. כמוגדר לעיל.

בקרקע חולית תהודק השתית באמצעות מכבש ויברציוני, שיאושר ע"י המפקח, לצפיפות יחסית של 70% כמוגדר לעיל.

סוגי הקרקע (חרסית או חולית) ושיטת ההידוק והבדיקה ייקבעו ע"י המפקח.

הכנת השתית תיעשה מיד לפני התחלת המילוי, ועל הקבלן למנוע הפסקה כלשהי בין חישוף פני הקרקע, עליהם בא המילוי המהודק ועד להנחת אדמת המילוי.

אם בין הכנת השתית והנחת המילוי המהודק חלה הפסקה כלשהי, יש להרטיב במידת הצורך את פני השתית ולהדקה מחדש לשם יצירת קשר טוב בינה לבין המילוי המהודק.

הכנת השתית תימדד במטרים מרובעים לפי השטחים שהוכנו למעשה, והסיווג לפי עובי השכבות המהודקות.

המחיר יכלול הכנת השתית ע"י תיחוח, הרטבה והידוק כמתואר לעיל.

51.3.5 ביצוע המילוי המהודק

המילוי המהודק יונח על גבי שתית, אלא אם השתית היא סלעית. חומר המילוי יונח בשכבות אופקיות ואחידות לכל רוחב וצורת השתית בהתאם לתכניות ולהוראות המפקח. החומר יפוזר כך שהמילוי המהודק יהיה הומוגני וחופשי משקעים, כיסים וכד'.

לפני ההידוק ובמהלכו יש להביא את השכבה למצב של רטיבות אופטימלית המאפשרת הידוק כנדרש. תכולת הרטיבות תיקבע ע"י המפקח. במידת האפשר יורטב החומר במקום החפירה, אך במידה שלא ניתן הדבר, תורטב השכבה בעת הנחתה במילוי באמצעות מיכליות מצוידות במתקן התזה, המחלק את המים במידה שווה על כל השטח.

אם החומר מכיל אחוז גבוה מהאופטימלי, יידחה ביצוע המילוי וינתן לחומר להתייבש עד לדרגת הרטיבות הנדרשת לפני שממשיכים בהידוק. הקבלן לא יהיה זכאי לשום תוספת מחיר עבור ייבוש החומר או דחיית העבודה כאמור.

ההידוק ייעשה במכבשים מתאימים שקיבלו את אישור המפקח. מספר המעברים של ציוד הכבישה בכל שכבה לא יהיה פחות מ- 6, והחפיפה של שני מעברים סמוכים לא תהיה פחות מ- 30 ס"מ. מכל מקום, תימשך הכבישה עד להשגת צפיפות הנדרשת לכל רוחב השכבה.

במקומות בהם הגישה אליהם במכבשים מכניים תהיה בלתי אפשרית, ייעשה ההידוק בצידו המופעל ביד.

המפקח רשאי לבדוק כל שכבה שהונחה ונכבשה, ובכל מקרה, לא יורשה הקבלן להתחיל בפיזור השכבה הבאה לפני קבלת אישור המפקח לכך.

בכל מקרה ששיעור הצפיפות לא יגיע למינימום הנדרש, ייעשה הידוק חוזר. אם לאחר ההידוק החוזר לא עמדה השכבה בדרישות, יהיה הקבלן חייב לעבד מחדש את השכבה ע"י חרישה, דיסקוס והידוק כמפורט.

אחרי כל הפסקת עבודה במילוי המהודק ולפני הנחת חומר חדש נוסף על גבי השכבה המהודקת הקיימת, יש לנקות את פני השטח העליון, להרחיק את העפר הרופף, להרטיבה ולהדקה על מנת ליצור לקשר טוב בין שני חלקי המילוי.

הקבלן יגן על המילוי המהודק ויחזיקו במצב שישביע רצון המפקח תוך תקופת הביצוע ועד למסירת "המבנה" כולו לידי המזמין.

51.3.6 מידת הצפיפות של מילוי מהודק

מידות הצפיפות יתאימו לנדרש בתכניות, במפרט המיוחד בכתב(י) הכמויות או בהוראות המפקח.

בהעדר הוראה אחרת תהיה מידת הצפיפות של המילוי המהודק, הן בסוללות והן במילוי תעלות לצינורות:

- 95% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. בחומר חרסיתי.

או

- 70% צפיפות יחסית בחומר גרנולרי.

51.4 שמירה על "המבנה" במצב יבש וללא רטיבות

על הקבלן לשמור על אתר "המבנה" ביבש בכל שלבי הביצוע החל מהחפירה והחציבה ועד לכיסוי הסופי, ולעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים מכל מקור שהוא (כגון: מי גשם, שפכים, מי השקיה, מים מפיצוץ צינורות, מי תהום זרמים כלשהם וכד').

51.4.1 מים עיליים

למניעת חדירת מים עיליים יאחז הקבלן לפי הצורך באמצעים המתוארים להלן, כולם או מקצתם:

א. בניית סוללות בגובה מספיק סביב המבנים.

ב. חפירת תעלות תיעול בעומק ואורך מתאים להולכת המים מחוץ לשטח.

ג. הכנת ציוד שאיבה יעיל וכוח אדם מומחה להפעלתו.

ד. סילוק מים כלשהם שהצטברו במקומות בודדים, בעזרת דליים או ציוד מתאים אחר.

ה. הפעלת כל אמצעי אחר הכרחי לשמירת העבודות ביבש.

ו. מניעת קו צינורות מלצוף על פני המים בכל אחד משלבי העבודה.

כל האמצעים שיאחז בהם הקבלן לשמירת העבודות ביבש ייעשו לשביעות רצונו הגמורה של המפקח ושל כל אדם או סמכות שיש להם זכויות על הקרקע, אליה ינוקזו המים. הקבלן יפצה את המזמין עבור כל נזק שייגרם ע"י אי מילוי הדרישות לסעיף זה.

לא ישולם לקבלן בנפרד עבור אחזקת העבודות ביבש כנאמר לעיל, והוא יכלול את הוצאותיו בקשר לכך במחירי היחידות לעבודות עפר הנקובים בכתב(י) הכמויות.

51.4.2 מי תהום

במקומות שתחתית החפירה הנדרשת תימצא מתחת למפלס מי התהום, יהיה על הקבלן להוציא את המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש.

א. כללי

הקבלן רשאי לבחור בשיטה הרצויה והמתאימה לדעתו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות והחציבות יבשות (לפי המתואר להלן, או בשיטה אחרת, או בשילוב מספר שיטות), ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור המפקח. תיאור שיטת התיעול הניתן

להלן היא לשם הנחה כללית, והקבלן יהיה בכל מקרה האחראי הבלעדי לסילוק מי התהום ולעבודה ביבש. המפקח יהיה רשאי להורות (והקבלן יהיה חייב לפעול בהתאם) על החלפת שיטת העבודה גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי.

הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.

ג. הרחקת המים על ידי תיעול

באדמות חרסיתיות יחפור הקבלן בדרך כלל תעלות ושוחות איסוף, וירפדם במצע גרנולרי חדיר ומנקז, כגון חצץ או צרורות נחל וכיו"ב.

עובי השכבה המנקזת לא יהיה פחות מ- 15 ס"מ. יש לשים לב, שתעלת התיעול לא תיסתם בטין מעבודות החפירה והחציבה או מסחף מי תהום, ויש להחזיקה במצב תקין כל זמן העבודה.

מתוך השוחות מוציאים בעזרת משאבות את מי התהום תוך הקפדה על מניעת נזקים כאמור להלן.

במקום תעלות איסוף יוכלו לשמש גם צינורות תיעול, המונחים בעטיפת חצץ עם חיבורים פתוחים.

ג. הרחקת המים על ידי "נקודות שאיבה" (Well Points)

באדמות חוליות בדרך כלל ינוקזו המים בעזרת מערכת "נקודות שאיבה".

את המערכת מתקינים כאשר מתגלים מים בעת החפירה והחציבה (או לפני עשיית החפירה והחציבה באם התנאים ידועים מראש) לשם תיעול השטח שיש לחפרו, עד מתחת לתחתית החפירה והחציבה.

מערכת זו כוללת סדרות של צינורות מנוקבים, הנתקעים לתוך הקרקע לעומק של כ- 2.0 מ' בערך מתחת למפלס תחתית החפירה והחציבה. החדרת הצינורות נעשית בעזרת סילון מים בלחץ. המערכת המקובלת מורכבת מנקודות שאיבה בקוטר 2" מסועפות לצינורות יניקה בקוטר 6" המחוברים למשאבה צנטריפוגלית.

ד. אחריות הקבלן לסילוק המים

על הקבלן להרחיק את המים מקום העבודה ולהובילם למקום שיאושר על ידי המפקח בצורה שלא יגרמו נזקים לעבודה, או לביצוע עבודות סמוכות (גם כאלה המבוצעות על ידי אחרים), לרכוש ציבורי או לרכוש פרטי, ולא יציפו חצרות, גינות או כל שטחים אחרים.

כל הנזקים, מכל סיבה שהיא, שייגרמו עקב הרחקת מי התהום, יהיו על חשבון הקבלן ועל אחריותו.

ה. ייצוב תחתית המבנה ו/או התעלות

במקומות אשר בהם נמצאת תחתית המבנה ו/או התעלה חרסיתית או מכל אדמה שאינה יציבה בתוך מי תהום, יחפור הקבלן בעומק של 20 עד 40 ס"מ יותר נמוך מהקווים הסופיים של תחתית התעלה, וישפוך על תחתית התעלה חומר מחצבה, אשר ישקע בתוך הבוץ, עד לקבלת שטח יציב, שעליו יונח ריפוד חול ומעליו הצינור מבלי אפשרות של שקיעה.

במקומות בהם תבוצע העבודה בתוך מי תהום יבוצע המבנה על כל מצע ולאחר מכן החצץ ימולא עד לגובה 20 ס"מ לפחות מעל המבנה/הצינור.

במקומות שתחתית החפירה והחציבה היא מתחת למפלס מי התהום, יש להימנע מחפירת/חציבת תעלה ארוכה והשאריתה פתוחה לזמן ארוך. מיד עם חפירת/חציבת התעלה וייצוב התחתית, יש להוריד ולהניח את הצינור ולבצע את כל הבדיקות, כדי לאפשר ביצוע כיסוי בהקדם האפשרי.

ו. יציבות מבנים

הקבלן ייקח בחשבון, כי "מבנה" יהיה יציב לגבי כוחות העילוי הנגרמים ע"י מי תהום – רק לאחר השלמתו, לכן יש להמשיך בשאיבה לאחר יציקת הבטון ברצפה עד לאחר התקשותו, ואח"כ להבטיח את "המבנה" המושלם חלקית בפני הצפה באחת משתי השיטות הבאות: ע"י המשכת השאיבה של מי התהום

עד להשלמת "המבנה" כולו, או ע"י מילוי חלק "המבנה" התת קרקעי במים, עד להשלמת "המבנה" כולו.

51.5 עבודות עפר בשטחים עירוניים

כאשר עבודות עפר מבוצעות בשטחים עירוניים ובשטח בנוי, בכבישים ומדרכות, ינקוט הקבלן בכל אמצעי הזהירות למניעת תאונות כתוצאה מתעלות פתוחות, חומרי בניה וציוד המאוחסנים על הכביש וכד'. הקבלן יסדר מעברים זמניים לחציית החפירות והחציבות הפתוחות, וכן יתאם את עבודותיו עם משטרת התנועה והרשויות המקומיות במטרה לאפשר מעבר חופשי ובטוח לתנועה כל זמן העבודה. הקבלן ייקח בחשבון את התנאים המקומיים המוגבלים בעבודה בשטח עירוני, ויעשה את כל הסידורים הדרושים להבטחת ביטחון התושבים וליצירת הפרעה מינימלית ככל האפשר.

הקבלן ייקח בחשבון את כל ההפרעות והסידורים כנ"ל שיידרשו. לא תתקבל שום תביעה מהקבלן לתשלום נוסף, עקב הסידורים וההפרעות הנ"ל, וכן עקב איזה נזק שייגרם או עקב חפירה וחציבה באמצעים שונים מאלה אשר היה בדעתו להשתמש בהם, אפילו אם יזדקק לחפירה וחציבה בעבודות ידיים.

יתכן ובזמן ביצוע החפירה והחציבה לאורך רחובות עירוניים, תהיה אחסנת החומר החפור לאורך התעלות בלתי אפשרית, או אסורה, או מוגבלת מטעם הרשויות. במקרה זה יעביר הקבלן את החומר החפור לשטחים, אשר יבחר בהם על אחריותו, ויחזיר אותו למילוי בעת הצורך, או יביא חומר ממקורות אחרים.

המחיר עבור העברת החומר והבאתו למילוי חוזר יהיה כלול במחירי היחידות הנקובים בכתב(י) הכמויות, ללא קשר למרחקי הובלה.

בעבודה בשטחים עירוניים, יהיה הקבלן אחראי לסילוק חומר עודף ומיותר למקומות כאלה, ששיג על חשבונו ועל אחריותו, והוא ישלם כל פיצוי או תביעה שתוגש נגדו או נגד המזמין כתוצאה מסילוק חומר עודף זה.

