

# מועצה אזורית הגליל התחתון

מרכז אזורי כדורי, ד.נ. גליל תחתון, 1524800  
glt.org.il office@glt.org.il 04-6628200



## אגף הנדסה

# מועצה אזורית גליל תחתון תחנת שאיבה – מסד קווי ביוב גרביטציוניים, קו סניקה, קו לחץ גרביטציוני ושדרוג תחנת שאיבה .

מכרז מספר 07/2026

מרץ 2026

רח' היוזמה 2, טירת הכרמל 3903202. מען למכתבים: ת.ד. 2013 טירת הכרמל 3912001  
Hayozma 2st. , Tirat Hacarmel. Mailing adress: P.O.B. 2013 Tirat Hacarmel

טל': 04-8509595 Tel: פקס: 04-8509596 Fax: e-mail: [tlm@telem.co.il](mailto:tlm@telem.co.il)



# מועצה אזורית הגליל התחתון

מרכז אזורי כדורי, ד.ג. גליל תחתון, 1524800  
glt.org.il office@glt.org.il 04-6628200



## אגף הנדסה

תאריך \_\_\_\_\_

מכרז מס' 07/2026

### קווי ביוב ותחנת שאיבה בישוב מסד

מוזמנות בזאת הצעות מחיר מקבלני בעלי סיווג קבלני בענף קבוצה 260 קבוצה ב היקף 3 ביוב, ניקוז ומים ובענף 500 (לענף מערכות אלקטרו מכנאיות בתחנות שאיבה) קבוצה ב היקף 1 לבניית תחנת שאיבה וקווי ביוב בישוב מסד.

מורשים להגיש הצעה קבלנים המוכרים לעבודות במשרד הביטחון.

את החומר ניתן לקנות במשרדי מח' הנדסה. עלות המכרז 2000 ₪ (אשר לא יוחזרו).

סיוור קבלנים **חובה** יתקיים ביום רביעי, בתאריך 15.4.26, בשעה 10:00.  
נפגשים ב חדר ישיבות קומה 2, מבנה מועצה.

להצעה יש לצרף ערבות בנקאית בסך 100,000 ₪ כולל מע"מ ותקפה עד לתאריך 31/07/26.

הגשת ההצעות עד יום רביעי, תאריך 29.4.26 בשעה 12:00 בלשכת מנכ"ל המועצה.

אין המועצה מתחייבת לקבל ההצעה הזולה ביותר.

**תנאי תשלום**: לפי נוהלי המילת"ב.

המועצה רשאית לצמצם את היקף העבודות שבמכרז עד כדי 50% ולוותר על ביצוע סעיפים שלמים מכתב הכמויות.

המועצה מבהירה בזה כי תנאי להתקשרותה עם מציע כל שהוא בהסכם בנוגע לעבודות נשוא מכרז זה הינו כי היא תקבל לכך תקצוב חיצוני מתאים (ממשלתי או אחר).

בנסיבות אלו שומרת המועצה לעצמה את הזכות שלא להמליץ על כל הצעה מבין אלו שתוגשנה למכרז, ו/או את הזכות לבטל את המכרז, ו/או את הזכות שלא לחתום על הסכם עם המציע

שהצעתו תוכרז על ידי ועדת המכרזים כהצעה הזוכה, ו/או את הזכות להתלות כל הסכם שיחתם בינה לבין מציע כל שהוא בקבלת תקצוב חיצוני מתאים.

**בברכת הצלחה,**

מהנדס המועצה



העתקים: ניצן פלג - ראש המועצה

גזבר המועצה

מהנדס המועצה

נפתלי פרידלנדר – מנכ"ל המועצה

עופר כהן - מנהל מחלקת מים וביוב

דודו סוחוי – מתכנן תלם מהנדסים

תיק עבודה

## כרך א'

חומר שלא מצורף

מסמכי חוזה והמפרט הכללי לביצוע עבודות ביוב ברשויות המקומיות כרך א  
מפרט כללי לעבודות הספר הכחול בהוצאת משרד הביטחון

## כרך ב' (כרך נוכחי)

חלק 1	-	מידע, הוראות נוספות למשתתפים במכרז וטפסי המכרז
חלק 4	-	המפרט המיוחד על נספחיו
חלק 5	-	הוראות למילוי כתב כמויות
חלק 6	-	טפסי החוזה
חלק 7	-	פירוט ציוד
חלק 8	-	מפרט מערך בקרת איכות ומערכת ניהול אינטרנטית
חלק 9	-	רשימת תוכניות המצורפות למכרז
חלק 10	-	נספח ביטוחי

## כרך ג' (מצ"ב בנפרד)

תוכניות

# חלק 1

## מידע, הוראות נוספות למשתתפים במכרז וטפסי המכרז

### מידע והוראות נוספות למשתתפים במכרז

מסמך זה משלים את "מידע למשתתפים במכרז" בהוצאת המנהל לפתוח תשתיות ביוב, הכלול בחלק 1 של כרך א', מהדורה רביעית בהוצאה אוקטובר 2009. המידע הכלול בהמשך מסמך זה בא להוסיף ולהשלים האמור בחלק 1 של כרך א' הנ"ל.

בכל מקרה של סתירה או אי בהירות, יגברו ההוראות שבכרך ב'.

העבודות, נשוא המכרז, תבצענה במסגרת המינהל לפיתוח תשתיות ביוב.

בכל מקום בו נאמר בכרך א' "רשות מקומית" ו/או "רשות" הכוונה הינה למועצה אזורית גליל תחתון. זאת ועוד, הוראות כרך א' כפופות לנוהל מכרזים של מועצה אזורית גליל תחתון ולתקנות המכרזים מכוחן הוא פועל, לחוק תאגידי מים וביוב, לתקנות ולכללים שהותקנו מכוחו, ולהנחיות רשות המים.

### 1. כללי

- 1.1. מועצה אזורית גליל תחתון (להלן: "המזמין" או "המועצה" לפי העניין)
- 1.2. המזמין מבקש בזאת לקבל הצעות לביצוע עבודות לשדרוג תחנת שאיבה מסד ולביצוע קווי ביוב בגרביטציה ובסניקה ביישוב (להלן: "העבודות") בהתאם לתנאי המכרז והחווה המצורף לו.
- תיאור מדויק של העבודות מופיע בהסכם ההתקשרות, במפרטים הטכניים, ובתוכניות.
- 1.3. תקופת הביצוע העבודות יהיה 300 ימים קלנדריים, החל מן המועד שייקבע בצו התחלת העבודות, וזאת מבלי לגרוע מהוראות פרק זה לעיל ולהלן.
- 1.4. המזמין מבקש להבהיר כי הוא יהיה רשאי להורות למציע הזוכה לבצע את העבודות קטעים-קטעים, בין היתר, בשל דרישות בטחוניות ו/או מאת גורמים שלישיים ו/או עקב צרכי ביטחון שונים ו/או כל סיבה אחרת בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין, ובמקרה זה יוציא המזמין למציע הזוכה צו התחלת עבודה ספציפי שיכלול את תכולת העבודה הספציפית, ומשך הזמן לביצועה. אין באמור כדי לגרוע מזכותו של המזמין להורות למציע הזוכה לבצע את כל העבודות ו/או לבצע חלק מן העבודות במקביל, ובכל מקרה המציע הזוכה לא יהא זכאי לכל תוספת למחירי היחידה הקבועים בכתב הכמויות המצ"ב למסמכי המכרז, ו/או לתוספת זמן לתקופת הביצוע. מובהר, כי גם אם תחליט המועצה לוותר על חלק מביצוע העבודה, לא יהיה רשאי הזוכה להעלות טענות ו/או דרישות כנגד המועצה לרבות ובמיוחד בגין ציפויות והסתמכות.
- 1.5. זאת ועוד, משך הזמן בין הוצאת צו התחלת עבודה אחד למשנהו לא ייחשב כהפסקת עבודה, ותקופת ההמתנה לא תיחשב לצורך חישוב תקופת ביצוע העבודות – והנ"ל לא יזכו את הזוכה בכל תמורה ו/או תוספת ו/או תשלום מכל מין וסוג שהוא, ועל המציעים לשקלל נתון זה בעת הגשת הצעתם למכרז.
- 1.6. תנאי מתלה למתן צו התחלת העבודות, ולביצוע העבודות הנו קבלת כל אישור וכל היתר הנדרש על פי כל דין ועל פי כל הוראות הגופים המוסמכים לשם ביצוע העבודות, כל האישורים הנדרשים יוצאו על ידי הזוכה. עיכוב בכניסתו של התנאי המתלה לתוקף ו/או אי

כניסתו לתוקף כלל לא יהווה עילה כלשהי של הקבלן כנגד המזמין ולא יקנה לקבלן זכות לתביעה ו/או לדרישה ו/או לטענה כנגד המזמין.

1.7. המזמין מבקש להבהיר כי בפרויקט זה יידרש הקבלן הזוכה להפעיל מערך בקרת איכות מטעמו ועל חשבונו, באופן קבוע במשך כל זמן פעילות הקבלן בפרויקט, בהתאם להוראות המצורפות למסמכי המכרז (חלק 8). המזמין לא ישלם לקבלן עבור הפעלת המערך האמור, והיא תיכלל במחירי היחידה השונים. המזמין יעמיד מערך הבטחת איכות מטעמה אשר יפקח ויבקר על מערך בקרת האיכות של הקבלן.

1.7.1. הקבלן הזוכה יידרש להציג את צוות בקרת האיכות שלו לאישור המזמין עד שבעה (7) ימים מהודעת הזכייה, ולציין זיהוי, רזומה וניסיון של מנהל בקרת האיכות מטעמו. מרגע אישור הצוות על ידי המזמין, לא יבוצע כל שינוי בצוות ללא אישור מנהל הפרויקט מטעם המזמין.

1.7.2. תנאי מתלה לביצוע העבודות הינו קיום תכנית בקרת איכות וקיום מערכת מחשוב פעילה לשימוש מערך בקרת והבטחת האיכות, שתיהן מאושרות על ידי מנהל הפרויקט כמפורט בהוראות המצורפות למסמכי המכרז.

1.7.3. חשבונות שיגיש הקבלן לתשלום יאושרו על ידי מנהל הפרויקט מטעם המזמין רק בצירוף חתימה ואישור של מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן ומנהל הבטחת האיכות מטעם המזמין.

1.8. בנוסף, מופנית תשומת לב המציעים לעובדה שייתכן וינתנו הוראות על ידי הגופים המוסמכים להעתקת הקו ו/או לשינוי תוואי הקו, ובמקרה זה התמורה עבור ביצוע העתקת הקו תהא בהתאם למחירים הנקובים בכתב הכמויות ולא תיחשב כעבודה "חריגה" לעניין התמורה בגינה.

1.9. המזמין מבקש להפנות את המציעים לפיצויים המוסכמים בגין ליקויי איכות ו/או בגין ליקוי בטיחות, ולהבהיר כי הפיצוי המוסכם יהיה בהתאם לנוהלי נתבי ישראל ויחייב את הקבלן!

## 2. תנאי סף

רשאי להגיש הצעה כל אדם או גוף אשר במועד האחרון להגשת ההצעות יעמוד בכל התנאים המצטברים שלהלן, ואלה התנאים:

### 2.1. סיווג קבלני ורישום קבלן מוכר:

2.1.1. קבלן הרשום בפנקס הקבלנים (בהתאם ל"חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאית תשכ"ט-1969" ותקנותיו) המורשה לענף קווי מים, ביוב וניקוז (סימול 400) בסיווג כספי ג-3.

להוכחת עמידתו בתנאי סף זה יצרף המציע להצעתו תעודת רישום תקפה בפנקס הקבלנים, הכוללת פירוט ענף 400 והסיווג הכספי הנדרש, וכן אישור עדכני מרשם הקבלנים בדבר היעדר התליה, הגבלה או מחיקה, נכון למועד הגשת ההצעה.

2.1.2. קבלן הרשום בפנקס הקבלנים (בהתאם ל"חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאית תשכ"ט-1969" ותקנותיו) המורשה לענף מערכות אלקטרו מכנאיות בתחנות שאיבה ללא המבנה (סימול 500) בסיווג כספי ג-3 לפחות.

להוכחת עמידתו בתנאי סף זה יצרף המציע להצעתו תעודת רישום תקפה בפנקס הקבלנים, הכוללת פירוט ענף 500 והסיווג הכספי הנדרש, וכן אישור עדכני מרשם הקבלנים בדבר היעדר התליה, הגבלה או מחיקה, נכון למועד הגשת ההצעה.

המציע ביצע בעצמו כקבלן ראשי בשבע השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות, עבור רשויות מקומיות ו/או תאגידי מים וביוב ו/או גוף ציבורי אחר (כולל המנהל האזרחי) פרויקט/ים של הקמה ו/או שדרוג תחנות שאיבה ו/או מתקני טיפול לשפכים בהיקף דומה של לפחות 2 מיליון ט"מ (לפני מע"מ).

**למען הסר ספק מובהר כי המונח "ביצע בשבע השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות" משמעו כי המציע החל את ביצוע העבודות האמורות בתקופה זו, וגם סיים אותן בתקופה זו (כל הפרויקט או לכל הפחות ההיקפים המפורטים בחלופות). לא תתאפשר הסתמכות על עבודות שביצוען החל לפני יותר משבע שנים.**

2.2.

2.3. להוכחת עמידתו בתנאי סף זה יצרף המציע להצעתו:

2.3.1. תצהיר חתום ומאומת כדיון, המפרט לגבי כל פרויקט: שם המזמין, סוג הפרויקט, מיקומו, תקופת הביצוע, היקף כספי לפני מע"מ, ותפקיד המציע כקבלן ראשי.

2.3.2. אישורים חתומים על ידי המזמין הציבורי הרלוונטי, המעידים על ביצוע העבודות לשביעות רצונו, הכוללים לכל הפחות את מהות העבודות, מועד הביצוע והיקפן הכספי.

2.3.3. העתקי חשבונות סופיים מאושרים ו/או תעודות גמר ו/או פרוטוקולי מסירה סופיים חתומים, מהם ניתן ללמוד על השלמת הפרויקט והיקפו הכספי.

2.3.4. ככל שהעבודות בוצעו עבור תאגיד מים וביוב, ניתן לצרף גם אישור חתום על ידי מהנדס התאגיד או מנכ"ל התאגיד המאשר את פרטי הפרויקט והיקפו.

**המועצה תהא רשאית לפנות למזמינים המפורטים על ידי המציע לצורך אימות הנתונים, והמציע ייחשב כמי שנתן לכך את הסכמתו בעצם הגשת הצעתו.**

2.4. בעל אישור בר תוקף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים המעיד, כי המציע מנהל ספרי חשבונות ורשומות, ומדווח לרשויות המס כחוק.

2.5. צרף להצעתו ערבות בנקאית כנדרש במסמכי המכרז.

2.6. המציע, או נציגו, השתתף בסיור קבלנים.

**המציע לא יגיש ולא יהיה מעורב באופן כלשהו, במישרין ו/או בעקיפין, ביותר מהצעה אחת, זאת בכפוף להיתר שניתן להציע קבלן משנה בתחום הקידוחים האופקיים אשר יכול ויוצע גם במסגרת הצעה אחרת.**

**להסרת ספק מובהר כי לא תותר הגשת הצעות משותפות, ועל המציע עצמו לעמוד בכל תנאי הסף, ובכל שאר תנאי המכרז, ולא יתאפשר למציע להסתמך לעניין זה על כל גוף או אדם אחר, לרבות חברות שלובות, חברות בנות, חברות אם, קבלני משנה, אורגנים של המציע וכיוצ"ב.**

3. **מסמכים שעל המציע לצרף להצעתו**

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

3.1. אישור רו"ח / עו"ד בדבר זהות המורשים להתחייב בשמו.

3.2. תעודת התאגדות של החברה.

3.3. כל האישורים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים.

- 3.4. אישור תקף על היותו של המציע קבלן הרשום בפנקס הקבלנים (בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות התשכ"ט – 1969) בענף הנחת קווי מים וביוב (סימול 260) בסיווג ב-1 ובענף מערכות אלקטרו מכנאיות בתחנות שאיבה ללא המבנה (סימול 500) בסיווג כספי ב-1 לפחות.
- 3.5. המציע הנו קבלן מוכר לעבודות ממשלתיות על ידי מנהלת קבלנים מוכרים שבמסגרת הוועדה הבין משרדית לקביעת סדרי מסירת עבודות ממשלתיות לקבלנים בענף עבודות קווי מים, ביוב וניקוז (סימול 260) בסיווג כספי ב-3, ובנוסף גם ובענף מערכות אלקטרו מכנאיות בתחנות שאיבה ללא המבנה (סימול 500) בסיווג כספי ב-1 לפחות.
- 3.6. אישור תקף מפקיד השומה או רואה חשבון המעיד שהוא מנהל פנקסי חשבונות ורשומות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף.
- 3.7. מסמך כולל שיפרט את כלל ניסיונו בעבודות מסוג זה בהתאם להיקף המתאים לסיווג ולדרישות הסף, וכן פירוט של הלקוחות ופרטי אנשי הקשר, והכל בהתאם לנספח ב'.
- 3.8. מסמך כולל המפרט את רשימת הצוות הניהולי והמקצועי מטעם הקבלן, והכל בהתאם לנספח ו'.
- 3.9. המציע יצרף להצעתו - חוזי עבודה חתומים, צווי התחלת עבודה וחשבונות סופיים כולל אישורים חתומים מטעם המזמינים, או אם לא היו כאלה, מסמכים שווי ערך, וכן מסמכים כיו"ב המוכיחים את עמידת המציע בתנאי הסף 2.2 של ניסיון קודם, במלואם, וכן המלצות. להסרת ספק מובהר כי באמור בסעיף זה כדי להגביל את שיקול דעתה המקצועי של הוועדה בדרך כלשהי לרבות בשאלה אם הוכחו דרישות הניסיון להנחת דעתה.
- 3.10. ערבות בנקאית אוטונומית בנוסח הנדרש במסמכי המכרז ובהתאם להוראות המפורטות בסעיף 4.
- 3.11. נספח ביטוחים חתום בשלב זה על ידי המציע בלבד. בעת קבלת הודעת הזכייה ידרש הזוכה להמציא את נספח הביטוחים כשהוא חתום על ידי חברת הביטוח. באחריות המציע לבדוק את הביטוח שלו בהתאם לנספח הביטוחים.
- 3.12. קבלה המעידה כי המציע רכש את מסמכי המכרז, וכי שילם את דמי ההשתתפות במכרז.
- 3.13. על המציע לצרף לוח זמנים מפורט הכולל את כל הפעילויות הנדרשות להתארגנות ולביצוע העבודות. את המסמך יש להגיש בפורמט "גאנט" דהיינו לוח זמנים בתוכנת ms-project.
- 3.14. כל מסמכי המכרז על נספחיו כשהם מלאים וחתומים בחותמת (במקרה של תאגיד שחותמתו נדרשת על פי זכויות החתימה הקבועות לגביו) ובראשי תיבות בכל עמוד ועמוד ובחתימה מלאה בכל המקומות שבהם נדרשת במפורש חתימת המציע.
- 3.15. ככל שהיו שאלות ותשובות למכרז את כל התשובות שנשלחו למציעים על ידי המועצה. הצעה שתוגש ללא כל המסמכים כאמור, יהיה המזמין רשאי, אך לא חייבת, לפסול אותה מטעם זה בלבד. על המציע לוודא, כי המספר המזהה בכל המסמכים המוגשים, לרבות רישום במע"מ (תעודת עוסק מורשה) ובמס הכנסה (אישור על ניהול ספרים), יהיה זהה. אם וככל שאין התאמה במספר המזהה, יצרף אישור/הסבר מהרשויות המוסמכות לכך.
- ועדת המכרזים תהא רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לדרוש מן המציעים הבהרות, מסמכים משלימים ו/או אסמכתאות נוספות לצורך הוכחת עמידתם בתנאי הסף שעניינם ניסיון קודם, לרבות פירוט נוסף באשר למהות העבודות, היקפן הכספי, תקופת ביצוען ותפקיד המציע בפרויקט.

#### 4. ערבות

4.1 על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית (מכרז) אוטונומית ובלתי מותנית של בנק ישראלי או חברת ביטוח, לטובת מועצה אזורית גליל תחתון על סך 100,000 ש"ח כולל מע"מ חתומה כדין בדיוק בנוסח נספח ד' (להלן: "הערבות"). מובהר כי יש להגיש ערבות דיגיטלית בלבד.

4.2 ערבות דיגיטלית – על המציע להגיש ערבות דיגיטלית בהתקיים כל התנאים הבאים:

א. הערבות תוגש כמסר אלקטרוני החתום בחתימה אלקטרונית מאובטחת או מאושרת כהגדרתן בחוק חתימה אלקטרונית, התשס"א-2001.

ב. הערבות תכלול אימות דיגיטלי של זהות הבנק או חברת הביטוח הנותנים הערבות.

ג. הערבות תכלול חותמת זמן דיגיטלית המעידה על מועד הנפקתה.

ד. הערבות תהיה בפורמט PDF/A או פורמט דיגיטלי אחר המבטיח שמירה ארוכת טווח.

ה. יצורף אישור טכני מהבנק או חברת הביטוח המאמת את אמיתות החתימה הדיגיטלית.

ו. הערבות תהיה קריאה ונגישה במחשבים רגילים ללא תוכנות מיוחדות.

ז. גודל הקובץ לא יעלה על 10 מגה-בייט.

ח. הערבות תכלול את כל הפרטים הנדרשים בנספח ד' ללא יוצא מן הכלל.

אימות ערבות דיגיטלית - המזמין יהיה רשאי לאמת את תקינות הערבות הדיגיטלית באמצעות:

א. פנייה ישירה לבנק או לחברת הביטוח לאימות הערבות.

ב. שימוש במערכות אימות דיגיטליות מוכרות.

ג. בדיקת תקינות החתימה הדיגיטלית והתעודה האלקטרונית.

במקרה של ספק בתקינות הערבות הדיגיטלית, המזמין יהיה רשאי לדרוש מהמציע להמציא ערבות נוספת בכתב או אישורים נוספים לתקינות הערבות הדיגיטלית."

4.3 מציע שלא יצרף להצעתו ערבות כאמור לעיל ועדת המכרזים לא תדון בהצעתו.

4.4 תוקפה של הערבות יהא עד ליום 31/07/2026, אלא אם כן הודיע המזמין בכתב לפני מועד הגשת ההצעות על שינוי התאריך.

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

4.6 מובהר כי על הערבות לעמוד במלוא הדרישות הקבועות במסמכי המכרז, וכל סטייה מנוסח הערבות שנקבע עלולה להביא לפסילת ההצעה.

על אף האמור, ועדת המכרזים תהא רשאית, בכפוף להוראות הדין והפסיקה, שלא לפסול הצעה בשל פגם טכני או צורני שנפל בערבות, ובלבד שהפגם אינו מהותי, אינו משנה את היקף התחייבות הבנק או תנאיה, אינו יוצר כל קושי במימושה ואינו מקנה יתרון למציע או פוגע בעיקרון השוויון בין המשתתפים.

מובהר כי לא יותר תיקון, החלפה או המצאה של ערבות חדשה מקום בו מדובר בפגם מהותי בערבות, וכי כל פנייה שתיעשה למציע או לבנק הערב תהא לצורך קבלת הבהרה בלבד, שאין בה כדי לשנות את נוסח הערבות או את תוכנה המהותי.

4.7. המזמין יהא רשאי, לפי שיקול דעתו, לחלט את ערבות ההצעה, כולה או חלקה, לאחר שנתן למציע הזדמנות סבירה לטעון את טענותיו, וזאת בכל מקרה בו המציע לא עמד בהתחייבויותיו על פי תנאי המכרז, או התקיימה אחת או יותר מן הנסיבות שלהלן, ובלבד שהחילוט נעשה בקשר להליך המכרז או להתקשרות מכוחו:

4.7.1. המציע נהג במהלך המכרז בחוסר תום לב, בעורמה, בתכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים.

4.7.2. המציע מסר לועדת המכרזים מידע מטעה או מידע מהותי בלתי מדויק.

4.7.3. המציע חזר בו מהצעתו לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות, או סירב לעמוד בהצעתו בהתאם לתנאי המכרז.

4.7.4. המציע שנבחר כזוכה לא מילא אחר הדרישות המהוות תנאי מוקדם להתקשרות עמו, לרבות אי חתימה על ההסכם במועד שנקבע, אי המצאת ערבות ביצוע, אישורי ביטוח או כל מסמך אחר שנדרש לפי תנאי המכרז.

4.7.5. המציע פעל באופן שיש בו כדי לסכל את הליך המכרז, לפגוע בשוויון בין המציעים או לגרום לעיכוב בלתי סביר בהשלמת ההתקשרות.

4.8. נדחתה או נפסלה הצעתו של מציע, תשחרר ערבות ההצעה בסמוך לאחר מתן הודעה על כך, ובכל מקרה לא יאוחר משלושה חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות, אלא אם קיים הליך משפטי או בירור הנוגע למכרז המצדיק את עיכוב השחרור לתקופה סבירה נוספת.

4.9. התקבלה הצעת המציע, תשחרר הערבות בתוך 5 ימי עבודה ממועד חתימת ההסכם על ידי המציע והמצאת ערבות ביצוע בנוסח חלק 6 נספח ג' לחוזה, בגובה של 5% מהתמורה לשלב א', לאחר הפחתת אחוז ההנחה המוצע על ידי הקבלן (כולל מע"מ), וכן לאחר המצאת נספח הביטוחים חתום כדין על ידי חברת הביטוח.

4.10. חילוט הערבות, כולו או חלקו, יהווה פיצוי מוסכם ומוערך מראש בגין הנזק העלול להיגרם למזמין עקב התנהלות המציע כאמור לעיל, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת למזמין על פי דין או על פי מסמכי המכרז, לרבות הזכות לתבוע נזקים נוספים, לאכוף את ההתקשרות, להתקשר עם מציע אחר, לבטל את המכרז או לנקוט בכל הליך או סעד חוקי אחר.

מובהר כי חילוט הערבות ייעשה בהתאם לעקרונות הדין ובמידה הנדרשת לשם הגנה על האינטרס הציבורי ועל תקינות הליך המכרז.

4.11. אם הצעתו של המציע תדחה או תפסל, ישחרר המזמין את הערבות בסמוך לאחר ההודעה על דחייתה, ובכל מקרה לא יאוחר משלושה חודשים מהמועד האחרון של הגשת ההצעה. אם הצעתו תתקבל, תשחרר הערבות תוך 5 ימי עבודה מיום שהמציע יעמוד בתנאים הקבועים לחתימת ההסכם ויחתום על ההסכם וימציא ערבות להבטחת מילוי התחייבויותיו בנוסח חלק 6 נספח ג' לחוזה בגובה של 5% מהתמורה שבהצעתו (כולל מע"מ) (להלן: **"ערבות ביצוע"**) וימציא את נספח הביטוחים חתום על ידי חברת הביטוח.

4.12. חילוט הערבות במקרים המפורטים בסעיף 4.7 לעיל יהווה פיצוי מוסכם ומוערך מראש בגין הנזק אשר ייגרם לחברה וזאת ללא צורך בהוכחתו, ולא יגרע מכל זכות אחרת של המזמין

לרבות הזכות לתבוע נזקים מעבר לסכום הערבות אם יהיו כאלו ו/או לתבוע את אכיפת ביצוע העבודה ו/או לקבל הצעה אחרת ו/או לבטל את המכרז ו/או לנקוט בכל צעד או הליך חוקי.

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

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

4.15. המזמין יהא רשאי להאריך את מועד הערבות באם המועד האחרון להגשת ההצעות יידחה, בין אם בהודעה שתניתן זמן סביר בטרם הגשת ההצעות, ובין אם לאחר מכן.

4.16. ערבות הביצוע תומר לערבות בדק (טיב) לאחר אישור גמר עבודות וקבלת תעודת גמר.

ערבות הבדק תהא על סך 5% מסכום חשבון ביצוע סופי שאושר.

## **5. ההצעה ואמות המידה לפיהן ייבחר המציע**

### **5.1. ההצעה**

5.1.1. המציע יידרש למלא את הצעת ההנחה המוצעת על ידו ההנחה המוצעת תיחשב כאחוז אחד שיופחת מכלל המחירים היחידתיים בכתב הכמויות. כל אחד מן הסכומים ינקבו ויחושבו בשקלים חדשים, ולא יכללו מע"מ.

5.1.2. הקבלן יגיש את הצעתו הכספית כמחיר כולל עבור כל כתב הכמויות, תוך ציון האחוז המלא של ההנחה שהוא מעניק מהמחירים המפורטים בכתב הכמויות. ההנחה המוצעת תיחשב כאחוז אחד שיופחת מכלל המחירים היחידתיים בכתב הכמויות. מובהר, כי מקסימום ההנחה המותרת היא 20% מהמחירים המפורטים בכתב הכמויות. הצעה עם הנחה העולה על אחוז זה תיפסל באופן אוטומטי.

5.1.3. מובהר בזאת כי כתב הכמויות המלא יחתם על ידי המציע, והוא יהווה ההצעה המחייבת, וזאת מבלי לגרוע מסמכות ועדת המכרזים לפסול הצעה במקרה של אי התאמות בין כתב הכמויות לבין הכתוב בנספח א'.

5.1.4. את סכום ההצעה יש להעתיק גם לנספח א'.

5.1.5. תהא רשאית הוועדה לתקן כל טעות ארתמטית על פי שיקול דעתה, וכן תישמר לה הזכות לפסול הצעת מציע אשר הצעתו תכלול טעויות שאינן ניתנות לתיקון ו/או אינן ברורות.

### **5.2. שיקולים בבחירת הזוכה**

ההצעות המקיימות את תנאי הסף, ישוקללו וידורגו בהתאם לציון המשוקלל למציע כמפורט מטה, כך שציון זה מורכב מ-40 נקודות איכות ו-60 נקודות בגין הצעה הכספית. המציעים ידורגו בהתאם לציון המשוקלל של כל מציע מהגבוה לנמוך.

#### **5.2.1. בשלב הראשון**

תיבדק עמידת ההצעות בתנאי הסף. הצעה שלא תעמוד בכל תנאי הסף או שלא יצורפו אליה כל המסמכים הנדרשים בתנאי הסף תפסל.

על אף האמור לעיל, ומבלי לגרוע מן האמור, ועדת המכרזים תהא רשאית, בכפוף להוראות הדין והפסיקה ובהתאם לשיקול דעתה המקצועי, לפנות למציע לצורך קבלת הבהרות או השלמת מסמכים ואסמכתאות שנדרשו להוכחת עמידה בתנאי הסף, ובלבד שהעמידה בתנאי הסף התקיימה במועד האחרון להגשת ההצעות, וכי אין בהשלמה כדי לשנות את תוכן ההצעה, ליצור עמידה בדיעבד בתנאי הסף או לפגוע בעקרון השוויון.

#### 5.2.2 בשלב השני

לצורך חישוב ציון האיכות, תמנה ועדת המכרזים צוות בדיקה מטעם המועצה אשר יכלול את מנכ"ל המועצה ו/או מי מטעמו, מהנדס המועצה ו/או מי מטעמו, מנהל הפרוייקט ו/או מי מטעמו, מנהל מחלקת מים וניקוז במועצה ו/או מי מטעמו אשר יהיו רשאים בין היתר, לבקר/ליצור קשר עם רשויות להם ביצע המציע עבודות תכנון נשוא הזמנה זו, ו/או לבקש לבחון את איכות העבודות והשירות בכל דרך שימצאו לנכון, לרבות הזמנת המציע לראיון. **הניקוד יינתן בהתאם למסמכים שהוגשו ובהתאם לניסיון וההמלצות של המציע אשר צורפו למסמכי ההצעה.**

#### 5.2.3 הניקוד יחושב כסך הנקודות בהתאם לטבלה המפורטת להלן:

<u>אמת מידה</u>	<u>משקל</u>	<u>הערות</u>
ניסיון כללי של המציע	10נק'	כל שנת ניסיון מעבר ל 7 שנים, תזכה את המציע ב 1 נקודות ועד למקסימום של 5 נק'.
כמות פרוייקטים, לבניית תחנת שאיבה או מתקני טיפול לשפכים או דומה להם, שביצע המציע ב 7 השנים החולפות.	10נק'	על כל פרוייקט שביצע המציע מעבר ל 2 פרוייקטים המהווים את תנאי הסף ינתנו 1 נקודה ועד למקסימום 5 נק'.
והתרשמות מהמציע (אפשרות לראיון)	20נק'	ממוצע הניקוד שקיבל המציע מכל אחד מחברי הוועדה ועד ל 10 נק'.

#### 5.2.4 שלב שלישי הצעת המחיר

סכום התמורה הנמוך ביותר לביצוע העבודה נשוא מכרז זה, יקבל 60 נק' וכל יתר המציעים ינוקדו באופן יחסי לתמורה זו.

5.3. למען הסר ספק מובהר, כי אין המועצה מתחייבת לבחור בהצעה כלשהי.

5.4. ככל שתוגשנה הצעות שיקבלו ציון משוקלל זהה, תיבחר כהצעה הזוכה ההצעה שציון האיכות שניתן לה גבוה יותר. ככל שגם ציון האיכות יהיה זהה, תהא ועדת המכרזים רשאית לבחור בהצעה שמחירה נמוך יותר, ובהיעדר אפשרות להכרעה כאמור – לבצע הגרלה בין ההצעות הזרות, או לנקוט בכל דרך הכרעה אחרת שתימצא לנכון, והכל בהתאם להוראות הדין ועקרון השוויון.

- 5.5. מובהר, כי במסגרת שיקולי הוועדה המקצועית מטעם המועצה רשאית הוועדה לשקול, במקרים חריגים, פרמטרים נוספים כגון: המוניטין והניסיון של המשתתף בקשר לביצוע עבודות דומות, חוסנו הכלכלי והפיננסי של המציע ויכולתו לעמוד בהתחייבויותיו, בלוחות הזמנים ובהוצאות הכרוכות בביצוע ההסכם; ניסיון קודם של המועצה עם המשתתף (ככל שקיים) וכל פרמטר אחר אשר קשור ו/או עשוי להשפיע על ביצוע מעולה של העבודות נשוא המכרז במסגרת לוח הזמנים ובהתאם לתנאי המכרז.
- 5.6. המועצה רשאית בנסיבות מיוחדות ומנימוקים מיוחדים, לדחות הצעות של מציעים אשר לא ביצעו בעבר עבודתם לשביעות רצונה, או שנוכחה לדעת ששישוריו אינם מספקים לפי שיקול דעתה, לאחר שתינתן לו הזדמנות לטעון את טענותיו בפני ועדת המכרזים.
- 5.7. ועדת המכרזים תפסול כל הצעה שהוגשה בתאום עם משתתפים אחרים אם יוכח לכאורה קשר זה ו/או אם הזוכה לא ימלא אחר כל דרישות המכרז.
- 5.8. הוועדה שומרת לעצמה את הזכות לדרוש מכל אחד מהמציעים מידע נוסף אודות הצעתו, לרבות מסמכים, הסברים, מידע נוסף על ניסיונו ויכולתו של המציע ו/או מי מטעמו, לביצוע התחייבויותיו על פי מסמכי ההצעה והמשתתף מתחייב למסור את כל ההסברים והניתוחים הנדרשים בתוך 3 ימים מיום הדרישה. כמו כן תהא הוועדה רשאית, אך לא חייבת, לערוך בדיקות וחקירות אודות ניסיונו של המציע ו/או מי מטעמו. הוועדה תהא רשאית, אך לא חייבת, להשתמש בתוצאות הבדיקות (אם נעשו) לצורך הערכת ההצעות. הוועדה מתחייבת לשמור בסוד את כל ההסברים של המשתתף, אשר ימסרו לה לפי דרישתה.
- 5.9. אם המשתתף יסרב למסור הסבר ו/או ניתוח כאמור, או שההסבר שיספק לא יניח את דעתה, רשאית הוועדה להסיק מסקנות לפי ראיות עיניה ואף לפסול את ההצעה.
- 5.10. על אף האמור לעיל, ועל פי סעיף 2ב לחוק חובת המכרזים שכותרתו "עידוד נשים בעסקים", אם תתקבלנה שתי הצעות או יותר, שהינן ההצעות בעלות ציון זהה, ואחת מן ההצעות היא עסק בשליטת אישה, תיבחר ההצעה האמורה כזוכה במכרז ובלבד שצורף לה בעת הגשתה, אישור ותצהיר כאמור לעיל. על מציע המעוניין בכך, והעונה על דרישות סעיף 2ב לחוק חובת המכרזים, להגיש אישור ותצהיר לפיו העסק הוא בשליטת אישה (על משמעותם של המונחים: "עסק"; "עסק בשליטת אישה"; "אישור"; ו"תצהיר" ראה סעיף 2ב לחוק).
- 5.11. אם מספר מציעים יציעו את אותו מחיר יהא המזמין רשאי לערוך הליך תחרותי נוסף בו יוכלו מציעים אלה להגיש הצעה זולה יותר מהצעתם המקורית בכתב, והיא תחזור על הליך זה, עד קבלת הצעה אחת שתהא הזולה ביותר.

## **6. אופן רכישת מסמכי המכרז ותשלום דמי השתתפות**

- 6.1. ניתן לעיין במשרדי המזמין במסמכי המכרז בלא תשלום, וכן ניתן לרכוש שם את המסמכים, תמורת סך של 2,000 ₪ כולל מע"מ שלא יוחזרו בשום מקרה, והכל החל מיום 15/04/26. תשלום יבוצע במשרדי המועצה - בין השעות 09:00-14:00, והכל החל מיום 15/4/26 לאחר סיוור הקבלנים שהינו חובה.
- ניתן לשלם בהמחאה, העברה בנקאית, מזומן.
- לבירורים נוספים ניתן לפנות למספר 04-6628210.
- 6.2. מציע אשר יחפוץ להגיש הצעה, ולהשתתף במכרז, יידרש לרכוש את מסמכי המכרז.
- 6.3. ההצעה תוגש אך ורק על גבי מסמכי המכרז שיירכשו.

## **7. מסמכי המכרז**

7.1. תשומת לב המשתתפים במכרז מופנית לכך, כי המסמכים הבאים, לרבות מסמך זה, מהווים את ה"מכרז" (מסמכי המכרז) ויהוו את "החוזה".

7.1.1 כרך א'

כללי - מהדורה רביעית - אוקטובר 2009

7.1.2 כרך ב' (כרך נוכחי)

חלק 1 -	מידע, הוראות נוספות למשתתפים במכרז וטפסי המכרז
חלק 4 -	המפרט המיוחד על נספחיו
חלק 5 -	כתב כמויות
חלק 6 -	טפסי החוזה
חלק 7 -	פירוט ציוד
חלק 8 -	מפרט מערך בקרת איכות ומערכת ניהול אינטרנטית
חלק 9 -	רשימת תוכניות המצורפות למכרז
חלק 10 -	נספח ביטוחי

7.1.3 כרך ג' (מצ"ב בנפרד בתיק המכרז) תוכניות.

7.2. מובא לידיעת משתתפי המכרז כי מסמכי המכרז כרך א' - כללי (מהדורה רביעית שנת 2009), הינו חלק בלתי נפרד מהמכרז. על המציע לחתום על מסמכי המכרז, לרבות מסמכי כרך א'. המציע בחתימתו על מסמכי המכרז ומסמכי כרך א', מצהיר בזאת כי ראה ובדק את כל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מהצעתו.

8. סתירות ו/או אי התאמות

8.1. ככל שלדעת המציע, קיימים במסמכי המכרז סתירות או אי בהירויות יוכל המציע לפנות, בכתב למנהל הפרויקט, טל דולב בדוא"ל [tal@ar-lev.com](mailto:tal@ar-lev.com) מבלי לגרוע מכך ובכל מקרה - **לא יאוחר מתאריך 23/4/26 בשעה 17:00, לפני המועד האחרון להגשת ההצעות**, ויפרט בפניה את כל השאלות, הסתירות, השגיאות, אי ההתאמות או הספקות שימצא בקשר למובנו המדויק של כל סעיף או כל פרט שהוא במכרז. באחריות המציע השואל לוודא את הגעת הפנייה למנהל הפרויקט בטל: 052-8464212. השאלות ישלחו בפורמט WORD ובתיאור המבנה כמפורט להלן:

מסד'	המסמך או הנספח אליו מתייחסת ההבהרה	פרק וסעיף רלוונטי	נוסח השאלה

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

- 8.3. לא התייחס המזמין לפנייה ו/או השגה עד למועד שנקבע לצורך הגשת ההצעות יראו בכך דחיית פניית המציע. מציע שלא יפנה כאמור, יהיה מנוע מלטעון טענות בדבר אי סבירות ו/או אי בהירות, שגיאות, אי התאמות, טעות וכיו"ב.
- 8.4. בכל מקרה של סתירה בין מסמכי המכרז או בין הוראה מהוראותיהם השונות, תגבר ההוראה המיטיבה עם המזמין.
- 8.5. הגשת ההצעה מהווה ראייה חלוטה לכך שהמציע קרא את כל האמור במסמכי המכרז והחזרה המצורף על נספחיו, לרבות המפורט בסעיף זה לעיל, והבין אותם והוא מסכים להם ללא כל סייג, והוא מודע לכך שיהא מנוע מהעלאת כל טענה כנגד תנאי המכרז.
- 8.6. המזמין לא יחזיר ולא ישפה ולא ישתתף בשום צורה בהוצאות כלשהן של המשתתפים או מי מטעמם, לרבות הוצאות הכרוכות בהכנת ההצעה ובהגשתה ו/או בהשתתפות בשלב המכרז, לרבות בגין הבדיקות המוקדמות או כל הוצאות אחרות שהן.
- 8.7. הצהרות והתחייבויות המציע בשלב המכרז תחייבנה את המציע הזוכה, ותהווה חלק בלתי נפרד מההסכם שייחתם עימו.

## **9. השתתפות בסיור קבלנים – חובה !**

- 9.1. המזמין יאפשר למציעים לבחון את המצב הקיים בשטח ואת מהות העבודה באמצעות סיור. ההשתתפות בסיור הנה חובה.
- 9.2. מטרת הסיור הינה ללבן שאלות אשר יתעוררו. כל מידע שיימסר בסיור או בכלל לא ייחשב ולא יהווה מצג מחייב מטעם המזמין, ולמציע לא תהיינה כל טענות ו/או תביעות בקשר למידע שהוצג לפניו ו/או בקשר לנכונותו, אלא אם ועד כמה שניתן במסמך בכתב כתשובה, הבהרה או תיקון רשמיים למסמכי המכרז, ואם צוין כך במסמך האמור.
- 9.3. סיור הקבלנים יתקיים **ביום 15.4.26 בשעה 10:00**, היציאה לסיור תהא בכניסה למושב מסד / תתקיים בזום, קישור יעלה באתר המועצה לפני מועד הפגישה.
- 9.4. יש לצרף אישור על השתתפות בסיור הקבלנים למסמכי המכרז.

## **10. אופן הגשת ההצעה**

- 10.1. המועד האחרון להגשת ההצעות הוא ביום 29.4.26 עד השעה 12:00. את ההצעה, לרבות הערבות ויתר האישורים יש לשלם במעטפה סגורה המיועדת לכך, ולהגישה בתיבת המכרזים במשרדי המזמין הנמצא במשרד מנכ"ל המועצה באופן ידני עד למועד האחרון הנקוב להגשת ההצעות.
- 10.2. לא תתקבלנה הצעות שיוגשו לפני המועד האמור או לאחריו.
- 10.3. ההצעה תוגש בכתב ע"ג מסמכי המכרז, ולה יצורפו כל מסמכי המכרז החתומים וכל המסמכים שעל המציע לצרף להצעתו.

## **11. בחירת ההצעה הזוכה**

- 11.1. ההצעה תבחר על פי אמות המידה שצוינו במכרז.
- 11.2. כן מובהר כי ועדת המכרזים תהא רשאית, אך לא חייבת, לבחור במציע אשר הצעתו דורגה במקום השני כ"זוכה חלופי" (להלן גם - "ספק חלופי") ו/או להתקשר עם המציע שדורג במקום השני, בכל מקרה שבו ההצעה הזוכה תיפסל או שלא ייחתם הסכם עם המציע הזוכה, או אם ההסכם עימו יבוטל בטרם התחיל את העבודה, כן תהא הועדה רשאי לחזור ולפעול כך לגבי המציע שדורג במקום השלישי וכן הלאה, והכל כל עוד לא שוחררה ערבות המכרז של אותם מציעים, והמציעים כאמור יחויבו להתקשר בהסכם ולבצע את העבודה בהתאם להצעתם.

כן מובהר כי הועדה תהא רשאי אך לא חייבת להתקשר עם המציע השני או השלישי כאמור בכל מקרה בה לא סיים המציע הזוכה את העבודה, וזאת אם טרם עברו 12 חודשים מיום ההודעה על הכרזת הזוכה בכפוף להסכמתם ובתנאים שיסוכמו.

11.3. הצעה שאינה תואמת לתנאי המכרז, או שיש בה הסתייגות, או שאינה שלמה, או ברורה, או שאינה ערוכה עפ"י מסמכי המכרז, או שיש בה תוספת, רשאי המזמין לפסלה או למחול על הפגם ו/או להתעלם מן השינוי או התוספת, או לפנות לקבלת הבהרות והשלמות, ו/או לבקש מן המציע לתקן את הפגם, מקום שהפגם או הסטייה אינם מהותיים, הכול על פי שיקול דעתה הבלעדי.

11.4. המועצה שומרת לעצמה את הזכות לפסול מציע אשר עבד בעבר עם המועצה או עם גוף ציבורי אחר ולא עמד בלוחות הזמנים או בסטנדרטים של השירות הנדרש, או שקיימת לגביו חוות דעת שלילית על טיב העבודה או השירותים שסיפק. במקרה זה תינתן לספק המציע זכות טיעון בכתב או בעל פה, לפי שיקול דעתה הבלעדי של המועצה, לפני מתן החלטה סופית.

11.5. המועצה רשאית לפסול הצעה שהיא בלתי סבירה מבחינת מהות ההצעה לעומת הבקשה ותנאיה, או בשל חוסר התייחסות של המציע כנדרש לסעיף מסעיפי מסמך זה, שלדעת המועצה מונעת את הערכת ההצעה.

11.6. החליט המזמין להתעלם מן השינוי/ההסתייגות, תחייב ההצעה את המציע כאילו לא נכתבו השינוי או ההסתייגות.

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

11.8. מובהר בזאת במפורש, כי המזמין שומר לעצמה את הזכות להחליט על ביצוע העבודות מושא המכרז בשלמותן או חלקים מהן בלבד ו/או לפצלן בין מספר מציעים כראות עיניה.

## **12. חתימה על ההסכם**

המציע הזוכה מתחייב לחתום על החוזה ולהמציא את כל המסמכים והערבויות כנדרש ונספח הביטוחים החתום על ידי חברת הביטוח בתנאי המכרז תוך שבעה (7) ימי עבודה מיום שנדרש לעשות זאת ע"י המזמין. לא עמד המציע בדרישה זו, יהא המזמין רשאי למסור את העבודה להצעה הבאה בתור או לבטל את המכרז ו/או למסור העבודה לכל גורם אחר כפי שימצא לנכון. אין באמור לעיל כדי לפגוע בזכות המזמין לתבוע כל נזק שנגרם לו בשל ההפרה כאמור לרבות חילוט הערבות הבנקאית שניתנה ע"י המציע הזוכה. אין בחילוט הערבות כאמור, כדי להוות ויתור על טענות נוספות שיהיו למועצה, ככל שיהיו, כנגד הזוכה.