51.6 סלילת כבישים ורחבות

51.6.1 סילוק פסולת ועודפי חפירה/חציבה

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת שחומר הפסולת (חומר חפירה/חציבה עודף) יורחק למקום מאושר ע"י הרשויות. התשלום לרשויות ע"י הקבלן. לא תשולם כל תוספת עבור סילוק פסולת. סעיף זה מתייחס רק לפסולת שנוצרה מעבודת הקבלן ולא הייתה באתר לפני תחילת העבודה.

51.6.2 חישוב, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

החישוב יבוצע רק בשטחים לסלילה (כבישים, מדרכות וכו') העבודה כוללת הורדת שכבת אדמה בעובי 20 ס"מ, עקירת צמחיה ושיחים על שורשיהם וסילוק הפסולת אל מחוץ לאתר. המדידה לתשלום לפי מ"ר. השטח לחישוב יאושר ע"י המפקח בכתב.

51.6.3 חפירה ו/או חציבה בשטח

א. למרות האמור בפרק 5102 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות, לא תהיה הפרדה בין חפירה לחציבה, ובכל מקום שמצויין חפירה הכוונה לחפירה ו/או חציבה. המונח חפירה מתייחס לכל סוגי הקרקע הקיימים בשטח האתר ללא סיווג לפי קשיות החומר ו/או תכונותיו האחרות, לרבות סלעים, בולדרים, מסעות ומדרכות. לבצוע עבודות החפירה ישתמש הקבלן בכל סוגי הכלים אותם יראה כמתאימים למטרה זו בהתחשב בקושיות החומר החפור ו/או תכונותיו האחרות.

ב. החפירה בשטח כוללת את החפירה בכל רוחב תחום רצועת הדרך. הכבישים יבוססו על שכבת הסלע. יש להסיר את שכבת הקרקע המכסה את שכבת הסלע.

ג. לא יותר שימוש בפיצוצים.

ד. חומר בלתי יציב הנמצא מחוץ לגבולות החתך הטיפוסי והמאיים לדעת המפקח בגלישה וכן חומר שגלש לתחום השטח או ממנו החוצה יחפר ויסולק. לא ישולם עבור הסילוק והרחקת כמויות חומר שגלשו.

- ה. מדרונות החפירה יגמרו עפ"י הקווים והשיפועים בהתאם לתכניות ולהוראות המפקח ולא ימצאו בהם גושים חופשיים או חומר בלתי יציב.
- ו. הכבישים יבוססו על שכבת הסלע. יש להסיר את שכבת הקרקע המכסה את שכבת הסלע.
- בשלב ראשון יבצע הקבלן חפירה לפי פרט שכבות המבנה המינימלי (ראה גליון הפרטים).
- לאחר מכן ימתין למפקח למתן הנחיות נוספות לביצוע עבודות חפירה.
- ז. במקרה והקבלן יבצע עבודות חפירה מתחת למפלס הדרוש בתכניות, יספק הקבלן על חשבונו שכבת פילוס, בהתאם לדרישות המפקח.
- ח. עבודות החפירה כוללות גם העמסה, הובלה ופיזור מיטב החומר החפור המאושר ע"י המפקח למילוי בשכבות בשטחי מילוי, פינוי עודפי החפירה והחומר החפור שנפסל למילוי אל מקום פיזור מאושר ע"י הרשות למרחק כלשהו.
- ט. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע החפירה בהתאם לסוגי העפר השונים.
- לא תשולם כל תוספת עבור עבודה בשטחים צרים ומוגבלים וכן עבור ביצוע החפירה בעבודת ידיים.
- י. להבטחת דרגת צפיפות הנדרשת על הקבלן לבצע בדיקות צפיפות, בדיקות תעשנה ע"י מעבדה מוכרת ומאושרת ע"י המפקח בכתב ומראש, כמות הדוגמאות תהיה לא פחות מ-3 לכל 100 מ"ר, ולא פחות מ-6 לשטחים נפרדים. עלות הבדיקות כלולה במחירי היחידות למיניהן.
- יא. מחירי שרוולים למערכת השקיה כוללים בין היתר עבודות העפר הנדרשות לצורך הנחתם. המדידה לתשלום במ"ק מחושב כאמור במפרט הכללי.

51.6.4 הידוק מילוי מבוקר

המדידה לתשלום לפי מ"ק מחושב תיאורטית מהתכניות. לצורך תשלום לא תהיה הפרדה בין הידוק מילוי מעודפי חפירה, לבין הידוק מילוי מובא מבחוץ.

51.6.5 מילוי מאושר

במידה ומיטב החומר החפור לא יענה לדרישות המפקח בשטח או לא ימצא בכמות מספקת, יביא הקבלן חומר מילוי מאושר מבחוץ. החומר המובא יענה לדרישות המפקח בשטח.

חומר מילוי מאושר מובא מבחוץ יימדד לתשלום לפי הנפח במ"ק מדוד נטו לפי התכניות והמחיר כולל הספקה, הובלה ופיזור החומר בשכבות.

חומר חפור לא יסולק מהשטח ללא אישור המפקח בכתב. מודגש בזאת, כי לא יורשה לקבלן להביא לאתר חומר מובא מבחוץ, אלא רק לאחר שיגמרו מקורות המילוי מעודפי חפירה בשטח, ולאחר אישור המפקח.

51.6.6 הידוק שטחים

הידוק שתית - פני הקרקע לאחר חפירה או פני קרקע לאחר חישוף לפני מילוי, או פני קרקע במדרכות ובכבישים לאחר פרוק וחפירה - ייעשה לדרגת צפיפות כמפורט במפרט הכללי.

המדידה לתשלום לפי מ"ר. המחיר כולל חרישה, תחוח והדוק תוך כדי הרטבה ברטיבות אופטימלית.

51.6.7 פרוק מיסעות, כבישים ומדרכות ומשטחי בטון

בשטח הפרוייקט יידרש הקבלן לפרק מיסעות כבישים, מדרכות ומשטחי בטון בהתאם לתוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח בכתב. העבודה כוללת ניסור האספלט הקיים/ הבטון הקיים בקווים ישרים בגבולות השטח המיועד לפרוק, חפירת מבנה הכביש או המדרכה עד לשתיית המתוכננת, או לפי הוראות המפקח, וסילוק חומרי המבנה למקום שיקבע ע"י המפקח. על הקבלן להפריד את חומרי השכבות הגרנולריות של הכביש/המדרכה מפסולת האספלט, מפסולת הבטון, אבני הריצוף ואבני השפה ולפנותם בנפרד למקום שיקבע ע"י המפקח. ניצול חומרי התשתית והמצע לשימוש חוזר יותר רק בשכבות המילוי.

שימוש בחומר המצע ובתשתית החפורים לצורך מילוי ישולם רק בסעיף "הידוק מבוקר של המילוי". המיון, הערום, ההובלה והפזור כאמור משולמים בסעיפי החפירה בלבד.

פרוק שכבת אספלט קיים ו/או אמביט קיים 51.6.8

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות שיידרש ע"י המפקח יבצע הקבלן פרוק של שכבת אספלט/אמביט קיים בכל עובי שהוא, לכל עומקם. העבודה כוללת:

- קבלת הקטע לפרוק מהמפקח סימונו ומדידתו.
- ניסור שולי הקטע כמפורט בסעיף 51.01.05 להלן, לכל עומק שכבת האספלט/ האמביט.
- הסרת שכבת האספלט תוך שמירה על קווי החיתוך הישרים.
- העמסה וסילוק הפסולת.

מודגש שסעיף זה ישולם רק במקרה שדרוש פרוק האספלט/האמביט בלבד ללא פרוק שכבות המבנה.

המדידה לתשלום במ"ר והמחיר יהווה תמורה לכל האמור לעיל לרבות ניסור האספלט/ האמביט.

ניסור מיסעה קיימת 51.6.9

על הקבלן לבצע ניסור של שכבת בטון האספלט/האמביט על ידי חיתוך לעומק הדרוש, בגבולות פרוק שוחות או אלמנטים אחרים או עבור הנחת אלמנטים שונים בכביש קיים, כגון אבני שפה, אבני ריצוף, שוחות וכו' יבוצע על ידי חיתוך לעומק הדרוש החיתוך יבוצע ע"י מכונת חיתוך בלבד.

לא ישולם בנפרד, אלא במסגרת סעיפי העבודות המפורטים בכתבי הכמויות, בין אם מצוין במפורש ובין אם לאו.

קירצוף 51.6.10

ציוד הקירצוף - הציוד יהיה מסוג מיישרת או מקרצפת, המאפשרות קרצוף רצועות, בבקרה אלקטרונית, דיוק ברום.

הציוד יאפשר קרצוף לעומק 10 ס"מ לפחות במעבר אחד, עיצוב שולי השטח המקורץ (השפות) בצורה אנכית, ישרה ולא מעורערת. הקרצוף הוא לצורך ריבוד מחדש של נתיבים שלמים, יאפשר הציוד קרצוף ברצועות שרוחבן 1.20 מ' לפחות. כשהקרצוף הוא לשם תיקונים מקומיים, ולעבודות תחזוקה, יאפשר הציוד קרצוף רצועות שרוחבן 0.30 מ' לפחות.

הציוד יאפשר טעינה ישירה למשאית, שתנוע לפני המקרצפת ובכיוון תנועתה, על פני מיסעה יותר השימוש במיישרת בחם או במקרצפת בחם, רק אם הדבר צוין באחד ממסמכי החוזה.

קרצוף בשטחי אספלט - הקרצוף יתבצע לפי התכניות ובעומק, שיאפשר ביצוע השכבה החדשה בעובי הנדרש. קרצוף במקום של התחברות אנכית לאספלט לא-מקורץ, או בקרבת שוחות, במקומות שלא ניתן להשתמש במקרצפת, יבוצע בעבודת ידיים, לפי הוראות המפקח, ובזהירות כדי לא לפגוע בקיים. אם עקב הקרצוף, התערערה, נסדקה או התפוררה השכבה, ימשיך הקבלן בקרצוף עד לשכבה יציבה. בגמר הקרצוף יש לטאטא את השטח.

נוסף לטאטא הראשון, יש לנקות את כל השטח המקורץ באוויר דחוס, או במטאטא מכני. לא תותר תנועת כלי רכב על השטח המקורץ לפני הניקוי.

לאחר הקרצוף יהיו פני השטח מחוספסים, אולם ללא חורים וחריצים עמוקים ופני המיסעה המקורצפת יהיו יציבים ללא מקומות מעורערים או מתפוררים.

פסולת הקרצוף - המזמין שומר לעצמו הזכות להורות לקבלן, לפנות את החומר המקורץ ולאחסנו באתר או מחוצה לו ברדיוס 10 ק"מ.

במידה והמזמין מוותר על זכות זו, יהיה דין החומר המקורץ ככל חמר אחר כלומר למילוי או לסילוק. פעולות אלה כלולות במחיר היחידה. המדידה לתשלום במ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

מצעים ותשתיות 51.6.11

א. מצע סוג א'

- (1) חומר המצע יהיה סוג א' כהגדרתו במפרט הכללי.
 (2) שכבות המצעים יהודקו לדרגת צפיפות של 100% לפחות.

ב. אגו"מ

- (1) שכבת תשתית מאגו"מ סוג א' כהגדרתו במפרט הכללי.

המדידה לפי מ"ק מחושב תיאורטית עפ"י התכניות. המחיר אחיד לשכבות בעובי אחיד, לשכבות בעובי משתנה, לפזור המצע והידוקו בשטחים צרים, קטנים ומוגבלים.

51.6.12 ריסוס באמולסיית ביטומן

ריסוס בין שכבות האספלט יהיה אמולסיית ביטומן SS-1.0 בשיעור של 0.40 ק"ג/מ"ר.
 ריסוס בין שכבת אספלט לבין שכבת מצע עליונה יהיה אמולסיית ביטומן M.S.10 בשיעור 1.0 ק"ג/מ"ר.
 ריסוס ביטומן יימדד לתשלום לפי שטח במ"ר, בציון סוג הביטומן ושעורו. המחיר כולל אספקה, הובלה לאתר, פיזור וכן ניקוי השטח לפני הפיזור.

51.6.13 עבודות אספלט

לפני ביצוע עבודות האספלט, הקבלן ימציא לאישור הפיקוח, את תערובות האספלט שבהן הוא עומד להשתמש, לרבות גודל וסוג האגרטים.

עובי שכבות האספלט יהיה כמוגדר בכתבי הכמויות ובגיליון הפרטים וכדלקמן:

א. מבנה חדש

- שכבת בטון אספלט נושאת עליונה מתערובת S - 19 מ"מ 03 ס"מ
- שכבת בטון אספלט נושאת תחתונה מתערובת S - 25 מ"מ 05 ס"מ

מבנה זה יבוצע מעל:

- 2 שכבות מצע סוג א' בעובי 15 ס"מ כ"א 30 ס"מ
 - 1 שכבת מצע סוג ב' בעובי 20 ס"מ כ"א 20 ס"מ
- 58 ס"מ

המדידה לתשלום לפי מ"ר, בציון סוג השכבה. המחיר כולל אספקה, הובלה לאתר, פיזור האספלט והידוקו בהתאם לדרישות המפרט הכללי וכן טאוט פני אספלט קיים/חדש לפני פיזור שכבת אספלט נוספת.

51.6.14 מישק התחברות אספלט קיים לאספלט חדש

במקומות המסומנים בתכניות יבוצע חיבור לכביש הקיים כמפורט להלן:

א. חיתוך בניסור של שכבת האספלט, קירצוף אספלט כמסומן בתכניות וכן חפירה בשכבות הכביש עד לעומק כמסומן בתכניות.

ב. מילוי המדרגות שנחפרו כמסומן בתכניות

קו גבול ההתחברות יהיה שפת הכביש הקיים. חלקי הכביש הקיים שיתערערו עקב פרוק הכביש הקיים מעבר למידה הרשומה בתכניות יפורקו ע"י הקבלן ויתוקנו על ידו ועל חשבונו.

המדידה לתשלום לפי מ"א, מדוד לאורך קו ההתחברות. המחיר כולל ניסור חריץ, קירצוף אספלט, חפירה במבנה שכבות קיים, סילוק השברים והפסולת וכן את כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, כולל שכבות מבנה הכביש.

51.6.15 פרוק אבן שפה / אבן גן

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

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

העבודה כוללת:

- א. קבלת הקטע לפרוק מהמפקח, סימונו ומדידתו.
 - ב. עקירת האבן ממקומה תוך שמירה מירבית על שלמותה.
 - ג. פרוק תושבת הבטון ופינוי הפסולת.
 - ד. מילוי החלל הנוצר בחומר מצע או אגוי"מ לפי הצורך.
 - ה. אחסנה זמנית של האבן או סילוקה לאתר פסולת.
- המדידה לתשלום במ"א אבני שפה שיפורקו בפועל.
- 51.6.16 פרוק מדרכות ו/או איי תנועה מרוצפים והעברת החומר המתאים לשימוש חוזר לרשות ו/או פינוי כמפורט.
- במקומות בהם תורה התכנית ו/או לפי הנחיות המפקח יפרק הקבלן מדרכות ו/או איי תנועה מרוצפים.

העבודה תכלול:

- א. קבלת הנחיה בכתב מהפיקוח.
 - ב. סימון השטח המיועד לפרוק.
 - ג. פרוק האבנים המשתלבות באופן זהיר על מנת לשמור על שלמותן ככל הניתן.
 - ד. הוצאת החול ופרוק חגורות הבטון.
 - ה. סילוק שכבת מצעים בעובי כלשהו בהתאם להנחיות המפקח.
 - ו. עירוס בשטח אחסון זמני של הרשות, של האבנים המשתלבות, המתאימות לשימוש חוזר לפי הנחיות משרד מהנדס העיר.
 - ז. סילוק אבנים משתלבות שבורות ו/או שנמצאו לא מתאימות לשימוש חוזר בחול ופסולת הבטון לאתר פסולת כמפורט.
- המדידה לתשלום במ"ר של מדרכות מרוצפות שיפורקו בפועל.
- מודגש כי במקומות שיוחלט שהריצוף אינו מתאים לשימוש חוזר תפורק המדרכה במסגרת עבודות החפירה ולא ישולם עבור הפרוק בנפרד.

51.6.17 הגנה מבטון מזויין על מערכות מתוכננות/קיימות

במקומות בהם יידרש יהיה על הקבלן לבצע הגנה על מערכות מתוכננות ו/או על מערכות קיימות בבטון מזויין בעובי 20 ס"מ. הבטון יהיה מסוג ב-30 והפלדה תהיה מצולעת.

המדידה לתשלום במ"ק, ללא סיווג לפי סוג המערכת.

המחיר יכלול:

גילוי זהיר של המערכת הקיימת, הבטון, הזיון, עבודות העפר הדרושות, לרבות סתימת הבור בחומר גרנולרי מהודק בבקרה מלאה (מצע סוג א') עד למפלס שתית מתוכננת וכן את כל עבודות הלואי והעזר הדרושות.

51.6.18 עבודות בטון בתיעול ומעבירי מים

- א. צנרת התיעול
 - הנחת הצינור
- אם לא מצויין אחרת במפרט מיוחד או בתוכניות, העבודה כוללת את השלבים הבאים:
- חפירה לצינור בעומק מינימלי של קוטר הצינור +50 ס"מ עד מפלס מתוכנן, כולל בשטחי מילוי.

- יישור והידוק תחתית החפירה ע"י מעברי מכבש לשביעות רצון המפקח.
- פיזור חול בעובי 10 ס"מ, הנחת הצינור ופילוסו למפלסים המתוכננים.
- מילוי חול עד גובה 20 ס"מ מעל הצינור, מבוצע בשני שלבים (הראשון עד מחצית קוטר הצינור) והידוקו ע"י הרטבה והרוויית החול לדרגת הידוק של 98%.
- מילוי חוזר מחומר מובא, העונה לדרישות של מילוי נברר, עד פני השתית המתוכננת או עד המפלס שממנו בוצעה החפירה, בשכבות של 20 ס"מ והידוקו בבקרה מלאה. בכל מקרה, 37 ס"מ עליונים כמפורט בפרטי הביצוע יוחזרו במבנה כל אספלטי.

תשלום :

המדידה לתשלום היא במ"א כמסווג בכתב הכמויות (סוגי צינור, קטרים ועומקים).
המחיר כולל את כל המתואר לעיל, לרבות ניסור, חפירה, מילוי חוזר והידוקו, אספקה, הנחה וכל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה. סעיף זה כולל גם מעברי מים.

ב. צנרת התיעול

תאי ביקורת ושוחות תפיסה

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מודגש בזאת ששוחות הבקרה ותאי הקליטה יהיו טרומיים, כלומר יצוקים מחוץ לאתר באמצעות תבניות מתכת.

בנוסף לאמור במפרט הכללי, העבודה כוללת :

- חפירה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא ופינוי עודפי החפירה.
- אספקה, הובלה והנחת האלמנטים של הצנרת, הקולטנים, המתקנים ותאי הבקרה.
- התאמת הפתחים לכניסה ויציאת הצינורות, כולל ביצוע החיבורים ואטימתם.
- מילוי חוזר בבקרה מלאה. כאשר המילוי עד מחצית גובה התא מתחתיתו ימולא בחול, תוך כדי הרטבה. שאר המילוי יהיה בחומר מילוי מובא, העונה למפורט במפרט הכללי.
- תקרות, מכסים לעומס כבד או עומס בינוני, לפי התקן החדש, כמפורט, מדרגות, סבכות, מסגרות, אבני שפה מברזל, יציקה וכו'.

האלמנטים יהיו בהתאם לתוכניות המצורפות או דגם וולפמן, אקרשטיין או שווה ערך, תוך שמירה על מידות פנים השוחה.
הרשות נתונה בידי הקבלן הזוכה בחוזה להציע חלופה לאלמנטים טרומיים לאישור המפקח. אך בכל מקרה, לא תאושר יציקה באתר ללא תבניות מתכת פנים וחוף. אין המזמין חייב לאשר יציקה באתר בשום תנאי ומבלי לנמק.

תשלום :

המדידה לתשלום היא ביח', כולל כל האמור לעיל כמסווג בכתב הכמויות, בהתאם למפרט והתוכניות.

ג. פתיחה וסגירה של כביש קיים לצורך הנחת צנרת תיעול

בקטעים שונים, כמסומן בתוכניות, על הקבלן לבצע הנחה של צנרת תיעול בקטעי מיסעות.

העבודה כוללת, בין היתר, את הפרטים הבאים :

- פתיחת קולטן קיים והעברת מפלס תחתית צינור תיעול קיים למתכנן לבקרה.
- סימון התעלה לניסור וחפירה.
- בדיקה בעזרת מכשיר מתאים שבתוואי החפירה לא מצוי שום קו תת קרקעי.
- במידה וקיים קו תת קרקעי, תכלול החפירה עבודת ידיים לגילוי הקו. את נתוני הקו שיתגלה יש למדוד, לסמן על גבי תוכנית ולהעביר למתכנן לבקרה. עבור הפסקת העבודה, בגין גילוי הקו, עד מתן תוכנית מעודכנת, לא ישולם בנפרד והוא כלול גם כן במחיר הסעיף.

- ניסור האספלט משני קצוות התעלה במכשיר מכני מתאים.
- חפירה לתעלה בעבודה זהירה מבלי לפגוע במסעות הקיימות.
- הנחת הצנרת בהתאם לפרטים בתוכניות וכמפורט במפרט המיוחד.
- החזרת מילוי מעל הצינור, כולל מבנה כל אספלט ב- 37 הס"מ העליונים, לפי פרטים בתוכניות.
- ניקוי השטח מכל פסולת שנשארה, לצורך ביצוע העבודה.

תשלום:

התשלום כמסווג בכתב הכמויות הינו במ"א. עבור חיבור צינור התיעול המתוכנן לצינור הקיים ישולם בנפרד.

ד. שוחות בקרה על קווים קיימים

העבודה כוללת בנוסף לאמור במפרט הכללי את העבודות הבאות:

- גילוי מיקום הצינור.
 - חיתוך הצינור בקטע המיועד לביצוע השוחה, כולל פרוק הצינור עד 2-3 מ', משני צידי השוחה החדשה באם יידרש.
 - ביצוע השוחות לפי הנ"ל כולל חיבור הצינורות שפורקו מחדש.
- המדידה לתשלום היא ביח' כולל כל האמור לעיל, כמסווג בכתב הכמויות, בהתאם למפרט והתוכניות.
- עומק תאי בקרה וקליטה לצורך סווגי עומק: כמתואר בסעיף 5700026 במפרט הכללי.

ה. תוספת עבור חיבור קו תיעול חדש לשוחה קיימת

קווי התיעול שיבנה הקבלן מתוכננים לחיבור אל שוחות תיעול קיימות. במידה ויתברר כי בצינורות ובשוחות הקיימים זורמים מים מכל מקור שהוא, עבודת הקבלן תכלול סתימה זמנית ו/או שאיבת המים כדי לאפשר עבודה ביבש וכן סתימת המרווח בין הצינור ודופן השוחה בטיט צמנט.

מדידה לתשלום:

עבור חיבור צינור חדש לשוחה קיימת ישולם לקבלן בסעיף נפרד בכתב הכמויות.

העבודה תכלול את כל המפורט לעיל וכל הנדרש בשלמות.

ו. תוספת עבור בניית שוחת תיעול/תא קליטה על קו קיים

במקום אשר תורה התכנית או המהנדס, יבצע הקבלן בניית שוחת בקרה לתיעול על קו תיעול קיים. העבודה כוללת חפירה וגילוי הנקז הקיים, בניית שוחה על הקו, שבירת הצינור הקיים וביצוע כל העיבודים הדרושים.

מדידה לתשלום:

עבור בניית שוחה על קו ביוב או תיעול קיים תשולם לקבלן תוספת למחיר השוחה בסעיף נפרד בכתב הכמויות. התשלום יהיה תמורה מלאה על כל העבודה, הציוד והחומרים הדרושים כמתואר במפרט המיוחד.

ז. מתקנים שונים מבטון מזויין ב- 30

מתקנים שונים מבטון מזויין כגון חגורות בטון לריפ ראפ וכו' יבוצעו מבטון ב- 30.

העבודה כוללת:

השלמת החפירה למתקן, ביצוע המתקן מבטון מזויין עם תבנית, בהתאם לצורך ולשביעות רצון המפקח מבטון ב-30, זיון פלדה מצולעת עד 60 ק"ג למ"ק בטון. השלמת הבטון הגלוי כבטון חשוף עם תבניות שיאושרו מראש ע"י הפיקוח, מילוי חוזר אחרי קירות וקורות במילוי נברר המתאים לדרישות סעיף 51.02.43 והידוקם לדרגת צפיפות של 96%, תפרים, נקזים כנדרש וכו'.

תשלום:

התשלום כולל את כל האמור לעיל כולל הזיון.

ח. ריצוף אבן לתיעול (ריפ-ראפ)

תאור:

עבודה זו מתייחסת לציפוי מוצא לתיעול בריצוף ריפ-ראפ במקומות המתוארים בתוכניות.

חומרים:

האבן גיר לקט בעלת גוון אפור. ישולבו כ- 30% אבנים שחורות מבזלת שטוחות, מהאזור. האבן תהיה חזקה ועמידה במים ומשקלה הסגולי המינימלי יהיה 2.5 טון/מ"ק. לפחות 2/3 מהאבנים תהיינה בעלות מימד מינימלי של 3/4 מעובי השכבה הנדרשת בתוכניות. המימד המינימלי של כל אבן ואבן לא יהיה קטן מ- 1/2 העובי של השכבה.

הדייס יהיה מורכב מחלק אחד של צמנט ושני חלקים של אגרגטים דקים. האגרגטים הדקים יהיו במימדים כאלה, כשהם במצב יבש ועברו 100% מהם את נפה מס' 16 ולא יותר מ- 10% ממשקלם הכולל, יעבור נפה מס' 100. לא יורשה שימוש בחול המכיל טין במשקל העולה על 6% ממשקל החול הכולל. יש להביא דוגמאות אבן לאישור המתכנן ולבצע דוגמת בנייה לאישור.

דרישות הביצוע:

הריפ ראפ יונח על שכבת מצע סוג א' בעובי 10 ס"מ מהודק לדרגת צפיפות של 95% מודיפייד א.א.ש. על שכבת המצע תונח שכבת בטון מסוג ב- 15 בעובי 12 ס"מ ועליה תונחנה האבנים בצורה כזאת שתשקענה לתוך הבטון כ- 6 ס"מ ומשקלן ירבץ על החומר הנמצא מתחתן ולא על אבנים סמוכות. במדרונות (בקטעים משופעים יש להניח את האבנים הגדולות ביותר בבסיס המדרון) העבודה תתחיל "מרגל המדרון" ותימשך לכוון מעלה המדרון.