## **13. הוראות נוספות**

13.1. הגשת ההצעה מהווה ראייה חלוטה לכך שהמציע קרא את כל האמור במסמכי המכרז וההסכם המצורף על נספחיו, הבין אותם והוא מסכים להם ללא כל סייג, והמציע יהא מנוע מכל תביעה עתירה או טענה בהקשר זה אלא אם כן הוגשה כדין לבית המשפט זמן סביר לפני תום המועד להגשת ההצעות.

13.2. מבלי לגרוע מזכותה על פי כל דין, מובהר בזאת כי המזמין תהא רשאי, אך לא חייבת, לדחות כל הצעה שאיננה שלמה, או ברורה, או שאינה ערוכה עפ"י מסמכי המכרז ו/או שאינה תואמת את תנאי המכרז ו/או שתהא בה הסתייגות ו/או למחול על פגמים וסטיות כאמור אשר על פי שיקול דעתה יימצאו כפגמים שאינם מהותיים, ו/או לבקש מן המציע לתקנם בין בדרך הבהרה ו/או השלמה ו/או בדרך אחרת, ו/או לדחות כל הצעה או את ההצעות כולן, ו/או למסור את כל השירותים או רק חלק מהם לבעל ההצעה הנראית לה כדאית

ביותר ואפילו אם איננה ההצעה הנמוכה ביותר, ו/או לפסול כל הצעה בלתי סבירה, והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי. החליט המזמין להתעלם מפגם ו/או שינוי ו/או הסתייגות ו/או סטייה כאמור, תחייב ההצעה את המציע כאילו לא נכתבו הפגם ו/או השינוי ו/או ההסתייגות ו/או הסטייה, אלא אם כן החליט המזמין אחרת.

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

13.4. המזמין שומר לעצמו את הזכות למחול על פגמים שאינם מהותיים במידה שיותר כזה לא יגרום נזק למזמין, או לבקש מן המציע לתקנם בין בדרך הבהרה והשלמה ובין בדרך אחרת לפי העניין, לדחות כל הצעה או את ההצעות כולן, למסור את כל העבודה או רק חלק ממנה לבעל ההצעה הנראית לו כדאית ביותר בשבילו ואפילו אם איננה ההצעה הנמוכה ביותר.

13.5. מובהר כי המזמין יהא רשאי, אך לא חייב, לדחות כל הצעה שאיננה שלמה, או ברורה, או שאינה ערוכה עפ"י מסמכי המכרז, או למחול על הפגם, או לבקש תיקונו כאמור לעיל, וזאת עפ"י שיקול דעתו והבלעדי של המזמין. כן יהא המזמין רשאי, אך לא חייב, לפסול כל הצעה שלפי שיקול דעת ועדת המכרזים תמצא כבלתי סבירה.

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

13.7. הצעה שאינה תואמת לתנאי המכרז, או שיש בה הסתייגות, רשאי ועדת המכרזים לפסלה בשל כך בלבד. כן, במקרה של שינוי או תוספת לתנאי המכרז רשאי המזמין לפסול את ההצעה או להתעלם מן השינוי או התוספת, או לפנות לקבלת הבהרות והשלמות, הכול על פי שיקול דעתו הבלעדי. החליט המזמין להתעלם מן השינוי/ההסתייגות, תחייב ההצעה את המציע כאילו לא נכתבו השינוי או ההסתייגות.

13.8. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה מכל סיבה שהיא בהתאם לשיקול דעתו המלא והסופי. אם יחליט המזמין כאמור לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה, לא תהיה למשתתפים במכרז כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא.

13.9. המזמין שומר לעצמו את הזכות לזמן את המציע לראיון אישי.

13.10. דרישת הבהרות - המזמין יהא רשאי, אך לא חייב, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לפנות למציע בדרישה להמציא הבהרות ו/או הסברים ו/או השלמות ביחס להצעתו ו/או לאפשר למציע לעשות כן, לרבות בעניין המצאת כל מסמך אישור, היתר או רישיון כנדרש לפי תנאי המכרז, ובלבד שכל רישיון, אישור או היתר יהיו בתוקף נכון למועד האחרון להגשת ההצעות. לא פעל המציע בהתאם לדרישה תהא הועדה רשאי לפסול את הצעתו.

13.11. המזמין רשאי, אך לא חייב, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לדרוש מכל משתתף - לאחר הגשת הצעה - כל הוכחה שתראה לנכון, בדבר ניסיונו, מומחיותו, מיומנותו, כישוריו והאמצעים העומדים לרשותו לבצע עבודות מהסוג ובהיקף של העבודות נשוא המכרז, וכן יהא רשאי לדרוש ראיות בדבר הרמה המקצועית של המציע, והמציע יהיה חייב לספק למזמין את מלוא המידע להנחת דעתו.

13.12. המזמין רשאי אך לא חייב לבדוק את אמיתותו של המציע, ושל בעלי שליטה, מנהלים ועובדים בכירים שלו, וכן להסתייע לצורך בדיקותיו אלו באנשי מקצוע כפי שימצא לנכון, לרבות חוקרים פרטיים ורואה חשבון. המשתתפים מתחייבים בהגשת הצעותיהם לסייע ולשתף פעולה באופן מלא עם המזמין ו/או מי מטעמו שיבצע את הבדיקות המצוינות לעיל.

13.13. המזמין יהא רשאי לפסול הצעתו של המציע במקרה בו תוצאות הבדיקות הנ"ל יעלו ממצאים שונים מן העולה מן ההצעה של המשתתף, או אם תתגלנה בעיות משמעותיות בתחומים האמורים, לפי שיקול דעתו הבלעדי, ולרבות אם המזמין סבר כי המשתתף איננו בעל איתנות פיננסית ו/או שלדעתה אינו משתף פעולה באופן מלא עימו ו/או אינו בעל יכולת מקצועית ו/או בעל ניסיון מספק.

13.14. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול הצעה של מציע אשר היה לו ו/או לחברת בת אחרת של המועצה ניסיון שלילי עימו או עם גורם הקשור עימו, וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי, וכן הצעתו של מציע אשר יתקבלו לגביו חוות דעת ו/או המלצות שליליות במיוחד מגורמים או גופים אחרים.

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

13.16. תיאום הצעות: המציע לא יתאם בשום אופן את הצעתו עם אחרים ולא יהא בשום קשר שהוא עם מציעים או מציעים בכוח במכרז זה. המציע יצרף להצעה תצהיר מטעמו בנוסח נספח ה'.

#### **14. ביטוחי המציע**

14.1. תשומת לב המציעים מופנית לדרישות המזמין לקיום ביטוחים על ידי הקבלן שיזכה במכרז (להלן: "דרישות הביטוח").

14.2. הקבלן הזוכה יידרש לעמוד בדרישות הביטוח בהתאם לתנאים המפורטים בחלק 6 נספח ב' (להלן "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן") ונספח ב' 1 (להלן: "אישור ביטוחי הקבלן").

14.3. מגיש ההצעה מתחייב להביא לידיעת מבטחיו את דרישות והוראות הביטוח המפורטות בחלק 6 נספח ב' ונספח ב' 1 ואת מהות העבודות לפי מסמכי המכרז במלואן ומצהיר בזאת כי קיבל ממבטחיו התחייבות לערוך עבורו את כל הביטוחים הנדרשים כמפורט לעיל ולהלן.

14.4. מגיש ההצעה מתחייב לבצע את הביטוחים הנדרשים במסמכי המכרז והמפורטים בחלק 6, ולהפקיד בידי המזמין לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע העבודות וכתנאי לתחילתן, את נספח אישור ביטוחי הקבלן (נוסח מקורי) כשהוא חתום כדין על ידי המבטח. בנוסף להמצאת אישור עריכת הביטוחים כאמור, מתחייב הקבלן כי בכפוף לדרישת המזמין בכתב ימציא לו העתקים מפוליסות הביטוח הנדרשות.

14.5. מובהר בזאת במפורש כי כל הסתייגות לגבי דרישות הביטוח יש להעלות במסגרת פניה להבהרות ובתוך המועד שנקבע לכך. לאחר הגשת ההצעה לא תתקבלנה הסתייגויות לדרישות הביטוח. מובהר, כי שינויים ביחס לאישור על קיום הביטוחים עלולים לגרום לפסילת ההצעה.

14.6. למען הסר ספק מובהר בזה, כי במקרה של אי המצאת אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1), חתום כדין על ידי מבטחי המציע (בנוסחו המקורי), יהא המזמין רשאי למנוע מהקבלן את מועד תחילת ביצוע העבודות בשל אי הצגת האישורים הנ"ל החתומים, כנדרש.

14.7. 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.

## **15. בעלות על המכרז ועל ההצעה**

כל מסמכי המכרז הם רכוש של המזמין, הם מושאלים למציע לשם הכנת הצעתו ולהגשתה, ועל המציע להחזירם למזמין עד לתאריך הנ"ל בין אם יגיש המציע הצעה ובין אם לאו. אין המציע רשאי להעתיק מסמכים אלה או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.

## **16. עיון במסמכי ההצעה**

- 16.1. מציעים שלא זכו במכרז רשאים לבקש לעיין בהצעה הזוכה.
- 16.2. המציע רשאי לציין מראש אילו חלקים בהצעתו עלולים לחשוף סוד מסחרי או סוד מקצועי שלו. מציע שלא יציין בהצעתו חלקים העלולים לחשוף סוד מסחרי או סוד מקצועי שלו מסכים לכך כי במקרה שיתבקש, יהא המזמין רשאי להעביר את הצעתו הזוכה במלואה לעיון מציעים שלא זכו. מובהר, כי אין מן האמור לגרוע מסמכותה של ועדת המכרזים של המזמין ליתן כל החלטה בעניין גילוי חלקים של ההצעה, וזאת לפי שיקול דעתה המלא.
- 16.3. זכות העיון בהצעה הזוכה על ידי מציע שהצעתו לא תזכה, כרוכה בתשלום סכום של ₪500 כולל מע"מ לחברה.

## **17. נספחים**

- 17.1. נספח א' – פרטי המציע, הצעתו והצהרתו ;
- 17.2. נספח ב' – פירוט ניסיון המציע ;
- 17.3. נספח ג' – תצהיר לחוק עסקאות גופים ציבוריים ;
- 17.4. נספח ד' – נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז ;
- 17.5. נספח ה' – תצהיר בדבר אי תיאום מכרז ;
- 17.6. נספח ו' – פירוט הצוות המוצע על ידי המציע ;
- 17.7. נספח ז' – תצהיר בדבר העדר קירבה לעובד רשות ו/או לחבר מועצה ;

**פרטי המציע, הצעתו והצהרתו**

**א. פרטי המציע**

שם: \_\_\_\_\_ ;  
 כתובת \_\_\_\_\_ ;  
 שם איש קשר \_\_\_\_\_ ;  
 טלפון \_\_\_\_\_ ;  
 טלפון סלולארי \_\_\_\_\_ ;  
 פקסימיליה \_\_\_\_\_ ;  
 כתובת דואר אלקטרוני \_\_\_\_\_ ;  
 מספר עוסק מורשה \_\_\_\_\_ ;  
 מספר החברה \_\_\_\_\_ ;  
 פרטי חשבון הבנק \_\_\_\_\_ ;

שמות בעלי זכות החתימה במשתתף במכרז:

מספר זהות	שם משפחה	שם פרטי	דוגמת חתימה

**ב. הצעת המחיר**

בהתאם לכתב הכמויות המצורף למסמכי המכרז להלן סכום ההצעה הכוללת המוצע על ידי (בשקלים חדשים, ללא מע"מ):

שקלים חדשים \_\_\_\_\_

בהתאם לכתב הכמויות המצורף למסמכי המכרז להלן סכום ההנחה הכוללת המוצע על ידי:

\_\_\_\_\_ % הנחה ובמילים \_\_\_\_\_ (אחוז)

**ג. הצהרת המציע**

אנו החתומים מטה, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. הבנו את כל האמור במסמכי המכרז ואנו מסכימים לכל האמור בהם ולא נציג תביעות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה, ואנו מוותרים מראש על כל טענה כי הם מנוגדים לדין כלשהו.
2. המציע עומד בכל התנאים הנדרשים מהמשתתפים, והצעה זו עונה על כל הדרישות, הכל בהתאם למסמכי המכרז, ואנו מקבלים על עצמנו לבצע את ההתקשרות בהתאם לתנאי המכרז.
3. הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים, והנה הצעה בלתי חוזרת.

4. ככל שההצעה מוגשת בשם תאגיד, אנו מסכימים וערבים לכך, כי הצעתנו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי המזמין בשמו מוגשת ההצעה, כי אנו זכאים לחתום בשם המזמין על הצעה זו, וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.

5. אנו מצרפים להצעתנו את המסמכים והאישורים הנדרשים על פי מסמכי המכרז.

שם מלא של מורשה החתימה: \_\_\_\_\_ חתימת מורשה החתימה: \_\_\_\_\_

שם מלא של מורשה החתימה: \_\_\_\_\_ חתימת מורשה החתימה: \_\_\_\_\_

חתימה וחותמת של המציע: \_\_\_\_\_

#### אישור עו"ד

אני הח"מ, עו"ד \_\_\_\_\_ מרחוב \_\_\_\_\_ מאשר בזאת כי ביום \_\_\_\_\_, הופיע/הו לפני מר/גב' \_\_\_\_\_, שזיהה/תה/ו עצמו/ה/ם לפי תעודת זהות מס' \_\_\_\_\_ / המוכר/ת/ים לי אישית, וחתם/מה/ו על ההצעה לעיל.

כן אני מאשר כי החותמים הנם מורשי חתימה של המציע וכי חתימתם מחייבת את המציע בהתאם להצעה זו ולמסמכי המכרז.

שם עורך הדין \_\_\_\_\_ כתובת \_\_\_\_\_ מס' רישיון \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

**פירוט ניסיון המציע בהתאם לתנאי סף 2.2**

פירוט הגופים (רשויות מקומיות ו/או תאגידי מים וביוב ו/או גוף ציבורי אחר, כולל המינהל האזרחי) עבור ביצע המציע **בעצמו כקבלן ראשי** בשבע השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות, עבור רשויות מקומיות ו/או תאגידי מים וביוב ו/או גוף ציבורי אחר (כולל המינהל האזרחי) פרויקטים של שידרוג תחנת שאיבה לביוב, ואשר במסגרתם **כבר בוצעה במועד הגשת ההצעות**.

למען הסר ספק מובהר כי המונח "ביצע בשבע השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות" משמעו כי המציע **החל** את ביצוע העבודות האמורות בתקופה זו, וגם **סיים** אותן בתקופה זו (כל הפרויקט או לכל הפחות ההיקפים המפורטים בחלופות). לא תתאפשר הסתמכות על עבודות שביצוען **החל** לפני יותר משבע שנים.

מס'	שם הגוף וכתובתו ופרטי ממליץ/איש קשר	תיאור פרויקט	ערך כספי של פרויקט	תקופת ביצוע	שם התחנה
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

**אישור רואה חשבון**

לבקשת \_\_\_\_\_ (להלן: "המשתתף") וכרואי החשבון שלו, ביקרנו את הצהרת המשתתף בדבר היקף העבודות כמדווח לעיל. ההצהרה הינה באחריות הנהלת המשתתף. אחריותנו היא לחוות דעה על הצהרה זו בהתבסס על ביקורתנו.

ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים. הביקורת כללה בדיקה של ראיות התומכות בסכומים ובמידע שבהצהרה וזאת במטרה להשיג מידה סבירה של בטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה שיש בה משום הטעיה מהותית, ולדעתנו, בהתבסס על ביקורתנו הצהרה זו משקפת באופן נאות מכל הבחינות המהותיות את הצהרת המציע.

תאריך: \_\_\_\_\_ שם וחותימה: \_\_\_\_\_

**תצהיר לפי סעיפים 2ב ו-1ב2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים**

1. אני הח"מ \_\_\_\_\_, בעל ת.ז. מס' \_\_\_\_\_ המשמש כ \_\_\_\_\_ המשתתף במכרז זה (להלן: "המשתתף") מצהיר/ה בזאת כי המשתתף ו/או בעל זיקה במשתתף (כמשמעו בסעיף 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976) לא הורשעו בפסק דין חלוט ביותר משתי (2) עבירות לפי: (א) חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991; ו/או (ב) חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987; ו/או (ג) עבירות המנויות בתוספת השלישית לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, תשע"ב-2011 (ככל שמדובר בהתקשרות לקבלת שירות); ואם הורשעו ביותר משתי (2) עבירות כאמור – כי במועד האחרון להגשת ההצעות חלפה שנה אחת (1) לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

"בעל זיקה" ו- "הורשע" – כמשמעותם בחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976. המזמין יהיה רשאי שלא לפסול משתתף אשר לא התקיים בו התנאי המקדמי האמור בסעיף זה לעיל, וזאת בהתאם להחלטה שתתקבל לשם כך על ידי ועדת המכרזים בהתאם להוראות סעיף 2ב(1) לחוק עסקאות גופים ציבוריים.

2. כמו כן, הנני מצהיר/ה בזאת, כי מתקיים אחד מאלה (יסומן ע"י הח"מ בעיגול):
- א. הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח (להלן: "חוק שוויון זכויות") לא חלות על המשתתף;
  - ב. הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המשתתף והוא מקיים אותן;
  - ג. אם המשתתף מעסיק 100 עובדים לפחות, הוא מצהיר על התחייבותו לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים (להלן: "משרד העבודה והרווחה") לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות ובמידת הצורך, לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן; ואולם לא תינתן הנחיה כאמור שיש בה כדי להטיל נטל כבד מדי כהגדרתו בסעיף 8(ה) לחוק שוויון זכויות;
  - ד. התחייב המשתתף בעבר לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה לפי הוראות פסקת משנה (א) ונעשתה אתו התקשרות שלגביה התחייב כאמור באותה פסקת משנה - הוא מצהיר כי פנה כנדרש ממנו, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, הוא פעל ליישומן;
  - ה. המשתתף מצהיר על התחייבותו להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי פסקה זו למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות עם קק"ל.
3. זהו שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

\_\_\_\_\_   
 המצהיר/ה

**אישור עורך דין**

אני הח"מ, עו"ד \_\_\_\_\_, מ.ר. \_\_\_\_\_, מאשר בזאת כי התצהיר נחתם על ידי ה"ה \_\_\_\_\_, ת"ז \_\_\_\_\_, המורשה בחתימתו לחייב את \_\_\_\_\_ (להלן: "המשתתף") בהתאם להוראות תקנון המשתתף ובהתאם לכל דין ואחרי שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר את נכונות תצהירו דלעיל וחתם עליו בפניי.

\_\_\_\_\_   
 חתימה

\_\_\_\_\_   
 מס' רישיון

\_\_\_\_\_   
 כתובת

\_\_\_\_\_   
 שם עורך הדין

## נספח ד'

### נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז

לכבוד :

מועצה אזורית גליל תחתון

מרכז אזורי כדורי גליל תחתון

הנדון: כתב ערבות מס' \_\_\_\_\_

להלן נוסח לערבות דיגיטלית :

הנדון : ערבות בנקאית אוטונומית דיגיטלית להצעה במכרז מס' \_\_\_\_\_

לבקשת \_\_\_\_\_ ח.פ./ת.ז. \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע"), אנו ערבים בזה כלפיכם באופן בלתי חוזר לתשלום כל סכום עד לסך של \_\_\_\_\_ ₪ (במילים: \_\_\_\_\_ שקלים חדשים), וזאת להבטחת קיום מלוא התחייבויותיו של המציע על פי הצעתו במכרז שבנדון. אנו מתחייבים לשלם לכם, לפי דרישתכם הראשונה בכתב, כל סכום שיידרש על ידכם עד לסכום הערבות, כולו או חלקו, וזאת ללא כל תנאי, ללא צורך לנמק את דרישתכם, מבלי שתהיו חייבים להוכיח את דרישתכם ומבלי שתידרשו תחילה לפנות למציע או למצות עמו הליכים כלשהם.

תשלום כאמור יבוצע בתוך \_\_\_\_\_ ימי עסקים ממועד קבלת דרישתכם.

ערבות זו הינה אוטונומית, בלתי מותנית, בלתי חוזרת, ואינה ניתנת להעברה או להסבה.

ערבות זו תעמוד בתוקפה עד ליום \_\_\_\_\_ (כולל). כל דרישה על פיה צריכה להתקבל אצלנו עד למועד זה. לפי דרישתכם בכתב שתתקבל עד למועד פקיעתה, תוארך הערבות לתקופה נוספת כפי שתידרש.

תאריך \_\_\_\_\_

חתימה \_\_\_\_\_

ערבות זו נחתמה והונפקה כערבות דיגיטלית, חתומה בחתימה אלקטרונית מאובטחת של הבנק, בהתאם להוראות חוק חתימה אלקטרונית, התשס"א–2001, והיא מהווה מסמך מקור דיגיטלי.

ערבותנו זו אינה ניתנת להעברה ו/או להסבה בכל צורה שהיא.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד להחלפת ערבות ביצוע לקבלן הזוכה.

ערבות מכרז תוחזר למציע שלא זכה במכרז זה.

## נספח ה'

### תצהיר בדבר אי תיאום מכרז

אני הח"מ \_\_\_\_\_ מס' ת"ז \_\_\_\_\_ נושא משרה חברת \_\_\_\_\_  
(שם המציע) מצהיר בזאת כי :

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם החברה ומנהליה.
2. אני נושא המשרה אשר אחראי בחברה להצעה המוגשת מטעם החברה במכרז זה.
3. המחירים ו/או הכמויות אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי החברה באופן עצמאי, ללא התייעצות, הס דר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר.
4. המחירים ו/או הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה.
5. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
6. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
7. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
8. הצעה זו של המזמין מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים כלשהוא עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.
9. אני מתחייב להודיע לעורך המכרז על כל שינוי באחד הפרטים לעיל מעת החתימה על התצהיר ועד מועד הגשת ההצעות .
10. אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל.

תאריך \_\_\_\_\_ שם החברה \_\_\_\_\_ חותמת החברה \_\_\_\_\_  
שם המצהיר \_\_\_\_\_ חתימת המצהיר \_\_\_\_\_

### אישור עו"ד בעל רישיון עריכת דין בישראל

אני הח"מ, עו"ד \_\_\_\_\_ מאשר בזאת כי ביום \_\_\_\_\_, הופיע/ה/ו לפני מר/גב' \_\_\_\_\_, שזיהה/תה/ו עצמו/ה/ם לפי תעודת זהות מס' \_\_\_\_\_ / המוכר/ת/ים לי אישית, וחתם/מה/ו על ההצעה לעיל לאחר שהבינו את מלוא משמעותה המשפטית של חתימתם.

שם עורך הדין \_\_\_\_\_ כתובת \_\_\_\_\_ מס' רישיון \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

**פירוט הצוות המוצע על ידי המציע**

1. **כללי**

- 1.1. הקבלן מתחייב להעסיק לכל אורך תקופת החוזה כוח אדם לניהול מקצועי והנדסי על ביצוע העבודות (להלן: "כוח אדם ניהולי") שיכלול לפחות 3 עובדים: מנהל פרויקט, מהנדס ביצוע ומנהל עבודה. כל אחד יהיה עם ותק מוכח של 10 שנים לפחות בסוג עבודות מסוג זה. מהנדס הביצוע יהיה מהנדס רשום ורשוי בענף הנדסה אזרחית או בענף הנדסה חקלאית כמו כן יעסיק הקבלן מודד מוסמך שילווה את הפרויקט לכל משך תקופת הביצוע לצורך התווית הקו בשטח, מדידות לצורכי כמויות והכנת תוכניות עדות. כוח האדם הניהולי יהיה ברמה מקצועית גבוהה ובעל ניסיון מוכח בניהול עבודות דומות בהיקפן ובמהותן לעבודה נושא חוזה זה. היקף כוח האדם, ניסיונו ומומחיותו יהיו בהתאם לכל דין וחוק.
- 1.2. בנוסף, מתחייב הקבלן להעסיק לכל אורך תקופת החוזה מנהל בקרת איכות שיתכנן, יקים, ינהל ויישם את מערך בקרת האיכות מטעם הקבלן בכל התחומים הרלוונטיים בפרויקט זה, על כל המשתמע מכך במפרט הכללי של המילת"ב לבקרת איכות, שבכרך א' למסמכי מכרז/חוזה זה. מנהל בקרת האיכות יהיה בעל תואר בהנדסה אזרחית ממוסד מוכר, ובעל ותק מוכח של 10 שנים בביצוע/ניהול/פיקוח פרויקטים בתחום הנדסה אזרחית והנדסת תשתיות. בנוסף, יהיה בעל ניסיון מוכח של שנתיים רצופות בבקרת איכות בפרויקטים של תשתיות. מנהל בקרת האיכות לא יהיה חלק מצוות הביצוע בכל דרך שהיא. ההגדרות בסעיף זה גוברות על ההגדרות בכרך א'.
- 1.3. הקבלן מתחייב, כי כוח האדם הניהולי, הכולל את מנהל בקרת האיכות ומנהל העבודה, ימצא כל העת באתר, וינהל את כל העבודות באופן צמוד ויפקח על קיום הוראות חוזה זה.
- 1.4. מינוי חברי כוח האדם הניהולי יהא טעון את אישורו, מראש ובכתב, של המזמין. המזמין יהא רשאי לדרוש את החלפתו של מי מחברי כוח האדם הניהולי, מבלי לנמק את החלטתו. נדרשה החלפת חבר כוח האדם הניהולי, ימלא הקבלן את הדרישה בתוך שבועיים ממועד נתנתה. למען הסר ספק מובהר בזאת כי הוראות סעיף משנה זה יחולו גם על חבר כח האדם הניהולי אשר מונה בעקבות דרישת החלפה כאמור.

2. **פירוט הצוות המוצע על ידי המציע בהתאם לדרישות המופרטות לעיל**

2.1. **מנהל הפרויקט**

**כללי:**

שם פרטי: \_\_\_\_\_ שם משפחה: \_\_\_\_\_

תאריך לידה: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_

השכלה: \_\_\_\_\_ משך שנות ניסיון: \_\_\_\_\_

מועד תחילת עבודתו אצל המציע: \_\_\_\_\_

**פירוט ניסיונו:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**פירוט רשימת ממליצים (שם, כתובת, מספר טלפון):**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2.2. מהנדס ביצוע**

**כללי :**

שם פרטי: \_\_\_\_\_ שם משפחה: \_\_\_\_\_  
תאריך לידה: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_  
השכלה: \_\_\_\_\_ משך שנות ניסיון: \_\_\_\_\_  
מועד תחילת עבודתו אצל המציע: \_\_\_\_\_  
מספר רשיון מהנדס: \_\_\_\_\_  
מספר תעודת זהות: \_\_\_\_\_

**פירוט ניסיונו :**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**פירוט רשימת ממליצים (שם, כתובת, מספר טלפון) :**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2.3. מנהל עבודה**

**כללי :**

שם פרטי: \_\_\_\_\_ שם משפחה: \_\_\_\_\_  
תאריך לידה: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_  
השכלה: \_\_\_\_\_ משך שנות ניסיון: \_\_\_\_\_  
מועד תחילת עבודתו אצל המציע: \_\_\_\_\_  
מספר רשיון: \_\_\_\_\_  
מספר תעודת זהות: \_\_\_\_\_

**פירוט ניסיונו :**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**פירוט רשימת ממליצים (שם, כתובת, תפקיד, מספר טלפון) :**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2.4. מודד מוסמך**

**כללי :**

שם פרטי: \_\_\_\_\_ שם משפחה: \_\_\_\_\_  
תאריך לידה: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_  
השכלה: \_\_\_\_\_ משך שנות ניסיון: \_\_\_\_\_  
מועד תחילת עבודתו אצל המציע: \_\_\_\_\_

**פירוט ניסיונו :**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**פירוט רשימת ממליצים (שם, כתובת, תפקיד, מספר טלפון) :**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2.5. מנהל בקרת איכות (QC)**

**כללי :**

שם פרטי: \_\_\_\_\_ שם משפחה: \_\_\_\_\_  
תאריך לידה: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_  
השכלה: \_\_\_\_\_ משך שנות ניסיון: \_\_\_\_\_  
מס' רישיון מהנדס: \_\_\_\_\_  
מועד תחילת עבודתו אצל המציע: \_\_\_\_\_

**פירוט ניסיונו :**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**פירוט רשימת ממליצים (שם, כתובת, תפקיד, מספר טלפון) :**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

יש לצרף קורות חיים, תעודות, רישיונות ואישורים

## נספח ז'

### הצהרה בדבר העדר קרבה לעובד הרשות ו/או לחבר מועצה

1. הצהרה זו מוגשת על ידי \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע") במסגרת הצעתי להזמנה להציע הצעות למתן שירותי למתן שירותי שמאות מקרקעין עבור המועצה המקומית גליל תחתון בקשר עם מכרז שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא. שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא. (להלן: "המועצה") ומהווה חלק בלתי נפרד מהצעתי בהליך.
- א. הנני מצהיר בזאת כי מועצה אזורית גליל תחתון הביאה לידיעתי את הוראות הסעיפים הבאים:
- ב. סעיף 89 (ב) (א) לצו המועצות המקומיות (מועצות אזוריות), התשי"ח-1958 הקובע כדלקמן:  
**"חבר מועצה, קרובו, סוכנו או שותפו, או תאגיד שיש לאחד מהאמורים חלק העולה על עשרה אחוזים בהונו או ברווחיו או שאחד מהם מנהל או עובד אחראי בו, לא יהיה צד לחוזה או לעסקה עם המועצה; לענין זה, "קרוב" - בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות."**
- ג. כלל 12(א) של ההודעה בדבר כללים למניעת ניגוד עניינים של נבחר הציבור ברשויות המקומיות הקובע:  
**"חבר המועצה לא יהיה צד לחוזה או לעסקה עם הרשות המקומית; לענין זה, "חבר מועצה" - חבר מועצה או קרובו או תאגיד שהוא או קרובו בעלי שליטה בו (ראה הגדרות "בעל שליטה" ו"קרוב" בסעיף 1(1)(ב) ו-2(1)(ב))."**
- ד. בהתאם לכך הנני מבקש להודיע ולהצהיר כי:
- ה. בין חברי מליאת המועצה אין לי/יש לי (יש למחוק המיותר): בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות ואף לא מי שאני לו סוכן או שותף.
- ו. אין/יש (יש למחוק המיותר) חבר מועצה, קרובו, סוכנו או שותפו, שיש לאחד מהם חלק העולה על עשרה אחוזים בהונו או ברווחיו של המועצה באמצעותו הגשתי את הצעתי או שאחד מהם מנהל או עובד אחראי בו.
- ז. אין לי/יש לי (יש למחוק המיותר) בן זוג, שותף או סוכן העובד במועצה.
- ח. ידוע לי כי המועצה תהיה רשאית לפסול את ההתקשרות עמי אם יש לי קרבה כאמור לעיל, או אם מסרתי הצהרה לא נכונה.
- ט. אני מצהיר בזאת כי הפרטים שמסרתי לעיל הינם נכונים ומלאים, והאמור בהצהרה זו הינו אמת.
2. ידוע לי כי ועדת המכרזים של המועצה תהיה רשאי לפסול את הצעתי אם יש לי קרבה כאמור לעיל, או אם מסרתי הצהרה לא נכונה.
3. אני מצהיר בזאת כי הפרטים שמסרתי לעיל הינם נכונים ומלאים, והאמור בהצהרה זו הינו אמת.
4. אין באמור לעיל כדי לגרוע מהוראות כל דין בכלל ובפרט מהוראות סעיף 89 ב(ב)(3) לצו המועצות המקומיות (מועצות אזוריות), לפיהן מועצת המועצה ברוב של 2/3 מחבריה ובאישור שר הפנים רשאית להתיר התקשרות לפי סעיף 89(א) לצו המועצות המקומיות ובלבד שהאישור ותנאיו פורסמו ברשומות.

שם המציע: \_\_\_\_\_ חתימת המציע: \_\_\_\_\_

# מועצה אזורית הגליל התחתון

מרכז אזורי כדורי, ד.נ. גליל תחתון, 1524800  
glt.org.il office@glt.org.il 04-6628200



## אגף הנדסה

### מועצה אזורית גליל תחתון

מכרז מספר 07/2026

לביצוע עבודות ביוב - שדרוג תחנת שאיבה מסד וביצוע קו  
סניקה וקו גרביטציוני

חלק 4

המפרט המיוחד



# מועצה אזורית הגליל התחתון

מרכז אזורי כדורי, ד.נ. גליל תחתון, 1524800  
glt.org.il office@glt.org.il 04-6628200



## אגף הנדסה

### מועצה אזורית גליל תחתון

חוזה/מכרז מס' 07/2026

### הקמת תחנת שאיבה וקווי ביוב וסניקה בישוב מסד

=====

#### חלק 4 - המפרט המיוחד

פרק 400 - הוראות כלליות.

פרק 401 - עבודות עפר.

פרק 402 - הנחת קווי ביוב, קווי סניקה ושוחות בקרה

פרק 403 - צנרת מסוגים שונים

פרק 404 – מכון שאיבה לביוב

פרק 405 – עבודות חשמל



## פרק 400 - הוראות כלליות

### 400.1 תחולת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה, יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי - עם חלקים 1, 2, ו-3 בכרך א' של מסמכי החוזה לביצוע עבודות ביוב ברשויות מקומיות שהוצאו ע"י המנהל לתשתיות ביוב במהדורתו העדכנית (מהדורה שלישית שנת 2001) (להלן "המפרט הכללי") וכן עם המפרט הכללי בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משהב"ט ומשרד הבינוי והשיכון על כל פרקיו בהוצאה האחרונה שלהם (להלן המפרט הבין משרדי) - הכל כאמור באותו מפרט כללי. מפרט המיוחד הינו תוספת למפרט הכללי לצורך תוספת הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו.

### 400.2 תאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות הנדסה אזרחית והנדסה אלקטרומכנית הקשורות בשדרוג מכון שאיבה לביוב, הנחת קו סניקה, מאסף ביוב וכן פרוק קו קיים וסילוקו מהשטח.

העבודה תתבצע בשני שלבים:

#### שלב א

במסגרת המכרז עקב לוח הזמנים הקצר יבוצעו במקביל קו ביוב גרביטציוני, קווי סניקה, קו לחץ גרביטציוני, שיקום תחנת שאיבה (כל עבודה נמצאת באזור אחר של הישוב ואין הפרעה בין העבודות לביצוע במקביל):

#### שלב ב

לאחר קבלת כל העבודות בשלב א ובדיקה שהמערכת עובדת יבוצע שלב ב של העבודה -פירוק קו הסיקה הקיים לכל אורכו.

- שידרוג ושיקום תחנת שאיבה קיימת לביוב ובה יותקנו 2 משאבות חדשות כולל עבודות צנרת ואביזרים
- ביצוע עבודות חשמל ובקרה כולל ד.ג.
- ביצוע בור חירום בצמוד לתחנת השאיבה
- ביצוע קו גרביטציוני בקוטר 200 מ"מ ובאורך כ-400 מטר
- ביצוע קו סניקה בקוטר 250 מ"מ בתוך הישוב ממכון השאיבה למגדל המים באורך 1100 מטר.
- ביצוע קו לחץ גרביטציוני בקוטר 250 מ"מ ממגדל המים לנקודת החיבור לקו האזורי בישוב עילבון באורך 1100 מטר
- פינוי קו סניקה גלוי הקיים בשטח בין הישוב מסד לכפר עילבון

### הערה במשך כל זמן הביצוע תחנת השאיבה הקיימת חייבת לעבוד עבודה מלאה ללא הפרעה.

העבודות הקשורות בתחנת השאיבה יהיו כדלקמן:  
א. עבודות הנדסה אזרחית

- שדרוג תחנת שאיבה קיימת.
- בניית בור חירום.
- עבודות צנרת והצבת המשאבות בסככה.
- עבודות פיתוח שטח בחצר התחנה.

ב. ציוד אלקטרו מכני שדרוג תחנת שאיבה קיימת

- התקנת סל סינון אוטומטי
- החלפת משאבות טבולות קיימות במשאבות בורגיות חדשות.
- יתקנו 1+1 משאבות אשר יסנקו 35 מק"ש ל 75 מ' כ"א .
- החלפת צנרת
- שדרוג לוח חשמל
- הקמת בור איגום לחירום. ריקון הבור יבוצע ע"י המשאבה המותקנת בתחנה .
- שדרוג חצר התחנה.

תשומת לב הקבלן לכך שקו הסניקה המתוכנן יבוצע בתוך שמורת טבע, יש לפעול בהתאם להנחיות רט"ג ובפיקוח צמוד של מפקח מטעמה. כך גם לגבי פירוק קו הסניקה הקיים.

**400.3 הצעת הקבלן**

תשומת לבו של הקבלן מופנית למסמכי חלק 6 של מכרז/חוזה זה.  
הצעת הקבלן שתוגש ללא מילוי כל הפרטים הנדרשים במסמכים אלה וללא חתימת הקבלן בשולי המסמך, לא תתקבל ותשמש עילה לפסילת ההצעה.

**400.4 קבלני משנה**

שיתוף פעולה עם קבלנים אחרים באתר ו/או קבלני משנה ממונים יהיה לפי האמור בסעיף 2.5 של תנאי החוזה ובסעיף 300.16 של המפרט הכללי.  
תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו על-ידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון, בנושא איסור מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים "מובא בזאת לידיעת ציבור הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט-1988, על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה.

להלן לשון התקנות:

תקנה: (8) 2 קבלן אינו מעביר או מסב את הרישיון לאחר.

תקנה: (9) 2 קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברישיונו.

תקנה: (11) 2 קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר עבודות שקבל על עצמו בשלמותו

או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים: לעניין זה לא יראו בהעסקת

עובדים, בין ששכרם משלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור

העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר.

המזמין רשאי לסלק מהאתר כל קבלן משנה שלא יעמוד בתקנות אלו מבלי שלקבלן תהיה תביעה כלשהי בשל כך.

**400.5 לוח זמנים**

הקבלן יסיים את העבודה עד להשלמתה המלאה לשביעות רצון המזמין, בהתאם ללוח הזמנים תוך כדי ביצוע עבודות במקביל,

**300 ימים קלנדריים מיום קבלת צו התחלת לשלב א**  
**חודשים להפעלת המערכת ובדיקה שהמערכת עובדת ללא**  
**בעיות ותקלות.**

## לאחר אישור על תקינות הקו הקיים יינתנו עוד חודשיים לפירוק התחנה והקו קיים

- 400.6 עדיפות בין המסמכים**
- א. על הקבלן לבדוק את כל המסמכים המהווים חלק ממכרז/חוזה זה. בכל מקרה בו תמצא סתירה ו/או אי-התאמה ו/או משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למהנדס, אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המהנדס בנדון תהיה סופית. לא פנה הקבלן מיד למהנדס ולא מלא אחר החלטתו, ישא הוא לבדו בכל האחריות הכספית, ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות, בין אם נראו ונצפו מראש ובין אם לאו.
- ב. בכל מקרה של סטיות כמתואר לעיל, רואים את ההוראות לביצוע העבודה וכן את המחיר כפי שנקבעו לפי המידות והתיאורים:
1. בתוכניות.
  2. בכתב הכמויות.
  3. במפרט המיוחד.
  4. בהוראות החוזה.
  5. במפרט הכללי ו/או המפרט הבין משרדי.
  6. בתקנים.
- הקודם עדיף על הבא אחריו.  
אופני המדידה והתשלום שבכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום שבמפרט המיוחד.

- 400.7 התייקרויות ותנאי תשלום**
- א. על הקבלן לקחת בחשבון כי מחירי היחידה שהוגשו על ידו לא יהיו צמודים למדד.
- ב. חשבון אשר יגיע למשרדי המנהלה הארצית עד ה- 5 בחודש, כשהוא אושר ע"י המפקח והמזמין, ישולם (לאחר שיאושר) כעבור 35 יום מתום החודש השוטף שבו הוגש החשבון. כל חשבון ישולם בניכוי 5% דמי פיקדון, אשר ישולמו בחשבון הסופי ללא ריבית ו/או הפרשי הצמדה, הכל לפי המפורט בסעיפים 2.70-2.73 של המפרט הכללי.
- ג. המחירים שהמציע ירשום בכתב הכמויות אינם כוללים מע"מ אשר ישולם בהתאם לנוהלי היחידה לקידום ביצוע פרויקטים כנגד חשבונית מס כדין.
- ד. על כל עבודה חריגה (עבודה נוספת שלא נכללה בכתב הכמויות ו/או בתכניות למכרז) יגיש הקבלן הצעת מחיר בהתאם למחירון דקל עם הנחה בשיעור 15%

- 400.8 תיאומים עם רשויות**
- על הקבלן לתאם את העבודות עם הרשויות השונות (משטרה, נתיבי ישראל, משרד תקשורת, חברת חשמל, ועד מושב מסד, אגודת המים מי-גת, מי-רקת, בזק, קק"ל, חברות התקשורת השונות וכו').

כמו כן מודגש בזאת כי :-

- א. האתר שבו תבוצענה העבודות לפי החוזה, פירושו אותם חלקי הדרכים, הכבישים הציבוריים, השבילים, שולי הדרכים, הנהרות והנחלים, האדמות הפרטיות, אדמותיו של המזמין וכו' שיידרשו לפי דעתו של המהנדס לבצוע העבודות בהתאם לחוזה. על הקבלן לקבל לפני כניסתו לאתר, אישור בכתב מאת המזמין כי האתר פנוי לצורך ביצוע עבודה ואין כל גורם שיש לו התנגדות כל שהיא לכך. כל עיכוב שיחול בעבודה עקב אי קבלת האישור הנ"ל יהיה באחריות הקבלן ועל חשבוננו.

ב. כל ההוצאות הקשורות בהוצאת הרישיונות, הפיננסי בזמן הביצוע והוצאות נלוות הנדרשות עקב תנאי הרישיונות יהיו על חשבון הקבלן והם כלולות בחישוב עלות הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

#### **400.9 אספקת חומרים**

##### **אספקת צינורות וציוד על ידי הקבלן**

הקבלן יגיש לאישור המהנדס את שמות היצרנים ו/או הספקים מהם הוא מתכוון לרכוש את הצינורות והציוד, ולהמציא מפרט טכני ותעודת תקן במידה וידרש. רק לאחר אישור המהנדס לספק ולמוצר יהיה רשאי הקבלן להביא את הציוד/צנרת לאתר. במידה והקבלן יביא צינורות/ציוד לאתר ללא אישור המהנדס, ידרש הקבלן לסלקם מהמקום ולשאת בכל ההוצאות שיגרמו עקב כך ללא קבלת תמורה. אישור הציוד והצינורות ע"י המהנדס לא פוטר את הקבלן מאחריותו לטיב הציוד והצינורות ולעבודה המבוצעת על ידו. כל ההוצאות לאספקה, רכישה, הובלה, אחסנה, פיזור וכד' יהיו כלולים במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

#### **400.10 אספקת מים**

אספקת מים לצורך ביצוע העבודות תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו לפי האמור בסעיף 300.12 של המפרט הכללי. ניתן להזמין חיבור לחיוב מנותן העבודה.

#### **400.11 אספקת חשמל**

הספקת חשמל לצורך ביצוע העבודות תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו לפי האמור בסעיף 300.13 של המפרט הכללי. ניתן להזמין חיבור לחיוב מנותן העבודה.

#### **400.12 מדידה וסימון**

- א. הקבלן יקבל מהמתכנן תכניות עדכניות לביצוע של המצב הקיים כשעליהן צירי מדידה ונקודות קבע שבעזרתן יוכל לאזן גבהים ולקבוע קביעה מדויקת את תנאי הקו ומיקום המתקנים.
- ב. כל עבודות הסימון והמדידה שיבצע הקבלן חייבות להיעשות באמצעות מודד מוסמך האחראי בחתימתו לטיב ודיוק עבודות המדידה בשדה ולתארו בשרטוט.
- ג. כל מדידה וסימון ורישומו בתכניות ומפות יהיו טעונים אשור המתכנן בכתב, אולם אישור זה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותם.
- ד. קבלן אחראי לשלימות הסימונים ונקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אבדן וישמור על שלמותן על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה.
- ה. הקבלן יסמן את תוואי הקוים, פינות המבנים והמתקנים ויאזנם. כמו כן יסמן הקבלן קווי אבטחה המקבילים לצירים ולפינות הנ"ל ויאזן אף אותם. מרחקו של קו האבטחה מהציר ו/או מקו הפינות, ייקבע בתאום עם המהנדס. מטרת קו האבטחה לאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון וכן לאפשר ביקורת על נכונות העבודות שיבצע הקבלן. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה, על קו האבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות. הקבלן יהיה רשאי להציע למהנדס אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב).
- ו. את נקודות הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל, אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 2.5/5/75 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.
- ז. נוסף למדידות הנ"ל לשם חישוב כמויות של העבודות הנמדדות יהיה הקבלן רשאי, ובאם ידרוש זאת המתכנן - יהיה חייב, למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום.

- ח. המתכנן יערוך מדידות ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר מדידה הסופית שתערך על ידי הקבלן תוגש בצורת והוגשה למהנדס אשר תראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- ט. על הקבלן להחזיק בשטח, כל עת הביצוע, על חשבונו, אמצעי מדידה הכוללים מאזנת, אמה, מאזנת לייזר על אביזריה השונים, סרט מדידה באורך 30מטר ועמודי סימון (גילונים).
- י. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטיה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך המדידה, סימון ומיקום כנ"ל ללא תשלום ולשביעות רצונו של המהנדס. אם כתוצאה משגיאה, סטיה או אי-התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המתכנן ולשביעות רצונו, וכל עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.
- יא. כל הפעולות המפורטות לעיל בנושא מדידות כלולות במחירי היחידות והקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף עבורם.

#### 400.13 תכניות בדיעבד (AS-MADE)

1. עם סיום העבודה ימסור הקבלן למהנדס תכניות בדיעבד (AS-MADE) שהוכנו על ידי מודד מוסמך במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, ויאושרו ע"י המפקח.
2. תוכנית לאחר ביצוע תכלול ותראה את כל חלקי העבודה שבוצעה עם כל הפרטים הקשורים לה כגון מיקום, תוואי, קוטר עומק הצינורות, השוחות ורום מכסה שוחה מיקום מתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים, כבלי חשמל, צנרת למניה, מעברי מים וכד'.  
התוכניות יעשו באופן ממוחשב על בתוכנת AOTOCAD 12 לפחות.
3. הכנת תוכניות בדיעבד ומסירתם בצורה מסודרת הנו תנאי מוקדם למתן תעודת סיום חוזה כמפורט בסעיף 2.54 של "תנאי החוזה לביצוע הפרוייקט" חלק 2. על הקבלן למסור 5 סטים של תוכניות ודיסקט.
4. עבור תכניות בדיעבד ו-CD לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובים בכתבי הכמויות.
5. יודגש כי מסירת תכניות בדיעבד הם תנאי הכרחי לאישור החשבון הסופי.
6. סה"כ ימסרו 5 תיקים מושלמים של תכניות, הנחיות, דיסק און קי.