החללים בין האבנים (לא פחות מ- 1 ס"מ ולא יותר מ- 3 ס"מ) ימולאו בדייס צמנט. בגמר העבודה יטוטאו פני השטח במטאטא קשה. את ריפ ראפ יש לשמור במצב רטוב למשך 4 ימים אחרי מילוי החללים בדייס. יש להקפיד על ניקיון האבנים ולמנוע לכלוכו בבטון או בדייס צמנט.

מדידה ותשלום:

העבודה תימדד במ"ר ההשלכה האופקית של פני הריפ ראפ המבוצעים בהתאם לתוכניות. מחיר היחידה במטר מרובע יכלול עבודות החפירה והמילוי, חומר מצע, הידוק השתית, הבטונים, האבנים, חגורת הקצה וכל יתר החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

57. עבודות צנרת ואביזרי צנרת

57.1 כללי

בפרק זה כולל תאור בצוע עבודות הצנרת ואביזרי הצנרת באתר. העבודות יבוצעו על פי האמור בפרקים 01 ו- 57 של המפרט הכללי ועל פי המפורט להלן:

57.2 אספקת והנחת הצינורות

57.2.1 תיאור הצינורות

קווי המים יהיו עשויים צינורות פלדה מיועדים לשימוש במים, מיוצרים לפי ת.י 530, בקטרים שבין 2" ל-4" בעובי דופן של 5/32" וצנרת בקוטר 6" ומעלה, עובי דופן 3/16, כפי שמוגדר בתוכניות ובכתב הכמויות, עם צפוי פנימי של טיח צמנט, המיוצר בפיזור צנטריפוגלי לפי תקן CWWA 205.

צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יסופקו כשהם מצופים עטיפה חיצונית ביטון דחוס המיוצר על ידי חברת "צינורות המזרח התיכון" וחברת "אברות".

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו ללא ציפוי חיצוני ויצבעו על ידי הקבלן במערכת הכוללת צבע יסוד אפוקסי 6030 תוצרת טמבור וציפוי חיצוני "ארוקוט HB" מתוצרת טמבור, או שווה ערך.

57.2.2 חפירה ומילוי לתעלות לצינורות

בכל מקום בו מופיעה במפרט המיוחד בפרק הזה, או בפרקים אחרים המילה "חפירה" הכוונה לחפירה ו/או חציבה בידיים, או בכלים מכניים מכל סוג. כן כלולה במילה "חפירה", חפירה במי תהום, או מים מכל מקור אחר, שאיבתם במהלך כל העבודה, יבוש החפירה, ציוד שאיבה וצנרת וכו' על פי המפרט הכללי. חפירת התעלות תעשה במידות על פי פרטי התכניות. הריפוד מסביב הצינור יהיה חול דיונות אינרטי (נטול מלח) נקי, ללא אבנים, חומרים אורגניים ואשפה או חול אחר שווה ערך העונה על הדרישות לאחר אישור מסודר לפני אספקה. לפני הנחת הצינור, יש לרפד את תחתית התעלה, לכל רוחב התעלה, בריפוד חול בעובי 15 ס"מ לצנרת עם עטיפה חיצונית A.P.C. / טריו. צנרת עם ביטון דחוס תונח ללא ריפוד חול הריפוד עד גובה סופי יהיה במצע סוג א' ובשטח פתוח בקרקע מקומית ללא אבן.

57.2.3 ריתוך והנחת צינורות פלדה

א. מקצועיות

הקבלן יעסיק בעבודה זו רק רתכים בעלי דרגה מקצועית נאותה. כל רתך יידרש להציג תעודת הסמכה מתאימה, אשר עמד במבחן רתכים ובעל תעודה מתאימה וברת תוקף ליום ביצוע העבודות, אשר נמצאת ברשותו ולהוכיח שעבד במשך כל השנה האחרונה ברציפות בעבודות ריתוך צנרת ולקבל אישורו של המפקח.

המפקח יהיה רשאי לדרוש מבחני הסמכה לרתכים וכן לדרוש את החלפתו של כל רתך אשר לפי דעתו אינו עומד על רמה מקצועית נאותה, או אינו מתאים לעבודה מכל סיבה אחרת. הרתכים יצוידו בבגדי עבודה ואמצעי מגן מסודרים.

ב. הכנה לריתוך

ההכנה לריתוך תכלול את הפעולות הבאות:

- **בדיקת שלמות הצינור** הקבלן אחראי לכך כי לא יעשה שימוש בצינור פגום והוא ידאג להחליפו או לתקנו כפי שיפורט להלן.

- **בדיקת ותיקון צפוי הפנים בקצוות** הצינורות לבדיקת גימור ציפוי הפנים בקצה הצינור, ישמש סרגל מפלדה עם קצה חד (או זוויתן) גדול מקוטר הצינור הנבדק. הצד החד של הסרגל ינוע על פני שטח חתך הפלדה בהיקף הצינור בשני מקומות מגע מנוגדים, יישר ויוריד כל עודף ציפוי עד לניקוי מוחלט של הפלדה בפני השורש.

כמו כן, תגלה הבדיקה מקומות שחסר בהם ציפוי. בדיקה זו, יש לבצע על כל קצה של כל צינור. את כל הפגמים שהתגלו בציפוי יש לתקן עד קבלה בקצה התנור של צפוי בעל עובי שווה לעובי הצפוי הקיים בכל היקף הצינור.

לא ייחשבו כפגם שברים קלים בפניה של השפה בעומק עד 2 מ"מ ובאורך של עד 20 מ"מ והמרחק בין הפגמים הוא מעל 100 מ"מ.

ג. תיקון טיח צמנט - ציפוי פנים של צינורות פלדה

תיקון פנים של טיח צמנט בצינורות הפלדה והאביזרים, יעשה בהתאם להמלצות היצרן וכמפורט להלן:

המפרט מיועד לתיקון שטחים גדולים יחסית ולכלל ההיקף. כמו כן למילוי ותיקון הטיח בחיבורי הצינורות והאביזרים.

יש להקפיד להכין את התערובות של החומרים השונים ביחסים הנכונים כמפורט להלן:

אין להוסיף מים לטיח מוכן למריחה על מנת לדלו, לאחר שהתחיל בתהליך ההתקשות. טיח כזה פסול לשימוש.

הכנת הטיח לתיקון תהא כלהלן:

(1) הרכב התערובת

- צמנט, שמור כנגד רטיבות - 1 חלק (בנפח).
- חול דיונות נקי מחומרים אורגניים ולכלוך - 2 חלקים (בנפח).
- שראקריל 4000 (מלפלסט) תוצרת "שרפון" רחובות, מדולל במים 1:1 כ- 40% מכמות הצמנט.
- מים נקיים.

(2) אופן ההכנה

לערבב החומרים המוצקים: חול וצמנט לתערובת אחידה. להכין בכלי אחר מלפלסט מדולל במים ביחס 1:1 ולהוסיף בהדרגה את המלפלסט המדולל לתערובת צמנט - חול, תוך כדי ערבובו, עד לקבלת תערובת אחידה ונוחה למריחה (לא דלילה). יש להקפיד לא לדלל את התערובת מעל המידה.

היישוב האשפרה של הטיח החדש יהיו כלהלן:

(1) הכנת השטח

שטחים המיועדים לתיקון ינוקו מכל חומר רופף, בליטות ולכלוך. שטחים חלקים של הטיח הישן יחוספסו. הניקוי והחוספוס יעשו באמצעות מברשת פלדה (ידנית, או מכנית חשמלית).

ליצירת קשר טוב בין הטיח הישן לחדש, יש לנקות מאבק, להרטיב היטב ולמרוח במברשת את השטחים במלפלסט מדולל במים ביחס 1:1.

(2) יישום הטיח

יישום הטיח ייעשה כשהבטון הישן בשטחי וגבולות התיקון לח. מריחת הטיח בעזרת כף טייחים (שפכטל), או בכל כלי נוח אחר.

יש למרוח כך, שלא ישארו חללים ריקים ושתתקבל שיכבת תיקון חלקה ושווה לעובי הציפוי המקורי וכלכל היקף הצינור. בכל מקרה, עובי טיח התיקון לא יפחת מ- 8 מ"מ.

(3) אשפרה

כאשר יש אפשרות גישה לאזור התיקון, כשעה שעתיים לאחר יישום הטיח, בהתחלת ההתקשות, יש להרטיב את פני שטח התיקון (בעזרת מברשת או ספוג) במלפלסט ולהחליק סופית את שכבת התיקון.

רצוי לכסות בסמרטוטים רטובים ולהמשיך להרטיב במים במשך 48 שעות.

במקרים שלא ניתן להמתין להשלמת התקשות הטיח ו/או אין אפשרות גישה לשם הרטבת שטחי התיקון, יש למרוח ולהחליק את פני התיקון עם משחה של תערובת מלפלסט (שראקריל 4000) עם צמנט ביחס 1:1 (בנפח). עובי הכיסוי כ- 1-2 מ"מ. יישום והחלקה ייעשו בעזרת מברשת או ספוג.

ד. ביצוע הריתוך

יש לנקות המדר (הפאזה) ופס, בצד החיצוני של הצינור, ברוב של כ- 3 ס"מ לכל ההיקף מכל לכלוך, מזפת, מפריימר ומדבק, בצינורות עם עטיפה פלסטית.

(1) עבודות הריתוך

הקבלן יהיה אחראי לכך, שלא יחברו צינורות פגומים ועם צפוי פנים לא שלם ואו שבור.

יעשה שימוש במשחת "אקספנדו" (X-PANDO) משחת אקספנדו תשמש רק לסתימת ומילוי המרווח בין שפות הבטון של הצינורות בהצמדתם ולא לתיקוני ציפוי טיח צמנטי.

יישום המשחה יהיה על חלק מהשפה של הצפוי, לכל ההיקף, המרוחקת מהפלדה ובכמות כזאת שתסתום את המרווח ולא תחדור לפני השורש והמדר. לפני המריחה יש להרטיב את הבטון.

הכנת המשחה תיעשה בכלי נקי. יש להוסיף לאבקת האקספנדו מים נקיים ולערבב עד קבלת משחה נוחה למריחה. אין להכין כמות גדולה. המשחה טובה לשימוש למשך עד 30 דקות מגמר ההכנה.

בעת עבודות ההתאמה והריתוך אין להשתמש במכות ו/או בכוח וזאת כל מנת לשמור על שלימות ציפוי הפנים (מכות פטיש, איזמל וכו').

הצינורות יוצמדו זה לזה, עם מרווח "מפתח שורש" לא גדול מ-1.5 מ"מ.

בחיבורי אביזרים ובמקומות שיש גישה לתקן את ציפוי הפנים מבפנים, יש לשבור את הצפוי מהקצה כ-1 ס"מ, להצמיד את הצינורות עם מרווח "מפתח שורש" של 2-3 מ"מ ולרתך עם "חדירה מלאה".

לאחר גמר הריתוך והתקררות הפלדה, יש לתקן את ציפוי הפנים מבפנים. הריתוך יבוצע בשני מחזורים, או יותר, בתלות בעובי דופן פלדת הצינור. יעשה שימוש באלקטרודות המתאימות לתקן ASTM E 6010.

(2) מחזור ראשון

ריתוך חדירה, ירוחק עם אלקטרודה בקוטר 3.25 מ"מ, כיוון הריתוך – "מלמטה למעלה" בכל הקטרים ובכל עובי הדופן. יש לחדור ולהתיך את פני השורש ולהימנע מחדירת יתר.

(3) מחזור המילוי והכיסוי

(מספר המחזורים בתלות העובי), ירוחקו באלקטרודות בקוטר 4 מ"מ ויותר. מחזורים אלה ניתן לרתך מלמעלה למטה, או מלמטה למעלה.

תפר הריתוך הגמור יהיה מלא, חופשי מסדקים, סיגים, בועות, קעקועים ושריפות. יהיה היתוך מלא בין מתכת היסוד (הצינור) למחזורי הריתוך ובין מחזור למחזור.

מראה ריתוך הכיסוי האחרון, יהיה חלק ויבלוט במרכז התפר, מפני הצינור, בין 1-1.5 מ"מ, ירד בקשת לשני הצדדים עד גובה פני הפלדה ויכסה את רוחב הנעיץ כ-2 מ"מ מכל צד.

עם גמר הריתוך ישחזו הרתך בליטות, תפיסות ריתוך והתזות וינקה במברשת פלדה את התפר מסביב מסיגים.

ה. תיקוני עטיפה חיצונית – תיקוני ראשים

תיקוני העטיפה החיצונית של הצינור יבוצעו לפי מפרטי ביח"ר אשר יספק את הצינורות: ביח"ר "צינורות המזרח התיכון", או ביח"ר "אברות". תיקון הראשים ביריעות מתכוצות או סרטים מתכוצים בהתאם להנחיות היצרנים, תוך כדי שימוש במבער גז בלבד. ובעטיפת ביטון דחוס ע"י השלמת רשת הכנת תבנית ומילוי בביטון כנדרש בהתאם להנחיות היצרן.