#### 400.14 משרד למפקח מטעם המהנדס

על הקבלן להקים עם תחילת העבודה משרד זמני בשטח 12 מ"ר לפחות ושירותים, שישימש משרד עבור המפקח של המהנדס בשטח העבודה.  
מיקומו של המשרד יקבל אישור מוקדם מאת המהנדס. על הקבלן יהיה לשמור את המשרד במצב תקין ונקי במשך כל תקופת העבודה.  
ציוד המשרד יכלול שולחן עבודה ו-4 כסאות ארון לתיקים ותוכניות.  
כמו כן יקים הקבלן על חשבונו בקרבת מקום העבודה מחסן מקורה מוגן בפני רטיבות עם רצפה אטומה ובגודל מתאים לאחסנת צמנט לתקופה של 14 יום ועם אפשרות של הרחבה באם יידרש. כמו כן יקים הקבלן מחסן מקורה לאחסנת כלים וחומרים אשר עלולים להינזק מהשפעת מזג האוויר. כל המחסנים יהיו פתוחים בפני המהנדס או בא כוחו לשם קבלת דוגמאות או כל מטרה אחרת. כל המבנים שיוקמו יהיו על חשבון הקבלן. אחרי גמר העבודה על הקבלן לפרק את המשרד והמחסן ולהחזיר הקרקע לקדמותה.

#### 400.15 מידע כללי

- א. הקבלן רשאי לברר את כל התנאים והסעיפים, במקרה והם לא ברורים לו, לפני חתימת החוזה. לאחר חתימת יהיה הקבלן חייב לבצע את כל פרטי העבודה בהתאם לדרישות המהנדס.

ב. מובא בזאת לידיעת הקבלנים כי עבודות מכרז זה הינם לפי תנאי ומפרטי היחידה לקידום ביצוע פרויקטים.

#### **400.16 בדיקת תוכניות**

הקבלן יבדוק את הסימון והתכניות הנמסרות לו לשם ביצוע העבודות במסגרת החוזה. יש להפנות את תשומת לב המתכנן בכתב תוך שבוע מיום חתימת החוזה על כל החסרה, סתירה או אי התאמה בין התכניות, המפרטים ורשימת הכמויות. על כל סתירה או אי התאמה שלא דווחה, כנדרש לעיל, יחוייב הקבלן לבצע את כל השיפורים או התיקונים שיהיה צורך לבצעם עקב החסרות או אי התאמות מבלי לקבל כל תשלום נוסף עבורם.

#### **400.17 נזיקין לצד ג'**

הקבלן לא יגרום כל נזק לצד ג' בין אם נדרש לכך לצרכי ביצוע העבודה ובין אם לאו, אלא אם קיבל אישור לכך מהמזמין או בא כוחו. בכל נזק שיגרום הקבלן ללא אישור המזמין, ישא הקבלן בכל האחריות לפצות את הניזוק. נזק בלתי נמנע ובלתי הפיך (כגון: עקירת עצים או פגיעה בגידולי שדה), שאושרו ע"י המזמין כאמור לעיל, ישולמו ע"י המזמין על סמך הערכת שמאי מוסמך.

נזקים בני תיקון (פגיעה בצנרת, פגיעה בשטח חרוש, פגיעה במבנים או גדרות) יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

תשומת לב הקבלן כי בנוסף לאמור בסעיף 2.27-2.28 של המפרט הכללי (פרק ג'), מובהר ומפורש בזאת כי הנזקים שהקבלן מחוייב יהיה לשאת בהם, יכללו כל נזק שיגרום, לרבות נזקים שנגרמו לצרכי העבודה.

הקבלן יהיה רשאי להציע פתרונות חלופיים לאופן ביצוע העבודה היכולים למנוע את הנזק, או לחילופין לתקן בעצמו את הנזק שנגרם ועל חשבונו לשביעות רצון המזמין. משלא נקט באחד מהדרכים הנ"ל ישלם הקבלן לניזוק פיצוי עבור הנזק שגרם באמצעות הביטוח, או בכל דרך שיבחר ובלבד שלניזוק לא תהיה טענה ותביעה כלשהי אל המזמין. בכל תנאי, התשלום עבור נזקים, ו/או אמצעים שידרש למניעתם, ו/או תיקונם ע"י הקבלן לא יהיה בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

#### **400.18 תנאים מקומיים**

לפני הגשת הצעתו על הקבלן לבדוק במקום את כל התנאים המקומיים הקשורים לביצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש כאישור להכנת התנאים ע"י הקבלן בכל הנוגע לגבי מכשולים תת קרקעיים כגון: צנרת חשמל, טלפונים, תקשורת, מים (תוכניות יסופקו אם קיימות), יסודות, סוגי קרקע וכו'. לאחר שהקבלן בדק את הנ"ל בצורה יסודית בסס את הצעתו על התנאים הקיימים, הקבלן פוטר בזה את נותן העבודה מכל הבעיות העוללות להתעורר בקשה לזה

#### **400.19 דמי בדיקות**

א. דמי בדיקת דגימות החלות על הקבלן נקבעו בשיעור של עד 2.5% (שתים וחצי אחוז) מסך כל העבודות שתבוצענה לפי סעיפי חוזה זה וזאת בניגוד לאמור בסעיפים 2.40 ו-2.41 של תנאי ביצוע החוזה ע"י הקבלן. דמי הבדיקות בשעור 2.5% יחושבו אך ורק מעלות הבדיקות המוצלחות. ב. ההוצאות המפורטות להלן לא תחשבנה ככלולות במסגרת דמי הבדיקות הנ"ל ויהיו על חשבון הקבלן:

- דמי בדיקות מוקדמות של חומרים המיועדים לקביעת מקורות האספקה.
- דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו (נוחות בעבודה, חסכון וכו').
- דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.
- הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות מכל סוג שהוא.

ג. המזמין שומר לעצמו את הזכות לאשר מראש את המעבדה שתבצע את הבדיקות ולהזמין את ביצוען מבלי שהשמוש בזכות זו יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכה, כנדרש בסעיפי החוזה.

ד. הקבלן מביע את הסכמתו לכך שהמזמין יהיה רשאי לשלם את דמי הבדיקות ולחייב תמורתם את חשבון הקבלן.

#### **400.20 אמצעי זהירות**

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים לנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות: תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחה, הובלת חומרים וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה, ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו. הקבלן יתקין מעקות, גדרות זמניות, תמיכות אורות ושלטי אזהרה כנדרש, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להגרם בשל המצאותם של בורות, ערמות עפר או חומרים ומכשולים אחרים באתר.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, לישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מביצוע העבודה. הקבלן יהיה האחראי היחיד לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם והיה עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש, והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופננה אליו, לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לוויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן.

#### **400.21 אמצעי זהירות - חיבור קווי ביוב ו/או שוחות קיימות**

במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים על הקבלן לבדוק תחילה את הקווים והשוחות הללו להמצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה הדרושים, לפי תקנות משרד העבודה, אשר יכללו בין היתר גם את אלה:

א. לפני שנכנסים לשוחות בקרה קיימת יש לוודא, באמצעות מכשירי בדיקה, שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לשוחה אלא לאחר שהשוחה אווררה כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שיסולקו כל הגזים ותובטח הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לשוחה, אבל רק לנושאי מסכות גז.

ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות, לפי הכללים הבאים:

- לעבודה בשוחות בקרה קיימת - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשתי השוחות הסמוכות - כלומר סך הכל לפחות שלושה מכסים.

- לחיבור אל קו ביוב קיים - את המכסים משני צידי נקודות החיבור.

ג. לא יורשה אדם להכנס לשוחות בקרה קיימת אלא אם לפחות אדם אחד נוסף ישאר בחוץ, מוכן להגיש עזרה במקרה של צורך.

ד. הנכנס לשוחות בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האדם הנמצא מחוץ לשוחה.

ה. בכל מקרה הנכנס לשוחה שעומקה מעל 3.00 מ' ישא מסכת גז מתאימה.

העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה קיימות יודרכו בנושא אמצעי בטיחות ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות הדרושים.

אין בהוראות סעיף זה בשום אופן כדי לפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לבטיחותם של עובדיו או של כל אדם אחר העלול להיפגע או להיפצע כתוצאה מעבודתו של הקבלן.

הקבלן יכול את כל הוצאות הבדיקה והשימוש באמצעי הזהירות בהתאם לסעיף זה, במחירי היחידה לעבודות השונות בכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

## **400.22 צוות הביצוע מטעם הקבלן**

### **400.22.1 כללי**

צוות הביצוע של הקבלן לביצוע וניהול העבודות יכלול עובדים מומחים, מיומנים ומנוסים בביצוע סוגי העבודות הכלולות במסגרת מכרז/חוזה זה.

הצוות יכלול ממונה על בטיחות העבודות מוסמך ע"י התמ"ת, מהנדס ביצוע מומחה שיהיה מנהל הפרוייקט, מנהלי עבודה, בקר איכות, מודד מוסמך, קונסטרוקטור, יועץ קרקע וכן יועצים אחרים ככל ויידרש.

ממונה הבטיחות של הקבלן ואופן ביצוע העבודות יענו על כל הדרישות במפרט הכללי והמפרט הבינמשרדי.

יש להגיש רשימה עם פרטים וההסמכות של האנשים שיאיישו את המשרות הנ"ל.

### **400.22.2 מהנדס ביצוע**

מנהל הפרוייקט מטעם הקבלן יהיה בעל הכשרה של מהנדס אזרחי רשום ורשוי, רשום בפנקס המהנדסים עם וותק מקצועי מוכח של 10 שנים לפחות, בעל ניסיון מוכח בביצוע עבודת מהסוג של העבודות נשוא חוזה זה (להלן "מהנדס הביצוע").

שמו של המהנדס ופרטים על כישוריו וניסיונו בעבר יועברו לאישור מנהל הפרוייקט והמפקח מראש, והעסקתו תהייה כפופה להסכמתם ואישורם בכתב.

מהנדס הביצוע יימצא באתר העבודות, כל שעות העבודה, במשך כל תקופת הביצוע, וישמש כנציגו הבכיר של הקבלן- כמנהל פרויקט. המגע הרשמי בין המפקח לקבלן יהיה בדרג מהנדס הביצוע. הקשר יהיה הדוק, רצוף ומלא.

מהנדס הביצוע יחתום על מכתב התחייבות למזמין שהעבודות תבוצענה בהשגחתו ותחת פיקוחו והוא יהיה האחראי לבטיחות ולבטיקורת.

אם לדעת המזמין והמפקח יימצא כי מהנדס הביצוע איננו ממלא את תפקידו כנדרש וכיאות, ו/או כי כישוריו נמצאו כבלתי מתאימים לניהול ביצוע העבודות נשוא מכרז/חוזה זה, יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את מהנדס הביצוע מו האתר, ולהחליפו בתוך 7 ימי לוח, במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים. קביעתו והחלטתו של המפקח בנושא זה תהייה מוחלטת וסופית.

### **400.22.3 מנהלי עבודה**

מהנדס הביצוע של הקבלן יבצע את ניהול העבודות בפועל, באמצעות צוות של מנהלי עבודה. מנהלי העבודה יהיו מנהלי עבודה מוסמכים, בעלי רישיון כדין ממשרד העבודה, ובעלי ניסיון קודם מוכח בביצוע עבודות דומות, בכל הקשור לאופי, סוג העבודה והיקפה וכמו כן בעל הסמכה לבטיחות וגיהות.

מנהלי העבודה יימצאו באתר העבודות במשך כל שעות היום, ובמשך שעות הלילה אם הדבר יידרש, במשך כל תקופת ביצוע העבודות. מנהל עבודה יהיה בעל וותק מקצועי ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע עבודות מהסוג הכלול במכרז/חוזה זה.

הקבלן יודיע מראש למפקח בכתב מי הם מנהלי העבודה שבכוונתו להעסיק, ויגיש מסמכים עם תאור ניסיונם המקצועי בעבר. העסקתו של מנהל עבודה תהיה כפופה להסכמתו ולאישורו של המפקח.

אם לדעת המפקח מנהל העבודה, אחד או יותר, אינם ממלאים את תפקידם כנדרש וכיאות, ו/או כישוריהם נמצאו כבלתי מתאימים, המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן להעביר את מנהל העבודה מן האתר, ולהחליפו בתוך 7 ימי לוח במנהל עבודה אחר, בעל כישורים מתאימים. קביעתו והחלטתו של המפקח בנושא זה תהייה מוחלטת וסופית.

**401.1 כללי**

פרק זה עוסק בעבודות העפר לחפירת תעלות עבור הנחת צינורות והרחבת החפירה עבור שוחות ומבני בטון.

המונח "חפירה" פרושו לצורך מכרז/חווזה זה חפירה בכל סוגי הקרקע באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטה שהיא לרבות עבודת ידיים. בכל מקום בו מופיעה המילה "חפירה" היא כוללת גם חציבה בסלע בכלים מכניים.

רואים את הקבלן כאילו עשה קידוחי נסיון, כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום, סוג הקרקע והסלע וביסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן בגין אי הכרת השטח, טיב הקרקע והסלע, לא ינתן כל תשלום נוסף בגין חוסר אינפורמציה של תנאי הקרקע.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שהקווים הכלולים במסגרת מכרז/חווזה זה מתוכננים להנחה לאורך קווי מים, קווי ביוב, ניקוז, קווי טלפון, חשמל וטל"כ קיימים. על הקבלן לבדו מוטלת האחריות לשלמותם של כל הקווים הקיימים, עד השלמת עבודתו. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים, בזמן ביצוע עבודות החפירה, הנחת הצינורות, בניית השוחות והמילוי החוזר וביצוע החיבורים לקווים הקיימים, כדי לשמור על שלמות ויציבות הקווים הקיימים כולל ביצוע חפירת התעלות בעבודת ידיים במידה וידרש הדבר.

**401.2 עבודות חפירה ו/או חציבה של תעלות להנחת צינורות**

החפירה של תעלות להנחת צינורות והמילוי החוזר יבוצעו לפי דרישות תת פרק 5701 של המפרט הכללי. פרטי ומידות החפירה ופרטים נוספים יהיו בהתאם לחתך שבגיליון הפרטים. הטיפוס יקבע כמתואר להלן ו/או ע"י המפקח באתר, וכן עפ"י התוכניות ובתוספות הבאות:

**א. צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית של בטון דחוס**

חפירת התעלה, עטיפת הצינור והמילוי החוזר יהיו בהתאם לפרט שבגיליון הפרטים.

**ב. צינורות PVC לביוב וצינורות פלדה עם עטיפת פוליאאתילן שחול**  
חפירת התעלה, עטיפת הצינור והמילוי החוזר יהיו בהתאם לפרט שבגיליון הפרטים.

**ג. צינורות PE לביוב**  
חפירת התעלה, עטיפת הצינור והמילוי החוזר יהיו בהתאם לפרט שבגיליון הפרטים.

**401.3 הגנה על דפנות החפירה**

בעת חפירת התעלה ינקוט הקבלן בכל האמצעים הנדרשים כדי למנוע התמוטטות התעלה או מפולות העלולות להיגרם ע"י כמויות החומר החפור המונח בצד התעלה או ע"י מבנים או מסיבות אחרות. בכל מקרה שתיהיה סכנת התמוטטות או מפולות או לפי החלטת המפקח יחפור הקבלן את קירות התעלה בשיפוע או יתקן חיזוקים, תמיכות וכד' ויעשה את כל הסידורים הנדרשים למניעת מפולות. לא תשלום כל תוספת מחיר עבור ביצוע חפירת קירות התעלה בשיפוע או התקנת חיזוקים או תמיכות בגין שמירה בפני מפולות. המחיר עבור הנ"ל יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות.

בסמוך למבנים, בסמוך או מתחת לקווי מים, קווי ביוב, ניקוז, טלפון וחשמל תת-קרקעיים, לעמודי טלפון, חשמל ותאורה, גדרות, יסודות בתים וכד', במקומות בהם יהיה השימוש בכלים מכניים בלתי אפשרי, בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלות בעבודת ידיים. באותם מקומות שהדבר ידרש ו/או לפי הוראת המפקח ידפן הקבלן את החפירות בצד אחד שלהן או בשני צידיהן. במידת הצורך, לפי הוראות המפקח, יפרק הקבלן קווים ושוחות קיימים הנמצאים בתוואי הקווים המתוכננים ויתקין אותם מחדש לאחר סיום הנחת קווי המים. כל הדרישות המפורטות בסעיף 401.1 לעיל לגבי חפירה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שעליו לבדו מוטלת החובה והאחריות לתמוך ולדאוג לשלמות כל המערכות הקיימות שבסמוך להן או מתחתיהן תחפרנה התעלות. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן לבצע החפירה בעבודת ידיים אם לדעתו תהיה סכנה לשלמות ויציבות המערכות.

**שמירה על "הפרוייקט" במצב יבש ללא רטיבות**

על הקבלן לשמור את אתר "הפרוייקט" ביבש בכל שלבי הביצוע החל מהחפירה ועד לכיסוי הסופי, ולעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים מכל מקור שהוא (כגון: מי גשם, שפכים, מי השקייה, מים מפיוצף צינורות, מי תהום, זרמים כלשהם וכד').

**א. מים עיליים:**

למניעת חדירת מים עיליים יאחז הקבלן לפי הצורך באמצעים המתוארים להלן, כולם או מקצתם:

- בניית סוללות בגובה מספיק סביב מבנים.
  - חפירת תעלות ניקוז בעומק ואורך מתאים להולכת המים אל מחוץ לשטח.
  - הכנת ציוד שאיבה יעיל וכח אדם מומחה להפעלתו.
  - סילוק מים כלשהם שהצטברו במקומות בודדים, בעזרת דליים או ציוד מתאים אחר.
  - הפעלת כל אמצעי אחר ההכרחי לשמירת העבודות ביבש.
  - מניעת קו צינורות מלצוף על פני מים 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 לפי סעיף זה.
- לא ישולם לקבלן בנפרד עבור החזקת העבודות ביבש כנאמר לעיל, והוא יכול לאת הוצאותיו בקשר לכך במחירי היחידות לעבודות עפר הנקובים בכתב(ים) הכמויות.

**ב. מי תהום**

תשומת לבו של הקבלן מופנית לכך כי על אף שהנושא לא נבדק, עלולים להתגלות מי תהום. על הקבלן לבדוק את התואי בקפדנות ולגלות בעזרת קדוחי יד או מחפרון את הקטעים עם מי תהום ולקחת זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו. במקומות שקרקעית החפירה הנדרשת תימצא מוצפת במי תהום יהיה על הקבלן להרחיק את המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש.

בכל מקרה של הרחקת מים יהיה על הקבלן להקפיד על החזקת החפירות במצב יבש במשך כל זמן העבודה, ולנקוט בכל האמצעים (שקי חול, משקולות מיוחדות, עיגונים וכד') כדי למנוע הזזת צנורות או שוחות ע"י כוח עילוי לפני או בעת המילוי החוזר.

הקבלן יביא לאישור בפני המתכנן את השיטות בהן הוא מתכוון לנקוט להרחקת המים וכן את הציוד בו הוא מתכוון להשתמש. המתכנן רשאי לאשר, לפסול ו/או

להציע שינויים בשיטה ו/או בציווד, רק לאחר אישורם יתחיל הקבלן בעבודה. המתכנן ו/או המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן על החלפת שיטת העבודה ו/או הציווד גם לאחר שקבלן החל בעבודה עם כלים ולפי שיטה שאושרה לו. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.

#### (1) כללי

הקבלן רשאי לבחור בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות (לפי המתאור להלן, או בשיטה אחרת, או בשילוב מספר שיטות), ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור המפקח. תיאום שיטות הניקוז הניתן להלן הוא לשם הנחיה כללית, והקבלן ישא בכל מקרה באחריות הבלעדית לסילוק מי התהום ולעבודה ביבש. המתכנן ו/או 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.

#### (2) הרחקת המים על-ידי ניקוז

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

#### (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 החפירה (או לפני עשית החפירה, באם התנאים ידועים מראש) לשם ניקוז 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 ניקה בקוטר 6" המחברים למשאבה צנטריפוגלית.

#### (4) אחריות הקבלן לסילוק המים

על הקבלן להרחיק את המים ממקום העבודה ולהובילם למקום שיאושר על-ידי המפקח בצורה שלא יגרמו נזקים לעבודה, או לביצוע עבודות סמוכות (גם כאלה המבוצעות בידי אחרים), לרכוש ציבורי או פרטי, ולא יציפו חצרות, גינות או כל שטחים אחרים. כל הנזקים, מכל סיבה שהיא, שייגרמו עקב הרחקת מים התהום, יהיו על חשבון הקבלן ועל אחריותו.

#### (5) ייצוב תחתית התעלות

במקומות, אשר בהם נמצאת תחתית התעלה באדמה 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, ועליו יונח מצע חצץ ריפוד חול ועליו יונח הצינור מבלי אפשרות של שקיעה.

במקומות שתחתית החפירה היא מתחת למפלס התהום, יש להימנע מחפירת תעלה ארוכה והשאריתה פתוחה לזמן ארוך, מיד עם חפירת התעלה וייצוב התחתית, יש להוריד ולהניח את הצינור ולבצע את כל הבדיקות, כדי לאפשר ביצוע הכיסוי בהקדם האפשרי.

#### 6) יציבות מבנים

הקבלן יקח 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 השלמת "המבנה" כולו.

#### **401.6 עבודות חפירה בכבישים ומדרכות קיימים**

בנוסף לנאמר בסעיף 57032 במפרט הבינמשרדי וסעיף 301.2 במפרט הכללי אין להרוס או לפתוח כבישים ומדרכות קיימים ללא קבלת אישור מהמפקח. על הקבלן להשתמש בציוד מתאים לשבירת הכבישים והמדרכות, כדי להבטיח שבירתם המסודרת, ולמנוע נזק ממתקנים תת-קרקעיים העשויים להימצא במקום. כל ציוד כזה חייב לקבל את אישור המפקח עוד לפני הבאתו לשטח. במקרה של שבירת מדרכות עם אבנים משתלבות ו/או מרצפות, יוציא הקבלן במידת האפשר את האבנים ו/או המרצפות כשהן שלמות ויאחסן כך שאפשר יהיה להשתמש בהן לתיקון המדרכה.

החפירה תהיה אנכית ורוחבה בחתך העליון לא יעלה על המידות בטבלה להלן:

רוחב עליון מירבי לפתיחת כבישים ומדרכות סלולים.

קוטר הצינור	עומק התעלה מפני הכביש עד תחתית הצינור ב- מ'					
	עד 1.25	1.26-2.25	2.26-3.25	3.26-4.25	4.26-5.25	5.26-6.25
4" - 10"	0.80	1.10	1.40	1.70	2.10	2.50
12" - 16"	0.95	1.25	1.55	1.85	2.25	2.65
18" - 24"	1.15	1.45	1.75	2.05	2.45	2.85

#### **401.7 מילוי חוזר בתעלות חפירה**

##### א. מילוי חוזר בשטחים פתוחים

בנוסף לנדרש לפי סעיפים 57016 ו- 57017 במפרט הכללי, על הקבלן לנקות את תחתית החפירה מעפר חופשי, אבנים, פסולת אורגנית וכו'. לאחר מכן, עליו להביא את תחתית החפירה לרטיבות אופטימלית ולהדקה לשביעות רצון המפקח במרטטי יד או במהדקי יד מסוג "צפרדע" או ציוד שווה ערך מאושר ע"י המפקח. חפירת יתר תמולא בחול טבעי מהודק.

המילוי החוזר של התעלות לאחר הנחת הצינורות, ייעשה בהתאם לחתך הטיפוסי לפי פרט סטנדרטי ב- 2 הטיפוס יקבע בהתאם לסוג הצינור, ויהודק לדרגת צפיפות של 95 מהצפיפות המקסימלית לפי מוד.א.א.ש.ו. תוך הבאת החומר לרטיבות האופטימלית, הכל כנדרש בסעיף 57013 במפרט הכללי. המילוי החוזר יבוצע בהקדם האפשרי, אולם לא לפני בדיקות הקו, ומתן אישור ע"י המפקח כי ניתן לבצע את המילוי החוזר.

הכינוי "חומר מתאים" המופיע בחתך הטיפוסי, כוונתו לקרקע מקומית מכל סוג שהוא שאינה כוללת חומר אורגני, אשפה, או אבנים בגודל העולה על 1". חרסית אינה נחשבת כחומר מתאים.

במידה ולא נמצא חומר מתאים ו/או חומרי החפירה אינם מתאימים לשמש כמילוי חוזר, ישתמש הקבלן בחומר מובא מתאים ממחפרות שמחוץ לאתר. הכל באישור המפקח ו/או המהנדס.

עודפי החפירה יפוזרו במקומות מילוי או יסולקו, הכל עפ"י האמור בפרק 01 במפרט הכללי.

ע"פ הנחיית רט"ג על הקבלן לשמור את שכבת הקרקע העליונה (טופ סויל) בעת החפירה, ולהחזירה למקום בסיום כיסוי הצינור. כל העבודה תבוצע בהתאם להנחיות רט"ג ובתאום מלא עם רט"ג.

#### ב. מילוי חוזר בכבישים מדרכות קיימים ודרכי מצע

המילוי החוזר של התעלות בכבישים ומדרכות קיימים לאחר הנחת הצינורות מעל עטיפה יעשה בהתאם לחתך הטיפוסי לפי פרט סטנדרטי ב-2 טיפוס V. מעל עטיפת הצינור יונח מצע סוג ב' בתוספת 5% צמנט בשכבות של 20 ס"מ לכל רוחב התעלה. כל שכבה מהודקת לדרגת צפיפות של 98% מהצפיפות המקסימלית לפי מוד. א.א.ש.ו. המצע יונח עד למפלס תחתית מבנה הכביש ו/או המדרכה אך לא יותר מ-45 ס"מ מפני הכביש הקיים. שכבות המבנה של הכביש ו/או המדרכה תהיינה לפי מבנה הכביש הקיים ומדרכה קיימת או תכלולנה מצע סוג א' בעובי של 45 ס"מ מהודק לדרגת צפיפות של 98% מהצפיפות המקסימלית לפי מוד. א.א.ש.ו. בשתי שכבות של 25 ס"מ שכבה ראשונה ו-20 ס"מ שכבה שנייה. מעל שכבות המצע יבוצע ריסוס ביטומן MC 70 1 ק"ג לס"מ ושכבת בטון אספלט בעובי של 5 ס"מ לפחות. כיסוי תעלה בדרך מצעים יעשה בשכבות מצע סוג ב' עד לגובה הדרך הקיימת ללא שיחזור שכבות האספלט.

#### 401.8 עטיפות ותושבות לצינורות

צינורות PE, PVC, ופלדה עם עטיפה חיצונית של פוליאאתילן שחול יונחו על מצע חול טבעי ויעטפו בחול. עטיפת החול מתחת ומסביב לצינורות תותקן לפי החתך שבגיליון הפרטים.

על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי הנדרש בחתך הטיפוסי ותהודק היטב במכש מכני בתוספת מים. על שכבה זו יונחו הצינורות. לאחר ביצוע חיבורי הצינורות ובדיקת הקו יש להמשיך בביצוע עטיפת החול עד לגובה הסופי בהתאם לתוכניות. החול יפוזר בשכבות בעובי של לא יותר מ-15 ס"מ לאחר ההידוק, שתהודקנה היטב בתוספת מים. פיזור שכבות החול עד לגב הצינור והידוקו יעשה במקביל משני צידי הצינור כדי למנוע כל לחץ צידי בלתי שווה על הצינור. החול יהודק לדרגת צפיפות של 98% צינורות פלדה עם עטיפת בטון דחוס יונחו ללא עטיפה כלשהיא. תושבות, עטיפות מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתוכניות וברשימת הכמויות, או בקטעים שיקבעו על ידי המפקח. תושבת ועטיפות הבטון תהיינה מבטון ב-150 המתאים לתקנים הישראליים ת"י מס' 118 ו-466 או לפי המסומן בתוכניות. פרט התושבות והעטיפות יהיו בהתאם לפרטים הסטנדרטיים. המידה לצרכי תשלום עבור סעיפים אלו תאושר ביומני העבודה במהלך העבודה לפני כיסוי כל קטע וקטע, אי מילוי תנאי זה ימנע מהקבלן קבלת תשלום עבור עבודה זו.

## פירוק הקו הקיים בתחום השמורה והנחת קו חדש.

יש לתאם ולקבל את אישור רט"ג לפירוק ושיטת העבודה.  
יש לקבל את אישור רט"ג להנחת הקו החדש ליד החבור לחצר הקו הקיים בעילבון.  
לא ישולם לקבלן מעבר למחיר הרשום בכתב הכמויות כל תשלום נוסף לא לפירוק ולא לעבודה של ביצוע קו חדש בתחום השמורה.  
הקבלן ראשי להתקשר למפקח רט"ג לפני מילוי הצעתו ולקבל את כל ההנחיות לפירוק ולביצוע קו חדש ולפי זה למלא את מחיר היחידה לפירוק ולביצוע.  
התשלום לפי מ"א צינור מפורק או מבוצע והוא כולל את כל הפירוק של הצינור האביזרים וכל הנלווה לצינור ופינוי כל החומר מהשטח לאתר פסולת מאושר, כולל החזרת השטח לקדמותו.

## 401.9 אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר

- א. עבודות עפר להנחת צנורות  
מחיר החפירה כלול במחיר הנחת הצינור. עבודות החפירה כוללות: הכשרת שטח החפירה, סימון, חפירת התעלה והידוקה, הגנה על דפנות התעלה, חפירה במקומות מוגבלים, שמירה על המבנה ביבש, שאיבת מי תהום, מילוי חוזר וכל הנאמר לעיל.
- ב. עבודות חפירה בכבישים ומדרכות קיימים  
עבור פתיחת כבישים ו/או חפירת התעלות והמילוי החוזר ישולם במסגרת הנחת הצינורות, התשלום יכלול את כל התיאומים עם הגורמים והרשויות המוסמכות, תשלום רשיונות, ביצוע דרכים עוקפות ו/או עבודה בשלבים ו/או עבודות בשעות הלילה, כולל שמירה ופיקוח, כולל ניסור אספלט קיים או הוצאת אבנים משתלבות, עבודות חפירה ומילוי חוזר, עבור תיקון אספלט לאחר הנחת הצינור ישולם בנפרד לפי מ"א ללא תלות ברוחב הפתיחה, ויכלול את העבודות הבאות: מבנה כביש חדש בהתאם למבנה הקיים או מצע סוג א' בעובי של 45 ס"מ מהודק לדרגת צפיפות של 98% מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ו. בשתי שכבות של 25 ס"מ ו-20 ס"מ, מעל שכבות המצע יבוצע ריסוס ביטומן MC70 1 ק"ג לס"מ ושכבת בטון אספלט בעובי של 5 ס"מ לפחות.
- ג. הרחקת מי תהום  
יודגש כי בניגוד לאמור בסעיף 57006 של המפרט הכללי עבור הרחקת "מי תהום" לא ישולם בנפרד ומחיר הרחקת מי התהום יהיה כלול במחירי היחידה, לרבות השאיבה החלפת החול בריפוד שומשום עיגון הצינורות והשוחות נגד כוחות עילוי וכל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה בנוכחות מי תהום.
- ד. מילוי חוזר  
עבור מילוי חוזר מסוג כלשהוא ו/או מובא ממחפרות הנמצאות מחוץ לאתר לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות.
- ה. חציית מבנים ומתקנים  
עבור חציית מבנים ומתקנים כגון גדרות, קירות אבן, צנרת עילית ותת קרקעית, כבלי חשמל וטלפון ומכשולים אחרים שבתואי לא ישולם בנפרד.  
לא ישולם עבור תמיכת המבנים, פירוק גדרות קירות אבן ובנייתם מחדש לאחר הנחת הקו. לא ישולם עבור תמיכות לצנרת על קרקעית ותת קרקעית מכל סוג שהיא שהקבלן יבצע במהלך העבודות. עבור הטיית צינורות ישולם בנפרד.
- ו. עטיפות ותושבות לצינורות
1. עבור עטיפת חול לצינורות PVC ו/או צינורות פלדה לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחיר הנחת הצינור.
  2. עבור תושבות עטיפות והגנות בטון ישולם בנפרד. המחיר יכלול את עבודות החפירה הנוספות הנדרשות, הבטון, ברזל הזיון וכל החומרים הנדרשים לביצוע מושלם של הגנת הבטון. המחיר ימדד במ"ק.

## פרק 402 - עבודות בטון יצוק באתר

### 402.1 כללי

- ביצוע עבודות הבטון יהיה עפ"י המפורט במפרט הכללי בפרק 02 ובמפרט זה.
- במבנים ההידראוליים - העבודות כוללות את המבנים הרטובים והחלקים הבאים במגע עם נוזל כגון בור רטוב בתחנת השאיבה.
  - מבנים "יבשים" וחלקים יבשים, מבנה חשמל, וכו'.

### 402.2 מבנים הידראוליים או חלקי מבנים הידראוליים

#### 402.2.1 כללי

מבנים הידראוליים אלה מבנים ומתקני בטון המוליכים ו/או המכילים נוזלים כגון: שפכים גולמיים, קולחים, בוצה וכו'.

בכל אותם מבנים או חלקי מבנה, או בכל מבנה אחר שיורה על כך המפקח, תבוצענה עבודות הבניה בהתאם למפורט להלן.

כל הבטונים לבניית המבנים ההידראוליים, יהיו "בטון מובא" מיצרן מוכר לפי ת"י 601, הכולל דרכי היצור ואספקת הבטון לאתר, בהיותו טרי, דרישות לגבי הסיווג, החומרים, משך הערבול, מדידות, פרטי הזמנת הבטון, בקרת איכותו והגדרת תעודת המשלוח.

תערובת בטון תבדק לחדירת מים לפי ת"י מס' 26 חלק 5.2 ותועבר לאישור המתכנן ומפקח.

עבודות הבטון יבוצעו לפי המפרט הבינמשרדי, פרק 02. בטונים למבנים עיקריים נושאים מים יהיו ב-30 לפחות, עובי קירות ורצפה 25 ס"מ לפחות. מבנים אשר עשויים לבוא במגע עם כימיקלים, יקבלו הגנה מתאימה.

תנאי בקרה יהיו טובים, עפ"י דרישת ת"י 118.

#### 402.2.2 סוגי הבטון והרכבתם

הבטון על כל סוגיו יהיה מורכב מצמנט, אגרגטים ומים אלא אם צוין אחרת במפורש. סוגי הבטון יהיו כמפורט בטבלה להלן.

כמויות הצמנט בבטון המוכן לא תהיינה קטנות מהכמויות המינימאליות המפורטות מטה בטבלה.

ה ע ר ו ת	כמות צמנט מינימאלית למ"ק בטון מוכן (ק"ג)	סוג הבטון
לשכבת בטון מתחת לרצפה, למילוי חללים בחפירה, רק לפי דרישות המהנדס.	180	רזה
לעיבוד מתעלים	300	ב - 20
לקירות רצפות, תקרות ומחיצות במבנים הידראוליים.	350	ב - 40 שקיעה 5" חשיפה 9
ליסודות, קורות, רצפות, תקרות, עמודים וכו' למבנים "יבשים"	325	ב-30 שקיעה 5" חשיפה 2-4

**הערה:** הבטון נחשב כעומד בדרישות החוזק של המפרט עם החוזק הממוצע של הקוביות עומד בדרישות התקן הישראלי מס' 118.

הכמויות המדויקות של האגרטים למיניהם, צמנט ומים בבטון בכל חלקי המבנה, תקבענה ע"י המהנדס לפי תוצאות בדיקות מוקדמות של דגימות האגרטים שהקבלן יספק ושל הבטון העשוי מהם, וכן לפי קביעתו של המהנדס על סמך בדיקות שתיעשינה תוך כדי בצוע העבודה.

ירד הבטון (SLUMP) יהיה בקירוב 5 ס"מ ביסודות וברצפות ו- 8 ס"מ בשאר חלקי המבנה. התערובת תהיה בסומך המכסימלי שעודנו מאפשר עבוד טוב ופני בטון חלקים

הבטון הטרי יובא לאתר עם מוסף מסוג על פלסטי (SUPER PLASTICIZER) העומד בדרישות סעיף 02014 של המפרט הכללי כך ששקיעת הקונוס של הבטון לפני היציקה תהיה לפחות 5". הוספת המוסף במפעל מחייבת בדיקה מוקדמת של משך זמן הנסיעה לאתר ואישור מראש ע"י המתכנן.

הקבלן יציג אישור המפעל מאת טכנולוג המפעל ובו ציון מהו משך הזמן המותר מרגע ההעמסה במפעל ועד היציקה.

### תעודות משלוח מבטון מובא

402.2.3

על הקבלן להציג בפני המפקח תעודת משלוח מכל הובלת בטון המובא מיד עם הגיעה לאתר, ובטרם תחל היציקה. לאחר קבלת אישור המפקח תחל היציקה. ע"ג התעודה יצוין שם הפרויקט ושם התערובת לדוגמא "מכון שאיבה דרומי".

### מים

402.2.4

המים לתערובת הבטון יהיו נקיים מחמרים אורגניים, מלח, שמן, חומצות וחומרים מזיקים אחרים. כאשר היציקה תבוצע בימים חמים יעשה הקבלן את הסידורים הדרושים להחזקת מי-התערובת בטמפרטורה נמוכה.

כמות המים המיועדת לכל אצווה ואצווה, תוסף לתערובת על ידי מתקן אוטומטי מתאים המורכב במכונת הערבוב, שיבטיח מדה קבועה של מים בדייקנות הנדרשת כפי שיתואר להלן בסעיף הדן בצידוד.

**ערבים לבטון**

כאשר המהנדס ידרוש או יאשר את הדבר, יוסיף הקבלן ערבים לתערובת הבטון, כגון: כולא אויר (AIR ENTRAINING AGENT) חומר מאיט (RETARDER) או חומר מאיץ התקשרות (ACCELERATOR). הערבים יהיו טעונים אישור המהנדס מראש.

הערבים יוספו לאצווה כשהם מומסים בחלק ממי התערובת. תערובת זאת תוכן בעזרת מכשיר ערבוב מכני המאפשר מדידה מדויקת של התכשיר וחלוקה אחידה שלו בכל אצווה, תוך זמן הערבוב הדרוש.

כמות כולא האוויר תהיה כזאת שתגרום לכליאת אויר בשיעור של 4% לפי הנפח, בבטון המוצא מהמערבל.

כמויות החומר מאיט ההתקשרות או החומר מאיץ התקשרות תקבענה ע"י המהנדס. אם המהנדס ידרוש זאת, יצוק הקבלן גושי בטון ניסיוניים עם כמויות משתנות של חומר מאיט או מאיץ התקשרות, לפיהם יקבע המהנדס את המנות הדרושות.

**הודעה על מועדי היציקות**

על הקבלן להודיע למפקח על מועדי כל היציקות לפחות 48 שעות לפני תאריך בצוע היציקה, בציון שעת התחלת היציקה. הקבלן לא יורשה לבצע כל יציקה ללא אישור הפיקוח ואישור מתכנן הקונסטרוקציה, אלא אם המתכנן ייתן לכך את הסכמתו.

עם זאת יהיה הקבלן האחראי היחידי לטיב הבטון הדרוש בין אם היציקה בוצעה תחת פיקוח המפקח והמתכנן. כנ"ל ובין אם בוצעה בהעדר פיקוח בהסכמת המהנדס.

הודעה על סיום הכנת הזיון ליציקה – נציג הקבלן יודיע בכתב על ביצוע הבדיקה ואישור בחתימתו כי הברזל מוכן לבדיקה, המזמין מתחייב לתאם בדיקת ברזל תוך 48 שעות מקבלת הודעה כאמור.

**הובלה והנחה**

הובלת הבטון תורשה אך ורק בשיטות ובכלים המבטיחים את העברתו מבלי לגרום להפרדה או לשנוי בסומך. כל בטון אשר הובל למרחק ניכר אחרי ערבובו, יש לערבבו מחדש, לשביעת רצונו של המהנדס, אחרי פריקתו במקום היציקה, פרט לבטון אשר התחיל להתקשות ואשר יש לפסלו כמפורט מעלה.

הבטון לא ישפך באופן ישיר דרך ברזלי זיון או לתוך תבניות עמוקות ובכל מקרה כזה או דומה לו ישתמשו במזחילה (שוקת יציקה) או צינור העשוי בד גומי או בכל אמצעי אחר המניח את הדעת אשר בו אפשר להעביר את הבטון ממקום השפכו למקום הנחתו.

בשום מקרה לא יהיה גובה הנפילה החפשי של הבטון גדול מ- 60 ס"מ מתחת למוצא המזחילה או הצינור. אחרי יציאתו מהמזחילה יעורבב הבטון שנית לפני השפכו למקום הנחתו. בעת הנחתו יפוזר הבטון לצדדים למרחק אשר לא יעלה על 1.00 מטר ממקום השפכו.

עובי כל שכבה לא יעלה על 50 ס"מ ופני השכבה יהיו אפקיים בקירוב. שכבות אשר פני שטחן משופעים לא יסבלו בשום פנים והקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת להבטיח את קיום הדרישה הזאת. כל שכבה נוספת תונח בעוד השכבה הקודמת עדיין רכה, פרט למקרים בהם הרשה המהנדס עשיית תפר עבודה.

תפרי עבודה יוכנו כדלהלן : יש לגמור היציקה בשטח ישר, אופקי או משופע במקצת. כ-3-4 שעות אחרי היציקה, בטרם הספיק הבטון להתקשות, יש לגרד את פני הבטון כמברשת פלדה ולשטפם בסילון מים חזק כדי להרחיק את משקעים מהצמנט ולהוציא את החומר הדק עד כדי הופעת אבני האגרנט הגס על פני השטח.

במקרה והבטון הספיק להתקשות, יש לנקות ולחספסו כמתואר לעיל ע"י סיתות באיזמיל ומברשת פלדה.

לפני המשך היציקה יש להרטיב את פני הבטון ולכסותם בשכבת מלט-צמנט בעובי של 1 ס"מ אשר יחס הצמנט לחול בו יהיה כמו בבטון הנוצק, ללא אגרנט גס. מנת המים לצמנט במלט זה תהיה גם היא כמו בבטון.

את הבטון החדש יש לצקת מיד על שכבת המלט.

כל בטון שאינו מתאים לדרישות המפרט, בין אם לפני הנחתו במבנה ובין אם לאחריה, וכן כל בטון אשר טיבו נפגם אחרי הנחתו מכל סיבה שהיא, יוצא ויוחלף בבטון אחר לשביעת רצונו של המהנדס, וכל ההוצאות הקשורות בכך תהיינה על חשבון הקבלן.

קבלן לא יתחיל ביציקה של כל חלק של המבנה אלא אם קבל לכך את אישורו המפורט של המהנדס.

הנחת הבטונים תבוצע ברציפות בין התפרים הנראים בתכניות או התפרים אשר יקבעו מראש ע"י המהנדס. בשום פנים לא תורשה כל הפסקה ביציקות אלה.

הקבלן יעשה בעוד מועד את כל הסידורים הדרושים למילוי תנאי זה, כגון : מלאי מספיק של החומרים, ערבול רזרבי, עבודה במשמרות, תאורה בלילה וכד'. בכל המקומות שהבטון יוצק במשטחים מעוגלים, אפקיים או משופעים, ישתמש הקבלן בשבלונות אשר יכין מראש וירכיבן באופן שיבטיח הזזתן הקלה בשעת השימוש בהן. התמורה עבור השבלונות תכלול במחיר הבטונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

במקרה של יציקת בטון כנגד אדמה טבעית בחפירות, יכשיר הקבלן לפני היציקה את פני האדמה שיקבלו את הבטון. הקבלן ינקה את פני החפירה מכל רגבים ויהדקם תוך כדי הגדלת מידת הרטיבות עד כדי קבלת הצפיפות הדרושה. הבטון ישפך בזהירות, לא יפגע בשלמות דופן החפירה ולא יגרום למפולות או לנפילת רגבי אדמה לתוך תערובת הבטון. אם אמנם יקרה כן, יפסיק הקבלן את פעולות שפיכת הבטון, יוציא את רגבי האדמה שנפלו לתוך החלל הממולא באופן חלקי בבטון וינקה את המקום מרגבי אדמה לשביעת רצון המהנדס. פעולות אלה תהיינה על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

את רצפת המבנה ייצוק הקבלן ביציקה אחת יחד עם יסוד הקיר.

את קירות המבנה יצוק הקבלן יציקה רצופה אחת בשכבות אופקיות ללא תפר עבודה. במקרה ויהיה הכרח ליצור תפר עבודה, הוא יבוצע רק באשור המהנדס, לפי המפורט מעלה. בתחתית הקירות תהיה התערובת יותר גמישה על מנת להבטיח מלוי החלל הצר משני הצדדים של האטם ו/או הקוצים האגרנט המכסימלי יהיה עדשית בתוספת שומשומית או זיפזיף גס בלבד. את התקרה ייצוק הקבלן ביציקה רצופה אחת.

### **חוזק הבטון ובדיקתו**

**402.2.8**

מכל יציקה תילקחנה, לפי הוראות המהנדס, מספר קוביות בטון שגודלן 12X12X12 ס"מ ותימסרנה לבדיקה למעבדה מוסמכת. כל העבודה והחומרים להכנת הקוביות יהיו על חשבון הקבלן.

אופן נטילת הדוגמאות והבדיקה יהיו בהתאם לתקן הישראלי ת"י מס' 26.  
באם תוצאות בדיקות הלחץ של הקוביות האלה תוכחנה שהקבלן לא השיג את חוזק הבטון הדרוש כעבור הזמן הקבוע לאחר יציקתו כמפורט בטבלה, יהווה הדבר אי-מלוי של אחת מהתחייבויות הקבלן לפי חוזה זה, והמזמין יהיה רשאי לקבוע את העובדה הנ"ל כהפרת החוזה ויאחז באחד האמצעים כדלקמן:

א. המזמין יחלט לטובתו את סכום הערבות של הקבלן, בשלמותו או בחלקו לפי שיקול דעתו הבלעדי, כפצויי לנזק שנגרם כתוצאה מיציקת בטון בעל חוזק ירוד לעומת המפרט. שעור הנזק במקרה כזה ייקבע ע"י המהנדס.

ב. המזמין יורה להרוס את המבנה בחלקו או בשלמותו ולהקימו מחדש, לפי המקרה ולפי שקול דעתו של המהנדס. הקבלן יבצע עבודה זו על חשבונו בלבד, מבלי לדרוש תמורה ופיצויים כל שהם עבור הריסת המבנה והקמתו מחדש על חלקיו ופרטיו בהתאם לתכניות, לפי תנאי החוזה ודרישות המהנדס.

בחירת המזמין באחד משני האמצעים הנ"ל והחלטתו בנדון היא מוחלטת וסופית ומחייבת את הקבלן ללא ערעור או מחאה מצד הקבלן.

#### **הידוק הבטון וריטוטו (ויברציה)**

402.2.9

כל בטון יצוק, בתבניות, במשטחים או נגד אדמה, יהודק היטב לכל אורכה, רוחבה ועומקה של כל שכבה נוצקת, באופן שיבטיח את הצפיפות המכסימלית של הבטון, מילוי כל הפינות ומגע הדוק של הבטון עם ברזילי הזיון וחלקים אחרים העטופים בבטון. למטרה זאת על הקבלן להשתמש, מלבד מכשירי הידוק כגון מוטות, אתים, פטישי עץ וכד', גם במרטטי טבילה (ויברטורים פנימיים), פרט למקומות בהם אין להשתמש במרטטים כאלה, לפי קביעת המהנדס. טיפוס המרטטים אשר יש להשתמש בהם בכל חלק של המבנה, קוטרם ומספרם יהיו טעונים אישור המהנדס מראש. תדירות המרטטים תהיה לפחות 7,000 סיבובים לדקה. במקומות בהם לא ניתן להשיג במרטטים הרגילים ריטוט טוב של הבטון בגלל צמצום המקום, כמו למשל סמוך לאטמי גומי או במקומות בהם צפופים ברזילי זיון או חלקי מתכת אחרים, יש להשתמש במרטטים בעלי קוטר קטן יותר, או במרטטים חיצוניים הקבועים בתכניות. להידוק הבטון ברצפת המבנה ובמשטחים דקים אחרים ישתמש הקבלן במרטט שטוח מתאים.

אם המהנדס ידרוש זאת, יהיה על הקבלן להגדיל את מספר המרטטים ו/או להחליפם כולם או מקצתם בטיפוס אחר, לעומת המוסכם מראש, אם הדבר יהיה דרוש לפי דעתו של המהנדס, ללא כל תוספת תשלום. על הקבלן יהיה להחזיק במקום העבודות מרטטים רזרביים למקרה של קלקול מרטטים או במקרה שיש צורך להחליף את טיפוס המרטט, וכל ההוצאות הכרוכות בכך יהיו על חשבוו הקבלן.

בעת היציקה, על כל שכבת בטון תובא מחט המרטט למצב אנכי בקירוב ויונח לה לחזור ולרטט מחדש את חלקה העליון של השכבה התחתונה. הקבלן יעשה סידורי עבודה מתאימים ויעבוד בקצב הדרוש כדי לקיים את הדרישה הזאת.

הקבלן יפעיל מרטטים רק ע"י פועלים מומחים, לאחר שהמהנדס יעמוד על כושר פעולתם וטיב עבודתם. במקרה והמהנדס יקבע כי הפועל אינו מתאים להפעלת המרטט, ידרוש מהקבלן החלפת הפועל, והקבלן יפעל בהתאם ללא דיחוי. כל נזק אשר ייגרם לבטון על ידי שימוש במרטט בלתי מתאים, או על ידי שימוש בלתי יעיל במרטט כגון שימוש ממושך מדי או קצר מדי, פגיעה במוטות הזיון או בתכניות וכו', ייזקף על חשבון הקבלן והוא יהיה האחראי היחידי וישא בכל ההוצאות הקשורות בתיקון הנזק, הוצאת והרחקת הבטון הפסול ויציקתו מחדש הכל לפי קביעתו של המהנדס.

## 402.2.10 ברזל הזיון

ברזל הזיון הרגיל יתאים לתקן הישראלי ת"י מס' 893, ברזל זיון מצולע יתאים לת"י 729 ברשתות מוכנות בהתאם לדרישות ת"י 580, ברזל הזיון שיסופק יהיה במוטות ישרים בקירוב או מקופלים או בחבילות.

הקבלן ינקה את ברזלי הזיון מכל לכלוך חלודה מתקלפת, חלודה יתרה או מכל חומר העלול להקטין את טיב הקשר בין הזיון לבין הבטונים. הזיון יוגן כהלכה בפני רטיבות עד להנחתו בתוך הבטונים. הקבלן יפתל (אם יסומן כך בתכניות), יישר ויכין, יחתוך, יכופף ויתאים את ברזל הזיון במקומות המדויקים ולפי המרחקים הנדרשים, ויקשור אותו במקום, על מנת למנוע תזוזתו עד לאחר הנחת הבטון. זיון נוסף לזה המסומן בתכניות יותקן אך ורק לפי הוראות המהנדס.

כאשר יהיה צורך בחפית זיון היא תבוצע לפי המתואר בתכניות, או בהעדר תיאור כזה, לפי אורך אשר לא יהיה קטן מ- 40 פעם קוטר הברזל במקרה שמוטות הזיון הנם בעלי אזני עגון, או לפי אורך של 60 פעם קוטר הברזל, במקרה שהמוטות יהיו בלי אוזניים. חפיות כאלה יש להתקין לסירוגין על מנת למנוע המצאה של חפיה אחת על יד השנייה.

בכל מקרה שבתכניות מופיעות רשימות של ברזלים על מנת להקל על הקבלן את הכנת הברזלים הדרושים להתקנתם בתוך המבנה, יבקר הקבלן רשימות אלה בקפדנות, כדי לבדוק את התאמתן עם התכניות של המבנה.

באם רשימת ברזלי זיון אינה מצויה בתכניות, יכין אותה הקבלן על אחריותו.

הקבלן ידאג להוצאת הברזלים ("קוצים") לפי התכנית או לפי הוראות המהנדס במקומות הדרושים. במקרה שהקבלן יסגור את התבניות או ייצור מצב כזה, שביקורת הזיון תהיה בלתי אפשרית או בלתי נוחה, ידרוש המהנדס את פירוק התבניות או גילוי הברזל המותקן והקבלן יפעל בהתאם לדרישה זאת וכל ההוצאות הקשורות בכך תחולנה על חשבון הקבלן. עובי כיסוי הבטון יהיה 5 ס"מ לפני בטון עם מגע שופכים ו- 4 ס"מ למגע עם איטום בקירות תת"ק.

המהנדס יוזמן ע"י הקבלן 48 שעות לפני מועד הביקורת הזיון באופן שלמהנדס תהיה שהות מספקת לבקר את הזיון, מבלי שהדבר יגרום לעיכובים בהמשך הסדיר של העבודות.

לפני כן יודיע נציג הקבלן בכתב כי בדק ומאשר כי הזיון מוכן לבדיקה.

שמירת מידות כיסוי הבטון על הזיון יעשה אך ורק על ידי שומרי מרחק פלסטיים מיוחדים המיועדים למטרה זו. עומק מינימאלי של שכבת הבטון מעל ברזל הזיון יקבע ע"י המתכנן לפי

דרישות ת"י פנים וחוף בקירות. מעל ומתחת לזיון ובכל מבני הבטון הבאים במגע עם הקרקע או נוזל.

#### **402.2.11 תפרי עבודה**

תפרי עבודה, כלומר בטון חדש על בטון מיציקה קודמת שכבר הספיק להתקשות יורשו רק במקומות המסומנים לכך בתוכניות או במקומות עליהם יורה המהנדס.

תפרי עבודה יוכנו כדלהלן: יש לגמור היציקה בשטח ישר ואופקי וכ- 3-4 שעות אחרי היציקה, בטרם הספיק הבטון להתקשות לגמרי, יש לגרד את פני הבטון במברשת פלדה ולשטפו בסילון מים חזק כדי להרחיק את משקע מי הצמנט ולהוציא את החומר הדק עד כדי הופעת אבני האגרגט הגס על פני השטח.

לפני המשך היציקה יש להרטיב את פני הבטון ולכסותם בשכבת מלט צמנט בעובי של 1 ס"מ אשר יחס הצמנט לחול בו יהיה כמו בבטון הנוצק ללא אגרגט גס.

מנת המים לצמנט במלט זה תהיה גם היא כמו בבטון. את הבטון החדש יש לצקת מיד על שכבת המלט בעודה טרייה.

#### **402.2.12 הקמת תבניות**

יש להביא לאתר תבניות חדשות טרם תחילת ביצוע הקירות בכמות מספקת ליציקה בכל ההיקף ולגובה תפר העבודה הראשון.

הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת התבניות והדפוסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובגודל המסומנים בתוכניות. התבניות תוקמנה באופן שיובטחו חוזקן וקשיחותן וכושרן לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל ובפני שיטות הידוק שונות ללא גרימת דפורמציה כל שהיא, הן בשעת היציקה והן לאחריה.

פני דפנות התבניות, הבאים במגע עם הבטון, יהיו חלקים ונקיים מכל שיירים של בטון יבש וטיט.

את הניקוי יש לבצע לפני קביעת הלוחות במקומם, כדי למנוע הצטברות לכלוך בתוך תחתיות הדפוסים.

התבניות תהיינה מיועדות לבטון חשוף כנדרש בסעיף 0208 במפרט הכללי, התבניות לקירות פנים וחוף תהיינה מלבידים בעובי 21 מ"מ לפחות.

במידה ובכל זאת ייווצרו בליטות בגלל רווחים בין הפלטות של התבניות, יש להוריד אותן מיד עם פרוק התבניות על מנת לשמור על החלקות של הקיר הפנימי של הבריכה.

קשירת דפנות התבנית בחוטי ברזל מותרת רק בתבניות של אותם הבטונים אשר אינם באים במגע ישיר עם המים או אדיהם. חוטים אלו יהיו מקוטר מספיק בכדי למנוע התנתקותם לאחר גמר היציקה וישוורו ויתמחו היטב. לשם הבטחת הרוחב הדרוש יש להשתמש במקום המתיחה בחתיכות ברזל עגול באורך מתאים, אשר יוצאו בשעת יציקת הבטון בסמוך להם. לקשירת דפנות התבניות של הבטונים הבאים במגע עם מים או אדיהם ולשם קבלת המרווח המדויק בין הדפנות, ישתמש הקבלן במוטות ריחוק מיוחדים העשויים מברזל עגול, ובין המוטות בשני הקצוות המרותכים סלילים מחוט ברזל המשמשים תבריג לברגי מתיחה. בצד הפונה למים יולבש על הבורג בין הסליל לבין התבנית, חרוט (קונוס) בקוטר של 3 ס"מ

ובאורך של 3 ס"מ לערך. חרוט זה יוצא בשעת פירוק התבניות והשקע הנשאר ימולא במלט כמפורט בסעיף הדין בגמר פני הבטונים.

הקבלן יורשה להשתמש באמצעים אחרים לקשירת התבניות והבטחת הריווח בין הדפנות בתנאי שיקבל את אישור המהנדס לכך מראש.

כל אמצעי קשירה שישתמשו בהם בתבניות לבטונים הבאים במגע עם מים או אדיהם צריכים להבטיח שבצד המים יהיה במרחק המינימאלי של 3 ס"מ בין כל ברזל שהוא לבין פני הבטון.

דפנות התבניות בינן לבין עצמן והדפוס כולו יוקמו לפי האנכים העקמומיות, השיפועים והמפלסים הנדרשים ויעמדו בפני כל העמסה וזעזוע, ללא אפשרות של התפרצות חלקים בודדים ושל תזוזת הדפוס כולו ממקומו.

הלוחות יהוו שטח חלק ואחיד בלי מדרגות ויהודקו זה לזה ללא סדקים וחריצים.

לא ישתמש הקבלן בלוחות שמקצועותיהן אינם מתאימים אחד לשני באופן הגורם היווצרות סדקים ביניהם. סדקים שיישארו במספר מצומצם יסתמו ע"י סרגלי עץ עד לאטימות מלאה של כל שטח הדפנות.

התבניות תסודרנה באופן שיאפשר פרוקן מבלי לגרום לתמוטה של תבניות החלקים השכנים וישאיר את פאות הבטון שלמות וחלקות.

בדפוסים בעלי גובה ניכר יושארו פתחים ארעיים בעלי מדות מספיקות אשר יאפשרו יציקת הבטון בצורה שגובה נפילתו לא יעלה על 1.00 מ'. פני הדפנות המקבלים בטון יושקו היטב לפני היציקה.

סמוכות ותמיכות של דפנות אופקיים יישענו על יסודות זמניים באמצעות טריזים אשר יבטיחו אותן בפני תזוזתן בשעת היציקה ויתנו את האפשרות לפרקן תוך תנועה נמשכת. הסמוכות תקשרנה בכוונים שונים עד כדי למנוע את קריסתן.

הקבלן לא יקבל כל תוספת עבור עבוד התכניות בעקמומיות או עבור סידורי תבניות ליצירת פתחים, בליטות וחריצים וכד' בבטון, אלא יכלול את כל ההוצאות עבור עבוד התבניות בכל צורה שהיא במחירי היחידות של הבטונים.

לא יוחל בשום יציקה של בטון בטרם נבדקו ובוקרו התבניות והתמיכות ע"י המהנדס ונמצאו משביעות רצון.

דעתו של המהנדס ביחס לתוספת סמוכות וקשרים תהיה מכרעת ללא ערעור, אך אין אישור המהנדס משחרר את הקבלן בשום פנים מאחריותו למידות הדפוסים, המפלסים וליציבות התבניות ותמיכותיהן.

תבניות הקיר: כל התבניות למבנים ההידראולים תהיינה תבניות פח מתועשות. יש למרוח לפני הקמתם בחומר מיוחד, אשר יקבל את אישור המהנדס. לא יורשה השימוש בסולר, שמן מינרלי או חומר אחר, העלול להפריע לקשר בין בטון הקיר לבין בטון מותז או טיח.

תבניות הקיר יוקמו בבת אחת לכל גובהן ובדפנות הפנימיות יושארו פתחים זמניים, אשר יסודרו היקפית והמרחק ביניהם לא יעלה על 2 מטרים. מטרתם היא למנוע הפלת הבטון מגובה אשר עולה על מטר אחד. לפני היציקה ישוחרר הלוח התחתון ביותר של הדפוסים לשם הוצאת הלכלוך שהצטבר בתחתית.

**תבניות הגג:** הסמוכות והתמיכות של התקרה ישענו על יסודות זמניים באמצעות טריזים אשר יבטיחו אותן בפני תזוזות בשעת היציקה ויתנו את האפשרות לפרקן באופן רצוף. הסמוכות תיקשרנה בכוונים שונים כדי למנוע קריסתן.

#### **402.2.13 פירוק תבניות**

התבניות תשארנה במקומן לתקופה שתבטיח מניעת כל נזק העלול להיגרם למבנה הבטון או לצורתו מפרוק מוקדם מדי. לא יפורקו שום תבניות בלי אשור מפורט על כך מהמהנדס, יחד עם זאת יהיה הקבלן האחראי הבלעדי לפירוק התבניות בטרם זמן, והוא יידרש להקים מחדש ועל חשבונו כל חלק מבנה אשר יעורער מסיבה זאת. הפירוק ייעשה ללא תנודות וזעזועים. תקופות הזמן המינימאליות בין גמר היציקה לבין התחלת הפירוק נתונות להלן, אולם המהנדס יוכל להורות על הישארות נוספת של התבניות תמיכותיהן בכל מקרה ומקרה. צדדים של יסודות המבנה - לפחות 3 ימים לאחר גמר היציקה. צדדים של קירות המבנה - לפחות 6 ימים לאחר גמר היציקה. תבניות הגג - לפחות 14 ימים לאחר גמר היציקה.

לאחר פירוק התבניות יבצע הקבלן את עבודות גמר פני הבטונים לפי המפורט מטה.

#### **402.2.14 שיטת הבשלה**

כל בטון במבנים יקבל טפול לשם הבשלתו ע"י מילוי כיסויי הגידי באדמה או בבטון אחר, החזקתו במצב רטוב במשך שבועיים אחרי הסרת התבניות או אחרי גמר היציקה של שטחים ויישורים. ההרטבה תיעשה בהמטרה או בשטיפה מתאימה או בשכבת אדמה רטובה, שתוחזק במצב רטוב. נוסף לנדרש לעיל יהיה הקבלן חייב להחזיק את התבניות במצב רטוב מזמן היציקה ועד להסרתן. לאחר קבלת אשור המהנדס יהיה הקבלן חופשי להשתמש בכל שיטות ההבשלה פרט למקרים בהם נדרש במפורט הבשלה בחומר הבשלה מיוחד. הבשלת רצפת המבנה תבוצע בשלשת הימים הראשונים לאחר ההחלקה ע"י החזקתה במצב רטוב. בתקופה זו לא תורשה כל תנועה או הקמת תבניות או פיגומים שהם מעל לרצפה. לאחר שלשת הימים תכוסה הרצפה בשכבות חול בעובי 5 ס"מ. החול יוחזק באופן מתמיד רטוב במשך 10 ימים נוספים. כל התבניות, הפיגומים וכד' יוקמו אך ורק מעל שכבת החול הנ"ל. הוצאת החול תבוצע רק לאחר גמר יציקת כל הבטונים ופרוק התבניות. לשם הבשלת גג הבריכה ישתמש הקבלן בכיסוי יוטה אשר יוחזק במצב של רטיבות מתמדת משך עשרה ימים. חלק בלתי נפרד מהבטון כולל הבשלת כל מרכיבי הבטון ע"י התזה בחמר הבשלה מיוחד לפי ההוראות כדלקמן:

#### **הוראות לשימוש בחומר הבשלה לבטון (Curing Compound)**

חומר ההבשלה הוא נוזל לבן אשר אחרי התזתו על שטחי הבטון מהווה קרום אטום ויציב המגן על הבטון מהתאדות המים הנמצאים בתוכו והדרושים להידרציה של הצמנט. יש להשתמש אך ורק בחומר הבשלה אשר יקבל את אישור המהנדס המפקח.

חומר ההבשלה יותז על שטחי הבטון ע"י מכונת התזה או מרסס אשר יהיו טעונים אישור המהנדס.

לפני ההתזה יש לבחוש היטב את חומר ההבשלה וכן יש לדאוג לכך שבכל זמן ההתזה יהיה החומר מעורבב היטב באופן שהפיגמנט הלבן שבתוכו לא יוכל לשקוע. אין לדלל את החומר בשום אופן וכן יש לשמור שלא יכנס בו לכלוך או כל חומר זר.

כדי להבטיח כיסוי מלא של שטחי הבטון יש להתיז את חומר ההבשלה בשתי שכבות זו על גבי זו, באופן כזה שבשעת התזת השכבה השניה תועבר פית המרסס בכיוון מאונך לזה בו הועברה בשכבה הראשונה. הכמות המינימלית של חומר ההבשלה תהיה 0.5 ק"ג למ"ר לשתי השכבות יחד, אך בכל מקרה יהווה חומר ההבשלה שכבת כסוי רצופה לשביעת רצונו של המהנדס.

יש להקפיד במיוחד על כיסויים הטוב של כל הפינות והמקצועות של שטחי בטון יצוקים בתבניות. בשטחים היצוקים שלא נגד תבניות, כגון: גגות ורצפות, יוחל בהתזת חומר ההבשלה מיד לאחר גמר החלקתם, בעוד הבטון לח.

כאשר עומדים להשתמש בחומר הבשלה בשטחים היצוקים נגד תבניות, יורטבו פני הבטון מיד אחרי הסרת התבניות ע"י התזה קלה במים, עד אשר הבטון לא יספוג יותר מים. מיד עם העלם הרטיבות מפני הבטון, אך לפני ייבושו הגמור יש להתחיל בהתזת חומר ההבשלה.

אחרי גמר התזת חומר ההבשלה ואחרי שהחומר יהיה יבש לנגיעה ביד, יוחל בתיקון הפגמים בפני הבטון. את המקומות הטעונים תיקון יש לנקות מכל שיירי חומר ההבשלה ולהרטיבם על מנת להבטיח קשר טוב בין חומר התיקון והבטון הקיים. כל המקומות המתוקנים יורטבו ויכוסו בחומר הבשלה לפי המפורט מעלה.

הקרומ של חומר ההבשלה יישמר מכל פגיעה במשך 28 ימים לפחות אחרי התזתו ויש לעשות את הסדורים הנאותים כדי לקיים דרישה זו.

במקומות בהם אין למנוע מעבר על שטחים מכוסים בחומר הבשלה, יש לכסות את פני הבטון בשכבת חול או אדמה בעובי של 3 ס"מ לפחות, או להגן עליהם ע"י אמצעים אחרים באשור המהנדס. אין לכסות את שכבת חומר ההבשלה אלא לאחר התייבשותה הגמורה. כל פגיעה או נזק לשכבת חומר ההבשלה תוך התקופה הנ"ל של 28 יום יתוקנו מיד לשביעות רצונו של המהנדס.

את כסוי האדמה או אמצעי הגנה אחרים יש להסיר מהמשטחים המותזים בחומר הבשלה עם גמר הקמת המבנה.

#### **402.2.15 גירועים וחורים**

רק אותם גירועים וחורים בבטון, בקירות, בתקרות, בקורות או ברצפות אשר יוזמנו לאחר יציקת הבטון, מבלי שהייתה אפשרות להשאיר מקום עבורם בתוך התבניות, ייקדחו וייחצבו ע"י קומפרסור למדות המדויקות והמינימאליות שתידרשנה. מוטות ברזל הזיון בשטח החורים ירתכו במבער אוטוגני, רק לפי הוראות המהנדס. כל חציבה יתרה תמולא על חשבון הקבלן.

תערובת הבטון למילוי כני"ל תקבע ע"י המהנדס במקום.

בכל מקרה יקבע גודל הפתחים והחורים ועומקם ע"י המהנדס, כך שתתקבל עטיפה מספיקה ונוחה לחיזוק העוגנים בתוך המבנים.

לאחר גמר הקדיחה והחציבה ייושרו הקצוות והמקצועות של הפתחים במלט צמנט, ויוחלקו בכף ברזל עד לקבלת פינות ושטחים חלקים וישרים בכל הכוונים, באופן שתהיה התלכדות עם השטח הסמוך לפתחים.

#### 402.2.16 סיבולת

סטייה מעובי הקיר  $2 + \text{ס"מ}$ ,  $0 - \text{ס"מ}$   
סטייה מעובי הרצפה  $1 + \text{ס"מ}$ ,  $0 - \text{ס"מ}$   
סטייה מעובי גג  $0.6 + \text{ס"מ}$ ,  $0 - \text{ס"מ}$   
סטייה מהשיפוע הדרוש ברצפה  $0.5\% + 0.5\%$

#### 402.2.17 גמר פני הבטון ותיקונים בבטון

##### א. גמר פני הבטון

קירות המבנה - וחלקים אחרים היצוקים נגד תבניות יקבלו את הגמר ע"י התבניות ופניהם יהיו אחידים ללא מדרגות, בליטות ושקעים.

צילועים (גראטים) הנשארים בבטון כתוצאה מרווחים בין לוחות התבניות יש להסיר ולנקות את שטח הבטון. החורים הנשארים אחרי הוצאת הקונוסים של מוטות הריחוק המתוארים בסעיף 402.1.12 ימולאו במלט בטוש לפי המפורט להלן:

##### ב. מלט יבש בטוש כללי (1)

מפרט זה מתייחס למלט-צמנט יבש בטוש (Dry-Park) המשמש למילוי שקעים הנשארים אחרי הסרת כיסוי חצץ ופגמים אחרים מהבטון, למילוי חורים, ולמטרות דומות. יש להשתמש במלט זה רק בחורים שעומקם שווה בערך לרוחבם הקטן ביותר או גדול ממנו, ולחריצים צרים שנעשו בבטון. אי אפשר להשיג אחיזה צדדית של המלט למילוי חורים מפולשים בבטון או חורים המגיעים אל מאחורי מוטות הזיון.

כדי להבטיח קשר טוב בין המילוי ובין הבטון וכדי למנוע התכווצות המילוי יש להקפיד על קיום כל ההוראות שבמפרט זה.

##### (2) הכנת הבטון למילוי במלט בטוש

עומק החורים המיועדים למילוי במלט בטוש לא יהיה קטן מ-3 ס"מ. המקצועות החיצוניים של החור יהיו חדים וישרים, ואילו הפינות הפנימיות בתוך החור צריכות להיות מעוגלות. רצוי שהחור יהיה מורחב במקצת כלפי פנים, כאשר אין אפשרות לכך, יש לחספס את דפנות החור במכשיר מתאים כדי להבטיח קשר טוב בין הבטון לבין המילוי.

לפני המילוי החור במלט יש לדאוג לכך שהשטחים הפנימיים יהיו נקיים בהחלט, חופשיים מכל חומר רופף ורטובים במקצת, עם כמות קטנה של מים חופשיים. את השטחים הרטובים יש לאבק בכמות קטנה של צמנט

יבש עד שהמים יספגו בצמנט והשטחים יקבלו צבע כהה. כל עודף של צמנט יבש יש לסלק מהחור לפני הכנסת המילוי.

### הרכבת המלט

(3)

המלט הבטוש יהיה מורכב מחלק אחד של צמנט ל-1/2 עד 3 חלקים של חול מדורג העובר בנפה מס' 1.19 (16 מ"מ). הסומך הנכון של המלט הוא בעל חשיבות מכרעת לשם השגת קשר טוב עם הבטון ומניעת התכווצות המילוי. כמות המים שמוסיפים לתערובת צריכה להיות כזאת שבעת השימוש במלט אפשר יהיה לעשות ממנו

כדור בלחץ קל בידיים ושלא ייטפו ממנו מים אלא רק ישאיר את היד לחה. כמות המים והסומך הם נכונים כאשר המלט מתחיל להיות "בוצי" במקצת בעת בטישה חזקה. כמות מים קטנה מהנ"ל תיתן מילוי חלש מדי, ואילו כמות גדולה מזו תגרום להתכווצות יתר ולחוסר הידבקות אל הבטון.

### שימת המלט

(4)

המלט יושם ויבוטש בשכבות שעוביין לא יעלה על 2 ס"מ אחרי הבטישה. אין לשים שכבות יותר עבות, כי אז לא תהיה צפיפות מספקת בתחתית השכבה. את פניה של כל שכבה יש לחספס ע"י גירוד כדי להבטיח קשר טוב בין השכבות. מותר לשים כל שכבה מיד על השכבה הקודמת, אלא אם כן זו נעשית "בוצית" במידה ניכרת ובמקרה זה יש להפסיק את העבודה ל-30-40 דקות. כאשר אין להימנע מהפסקה בעבודה העלולה לגרום לייבוש של המלט, יש לשמור על רטיבותו ע"י הכנסת מטלית יוטה רטובה לתוך החור והרטבה נוספת של היוטה במקרה הצורך.

אסור בהחלט לשים שכבות יבשות ורטובות לסירוגין. הבטישה תיעשה במקל מעץ קשה שמכים עליו בפטיש. קוטר המקל לא יעלה על 25 מ"מ ואורכו יהיה כ-20 ס"מ. אין להשתמש בפטיש או במוטות מתכת הנותנים שטח חלק מדי אשר מונע קשר טוב בין השכבות. בקרבת הדפנות של החור יש להטות את המקל בזווית קטנה כשהוא מופנה כלפי הדופן, כדי להשיג הידוק מכסימלי במקומות אלה.

אין למלא את החורים או החריצים יותר מאשר עד לשטח הבטון הסמוך, ולשם גמירת המילוי שמים עליו חתיכה שטוחה של עץ קשה ומכים עליה מספר מכות חזקות בפטיש. אין להשתמש בכף פלדה ואין להוסיף מים כדי להחליק את פני המילוי.

שטחי הבטונים שאינם יצוקים נגד תבניות ואשר לא תידרש בהם החלקה מיוחדת יהודקו וייושרו בקרש מהוקצע בעת היציקה.

- גג המבנה: גג הבריכה ייושר בעת היציקה ע"י שבלונה ולא תידרש פעולת גמר או החלקה מיוחדת פרט לתיקון פגמים בפני בטון אלא אם נאמר אחרת בתוכניות.

- רצפת המבנה: רצפת הבריכה תיושר בעת היציקה ע"י גרוד וחיתוך בקרש ישר. תוך שמירה על הסובלנויות הדרושות. בגמר היציקה תוחלק הרצפה בעזרת כף פלדה עם תוספת של 1.5 ק"ג צמנט למ"ר. ההחלקה תבוצע כאשר הבטון עדיין טרי אלא אם נאמר אחרת בתוכניות.

### ג. תיקון בטון פגום

- הקבלן חייב לתקן כל הלקויים בפני הבטונים בכדי שיווצרו פנים המתאימים לדרישות המפרט. תיקון פני הבטונים יבוצע ע"י פועלים מיומנים בנוכחות המהנדס. פרט למקרים כאשר ניתן אישור לנהוג אחרת, יש להשלים תיקוני הפגמים בפני הבטונים אשר נוצקו נגד תבניות, תוך 24 שעות לאחר הסרת התבניות.
- בטון שניזוק מכל סיבה שהיא, בטון המכיל כסי חצץ ובטון מפורר או פגום באופן אחר, שיש לחצבו ולהשלימו עד לקווים נדרשים, יוסר ויורחק ויוחלף במלט בטוש, מלט מותז (טורקרט) או בבטון יצוק כפי שיפורט להלן.
- כמו כן יש למלא בבטון שקעים עמוקים מדי, החורגים מגבולות הסובלנויות. מקומות בהם נוצרו גבנונים של בליטות פתאומיות הבולטים מפני הבטונים, יש לסתת ולשחוק עד שהפנים יהיו בגבולות המותרים.

- במלט בטוש יש להשתמש למילוי חורים שעומקם שווה בערך לרוחבם הקטן ביותר או גדול ממנו, ולמילוי חריצים צרים שנחצבו לשם תיקון סדקים בבטון. אין להשתמש במלט בטוש לשם מלוי מאחורי הזיון או למילוי חורים העוברים דרך כל חתך הבטון. המילוי במלט בטוש יבוצע לפי סעיף 402.2.17.

- מילוי במלט מותז (טורקרט) מותר כאשר החורים רחבים מדי בשביל מלוי במלט בטוש, רדודים מדי בשביל מלוי בבטון יצוק ואינם עמוקים יותר מאשר הצד האחורי של הזיון הקרוב לשטח הבטון. השטחים המיועדים לכיסוי במלט מותז יחוספסו היטב, ינוקו מכל לכלוך וחומר רופף ויורטבו לפני התזת המלט עליהם. תערובת המלט המותז תהיה בערך חלק אחד של צמנט ל-4.5 חלקים של חול נקי מודרג היטב והעובר נפה מס' 16. המלט יותז במכונת התזה שקיבלה את אישור המהנדס, בשכבות שעוביין אינו עולה על 2 ס"מ. רק פועלים מיומנים ובעלי ניסיון בעבודה זו יועסקו בהתזת המלט.

- בבטון יצוק יש להשתמש למילוי חורים מפולשים (העוברים דרך הבטון כולו), למילוי חורים ששטחם גדול מ-0.10 מ"ר ועומקם גדול מ-10 ס"מ ובמילוי חורים בבטון מזוין ששטחם גדול מ-0.05 מ"ר והעוברים עד למאחורי הזיון.

החורים או הפתחים המיועדים למילוי בבטון יהיו בעלי דפנות ישרות ומקצועות חדים בשטח הבטון החיצוני, ואילו הפינות הפנימיות תהיינה מעוגלות. הדפנות תהיינה מחוספסות, נקיות וחופשיות מחומר רופף.

לפני יציקת הבטון החדש יש להחזיק את הפתחים במצב רטוב למשך מספר שעות ע"י הכנסת חתיכות יוטה רטובה לתוך החורים והרטבה נוספת של היוטה במידת הצורך. יציקת בטון המילוי תבוצע באמצעות תבניות

מתאימות אשר תהיינה יציבות במידה שתוכלנה לעמוד בלחץ הבטון בעת יציקתו והידוקו.

כל החומרים, הסידורים ואופני הבצוע המשמשים לתיקוני הבטונים יהיו טעונים אישור המהנדס. כל המילויים צריכים להיות עשויים תוך הידוק ללא חללים פנימיים, דבוקים היטב לדפנות החורים וחופשיים מסדקי התכווצות לאחר ההבשלה וההתייבשות. השימוש בדבק אפוקסי לשם חבור המלט או הבטון של התיקון לבטון הקודם יהיה טעון אישור המהנדס. השטחים של בטון יצוק ושל מלט מותז בתיקונים יקבלו הבשלה כמפורט בסעיף 402.2.14 לעיל.

#### **402.2.18 תיקון כיסי חצץ**

כיסי חצץ בפני הבטון בייחוד במקומות לאורך הפסקות יציקה ולאורך התפרים יסולקו וימולאו במלט מיוחד.

#### **א. הכנת השטח**

1. סילוק הבטון הפגום - לסתת את כל חלקי הבטון של כיס החצץ באמצעות כלים ידניים, פנאומטיים או חשמליים שיאושרו מראש ע"י המפקח. החיצוב והסתות יבוצעו בזהירות לבל ייפגעו חלקים שאינם מיועדים לתקון.
2. החיצוב ייעשה לעומק העולה לפחות ב- 1 ס"מ על עומק הבטון הפגום. איזור החיצוב והסתות יבלוט לפחות 5 ס"מ מקצה האזור הפגום. עבודת החיצוב והסתות באזור מוטות פלדה כוללת חיצוב גם מעל ומסביב למוטות מבלי לפגוע בשלמותם.
3. ניקוי בסילון מים - ניקוי בסילון מים לסילוק שיירי אבק. סילוק מים נקווים ע"י ספיגה בסמרטוט או סילוק בלחץ אויר. השטח יושאר במצב רטוב עד לתקון בבטון.

#### **ב. תיקון במלט EMACO**

לאחר עבודות ההכנה הנ"ל, יבוצע מילוי אלמנטי הבטון לחתכם המקורי במלט מסוג EMACO S88 למילוי בעובי עד 5 ס"מ ובמלט מסוג EMACO S66 לחתכים בעובי מעל לזה ועד לעובי 15 ס"מ.

#### **ג. גימור**

כאשר היישום במריחה, יוחלקו פני השכבה העליונה בכף טייחים כך שיתקבל משטח בעל פנים חלקות מבריקות.

#### **ד. אשפרה**

יש להתיז על שטחי הבטון הטרי מיד עם גמר ההחלקה חומר אוטם - CURING COMPOUND מסוג העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM-C-309 בכמות לפי הנחיות היצרן.

לאחר התזת החומר האוטם יש לכסות בבד יוטה מוספג במים ועליו יריעות פוליאתיילן המחוזקות למקומן במסגרת לוחות עץ. כיסוי זה יש ישמר במקומו למשך 7 ימים.

#### 402.2.19 עצרי מים (אטמים)

##### P.V.C .א.

אטם P.V.C ייקבע ביסוד הקיר באמצע עובי הקיר או בדפנותיו בהתאם לפרטים בתכניות ו/או בהתאם להנחיות היצרן. הקבלן יביא את הנחיות היצרן לביצוע האטם אל המהנדס לאישור - לפני תחילת העבודה. העצר יהיה מתוצרת GUMBA טיפוס D.1132 או שווה ערך מאושר.

האטם יותקן במקומו המדויק במצב זקוף, כשחצי רוחבו בולט מפני היסוד. פני הבטון ביסוד, הגובלים באטם, יהיו מאוזנים לכל אורך הטבעת ויהיו ישרים, כך שההפרש בין הסטייה המקסימאלית לסטייה מינימאלית לא יעלה על 5 מ"מ. אין להשתמש במסמרים או באמצעים אחרים, אשר יפגעו בשלמות האטם.

כאשר האטם מותקן באמצע הקיר יש להקפיד על כך שהבטון סמוך לאטם ה-P.V.C לא יכיל אבנים גדולות, ושיעטוף היטב את האטם ללא יצירת כיסי חצץ וחללים ריקים. בעת כל פעולות התקנת האטם ויציקת הבטון יש להגן על האטם מפני תזווה ומפני כל פגיעה ונזק.

בעת יציקת הבטון יהיה האטם נקי, ולפני יציקת הקיר יש לנקותו מכל לכלוך ושיירי בטון או מלט העלולים להידבק אליו, בעת היציקה הראשונה. חיבור קצוות האטם ייעשה בגיפור או הדבקה אחרת בשטח הכלל, לפי הוראות המהנדס והנחיות היצרן.

הנחת אטם P.V.C תימדד במטרים לאורך צירו לפי ההיקף כפי שהוא מותקן למעשה בהתאם לתכנית.

התשלום עבור התקנת אטם P.V.C יבוצע לפי מחיר היחידה הנקוב בכתב הכמויות. המחיר כולל: אספקת האטם, בצוע כל החבורים בגיפור או הדבקה וקביעת האטם במקום המיועד לכך כראוי ולשביעת רצונו של המהנדס.

##### SYNKO FLEX .ב.

במקומות המצוינים בתוכניות יבצע הקבלן איטום בחבור בין קירות או בין קירות לרצפות ע"י אטמי SYNKO FLEX במידות 15/30 מ"מ המסופקים בארץ ע"י איטומקס, או ע"י חומר שווה ערך שיאושר ע"י המהנדס.

העבודה תבוצע עפ"י הוראות היצרן וכמפורט להלן.

לפני הביצוע יש לנקות היטב את פני הבטון המלוכלך וחלקיקים וזאת ע"י מברשת פלדה ומטאטא. לאחר מכן יש למרוח פריימר SYNKO FLEX על פני הבטון ברצפה שעליו יבוצע האיטום. יש להניח לפריימר להתייבש במשך מספר שעות.

על גבי שכבת הפריימר היבשה יש להדביק את רצועות אטמי ה-SYNKO FLEX כך שהדבקה תעשה לכל אורך ורוחב הסרטים. החפיפה בין קצוות שני סרטים תהיה כ- 2.5 ס"מ. יש לדאוג להדבקה טובה בין הקצוות החופפים ולהוצאת בועות אויר כלואות. במידה והאטם נפרד בקלות מפני הבטון יש להסיר ולחזור על התהליך. הקבלן מתחייב לזמן את נציג הספק, במועד ביצוע האיטום במבנה הראשון שיבוצע, על מנת שיאשר את שיטת העבודה.

#### **ג. קלקר בתפרים**

הקבלן יפריד בין שני חלקי התפר באמצעות רצועות קלקר בעובי כמצוין בתוכניות. הקלקר יחוזק ע"י 2 דפנות או לוחות דיקט או דומה שיקבלו את אישור המהנדס, לקבלת "סנדוויץ" קשיח ויציב.

#### **ד. מסטיק בתפרים**

הקבלן יאטום את חלקו הגלוי של התפר באמצעות מסטיק, כמפורט בתוכניות. החומר בו רכיבי על בסיס פוליסוליד, טעון אישור המהנדס ויעמוד בדרישות הבאות:

- א. עמידות בפני החומרים הנמצאים בשפכים או בקולחים.
- ב. כושר הדבקות שאינו נפגם לאורך זמן עקב היות המסטיק טבול באופן תמידי.
- ג. חוזק מתיחה גבוה.
- ד. שמירה על גמישות לאורך זמן.

אופן ביצוע האיטום במסטיק חייב להבטיח במדויק את מידות התפר ואת הידבקותו המושלמת של המסטיק אל הבטון. הקבלן יקפיד במיוחד על שמירת היחס המתוכנן בין רוחב התפר ועובי שכבת המסטיק. (תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי ביצוע מסטיק בעובי העולה על הנדרש אינו משפר את טיב התפר, אלא להיפך, גורע ממנו).

<b>402.3</b>	<b><u>מבנים "יבשים" וחלקים "יבשים" במבנים ההידראוליים</u></b>
<b>402.3.1</b>	<b><u>כללי</u></b>
	עבודות הבנייה של חדר תבוצענה בהתאם למפרט להלן.
<b>402.3.2</b>	<b><u>סוגי הבטון</u></b>
	כל הבטונים יהיו בטון מובא לפי ת"י 601.
	סוגי הבטון הנדרשים באלמנטים השונים יהיה ב- 30 עדש סומך S-6.
	בחגורות סוג הבטון יהיה ב- 20.
<b>402.3.3</b>	<b><u>תעודת משלוח לבטון מובא</u></b>
	על הקבלן להציג למפקח כל תעודת משלוח מכל הובלת הבטון המובא, מיד עם הגיעה לאתר ובטרם תחל היציקה.
	לאחר קבלת אישור המפקח להרכב הבטון תחל היציקה.
<b>402.3.4</b>	<b><u>הפסקות יציקה</u></b>
	הפסקות יציקה בלתי מתוכננות ושהקבלן מעוניין לבצע טעוניהם אישור המפקח בתיאום עם המהנדס.
	מחיר הבטונים יכלול את כל הפסקות היציקה הדרושות, ביצוע השקעים השונים בהפסקות, הוצאת הקוצים דרך התבניות וכו'.
<b>402.3.5</b>	<b><u>עובי כיסוי הזיון בתקרות</u></b>
	עובי כיסוי הזיון יהיה בהתאם לאמור בסעיף 02075 במפרט הכללי.
	ברצפות תלויות ובתקרות עובי כיסוי הבטון לא יהיה גדול מ- 2 ס"מ.
	כדי להגיע לעובי הכיסוי הנדרש הברזלים יוגבהו על ידי שומרי מרווח מתאימים.
<b>402.3.6</b>	<b><u>תיקונים בבטונים</u></b>
	תיקונים בבטונים יבוצעו בהתאם לנדרש בפרק 02096 במפרט הכללי, רק <u>לאחר</u> גמר השלד.
	א. הרכב הטיט לתיקוני בטון לא קונסטרוקטיבי יהיה:
	1 דלי צמנט
	1 דלי חול זיפזיף
	1 ליטר דבק אקרילי או SBR
	יש להקפיד על אשפרה רצופה במשך 3 ימים.

ב. הרכב הטיט לתיקוני פגמים בבטון המגלים את הזיון יהיה לפי מפרט מיוחד שינתן ע"י המפקח לאחר בדיקת הפגמים.

ג. תיקונים הדורשים הריסות אלמנטי בטונים לפי החלטת המפקח יבוצעו מיידית.

#### 402.3.7 גמר פני בטון בשטחים המיועדים לקבלת איטום

גמר פני הבטונים בשטחים המיועדים לקבלת איטום כגון קירות מרתף וכו' יהיו חלקים. הטפסות יהיו ללא פגמים, חלקים ונקיים. התבניות תהיינה אטומות, במידה ויהיו חריצים בין הלוחות הם יסתמו בסרטי דבק למניעת נזילה של מי צמנט. במידה ויווצרו בליטות בטונים הם ילוטשו בדיסק, שקעים בבטונים ימולאו בטיט צמנט 1:1 עם דבק אקרילי. לא תשולם לקבלן תוספת עבור יצירת בטונים חלקים כאמור לעיל, על הקבלן לכלול זאת במחירי הבטונים.

#### 402.3.8 דיוק הביצוע

דיוק וסיבולות יהיו לפי דרגה 7 כמוגדר בת"י 789.

סיבולת לעבודות בטון יצוק באתר תהיינה בהתאם לטבלה הבאה:

מס'	תאור העבודה והגדרת הסטייה	בתחום שבו נעשתה הסטייה	גודל הסטייה המקסימאלי
1.	סטייה מקווי המבנה לעומת התכניות ובמצב הדדי שבין חלקי מבנה	5 מ' 10 מ' ועוד 25 מ' 25 מ' ויותר	5 מ"מ 10 מ"מ 15 מ"מ
2.	סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים	3 מ' 5 מ' ויותר	5 מ"מ 10 מ"מ
3.	סטייה מהמפלס או מהשיפוע המסומן	3 מ'	5 מ"מ
4.	סטייה בגודל או במיקומם של פתחים ברצפות, תקרות וקירות		10 מ"מ
5.	סטייה בעוביים של רצפות, תקרות ומבנים דומים, חתכים של קורות ורצפות יצוקות על הקרקע	מינוס פלוס	5 מ"מ 10 מ"מ

במידה ותתגלה סטייה הגדולה מאלה שהוגדרו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון כולל הריסת מבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

## 402.4 עבודות בניה

### 402.4.1 קירות מבלוקי בטון חלולים

בלוקי הבטון לקירות בעובי 20 ס"מ ולמחיצות בעובי 10 ס"מ יהיו בלוקים חלולים, ויעמדו בדרישות ת"י 5 לגבי סוג "30".

הטיט לבניה יורכב מ- :

1 שק צמנט

8 דליים חול זיפזיף

1 ק"ג אבקת "במקום סיד" כרמית

ערבוב הטיט ייעשה ע"י מערבול קטן - "טפלה".

### 402.4.2 מישקים בקירות בניה

המישקים (האופקיים והאנכיים) בקירות הבניה יהיו מלאים בטיט, הכל כנדרש בסעיף 04.03 במפרט הבינמשרדי.

### 402.4.3 חיבור קירות בניה לעמודים

- חיבור קירות בניה אל עמודים או קירות מבטון יבוצע ע"י שינני קשר מבטון.
- בניית הקירות תופסק בקו העמודים בשינני קשר בעומק של 10 ס"מ לפחות.
- עמודי הבטון יוצקו לאחר בניית הקירות.
- יש להקפיד על ניקוי תחתית העמודים מטיט הבניה.

**מפרט מיוחד לביצוע רכיבים טרומיים יצוקים באתר**

המפרט הנ"ל מבוסס על המפרט הכללי לרכיבי בטון מזוין טרומי יצוקים באתר עצמו ופרק 57.5 – עבודות בטון יצוק באתר, המפרט מיוחד הנ"ל.

**402.5.1****תכנון על ידי הקבלן**

רכיבים של בטון טרומי המיוצרים לפי תכנון מפורט שנעשה על ידי הקבלן (על בסיס תוכניות קונסטרוקציה), יתוכננו על ידי מהנדסים הרשומים כחוק במדור מבנים, לפי החוקים, התקנות, התקנים ומסמכי החוזה והמפרט המיוחד הנ"ל. בעקרונות התכן יובאו בחשבון המצבים השונים בהם ימצאו הרכיבים הטרומיים בכל שלבי הביצוע, מיציקתם ולהרכבתם במבנה, כנדרש בת"י 466 ובמפרט המיוחד.

בתוכניות הייצור יצוינו הסטיות המותרות (Tolerance), אביזרים מסוכנים (מבוטנים) מסוגים שונים, לרבות אביזרים מפלדה לחיבור בין הרכיבים, התמיכות הזמניות וכו'.

הקבלן יגיש תוכניות ייצור מפורטות (כולל תמיכות זמניות) של הרכיבים שתוכננו על ידו לאישור על ידי המפקח. הקבלן אחראי לכל נזק או הפסד שייגרם עקב תכנון לקוי.

הקבלן יגיש למפקח תיאור תהליכי הייצור, הבקרה, השינוע, האחסנה וההרכבה (לרבות תמיכות זמניות), שעל פיהם יתחייב לעבוד.

הרכיבים ייצורו במפעל שדה באתר הבניה שאושר על ידי המפקח. בכל מקרה יוכשרו שטחים מיושרים מתאימים לביצוע ואחסנת הרכיבים בזמן האשפחה לאחר היציקה.

הקבלן ייצר אב הטיפוס של אלמנט ראשון לפני יציקת בטון. אב הטיפוס יאושר על ידי המפקח בכתב לפני שיינתן אישור להתחיל בייצור הרכיב השני.