ו. תיקוני צבע

תיקוני צבע ייעשו על פי מפרט הצביעה לצינורות לעיל.

57.3 אביזרי צנרת

57.3.1 כללי

כל האביזרים, המגופים, מחברי האוגן, האוגנים, השסתומים וכו' יהיו מיועדים ללחץ עבודה של 16 אטמ' וללחץ בדיקה של 24 אטמ' לפחות. כל האוגנים יתאימו לתקן B.S.T-C אביזרים בלתי צבועים יצבעו כמפורט בפרק 57.6.

- 57.3.2 מגופי טריז
מגופי הטריז יתאימו לתקן ישראל ת"י 16 מיצקת ברזל, ציר נירוסטה, מצופים אמיל או אפוקסי או ניילון תעשייתי עם טריז מצופה גומי סינטטי לסגירה רכה ויתאימו לעבודה עם מים.
- 57.3.3 מגופי פרפר
מגופי הפרפר יהיו עם אוגנים, ללחץ עבודה של 16 אטמ', בהתאם לכתב הכמויות, עם ציפוי פנים אמיל, דגם B.H.F, טריפל אקצנטרי, של חבי רפאל, או שווה ערך מאושר.
- 57.3.4 אל חוזר
האל חוזר יהיה תוצרת "א.ר.י", פתח עליון, ללחץ עבודה של 16 אטמ', ציפוי פנים אמאיל, עם ציר כולל משקולת ומפסק גבול, דגם NR-40, או שווה ערך מאושר.
- 57.3.5 מגוף בריכה
מגוף הבריכה יהיה מפקד מצוף הידראולי דו מפלסי אנכי. המגוף נסגר כאשר מפלס המים בבריכה, מגיע לגובה המירבי ונפתח, במלואו, כאשר המפלס יורד לגובה הנמוך. המבנה של המפעיל יהיה דו נפחי אקטיבי, מותאם לפתיחה וסגירת המגוף בלחצים נמוכים, הניתן להפעיל בלחץ אפס, על ידי לחץ קיצוני, דגם B-750-66, תוצרת "ברמד" או שווה ערך מאושר.
- 57.3.6 מקטין לחץ ושומר
שסתום מקטין שומר הלחץ ההידראולי בקטרים "16 ו-8" תוצרת ברמד או שווה ערך אלכסוני כולל מפעיל בעל מבנה דו נפחי עם תא תחתון אינטגרלי המאפשר מהלך סגירה איטי ומרוסן, וגוף בעל מבנה הידרודינמי מתקדם המורחק מאזור השחיקה. השסתום יהיה בעל מבנה מתפרק אשר ניתן לטפלו ללא הוצאה מהקו כולל סגר בתצורת דיסק ותושבת מתפרקים.
פיקוד להקטנת לחץ יהיה הידראולי באמצעות נווט מקטין לחץ תעשייתי אשר חש את הלחץ המורד ושומר על לחץ מורד קבוע ללא תלות בשינויי הספיקה ו/או לחץ המעלה.
שסתום מקטין הלחץ יצויד באטם שינוק (V) על מנת לאפשר התמודדות מיטבית בספיקות נמוכות, מסנן פיקוד מוגדל (F) עבור לולאת הפיקוד, אינדיקטור (I) ותושבת נירוסטה.
כמו כן, השסתום ישמור על לחץ המעלה באמצעות נווט שומר לחץ תעשייתי החש את לחץ המעלה ומאפשר פתיחה מיידת עם הגעה ללחץ הכיול.
המגופים ההידראוליים הנדרשים יהיו בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי, בהתאם לתקן ישראלי למגופים (ת"י ISO 9635 1644) וימצאו בפיקוח שוטף של המעבדה להידראוליקה של מכון התקנים הישראלי.
מפרט חומרי המבנה של המגופים יתאים לתקן מי שתייה תקן - NSE 61 (ארה"ב) או WRAS (בריטניה).
מערכת אבטחת האיכות של יצרן המגופים צריכה להיות מאושרת, ובפיקוח שוטף של מכון התקנים הישראלי לפי ת"י ISO 9001 2002 תקן ISO 9001.
- 57.3.7 פורק לחץ
שסתום פורק לחץ הידראולי, בקוטר "2", תוצרת ברמד או שווה ערך כולל מפעיל בעל מבנה דו - נפחי עם תא תחתון אינטגרלי המאפשר מהלך סגירה איטי ומרוסן, וגוף בעל מבנה הידרודינמי מתקדם המאפשר קיבולת פריקה אופטימלית.
השסתום יהיה בעל מבנה מתפרק אשר ניתן יהיה לטפלו ללא הוצאה מהקו וללא שינוי נקודת כיול הפריקה.
הפיקוד לפריקה יהיה הידראולי באמצעות נווט אשר חש את לחץ המעלה ומאפשר פתיחה מיידית עם הגעה ללחץ הכיול.
המגוף יכלול סגר בתצורת דיסק קשיח ותושבת הניתנים לטיפול והחלפה בקו.
המגופים ההידראוליים הנדרשים יהיו בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי, בהתאם לתקן ישראלי למגופים (ת"י ISO 9635 1644), וימצאו בפיקוח שוטף של המעבדה להידראוליקה של מכון התקנים הישראלי.

מפרט חומרי המבנה של המגופים יתאים לתקן אביזרים למי שתייה תקן- NSE 61 (ארה"ב) או WRAS (בריטניה) מערכת אבטחת האיכות של יצרן המגופים ההידראוליים צריכה להיות מאושרת, ובפיקוח שוטף של מכון התקנים הישראלי לפי ת"י 2002 תקן ISO 9001.

57.3.8 מלכודת אבנים

תהיה ללחץ עבודה של 16 אטמוספרות, תוצרת "ברמד" או "דורות" או שווה ערך.

57.3.9 קשתות, הסתעפויות וכו'

קשתות, הסתעפויות וכדומה, לכל קוטר תהינה חרושתיות בלבד, סקדיוול 40 ומיוצרות לפי תקן DIN עם צפוי טיח ביטון פנים חרושתי ועטיפה חיצונית בהתאם לצינור, או צביעה כמפורט לעיל. תיקוני ציפוי מלט ייעשו כמפורט לעיל.

57.3.10 עמודי תמיכה לצינור

כל המגופים והשסתומים המותקנים אופקית יתמכו בעמודי תמיכה שיבוצעו בהתאם לפרט סטנדרטי אשר יצבעו כמפורט בסעיף ג' להלן.

57.3.11 מכסה לת"ש ולתא אביזרים

הקבלן יספק וירכיב מכסאות פלב"מ לפתחי התקרה של תחנת השאיבה. עבודת המסגרות תבוצע כמפורט בפרק 308 של המפרט הכללי. המכסה/הסבכה יבוצע עפ"י התכניות ופרט סטנ' המכסה לתא אביזרים יהיה עשויים מפח פלב"מ 316 מרוג בעובי 4 מ"מ.

57.3.12 סולם ירידה

סולם הירידה בהתאם לפרט שבתוכניות.

57.3.13 צביעה וציפויים

חלקי מתכת גלויים שאינם עשויים פלב"מ וציפוי ויצבעו בהתאם למפורט להלן. יש להקפיד במיוחד על ניקוי מושלם של אזורי הריתוכים, פינות, קצוות וכד'.

הניקוי ייעשה בהתאם חול לפי דירוג: Sa 2.5 של התקן השוודי SIS 05 5900.

צבע היסוד יהיה אפוקסי, דו-רכיבי מסוג "קופון E.A.9" של טמבור או שווה ערך.

- מספר השכבות: 1,

- עובי שכבה יבשה: 40 מיקרון.

- זמן ייבוש בין השכבות: 16 שעות.

- הצביעה: עם מברשת, מדלל 4-100, כמות הדילול בנפח - 5% בריסוס עם אויר מדלל, 4-100, כמות הדילול בנפח - 15-20% בריסוס ללא אויר, מדלל 4-100, כמות הדילול בנפח - 15%.

- כח כיסוי תיאורטי: 10 מ"ר לליטר.

- גוון: אדום אוקסיד.

הצבע העליון יהיה מסוג "אפראלסטיק HE 55" של טמבור או שווה ערך. הצבע מורכב מעטרן פחם, אפוקסי ופוליאורתן וניתן לשימוש ללא דילול.

- מספר השכבות: 2

- עובי כל שכבה יבשה: 280 מיקרון.

- זמן ייבוש בין השכבות: 16-24 שעות

- זמן ייבוש סופי: 7 ימים.

- הצביעה: ע"י ריסוס ללא אויר, מדלל 7901, במידת הצורך, כמות הדילול בנפח- עד 5%. תיקונים עם מברשת, מדלל 7901, כמות הדילול בנפח - 5-10%.

- כח כיסוי תיאורטי: 2.4 מ"ר לליטר.

- גוון: אדום.

העובי הכולל של המערכת: 600 מיקרון במוצע, ולא פחות מ-500 מיקרון במקומות בודדים.

חלקי פלב"מ שרותכו יעברו תהליך פסיבציה תוך שטיפה קפדנית של שאריות החומצה בגמר התהליך.

מדידה ותשלום

המחיר עבור סגר מכני וסגר תעלה, יכלול את האספקה, ההובלה וההתקנה של הסגר, המסלולים, הציר ותמיכותיו, וכן כל החומרים והאביזרים הנלווים לו וכל עבודות ההתאמה בבטון, הדרושים להתקנת הסגר, כאמור במפרט המיוחד לעיל.

57.3.14 מדי ספיקה

מד ספיקה אלקטרו מגנטי יהיה מדגם M-2200 קוטר 12" ודגם M-2500 קוטר 16" תוצרת ארד דליה או שווה ערך מאושר מיועד למים. מבנה הגוף - פלדה צבועה אפוקסי לחץ עבודה 16 בר. כולל קבל של 20 מ"א וממיר MC-108 או שווה ערך מותקן על החיישן או ממיר מותקן בנפרד מהחיישן.

57.3.15 שסתומי אויר

הקבלן יספק ויתקין שסתומי אויר משולבים, מורכבים על זקפים בקוטר 2" כמסומן בתוכניות. על הזקף, יותקנו ברזים כדוריים, בקטרים 2". השסתומים יתאימו ללחץ של 16 אט", עמידים כנגד מכות הלם ויהיו כדוגמת תוצרת ביח"ר "א.ר.ג." D-050C בקטרים 2" או שווה ערך מאושר.

57.3.16 הידרנטים

ההידרנטים יהיו מתוצרת רפאל, פומפס או שווה ערך. ההידרנט יהיה בעל ציר נירוסטה וציפוי חימוני רילסן. המרחק בין ציר ההידרנט לקו פני הקיר או הגדר יהיה 250 מ"מ עד 350 מ"מ. ההידרנט יותקן באופן שפני הקרקע הסופיים ישתלבו עם הקו המסומן על ההידרנט, המצביע על מפלס פני הקרקע. רום הציר המרכזי של כל מוצא יהיה 1,000 מ"מ מעל פני הקרקע הסופיים (תקן הישראלי ת"י 448 חלק 3).

אם יוגבהו פני הקרקע, יש להגביה את ההידרנט, באופן שהקו המסומן על מתקן השבירה של ההידרנט, המצביע על מפלס פני הקרקע, ימשיך להשתלב עם פני הקרקע הסופיים.

זקף ההידרנט לא ישמש למטרות נוספות (כגון חיבור ביתי, לחיבור שסתומי אוויר וכדומה), אלא למטרת כיבוי אש, בלבד.

57.4 בדיקת עבודות הצנרת

57.4.1 בדיקה רדיוגרפית

ב 30% מהריתוכים יבוצעו בדיקות רדיוגרפיות. הבדיקות יוזמנו על ידי המפקח, על חשבון הקבלן במעבדה רשמית ומוכרת. מחיר הבדיקות הרדיוגרפיות וכל ההוצאות הכרוכות בכך, יהיו חלק מעלות בדיקות השדה המעבדה שעל חשבון הקבלן, כמפורט בסעיף 400.6 במפרט הכללי ולא ישולם עבורם בנפרד. הבדיקות יבוצעו לפי תיקון העטיפה החיצונית ויבוצעו על ידי מעבדה מוכרת.

57.4.2 בדיקת לחץ

כל הצנרת והאביזרים, החל מהשסתומים שעל הקווי, הידרנטים וכו', יבדקו בדיקה הידראולית בלחץ של 12 אט", לפי מפרט מיא"מ 65283 חלק 2 ממרץ 1983 סעיף 6. על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של בדיקת הלחץ, לרבות משאבת לחץ, מנומטר, ואוגנים אטומים וחיבור האבזרים הנ"ל לקו הנבדק. הלחץ יוחזק בקו במשך 24 שעות והוא ייחשב כאטום אם במשך 24 שעות לא תהיה נפילת לחץ מעל 5% מהלחץ ההידרוסטטי.

57.4.3 שטיפת הצינורות לפני החיטוי

לפני חיטוי ישטפו הצינורות היטב במים נקיים כדי להוציא כל לכלוך וגופים זרים העלולים להישאר בצינורות. מי השטיפה יוזרמו במהירות של מטר אחד לשניה לפחות, אך רצויה מהירות גדולה מזו. בעת שטיפת הקו, יישטפו גם נקודות הניקוז ומוצאים אחרים. השטיפה צריכה להמשך עד שהמים הנאספים ליד כל מוצא במיכל זכוכית שקוף, ייראו נקיים ושקופים. עם התחלת השטיפה, יש להתחיל בהוספת כלור כאמור להלן.