**402.5.2****כל העבודות ליציקת מרכיבי בטון מזוין יתאימו לדרישות המפרט הכללי בפרק 02**

עבודות בטון יצוק באתר ודרישות נוספת לפי המפרט המיוחד הנ"ל בפרק 402 בטון לקרומים טרומיים בטון ב-40. המרכיבים העיקריים לבטון מיובא ויציקה, בניית טפסנות הנ"ל ודרישות לזיון, תנאי בקרה וכו' – ראה סעיפים 402.2 במפרט הנ"ל.

**402.5.3****חומרים נוספים**

דייס צמנטי וגראוטים – יהיה חרושתי לפי מפרטי היצור ואישור המפקח. גודל הגרגיר המירבי בדייס לא יעלה על חמישית המרחק בין הרכיבים המחוברים.

#### 402.5.4 אביזרי שינוע

אביזרי שינוע יתוכננו על ידי הקבלן ויאושרו ע"י המפקח. לולאות הרמה מעוגנות ברכיב, יהיו כאמור לפי ת"י 1923 חלק 2.

השימוש במוטות מצולעים או מטות שעברו עיבוד בקר – אסור.  
עיוניים, צורתם ומיקומם של האביזרים יבטיחו שליפה, שינוע והרכבה של הרכיבים, בהתחשב במקדמי הבטחון הנדרשים בכל שלב של השינוע וההרכבה. אביזרים הבולטים מפני הרכיבים לא ייפגעו ולא יתעקמו בזמן השינוע או ההרכבה.

#### 402.5.5 סטיות (סובלניות) לקורות טרומיות

סטיה באורך –  $+1$  ס"מ,  $-0$  ס"מ  
סטיה ברוחב –  $+1$  ס"מ,  $-0$  ס"מ  
סטיה בשיפוע –  $+0.5$  ס"מ,  $-0.5$  ס"מ

#### 402.5.6 חיבורים קונסטרוקטיביים

לפני הרכבת הקרומים, על הקבלן לבדוק ולאשר על ידי המפקח שקעים בקיר בטון ומפלס יציקת תושבת בקירות וקורות המבנה.  
לכל סטיה מצורת החיבור המתוכננת נדרש אישור של המפקח.

#### 402.5.7 הנחת הקרומים על גבי שכבת זייס

לפני ובסמוך להרכבה – השטח ינוקה, יורטב ויכוסה בדזייס, כך שיובטח מגע מלא בכל פני השטח בין הרכיב הטרומי לבין החלק שמתחתיו.  
הנחת הדזייס תבוצע כך שפני הדזייס יהיו בצורת "גל" (גבוהים במקצת באמצע משאר הצדדים), על מנת שלאחר ההרכבה יהיה מגע מלא בין שכבת הדזייס לתחתית הרכיב. עובי הדזייס יהיה 2 ס"מ לפחות. בשום מקרה לא ישארו בתוך המישקים טריזים העשויים מעץ או מחומר אורגני אחר.

#### 402.5.8 הרכבה באתר

הקרומים יורכבו במקום כמפורט בתוכניות שאושרו לביצוע.  
הקבלן אחראי להרכבה נכונה, תימוכים זמניים בזמן ההרכבה וקביעתם במקום, כאמור בתוכניות.

בין היתר על הקבלן:

- א. לתמוך ולחזק זמנית או קבוע כל חלק שאינו יציב לחלוטין, עד אשר יציבותו תובטח על ידי חיבור סופי.
- ריתוך החיבורים – החיבורים מחייבים ריתוך של זיון, עוגנים או חלקי פלדה אחרים, יבוצעו בהתאם לתוכניות.
- הריתוכים יבוצעו בידי רתכים מיומנים בעלי תעודת הסמכה לפי ת"י 127 והמנוסים בריתוכי שדה.

- חלקי פלדה לאחר הריתוכים יצופו בעת הריתוכים בציפוי מגן, לשם הגנה בפני קורוזיה.
- ב. חיבורים בין הרכיבים וקירות המבנה, באמצעות יציקות בטון (משלימות) של גראוט באתר יהיה לפי תוכניות קונסטרוקציה ולפי דרישות פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר.
- ג. יש לציין, שעל הקבלן לקחת בחשבון הרכבה בחיבורים לקירות המבנה, בקורת בטון ובתמיכות זמניות, כוחות אופקיים אקראיים להרכבת קרומים, וכוחות אנכיים לפיתול קורות בזמן הרכבת קרומים לא לפי הסדר.

## **402.6 אופני מדידה ותשלום**

### **כללי**

מלבד האמור אחרת, תהיה המדידה לתשלום עבור עבודות הבטון לפי פרק 02 במפרט הבינמשרדי ועבור עבודות בניה לפי פרק 04 במפרט הבינמשרדי.

### **איטום תפרים**

עבור איטום תפרים מכל סוג שהוא לא ישולם לקבלן בנפרד ומחיר האיטום יהיה כלול במחיר התפר.

### **תבניות**

מחיר הבטון כולל את מחירי התבניות כפי שנדרש במפרט המיוחד.

### **קביעת אביזרים שונים בבטון**

כמו שרוולים, צנרת מעברים וכו', אם לא נכללו בכתב הכמויות יהיו כלולים במחירי הבטונים השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.

### **הארקות יסוד**

יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת חוזה זה ויש לתאם את כל יציקות הכלונסאות וקורות בהתאם לכך ללא תוספת תשלום.

### **בדיקת אטימות**

מחירי הבטונים במבנים המכילים מים ושפכים כוללים את מחיר בדיקת האטימות הנדרשת במפרט המיוחד.

### **בניית בלוקים**

המחיר כולל את כל הדרוש להרכבה מושלמת של עבודות הבניה. כמו אספקת הבלוקים, טיט, עבודה וכו'. המדידה תהיה במ"ר נטו.

## פרק 403 – צנרת מסוגים שונים

### 403.1 צינורות פלדה

צינורות להתקנה עילית יהיו עם ציפוי פנימי של צמנט אלומינה ללא ציפוי חיצוני צביעת הצינורות הגלויים תעשה לפי המפורט להלן.  
כל האביזרים קשתות מיצרים והסתעפויות יהיו חרושתיים בלבד. כל האביזרים ייוצרו מצנורות פלדה זהים לצינורות אליהם יתחברו וירכשו ע"י הקבלן מאותו יצרן ממנו ירכשו את הצינורות. הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית יעשו ע"י יצרן הצינורות.  
ריתוך הצינורות יבוצע לפי סעיף 57042 של המפרט הכללי ולפי המלצות והנחיות שיועברו לקבלן בכתב ע"י יצרני הצינורות ויאושרו מראש ע"י המפקח ובפיקוח שדה של היצרנים.

### 403.2 ריתוך צינורות פלדה

#### א. כללי

הצנורות יהיו עם פעמון קצר, ציפוי פנימי צמנט אלומינה ועטיפה חיצונית של עטיפת פוליאאתילן שחול (טריו).  
תשומת לב הקבלן לדרישות האיטום בעת עבודה עם פעמון קצר ואופן הנחתו כמפורט בהנחיות להלן.  
יודגש כי ההנחיות להלן הינן תמצית המלצות היצרן ואינן באות במקום המלצות היצרן. כל הנחיה או אופן ביצוע אחר שיוגדרו במקום היצרן יחייבו את הקבלן לבצע על פיהן, לא תהיה לקבלן תביעה כספית כלשהי בגין דרישות היצרן ובין אם ידע עליהם מראש ובין אם לאו.

#### ב. הנחת הצנורות בתעלה

צנורות הפלדה ירותכו בתוך התעלה כשהם מונחים ע"ג קרקעית התעלה לאחר שפולסה והודקה לרום המתאים.  
הקווים בין שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך יהיו ישרים לחלוטין הן במישור האפקי והן במישור האנכי.

#### ג. הובלה ופריקה

הצנורות מועמסים בשטח המפעל על משאית הקבלן בדירוג בין שכבה לשכבה. יש להוביל את הצנורות בצורה אשר תמנע פגיעה בקצה הפעמון ובעטיפה. צנורות עטופים יונחו על ריפודים בלבד.  
פריקת הצנורות תיעשה על ידי ווי תפישה המותאמים למטרה זו ומרופדים על ידי צנור גומי למניעת פגיעה בצפוי הבטון, או ע"י קשירה ברצועות במרכז הצנור תוך הקפדה על אי פגיעה בעטיפה.

להלן ריכוז חומרי העזר שעל הקבלן להכין לפני תחילת העבודה :

1. חומרי אטימה SIKAFLEX 11FC + SIKAPRIMER.
2. אלקטרודות H610 או HR6010.
3. סרט תיקונים גמיש E310-40/או סרט חליפי שיאושר ע"י היצרן.

#### ד. הכנת צנורות

לאחר פריסת הצנורות יש לבדוק את שלמותם והתאמתם לביצוע הקו.

1. יש לבדוק שפנים הפעמון נקי משיירי בטון ולכלוך אחר ואין פגיעה בקצה הבטון.
2. יש לבדוק כי קצה הצנור (התקע) עגול וללא פגיעות בבטון.
3. יש לסמן בקצה הצנור קו היקפי במרחק 50 מ"מ מהקצה.
4. לנקות את השטח הפנימי של צנור הפעמון ואת הקוטר החיצוני של התקע באורך 50 מ"מ (כולל הפזה) מחלודה ומלכלוך.
5. למרוח SIKA על הפלדה ועל הבטון ולהמתין 30-15 דקות לייבוש. במידה ועבר זמן של למעלה מ-5 שעות בין יישום הפריימר לבין מריחת משחת האטימה יש למרוח שנית עם סיקה פריימר סמוך ליישום חומר האטימה.

#### ה. חומר אטימה

חומר האטימה עבור צנורות להולכת מי שתיה ומים מלוחים וביוב הינו

SIKAFLEX 11FC.

החומר הינו חד קומפוננטי ומוכן לשימוש ומשווק בתרמילים או שרוול אלומיניום. יש לשמור על חומר האטימה במקום קריר ומוצל כדי למנוע התייבשות מהירה.

ניתן ליישם את חומר האטימה בשני סוגי אקדחים.

האקדח ל tcc-310 דגם Mark 4AC.

האקדח ל tcc-600 דגם Mark H2.

יש למלא את האקדח בשאיבה או ע"י מילוי בשפכטל. (לאקדח הגדול קיימת צלחת שאיבה המתאימה לקופסת חומר האטימה). בעזרת האקדח (עם קוטר חריר של כ-5 מ"מ) יש למלא את איזור הפזה של הפעמון בצורה היקפית ובאופן רציף.

יש להקפיד על כמות מילוי אחידה בכל ההיקף, ניתן להעזר בשבלונה מפת.

**ו. הכנסת הצנורות**

להכניס את הצנורות בצורה ישרה עד שהסימן המופיע בקצה הצנור יתלכד עם קצה הפעמון (עומק של 1.5 מ"מ).  
למנוע את יציאת הצנור לאחר הכנסתו וזאת על מנת למנוע חוסר חומר אטימה בחיבור.  
ניתן להעזר בדחיפה ע"י מוט (קרש) בקצה הצנור בצורת מנוף. עם ההכנסה יש לתפוס מייד עם ריתוכי תפיסה (פיקים) באורך 50 מ"מ לפחות.  
עומק ההחדרה יהיה כ- 50 מ"מ (לפי הוראות היצרן):

**ז. ריתוך צנורות עם פעמון**

ריתוך הצנורות יהיה עם אלקטרודה מסוג AWS E 6010 בעובי כפי שיאושר ע"י יצרן הצנורות.

**ח. חיבור בזויות**

ניתן לבצע חיבור בזוית בקו הצנורות, וזאת ללא חיתוך צנורות או שימוש באביזרים נוספים, תוך הקפדה על מספר כללים כדלקמן:

1. אין להגדיל את הזוית מעבר למעלה וחצי מבצעים זאת על ידי מדידת הסטייה של קצה הצנור הרחוק ממקום החיבור שלא תעלה על 32 ס"מ לצנור פלדה שאורכו 12.20 מ'.  
2. בעת הכנסת הצנור לפעמון יש לוודא שהצנור יוחדר לפחות עד 5 מ"מ מהקו המסומן.  
3. בעת הטיית הצנור לזוית הרצויה יוצר מרווח בין קצה הצנור המוחדר ובין הבטון שבתוך הפעמון. יש למרוח מראש באזור זה כמות עודפת של חומר אטימה.

**ט. תיקון ציפוי הבטון הפנימי בקצוות (צמנט אלומינה)**

תיקון בטון מסוג צמנט אלומינה יש לעשות עם תערובת מחומר זה. ש לתקן את הצנורות בשלבים הבאים:

1. להכין תערובת סמיכה של חלק צמנט אלומינה טרי ו- 2 חלקים חול.  
2. לסלק כל בטון רופף, לנקות את השטח מכלוך ובלטות ע"י מברשת פלדה.

3. לנקות מאבק ולהרטיב היטב את קצוות ציפוי המלט ואת הפלדה.
4. למרוח את תערובת צמנט אלומינה באזור התיקון.
5. להרטיב את אזור התיקון ולכסות בסמרטוטים רטובים ולשמור על רטיבות מתמדת במשך 20 שעות.

### י. תיקון ראשי פעמון בצינורות עם עטיפה רב שכבתית

ראשי פעמון בצנורות עם עטיפה רב שכבתית יתוקנו כדלקמן:

1. חומרים הנדרשים לעטיפת הראשים:
  - מערכת אפוקסי עשיר אבץ מיוחד המותאם לעבודה בתנאי שדה יסופק ע"י המפעל.
  - המערכת המורכבת משני חלקים א' + ב' (בסיס + מקשה).
  - מדלל 041 לניקוי הצינור.
  - סרטי פוליאטילן גמישים בעובי 50 mils (1.27 מ"מ) וברוחבים 2" ו-4".
2. שלבי הביצוע
  - הכנת פרימר האפוקסי:
  - יש לפתוח את קופסת הצבע לאט ובזהירות עקב הצטברות גזים בקופסה. לבחור היטב את חלק א' (הבסיס) על ידי מוט עץ רחב ושטוח עד לקבלת תמיסה הומוגנית ללא משקעים.
  - להוסיף חלק ב' (מקשה) תוך כדי בחישה.
  - להמתין כ-30 דקות עד לתחילת הישום.
  - אורך חיי התערובת כ-6 שעות (בהתאם לתנאי הטמפרטורה).
3. ישום פרימר-אפוקסי
  - יש לנקות את השטח הגלוי של הפלדה ע"י מברשת פלדה.
  - יש להסיר מאיזור הריתוך את הבליטות והסיגים.
  - לנקות מאבק את כל הקטע בין שני קצוות עטיפת הטרינו.
  - לנקות את הפלדה משומנים ע"י מטלית טבולה במדלל.

לאחר מספר דקות יבוש, יש לצבוע את האפוקסי בשכבה אחידה מסביב לצינור ועד לקצות הפוליאתילן בעטיפה החרושתית. (לעלות על קצוות האפוקסי הבולטות בפזה החרושתית) עובי השכבה יהיה כ-100 מיקרון לפחות.

#### 4. אמצעי זהירות

המקשה הינו חומר אמיני ועל כן יש להגן על העיניים והעור בזמן היישום. יש לשטוף ידיים במים וסבון בגמר הצביעה. הרחק את הצבע מאש והקפד על איוורור של מקום העבודה.

#### 5. שלבי ביצוע העטיפה

לאחר חצי שעה לפחות מזמן הצביעה באפוקסי יש לעטוף את האיזור הצבוע בסרטים גמישים. יש לכרוך סרט מעל הריתוך בצורה היקפית ובאופן הדוק לפני השטח. לבצע כריכות נוספות לשני הכיוונים בחפיפה של 2 ס"מ אחד על השני עד אשר תגיע לעטיפה החרושתית. יש לכרוך את הסרטים גם על כל השטח המעובד בשיפוע (פזה) של העטיפה החרושתית. לאחר השלמת השכבה הראשונה יש לעטוף בשכבה נוספת בסרט גמיש כאשר כיוון הכריכה נעשה מקצה אחד עד הקצה השני. יש לבצע חפיפה של 5 ס"מ על העטיפה החרושתית וחפיפה של 2 ס"מ בין ליפוף לליפוף.

#### 6. עטיפת אביזרים

עטיפת אביזרים, קשתות וכו' תבוצע בהתאם להוראות לעיל.

#### 7. יציאות מקו ראשי

לצורך ביצוע העבודה יש לקלף את עטיפת ה"טריו" מהאיזור המיועד לריתוך אביזר או יציאה. יש לסמן את קוטר היציאה (מינימום 2") ומסביבה ללפף את העטיפה החרושתית במרחק של 5 ס"מ לפחות מהאביזר המרותך. יש לסמן ולחרוץ עם סכין חדה את איזור הקילוף ולאחר מכן להסיר את העטיפה בזהירות בעזרת מפסלת ופטיש. יש לבצע את חיתוך הפלדה והבטון הפנימי בזהירות, לרתך את האביזר ולהשלים את ציפוי הבטון הפנימי. יש לנקות ולהשלים את איזור הפלדה המרותכת משיירי סיגים, שומנים וצבע שרוף ולבצע את ההשלמה בהאם להנחיות להשלמת ראשים. את ביצוע כריכת הסרטים הגמישים מומלץ לבצע עם סרט ברוחב 2".

#### יא. ניקוי כלים

את כלי העבודה שבהם השתמשו לחומרי האטימה יש לנקות מייד לאחר גמר העבודה ולפני ההתייבשות ע"י טינר (ניתן להשתמש גם בטלואן או קסילון תוצרת פז).

#### יב. פקוח שרות השדה

הקבלן יזמין את שרות השדה של יצרן הצנורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו אשר יכלול בין שאר הבדיקות, צלום רנטגן של הריתוכים אשר יבוצע לפחות ב- 10% מראשי החיבורים המרותכים ואישור מתאים לתיקון הציפויים כנדרש. באחריות הקבלן לתאם את הזמנת שרות השדה.

#### שטיפת הקוים

403.3

לאחר השלמת מערכת הצנורות והאביזרים וגמר כל העבודות ולפני בדיקת הלחץ והפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל מערכת הצנורות והאביזרים. השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים בלחץ ע"י מכונת שטיפה מתאימה לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות. כמות המים שתכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיוצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"ש/שניה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכניות ובה יפרט את האמצעים שבכוונתו להשתמש. נקודות הכנסת המים, הוצאתם מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המהנדס יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

#### בדיקת לחץ

403.4

בדיקת הלחץ תבוצע כמפורט בסעיף 570485 של המפרט הבינמשרדי. לחץ הבדיקה יהיה לפי הוראות היצרן אך לא פחות מאשר 16 אטמ"ל לכל אורך הקוים.

#### צילומי רנטגן

403.5

המפקח יהיה רשאי לדרוש מהקבלן לבצע צילומי רנטגן עד 10% מראשי הריתוך. צילומי הרנטגן יוזמנו ויתאמו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם בעבורם בנפרד. באותם קטעים שהמפקח יראה זאת לנחוץ יורה לקבלן לבצע צילומי רנטגן של הריתוכים, כדי לבדוק את טיב הריתוך, שלמות קצה הבטון וגודל המרווח ואחידותו בהיקף הצינור. כמו כן רשאי, לבדיקה ולחצות אותם לשניים כך שניתן יהיה לראות את קצות הבטון, מרווח ההכנסה וכמות המילוי, ו/או להסיר הדרגתית שכבות של הריתוך באמצעות מכשיר "ארקיר", עד לשורש הריתוך. כל הבדיקות תהיינה בכפוף למפורט בפרוגרמה לבדיקות ובתיאום ובפיקוח שרות שדה של היצרן ועל חשבון הקבלן. צילומי רנטגן נוספים לכמות הנ"ל ישולמו ע"י הקבלן כדלקמן: במקרה והתוצאה היתה שלילית יחול התשלום על הקבלן, במקרה ותוצאות הבדיקות הנוספות תהיינה חיוביות (ובתנאי שאינן בדיקה חוזרת) יוחזר התשלום לקבלן.

- 403.6 מגופים**
- המגופים על קווי הסניקה, בשחות הניקוז ובנקודות שסתומי אויר יהיו מגופי טריז לחץ עבודה של 16 אטמוספירות. המגוף יהיה בעל מעברים חלקים, עם ציר נירוסטה בלתי מתרומם וציפוי פנימי מאמייל דוגמת תוצרת "רפאל" דגם T.R.L או T.R.S או שווה ערך. המחיר יכול אספקה והתקנה לרבות אוגנים ואוגנים נגדיים, ברגים, אטמים וכל האביזרים הדרושים בשלמות.
- 403.7 שסתום אויר לביוב**
- הקבלן יספק וירכיב על צנרת הסניקה שסתום אויר משולב לביוב דוגמת תוצרת א.ר.י. דגם D-020 ארוך או שווה ערך שיאושר ע"י המהנדס. שסתום האויר יורכב על זקף מצינור מגולוון בקוטר 2" שירותך לקו הסניקה עם ברז כדורי. השסתום יכול שטיפה וניקוז וצינורות להרחקת הנוזלים המותזים מהשסתום בחזרה לרצפת השוחה.
- 403.8 צביעת צנרת ואביזרים**
- כל חלקי המתכת הגלויים, הצנורות והאביזרים יצבעו לפי המפורט להלן: ניקוי יסודי של המתכת במברשת או רסוס חול עד למתכת לבנה, צביעת יסוד עם יסוד אפוקסי 6030 בשתי שכבות שעוביין הכללי יהיה 200 מיקרון. צביעת צבע עליון אפוקר 400 בשתי שכבות שעוביין הכללי יהיה 160 מיקרון. התשלום עבור הצביעה יהי כלול במחיר הצנורות, חלקי המתכת והאביזרים ולא ימוד ולא ישולם בנפרד.
- 403.9 שוחות לנקודות ניקוז ושסתומי אויר**
- השוחות עבור נקודות הניקוז ושסתומי אויר יהיו שוחות בקרה לביוב טרומיות בקוטר לפי הנדרש בפרט הסטנדרטי המצורף למפרט. השוחה תורכב מחוליות טרומיות, תקרה ומכסה לפי הנאמר בסעיף 402.3 להלן. שוחה לנקודות ניקוז ושסתום אויר לא תכלול רצפה מבטון. במקום רצפה מבטון יבצע הקבלן מילוי בתחתית השוחה מחצץ בגודל 10-20 מ"מ ובעובי לפי הנדרש בפרטים. החוליות יונחו על גבי מצע סוג א' מהודק בעובי של 20 ס"מ. עבור העברת צנרת בקירות השוחה יבצע הקבלן חור בקיר השוחה באמצעות מקדח מתאים ובקוטר הגדול ב-4 ס"מ מהקוטר החיצוני של הצינור (כולל עטיפה חיצונית). לא יהיה חיבור בין קיר השוחה לצינור העובר דרכה. המרווח יסתם בחומר גמיש מסטיק אספלט לפי הנדרש בתוכניות.
- 403.10 שסתום מדף לנקודת ניקוז**
- הקבלן יספק וירכיב על קצה צינור הניקוז שסתום מדף. השסתום יהיה עשוי פלדה ויבוצע לפי פרט.

א. הנחה של צנרת מסוגים שונים

מדידה לתשלום תהיה לפי סעיף 5700.07 של המפרט הכללי. התשלום יהיה אחיד בכל העומקים ובכל תנאי העבודה, מסווג לפי סוג וקוטר הצינור. המחיר כולל: עבודות עפר, מילוי חוזר, אספקת צנורות והאביזרים והובלתם לאתר, הנחת הצינורות והאביזרים, (כולל אספקת והתקנת קשתות, מיצרים והסתעפויות ריתוך חרושתיים, מחברי דרסר, כל חומרי האטימה, וכד') חיבורם וריתוכם. תיקונים בצפוי הפנימי ובעטיפה החיצונית, בדיקות הריתוך, בדיקות העטיפה החיצונית, בדיקת לחץ, שטיפת הקו, וכן כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של קווי הסניקה עפ"י התוכניות והמפרט ולשביעות רצון המפקח. למען הסר ספק מודגש בזה כי כל המים הדרושים לבדיקות לחץ, לשטיפת הקווים יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם לו עבור כך בנפרד.

מודגש בזאת כי לא ישולם בנפרד עבור הספקה והתקנה של אביזרים חרושתיים שידרשו לצורך ביצוע העבודה כגון: מחברי הברגה וריתוך, קשתות, מיצרים והסתעפויות, (מעברי "טע") פקקי הברגה וכד', בין אם סומנו בתוכניות המכרז ובין אם יוספו בתוכניות הביצוע ו/או תדרש הספקתם והתקנתם לפי הוראות המפקח, והם יחשבו ככלולים במחירי ההנחה של קווי הסניקה. עבור התקנת צנרת גלויה בתוך שוחות ישולם לפי מ"א והמחיר יכלול את כל האביזרים הנדרשים כגון זקפי ריתוך, קשתות, מעברים, מחברי "טע", דרסרים וכד'.

ב. מגופים

תכולת המחירים תהיה כמפורט בסעיף 5700.10 במפרט הכללי, כולל כל הנדרש להתקנת המגוף והמפורט במפרטים ובנוסף כולל הספקת והתקנת מחבר לאוגן (חצי דרסר) מעוגן בקטרים מ- 4" ומעלה.

א. שסתום אויר

תכולת המחירים תהיה כמפורט בסעיף 57.00.10 במפרט הכללי, כולל כל הנדרש להתקנת שסתום האויר ובנוסף צינור בקוטר 1½" עבור ניקוז השסתום.

ב. שוחות טרומיות לנק' ניקוז ושסתום אויר

שוחה טרומית לנקודות ניקוז ו/או שסתום אויר תמדה לתשלום לפי יחידה מסווג לפי קוטר השוחה ועומק השוחה, התשלום יכלול את הספקת והרכבת החוליות, תקרה, מכסה, צינורות איורור לפי פרט מ-11 או עשיית חורים במכסה, אספקת החצץ ומצע סוג א' עליה תונח השוחה, התשלום יכלול עשיית חורים למעבר צנרת, השחלת הצנרת וסתימת המרווח בחומר מסטיק אספלט.

ג. שסתום מדף

התשלום עבור שסתום מדף יהיה לפי יחידות מסווג לפי קוטר השסתום.

## פרק 404 – מכון שאיבה לביו

<b>עבודות עפר</b>	<b>404.1</b>
<b>עבודות עפר למבנים</b>	<b>404.1.1</b>
תשומת לב הקבלן מופנית לעומק החפירה הגדול הנדרש ולסוג הקרקע הקיים העלול לגרום להתמוטטויות דפנות החפירה.	
על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים עפ"י תקנות הבטיחות של משרד העבודה והרווחה.	
א.	החפירה תיעשה בכלים מכניים ו/או בעבודות ידיים לפי הצורך והנסיבות למידות, למפלסים ולשיפועים הנדרשים כמצויין בתכניות וסוג הקרקע.
ב.	ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לנ"ל. בחירת הכלים טעונה אישור המהנדס.
ג.	בכל מקום בו יש להדק קרקעית החפירה או המילוי בהידוק מבוקר, הכוונה להידוק וכבישה בתחום 2% מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 96% מהצפיפות המירבית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.א.ש.ו.
ד.	חומר המילוי יהיה חומר מובחר שהופק בחפירה ובהעדרו חומר מתאים שהופק מבור השאלה. בכל מקרה לא יכיל החומר המשמש כמילוי אבנים, גושי חומר מגובשים פסולת ופסולת אורגנית.
ה.	עודפי החומר שנחפר ו/או פסולת יורחקו מהאתר, למקום שיאושר ע"י המפקח בגבולות המועצה.
ו.	המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח ויעשה במצע סוג א' בשכבות מהודקות בעובי 20 ס"מ לאחר ההידוק, לצפיפות של 98% מהצפיפות המירבית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.א.ש.ו.
ז.	החלפת הקרקע בתחתית מכון שאיבה תבוצע ע"י חפירת 60 ס"מ נוספים מתחת לתחתית רצפת המבנה, אשר ימולאו כדלקמן: שכבה בעובי כ- 20 ס"מ שברי אבן בגודל 15-3 ס"מ כאשר אחוז החומר קטן מ- 3 ס"מ יוגבל ל- 10% בלבד, מהודקת ע"י 8 מעברי מכבש ויברציוני במשקל 4 טון לפחות תוך הרטבה מסיבית. במידה שלא מושגת התייצבות יש להוסיף עוד שכבת אבן ולהדק כנ"ל. מעל שברי האבן תפוזר שכבות מצע סוג א' אשר תורטב ותהודק בשכבות בעובי של עד 20 ס"מ אשר תהודקנה בהידוק מבוקר ל- 98% מהצפיפות המקסימלית בתחום 2% מהרטיבות האופטימלית, לפי מודיפייד א.א.ש.ו.
ח.	במקרה שיתגלו מי תהום ישאב הקבלן את מי התהום במשך כל מהלך ביצוע העבודה בשיטת "WELL POINTS" או כל שיטה אחרת שתאושר ע"י המתכנן.

חישוף והכנת השטח

א. כללי

בכל השטחים המיועדים לפתוח כמסומן בתכניות ינקה הקבלן יחשוף את השטח מכל פסולת, צמחיה עצים ויסלק את הפסולת אל מחוץ לאתר למקום שיקבע ע"י המפקח.

ב. חישוף והסרת הצמחיה

הקבלן יחשוף את השטח ויסיר ממנו כל צמחיה עד לעומק 15 ס"מ מפני הקרקע הטבעיים. פסולת החישוף תסולק מהאתר.

עבודות חפירה ומילוי

א. חפירה ומילוי

עבודות החפירה והמילוי תבוצענה בהתאם לתכניות. החפירה תבוצע לאחר החישוף כך שהחומר הנחפר יהיה נקי מכל פסולת וראוי לשימוש למילוי בשטחים המיועדים לכך.

חומר שאינו ראוי לשימוש למילוי לפי הוראת המפקח יסולק אל מחוץ לאתר. הסטיה המותרת לא תעלה על 2.0 ס"מ מהמתוכנן.

המילוי בקרקע מקומית יהיה מילוי מבוקר ויבוצע תוך כדי הרטבת בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לצפיפות יחסית בשעור 98% מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ו.

ב. בדיקות קרקע

מכל שכבה מישורית של מילוי מהודק ומבוקר ינטלו מדגמים לבדיקה בשעור מדגם אחד לפחות לכ- 250 מ"ר (כל מדגם כולל 2 דוגמאות לפחות). המפקח רשאי לדרוש לפי שיקול דעת בלעדי בדיקות בצפיפות גדולה יותר.

עבודות מצעים תשתית ואספלט

בשטחים המסומנים בתכנית תפוזר ותהודק בהידוק מבוקר שכבת מצע בעובי הנדרש. המצע יהיה מצע סוג א' כמוגדר במפרט הבינמשרדי סעיף 510322. המצע הודק בשכבות של לא יותר מ- 15 ס"מ השכבה לצפיפות של 98% לפחות מצפיפות יחסית לפי מודיפייד א.א.ש.ו.

ריסוס הביטומן יהיה מסוג MC/70 בכמות 1.0 ק"ג/מ"ר. בטון האספלט יהיה בעובי 5 ס"מ עם תכולת ביטומן של 4.7% לפחות.

**עבודות בטון 404.2**

**עבודות בטון יצוק באתר 404.2.1**

עבודות הבטון תבוצענה לפי "המפרט הכללי לעבודות בטון" פרק 02.

- א. תאור עבודות הבטון  
 במסגרת עבודות הבטון היצוק באתר יבנו בור חירום ומשטח בטון.
- ב. סוגי הבטון  
 סוגי הבטון והרכבם יהיו כדלקמן:

הערות	כמות צמנט מינמלית למ"ק בטון מוכן (ק"ג)	סוג הבטון
לשכבת בטון מתחת לרצפה, למילוי חללים בחפירה, רק לפי דרישות המהנדס.	180	רזה
משטחי בטון.	300	ב20-
לקירות, רצפות, תקרות המכון.	350	ב30-

ג. מרכיבי הבטון

הצמנט יהיה צמנט פורטלנד רגיל לפי ת"י מס' 1.  
המים יהיו מים נקיים חופשיים מחומרים אורגניים מלח, שמן וחומרים מזיקים אחרים.  
האגרגטים יהיו נקיים מאבק, חרסית חומרים אורגניים טיח או לכלוך.  
 האגרגטים הדקים יהיו בדרוג כדלקמן:

<u>נפה (לפי תקן אמריקאי)</u>	<u>אחוז החומר הנשא בנפה</u>
מס' 4	0-5
מס' 8	5-20
מס' 16	10-20
מס' 30	10-35
מס' 50	15-35
מס' 100	12-20

- האגרנט הגס לבטונים יצוקים יהיה מורכב מהסוגים הבאים :  
(כינויי הנפות הם לפח התקן האמריקאי) :

חצץ דק יהיה מורכב כדלהלן (% לפי משקל) :

<u>עובר בנפה</u>	<u>נשאר בנפה</u>	<u>% לפי משקל</u>
-----	3/4"	0
3/4"	1/2"	25 בערך
1/2"	3/8"	55-73
3/8"	3/16"	25-45

חצץ בינוני יהיה מורכב כדלקמן (% לפי משקל) :

<u>עובר בנפה</u>	<u>נשאר בנפה</u>	<u>% לפי משקל</u>
-----	1.5"	0
1.5"	1"	עד 15
1"	3/4"	40-55
3/4"	3/8"	30-35
3/8"	3/16"	15-25

יחס האגרנט הגס והאגרנט הדק בכל תערובות הבטון יהיה בערך 5+65 ו-5+35.

סוגי החצץ למבנים ולחלקי המבנים השונים ייקבעו באופן שהחצץ יהיה גס ככל האפשר שלא יכיל גרגירים העולים בגודלם על הקטן בין שני הערכים הבאים :-

- א. 1/3 בעובי הקטן ביותר של הבטון.
- ב. 3/4 הרייזוס הקטן ביותר בין מוטות הזיון.

מוספים כאשר המתכנן ידרוש או יאשר את הדבר, יוסיף הקבלן מוספים לתערובת הבטון כגון :

מלמנט L-10, כולא אויר (AIR ENTRANING AGENT) חומר מאיט התקשורת (RETARDER) או חומר מאיץ התקשורת (ACCELENATOR) המוספים יהיו טעונים אישור המהנדס מראש.

המוספים יוסיפו לאצווה כשהם מומסים בחלק ממי התערובת. תערובת זאת תוכן בעזרת מכשיר ערבוב מכני המאפשר מדידה מדוייקת וחלוקה אחידה שלו בכל אצווה, תוך זמן הערבוב החדש.

כמות כולא האויר תהיה כזאת שתגרום לכליאת אויר בשיעור של 4 אחוזים לפי הנפח, בבטון - כמויות החומר מאיט ההתקשורת או החומר מאיץ ההתקשורת ע"י המתכנן, אם המהנדס ידרוש זאת. יצוק הקבלן גושי בטון נסיוניים עם כמויות משתנות של חומר מאיץ התקשורת, לפיהם ייקבע המתכנן את המנות הדרושות.

#### ד. תבניות לקירות

1. התבניות לקירות (פנים וחוץ) יהיו מלבידים חדשים שלמים ונקיים לקבלת חלקות מוחלטת.
2. אם קירות הפנים או החוץ לא ימצאו חלקים מספיק יבצע הקבלן, על חשבונו ללא תוספת מחיר, טיח צמנטי להחלקתם.
3. אין להשתמש בחוט שזור לקשירת תבניות ואין להשתמש בשומרי מרחק מעץ.
4. שמירת מרחק בין התבניות וקשירת התבניות תיעשה ע"י תפסנות מתכת עם נקודות שבירה ושרוולי פלסטיק נשלפים. סתימת הפתח, עד לעומק 2.5 ס"מ בכל צד לאחר פירוק התבניות ושליפת השרוולים, תיעשה בטיט מלא אפוקסי.
5. אין להשתמש בשמן או כל חומר דומה להחלקת התבניות.
6. פינות הבטון הגלוי תהינה קטומות. הקיטום יבוצע באמצעות סרגל מתאים בעל חתך משולש (ווטטה).

#### ה. יציקת הבטון

- חל אסור מוחלט לצקת את הבטון על ידי שפיכתו מגובה של יותר מ- 3.0 מ' ולפיכך חובה על הקבלן להכין "חלונות יציקה" או לחילופין ישתמש בשוקת יציקה או צינור גומי.
- את הבטון יש לרטט במרטטי מחט (ויברטורים) בתדירות של 9000 סב"ד. יש לצקת רצפה וקירות יחד. אלא אם כן ינתן אישור מראש ע"י המפקח ליציקה נפרדת. באם יאושר לקבלן לבצע יציקה בנפרד יהיה עליו לבצע תפר יציקה בין הרצפה לקיר עפ"י הנחיות והוראות המהנדס ועל חשבונו של הקבלן וללא תוספת למחיר היחידה.

#### ו. פלדת זיון

- פלדת הזיון שהקבלן ישתמש בה תהיה חדשה ומתאים לתקנים הישראליים, הכנת הזיון והתקנתו בהתאם לתקנים וחוקות הבטון.

#### ז. אשפרה והבשלת הבטון

- בנוסף להוראות המפרט הכללי ישתמש הקבלן בחומר הבשלה מיוחד מסוג CURING COMPOUND שיאושר ע"י המהנדס.

#### ח. הודעה על מועדי היציקות

- על הקבלן להודיע למהנדס על מועדי כל היציקות לפחות 48 שעות לפני תאריך ביצוע היציקה, בציון שעת התחלת היציקה והקבלן לא יורשה לבצע כל יציקה ללא פקוח ע"י המהנדס או בא-כוחו המוסמך, אלא אם המהנדס יתן לכך את הסכמתו המפורשת בכתב. אם זאת יהיה הקבלן האחראי היחידי לטיב הבטון הדרוש בין אם היציקה בוצעה תחת פקוח המהנדס כנ"ל ובין אם בוצעה בהעדף פקוח בהסכמת המהנדס.

#### ט. עבודות בניה מבוקים למבנה משאבות

- עבודות הבניה מבוקים תבוצענה לפי המפרט הבינמשרדי לעבודות בנין. הבוקים יהיו חלולים, 4 חורים, לפי ת"י מס' 5 סוג "30".

א. מבחן לאטימות המבנה

המבנה ייבדק במבחן אטימות כמתואר להלן:

אחרי שהושלמה יציקת המבנה והבטון קיבל את החוזק הדרוש, (לאחר 28 יום) אולם לפני ביצוע האיטום החיצוני והמילוי החוזר, ינקה הקבלן ויסיר את כל הלכלוך מהקירות, הרצפה וחלקי הבטון האחרים, יסתום בסתימות זמניות את הפתחים במבנה וימלאו במים עד לרום הנדרש לבדיקה.

המבנה יעמוד מלא מים במשך שלושה ימים כדי לאפשר ספיגת המים בבטון.

אם בתקופה זו יתגלו דליפות, יתוקנו מקומות הדליפה אף אם יהיה צורך לרוקן את המבנה מהמים ולמלאו מחדש אחרי ביצוע התיקונים. בתום התקופה של שלושה ימים, או אחרי ביצוע התיקונים, אם היו כאלה, יימדד המפלס המדויק של פני המים ויירשם ע"י המהנדס.

אחרי תקופה נוספת של 14 יום יימדד שוב מפלס פני המים. אם הפסדי המים בין שתי המדידות לא יעלו על הפסדי ההתאיידות לפי

קביעת המהנדס, ייחשב המבנה כאטום לחדירת מים. הפסדי התאיידות יימדדו במיכל אטום מלא מים המושקע בתוך מי המבנה העומד במבחן.

אם ירידת פני המים במבנה תראה על הפסדים מעל הפסדי ההתאיידות, יבדוק המהנדס את פני השטח החיצוניים של המבנה ויסמן את כל המקומות שנתגלתה בהם רטיבות, סימני נזילה או חלחול. הקבלן ירוקן את המים מהמבנה, יתקן את כל המקומות הפגומים והמבנה יעמוד במבחן אטימות נוסף של 14 יום כמתואר לעיל.

המבנה לא ייחשב כגמור ומאושר ע"י המהנדס עד אשר המקומות שתוקנו יהיו אטומים בהחלט לשביעות רצונו של המהנדס.

אם אחרי שלושה ניסויים וביצוע התיקונים כנ"ל לא ישיג הקבלן את אטימותו המוחלטת של המבנה, יידרש הקבלן לטיח את פנים המבנה במקומות הנזילה לפי הוראות המהנדס, בטיח הידרולי מסוג THOREXAL.

עבור תיקוני הבטון במקומות הפגומים והטיח, וכן עבור מבחנים חוזרים לא ישולם לקבלן וכל ההוצאות הכרוכות בכך יהיו על חשבונו בלבד.

רק אחרי שהמהנדס קיבל ואישר שהמבנה עבר בהצלחה את מבחני האטימות, יורשה הקבלן להתחיל בציפוי החיצוני של הקירות התת קרקעיים כמפורט לעיל ולאחריו המילוי החוזר.

המים שישמשו למבחנים ינוקזו למקומות עליהם יורה המהנדס. בזמן הרקת המבנה יאחזו הקבלן בכל האמצעים כדי להגן על עבודות העפר והעבודות האחרות המבוצעות באתר ולמנוע מהן כל נזק או פגיעה, לשביעות רצון המהנדס.

ב. איטום חיצוני בביטומן לרצפה ולקירות תת-קרקעיים

ציפוי חיצוני לקירות תת-קרקעיים יבוצע כדלקמן:

א. איטום הרצפה יעשה ע"ג הבטון הרזה כולל:

- 3 שכבות ביטומן חס מנופח 85/40 בכמות כללית 4.5 ק"ג/מ"ר.

- 2 יריעות רשת זכוכית אינטרגלס.

- ניר טול שכבתי להגנה על האיטום בעת יציקת הרצפה.

ב. איטום קירות יבוצע כמפורט בסעיף א' לעיל אך ההגנה על האיטום תבוצע ע"י לוחות פוליסטירן מוקצף (קל-קר) בעובי 2 ס"מ, במקום ניר טול.

ג. טיח צמנט לקירות פנימיים תת קרקעיים

- א. כל הקירות הפנימיים התת-קרקעיים יטווחו בטיח צמנט אשר יבוצע בשתי שכבות שוות ערך ובעובי כולל של 10 מ"מ.
- ב. השכבה הראשונה תיעשה ביחס 1 חלק צמנט ל-3 חלקים חול גס ללא חלב סיד (400ק"ג צמנט למ"ק).
- ג. השכבה השנייה ביחס 1:2 כנ"ל עם חול דק (500 ק"ג צמנט למ"ק).
- ד. שכבה זו תשופשף עד לברק תוך כדי פיזור צמנט יבש בשיעור 1.0 ק"ג/מ"ר.

ד. ציפוי אפוקסי מגן לקירות פנימיים

ציפוי מגן לבטון יבוצעו ע"ג הטיח בשטחים הבאים במגע עם מי הביוב בבור הרטוב שבמכון השאיבה ובשוחת הכניסה.

א. הכנת פני הבטון

תשומת לב הקבלן כי לצורך אשפרת הבטון רוססו פני הבטון ב- CURING COMPOUND הנעלם ומתכלה מעצמו אחר 28 יום. לפיכך אין להתחיל את ציפוי המגן לבטון לפני תקופה זו.

לפני ביצוע הציפוי יעבור הבטון הבשלה תוך תקופה של 30 יום בטמפרטורה של 20 מעלות צלסיוס לפחות. תקופת הבשלה זו דרושה לקבלת קושי נאות, הקטנת האלקליניות על פני הבטון וכדי לאפשר התאוות עודף המים העלול לגרום בלחץ האדים, להתהוות בועות. לפחות 2 מ"מ העיליים של הבטון יהיו יבשים לחלוטין לפני התחלת הציפוי. במקרה של ספק ליובש השטח, יש לקבוע את הרטיבות לפי הוראות היצרן.

לפני תחילת ביצוע הציפוי השטח חייב להיות נקי, חופשי מחלב צמנט ומזיהום כימי, בעל חיספוס מתאים ליצירת קשר מכני עם הציפוי המושם.

אבק, לכלוך ובכל חומר זר אחר יוסרו מעל פני השטח:  
ע"י מברשת פלדה.  
ע"י נשיבת אור יבש וחופשי משמן.  
או ע"י סילון חול.  
חלב צמנט יוסר ע"י סילון חול או איכול בחומצה כמתואר להלן.

בכל מקרה לא יותר שימוש בחומצה אם הותקנה צנרת הפלדה או חלקים ממנה. כל זיהום כימי יוסר מעל פני שטח הבטון.

שמנים וגריז יוסרו על ידי דטרגנט ושטיפה יסודית וחוזרת בזרם מים ע"י אדים או ממיס בהתאם להוראות היצרן.

חיספוס השטח יהיה בהתאם לצבע היסוד שמשמשים בו, לפי הוראות היצרן, שטח נקי חופשי מחלב צמנט ובעל חיספוס מתאים לציפוי יושג בדרכים הבאים:

שטחים אנכיים - יחוספסו על ידי סילון חול.  
איכול בחומצה - תבוצע בחומת מלח % 28 - 32 מדוללת, ביחס חלק אחד חומצה לשני חלקים של מים. התמיסה תפוזר על ידי הצפה בשעור של 1 ליטר ל-1.0-1.5 מ"ר של הבטון. החומצה תשאר על השטח 2 עד 3 דקות ומיד תשטף על ידי מים נקיים, שטיפה יסודית וחוזרת. כדי למנוע התהוות מלחים על פני השטח אשר הרחקתם כרוכה בקשיים.

הפועלים העובדים בחומצה חייבים להרכיב משקפי מגן, ללבוש בגדים מתאימים כולל כפופות ונעלי גומי. לדילול החומצה או הכנת תמיסה ופיזורם על שטח הבטון ישמשו מיכלי פלסטיק.

**שים לב!** בדילול החומצה מוסיפים חומצה למים ולא להיפך! חיספוס בסילון חול יבוצע ע"י סילון החול שיופעל בתהליך יבש, סילון החול יופעל ממרחק מתאים משטח הבטון ובתחום הזווית הדרוש, כדי לקבל תוצאות שביעות רצון. מילוי בועות וכיסי אויר ושקעים הנמצאים על פני הבטון, יבוצע אחרי הטיפול בשטח לפי המתואר לעל, יש לבצע ציפוי בפריימר אפיטלק שקוף ואח"כ החלקת השטח ומילוי השקעים והחומרים בתערובת "אפוקסי 308 עם "תוספת T" תוצרת טמבור בעזרת מריט (שפכטל), יש להקפיד על הוראות היצרן בבצוע פעולה זו. לפני ביצוע שכבת הפריימר יבטיח הקבלן כי פני הבטון יהיה חופשי מכל חומר זר כגון: חתיכות עץ, חוטי קשירה על התבניות, מוטות או ברגי חיזוק עד לעומק של 20 מ"מ לפחות.