57.4.4 חיטוי הצינורות

חיטוי הצינורות יבוצע על ידי אדם מוסמך בעל רשיון משרד הבריאות ולפי מפרט משרד הבריאות. חיטוי הצינורות ייעשה על ידי הוספת כלור למים בשיעור של 50 מיליגרם לליטר. הוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים הנמצאים. כחומר חיטוי יש להעדיף תמיסה או טבליות היפוכלוריד. בתום 24 שעות, חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 20 מיליגרם לליטר. אם השארית היא בין 1 מ"ג לליטר ו-10 מ"ג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא קטנה מ-1 מ"ג לליטר, יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

כאשר אין אפשרות להשאיר את מי הכלור בצינור במשך 24 שעות, יש להגדיל את שיעור הכלור ל- 75 מ"ג לליטר ולהשאיר את מי הכלור למשך 6 שעות לפחות. הדרישות לשיעורי הכלור בסוף הקו יישארו בעינם גם במקרה זה. יש לקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (משרד הבריאות) על החיטוי ועל תוצאותיו.

57.4.5 אספקת והנחת הצינורות

תיאור הצינורות

קווי המים יהיו עשויים צינורות פלדה מיועדים לשימוש במים, מיוצרים לפי ת.י. 530, בקטרים עד 24" ע.ד. 3/16" כפי שמוגדר בתוכניות ובכתב הכמויות עם צפוי פנימי של טיח צמנט המיוצר בפזוזר צנטריפוגלי לפי תקן CWWA 205. צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יסופקו כשהם מצופים עטיפה חיצונית ביטון דחוס המיוצר על ידי חברת "צינורות המזרח התיכון" וחברת "אברות".

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו ללא ציפוי חיצוני ויצבעו על ידי הקבלן במערכת הכוללת צבע יסוד אפוקסי 6030 תוצרת טמבור וציפוי חיצוני "ארוקוט HB" מתוצרת טמבור, או שווה ערך.

חפירה ומילוי לתעלות לצינורות

בכל מקום בו מופיעה במפרט המיוחד בפרק הזה, או בפרקים אחרים המילה "חפירה" הכוונה לחפירה ו/או חציבה בידיים, או בכלים מכניים מכל סוג. כן כלולה במילה "חפירה", חפירה במי תהום, או מים מכל מקור אחר, שאיבתם במהלך כל העבודה, יבוש החפירה, ציוד שאיבה וצנרת וכו' על פי המפרט הכללי. חפירת התעלות תעשה במידות על פי פרטי התכניות. הריפוד מסביב הצינור יהיה חול דיונות אינרטי (נטול מלח) נקי, ללא אבנים, חומרים אורגניים ואשפה או חול אחר שווה ערך העונה על הדרישות לאחר אישור מסודר לפני אספקה. לפני הנחת הצינור, יש לרפד את תחתית התעלה, לכל רוחב התעלה, בריפוד חול בעובי 15 ס"מ לצנרת עם עטיפה חיצונית A.P.C. צנרת עם ביטון דחוס תונח ללא ריפוד חול הריפוד עד גובה סופי יהיה במצע סוג א' ובשטח פתוח בקרקע מקומית ללא אבן.

57.4 צינורות מפוליאתיילן

א. צינורות מים – פוליאתיילן מוצלב

צינורות פוליאתיילן מוצלב בכל הקטרים יעמדו בת"י 1519. הצינורות יהיו מתאימים למי שתיה דוגמת פקסגול מוגן UV שחור דרג 10 (SDR 16.2). עובי דופן הצינורות נקבע עפ"י היצרן.

1. הצינור מסופק לשטח על גבי תופים או גלילים בהתאם לקוטר הצינור. כמות

הצינור על התוף או בגליל תהיה בהתאם לקוטר הצינור.

2. הצינור נפרק מהתופים ע"י טרקטור במשיכה, או כאשר הטרקטור משמש כאוגן והעגלה מתקדמת (התופים אינם נשארים בשטח), באופן שלא ייגרם נזק לצינור.

3. חיבור הצינורות מתבצע באמצעות אביזרים שאושרו ע"י היצרן ובהתאם להמלצותיו.

3.1. החיבור יתבצע ע"י קבלן מורשה.

3.2. חיבורי הצנרת יתבצעו מחוץ לתעלה.

4. הנחת הצנרת בתעלה תתבצע לפי מפרט הוראות התקנה תת-קרקעית של צנרת פוליאתילן מוצלב.

4.1 הכנסת הצינור לתעלה באישור המפקח (אחרי שיוודא שהיא מרופדת בחול ונקיה מאבנים חדות).

4.2 כיסוי ראשוני של הצינור ע"י אדמה ללא אבנים חדות או חול יתבצע בהתאם לאישור המפקח.

4.3 יש לאפשר לשרות שדה של היצרן לפקח על העבודה.

5. מבחן לחץ ייעשה על פי הנחיות היצרן.

מבחן הלחץ ייעשה בנוכחות בא כוח היצרן וילווח באישור על ביצוע הטסט.
6. בגמר העבודה יעביר הקבלן ללקוח אישור טסטים ומכתב אחריות של המפעל לתקופה של 10 שנים.

7. ניתן לבצע הסתעפויות מקווי פוליאתילן מצולב (לקוטר הקטן או שווה מחצי קוטר הצינור המוביל), בעזרת רוכבים מנירוסטה או פלסטיק, המומלצים ע"י יצרן הצינורות.

ספחים ואביזרים לצנרת פוליאתילן מוצלב
הספחים כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים, מצמידים, מעבר PE לאוגן ברזל וכו' יהיו ספחים מוכנים, חרושתיים המתאימים לחיבור לצנרת פוליאתילן מוצלב בהתאם להמלצות היצרן.

ג. צינורות פוליאתילן

1. יחידת המידה לאספקה, הובלה והנחה של צינורות פוליאתילן תהיה מ"א מסווגת בהתאם לקוטר, ולסוג הצינור מחיר הצינור יהיה זהה בכל עומק. מדידת האורך תעשה לאורך ציר הצינור. מחיר היחידה כולל גם את הובלת הצינורות מביה"ח, פריקתם ופזור הצינורות לאורך התוואי. מחיר היחידה יכלול גם פחת.

2. מחירי היחידה כוללים כל אמצעי העזר והחומרים: כגון תמיכות זמניות וכו'.

3. מחירי הספחים כגון: קשתות, אוגנים וכו' כלולים במחיר היחידה של הצינורות.

4. בקו לחץ לא ינוכו המבנים שבתוואי הצינורות ויכללו גם את ורך האבזרים המחוברים.

5. וכן את כל המפורט בסעיף א' כללי לעיל.

6. הספחים נכללים בתוך מחיר מ"א צנרת ולא ישלמו עבורם בנפרד.

57.4.6 אביזרי צנרת

כל האביזרים, המגופים, המחברי אוגן, האוגנים, השסתומים וכו' יהיו מיועדים ללחץ עבודה של 16 אטמוספירות וללחץ בדיקה של 24 אטמוספירות לפחות. כל האוגנים יתאימו לתקן B.S.T-C אביזרים בלתי צבועים יצבעו כמורט בפרק 411.

מגופים

המגופים יהיו מגופי טריז המתאימים לתקן ישראל ת"י 16 מיצקת ברזל, מצופים אמאיל או אפוקסי או ניילון תעשייתי עם טריז מצופה גומי סינטטיל לסגירה רכה ויתאימו לעבודה עם מים. המגופים יהיו מדגם צר.

57.4.7 קשתות, הסתעפויות וכו'

קשתות, הסתעפויות וכדומה, לכל קוטר תהינה חרושתיות בלבד, סקדיוול 40 ומיוצרות לפי תקן DIN עם צפוי טיח ביטון פנים חרושתי ועטיפה חיצונית בהתאם לצניור, או צביעה כמפורט לעיל.

57.4.8 שסתומי אויר

הקבלן יספק ויתקין שסתומי אויר משולבים, ללחץ עבודה של 25 אטמ', מורכבים על זקפים בקוטר 2" כמסומן בתוכניות. על הזקף, יותקנו ברזים כדוריים, בקטרים 2". השסתומים יתאימו ללחץ של 16 אט', עמידים כנגד מכות הלם ויהיו כדוגמת אלה מתוצרת ביח"ר "א.ר.ג." D-30 בקטרים 2" או שווה ערך מאושר.

57.1 בדיקות ושטיפת קוים

57.1.1 בדיקות רדיוגרפית לצנרת פלדה

10% מהראשים יבדקו בדיקה רדיוגרפית לבדיקת תקינות הרתוכים והצנור. בדיקות אלו הן בנוסף ל-1.5% בדיקות כלליות המתוארות במפרט.

57.1.2 בדיקות הידראוליות לקוי לחץ

- א. כל קטע וקטע של הקו המוכן יש לבדוק בדיקה הידראולית.
- ב. בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות.
- ג. לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האוויר והניקוז שלאורך קטע הקו הנבדק.
- ד. לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה תקופת ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות.
- ה. הבדיקה תיעשה בלחץ פנימי של 24 אטמוספירות לקו פלדה, ודרג הקו + 30% עבור קו פוליאיתילן, אלא אם נדרש בכתב הכמויות או ע"י המהנדס לחץ בדיקה אחר. משך זמן הבדיקה: 24 שעות לק פלדה ו- 3 שעות לקו פוליאיתילן.
- ו. את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגנם באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.
- ז. מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש. לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך הזמן הנדרש ע"י המהנדס כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.

ח. אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצנורות ובין המחברים יאשר המהנדס את הקו, אם יימצאו ליקויים על הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המהנדס ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

57.1.3 שטיפת הקוים

א. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך, ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת – צנורות ואביזרים.

ב. השטיפה תיעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).

ג. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיוצר מהירות זרימה של 1.0 מ"שנייה לפחות.

השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

57.1.4 חיטוי קוי מים

עם גמר ביצוע השטיפה בקווי מים, ולאחר שהמפקח יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר ביצוע חיטוי הקוים כמפורט להלן:

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון: מגופים, צינורות וכו'. חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורייט בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקוויים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות. אם יהיה הריכוז בין 1 ל-10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל-24 שעות נוספות. עם הריכוז לאחר 24 שעות או 48 שעות פחות מ-1 מ"ג לליטר כלור יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנוטר בתוך 42 שעות יהיה גדול מ-1 מ"ג לליטר. בתום החיטוי לשביעות רצונו של המפקח תרוקן ותישטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנוטר בנקודות צריכה כלשהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

חיטוי קו מים יעשה על ידי קבלן מאושר ומוכר ע"י משרד הבריאות, בתום הבדיקה יפיץ הקבלן אישור לחיטוי הקו.

57.5 אופני מדידה מיוחדים לעבודת צנרת ואביזרי צנרת

57.5.1 אספקת והנחת צינורות

מחיר הצינורות יכלול אספקה והתקנה מושלמת על פי התוכניות והמפרטים. לצורך מדידה לתשלום יובדל בין סוגי קווי הצינורות הבאים:

קווי המים, ימדדו לתשלום על פי סעיף במפרט הבינמשרדי ויכללו: חפירה, ריפוד חול אינרטי מתחת ומעל הצינור, ביצוע הריתוכים ותיקון ציפוי פנים ועטיפה חיצונית, שטיפת הקו, בדיקות לחץ רדיוגרפיות, כיסוי והידוק ומסירת הקו למזמין אלה אם כן צוין אחרת בדף הכמויות.

57.5.2 מגופים

ימדדו לתשלום כמפורט במפרט הכללי כולל האוגנים הנגדיים, מחברים, אוזניות מוטות עיגון, חומרי עזר, אטמים וברגים בשלמות.

- 57.5.3 קשתות הסתעפויות וכו'
קשתות, הסתעפויות, אוגנים ואביזרי ריתוך יהיו כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד.
- 57.5.4 שסתומי אויר
שסתומי אויר ימדדו לתשלום על פי יחידות, כולל אספקה והתקנת ברז ניקוז כדורי וצנרת הניקוז, זקף ספחים קשתות מגוף כדורי ויתר האביזרים בשלמות.
- 57.5.5 מדי ספיקה
ימדדו לתשלום לפי יחידות, כולל אספקה והתקנת כל האביזרים, כולל כבלים, מסך תצוגה, אוגנים, ברגים, אומים, אטמים לחיבור ביצוע עבודות לניתוק התאמה חיבור כיול והפעלה בשלמות יהיו כלולים במחיר היח' ולא ישולם עליהם בנפרד, כולל ממיר.
- 57.5.6 הידרנטים
הידרנטים לרבות המתקן שבירה והזקף לרבות גוש העיגון ישולם בהתאם לדף הכמויות כמכלול אחד לרבות יתר האביזרים והעבודה הנלוות.
- 57.5.7 אל חוזרים
האל חוזרים, לרבות האוגנים, ימדדו לתשלום, לפי יחידות, כולל ההרכבה ויתר האביזרים, בשלמות.
- 57.5.8 מגוף בריכה
המגוף בריכה ימדד כמכלול אחד, כולל אספקה, הרכבה וחיבור למקור מים חיצוני, כולל השרוול וארון המים, הכל כמכלול אחד, לרבות ברגים, אומים, אוגנים ויתר האביזרים.
- 57.5.9 מקטיו לחץ ושומר
מקטיו לחץ ושומר ימדד כמכלול אחד, כולל אספקה, הרכבה וחיבור למערכת, הכל כמכלול אחד, לרבות ברגים, אומים, אוגנים ויתר האביזרים.
- 57.5.10 פורק לחץ
הפורק לחץ ימדד כמכלול אחד, כולל אספקה, הרכבה וחיבור למערכת, הכל כמכלול אחד, לרבות ברגים, אומים, אוגנים ויתר האביזרים.
- 57.5.11 מלכודת אבנים
המלכודת אבנים ימדד כמכלול אחד, כולל אספקה, הרכבה וחיבור למערכת, הכל כמכלול אחד, לרבות ברגים, אומים, אוגנים ויתר האביזרים.
- 57.6 צביעת צינורות הפלדה
- 57.6.1 צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו כשהם צבועים צביעה חרושתית כלהלן:
- א. הכנה לצבע
מברשת פלדה וניקוי חול.
- ב. צבע יסוד
שתי שכבות צבע יסוד אפוקסי 6030 מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 50 מיקרון.
- ג. צבע עליון
שתי שכבות צבע עליון ארוקט HB מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 200 מיקרון.
- 57.7 אופני מדידה מיוחדים - עבודות צביעה כללי

צביעת מסגרות פלדה, צביעת צינורות פלדה וצביעת מסגרות ופרופילים, לא ימדדו ומחיר הצביעה כלול במחיר האביזרים.

57.8 נספחים

עם הצעתו, יגיש הקבלן את תיאור הציוד המוצע לרבות תאור מפורט, תוצרת, דגם, נתונים הידראוליים, הספק, ועקום הידראולי של שלוש הצעות, לצורך השוואה לקבלת החלטה. הקבלן יציין, ביחס לכל פריט המופיע בריכוז נפרד.

57.9 אחריות יצרני הציוד המסופק

למזמין תהיה הזכות, לדרוש מהקבלן, לשביעות רצונו הלאה, את הדברים הבאים: התחייבות כתובה של יצרן/יצרני הציוד לאחריותם להתאמת ביצועי הציוד המיוצר על ידו למפרט ולנדרש בחוזה זה. התחייבות כתובה של היצרן/יצרנים של הציוד, לאפשר קשר עבודה ישיר בין הצוות הטכני של היצרן/יצרנים לבין המזמין.

57.10 ביטוח

הקבלן ידאג לביטוח הציוד והאביזרים בפני כל הנזקים שעלולים להיגרם לו, כולל ביטוח ימי, במידת הצורך וכולל ביטוח בארץ. לא ישולם לקבלן עבור כל נזק, גניבה, או אבדן של ציוד כלשהוא. במידה ויהיה נזק, או אבדן כנ"ל, יספק הקבלן, על חשבונו, ציוד חלופי, זהה לציוד הניזוק, או החסר.

57.11 טיב החומרים וייצור

הציוד יתאים לעבודה במתקני מים, הן בפעולה רצופה והן בפעולה לסרוגין. יתקבל רק ציוד אשר הוכיח את עצמו במשך לא פחות מחמש שנים בפעולה משביעת רצון בתנאים דומים. כל החלקים הדורשים החלפה תקופתית, יהיו נוחים לגישה, תוך צורך מינימלי בפרוק המתקן. כל יחידות הציוד הזהות, תהיינה בנות חליפין בהחלט, הן כיחידה שלמה והן בחלקיה המרכיבים.

כל החומרים המשמשים בייצור הציוד ובהתקנתו, יתאימו מכל הבחינות להוצאה האחרונה של התקנים הישראליים, התקן הבריטי, או האמריקאי. באין תקן מוזכר כנ"ל במפרט המיוחד, יציין הקבלן ברשימת הנספחים את התקן שלפיו הוא עומד לספק את החומר הנידון.

כאשר הקבלן מציע לספק חומר כלשהוא לפי תקן שונה מזה המוזכר במפרט, יהיה טיב החומר שווה לזה שמתואר בתקן שבמפרט, או עולה עליו ובמקרה כזה, יצורפו להצעה שני עותקים של אותו תקן.

קבלת הצעה, המבוססת על תקנים כאלה, פירושה רק הסכמתו הכללית של המפקח לשימוש בתקנים אלה, אך לא יהיה בה כדי לחייב את המפקח לאשר כל תקן שיימצא נחות מהתקן המקורי שאותו הוא בא להחליף.

57.12 גימור

הגימור להמראה החיצוני של כל הציוד, יהיו בהתאם לאורח מקצועי מעולה ולדרישות סעיף זה.

- אלמנטים מגולוונים ייצבעו תחילה בצבע יסוד לברזל מגולוון כגון: "ווש פריימר" מתוצרת "טמבור".
- אלמנטים לא מגולוונים, ינוקו היטב, לפני הצביעה, בבית המלאכה של הקבלן במברשת פלדה ובהתזת חול לדרגה 2.5 S.E עפ"י התקן השבדי.
- כל האלמנטים ייצבעו, אלא אם כן צויין אחרת בסעיפים המתאימים, במערך שביעה אפוקסי שיכלול צבע יסוד ועל גביו שתי שכבות צבע "אפוקסי 308" תוצרת "טמבור" בעובי 200 מיקרון כל שכבה. סה"כ 400 מיקרון. צביעת היסוד תעשה בבית המלאכה של הקבלן. אין לספק אלמנטים בלתי צבועים בצבע יסוד.

57.13 אריזה וסימון

א. אריזה

אחרי שהציוד נוסה במפעל הייצור ולפני שיישלח לתעודתו, תינתן לציוד הגנה יעילה נגד שיתוך ונזק מקרי לרבות נזק העשוי להיגרם ע"י שרצים, אור שמש חזק, גשם, חום רב, אויר לח, או רסיסי מי-ים.

שטחים בלתי צבועים, העלולים להעלות חלודה, יצופו לפני המשלוח, במשחת מגן. במקרה של משלוח מעבר לים, תתאים האריזה להובלה ימית ולטלטול קשה בדרכים וכן לשהיית הציוד ברציפים גלויים, תחת כיפת השמים. בכל מקרה, הקבלן יהיה אחראי לאריזת הציוד, באופן שהוא יגיע ליעדו שלם ובמצב טוב. הקבלן יישא בכל הוצאות האריזה כגון אספקת והכנת ארגזים, תיבות, פסי פלדה וחומרי אריזה כגון: יריעות פוליאסטר, חומרים סופגי רטיבות וכו'.

ב. סימון

כל ארגז וכל אריזה יסומנו סימון קריא ובר קיימא, של הנתונים הבאים: שם המפעל המייצר. תיאור הציוד. מספר היחידות בארגז ובחבילה.

ג. הובלה לאתר

הובלת הציוד לאתר העבודות וכל הפעולות הכרוכות באחסונו באתר, יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. הציוד יובל לאתר ויאוחסן שם, במקום שיאשר המפקח, באופן שיבטיח כי הציוד לא ייפגע כתוצאה מאחסנתו.

57.14 תכניות

א. תכניות החוזה

התכניות הכלולות במסמכי החוזה של פריטי הציוד והתקנתם, מיועדות להנחיה כללית לקבלן.

ב. תכניות ופרטים להגשה ע"י מגיש ההצעה

ההצעה תהיה מלווה בתיאור מלא של היחידות והאביזרים המוצעים. המסמכים יכללו תכניות אופייניות וטבלאות שיציגו את תכונות הציוד, רשימת חומרים שמהם בנוי הציוד עם אזכור התקנים שלהם מתאימים החומרים. כל המסמכים שיוגשו יהיו בשפה העברית ו/או אנגלית.

57.15 בירורים והבהרות

לפני הגשת ההצעה, רשאי הקבלן לבקש מאת המהנדס הבהרות והסברים נוספים בקשר לציוד הנדרש כמפורט להלן. לאחר מסירת העבודה לקבלן, תכריע בכל מקרה, דעתו של המפקח בדבר התאמת הציוד המוצע למפרטים, לרשימת הכמויות ולתכנית והוא יהיה רשאי לדרוש שינוי, או החלפת הציוד המוצע ע"י הקבלן ואשר לדעת המפקח אינם מתאימים לנדרש – ללא כל תשלום נוסף על המחירים הנקובים בהצעת הקבלן

נספח ח'

רשימת תכניות

קנ"מ	שם תוכנית	מס' תכנית	
1: 250	קו אספקת מים לבריכה מתוכנתת וקו אספקת מים מהבריכה באזור המלאכה	2140-05-01	1
1: 100/1: 0000	חתך לאורך קווי מים לבריכה	2140-05-01	
1: 500	מצב קיים	2140-05-02	2
1: 100	תכנית פיתוח	2140-05-02	
1: 100	חתכים	2140-05-02	
1: 100	פריסות קיר מבט מבחוץ	2140-05-02	
1: 50	תכנית צינורות ואביזרים	2140-05-02	
1: 100	תכנית עבודות עפר	2140-05-02	
ללא קנ"מ	פרטים סטנדרטיים	2140-05-02	
קונסטרוקציה			
1: 25 1: 50	תוכנית רצפה, חתכים ופרטים	8220-C-001	3
1: 25 1: 50	תוכנית סידור ברזל בעיבויים	8220-C-002	
1: 25 1: 50	תוכנית סידור ברזל ברצפה	8220-C-003	
1: 25 1: 50	תוכנית תקרה, קירות ועמוד	8220-C-004	
1: 100	תכנית מיגון	2140-05-03	4

נספח ט'

הצעת המשתתף המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 03/2019

אני הח"מ, _____ מאשר בזה כי קראתי, עיינתי ובדקתי את כל מסמכי מכרז פומבי מס' 03/2019 להקמת בריכת אגירה, בנפח 500 מ"ק באזור המלאכה, במודיעין מכבים כמפורט במסמכי המכרז, וכי הנני מסכים להם ומתחייב לפעול על פיהם.

1. הנני מציע _____ אחוז ההנחה על כלל המחירים המפורטים בכתב הכמויות המסומן כנספח י' להסכם.

הערות

- מובהר אם ההנחה כוללת שברי אחוזים, היא תכתב בצורת שבר עשרוני אשר יכלול לא יותר משתי ספרות אחר הנקודה.
- מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי שיעור ההנחה הנ"ל יחול באופן שווה על כל הסעיפים המפורטים בכתב הכמויות המסומן כנספח ד' להסכם ההתקשרות והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי כל הסעיפים בכתב הכמויות כוללים את כל החומרים ועבודות העזר הדרושים לביצוע העבודה המפורטת בסעיף ללא מע"מ.

ת"ז/מס' חברה בע"מ/
מס' שותפות רשומה

חתימת המציע

שם המציע

כתובת המציע _____ טלפון המציע _____

פרטי מוסמכי חתימה החתומים בשם המציע :

תאריך _____ :

שם

שם

שם

שם

ת.ז.

ת.ז.

נספח י' כתב כמויות ומחירים

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 03/2019

כללי:

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 008 ו- 5100.00 במפרט הכללי, בכל הנוגע לאופני מדידה ותכולת המחירים.
כמו כן, מופנית תשומת לב הקבלן לאופני המדידה והתשלום במפרט הכללי ובמפרט המיוחד לחוזה זה.
התשלום בפועל ייעשה על פי מדידת הכמויות שבוצעו בפועל (אלא אם כן צויין אחרת באופני המדידה והתשלום) ובהתאם לתנאים שבמסמכי החוזה. כל מקרה של סטייה בכל גודל שהוא בין הכמות שבכתב הכמויות ובין הכמות שבוצעה בפועל, לא יהווה עילה לשינוי מחירי היחידה הנקוב בהצעת הקבלן ו/או הארכת משך תקופת הביצוע.