#### ב. ציפוי הקירות

לאחר השלמת העבודות כמפורט לעיל יצופו כל השטחים הבאים במגע עם שפכים בפריימר "אפיקטלק" שקוף תוצרת "טמבור" או שווה ערך שכבה אחת בעובי מינימלי של 15 מיקרון ועליו שתי שכבות זהות של "אפוקסי 308 תוצרת "טמבור" או שווה ערך, בעובי מינימלי של 200 מיקרון לכל שכבה, או כל חומר שווה ערך שיאושר ע"י המהנדס בתנאי שהוא בעל התנגדות כימית ועמידות בפני שחיקה מתאימה. הציפוי יעשה על הבטון החלק ולכן החומר צריך להיות בעל "הדבקה" גבוהה לבטון חלק. החומר יהיה בהתאם למפרטים והוראות היצרן. הציפוי יבוצע ע"י צוות מיומן המוכר ומומלץ ע"י היצרן, היצרן יחתום על ערבות לשלוש שנים לעמידות הציפוי.

#### ה. עבודות איטום בבור השאיבה הקיים

לאחר סיום העבודות להקמת בור החירום וחיבורו לצינור גלישת השפכים, ירוקן הקבלן את הבור הרטוב הקיים ויבצע עבודות לאיטומו בדומה למפורט עבור בור החירום החדש. טרם ביצוע העבודות בבור הקיים ינקה הקבלן אופן יסודי את פני הבטון של הבור הקיים מכל לכלוך עד כדי קבלת פני בטון נקיים לחלוטין. הקבלן יעמיד ביובית בשטח ע"מ לשאוב את השפכים במקרה ואין אפשרות לפנותם ע"י המשאבות המותקנות בתחנה.

#### 404.2.3 עבודות טיח צביעה ואיטום במבנה

#### א. עבודות טיח

##### שכבת הרבצה

מתחת לטיח החוץ, תבוצע שכבת הרבצה שהרכבה ודרך עשייתה מפורטים בסעיף 09022 של המפרט הכללי לעבודות בנין, מחיר שכבה זו כלול במחיר טיח החוץ לסוגיו.

##### זויתני רשת

סרגלים יקבעו בכל פינה גלויה "פתוחה", גם אם הדבר לא מסומן במפורש בתוכניות. הסרגלים יהיו עשויים מפח מגולוון עם רשת מתכת מתוחה בצידיהם וייקבעו (לפי אנך) למקצועות לפי הטיח, באמצעות מסמרים מגולוונים או מספרי פלדה. הרשת תכוסה בשכבת טיט צמנט 1:3 לפני הטיוח. גובה הפינות – לא פחות 1.80 מ'.

##### מפגשי טיח פנים

1. בקו המפגש בין הקירות לגג יש לחתוך חריץ דק ועמוק בקו ישר ואופקי. חריץ וחתך דומים, יש לעשות גם בקו המפגש של בטון גלוי וטיח או בין שני תגמירים.

2. קווי מפגש בהם נדרש פרופיל מתכתי, ימדדו בנפרד.

### טיח מעל פנלי הריצוף

טיח קירות פנים יהיה בקו אופקי מדויק ויהיה מקביל לקו השיפולים, כך שבראיה יוצרו שני קווים מקבילים - גמר השול וגמר הטיח.

### הכנות לטיח חוץ

לפני התחלת הטיח יש לסתום את כל החריצים והחורים שבבניה בטיט צמנט: הטיח יהיה יציב בחוזקו, כבר 48 שעות לאחר השלמתו.

### שכבות טיח החוץ

#### - שכבה ראשונה:

התזת צמנט עם אגרגט דק על פני כל השטח המיועד לטיח. שכבה זו תתן כיסוי אחיד לקירות. הרכב התערובת: חלק אחד צמנט + 6 חלקים אגרגט דק. עובי השכבה יהיה לא פחות מ- 5 מ"מ.

#### - שכבה שנייה:

הרכב התערובת: חלק אחד צמנט + חלק אחד סיד + 6 חלקים אגרגט דק. עובי השכבה תהיה לא פחות מ- 12 מ"מ. לתערובת שכבה זו יש להוסיף חומר דוחה רטיבות, "אהידול" תוצרת "כרמית" או שוה ערך מאושר, בשעור של 5 ק"ג לכל 100 ק"ג צמנט. יש לערב את האהידול היטב עם הצמנט לפני הכנת ועם תערובת זו, יש להכין הטיט כמפורט לעיל.

#### - שכבה שלישית:

תהיה סמי-אקרילית מטיפוס "טמבורטקס 2000".  
רקע: סופרקריל. יישום: התזה. גימור: גס. גיוון: לבן מספר + 101 גוונים נוספים כמות: לא פחות מ- 3.0 ק"ג לכל מ"ר של קיר.

## **ב. עבודות צביעה**

### צביעת קירות בצבע פלסטי

צביעת הקירות תהיה בצבע אמולסיה על בסיס פי.וי.סי. מדולל במים כדוגמת "אמולזין" של חברת טמבור או שווה ערך כ-3 שכבות.

ביצוע הצביעה כדלהלן:

ניקוי מאבק ומלכלוך, סתימת חורים, צביעת שכבה ראשונה בצבע בנודרול ולאחר מכן 2 שכבות צבע פלסטי מדוללים במים 15%.

### צביעת תקרות בסיד

סיד התקרות יהיה בסיד סינטטי כדוגמת "פוליסיד", של חברת טמבור, או שווה ערך.

### ג. עבודות ריצוף וחיפוי

עבודות הריצוף והחיפוי תבוצענה לפי פרק 01 של "המפרט הבינמשרדי לעבודות בנין".  
המרצפות תהיינה מרצפות "טרצו" 20/20 צמנט לבן לפי ת"י 6 סוג 1א, אגרגט -  
סטנדרט. השיפולים (פנלים) יהיו כנ"ל ובמידות 20/7 ס"מ. חיפוי חרסינה יבוצע עם  
אריחי חרסינה לבנה 15/15 ס"מ סוג א', גמר מבריק תוצרת הארץ.

### ד. איטום הגג

#### כללי

עבודות האיטום יבוצעו אך ורק במזג-אוויר נוח, בשום מקרה לא בימי גשם, לא כאשר  
הטמפרטורה החיצונית בצל נמוכה מ- 10° צלסיוס ולא כאשר נושבות רוחות שאינן  
מאפשרות ביצוע תקין של עבודות האיטום, לפי קביעתו הבלעדית של המפקח.

#### עיבוד שיפועי הגג

עיבוד שיפועי הגג יעשה בבטון נקבובי קל (ב-קל).

#### רולקות

מסביב למעקות יבוצעו רולקות משולשות במידות 6 X 6 ס"מ מטיט צמנט (1: 4: 1)  
צמנט, 4 חול ושומשום בחלקים שווים).

#### הכנת השטחים

יישום חומרי האיטום יעשה אך ורק על משטחים יבשים ונקים. לפני התחלת יישום  
חומרי האיטום על פני הבטון יש לבצע נקיון מוחלט של השטחים. אין להתחיל בביצוע  
האיטום לפני אישור המפקח בכתב.

#### איטום הגג

1. שכבת יסוד מעל לבטון שיפועים ובצידי מעקות, מתמיסה בטומנית מסוג GS  
474 בכמות של 0.25 ק"ג/מ"ר. יש להניח לשכבה להתייבש באופן מלא.
  2. שכבת ביטומן חם מנופה מסוג 85/40 בכמות של 1.25 ק"ג/מ"ר.
  3. פרישת רשת זכוכית מסוג אינטרגלס או שווה ערך, עם חפיות של 10 ס"מ.
  4. מריחת שכבת ביטומן חם מנופח שניה מסוג 85/40 בכמות של 1.25 ק"ג/מ"ר.
  5. פרישת רשת זכוכית מסוג אינטרגלס בניצב לשכבה הראשונה, עם חפיות של  
10 ס"מ.
  6. מריחת שכבה שלישית של ביטומן חם מנופח מסוג 85/40 בכמות של 1.25  
ק"ג/מ"ר.
- כל עבודות האיטום יבוצעו בנוכחות המפקח.

### בדיקת אטימות

יש להציף את הגג במים כך שיעמדו לגובה 2 ס"מ לפחות במקום הגבוה ביותר של הגג. את המים יש להשאיר 72 שעות. אם הופיעו סימני רטיבות על הקבלן יהיה לבצע תיקונים מתאימים על חשבונו בהתאם להוראות המפקח. לאחר ביצוע התיקונים תבוצע בדיקת אטימות נוספת, עד לקבלת גג אטום. בדיקות האטימות יהיו על חשבון הקבלן.

### תקופת אחריות

הקבלן יתן אחריות בכתב למשך 5 שנים מיום מסירתו הסופית של הבנין, עבור עבודות האיטום. האחריות תלווה בערבות בנקאית מתאימה.

### ה. בדיקות

בדיקות המעבדה לקביעת איכות הבטון ייעשו בהתאם לת"י וחוקת הבטון, ועל פי האמור בפרק 302 עבודות בטון במפרט הכללי.

### מסגרות פלדה

404.2.4

#### א. דלתות פלדה

כל דלתות הפלדה ומשקופיהן תהיינה דוגמת תוצרת "שבא" או שווה ערך. דלתות פלדה חד ודו-כנפיות יבנו מפח מכופף בעובי 1.5 מ"מ וכל החיבורים יעשו בריתוך. הצירים לדלתות יהיו צירים מיסביים ויותקנו בהם פיות גרוז. רפפות איוורור תבוצענה מפח בעובי 1.5 מ"מ וכל החיבורים יעשו בריתוך. שלבי הרפפות יהיו משופעים למניעת חדירת מי גשם. כל דלתות הפלדה תהיינה צבועות בצבע קלוי בתנור שיאושר ע"י המהנדס.

### אופני מדידה ותשלום

404.2.5

#### א. אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר למבנה ופיתוח שטח

עבודות העפר למכון השאיבה ימדדו בנפרד וימדדו תאורטית לפי מידות המבנה, הכוללות מרווחי עבודה הנמדדים מפני הקיר החיצוני במרחק של עד 0.60 מ' בתחתית המבנה ועד 2.00 מ' בראש המבנה.

יודגש כי עבור חפירה נוספת נובעת מצרכי ביצוע או שיפועי חפירה נדרשים, לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול בכמות החפירה התאורטית הנ"ל.

#### ב. הרחקת מי תהום

עבור הרחקת "מי תהום" למבנה התת קרקעי לא ישולם בנפרד.

#### ג. מילוי חוזר והחלפת קרקע

התשלום עבור המילוי החוזר במצע מהודק והחלפת קרקע בתחתית המבנה בחומר מצע ימדד לצורך תשלום באופן תאורטי בדומה לחישוב נפח החפירה כמפורט בסעיף א' לעיל. התשלום כולל: אספקה, הובלה, פיזור, הרטבה והידוק החומר כנדרש ובדיקת הקרקע. לפיכך, עבור חומר מצע שאינו כלול בנפח התאורטי, לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה.

- ד. חישוף והכנת שטח  
 עבור עבודות החישוף והכנת השטח ישולם בנפרד אשר ימדדו לצורך תשלום לפי מ"ר. התשלום כולל את כל כריתת העצים ועקירת שורשיהם, ניקוי וחישוף צמחיה וסילוק כל הפסולת מחוץ לאתר למקום שירה המפקח.
- ה. מצעים תשתית ואספלט  
 מצעים ימדדו במ"ר מסווג לפי עובי השכבה ומחירם יכלול אספקה הובלה פיזור והרטבה והידוק בבקרה מלאה וכן את בדיקת הקרקע.
- ו. עבודות בטון יצוק באתר  
 יחידת המידה לתשלום יהיה במ"ק הכוללת את כל העבודות ואספקת החומרים הדרושים, כולל בדיקות הבטון. המוספים, התבניות לבטון חלק. מסווג לפי סוג הבטון ומקום יציקתו. עבור ברזל הזיון ישולם בנפרד לפי ק"ג. עבור בטון רזה ישולם בנפרד לפי מ"ר.
- ז. ציפוי קירות, איטום, טיח  
 עבור ציפוי קירות ישולם בנפרד לפי מ"ר מסווג לפי סוג הציפוי פנימי חיצוני אפוקסי או טיח צמנט כמפורט ברשימת הכמויות.
- ח. עבודות בניה מבלוקים  
 עבודות בניה מבלוקים ימדדו לפי מ"ר מסווג לפי עובי הבלוק.
- ט. עבודות צביעה  
 עבור עבודות צביעה ישולם במ"ר מסווג לפי סוג הצבע. המחיר יכלול את אספקת הצבע והצביעה במספר השכבות הנדרש.
- י. עבודות ריצוף וחיפוי  
 עבודות ריצוף, לרבות טרצו יצוק באתר, תמדדנה לתשלום במ"ר כולל מילוי חול, הרטבתו והידוקו לצפיפות הדרושה.
- יא. עבודות איטום  
 כל עבודות איטום הגג ימדדו לתשלום במ"ר התשלום עבור עבודות האיטום יכללו את כל האמור בסעיף 404.2.3 סעיף קטן ד' לעיל.

#### 404.3 ציוד אלקטרו-מכני וציוד מדידה

##### 404.3.1 כללי

<p>א. <u>נספחים</u>          עם הצעתו יגיש הקבלן תיאור ופרוספקטים של כל הציוד האלקטרו מכני שהוא מציע, כמפורט ברשימת ציוד מוצע להלן, כולל ציוד מדידה ודגימה, הגשת המסמכים אינה מהווה אישור לציוד.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### ב. 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 המהנדס בדבר התאמת הציוד המוצע למפרטים, לרשימת

הכמויות ותכניות והוא יהיה רשאי לדרוש שינוי או החלפת הציוד על ידי הקבלן ואשר לדעת המהנדס אינם מתאימים לנדרש ללא כל תשלום נוסף על מחירי ההצעה. במידה ומוצע ציוד שווה ערך, יש להגיש טבלה שמשווה בין דרישות הציוד הנדרש במכרז לבין הציוד החדש.

### ג. בדיקות, הרצה, מסירת המכון והפעלתו ואחריות הקבלן

לאחר גמר כל עבודות הבניה והרכבת הציוד, הצנרת ומערכת חשמל תערך הרצת תחנת השאיבה כדי לבדוק את המתקנים על חלקיהם, צורת ההרצה והבדיקות, סדרן והפיקוח עליהן יקבעו ע"י המהנדס. לאחר גמר ההרצה והבדיקות לשביעות רצונו של המהנדס ולאחר השלמת הצביעה והתיקונים אשר ידרשו, יימסר המתקן ע"י הקבלן למזמין. לאחר המסירה, יופעל המתחם כולו במשך שבוע ע"י ובאחריות הקבלן. ההפעלה תעשה ע"י מכונאי מומחה ובקיא בציוד התחנה אשר ידריך בפרק זמן זה את בא כוח המזמין בהפעלת ובהחזקת התחנה על ציודה וכל אביזריה. כמו כן ימציא הקבלן למזמין הוראות הפעלה והחזקה של ציוד התחנה, בשלושה העתקים.

הקבלן יהיה אחראי לתקינות המתחם כולו (מבנה וציוד) במשך שנה אחת מיום מסירתה למזמין. את הציוד המכני והחשמלי חייב הקבלן להזמין במועד המוקדם ביותר, כדי למנוע עיכובים עקב מועדי האספקה.

ד. החלטת מנהל הפרויקט לגבי אישור או אי אישור המתקן ו/או הציוד תהיה סופית ולא ניתנת לערעור.

## 404.3.2 משאבות לשפכים

### א. משאבות

בתחנת השאיבה תותקנה שתי יחידות שאיבה. כל יחידת שאיבה תכלול כדלקמן:

1. משאבת חלזון המתאימה לשאיבת מי ביוב עם גוף מיציקה, רוטור נירוסטה מצופה כרום מוקשה. ציר מחבר בין הרוטור למנוע גמיש עם אחריות יצרן לציר של שלוש שנים לפחות. כניסה ויציאה מהמשאבה בקוטר זהה. המשאבה תהיה לספיקה של 35 מק"ש ולעומד של 75 מ', דוגמת משאבה תוצרת חבי MONO או שווה ערך ואיכות.
2. מנוע חשמלי מתאים להנעת המשאבה בהספק של הנדרש, כפוף לאישור המהנדס, כולל כל ההגנות הנחוצות למנוע ולמשאבה.
3. התמסורת בין המשאבה והמנוע תהיה ע"י רצועות ותכלול גשש חום מותקן על הסטרטר.
4. המשאבה והמנוע יסופקו ע"י היצרן כשהם מותקנים על מסגרת פלדה צבועה כמפורט ומוכנים להתקנה מיידית על משטחי הבטון המיועדים לכך. יצרן המשאבות יספק הוראות התקנה ומיציבים לבטון להתקנה למניעת רעידות. במסגרת המשאבה יהיו 4 אוזניים מרותכים המתאימים לעומס המשאבה לצורך הרמת המשאבה והכנסתה או הוצאתה.

### ב. משטר הפעלה ומפלסים

המשאבות תופעלנה ותופסקנה ע"י מערכת פיקוד אשר תזון ע"י בקר מפלס אולטרה סוני אשר יפעיל ויפסיק את המשאבות.

מערך ההפעלה האוטומטי ייעשה באמצעות מד מפלס אולטרה סוני בהתאם לסכמת פיקוד המופיעה בתוכניות הפיקוד ולפי מפלס הנוזלים בבור הרטוב כדלקמן:

בהגיע פני המים למפלס התנעה H1 תכנס לפעולה המשאבה התורנית ותודמם ברדת המים למפלס הדממה מס' H0. במידה ומפלס המים בבור הרטוב יעלה מעל מפלס התנעה H1 ויגיע למפלס התראה H2, תשלח התראת גלישת שפכים למפעיל. בכל מקרה לא יפעלו צמד המשאבות במקביל. למפלס הדממה H0 תודמם המשאבה.

במידה ומפלס המים ירד מתחת למפלס הדממה ומסיבה כל שהיא לא תופסק פעולת המשאבות ומפלס המים יגיע ל- F0 יופעל אות אזהרה ותידלק נורית אזהרה "חוסר נוזלים בתא רטוב" ותשודר התראה למקלט כיס נייד.

החלפת תורנות ההפעלה של המשאבות תתבצע בצורה אוטומטית בכל מחזור הפעלה.

### כל מפלסי הפעלה והדממה – 3 יקבעו סופית ע"י המפעיל של המועצה במעמד הקבלה של התחנה המפלסים הרשומים כאן הם מפלסים מקורבים

<u>מפלס מס'</u>	<u>רום</u>	<u>פעולה</u>
F	+229.62	הדממה
H1	+229.92	התנעה משאבה
F1	+230.50	אזהרה
F2	+229.42	התראה חוסר נוזלים

המשאבה התורנית תוחלף לסירוגין כך שבכל הפעלה תוחלף משאבה. הגובה הסופי יתואם בשטח עם המזמין.

### מיכלי אשפה – יש להגיש עם ההצעה פרוספקט ציוד מוצע

404.3.3

הקבלן יספק מיכל אשפה בנפח 1,100 ליטר עם פתח עליון, עשוי מחומר פלסטי המתאים להעמסה על רכב דחס מהסוג הנמצא בשימוש המועצה האזורית.

לפני הספקת המיכלים יבדוק הקבלן עם מחלקת התברואה של המועצה ויקבל את אישורם בכתב שהמיכלים המוצעים מתאימים להעמסה על רכב שבשימוש המועצה. המיכל יהיה פתוח בחלקו העליון עם גלגלים ויהיה עמיד בפני קורוזיה של שפכים. בתחתית המיכל יותקנו פתחי ניקוז.

### אביזרי צנרת

404.4

### שסתום אויר

404.4.1

הקבלן יספק וירכיב על צנרת הסניקה שסתום אוויר משולב לביוב דוגמת תוצרת א.ר.י. דגם D-020 ארוך או DAV-WP-2-KA מתוצרת דורות. שסתום האויר יורכב על זקף מצנור מגולוון בקוטר " 2 שירותך לקו הסניקה עם ברז. השסתום יכלול שטיפה וניקוי וצנורות להרחקת הנוזלים המותזים מהשסתום בחזרה לבור השאיבה.

- 404.4.2 מנומטר**
- הקבלן יספק וירכיב מנומטר לציון לחצי הסניקה ביציאה מתחנת השאיבה בהתאם לפרט. המנומטר יהיה מנומטר גליצרין מתאים למי ביוב שיאושר ע"י המהנדס.
- המנומטר יהיה בעל חבור תחתית, לוח השנתות יהיה בקוטר 150 מ"מ בעל מחוג מרכזי ותחום תנועה של 270 מעלות ויסומן בק"ג/סמ"ר בתחום 0 ק"ג/סמ"ר עד 15 ק"ג/סמ"ר.
- המנומטר יורכב על צנור מגולוון בקוטר " ½ עם מגוף מטפוס "מפסיקה ומרוקן" לניתוק המנומטר.
- 404.4.3 מגופים**
- מגופים שיורכבו על צנרת הסניקה והשטיפה של משאבות השפכים יהיו מגופים מיצקת ברזל מטפוס "מגופי טריז" המתאימים לתקן ישראלי מס' 61 דוגמת תוצרת רפאל דגם TRS-WW-PN16.
- 404.4.4 שסתום אל - חוזר**
- בתחנת השאיבה יותקנו שסתומים חוזרים מטיפוס מד פתח עליון, דוגמת תוצרת א.ר.י. דגם NR-040 או שווה ערך. השסתום יהיה בנוי ממדף אוטם, ציר המדף, בית מדף, פתח בקורת ומכסה לפתח לביקורת, המתאימים ללחץ עבודה 16 אטמ' גוף השסתום והמדף האוטם יהיה שוי יצקת ברזל. בתחתית הגוף תהיה תושבת להשענת השסתום. התושבת ושטחי המגע במדף ובגוף יהיו עשויים ברונזה. המדף יותקן עם ציר בולט עשוי מנירוסטה.
- בציר הבולט יותקן תותב אוטם מאיכות מעולה שימנע כל נזילה. הציר יהיה מתאים להרכבת זרוע עם משקולת, מפסיק מגביל, קפיץ וכו' מידת הבליטה תהיה לפחות 15 ס"מ.
- בית המדף יהיה עשוי יצקת ברזל ובתוכו שקע מתאים להכנסת המדף בצורה שלא תיוצר כל הפרעה לזרימה. פתח ביקורת יותקן מעל במדף, גודל הפתח יתאים להוצאת המדף בשלמותו מתוך השסתום. הפתח יהיה סגור ע"י מכסה מיצקת ברזל המחובר בברגים לגוף השסתום. השסתום יצופה בביה"חר במערכת אפוקסי או אחרת העמידה כנגד קורוזיה כפי שיאושר ע"י המהנדס.
- 404.4.5 אביזרים חרושתיים**
- כל האביזרים: קשתות מיצרים הסתעפויות מעברי "T" מחברים וכד' יהיו חרושתיים בלבד. כל האביזרים יוצרו מצנורות פלדה זהים לצנורות עליהם יותקנו וירכשו ע"י הקבלן מאותו יצרן ממנו ירכשו את הצינורות. כל האביזרים יענו בכל בחינות הסוג, הטיב, עובי דופן הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית או הצביעה לדרישות המפורטות לעיל. עבור אספקה והתקנה של האביזרים הנ"ל לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר עבודות הצנרת.
- 404.4.6 ברז כיבוי אש (הידרנט) וגלגלון**
- הקבלן יספק ויתקין במקומות שידרש ברז כיבוי אש וגלגלון.
- ברז הכיבוי יהיה בקוטר "2 דוגמת תוצרת "פומס" דגם 7 או שווה ערך שיאושר ע"י המפקח והוא יהיה מצוייד בצינור גמיש באורך 15 מ', בברז "3/4", הכל כמתואר בסעיף 07072 במפרט הבינימשרדי.
- הגלגלון יהיה עשוי מגומי משוריין, תוצרת "להבות" או שווה ערך מצוייד בזרנוק וכן בברז נוסף בקוטר "1 לפתיחה מהירה ובמחבר מטיפוס שטורף.

ברז הכיבוי והגלגלון יימדדו לתשלום כיחידה. המחיר כולל אספקה והתקנה, הזקף בקוטר "2, גוש העיגון, הברז בקוטר "3/4 וצינור גמיש באורך 15 מ', הרכבתם, צביעתם וכל הדרוש לביצוע מושלם של ברזי הכיבוי והגלגלון עפ"י המפרט והתוכניות.

**404.4.7 שסתום צופה הלם + בקר צופה הלם – יש להגיש עם ההצעה פרוספקט ציוד מוצע**  
בתחנה יותקן שסתום צופה הלם כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות.

**404.4.8 מכשיר מדידה אולטרה סוני מסוג WESS או שווה ערך – יש להגיש עם ההצעה פרוספקט ציוד מוצע**

Ultrasonic level Meter 24VDC

משדר גובה אולטרסוני WESS

תחום מדידה 0-10 מטר.

רזולוציה – 1 מ"מ, דיוק – 0.25% מהתחום.

תצוגה מקומית גרפית.

יציאה 4-20 מילי אמפר אקטיבי/פסיבי.

מתח הזנה 24VDC

4 ממסרים.

אוגר נתונים פנימי.

סנסור ממברנה טפלון אטום IP68.

זווית שידור 5 מעלות בלבד.

**404.4.9 מד זרימה מסוג KROHNE או שווה ערך כול לבקר – יש להגיש עם ההצעה פרוספקט ציוד מוצע**

התקנה קומפקטית, הזנה 24 וולט DC.

תצוגה מקומית עם כפתורי תכנית מקומיים.

יציאה אנלוגית 4-20 מילי אמפר.

יציאת פולסים.

תקשורת MODBUS-RS485.

**404.4.10 מפרט טכני – מפעילים חשמליים דגם Biffi Icon 2000 VK או שווה ערך – יש להגיש עם ההצעה פרוספקט ציוד מוצע**

1. כללי

המפעילים החשמליים יכילו את כל אופציות התפעול, הבקרה, ההגנה, אינדיקציות, הפיקוד מרחוק והאתראות, אינדיקציה דיגיטלית עם צג נומרי ואלפא-נומרי, הכל במבנה אינטגרלי שלם.

המפעיל יהיה ניתן לכיוון וכיול ע"י לחצנים חיצוניים ללא צורך בפתיחת המארז.

מערכת הכיול יהיה מוגן ע"י קוד מפעיל ניתן לשינוי.

המגופים, השערים יופעלו ע"י מפעילים חשמליים עם תמסורת וגלגל הפעלה ידני שיורכו על המגוף ויסופקו כיחידת הגפה עם אחריות הכוללת של היצרן.

2. חשמל

מתח:  $400V \pm 10\%$  תלת פאזי, בתדירות של 50Hz.

### 3. הגנה סביבתית

המפעילים מתאימים להתקנה חיצונית :  
IP68 (IEC 529 + CEI EN 60529 – 15m dept/ 90 hours)

EEx-d IIB T4 according to EN50014, EN50018 and EN50281-1-1  
Class I, div 1. Group C and D – Class II, III, div. 1 groups E, F and G

טרמינל החיבורים יהיה בעל מערכת אטימה כפולה, הפרדה ואטימה מלאה  
בין קופסת חיבורי המפעיל לבין המרכיבים הפנימיים (מנוע, כרטיסי בקרה  
וכו') של המפעיל.

המפעיל יכלול התקני שיכוך ויברציות במכלולים האלקטרוניים – BIFFI –  
VK.

### 4. בקרת תפעול והגנות

- מערכת הבקרה האלקטרונית תבצע תיקון פאזות אוטומטי כדי לשמור על  
כיווני פתיחה וסגירה הרצויים, כך שהפקודה הניתנת בהפעלה מקומית או  
ממערכת הבקרה תבוצע תמיד נכון ע"י המפעיל.
- הגנה כנגד עבודה במצב של חוסר פאזה למניעת חום יתר במנוע, המפעיל  
ימשיך בפעולתו עד לסיום המהלך פתיחה / סגירה וייתן אתראה בהתאם.
- המפעיל יהיה מצויד במפסקי מומנט (TORQUE), ומפסקי גבול (LIMIT)  
– ניתנים לכיוון.
- מערכת ההגנה תנתק את המנוע במקרה של תפיסת המגוף או עליית המומנט  
(TORQUE) לפני השלמת מהלך הסגירה/הפתיחה.
- המפעילים יהיו בעלי יכולת הפעלה מבוקרת באמצעות טיימר אינטגרלי  
למהלך שלם או חלקי של סגירה/פתיחה של המגוף.
- השהייה בין מתן הוראה סגירה לבין מתן הוראת פתיחה והפוך, למניעת  
היווצרות זרם יתר העלולה לגרום לנזק במנוע, משך זמן השהייה 0.5 שניות  
עד 5 שניות ניתן לשנות / לתכנת משך זמן רצוי.
- מתן הוראת אזהרה בתנאי עבודה הקרובים לתנאים קריטיים לפני הפעלת  
אזעקה.

### 5. הפעלה ידנית

המפעיל יכלול גלגל אינטגרלי להפעלה ידנית של המגוף.  
ידית בוררת מצבי עבודה : ידני / אוטומטי – ניתנת לנעילה.  
בברירת מצב ידני – סגירת המגוף ע"י סיבוב גלגל ההפעלה עם כיוון השעון.  
בברירת מצב אוטומטי – גלגל ההפעלה יהיה מנוטרל.

### 6. תנאי עבודה

המפעיל יהיה מתוכנן לעבודה רצופה במשך כל שעות היממה, בתנאים  
משתנים של פתיחה וסגירה, כולל עד 60 הפעלות בשעה, בכיווני פתיחה  
וסגירה.

### 7. פיקוד

מתח פיקוד 24V DC.  
המפעילים יכילו כניסות להפעלה מרחוק ויציאות להעברת חיוויים  
(אינדיקציות) למערכת הבקרה של המזמין.

8. אינדיקציה מקומית  
 המפעיל יכול אינדיקציה מקומית דיגיטלית, רצופה לתצוגת מצב המגוף, ממצב של פתוח לגמרי, עד למצב של סגור לגמרי ואלפא נומרית לביצוע כיולים, קבלת התראות ומידת ממאגר נתונים אינטגרלי (data log).
9. אינדיקציה לשליטה מרחוק  
 המפעיל יאפשר משלוח אינפורמציה לבקר חיצוני לגבי הנתונים הבאים:
- מצב פתוח מלא (סוף פתיחה).
  - מצב סגור מלא (סוף סגירה).
  - מפעיל בפעולת סגירה.
  - מפעיל בפעולת פתיחה.
  - מצב נוכחי של מפסק בורר מצבים מקומי.
  - נתונים נוספים לפי בחירה (בייעוץ עם חברתנו).
  - Monitor relay – ממסר לחיווי התראה / תקלה למרכז בקרה: (נתן חשמלי, עליית טמפ', תקלה בחיישן מצב מגוף % פתיחה, חיישן מהירות סיבוב מנוע, תקלה בכרטיסי בקרה ועוד).

<b><u>צנרת שרברבות ומסגרות</u></b>	<b>404.5</b>
<b><u>צנרת</u></b>	<b>404.5.1</b>
<p>הצנרת והאביזרים יתאימו ללחץ עבודה מינימלי של 16 אטמ'. כל האגנים של המגופים, השסתומים וקטעי הצנורות המתחברים אליהם יתאימו לתקן ישראל ובהעדר ת"י יותאם לתקנים שיאושרו ע"י המהנדסים.</p> <p>חבור צנורות פלדה יעשו באוגנים, ברתוך, במחברי "דרסר" מעוגנים התאם לתכניות. כל חיבורי הצנורות ברתוך יעשו בפנים ובחוץ הצנור. הריתוכים יעשו כך ששטח הפנימי של הצנורות והאביזרים יהיה חלק ללא כל בליטות. צנרת הסניקה והשטיפה היוצאת מהמשאבות תהא מפלדה כמופיע בתוכניות. הצנורות יהיו עם ציפוי פנימי של צמנט אלומינה וצביעה חיצונית.</p>	
<b><u>קשתות הסתעפויות וכו'</u></b>	<b>404.5.2</b>
<p>קשתות הסתעפויות וכו' יהיו חרושתיות SKEDULE 40 ולא יורשה ביצוע ע"י חיתוך סיגמנטים וריתוך. צפויים וצביעתם יהיו כמפורט בסעיף 60.5.8 להלן. עבור קשתות הסתעפויות וכדי לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.</p>	
<b><u>עמודי תמיכה לצנור</u></b>	<b>404.5.3</b>
<p>כל המגופים והשסתומים המותקנים אופקית יתמכו בעמודי תמיכה שיבוצעו בהתאם לפרט. אשר יצבעו כמפורט בסעיף 60.5.8 להלן.</p> <p>עמודי תמיכה ימדדו לתשלום לפי יחידה ומחירם כולל את כל החומר הצביעה והעבודה כפי שנדרש במפרטים ובתוכניות.</p>	
<b><u>מכסאות לתקרת תחנת השאיבה</u></b>	<b>404.5.4</b>
<p>הקבלן יספק וירכיב מכסאות מברזל יצוק כמפורט בתכניות.</p>	
<b><u>צנרת לאוורור</u></b>	<b>404.5.5</b>
<p>הקבלן יספק ויתקין צנרת לאוורור התחנה מפלדה לפי פרט סטנדרטי מ 11-.</p> <p>העבודה תכלול קטעי צנורות בקוטר 6" עם פלטה עגולה מרותכת בראשם, ו- 50 חורים בקוטר 20 מ"מ שיקדחו בצנור בחלקו הבולט מפני התקרה, צנרת האוורור תצבע כמפורט בסעיף 60.5.8 להלן.</p>	

התשלום עבור צנרת אוורור תהיה לפי יחידה ומחירה יכלול את כל החומר הצביעה והעבודה הנדרשים לפי המפורט בתוכניות.

#### סולם ירידה

404.5.6

סולם הירידה בהתאם לפרט שבתוכניות יהיה עשוי פיברגלס דוגמאת סולגון או ש"ע מאושר. התשלום עבור הסולמות יהיה לפי מ"א ויכלול ייצור אספקה הובלה התקנה ועיגון בקירות וצביעה הכל כנדרש לפי הפרטים והתכניות.

#### מגוב ידני

404.5.7

אין מגוב ידני

#### צביעה וציפויים

404.5.8

**הכנת שטחי פלדה** תיעשה בהתאם למפורט להלן. יש להקפיד במיוחד על ניקוי מושלם של אזורי הריתוכים, פינות, קצוות וכד'.

הניקוי ייעשה בהתזת 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 לשמש 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%.
- תקונים עם מברשת, מדלל 7901 כמות הדילול בנפח - 5-10%.
- כח כיסוי תיאורטי: 2.4 מ"ר לליטר.
- גוון: אדום.

העובי הכולל של המערכת: 600 מקירון במוצע, ולא פחות מ-500 מקירון במקומות בודדים.

גדר

הקבלן יספק ויתקין, סביב תחנות השאיבה בהתאם לסימון שבתוכנית, גדר בטיחותית מפרופילי ברזל כדוגמת "גדרות אורלי" או שווה ערך מאושר. הגדר תהייה כדוגמת דגם "ציון משופר" של גדרות "אורלי" ללא קוצים בגובה של 2.0 מטר בתוספת קרן בזוית של 45 מעלות ובאורך של 30 ס"מ. הגדר תיבנה מיחידות מודולריות של 3.05 מטר, ותהייה צבועה בצבע פוליאסטר קלוי בתנור. עמודי הברזל יותקנו בבורות 0.4X0.4 מטר ובעומק של 0.7 מטר ויעוגנו בבלוקי בטון ב-200 בממדים: 0.4X0.4X0.7 מטר.

כמו כן יצק הקבלן מתחת לגדר חגורת בטון ברוחב של 20 ס"מ ובגובה של 30 ס"מ כולל ברזל בקוטר 6 מ"מ. על הקבלן לכלול את מחיר חגורת הבטון במחירי הגדר ועליה לא ישולם בנפרד.

הגדר תמדד לתשלום לפי מ"א ותכלול את כל הנאמר לעיל כולל בלוקי הבטון וחגורת הבטון ברוחב 20 ס"מ.

השער והפשפש

הקבלן יספק ויתקין שער כניסה למכון השאיבה ברוחב של 4.0 מטר וגובה של 2.0 מטר ופשפש כניסה ברוחב 1.0 מטר וגובה 2.0 מטר צמוד לשער הכניסה הראשי, כדוגמת הדגם מתוצרת "גדרות אורלי" ממוטות מתכת אנכיים מותקן על עמודים לפי תוכניות ומפרטי "גדרות אורלי". עמודי השער והפשפש יהיו יצוקים בבורות 0.8X0.8X0.8 מטר עם בטון ב-200 ופשפש כניסה ברוחב של 1.0 מטר וגובה של 2.0 מטר, צמוד לשער הכניסה הראשי. גם השער והפשפש יצבעו בצבע פוליאסטר קלוי בתנור. השער והפשפש דגם "ציון" של חברת "אורלי", או ש"ע.

התשלום עבור השער והפשפש יהיה לפי יחידות ויכלול את כל הנאמר לעיל.

שילוט

404.5.10

עם השלמת עבודות הגידור יספק הקבלן וירכיב 3 שלטי אזהרה שיותקנו ע"ג הגדר. השלטים יהיו מפח אלומיניום בעובי 2 מ"מ לפחות מגולוון אנודייז, במידות 60/30 ס"מ. השלט יהיה בעל רקע צבוע אדום ואותיות לבנות בנוסח הבא:

**אין כניסה!**

**סכנה ביוב!**

עבור שלטי אזהרה לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחיר הגדר.

קווי אספקת מים

404.5.11

קווי אספקת מים לתחנות השאיבה יהיו בקוטר 2" עובי דופן 3.65 מ"מ, חיבור בהברגה ו/או בריתוך. הצינורות ייצרו לפי תקן ישראלי ת"י 103 דרגה ב'. העטיפה החיצונית של הצינורות תהיה מפוליאאתילן שחול רב שכבתני.

התשלום עבור הנחת צנרת אספקת המים תהיה לפי מ"א ובכל עומק שהוא. המחיר יכלול את אספקת הצנרת, החפירה, האביזרים, קשתות, מעברים, ספחים וכד' וכן את החיבור אל מערכת אספקת המים הקיימת, כולל מגופים, מד מים, הכל לפי הוראות המהנדס.

**צנרת דלק**

צנרת אספקת הדלק ומהלך עודפים, ממכיל הדלק למנוע הדיזל, תבוצע מצינורות פלדה שחורים ללא תפר, סקדיוול 40 מיוצרים לפי ASTM A53.

צינורות פלדה אלו יהיו בקטרים שבין 1/2" ל-2".

צינורות נחושת במערכת אספקת הדלק, ליד מנוע הדיזל, יהיו דרגה "L" מיוצרים לפי ASTM B-88 או לפי תקן דין 1786.

צינורות הפלדה השחורים יחוברו ביניהם בחיבורי הברגה. איטום ההברגות יעשה בעזרת סרטי טפלון, או פישתן עם צביעה במיניום.

צנרת הדלק שתונח על גבי הקרקע או צמוד לקירות, תיצבע מבחוץ בצבע אפוקסי כדלקמן: שכבה ראשונה ושניה – צבע יסוד אפוקסי 6030 עובי כל שכבה: 25 מיקרון. שכבה שלישית – צבע אפוקסי HB 6035 בשכבה של 150 מיקרון. יש לנקות היטב את הצינורות לפני הצביעה.

התשלום עבור הנחת צנרת דלק יהיה במ"א בכל עומק שהוא. המחיר יכלול אספקת הצנרת חפירת הצנרת או התקנתה באופן גלוי וכן את כל הנאמר בסעיף דלעיל.

**תחנת שאיבה לשפכים מסד  
מפרט טכני לעבודות חשמל,  
פיקוד ובקרה**

**מתכנן ראשי :  
ת.ל.מ. מהנדסים ויועצים בע"מ**

**תכנון חשמל ובקרה :  
סלימאן וישאחי – מהנדסים ויועצים בע"מ  
הנדסת חשמל ובקרה**

**ינואר 2026**

## פרק 405 - עבודות חשמל

### 1. תנאים מוקדמים:

- א. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות על פי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן כנהוג בהתקשרויות של מדינת ישראל (נוסח חדש תשמ"א 1981) והמוכר כמדף 3210.
- ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם למוקדמות, למפרט הכללי הבין משרדי, ראשי פרקים, מפרטים טכניים מיוחדים, תקנים ישראלים, תקנים מקצועיים אחרים ותנאים אחרים. על הקבלן לרכוש לעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי הבין משרדי.
- ג. העבודות יבוצעו בתוך תחנת שאיבה לשפכים **קיימת העוברת שפוף ושדרוג מלא**, שהדרישות המנחות הן לשמור על הכביש, צנרת מים וכו'. כמו כן, יש לקבל אישור מהמפקח לשימוש בציוד מכני ולפי שעות מתואמות מראש.
- ד. יש לראות את המוקדמות, התנאים הכלליים, המפרט הטכני הבין משרדי, המפרטים המיוחדים, ראשי פרקים נוספים, תקנים ישראלים, כתב הכמויות והתוכניות כמשלימים זה את זה.
- ה. הקבלן לא רשאי לדרוש תוספות עבור עבודות שיש צורך לבצע בהתאם למתואר בתוכניות, במוקדמות, במפרטים הטכניים, בתקנים ובתקנות אשר אינן רשומות בסעיפי רשימת הכמויות.
- ו. על הקבלן לבדוק את כל התוכניות ואת המידות הנתונות בהן, בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, במפרטים, בשטח ובספר הכמויות עליו להודיע על כך מיד למהנדס אשר יחליט לפי איזה מהן תבוצע העבודה. החלטתו של המהנדס בנידון תהייה סופית ולא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא ידע מהסטיות הנידונות.
- ז. אם הקבלן לא יפנה מיד למהנדס ולא ימלא אחר החלטותיו של המהנדס יישא הקבלן בכל האחריות עבור הוצאות אפשריות בין אם נראה מראש ובין אם לא.
- ח. הקבלן ילמד את התוכניות והפרטים יחד עם המפרט הטכני וכל המפרטים שיש להם חשיבות בביצוע העבודה הנידונה הקבלן לא יוכל לדרוש תוספת או שינוי במחיר איזה שהוא תוך טענה שלא ידע למפרע את כל הפרטים בקשר לעבודה המבוצעת.
- ט. המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות, כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או שם היצרן פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיב, סוגו, צורתו ואופיו של המוצר, "שווה ערך" טעונים אישורו הבלעדי של המהנדס.
- י. מחירי הסעיפים ברשימת הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות והתוכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, עיגונים, חיבורים, כיתורים, חציבה בביטונים להעברת הצינורות בקירות, תיקוני טיח וצבע מושלמים, בכל מקום שיידרש שימוש בציוד, חומרי עזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפרט, אספקה והובלה, כל סוגי המיסים ביטוח ובטיחות, בלי הוצאות נראות מראש, הרווח וכו' שתידרשנה למילוי תנאי החוזה בהשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- יא. חתימת הקבלן בסוף ההצעה מאשרת שהוא למד את כל המסמכים וכל התנאים שיש בהם חשיבות בעבודה ומסכים לתנאים הרשומים ויפעל בהם בהתאם לתנאים המוכתבים ולפי

המחירים שרשם בכתב הכמויות וכי הוא מתחייב להוציא לפועל, לסיים ולמסור את העבודות לשביעות רצונו של המפקח.

## 2. כללי:

א. המפרט להלן מתייחס לביצוע עבודות חשמל, פיקוד ובקרה עבור שפוף ושדרוג תח"ש לשפכים מסד, הכוללת 2 יחידות שאיבה בורגיות בהספק עד 25HP כ"א, אשר יפעלו לפי משטר מפלסים תורנית ובלתי תורנית, ולפי ויסות מהירות לשמירה על ספיקה קבועה בלחץ משתנה כולל תא כניסה ובור חרום.

### העבודות יבוצעו בהתאם למסמכים הבאים:

1. חוק החשמל תשי"ד לפי עדכונו האחרון.
2. התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לעבודות חשמל, לוחות חשמל והארקות.
3. תקנות והוראות ח"ח לישראל.
4. התוכניות, המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות המצ"ב.
5. המפרט הטכני הכללי הבין משרדי בהוצאת משרדי הממשלה פרק 08.

### עדיפות בין מסמכים לפי סדר הופעתם לעיל.

## ב. רשימת העבודות הכלולות במפרט זה:

### כללי:

התחנה תכלול 2 יחידות שאיבה בורגיות ובהספק של עד 25HP . כל אחת, עובדות לפי תורנויות. המשאבות מופעלות ע"י ווסת מהירות לשמירה על ספיקה קבועה בלחץ משתנה. אינסטלציה חשמלית וכבלים להזנת מנועים, אביזרי פיקוד בקרה מאור ושקעי שרות. לוח חשמל לכוח, פיקוד ובקרה בפילר סמוך בבור השאיבה. בקר ממוחשב לבקרת פעולת המשאבות בתחנת השאיבה. אביזרי פיקוד ובקרה. מערכת תקשורת סלולרית באמצעות רשת האינטרנט להצגת נתוני התחנה או להתחברות למרכז בקרה קיים של המזמין. מערכת מיקרוסוויצ'ים בשערים להתראה על פריצה. מערכת מצלמות. פירוק מתקן קיים.

ג. אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את ביטויה ברשימת הכמויות ו/או התוכניות ו/או במפרט הטכני. על הקבלן להשלים את כל המתקן על כל פרטיו גם אם לא פורט במסמכים המצ"ב.

ד. המזמין שומר לעצמו את הזכות לחלק את העבודות בין מספר קבלנים ו/או למסור לקבלן רק חלק מהעבודות המפורטות וזאת ללא שינוי במחירי היחידה של יתר סעיפי המכרז.

ה. העבודה תימסר רק לקבלן בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בביצוע מתקני חשמל ובקרה למכוני מים וביוב ומתקני מתח גבוה. הקבלן יצרף אישורים רלוונטים לכך.

## 3. הוראות טכניות לביצוע המתקן:

א. מתקן החשמל יהיה בעל אופי תעשייתי באמצעות כבלי חשמל N2XY או NYBY 90 מעלות צלסיוס מונחים לסולמות כבלים או תעלות פח או מושחלים בצנרת תת קרקעית למשאבות. בתוך מבנה חדר החשמל והגנרטור. כבלי נקודות יושחלו בצנרת מרירון גלויה. כבלי ההזנה למשאבות יהיו מטיפוס N2XY למהירות קבועה ו NYBY למהירות משתנה על מנת להימנע מהפרעות EMC לשאר הציוד.

ב. קופסאות מעבר והסתעפות תהיינה גלויות, מלבניות עם מכסה מתוברג IP65 תוצרת "גויס" או ש"ע. בנוסף יש למרוח את אזור המגע בין מכסה הקופסא לקופסא בחומר אוטם דביק דוגמת R.T.V.

ג. כל התעלות, סולמות ופרופילים מתכתיים יהיו מגולוונים גילון חס בלבד, לא יאושר בכל מקרה גלון קר. הגלון יבוצע לאחר ביצוע כל החרורים, הכפופים, וההלחמות.

ד. כל האביזרים והציוד המסופקים ע"י הקבלן יהיו מותאמים לעבודה באזור קורוזיבי דוגמת מכוני טפול בשפכים. כל הציוד אלא אם צוין אחרת יהיה אטום ברמת אטימות IP66 לפחות.

ה. כל אביזרי הפיקוד יהיו אורגינליים, אטומים, להתקנה חיצונית בהתאם לתכנון והאפיון של המתכנן. מודגש בזאת שלא יאושרו אביזרי פיקוד השונים מהמפורט בתוכניות גם אם הוכח שהם שווה ערך:

ה.1. מפסק מגביל על שסתום אל-חוזר N.R.V: יהיה בנוי משני חלקים הכוללים מפסק גבול מתכתי IP65 מותקן על זרוע נפרדת, מגע 2A, 230V. המפסק יופעל ע"י גלגל הפעלה עם מגרעת שיותקן על הציר הבולט של שסתום האל-חוזר.

ה.2. מד מפלס אולטרא-סוני: מערכת מד מפלס אולטרא סוני תכלול גשש בבור רטוב מטיפוס X10+ יחידת מגבר/מתמר עם תצוגה ו' 5 מגעים + כבל ביניהם + יחידת תכנות. היחידה תהיה תוצרת PULSAR דגם BLACK BOX או ש"ע.

ה.3. מצופי פיקוד: מצופי הפיקוד יהיו בעלי מבנה אגס עם כבל אורגינלי באורך 12 מ' כולל מגע מחליף פנימי למתח 230V. מצופי זה יהיה מיועד להתקנה בבור ביוב תוצרת FLYGT דגם ENH-10.

ה.4. מתמר לחץ: יהיה יצוק מנירוסטה עם תצוגה אינטגרלית IP67 LCD, מותאם לעבודה במי שפכים הכולל דיאפרגמה ייעודית, תוצרת ROUSMOUNT, סימנס או ש"ע, 2 מוליכים. לא יתקבל מתמר לחץ המיועד לעבודה במים שפירים.

ו. כבלים:

ו.1. כל הכבלים יתאימו לתקן ישראל 547 ויהיו כבים מאליו (FR) מטיפוס N.2.X.

ו.2. כבלים למנועים המופעלים ע"י ווסתי מהירות יהיו מטיפוס משוריין N.Y.B.Y.

ו.3. באחריות הקבלן הארקת שריון הכבל בשני קצותיו. הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם. אין להשתמש בקופסאות חיבורים או מופות מכל סוג שהן. כבל שיפגע במהלך העבודה יוחלף לאלתר.

ו.4. לכל כבלי הכוח וההארקה יש להשתמש בנעלי כבלי בעלי תקן DIN בלבד.

ו.5. בחיבור כבלי מתח נמוך לשנאים יש להשתמש בסופיות כבל מתכווצות ואטומות מסוג כפפה תוצרת RAYCHAM או ש"ע. המתכנן רשאי להורות לקבלן להשתמש בסופיות אלו בכל מקום שיידרש על ידי ללא כל דרישה לתוספת מחיר מצד הקבלן.

ו.6. כל הכבלים לכה, פיקוד ומכשור ישולטו בשני הקצוות וכן בשוחות המעבר וכן בתוואי על סולמות או תעלות כבלים כל 3 מטר בשילוט סנדוויץ' חרוט אשר יחזוק לכבל ע"י חבקים פלסטיים או שלות מגולוונות הכל לפי הוראות המתכנן.

ו.7. כבלי המכשור יהיו מסובבים, מסוככים כל זוג בנפרד. עבור התקנה פנימית הכבלים יהיו 2 זוג 2X2X16 AWG. עבור התקנה חיצונית ו/או תת-קרקעית הכבלים יהיו 2X2X22 AWG. יסופקו עם מעטה NYY ומעטה נוסף נגד עכברים דוגמת אלו של סילבן סחר או ש"ע.

ז. חבור אביזרים:

האביזרים יחוברו כאשר קטע הכבל הקרוב לאביזר מחובר לקופסא מתכנית מגולוונת ע"י כניסות אנטיגרין, הכבלים יכנסו לאביזרים דרך כניסות כבל בעלות אטימות גבוהה עם הברגה וטבעת אטימה ודיסקיות לחיצה ובעלת גמישות גבוהה דגם אנטיגרין. הכבל יוגן מיציאה בצורת תת-קרקעית או מתעלת פח עד לאביזר ע"י צינור שרשורי משוריין מתכת עם שדרה קשה דוגמת G.P או ש"ע.

ח. קופסאות הסתעפות:

כל קופסאות ההסתעפות יהיו מסוג כבה מאליו הייעודית ל 850 מעלות צלזיוס, עם סגירה ע"י ברגים בלבד במידות 10X10 דוגמת "עדא-פלסט" אשר יותקנו על הדופן החיצונית של התעלה המחורצת עם חבקים מתאמים וכניסת הכבלים מהצד התחתון תמיד ע"י כניסות אנטיגרון, סימון ברור למס' המעגל בחזית הקופסה. ואין להשתמש במחברי נעץ אלא מהדקים עם ברגים בלבד.

4. חומרים וציוד:

כל החומרים, האביזרים והמכשירים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים וח"ח. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המהנדס או המפקח. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו. ציוד ולוחות המתח הנמוך יהיו מתוצרת "מולר" או "מרלן ג'רין" או ש"ע. מאמתים יהיו בעלי כושר ניתוק בקצר של 10KA לפי IEC898 לפחות (אם לא צוין אחרת).

5. לוחות חשמל:

א. לוחות החשמל יבנו מארונות פוליאסטר משוריין להעמדה חיצונית אטום ומוגן בדרגת הגנה IP65 לפחות. לתחנת השאיבה יהיו שני לוחות אחד עבור הזנות וכול למשאבות והשני עבור פיקוד ובקר למערכת ההזנה יהיו לוחות עם תא אחד. הלוחות יכללו דלתות פנימיות מגולוונת מפח בעובי 3 מ"מ מתוצרת תמח"ש להתקנת הציוד. לא תאושר דלת ציוד מכל חומר אחר פרט לאמור. כל ציוד החשמל והתעלות יהיו מאחורי דלתות אלו. הלוח יוצב על סוקל פוליאסטר מקורי אשר יחזור לאדמה ע"י יציקת בסיס בטון, מידות הלוח לפי התוכנית. לוחות החשמל יהיו מסדרת FGI-XL מתוצרת ענבר או ש"ע מאושר.

ב. לוחות החשמל יותקנו בתוך נישות בטון בגודל מתאים עם גגון באורך הנישה וברוחב 1 מטר לפחות על מנת לאפשר גישה ועבודה על הלוח בתנאי גשם או שמש ישירה.

א. הוראות כלליות לבניית לוחות:

א. לוחות החשמל ייוצרו ע"י יצרן בעל הסמכה ממכון התקנים לעמידה בתקן 61439 לייצור לוחות לזרם מעל 250A.

ב. לוחות החיבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החיבורים שבתוכניות. מידות הלוח תהיינה מתאימות לצורכי האביזרים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות ועוד מקום שמור 30%.

ג. התרשימים שבתוכנית באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד.

ד. תוכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד ע"י היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכניות רשאי היצרן לגשת לביצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל הלוחות 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל.

ה. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות והארקה עם ברגים ודסקיות פליו בורג נפרד לכל מוליך. העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפיקוד יצוידו במהדקים. עד 25 ממ"ר מהדקי מסילה, 35 ממ"ר ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.

ו. מוליכים שחתכם 10 ממ"ר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות נעלי כבל ודסקיות פליו. מפסקים של 250 אמפר ומעלה יחוברו לפסי צבירה באמצעות פסים מבודדים גמישים ומהדקים מתאימים. כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו.

ז. הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו ע"י פנל פלסטי שקוף משולט בסימון החץ. כן יכוסו פסי צבירה בחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.

- ח. כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדוויץ' חרוטים שיחברו לפנלים ולדלתות ע"י ברגים או מסמרים (לא בדבק). בנוסף לשילוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מס' המופיע בתוכנית.
- ט. היצרן ידאג להבטחת לסקטיביות והגנות לזרם יתר וזרם קצר בין המפסקים החצי אוטומטיים בלוחות החשמל. ציוד החשמל המוצע חייב להתאים לדרישה זו.
- י. הפנלים יחזקו באמצעות סגרים קפיציים (פרפריים) או בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם הבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.
- יא. בחלק העליון של כל הלוחות יותקנו מכסים (גגונים) עם כניסות כבל מוכנות מראש בנוי מחומר פלסטי חסין אש. לכל כבל תהיה כניסה נפרדת. מכסים אלו יהיו תוצרת "לגרנד" דגם CABSTOP או ש"ע.
- יב. בלוחות לזרם 250A ומעלה יוגשו לאישור המתכנן יחד עם תוכניות הביצוע גם החישובים הבאים:
- חישוב טרמי של הטמפרטורות המתפתחות בלוח בעומס מלא לפי תקן IEC947.
  - חישוב עמידות מכנית של הלוח בכוחות המתפתחים בעת זרמי הקצר הנקובים. במידה ולא הוגדר זרם הקצר יעשה החישוב לפי זרם קצר 25KA.
  - בלוחות זרם 3x63A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת גילוי אש אוטומטי.
  - בלוחות לזרם 3x100A ומעלה תבוצע הכנה להתקנת מערכת כיבוי אש אוטומטית בגז FM200.
- 6. ווסתי מהירות אלקטרוני:**
1. ווסת המהירות המיועד לשנות מהירות סביב המנוע ע"י שינוי תדר ומתח ושמירה על יחס אופטימלי ביניהם. היחידה תצויד במשנק טורי בכניסה למניעת הרמוניות ברשת. הווסת יסופק ויותקן על קיר חיצוני בדרגת אטימות IP54 ויותאם לעבודה באזור מתקני שפכים עם לחות גבוה, כולל הגנת כרטיסים אלקטרוניים ופסי נחושת ע"י ציפוי לקה. היחידה תצויד במשנק טורי בכניסה למניעת הרמוניות ברשת. היחידה תכלול:
- מתח כניסה 1.1  $400V \pm 15\%$
  - תדר 1.2  $50Hz \pm 3\%$
  - כופל הספק לרשת 1.3 במהירות נומינלית 0.98
  - מספר פזות 1.4 3
  - מקסימום זרם קצר צפוי 1.5 20kA
  - הרמוניות מתח מוחזרות לרשת 1.6 לא גדול מ 5%
  - כניסת ויסות: 1.7 זרם 4-20mA או מתח 0-10V.
  - כניסת התנגדות מפוטנציומטר. 1.8
  - מגעי הפעלה: הפעל אוטומטי, הפעל ידני, היפוך כיוון. 1.9
  - מגעי אינדיקציה: פעולה, תקלה, READY ויציאה אנלוגית 4-20mA -עבור התדר של הוסת. 1.10
  - כיוון התנעה/הדממה וקצב עלית/הורדת מהירות. 1.11
  - בקרת והגבלת זרם/מומנט / מתח/תדר. 1.12
  - תצוגת LCD רחבה בעלת 3 שורות לפחות עם כבל מקורי של יצרן היחידה. 1.13
  - רישום תקלות. 1.14
  - טמפרטורת סביבה 50 מעלות לפחות. 1.15
  - הגנות: זרם יתר, מתח יתר, חוסר מתח, זרם נמוך, בידוד מנוע, חוסר פזה וטמפרטורת ווסת, זליגה לאדמה. 1.16
- היחידה תהיה תוצרת Siemens או Schneider Electric או ABB או ש"ע
- 7. אל פסק**
1. תסופק מערכת אל פסק UPS למערכות פיקוד, הבקרה ואבטחה.

2. יעוד האל פסק הינו ייצוב ואספקת מתח 230 VAC רציף להפעלת מכשור חשמלי בעת הפסקת חשמל.
3. תווח טמפרטורה בפעולה : 50 + - 10 מעלות צלזיוס.
4. מצברי החירום יהיו נטענים מסוג ג'ל ללא טיפול המיועדים לשימוש בחדר מאויש.
5. המצברים שישופקו יהיו טריים בני 4 חודשים לכל היותר.
6. יסופקו מכשירים בטכנולוגית ON-LINE~ כך שהמעבר בין מקורות ההזנה לא יגרום להפסקת פעולת הצרכנים, איפוס (RESET) אזעקות שווא וכד'.
7. הזנה ממתח רשת או מגנראטור.
8. מתח כניסה  $V_{230 AC} + 15\%$ .

#### א. הציוד יוגן מפני התופעות הבאות :

8. הפרעות, שינויים ועיוותים במתח הרשת.
9. פגיעת ברק ועליה במתח הרשת.
10. תקלה פנימית - כולל חום יתר.
11. טעינת יתר של המצברים.
12. ניתוק עומס אוטומטי.
13. קצר, עומס יתר וכל חריגה אחרת ביציאה.

#### ב. התראות וחיווי תקלה :

14. מערכת הגיבוי המתח תפיק חיוויים באופן מקומי ומרוחק דרך הרשת.
15. חיווי קולי וחזותי על מעבר בין מתחי ההזנה.
16. התראה קולית וחזותית במחשב במקרה של תקלה ביחידת הגיבוי.
17. התראה על התרוקנות המצברים כ-10 דקות לפני נפילה.

#### 18. בקר משאבות לבקרת פעולת המכון

פעולת המשאבות בתחנת השאיבה תבוקר ע"י בקר מתוכנת דגם סימנס S7- 1513 או MODICON 14582020 לפי החלטת המזמין.  
 הבקר יסופק, יותקן ויחווט בלוח החשמל ע"י הקבלן. כל היציאות והכניסות לבקר יחווט במהדקי מסילה. הבקר יכלול ספק כוח עצמאי כולל הגנות בכניסה וביציאה, אורגינלי של הבקר. מערכת הבקרה תפעיל את המערכת לפי דרישה מקומית או ממערכת התקשורת. הבקר יכלול 4 שקעי תקשורת לפחות. סוג השקעים יתואם עם המתכנן לקרת ביצוע.  
 כתיבת התוכנה כולל הפעלתו בשטח תבוצע ע"י חברת הבקרה של המזמין או כל חברה אחרת שתיקבע על ידי המזמין.  
 עבור עבודה זו יחויב הקבלן בתשלום סכום כפי שמופיע בכתב הכמויות.

#### 19. מערכת תקשורת:

בתחנת השאיבה תותקן יחידת תקשורת סלולארית להתחברות לרשת האינטרנט והצגת נתוני התחנה באופן גראפי וידידותי למשתמש. כמו כן היחידה תאפשר חיבור למרכז בקרה ראשי של המזמין.  
 היחידה תהיה דוגמאת ICEX של טופקו או ש"ע מאושר ע"י המתכנן ו/או המזמין.  
יודגש בזאת כי חובה על הקבלן להציג למתכנן ו/או המזמין את המערכת שבדעתו להתקין. התקנת המערכת תבוצע רק לאחר שאושרה בכתב ע"י המתכנן ו/או המזמין.

## המערכת תכלול:

1. מקלט/משדר סלולרי.
2. SIM פעיל ברשת סלולרית עם חבילת תקשורת DATA של 10GB בחודש שיועבר לבעלות המזמין עם מסירת התקן.
3. תורן בגובה מינימלי של 3 מטר עם אנטנה (במידת הצורך).
4. אופציונאלי: פס מהדקים עם 8 כניסות לפחות לקבלת חיוויים ע"י מגעים יבשים.
5. מארז מפוליאסטר/מתכת משוריין כולל מתאם תקשורת RS232 או RS485 או RJ45.
6. התקנה וחיווט כל הנ"ל בתוך לוח החשמל באופן מושלם קומפלט.
7. הגדרת הבקר וחיבורו לבקר הראשי בתחנה.
8. בכנת מסכי הפעלה (עד 3 מסכים) ידידותיים למשתמש במערכת ספק הבקר.

## **20. הפירות:**

החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק 110 ס"מ מרום הסופי של הקרקע או הכביש או המדרכה לצורך זה אין להבדיל בין החפירה לחציבה. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרות חפירה, פרוש חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע.

החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתם. יש להדק את החול ולהניח שכבה רצופה של בלוקים מלאים בהתאם לפרט בתוכנית. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סימון "כבלי חשמל מ.נ." כנדרש, ולסתום את החפירה בעפר ולהדק עד להגשת צפיפות 97% מוד לפחות, ולבצע תיקון אספלט במידה ויידרש. פני האספלט הסופיים יתאימו לגובה פני הכביש.

על הקבלן לקבל אישור המפקח לתוואי לפני ביצוע החפירה. על הקבלן לוודא תוואים ומהלכים של צנרת תת-קרקעית קיימת. האחריות להימנע מפגיעה במע' תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במע' קיימות שתגרם כתוצאה מעבודות הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבונו.

## **21. צנרת תת קרקעית וכבלים:**

- א. הצנרת התת קרקעית תהיה פלסטית חלקה מטיפוס PVC קשיח ותכלול חוט משיכה מניילון 8 מ"מ.
- ב. הצנרות יונחו בחפירה על גבי שכבת החול הראשונה זה ליד זה. על הקבלן לקבל אישור לחפירה ולאופן הנחת בצנרת לפני סגירת החפירה. אין לכסות חפירה לפני קבלת אישור המפקח לכך.

### **ג. צנרת חשמל:**

- צנרת בקוטר 50 או 110 מ"מ לחשמל תהיה מטיפוס מרילין.
  - צנרת בקוטר מ P.V.C 110 מ"מ, דרג 8.
  - צנרת בקוטר מ P.V.C 160 מ"מ, דרג 8
  - צנרת בקוטר מ P.V.C 200 מ"מ, דרג 8.
- ד. צנרת לתאורת חוץ תהיה שרשורית, דופן כפולה מטיפוס קובר. קוטר לפי תכנית.

### **ה. צנרת תקשורת:**

- צנרת בקוטר 50 או 75 מ"מ תהיה מטיפוס חלק כפיף מפוליאאתילן י.ק.ע 13.5 מאושרת ע"י בזק.
  - צנרת בקוטר 110 מ"מ תהיה מ-P.V.C דגם מריפון או ש"ע.
- ו. קטעי חיבור הצנרת (מופות) יבוצע ע"י ציהור (מופה) תקנית אורגינלית בהתאם לסוג הצינור ומיוצר ע"י אותו יצרן צינור. יש להמציא דוגמא לאישור המתכנן והמפקח לפני תחילת ביצוע העבודה.
  - ז. כל הצינורות יאטמו בגמר הנחתם ע"י מסתמים למניעת כניסת משקעים וחול.

## 22. בריכות/שווחות מעבר:

הבריכות תהיינה עגולות עשויות בטון טרומי ללא תחתית עם טבעת עליונה ומכסה עגול בקוטר המאפשר מעבר אדם אך לא יפחת מ 60 ס"מ. קוטר הבריכות ועומקן כמצוין בתוכנית. הבריכות להתקנה בכביש או באזור נסיעת כלי רכב, תהיינה למשקל 40 טון עם מכסה מתכת. הבריכות בשטחי מדרכות או גינות תהיינה למשקל 12.5 טון עם מכסה בטון טרומי וטבעת מתכתית. כניסת צנרת לשווחות תהיה דרך פתח אותו יחצוב הקבלן בחלק התחתון של השוחה, כולל סתימת החציבה ע"י בטון. תחתית השוחה תהיה פתוחה ותמולא בשכבת חצץ מדורג בעובי שלא יפחת מ 30 ס"מ. הקבלן ישלט את הבריכות ע"י הטבעת פליז עם אותיות בגודל 12.5 ס"מ בה כתוב סוג הבריכה (חשמל, תקשורת וכו').

## 23. סימון ושילוט:

כל האביזרים, גופי תאורה, עמודי תאורה, שוחות חשמל ותקשורת, לוחות חשמל, מפסקי בטחון ישולטו בשילוט סנדוויץ' חרוט דו-גווני. גוון השילוט יהיה כתב שחור עם רקע לבן כאשר אביזרי החרום יהיו כתב לבן עם רקע אדום. השילוט יקבע למקומו ע"י ברגיי פח או מסמרות פלסטיות מתאימות. רשימת שילוט תוגש למתכנן לפני ביצוע. כל עמודי התאורה יסומנו ע"י שילוט מפח עם אותיות בולטות גודל אות 11 ס"מ אשר יחובר לעמוד באמצעות ברגיי פח או ניטים. כל הכבלים ישולטו כאמור בסעיף כבלים. כל נקודות ההארקה יסומנו בשילוט "הארקה לא לנתק". כל התוואים התת-קרקעיים יסומנו ע"י שילוט מיציקת מתכת מותקן על מבנים או מוטבע באספלט או במשטח הבטון. כל השילוט הנ"ל כלול במחיר העבודה ולא ישולם עליו בנפרד.

## 24. גופי תאורה:

- א. מחירי גופי התאורה המפורטים בכתב כמויות כולל אספקה והתקנה כולל ציוד הדלקה, קבל תיקון כופל הספק, מצתים, נורות וכל חומרי העזר כגון מתלים, מוטות הברגה, חיזוקים, סופיות כבל, קופסאות הסתעפות.
- ב. ציוד פלורוצנט יהיה מטיפוס "T5" עם משנקים אלקטרוניים.
- ג. ציוד פלורוצנט יהיה מטיפוס "T5" עם משנקים אלקטרוניים מוגן התפוצצות דו תכליתי באזור החלל המוגדר כאזור נפיץ.
- ד. פנסי תאורת קירות המבנים יהיו LED, 40W מתוצרת THORN, יבואן: "לירד-שטייניץ" דגם ALPHA LED. הקבלן יקבל אישור של המתכנן והמזמין לפני הזמנת הגופים.

כל ציוד ההדלקה יחובר אל גופי התאורה באמצעות שקע/תקע. כמו כן כל הציוד יותקן בקופסא אורגינלית של היצרן כך שהחלפת קופסת או מגש ציוד תבוצע במהירות ללא צורך בשימוש בכלים.

באחריות הקבלן בדיקת נושא התאמת ציוד ההצתה לסוג המנורות הפלואורסצנט הזעירות המוצעות על ידו עם יצרן גופי התאורה והמצאת אחריות להתאמה זו.

## 25. הארקות

1. עבודת הקבלן כוללת ביצוע מערכת הארקה מושלמת בכל המתקן כולל פס השוואת פוטנציאלים מתאים מנחושת בחתך 4x50 ס"מ לפחות אשר יחובר למערכות הבאות:
  - א. צנרת מים (יניקה וסניקה).
  - ב. אלקטרודות הארקה (נוספות בהתאם לאישור המהנדס).
  - ג. חלקי מתכת וקונסטרוקציה.
  - ד. יציאות מגולוונת ממערכת הארקות יסודות.
  - ה. עבודת הקבלן כוללת ביצוע מערכת הארקות יסוד כמפורט בתקן וכמפורט להלן.

2. הארקת יסודות
- א. טבעת הארקת היסוד, תהיה פס ברזל שטוח 100 ממ"ר (למעט הקטעים המסומנים בהם החתך שונה), מרותכת לעליות מהכלונסאות או מהיסודות העוברים, מרותכת כל 4 מטר לחישוקי קורת היסוד וכללת יציאות חוץ כמוראה בתכנית.
- ב. יציאות החוץ תהיינה פסים 3X40 מגולוונים מרותכים לטבעת הארקת היסוד, ויוצאים אל מחוץ למבנה בגובה פני הקרקע. הפס יוצמד לקורת היסוד, ע"י פיליפס 1/4" כולל שילוט.
- ג. כל ברזלי האורך העולים מהכלונס ירותכו אל טבעת חובקת עשויה פס ברזל, 3X40 מ"מ. מטבעת זו תבוצע עליה בראש הכלונס ע"י פס כנ"ל אל טבעת הארקת היסוד כמפורט בסעיף א'.
- ד. בכל רשת תחתונה של כל יסוד עובר, ירתך הקבלן את אחד מברזלי האורך אל כל ברזלי הרוחב, וכן את אחד מברזלי הרוחב אל כל ברזלי האורך. מרשת זו יעלה פס ברזל 3X40 מ"מ אל טבעת הארקת היסוד ההיקפית כמפורט בסעיף א'.

## 26. תנאים מקומיים:

- א. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים בביצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים וקשיים בהתקנה וכו' ופותר את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- ב. על הקבלן לדאוג משך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים מפעולותיו, מחדליו, עבודתו וצידו בין אם יבוצע על ידו, על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כלשהו מהעבודה.

## 27. תאומים אישורים ובדיקות:

1. הקבלן יתאם עם המפקח והמזמין את לוח הזמנים לביצוע העבודות ואת זמני החיבור והניתוק.
2. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקה של חברת החשמל ומהנדס בודק למתקן שהקים בכל תחנה ויתקן מיד כל ליקוי שיתגלה בבדיקות עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודקים.
3. בדיקות חח"י והמהנדס הבודק אינה באה במקום הבדיקה ע"י המתכנן ו/או מפקח ו/או נציג המזמין ואינן פותרות את הקבלן מביצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודקים וכן ע"י המתכנן והמזמין.
4. הבדיקה של חברת החשמל, המהנדס הבודק והתאומים עמם כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

## 28. מדידה וכמויות:

- א. העבודה תימדד עם השלמתה ללא כל תוספת עבור הפחת. שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שילות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק חלק מהציוד ו/או החומרים ללא כל שינוי במחירי היחידה של יתר הסעיפים.
- ג. מחירי העבודות החריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.

## 29. אבטחת מידע:

1. כל התוכנות שיותקנו יהיו בגרסאות העדכניות ליום ההתקנה. במידה ולא ניתן להתקין את הגרסה העדכנית ביותר ידווח על כך הספק בצירוף הסיבה וחוות דעת של יצרן התוכנה בעניין.
2. מערכות הפעלה יותקנו עם חבילות שרות (service pack) העדכני ביותר ועדכוני תוכנה ואבטחה שוטפים עד ליום ההתקנה. כולל מערכות הפעלה בגרסת OEM.
3. הקבלן או מי מטעמו מתחייב להחליף את כל הסיסמאות ברירת המחדל (אם קיימות) בנתבים, רכזות, מחשבים ושרתים בסיסמאות מורכבות (מספרים, אותיות ותווים) באורך 6 תווים לפחות.
4. בסיום ההתקנה ימסור הקבלן או מי מטעמו תיעוד מפורט בכתב של ההתקנה שבוצעה.
5. התייעוד יכול: תאריך ושעת התקנה, פרטי המתקין/טכנאי, מקום ההתקנה, סיסמאות גישה, כתובות IP רלוונטיות, בנתבים ורכזות יימסר קובץ גיבוי קונפיגורציה ופלט מודפס.
6. כל האמור לעיל לא גורע ולא מחליף את נוהלי אבטחת המידע המושמים אצל המזמין, במקרה של סתירה בין האמור לעיל לבין נוהלי אבטחת המידע של המזמין יגברו נוהלי אבטחת המידע של המזמין.

## 30. אחריות:

- א. הקבלן יהיה אחראי למתקן שהקים למשך 12 חודשים מתאריך קבלת העבודה ע"י המפקח. במשך תקופת האחריות יתקן הקבלן כל ליקוי או פגם שהתגלה בציווד שהתקין מיד ועל חשבונו.
- ב. בכל מקרה של תקלה חוזרת או פגם חמור יחליף את האביזר בחדש.
- ג. תקופת האחריות תחל מחדש למשך שנה על כל אביזר או תיקון שבוצע.

### הנני מאשר שהמתקן יבוצע בהתאם למפרט זה

שם הקבלן	תאריך	חתימת הקבלן
----------	-------	-------------

## 17 מפרט מיוחד:

### שמירה על מתקנים קיימים ועבודה במתקן חי וקיים :

- על הקבלן לבצע עבודותיו בזהירות מרבית על מנת לא לפגוע במתקנים, מבנים, מערכות ציוד, צנרת ומערכות אינסטלציה במידה והם קיימים בשטח העבודה או בסמוך לו.
- על הקבלן לברר מראש, אצל כל הגורמים הרלוונטים, אצל המזמין ומחוץ לו את מיקומם של המתקנים והמערכות לעיל וכו', העלולים להיפגע במהלך ביצוע העבודות.
- בכל מקרה של תקלות במתקנים וכו', על הקבלן להפסיק את העבודה ולהודיע לממונה על כך כדי לקבל ממנו הוראות לטיפול הנדרש והמשך העבודה.
- כל נזק שייגרם ע"י הקבלן יתוקן מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- מובהר בזאת כי העבודה מבוצעת במתקן קיים ופעיל ויש לשמור על רציפות פעולת התח"ש תוך פעולות ההקמה, מחיר הקבלן כולל כל העבודות ההרמה, הניתוק והחיבור הזמניות ולא ישולם עבורן בנפרד.
- מחירי הקבלן מתייחסים לביצוע כל העבודות בכל שעות היממה כפי שיידרש ע"י המזמין. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע העבודה בשעות שאינן שעות העבודה הרגילות. במידה ויידרש יעבוד הקבלן בשעות עבודה חריגות כגון לילה, ימי שישי, שבתות וחגים וזאת בהתאם לדרישת המזמין ללא כל תוספת מחיר. וזאת בכדי לשמור על פעילות התקינה והכשירה והרציפה של התחנה הקיים.

- העסקת קבלני המשנה ע"י הקבלן טעונה אישור הממונה בכתב ומראש. הקבלן יגיש רשימת קבלני המשנה, שבכוונתו להעסיק בפרויקט, לאישור הממונה תוך שבוע ימים מקבלת ההודעה על תחילת העבודה.
- השימוש באמצעי הרמה כלשהוא (במות הרמה, מנופים/עגורנים, וכו') , חלקיהם והמשא אשר עליהם, כלול במחיר היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.
- ביצוע עבודות זמניות של שאיבה, אספקת והתקנה של המשאבה ( חשמלית או דיזל ) העתקת ציודים, שינוי תוואי כבלים, ניתוקי כבלי זינה וחיבור מחדש, אספקת מקטעי כבלים זמניים הינם כלולים במחיר היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

#### **18 אחריות :**

- א. הקבלן יהיה אחראי למתקן שהקים למשך 24 חודשים מתאריך קבלת העבודה ע"י המפקח. במשך תקופת האחריות יתקן הקבלן כל ליקוי או פגם שהתגלה בצידוד שהתקין מיד ועל חשבונו.
- ב. בכל מקרה של תקלה חוזרת או פגם חמור יחליף את האביזר בחדש.
- ג. תקופת האחריות תחל מחדש למשך שנה על כל אביזר או תיקון שבוצע.

#### **הנני מאשר שהמתקן יבוצע בהתאם למפרט זה**

שם הקבלן: \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_

חתימת הקבלן: \_\_\_\_\_

# מועצה אזורית הגליל התחתון

מרכז אזורי כדורי, ד.נ. גליל תחתון, 1524800  
glt.org.il office@glt.org.il 04-6628200



מועצה אזורית  
הגליל התחתון

## אגף הנדסה

### מועצה אזורית גליל תחתון

מכרז מספר 07/2026

לביצוע עבודות להקמת תחנת שאיבה מסד וקוי ביוב וסניקה

במסגרת רשות המים - המינהל לפיתוח תשתיות ביוב

חלק 5

הוראות בדבר כתב כמויות



## חלק 5 א' - הצעת הקבלן להנחות

כתב הכמויות המצורף בחלק 5 והצעת הקבלן המהווה חלק בלתי נפרד מהצעת מחיר

מועצה אזורית גליל תחתון

חוזה/מכרז מס' \_\_\_\_\_

הקמת תחנת שאיבה בישוב מסד

שיעור ההנחה שאנו מציעים ביחס לכלל העבודות נשוא הצעת מחיר.

ניתן להציע הנחה למבנה, ניתן להציע הנחה לכל המכרז.

לא ניתן להציע תוספת על מחיר המכרז.

ידוע לנו, כי שיעור ההנחה הנ"ל ניתן ביחס למחיר הכולל של כל העבודות נשוא הצעת

מחיר ולכל אחד מן הסעיפים, כמפורט בכתב הכמויות והמחירים בסעיפים השונים, ללא מע"מ.

מבנה	תאור	סה"כ מחיר במכרז ללא מע"מ (ש"ח)	סה"כ מחיר לאחר הנחה (ש"ח)
01	קו ביוב גרביטציוני לחיבור הישוב הותיק לשכונה חדשה		
	הנחה למבנה		
	סה"כ מחיר לאחר הנחה		
02	קו סניקה מתחנת שאיבה הקיימת למגדל המים בתחום הישוב		
	הנחה לפרק		
	סה"כ מחיר לאחר הנחה		
03	קו סניקה מחוץ לישוב ממגדל המים לחיבור לקו האזורי בעילבון		
	הנחה לפרק		
	סה"כ מחיר לאחר הנחה		
04	שדרוג תחנת שאיבה קיימת		
	הנחה לפרק		
	סה"כ מחיר לאחר הנחה		
05	בור חירום לשפכים		
	הנחה לפרק		
	סה"כ מחיר לאחר הנחה		
<b>סה"כ מחיר ההצעה לאחר הנחות וללא מע"מ</b>			
<b>מע"מ 18%</b>			
<b>סה"כ מחיר ההצעה לאחר הנחות וכולל מע"מ</b>			

\_\_\_\_\_  
תאריך

\_\_\_\_\_  
חותמת

\_\_\_\_\_  
חתימה

\_\_\_\_\_  
שם הקבלן

# מועצה אזורית הגליל התחתון

מרכז אזורי כדורי, ד.נ. גליל תחתון, 1524800  
glt.org.il office@glt.org.il 04-6628200



## אגף הנדסה

### מועצה אזורית גליל תחתון

מכרז מספר 07/2026

לביצוע תחנת שאיבה וקווי ביוב ביישוב מסד

במסגרת רשות המים - המינהל לפיתוח תשתיות ביוב

חלק 6

מסמכי החוזה



**הסכם לביצוע תחנת שאיבה מסד**

**במסגרת רשות המים - המינהל לפיתוח תשתיות ביוב**

**מספר מכרז \_\_\_\_\_**

שנערך ונחתם במועצה אזורית גליל תחתון מרכז אזורי כדורי ביום \_\_\_\_\_ לחודש \_\_\_\_\_ בשנת 2026

**בין:**

**מועצה אזורית גליל תחתון**

מועצה אזורית גליל תחתון מרכז אזורי כדורי גליל תחתון

(להלן - "המזמין" או "החברה")

**מצד אחד**

**לבין:**

(להלן - "הקבלן")

**מצד שני**

**הואיל:**

והמזמין פרסם מכרז מספר \_\_\_\_\_ לביצוע תחנת שאיבה מסד ;

**והואיל:**

והקבלן הגיש הצעתו במסגרת המכרז, והצעתו של הקבלן הוכרזה כהצעה הזוכה (הצעת המציע מצורפת להסכם זה ותהווה חלק בלתי נפרד ממנו);

**והואיל:**

והקבלן הצהיר כי הנו בעל הידע, הניסיון הציוד ומומחיות לביצוע העבודות, וכי הנו בעל כל הרישיונות וההיתרים לבצע את העבודות, והכל בתנאים המפורטים בהסכם זה ;

**והואיל:**

והמזמין מעוניין להתקשר עם הקבלן בהסכם זה בכפוף לכל התנאים המפורטים בהסכם זה ;

**לפיכך הוצהר, הוסכם והותנה בין הצדדים כדלקמן:**

1. המבוא להסכם זה והנספחים לו מהווים חלק בלתי נפרד ממנו.

2. המסמכים דלהלן יהוו חלק בלתי נפרד מחוזה זה :

2.1. כרך א'

כללי - מהדורה רביעית - אוקטובר 2009

2.2. כרך ב' (כרך נוכחי)

2.2.1. חלק 1 - חלק מידע, הוראות נוספות למשתתפים במכרז וטפסי המכרז.

2.2.2. חלק 4 - המפרט המיוחד על נספחיו.

2.2.3. חלק 5 - כתב כמויות.

- 2.2.4. חלק 6 - טפסי החוזה
  - 2.2.5. חלק 7 - פירוט ציוד
  - 2.2.6. חלק 8 - מסמכים נוספים
  - 2.2.7. חלק 9 - רשימת תוכניות המצורפות למכרז
- 2.3. כרך ג' (מצ"ב בנפרד בתיק המכרז)  
תוכניות

3. חוזה זה יחייב את המזמין, והצעת הקבלן תחשב כהצעה שקובלה כדין, רק אם וכאשר יחתם הסכם זה כדין על ידי המזמין. מובהר כי חוזה זה הנו חלק בלתי נפרד מהוראות החוזה הנכללות בכרך א'.

#### 4. הצהרות והתחייבויות הקבלן

##### הקבלן מצהיר ומתחייב בזה כי:

- 4.1. הוא קבלן מוכר ורשום המורשה על פי כל דין, לרבות לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט-1969 ובהתאם לסיווגים ולענפים הנדרשים בו, לביצוע העבודות מושא הסכם זה, וכן כי הוא עומד בכל דרישות המכרז בעניין זה.
- 4.2. הוא בעל ידע, ניסיון, מומחיות ומיומנות הדרושים לשם ביצוע העבודות נשוא הסכם זה בהיקף, ברמה, בשיטה, באופן ובאיכות הקבועים בהסכם זה, לרבות ניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות.
- 4.3. כל הציוד והכלים וחומרי העזר שיסופקו על ידו יתאימו ויעמדו לדרישות מסמכי המכרז.
- 4.4. במשך כל תקופת החוזה, יבצע את העבודות המפורטות בהסכם באופן רצוף, שוטף וסדיר, ובהתאם להנחיות המזמין והפועלים מטעמה בעניין זה.
- 4.5. בדק את כל הבדיקות הנחוצות לצורך הגשת הצעתו ויכולתו לעמוד בכל התחייבויותיו עפ"י הסכם זה, לרבות סיור באתר העבודות, למידת מיקומם של הדרכים והעזרים שבשטח, והיכרות עם תנאי העבודה הספציפיים באתר העבודות, והוא מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מכל סוג שהוא כלפי המזמין בקשר עם כך.
- 4.6. הוא מעסיק ו/או כי יש בידו להעסיק את כוח האדם הנדרש בהכשרה, ברמה האישית ובכמות הדרושים לשם ביצוע העבודות בהיקף, ברמה, בשיטה, בתנאים ובאופן הקבועים בהסכם זה.
- 4.7. הוא מתחייב כי העסקת קבלני משנה על ידו לצורך ביצוע עבודות תיעשה לאחר קבלת אישור מראש ובכתב מאת המזמין הן לעצם העסקת קבלן המשנה, והן לגבי זהות קבלן המשנה. בכל מקרה מובהר כי קבלן המשנה יהיה קבלן רשום בפנקס הקבלנים על פי הסיווג הנדרש לפי מהות עבודתו, בעל ניסיון מתאים בתחומו ובעל הציוד והאישורים הנדרשים על פי כל דין ויעמוד בכל הוראות המכרז וההסכם. אין באמור לעיל, על מנת לגרוע או לצמצם או לפגוע מחיוביו והצהרותיו של הקבלן או אחריותו לביצוע העבודה וטיבה, גם אם העבודה בוצעה על ידי קבלן משנה באישור המועצה.
- 4.8. ידאג להעביר לעובדיו ו/או לעובדים מטעמו הכשרה (הדרכה) מלאה בנושא בטיחות וגהות ע"י ממונה בטיחות בעל אישור כשירות בתוקף ולא יעסיק עובדים אשר לא עברו הכשרה מתאימה, כל עובד ועובד יקבל הוראות בטיחות וזאת לפני תחילת עבודתו.
- 4.9. ברשותו נמצאים האמצעים, הציוד והחומרים הנזכרים במפרטים על נספחיהם, בהיקפים ובכמויות הנדרשים בנספח זה.

- 4.10. הקבלן הזוכה מתחייב להגיע למשרדי מזמין לפני תחילת העבודה לטובת הסברה והדרכה לבטיחות ואחריותו הבלעדית לתחום הבטיחות, כולל חובתו למנות ממונה בטיחות מטעמו שיכין התוכנית בטיחות לאתר וביצוע ביקורים שבועיים, בסיום ההדרכה הקבלן יחד עם מנהל העבודה יחתמו על נספח בטיחות שיוסבר ויוצג בדיון, בהדרכה ישתתפו: מ"מ מהנדס המזמין, מנהל הפרוייקט, המפקח של הפרוייקט, ממונה הבטיחות מטעם הקבלן ויועץ הבטיחות של המזמין. אולם יובהר, כי אין בהדרכה זו על מנת להטיל על המועצה אחריות לגבי ביטוחות בעבודה והקבלן יהיה אחראי לבדו לביטחון עובדיו ולכל חוקי הבטיחות בעבודה.
- 4.11. במועד חתימת הסכם זה יש בידי את האישורים המפורטים להלן, וכן כי במהלך כל תקופת הסכם זה ו/או התקופה המוארכת, לפי העניין, ידאג כי יהיו בידי אישורים אלו תקפים, וכי הוא יציגם מפעם לפעם בפני המזמין לפי דרישתה:
- 4.11.1. אישור בדבר ניהול ספרים כדין לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), תשל"ו – 1976.
- 4.11.2. אישור עוסק מורשה מטעם שלטונות מע"מ.
- 4.11.3. אישור מהמוסד לביטוח לאומי או מרואה חשבון, כי הקבלן מפריש נכויים ותשלומים כדין עבור עובדיו להבטחת זכויותיהם הסוציאליות, בהתאם להוראות הדין.
- 4.12. לא הורשע בעבר על ידי בית משפט ו/או לא הוגש נגדו ו/או נגד מנהל ממנהליו ו/או נגד עובד מעובדיו ו/או נגד כל מי שפועל ו/או יפעל מטעמו, במישרין ו/או בעקיפין, בביצוע עבודות עפ"י הסכם זה, כתב אישום לבית המשפט בגין עבירה שיש עמה קלון.
- 4.13. יפעל בכפוף להוראות כל דין במילוי כל התחייבויותיו על פי הסכם זה, לרבות כללי רשות המים ויפעל על חשבונו לקבלת כל האישורים וההיתרים הנדרשים לצורך ביצוע העבודות עפ"י הסכם זה כנדרש עפ"י כל דין.
- 4.14. לא הורשע בעבר על ידי בית משפט ו/או לא הוגש נגדו ו/או נגד מנהל ממנהליו כתב תביעה בגין עבירה לפי חוק עובדים זרים, תשנ"א – 1991 בשנה שקדמה למועד חתימת הסכם זה.
- 4.15. אין בחתימתו על הסכם זה ובביצועו משום הפרה כלשהי בדרך של מעשה ו/או מחדל, של כל הסכם אשר הקבלן מהווה צד לו ו/או של כל דין אשר הקבלן מחויב ו/או כפוף לו.
- 4.16. יגיש את כל המסמכים, הרישומים והטפסים ולנקוט בכל הפעולות הנדרשות לפי הדין החל.
- 4.17. יקיים את כל הוראות הדין החלות ביחס למתן הודעות, קבלת רישיונות ותשלום מסים ואגרות.
- 4.18. יבצע את כל התחייבויותיו במקצוענות ובמיומנות נאותה, בקפדנות וביעילות, הכל לשיעור רצונו המלאה של המזמין.
- 4.19. ישלם כל תשלום ו/או פיצוי מוסכם ו/או עיצום כספי שיוטל על המזמין מידי העירייה ו/או מי מטעמה ו/או כל גורם בר-סמכא כלפי המזמין, לרבות המשרד להגנת הסביבה, בגין כל מעשה ו/או מחדל רשלני של הקבלן, בביצוע העבודות עפ"י הסכם זה ו/או אי ביצוען בהתאם לאופן ולסטנדרטים הנדרשים בהתאם להסכם זה ו/או ע"י רשויות הפיקוח המוסמכות לרבות לרבות המשטרה, רשות המים, משרד התחבורה בית המשפט, רשויות איכות הסביבה, משרד הבריאות וכל רשות סטטוטורית אחרת וכן לרבות בגין עיכוב ו/או איחור בביצוע העבודה.

4.20. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שייתכן ויינתנו הוראות על ידי הגופים המוסמכים להעתיקת הקו ו/או לשינוי תוואי הקו, ובמקרה זה התמורה עבור ביצוע העתיקת הקו תהא בהתאם למחירים הנקובים בכתב הכמויות ולא תיחשב כעבודה "חריגה" לעניין התמורה בגינה.

4.21. הקבלן מתחייב להפעיל מערך בקרת איכות מטעמו ועל חשבונו, באופן קבוע במשך כל זמן פעילות הקבלן בפרויקט, בהתאם להוראות המצורפות למסמכי המכרז (כרך א' וכרך ב'). המזמין לא ישלם לקבלן עבור הפעלת המערך האמור, והיא תיכלל במחירי היחידה השונים. המזמין יעמיד מערך הבטחת איכות מטעמה אשר יפקח ויבקר על מערך בקרת האיכות של הקבלן. כמו כן ידרש הקבלן להפעיל על חשבונו ובאחריותו מערך של שמירה ותיאומים, ועל הקבלן לשקלל נתון זה בהגשת הצעתו הכספית שכן המזמין לא ישלם עבור שירותים אלה תמורה נפרדת/נוספת.

4.22. ידוע לקבלן כי המזמין יהא רשאי להורות לו לבצע את העבודות קטעים-קטעים ובמקרה זה יוציא המזמין לקבלן צו התחלת עבודה ספציפי שיכלול את תכולת העבודה הספציפית, ומשך הזמן לביצועה. אין באמור כדי לגרוע מזכותו של המזמין להורות לקבלן לבצע את כל העבודות ו/או לבצע חלק מן העבודות במקביל, ובכל מקרה הקבלן לא יהא זכאי לכל תוספת למחירי היחידה הקבועים בכתב הכמויות המצ"ב למסמכי המכרז, ו/או לתוספת זמן לתקופת הביצוע. מובהר, כי המועצה רשאית בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי, לוותר על חלק מהעבודה ו/או להחליט כי אינה מבצעת שלב כזה או אחר של העבודה לרבות משיקולים תקציביים. במקרה כאמור, מוותר הקבלן מראש על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מהמועצה ו/או מי מטעמה בגין ביטול חלק של העבודה או המפרט, לרבות ובמיוחד ויתור על טענות ציפייה והסתמכות.

4.23. הקבלן מתחייב לחתום על מסמך **התחייבות לתשלום פיצויים והסדרה ישירה של תביעות עבור נזקים** המצורף כנספח ו' להסכם זה, וחתמתו על הסכם זה מאשרת כי קרא את תנאי השיפוי, הבין אותם והוא מסכים לתוכם. אין בהוראות נספח ו' כדי לגרוע מכל אחריות המוטלת על הקבלן מכוח ההסכם המצוי בכרך א' ו/או מכח אחריות המוטלת עליו מכוח הדין.

4.24. החל ממועד העמדת כל אתר לרשות הקבלן ועד למועד סיום העבודות, הקבלן יהיה אחראי על חשבונו לנקות את האתר מכל פסולת אשר הנה כתוצאה מעבודות הקבלן באתר באופן שוטף ולפנות מהאתר, ככל שיידרש, ציוד, מכונות וחומרים שלא יהא צורך בהם באותו מועד לביצוע העבודות. מובהר, כי הקבלן לא ישליך עודפי חומרים או פסולת אלא במקום שהרשות המוסמכת המתאימה הרשתה זאת.

4.25. מיד עם גמר העבודות בכל אתר ינקה הקבלן, על חשבונו, את האתר ויסקל ממנו אל כל החומרים המיותרים, האשפה והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא וימסור את העבודות כשהאתר נקי.