הערות כלליות

- יש לקבוע את מחירי היחידה בהתחשב עם כל התנאים שזכרו במפרטים וברשימת הכמויות ובמיוחד בשיטת מדידת העבודה. הסעיפים ברשימת הכמויות מתוארים בצורה מקוצרת. על הקבלן להתבסס על התכניות והדרישות במפרטים.
- עבור הכנת דרכי גישה זמניים, בניית משרד זמני בהתאם למפרטים, בניית מחסנים וכו', לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
- בעל ההצעה ימלא את כל הפרטים הדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגיש עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לפסילת ההצעה.
- מגיש ההצעה ידאג לכך, כי כל קבלן משנה, כגון: יצרן ציוד וספקים אחרים, יראו את כל התכניות ויקראו את המפרטים ואת הסעיפים המתאימים שבתנאים המיוחדים של העבודה. בזמן בדיקת המכרזים, לא יתחשבו בכל הסתייגויות טכניות ושינויים שיוצעו. במידה וכוונת מגיש ההצעה להציע שינויים, או אלטרנטיבות, עליו לברר את כל הפרטים הטכניים לפני הגשת ההצעה.
במילוי טפסי המכרז, יש למלא בדייקנות אחר הסעיפים המופיעים בו ואת השינויים המוצעים, במידה ויאושרו כשינויים אפשריים, יש להגיש במכתב לוואי להצעה.
- בכל מקום בו מצוינת בסעיף בכתב הכמויות, המילה: "כמפורט", הכוונה היא כמפורט בתכניות ו/או במפרטים ו/או אופני המדידה והתשלום.
- הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבדוק את התאמת התוכניות לשטח. במידה ותמצא אי התאמה, עליו להודיע על כך מיד למהנדס המתכנן.
- כל המידות בתוכניות ובכתבי הכמויות הן לצורך תכנון בלבד. **באחריות הקבלן לבקר את המידות, את כמויות החומרים הנדרשים לביצוע העבודה ועל כל טעות או אי התאמה עליו להודיע למתכנן החברה, לפני ביצוע העבודה.**
- אין לקבוע מידות לצורך ביצוע ע"י מדידה בשרטוט. באחריות המבצע לעשות מדידה בשטח.
- הצעת הקבלן תכלול את כל התנאים המפורטים בהסכם, בתכניות, במפרט ובאופן המדידה לתשלום.
הצעת הקבלן תחשב ככוללת את כל ערך ההוצאות הכרוכות בעבודה. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י החברה, כסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- הכמויות המפורטות בכתב הכמויות, נתונות באומדנה בלבד.** הקבלן לא ידרוש כל שינוי במחיר היחידה באם הכמויות המציאותיות תהיינה גדולות, או קטנות מהכמויות הרשומות בכתב הכמויות.
- 10. מחירי היחידה:** מחירי היחידה המוצגים בסעיפים השונים של כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך:
 - 10.1 כל החומרים וחומרי העזר שנכללים בעבודה והפחת שלהם.
 - 10.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי ההסכם לרבות עבודות העזר במידה ועבודות אלו אינן נמדדות בפריטים נפרדים.
 - 10.3 השימוש בציוד מכאני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', הרכבתם ופרוקם.

- 10.4 הובלת החומרים והאביזרים אל מקום העבודה, כולל העמסתם, פריקתם וכו'.
- 10.5 אחסנת החומרים, האביזרים, הכלים והמכונות ושמירתם עד ליום קבלת העבודה ומסירת המתקן למזמין.
- 10.6 תשלום עבור אגרות, מיסים והיתרי עבודה, ביטוח וכל תשלום אשר יידרש ע"י הרשות הממונה - ישולם ע"י הקבלן ועל חשבונו.
11. **מחיר מוצר שווה ערך:** בכל מקרה שצוין שם היצרן, שמו המסחרי של החומר, או המוצר, על הקבלן לספק את המוצר או החומר המצוין בכתב הכמויות. **אספקת מוצר שווה ערך יתכן רק במידה והמוצר אושר ע"י המהנדס המתכנן, או במפקח באתר. האישור חייב להינתן מראש ובכתב!**
12. **עבודות רג"י:** עבודות רג"י יבוצעו רק בהתאם לאישור בכתב ביומן העבודה ע"י המפקח. התשלום יהיה לפי שעות נטו ויכול:
13. **ציוד:** מחיר שעת עבודה של ציוד מכאני כולל כל הוצאות הקבלן, הובלות ביטוחים, מיסים, הסעות שכר המפעיל, תנאים סוציאליים, הנהלת עבודה ורווח הקבלן.
14. **פועלים:** מחיר שעת עבודה של פועל מכל הסוגים מאלה הנמצאים באתר העבודה כולל שכר עבודה, תנאים סוציאליים, אש"ל, נסיעות, הנהלת עבודה, שימוש בכלים ורווח הקבלן.
15. **צוות ריתוך:** מחיר שעת עבודה של צוות ריתוך, כולל רתכים ועוזרים, שכר ותנאים כנ"ל לפועלים ובנוסף מכשירי ריתוך, ציוד וכלי עזר.
16. **עבודות שלא ימדדו:** העבודות המפורטות מטה לא ימדדו למטרת תשלום ולא ישולם עבורן. עבודות אלו יהיו כלולות בשכר החוזה מבלי שיפורטו:
- (א) תיאום עם גורמים שונים.
- (ב) נקיטת אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
- (ג) מבני עזר - מחסנים וכו'.
- (ד) סידור ניקוז ארעי ודרכים ארעיות.
- (ה) סילוק חומרים וחלקי מבנה שנפסלו ופורקו, אספקת חומרים אחרים במקומם וכן מתן שמירה על ציוד וחומרים שסופקו עד גמר העבודה ומסירת העבודה למזמין.
- (ו) ניתוק ופרוק צנרת ואביזרי צנרת ישנה והובלתם למחסני המזמין.
- (ז) **שילוט לפרוייקט:**
- הקבלן יציב על חשבונו, למשך תקופת ביצוע העבודה, שלט מואר, עשוי עץ, בגודל של כ- 1.5 מ' X 2.0 מטר.
- על גבי השלט יופיעו:
- שם היזם
 - מהות הפרוייקט והעבודות המבוצעות
 - פרטי הקבלן
 - שמו של מנהל העבודה
 - פרטי המתכננים
 - פרטי הפיקוח
 - פרטי הניהול
- הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יקבעו ע"י המפקח. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו ככלול במחיר היחידה שונים.
17. ברשות המזמין לספק לקבלן את החומרים הנקובים בכתב הכמויות, או חומרים אחרים שווי ערך, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין, או בא כוחו, ללא תוספת מחיר לקבלן.
- לא תשולם לקבלן כל תוספת למחירי היח' עבור אספקת חומרים ואביזרים שונים מהמצוין במפרט הטכני, בגין תוספת משקל, אורך שונה, עטיפה שונה וכו'.
- שם הקבלן וחתימה: _____ תאריך: _____

נספח י"ב

פרוטוקול מסירה

(דו"ח התיקונים הנדרשים מהקבלן)

שם העבודה	שם החברה	חוזה מיום
-----------	----------	-----------

בתאריך _____ נערך סיור מסירה מס' _____ לעבודה שבנדון בהשתתפות :

א. נציג החברה : _____

ב. נציג הפיקוח : _____

ד. נציג הקבלן : _____

לאחר הסיור מצאנו כי העבודה בוצעה בשלמותה והושלמה לשביעות רצוננו פרט לליקויים המפורטים

להלן :

א. _____

ב. _____

ג. _____

הערות :

א. _____

ב. _____

על הקבלן לתקן את הליקויים הנ"ל עד תאריך _____

סיור למסירה סופית של העבודה יערך בתאריך _____ בשעה _____

חתימת החברה

חתימת המפקח

חתימת הקבלן

נספח י"ג

הצהרה על חיסול תביעות

לכבוד:
מי מודיעין (להלן: "החברה")

א.נ.,

הנדון: הצהרה על חיסול תביעות מכרז 03/2019

הואיל וביום _____ הוזמנו מאתנו על ידי מי מודיעין (להלן: "החברה"), עבודות להקמת בריכת אגירה, באזור המלאכה במודיעין מכבים רעות, במסגרת המכרז שבנדון,

והואיל וביום _____ הגשנו לכם את החשבון האחרון בגין העבודה האמורה (להלן: "החשבון הסופי").

לפיכך הננו מצהירים, מאשרים ומתחייבים בזאת כדלקמן:

הרינו מצהירים ומאשרים בזאת, כי החשבון הסופי שהוגש על ידנו ואושר על ידי כל הגורמים (החברה, המפקח/המהנדס), הינו חשבון סופי לכל דבר ועניין ופרט לתשלום המבוקש בחשבון הסופי, אין לנו ולא תהיינה לנו כל תביעות, טענות או דרישות מכל מין וסוג שהוא כלפיכם ו/או כלפי הבאים מכוחכם או מטעמכם, בכל עניין הקשור בעבודה ו/או בסעיפי כתב הכמויות ו/או בחוזה ו/או הכרוך בהם ו/או הנובע מהם והכל במישרין או בעקיפין. אנו מוותרים בזה על כל תביעה, טענה או דרישה כאמור, בין שהיא ידועה לנו כיום ובין שתיוודע לנו בעתיד, ואנו פוטרם אתכם מכל חבות כלשהי כלפינו.

אין באמור לעיל כדי לגרוע מחובה כלשהי המוטלת עלינו לפי החוזה בעניין אחריות, ותיקון פגמים וליקויים כמפורט בחוזה.

ולראיה באנו על החתום היום:

הקבלן

**נספח ט'
טבלת קנסות**

בכל מקרה שהקבלן יבצע פעולה מהפעולות המפורטות להלן או לחילופין לא יבצע אחת מהפעולות להן התחייב לפי הסכם זה או המתחייבת מהוראות כל דין החל על ביצוע העבודות או לחילופין מכללי המקצוע הטובים, יפצה את תאגיד בפיצוי מוסכם, כמפורט בטבלה שלהלן.

בגין התרחשות יותר מאירוע אחד או בגין רצף אירועים יהיה הפיצוי מצטבר בהתאם.

הסכומים בטבלה יהיו צמודים למדד המחירים לצרכן ממועד חתימת ההסכם ואילך.

התאגיד יהא רשאי לקזז את סכומי הפיצוי המוסכם מהתמורה שתגיע לקבלן ו/או לחייבו בכל דרך העומדת לרשותו, לרבות חילוט הערבות הבנקאית.

מ.ס.	אירוע	הפיצוי המוסכם ₪.	הערות
1.	בגין כל מקרה של צריכת מים ממקור ציבורי שלא באמצעות מד מים ע"ש הקבלן ו/ או בהתאם להוראות החברה.	10,000	פרט לתלונה במשטרה
2.	בגין כל מקרה של שפיכת פסולת, מוצקה או נוזלית, שלא באתר שפיכה מורשה.	10,000	פרט לתלונה למשרד להגנת הסביבה.
3.	בגין כל יום או חלק ממנו שבין המועד שנקבע לתחילת ביצוע הוראה מהוראות המפקח מטעם החברה לבין מועד תחילת ביצוע בפועל.	1,000	סעיף זה עומד בפני עצמו או בצרוף לאירוע אחר, בהתאם לשיקול דעת החברה בלבד.
4.	בגין כל יום או חלק ממנו שבין המועד שנקבע לסיום ביצוע הוראה מהוראות המפקח מטעם החברה לבין מועד סיומה ביצועה בפועל.	1,000	סעיף זה עומד בפני עצמו או בצרוף לאירוע אחר, בהתאם לשיקול דעת החברה בלבד.
5.	בגין כל יום או חלק ממנו שבין המועד שנקבע לתחילת עבודה / פעולה לבין מועד תחילת העבודה / פעולה למעשה.	1,000	אם לא התחיל הקבלן את ביצוע עבודה / פעולה במועד שנקבע בחוזה, או במועד מאוחר יותר שסוכם עם החברה.
6.	בגין כל יום או חלק ממנו שבין המועד הסופי שנקבע לסיום עבודה / פעולה לבין מועד סיום העבודה / פעולה למעשה.	2,000	אם לא סיים הקבלן את ביצוע עבודה / פעולה במועד שנקבע בחוזה, או עד גמר הארכה לסיומה.
7.	בגין כל מקרה של אי קיום הוראה מהוראות הבטיחות החלות על ביצוע עבודה / פעולה לפי סוגה.	10,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
8.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה באופן שלפי דעת המפקח מהווה סכנה לשלום הציבור ו/או העובדים .	10,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
9.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה באופן שלפי דעת המפקח מהווה סכנה לשלום ו/או שלמות רכוש ציבורי ו/או פרטי .	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4

מס.	אירוע	הפיצוי המוסכם נ"ח.	הערות
10.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה באופן שלפי כל דין ו/או לדעת המפקח מהווה פגיעה באיכות הסביבה ו/או יוצר מפגע סביבתי .	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
11.	בגין כל מקרה של אי סילוק פסולת מאתר העבודה, במהלכה או לאחר סיומה כנדרש במסמכי ההתקשרות ו/או הוראות המפקח.	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
12.	בגין כל מקרה של אי דיווח מיידי על מפגע או נזק שנוצר / נגרם במהלך העבודה / פעולה לרכוש ציבורי ו/או פרטי.	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
13.	בגין כל מקרה של אי תיקון מפגע או נזק שנוצר / נגרם במהלך העבודה / פעולה לרכוש ציבורי ו/או פרטי, בהתאם להוראות החוזה / המפקח.	10,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
14.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה שלא בתאום עם כל הגורמים עמם מתחייב תאום לפי כל דין ו/או מסמכי המכרז ו/או הוראות המפקח.	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
15.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה שלא בשעות העבודה המאושרות או בניגוד להוראות חוק מחוקי העזר של עיריית מודיעין-מכבים-רעות	5,000	+ סעיף 3 + 4
16.	בגין כל מקרה של השארת אתר עבודה, לאחר יום עבודה או לאחר פינויו באופן שלפי דעת המפקח מהווה סכנה לשלום הציבור.	10,000	+ סעיף 3 + 4
17.	בגין כל מקרה של השארת אתר עבודה, לאחר יום עבודה או לאחר פינויו באופן שלפי דעת המפקח מהווה סכנה לשלום ו/או שלמות רכוש ציבורי ו/או פרטי.	5,000	+ סעיף 3 + 4
18.	בכל מקרה של התארגנות בשטח שלא יועד לכך בחוזה / הוראות המפקח / אישור המפקח מראש.	5,000	+ סעיף 3 + 4
19.	בכל מקרה של התארגנות בשטח המיועד לכך בחוזה / הוראות המפקח / אישור המפקח מראש שלא לפי הוראות החוזה / מפקח.	5,000	+ סעיף 3 + 4