4.26. הקבלן מתחייב שלא להלין עובדים באתר העבודה, למעט שומר אם יש צורך בכך.

## 5. סתירות במסמכים, הוראות מילואים וסדרי עדיפויות בין המסמכים

5.1. בכל מקרה של סתירה בין הוראה מהוראות תנאים אלה לבין הוראה במסמך אחר מהמסמכים המהווים את החוזה או המכרז שמכוחו נחתם הסכם זה, תגבר ההוראה הבאה להוסיף על זכויות המזמין, לפי שיקול דעת המזמין.

5.2. גילה הקבלן סתירה בין הוראה אחת מהוראות החוזה למשנה או שהיה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך או כל חלק ממנו, או שמסר המפקח הודעה לקבלן שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה - יפנה הקבלן בכתב למנהל והמנהל ייתן הוראות בכתב, לרבות תכניות לפי הצורך - בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו.

5.3. רשאי המנהל, וכן המפקח, להמציא לקבלן מזמן לזמן, תוך ביצוע העבודה, הוראות - לרבות תכניות לפי הצורך - לביצוע העבודה.

5.4. סדר העדיפויות בין מסמכי החוזה/מכרז (לצורך ביצוע העבודה) הינו כדלקמן:

5.4.1. תוכניות לביצוע.

5.4.2. המפרטים הטכניים.

5.4.3. כתב הכמויות.

5.4.4. תקנים ודרישות הדין והרשויות המוסמכות.

5.5. סדר העדיפויות בין מסמכי החוזה/מכרז (לצורך תשלום) הינו כדלקמן:

5.5.1. כתב הכמויות.

5.5.2. המפרט הטכני (אופני מדידה ותשלום).

5.5.3. תוכניות לביצוע.

5.5.4. תקנים ודרישות הדין והרשויות המוסמכות.

5.6. בנוסף לאמור לעיל, בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה דו משמעות בין המסמכים הטכניים לבין עצמם, יכריע המפקח לפי שיקול דעתו בשאלת העדיפות והקבלן ינהג לפי הוראותיו.

## **6. תאור האתר**

6.1. הקבלן מצהיר כי הוא ראה ובדק את האתר המיועד לכל אורכו וסביבתו, לרבות מצבו הפיסי והמשפטי, וכן, כי הוא בדק את מצבו ותנאי הקרקע והתשתיות הקיימות באתר, ומצא אותם מתאימים לצרכיו ולמטרותיו.

6.2. מובהר בזאת להסרת ספק, כי לקבלן אין ולא תהיינה זכויות קנייניות כלשהן באתר ו/או במתקנים, לרבות זכויות מכח חוק הגנת הדייר-1972 ו/או כל חוק אחר שיבוא במקומו. מעמדו של הקבלן יהיה כשל ברשות בלבד, וכל עוד רשות זו ניתנת על ידי המזמין, והוא יהא חייב לפנות לאלתר את האתר מכל אדם וחפץ מייד לכשיקבל הוראה מהמזמין לעשות כן, גם אם תהא הודעה כזו כרוכה בהפרת ההסכם מצד המזמין, ותרופתו היחידה במקרה כזה תהא כספית בלבד.

6.3. מבלי לגרוע מן האמור בסעיף 6.2. לעיל מובהר בזאת, כי עם העמדת האתר לרשות הקבלן, ייחשב הקבלן לצרכי אחריות לכל נזק כמחזיק הבלעדי במקרקעין ובכל שעליהם, ויהא אחראי לכל מעשה ומחדל בשטח האתר.

7. תמורת תשלום סכום החוזה, מתחייב הקבלן לבצע את העבודות בהתאם להוראות החוזה.

7.1. בתמורה לביצוע מלא ומדויק של העבודות בהתאם להוראות ההסכם ומסמכי המכרז, יהא הקבלן זכאי לתשלום בהתאם למחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות ובהתאם להצעתו הזוכה, אשר מהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה. התמורה תחושב על בסיס מדידה בפועל של העבודות שבוצעו ואושרו על ידי המפקח.

7.2. הקבלן יגיש למזמין חשבונות חלקיים אחת לחודש או בהתאם להתקדמות הביצוע, כפי שייקבע על ידי המזמין. חשבון סופי יוגש בתוך 30 ימים ממועד השלמת העבודות.

- 7.3. המזמין ישלם לקבלן כל חשבון שאושר, כולו או חלקו, בתוך \_\_\_\_\_ ימים ממועד אישור החשבון ע"י מהנדס המועצה, והכל בכפוף ובהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז–2017, ככל שהן חלות על ההתקשרות נשוא הסכם זה.
- 7.4. ככל שחלק מן התמורה ממומן ממקור מימון חיצוני, יהא המזמין רשאי לדחות את מועד תשלום אותו חלק ממומן בהתאם להוראות הדין, ובלבד שלא יחרוג מהמועדים המרביים הקבועים בחוק. המזמין יודיע לקבלן על שיעור המימון ומקורו, ככל שקיימת השלכה על מועד התשלום.
- 7.5. מכל חשבון מאושר ינוכה עיכובן בשיעור הקבוע בהסכם. סכום העיכובן ישולם לקבלן במועד ובתנאים הקבועים בהסכם, לאחר השלמת העבודות, מסירתן ואישור המזמין.
- 7.6. לסכומים שישולמו יתווסף מע"מ כדין כנגד חשבונית מס כדין.
- 7.7. תשלום שלא יבוצע במועדו יישא הפרשי הצמדה וריבית בהתאם להוראות הדין החל, אלא אם נקבע אחרת במפורש ובהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים לספקים.
- 7.8. מובהר כי התמורה כאמור לעיל מהווה תמורה מלאה, סופית ומוחלטת עבור ביצוע כל התחייבויות הקבלן על פי ההסכם ומסמכיו, לרבות כל העלויות, ההוצאות, ההתייקרויות, הביטוחים, המיסים והאגרות החלים על ביצוע העבודות, ולא תשולם כל תמורה נוספת אלא אם אושרה מראש ובכתב בהתאם להוראות ההסכם.
8. הוראות המסמכים המפורטים בסעיף 2 יהיו את החוזה בין המזמין לקבלן, לרבות המסמכים שבחלק 6. בכל מקרה של סתירה, יגברו הוראות חלק 6 והוראות חלק מידע והוראות נוספים למשתתפים במכרז.
9. **אחריות לעבודות ולציוד**
- תקופת האחריות של הקבלן לעבודות הבניה, לרבות הצינורות, הנה לתקופה של 8 שנים מסיום תקופת הבדק (שאורכה 24 חודשים).

10. **סעיף 2.30 של חלק 2 לכרך א' על כל תתי סעיפיו מבוטל, ובמקומו יבואו ההוראות הבאות :**

10.1. מבלי לגרוע מאחריותו ו/או התחייבויותיו של הקבלן על-פי כל דין ו/או על פי האמור בחוזה זה, מתחייב הקבלן לערוך, לרכוש ולקיים, על חשבונו לפני מועד תחילת העבודות נשוא חוזה זה (להלן: "**העבודות**") ו/או הצבת ציוד כלשהו באתרי העבודה על ידו ו/או מטעמו ו/או עבורו (המוקדם מבין המועדים הנ"ל) ולמשך כל זמן ביצוען של העבודות ו/או כל תקופה אחרת כמפורט לעניין ביטוחי אחריות מקצועית וחבות מוצר כמפורט בסעיף להלן, את הביטוחים המפורטים להלן, בהתאם לתנאים המפורטים בחוזה זה (להלן: "**התנאים המיוחדים לביטוחי הקבלן**") וכן לנספח ב'1 למסמכי המכרז המהווה חלק בלתי נפרד ממנו (להלן: "**אישור ביטוחי הקבלן**") אצל חברת ביטוח המורשית כדין לפעול בישראל (שכולם יחד יקראו להלן- "**ביטוחי הקבלן**");

10.2. **ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות**

- א. **פרק א' העבודות**, המבטח במלוא ערכן את העבודות והציוד וכל רכוש אחר בבעלות ו/או באחריות הקבלן המשמש את הקבלן בביצוען של העבודות בקשר עם חוזה זה.
- ב. **פרק ב' ביטוח אחריות כלפי צד שלישי**, המבטח את אחריותו של הקבלן על פי דין, בקשר עם ביצוע העבודות בקשר עם חוזה זה. המינהל האזרחי יהא מוטב לפוליסה זו בנוסף למזמין.

ג. **פרק ג' ביטוח חבות מעבידים**, בגין חבות 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 ועובדיהם.

10.3. **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 במשך תקופת הביטוח, בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק שמקורם במעשה ו/או מחדל רשלני של הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה. המינהל האזרחי יהא מוטב לפוליסה זו בנוסף למזמין.

10.4. מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול בין היתר תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר תום תקופת הביטוח.

10.5. הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודות.

10.6. על פי דרישת המזמין בכתב מתחייב הקבלן להמציא לחברה העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.

10.7. **ביטוח חבות המוצר** - המבטח את חבות הקבלן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, בגין פגיעה גופנית ו/או נזק אשר נגרמו עקב מוצר (לרבות כל רכיב שלו, אריזה, מיכל, הוראות שימוש והוראות בטיחות) שיוצר ו/או הוכן ו/או הורכב ו/או תוקן ו/או סופק ו/או נמכר ו/או טופל בכל דרך אחרת על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת ביצוע העבודות בקשר עם חוזה זה (להלן: "המוצר").

מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול בין היתר, תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר תום תקופת הביטוח.

הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודות. המינהל האזרחי יהא מוטב לפוליסה זו בנוסף למזמין.

על פי דרישת המזמין בכתב מתחייב הקבלן להמציא לחברה העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.

#### 10.8. **ביטוח כלי רכב וציוד הנדסי**

א. 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 הרכב, בגבולות האחריות המקובלים בענף הביטוח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

ב. כמו כן יערוך הקבלן ביטוח כל הסיכונים לציוד מכאני הנדסי הכולל, בין היתר, ביטוח לאחריות הקבלן על פי דין כלפי צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד מכני ו/או ציוד הנדסי בגבול אחריות בסך של 600,000 ש"ח לתובע, למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח. בביטוחים אלו יבוטלו כל החריגים הנוגעים לנזקים ישירים או עקיפים בקשר לביצוע עבודות קבלניות.

ג. למען הסר ספק, מוסכם כי המונח "רכב" כולל מנופים, מלגוזות, טרקטורים, מחפרים, מחפורנים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

10.9. בנוסף לאמור לעיל, ומבלי לגרוע ממנו, מוסכם בזה כי 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.

10.10. ביטוחי הקבלן יכסו בין היתר גם את אחריותו של הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה ובנוסף (ומבלי לגרוע מהאמור) יורחבו ביטוחי הקבלן לשפות את המינהל האזרחי (להלן: "המינהל") ו/או המזמין ו/או מנהליהם ו/או עובדיהם ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין בגין כל מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו (להלן: "יחיד המבוטח") ויכללו את פרקי הביטוח המפורטים בנספח אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב'1).

10.11. הקבלן מתחייב 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 הדין.

10.12. ביטוחי הקבלן הנערכים על פי סעיף 10.2 (א') לעיל (פרק א' העבודות), יכללו ויתור על כל זכות תחלוף (שיבוב) של מבטחי הקבלן כלפי המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח עבודות מטעם המזמין, ובלבד שוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

10.13. מוסכם בזה כי פוליסת האחריות כלפי צד שלישי הנערכת על ידי הקבלן כפופה לסעיף "אחריות צולבת" לפיו ייראו הביטוחים כאילו נערכו בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.

10.14. פוליסות ביטוחי האחריות הנערכות על ידי הקבלן יכללו תנאי מיוחד לפיו הפוליסות כאמור יורחבו לשפות את המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין בגין אחריות שעלולה להיות מוטלת על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או קבלני משנה מטעמו – הכול כמפורט באישור ביטוחי (נספח ב'2).

10.15. כמו כן יצוין בפוליסת אחריות הקבלן כלפי צד שלישי, במפורש, כי רכוש המזמין שבו פועל הקבלן, למעט 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.

10.16. 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.

10.17. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי המזמין, לא יאוחר ממועד חתימת חוזה זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, מכתב הצהרה לפטור מאחריות המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין לנזקים בהתאם לנוסח "הצהרה - פטור מאחריות לנזקים", המצורף לחוזה זה ומסומן כנספח ב'2 (בנוסחו המקורי), כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.

10.18. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי המזמין, 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.

10.19. 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 עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ב'1).

10.20. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין בגין העבודות נשוא חוזה זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלן משנה, והוא יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין 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.

10.21. הקבלן מתחייב לקיים בדיוקנות את כל דרישות פוליסות ביטוחי הקבלן הנערכות כמפורט בסעיף 10 (ביטוחי הקבלן) לעיל ולהלן ולעשות כל פעולה אשר יידרש לעשותה על ידי המבטח ו/או על ידי המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה כדי לממש את זכויותיהם על פי תנאי הביטוח בעת הצורך, לרבות הצטרפותו לתביעה של המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין, על פי פוליסות הביטוח, אם יידרש לכך על ידם.

10.22. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה ובנספחיו, מוסכם כי בעת קרות מקרה ביטוח בגין מי מהביטוחים הנערכים בהתאם לסעיף 10 (ביטוחי הקבלן) זה מתחייב הקבלן לפנות באופן מיידי לחברת הבטוח ולהודיע לה על קרות האירוע ולדאוג כי נציג חברת הבטוח יגיע ללא דיחוי לאתר לבדיקת הנזק. מובהר כי על הקבלן לפעול על פי הוראות נציג חברת הבטוח ולסייע לו ככל הנדרש, לרבות להעביר לו כל מידע שידרוש.

10.23. בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לבצע את כל הפעולות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו מייד לאחר קרות מקרה הביטוח לרבות פינוי פסולת והריסות. הקבלן מתחייב לשאת בכל ההוצאות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו והמזמין מתחייב 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 הבטוח (לרבות ההשתתפות העצמית) וכי המזמין לא יהא חייב לקבלן כל תשלום לכיסוי ההוצאות כאמור.

10.24. 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 היא 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 המזמין, או שטרם קיבל מהמזמין תשלום עבור העבודה שניזוקה, מתחייב המזמין להורות למבטח בכתב על תשלום תגמולי הביטוח ישירות לידי הקבלן עד לסכום הדרוש לשם קימום האבדן או הנזק.

10.25. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, בקרות אירוע המחיל איזו מהפוליסות המפורטות בסעיף 10 ביטוחי הקבלן יודיע הקבלן על כך בכתב לחברה. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המבטח ו/או המזמין ו/או מי מטעמם בכל הדרוש למימוש זכויות על פי הפוליסה, וזאת מבלי לגרוע מזכויות המזמין ו/או מי מטעמה לנהל המשא ומתן בעצמה.

10.26. מבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה מוסכם כי בכל מקרה של נזק לעבודות, על הקבלן מוטלת החובה לפעול בהתאם לנהלים שיימסרו לו על ידי שמאי מטעם חברת הביטוח ו/או המזמין ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם.

10.27. הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו למינהל ו/או לחברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין, באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפיהם והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור.

10.28. כל מחלוקת בין הקבלן לבין המזמין ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בדבר עלות תיקון נזקים מבוטחים שאירעו במהלך העבודות תוכרע על פי דו"ח השמאי אשר יבדוק את הנזקים מטעם חברת הביטוח.

10.29. כמו כן ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן, הקבלן יהיה אחראי לשפות את המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין 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.

10.30. ביטוחי הקבלן יכללו תנאי מפורש על פיו הינם קודמים לכל בטוח הנערך על-ידי המזמין וכי מבטחי הקבלן מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי המזמין ו/או המינהל, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפל" כלפי המזמין וכלפי מבטחיה.

10.31. 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 נשוא חוזה זה (להלן: "תקופת הביטוח"), אלא אם כן תישלח לחברה ולקבלן, 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 המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין אם לא נשלחה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף שישים (60) הימים ממועד משלוח ההודעה.

10.32. בכל פעם שמבטחו של הקבלן יודיע לקבלן ולחברה כי מי מבטיוחי הקבלן עומד להיות מצומצם בהיקפו ו/או משונה לרעה ו/או מבטול, כאמור בסעיף 10.28 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.

10.33. הקבלן מצהיר, כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין בגין נזק שהוא זכאי לשיפוי עבורו, או שהיה זכאי לשיפוי עבורו אלמלא ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה, על פי הביטוחים שנערכו לפי סעיף 1 (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 המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין מכל אחריות לנזק כאמור. ובלבד שהאמור לעיל בדבר פטור מאחריות, לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

10.34. מוסכם בזה כי האמור בחוזה זה לעיל ולהלן יוסיף (ולא יגרע) על כל הוראה אחרת בחוזה זה בדבר פטור מאחריות כלפי המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין. למען הסר כל ספק מובהר כי האמור בסעיף זה (10.31) מתייחס לנזקים הנעוצים בביצוע העבודות נושא חוזה זה על ידי הקבלן ו/או כל מי שבא מטעמו.

10.35. האמור בחוזה זה לעיל ולהלן יוסיף (ולא יגרע) על כל הוראה אחרת בחוזה זה בדבר פטור מאחריות כלפי המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה למען הסר כל ספק מובהר

כי האמור בסעיף זה מתייחס לנזקים הנעוצים בביצוע העבודות נושא חוזה זה על ידי הקבלן ו/או כל מי שבא מטעמו.

10.36. מוסכם בזה במפורש, כי אין בעריכת ביטוחי הקבלן, המצאתם ו/או בשינויים, כדי להטיל אחריות כלשהי על המינהל ו/או המזמין ו/או על מי מטעמם 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.

10.37. לא יאוחר מ- 7 (שבעה) ימים ממועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לחזור ולהפקיד את אישור עריכת הביטוח כאמור בסעיף 10.13 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.

10.38. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמצאת "אישור עריכת ביטוח" חתום כדין (נוסח מקורי) כאמור בסעיפים 10.13, 10.29 ו- 10.34, והצהרות חתומות על ידי הקבלן, כאמור בסעיפים 10.14 ו- 10.15 לעיל, מהווים תנאי מתלה ומקדים ובהעדר קיום אישור עריכת ביטוח ו/או הצהרות כאמור בהתאם לחוזה, המזמין יהיה זכאי למנוע מן הקבלן את תחילת ו/או המשך ביצוע העבודות נושא חוזה זה, וזאת בנוסף לכל סעד השמור לחברה עפ"י החוזה או הדין.

10.39. מוסכם בזה במפורש כי אין בהמצאת אישור ביטוח העבודות (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 המינהל ו/או המזמין ו/או על מי מהבאים מטעמם.

10.40. למען הסר ספק מובהר כי אי המצאת אישור הביטוח 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 נושא חוזה 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.

10.41. הקבלן מתחייב לעדכן את סכום הביטוח בגין הביטוח הנערך על-פי סעיף 1 (ביטוח העבודות) באישור עריכת 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.

10.42. 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 ולחבויים 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 המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין בכל הקשור לסכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או לתנאי הביטוח המינימאליים כאמור.

10.43. המזמין ו/או מי מטעמו רשאים (אך לא חייבים) לבדוק את אישורי הביטוח שיומצאו על ידי הקבלן כאמור לעיל והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על ידי המזמין על מנת להתאימם להתחייבויות הקבלן כאמור בסעיף הביטוח בחוזה זה על נספחיו.

10.44. הקבלן מצהיר ומתחייב כי זכות הביקורת של המזמין ו/או מי מטעמו ביחס לאישורי הביטוח וזכותם לבדוק ולהורות על תיקון אישור ביטוחי הקבלן כמפורט לעיל ו/או פוליסות הקבלן, אינה מטילה על המזמין ו/או על מי מטעמו 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.

10.45. 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 המזמין 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.

10.46. למען הסר כל ספק, יודגש, כי הקבלן יישא בכל מקרה נזק ו/או תביעה כנגד המבטח על פי פוליסות הביטוח הנערכות על ידו, בסכומי ההשתתפויות העצמיות הנקובים בביטוחי הקבלן.

10.47. בנוסף לאמור לעיל ומבלי לפגוע בכלליות האמור, נקבע בביטוחי הקבלן כי הפרה ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו לא יפגעו בזכויות המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין על פי ביטוחים אלו.

10.48. לא ביצע ו/או לא קיים הקבלן את הביטוחים אשר התחייב לבצע על פי חוזה זה במלואם או בחלקם, יהא המזמין רשאי, אך לא חייבת, ומבלי לפגוע בזכויותיה לפי חוזה זה או על פי דין, לערוך את הביטוחים במלואם או חלקם תחתיו ולשלם את דמי הביטוח על חשבונו של הקבלן. ובלבד שהמזמין הודיעה לקבלן על כוונתה לעשות כן 14 יום מראש ובכתב. כל סכום שהמזמין שילם או התחייבה בתשלומו כאמור יוחזר מיד לחברה על פי דרישתה הראשונה. לחילופין ומבלי לפגוע בזכויות המזמין על פי סעיף זה, המזמין יהא רשאי לנכות סכומים אלו מכל סכום שיגיע ממנה לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהיה רשאי לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.

10.49. 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.

10.50. 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 העבודות נשוא חוזה זה.

10.51. 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 העבודות.

10.52. ביטוחי הקבלן יכללו סעיף לפיו זכותם של המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין 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.

10.53. הקבלן מתחייב לקיים על חשבונו את כל דרישות המינהל ו/או המזמין ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין 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.

10.54. הקבלן מתחייב לקיים שמירה נאותה על כל הציוד ו/או הכלים המובאים על ידו לאתר ביצוע העבודות.

10.55. 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 המזמין. המזמין מתחייב להעביר אל הקבלן כל מסמך התחייבות כנ"ל.

10.56. מוסכם בזה במפורש כי האחריות לתשלום פרמיות הביטוח בגין הביטוחים הנערכים על פי סעיף זה (10 ביטוחי הקבלן) וההשתתפויות העצמיות יחולו על הקבלן בלבד, ובכל מקרה לא על המינהל ו/או המזמין ו/או על מי מטעמם.

10.57. 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.

10.58. בנוסף ומבלי לגרוע מכלליות האמור, בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מוסכם בזה כי המזמין יהא רשאי לקזז ו/או לעכב כל סכום לו הינו זכאי על פי תנאי סעיף זה (סעיף ביטוח) מהתמורה העומדת לזכות הקבלן בכל הקשור בעבודות בקשר עם חוזה זה.

10.59. מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות סעיף 10 זה (ביטוח), כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של חוזה זה.

## **11. משרד שדה למפקח ולמנהל הבטחת האיכות – הקבלן יידרש להקים ולהציב מבנה למפקח ולמנהל הבטחת האיכות בהתאם לדרישות המפרט.**

11.1. על הקבלן לספק ולהציב מבנה למפקח, שיהיה מבנה נפרד ממבנה המשרדים של הקבלן, במידות כלליות 12.00\*3.60 מ' לפחות ובגובה של 2.60 מ' עם דלת אחת חיצונית וחלונות שיציודו במתקני סגירה נאותים ואטומים בפני מים ורוח.

11.1.1. המשרד יכלול: חדר למפקח בגודל של מיני 4x3 מ', חדר דיונים בגודל של מיני 6x3 מ' וחדר שירותים ומטבחון בשטח שנותר.

11.1.2. הריהוט יכלול:

שני שולחנות משרדיים בגודל 160\*80 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות, כולל 2 כסאות משרד.

שולחן דיונים המותאם ל-10 כסאות.

10 כסאות.

2 ארונות פח מצוידים במנעול ומפתח.

2 מזגני אוויר מפוצלים.

מכשיר פקסימליה, מדפסת ומכונת צילום צבעונית הכוללת אפשרות להדפסה ו/או סריקה לדפי A-3.

מחשב נייד laptop דגם x-201 Lenovo לפחות הכולל תחנת עגינה ומסך בגודל 21" לפחות, נייד במשרד.

מסך QLED לחדר ישיבות בגודל מינימלי של 60".

מכשיר מירס/סלולרי לצורך התקשרות עם הקבלן ונציגיו.

11.2. הקבלן מתחייב לתחזק את המשרד באופן שיהיה ראוי לשימוש ובכלל זה ניקיון שוטף של השירותים, המטבחון חדר הדיונים והמשרד. יש לדאוג לאספקה שוטפת של ניירות צילום, טונרים, דיו, ציוד משרדי, ניירות טואלט וכל הדרוש לתפעול שוטף וראוי.

11.3. המבנה יחובר למקורות חשמל, תקשורת, מים וביוב.

11.4. המבנה יוצב במקום שיקבע על ידי המפקח לפני תחילת העבודה.

11.5. כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן ולא תשולם כל תוספת בגין הדרישות הנ"ל.

11.6. באחריות ועל חשבון הקבלן האבטחה והשמירה באזור המשרדים כולל גם על משרד השדה.

11.7. המבנה והציוד שיסופק ע"י הקבלן יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמתה ובאישורו של המפקח.

## 12. מהלך ביצוע הפרוייקט:

### 12.1. ארכה או קיצור להשלמת הפרוייקט

12.1.1. ניתנה פקודת שינויים המחייבת את ביצועה של עבודה נוספת או שונה מזו שהובאה בחשבון לצורך קביעת מועד השלמת הפרוייקט או המחייבת את ביטולה של חלק מהעבודה או הפסקתה, רשאי המזמין, ביוזמתו הוא או לפי בקשת הקבלן, לקבוע בה את השינוי במועד השלמת הפרוייקט.

12.1.2. נגרם עיכוב בביצוע הפרוייקט כתוצאה מנסיבות התלויות במזמין, רשאי הקבלן לבקש ארכה להשלמת הפרוייקט, והמזמין יקבע את שיעור הארכה בפקודת שינויים, בכפוף לתנאים בסעיף קטן (12.1.4) להלן.

12.1.3. נגרם עיכוב בביצוע הפרוייקט על ידי כח עליון או כתוצאה מנסיבות אחרות שלדעת המזמין לא היתה לקבלן שליטה עליהם ולא היתה לו אפשרות למנוע את העיכוב, רשאי הקבלן לבקש ארכה להשלמת הפרוייקט, והמזמין יקבע את שיעור הארכה בפקודת שינויים.

12.1.4. התנאים למתן ארכה להשלמת הפרוייקט יהיו כדלהלן:

(א) הקבלן יהיה חייב להביא ראיות, לשביעות רצונו של המזמין, לרבות יומן העבודה, שהנסיבות האמורות אירעו וגרמו לעיכוב בביצוע הפרוייקט;

(ב) הקבלן יהיה חייב להגיש את בקשתו לארכה כאמור בתוך 60 יום מיום אירוע הנסיבות שגרמו לעיכוב בביצוע הפרוייקט, אולם המזמין יהיה רשאי לדון במתן ארכה כאמור ולקבוע את שיעור הארכה גם אם הבקשה הוגשה לאחר תום 60 הימים האמורים, בתנאי שהקבלן יתן טעם סביר וינמק את הסיבות לאיחור בבקשתו.

12.1.5. נגרם עיכוב בביצוע הפרוייקט כתוצאה מנסיבות המפורטות בסעיפים קטנים (12.1.1) ו- (12.1.2), ישלם המזמין לקבלן - בכפוף לתנאים בסעיף קטן (12.1.4) - הוצאות תקורה בשיעור שייקבע לפי הנוסחה שלהלן:

$$Q = P \left\{ \frac{T1}{T0} \times K0 - K1 \right\}$$

Q = הוצאות התקורה ;

P = אחוז ההוצאות המוסכם המבוטא כשבר עשרוני : באתר סגור - 5% ;

באתר פתוח - 6% ;

K0 = סכום החוזה, ללא מע"מ ;

K1 = סכום הביצוע במחירי בסיס, ללא מע"מ וללא התייקרות ;

T0 = תקופת הביצוע החוזית ;

T1 = תקופת הביצוע, כולל ארכות שניתנו בהתאם לסעיפים קטנים (1) ו-(2) או תקופת הביצוע בפועל - הקצרה מבין שתיהן.

12.1.6 (6) בחישוב תקופת הביצוע T1 לא יובאו בחשבון התקופה של הפסקה זמנית בביצוע הפרוייקט, וכן התקופה שבין התאריך שנקבע בצו התחלת העבודה לבין תאריך התחלת העבודה בפועל במקום הפרוייקט.

12.1.7 הוצאות התקורה לפי סעיף קטן (12.1.5) ישולמו לקבלן עם סילוק שכר החוזה כחלק מיתרת שכר החוזה הכולל התייקרות וריבית חשב כללי, כפוף להכללת הבקשה לתשלום הוצאות התקורה בחשבון הסופי שיוגש על ידי הקבלן.

12.1.8 התשלום עבור הוצאות התקורה הנוספות לפי סעיף קטן (12.1.5) מהווה פיצוי מלא בגין כל הוצאות הקבלן עקב התמשכות הביצוע, הן במקום הפרוייקט והן מחוץ למקום הפרוייקט, ומעבר לפיצוי כאמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצוי נוסף עקב התמשכות ביצוע הפרוייקט.

12.1.9 מובהר בזאת כי הואיל והסכם זה ייחתם בתקופת מלחמת "חרבות ברזל". אי לכך, נסיבותיה של המלחמה ו/או השלכותיה, יהיו אשר יהיו, נלקחו מראש בחשבון על ידי הקבלן. לפיכך, מוסכם בין הצדדים כי משבר המלחמה האמורה ו/או השלכותיה לא יהווה כוח עליון לעניין הסכם זה לצורך דחיית מועד מסירת העבודות על ידי הקבלן.

## 12.2 עבודה בשעות היום בימי חול

12.2.1 פרט אם הותנה בחוזה במפורש אחרת, לא תיעשה עבודה בביצוע הפרוייקט בשעות הלילה או בימי שבת ומועדי ישראל אלא בכפוף לכל דין.

12.2.2 אין הוראות סעיף קטן (1) חלות על עבודה שצריכה להיעשות, מטבע הדברים, ללא הפסק או במשמרות רצופות, או כל עבודה שהיא הכרחית ובלתי נמנעת להצלת נפש או רכוש או לביטחון הפרוייקט, ואולם במקרה של עבודה כזו על הקבלן להודיע על כך מיד למפקח.

## 13. הפסקת ביצוע "הפרוייקט" (במקום סעיף 2.52 להסכם שבכרך א') :

13.1 הקבלן יפסיק את ביצוע הפרוייקט, כולו או מקצתו, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת המנהל, בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה, ולא יחדש את ביצוע הפרוייקט אלא אם ניתנה לו על ידי המנהל הוראה בכתב על כך.

- 13.2. הופסק ביצוע הפרוייקט, כולו או מקצתו, לפי סעיף קטן (13.1), ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת הפרוייקט ולהגנתו לפי הצורך, כפי שיאושרו על ידי המפקח.
- 13.3. הוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של ביצוע הפרוייקט לפי הוראות המנהל, כאמור בסעיף קטן (13.1), תחולנה על המזמין ובלבד שהקבלן לא יהיה רשאי לבקש תשלום הוצאות כאמור אלא אם, תוך 60 יום מיום קבלת הוראות המפקח, נתן למפקח הודעה בכתב על כוונתו לבקש את תשלום ההוצאות. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המנהל על פי האמור בסעיף 2.62 בתנאי החוזה שבכרך א' לאחר קבלת בקשת הקבלן.
- 13.4. הופסק ביצוע הפרוייקט, כולו או מקצתו, לצמיתות, אחרי שניתן צו התחלת עבודה על פי סעיף 2.45 בתנאי החוזה שבכרך א', והקבלן החל בביצוע הפרוייקט בפועל - יהיה הקבלן זכאי לקבל מהמזמין את התמורה עבור העבודה שביצע בפועל עד למועד הפסקת העבודה וכן לפיצויים כמוגדר בסעיף קטן (13.5), וזאת לסילוק סופי ומוחלט של כל תביעותיו בגין הפסקת העבודה כאמור, ללא יוצא מן הכלל, לרבות הוצאותיו והפסד רווחים, בכפוף לאמור בסעיף קטן (13.6). לצורך קביעת ערך העבודה שבוצעה בפועל על ידי הקבלן, תעשנה מדידות סופיות לגבי הפרוייקט או כל חלק ממנו שהקמתו הופסקה, הכל לפי העניין. ערך העבודה שבוצעה בפועל על ידי הקבלן, ייקבע תוך 45 יום מיום הפסקת העבודה.
- 13.5. לצורך חישוב גובה הפיצויים, כאמור בסעיף קטן (13.4), יופחת מערך החוזה סכום השווה ל - 25% במחירי בסיס החוזה, וכן יופחת סכום השווה לערך העבודה שבוצעה בפועל במחירי בסיס החוזה והיתרה תוכפל ב - 5.2%. הסכום המתקבל שהוא הפיצוי המוסכם המגיע לקבלן בגין הפסקת העבודה, יעודכן בהתאם להפרש שבין המדד בחודש הבסיסי לבין המדד בחודש שקדם לחודש בו הופסקה העבודה, כמוגדר בסעיף 2.72 לתנאי החוזה שבכרך א'.
- הפיצויים על פי סעיף קטן זה ישאו ריבית חשב כללי מיום הפסקת העבודה ועד למועד הנקוב בסעיף קטן (13.8).
- למניעת ספק, מוצהר בזה, כי ביצוע החוזה בשיעור של 75% מהיקפו או יותר, לא יקנה לקבלן זכות לקבלת פיצויים כלשהם.
- 13.6. רואים את מחצית הסכום המתקבל לפי סעיף קטן (13.5) כשיפוי הקבלן בגין הוצאות מיוחדות שנגרמו לו בקשר וכתוצאה מהפסקת העבודה, כולל הפסד רווחים, פרט להוצאות הקמת המתקנים כמפורט להלן, ומחצית הסכום כשיפוי הקבלן בגין הקמה ופירוק של מתקני העזר, הכנת דרכי גישה וכיו"ב. אם יוכיח הקבלן, כי הוצאותיו בסעיפים אלה (הקמת המתקנים), עולות על מחצית הסכום לפי סעיף קטן (13.5), ישולם לקבלן מחצית הסכום בסעיף קטן (5) ובנוסף לכך ישולמו לו תשלומים נוספים עבור הקמה ופירוק של: מבני עזר, גדרות, מפעלי ייצור, לרבות היסודות לני"ל, דרכי גישה, קווי מים ומערכות אחרות וכן עבודות ושירותי עזר (להלן - המתקנים), הכל בתנאי שמתקנים אלה לא פורטו בכתב הכמויות ובתנאי שהקבלן הקימם לצורך ביצוע העבודות על פי חוזה זה;
- 13.7. הוכיח הקבלן את הוצאותיו כאמור לעיל, יהיה זכאי להחזר הוצאותיו הישירות בפועל בערך היחסי של יתרת העבודה שלא בוצעה מתוך ההיקף הכולל של החוזה. הוצאות אלה ישאו ריבית החשב הכללי מתאריך ביצוע המתקנים ועד למועד הנקוב בסעיף קטן (13.8).
- 13.8. הופסק ביצוע הפרוייקט, כולו או מקצתו, לצמיתות, אחרי חתימת החוזה, אך לפני שניתן צו התחלת העבודה או אחרי שניתן צו התחלת העבודה, אך הקבלן טרם החל בביצוע הפרוייקט בפועל - יחולו הוראות סעיף קטן (13.5) ובלבד שבמקרה זה ישולם לקבלן רק מחצית הסכום המתקבל לפי סעיף קטן (13.5).

13.9. הסכומים שיגיעו לקבלן לפי סעיפים קטנים (13.4), (13.5), (13.6) או (13.7), ישולמו לקבלן בכפוף לכך שיגיש חשבון סופי לא יאוחר מ- 60 יום מיום הפסקת העבודה, והוראות סעיף 60 בתנאי החוזה יחולו, בשינויים המחויבים, גם על תשלום הסכומים האמורים;

13.10. הגיש הקבלן את החשבון הסופי בתוך התקופה הנקובה בפיסקה (א), ישאו הפיצויים ו/או ההוצאות כאמור בסעיפים קטנים (13.5), (13.6) או (13.7) ריבית החשב הכללי מיום הפסקת העבודה ועד ליום הגשת החשבון הסופי. איחר הקבלן בהגשת החשבון הסופי, ישאו הפיצויים ו/או ההוצאות כאמור ריבית החשב הכללי אך ורק עד ליום ה- 60 מיום הפסקת העבודה.

14. למען הסר כל ספק מובהר, כי הואיל והעבודה מחולקת לשני שלבים, הרי שהוראות סעיף זה לא יחולו אם המועצה לא נתנה לקבלן את צו תחילת העבודה לשלב ב' של העבודה. והקבלן מוותר על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מכל סוג ומין שהוא מהמועצה בגין כך, לרבות ובמיוחד לדרישה או טענה בגין פיצוי הסתמכות או ציפיה.

#### 15. עכבון

המזמין מבקש להבהיר כי מכל חשבון שיאושר לקבלן לתשלום ינוכה סכום של 5% (להלן: "העיכבון").

העיכבון יושב לקבלן בתום סיום העבודות ובכפוף לקבלת אישור מאת המזמין על ביצוע העבודות על סיום העבודות ומסירתן על פי הוראות המפרט הטכני.

#### 16. הקבלן – קבלן עצמאי:

16.1 מוצהר ומוסכם כי אין ולא יהיו בין המועצה לבין הקבלן ו/או עובדי הקבלן ו/או כל הבא מטעמו של הקבלן, יחסי עובד מעביד ו/או שולח-שלוח ו/או שותפות, וכי בכל הקשור לביצוע העבודה הקבלנית יחשב הקבלן לקבלן עצמאי לכל דבר ועניין. כל המועסקים על-ידי הקבלן (להלן: "המועסקים") בכל תפקיד שהוא, יחשבו לכל דבר ועניין כעובדי ו/או שליחיו של הקבלן וכי בין המועסקים הללו לבין המועצה, לא ישררו בשום פנים ואופן יחסי עובד ומעביד.

16.2 הקבלן יעסיק את העובדים בהתאם להוראות חוק שירות התעסוקה, תשי"ט-1959, ויקוימו לגביהם תנאי העבודה הקבועים בדין ובהתאם לחוזה הקיבוצי, ובהעדר חוזה קיבוצי- בהתאם לקבוע על-ידי האיגוד המקצועי המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה לגבי עבודות דומות בהתאם לתצהירו והתחייבותו של הקבלן נספח א12.

16.3 הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית בכל החיובים והתשלומים החלים על קבלן עצמאי במקרים דומים, לרבות כל חיוביו של הקבלן כמעבידם של עובדי הקבלן, להעניק להם את מלוא התנאים והזכויות הסוציאליות להם זכאים העובדים וכל זכות ו/או הטבה המגיעה להם עפ"י דין, לשלם במועד ועפ"י החוק שכר עובדיו שלא יפחת משכר מינימום בהתאם להוראות חוק הגנת השכר, ולקיים כל החובות המוטלות על מעביד לפי כל דין, לרבות תשלומי מס הכנסה, ביטוח לאומי, מס בריאות ותשלום כל חובה חוקית אחרת.

16.4 הקבלן מתחייב בזה לשלם בעצמו ועל חשבונו למוסד לביטוח לאומי את כל דמי הביטוח, שהוא חייב בהם על פי חוק ביטוח לאומי, תשי"ד-1954, עבורו ועבור כל המועסקים על ידו בביצוע העבודה לפי חוזה זה, ואשר עימם יש לקבלן יחסי עובד- מעביד, וזאת במשך כל תקופת החוזה הנדונה. הקבלן מתחייב, כי במקרה של ביצוע עבודה על ידי קבלני המשנה, באישור המועצה בכתב ומראש, תיכלל הוראה כנ"ל בכל חוזה שהקבלן יערוך עם כל קבלן משנה. הקבלן מצהיר בזה, שהוא בלבד המעביד של העובדים הנ"ל והוא לבדו נושא באחריות ובכל החובות המוטלות על המעביד על פי חוק ביטוח לאומי או על פי כל דין אחר.

16.5 אם על אף האמור לעיל, תידרש או תתבע המועצה על ידי מי מעובדי הקבלן או על ידי אדם או גורם כלשהו, לשלם סכום כלשהו שעילתו יחסי עובד ומעביד- ישפה ויפצה הקבלן את המועצה וישלם לה את סכום התביעה לרבות הוצאות משפט ושכר טרחת עו"ד אם יהיו כאלה, זאת מיד עם דרישתה הראשונה של המועצה. להבטחת תשלום זה תהיה רשאית המועצה לעכב תחת ידה כל תשלום אשר יגיע ממנה לקבלן ולחלט את ערבות הביצוע.

16.6 הקבלן מצהיר, כי ידוע לו שהתמורה על פי חוזה זה, כוללת את כל הסכומים המגיעים או העשויים להגיע לו לרבות כל תגמול שהוא בגין זכויות סוציאליות, הפרשות ו/או הפרשים וכן פיצויי פיטורים אם יגיעו לו אי פעם בגין העסקתו עפ"י חוזה זה בניגוד לאמור בו וזאת מכל סיבה שהיא.

16.7 הקבלן ימלא כל חובה חוקית אחרת המוטלת על כל מבצע עבודה על פי כל דין. אין באמור כדי לגרוע מהוראת כל דין המחייבת רישום של קבלני משנה או של כל גורם מבצע אחר וכל רישום כאמור לא יגרע מאחריותו וחבותו של הקבלן כלפי המועצה.

## **17. המחאת החוזה והעברת זכויות וחובות:**

17.1 הקבלן אינו רשאי למסור ו/או להסב ו/או להמחות ו/או לשעבד ו/או להעביר בכל דרך אחרת, לאחר או לאחרים, כל זכות או חובה מזכויותיו וחובותיו לביצוע העבודה הקבלנית כולה או מקצתה בהתאם לחוזה זה, מבלי לקבל על כך רשות מפורשת מראש ובכתב, מאת מורשי החתימה של המועצה. המועצה רשאית לסרב או להסכים לכך בתנאים שתמצא לנכון, בתנאי שמקבל החובות והזכויות מהקבלן, יקבל עליו למלא אחר כל הוראות החוזה ומסמכי המכרז, שחלו קודם לכן על הקבלן.

17.2 היה והקבלן הינו תאגיד או שותפות רשומה, יראו בהעברת 25% או יותר מהשליטה בתאגיד או מזכויות השותפות בין אם ההעברה נעשתה בבת אחת ובין אם נעשתה בחלקים, כהעברת זכות המנוגדת לסעיף קטן 17.1 לעיל.

17.3 הקבלן לא יהא זכאי להמחות או לשעבד את זכותו לקבלת סכום כלשהו מהמועצה לפי חוזה זה לאחר, אלא אם קיבל הסכמה לכך בכתב ומראש מאת ראש המועצה בלבד.

17.4 במקרה שהמועצה תסכים להסבת החוזה, ובכתב, יידרש קבלן המשנה לחתום על כל נספחי המכרז המתייחסים לעובדים, קיום ביטוחים, הוראות עבודות ונוהל קבלנים. כמו כן, ידרש הקבלן (הראשי) לתקן את נספח הביטוחים כך שיחול גם על קבלן המשנה, לחלוףין ידרש קבלן המשנה להציג נספח ביטוחים חדש התואם את נספח הביטוחים במכרז זה.

## **17.5 סילוק יד הקבלן:**

17.5.1 מוסכם בזה, ומבלי לגרוע באמור לעיל, כי בכל אחד מהמקרים הבאים תהא המועצה רשאית לבטל לאלתר חוזה זה בהודעה בכתב שתימסר לקבלן, ותהא רשאית לסלק את ידי הקבלן מביצוע העבודות, ולבצע את העבודות באמצעות קבלן אחר, או בכל דרך אחרת שתראה לה ולחייב את הקבלן בכל נזק ו/או הוצאה שיגרמו לה וכן ככל שתבחר לעשות כן לממש את הערבות הבנקאית ו/או לקנוס את הקבלן:

17.5.1.1 במקרה והקבלן איחר מעל 15 ימי עבודה ממועד התחלת ביצוע העבודה מהמועד הקבוע בצו התחלת העבודה שיקבל מהמועצה

- 17.5.1.2 כשהקבלן פשט את הרגל, או הוגשה נגדו בקשת פשיטת רגל או כשניתן נגדו צו כינוס נכסים לגבי נכסיו כולם או חלקם, או שמונה כונס נכסים זמני או קבוע לרכושו או לחלק מרכושו, או במקרה של גוף מאוגד, נתקבלה על ידו החלטה על פירוק מרצון, או כשהוגשה נגדו בקשה לפירוק, או ניתן נגדו צו פירוק או שמונה לו מפרק או מפרק זמני, או שהוא הגיע לפשרה או סידור עם נושיו כולם או חלקם, או שהוא פנה לנושיו למען יקבל ארכה או פשרה למען הסדר איתם בהתאם לחוק החברות, התשנ"ט-1999.
- 17.5.1.3 במקרה והוטל עיקול על רכוש הקבלן, או אם בוצעה פעולה כלשהי מטעם משרד ההוצאה לפועל לגבי רכוש הקבלן או מקצתו והעיקול לא הוסר בתוך 30 יום.
- 17.5.1.4 במקרה והקבלן הפסיק את העבודה למשך שבועיים ללא סיבה מספקת, לדעתה של המועצה, או אם הקבלן הסתלק מביצוע חוזה זה.
- 17.5.1.5 כשאין הקבלן מתחיל בביצוע העבודה ו/או חלקה, או שהוא מפסיק את מהלך ביצועה ו/או ביצוע חלקה, או שהוא אינו מבצעה ו/או מבצע חלקה כמוסכם או שאינו מבצע את העבודות בקצב הדרוש להשלמתן, או שהינו מפר התחייבות מן ההתחייבויות המוטלות עליו על פי חוזה זה ואינו מציית תוך שבוע ימים ו/או תוך פרק זמן אחר שנקבע על ידי היועץ מטעם המזמין בהודעה שנמסרה לקבלן בכתב, להוראה בכתב של היועץ מטעם המזמין ו/או ראש המועצה להתחיל או להמשיך בביצוע העבודה או לבצעה ברציפות בקצב הדרוש ו/או לפי לוח זמנים ו/או לקיים התחייבות.
- 17.5.1.6 בכל מקרה בו הקבלן הפר חוזה בהפרה יסודית, או שהקבלן הפר חוזה זה הפרה לא יסודית וזו לא תוקנה תוך 10 ימי עבודה שהקבלן יידרש לעשות כן או תוך פרק זמן אחר כפי שנקבע על ידי היועץ מטעם המזמין ו/או ראש המועצה, בהודעה שנמסרה לקבלן בכתב.
- 17.5.1.7 כשהקבלן הסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר, או העסיק קבלן משנה בביצוע העבודות בלי הסכמת המועצה מראש ובכתב.
- 17.5.1.8 כשיש בידי המועצה הוכחות להנחת דעתה, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן, נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון, או טובת הנאה בקשר לחוזה, או כל דבר הכרוך בביצוע החוזה.
- 17.5.1.9 הקבלן אינו ממלא את הוראות היועץ מטעם המזמין ו/או ראש המועצה ולא נענה לדרישותיהם תוך זמן סביר ו/או תוך הזמן שנקבע לכך על ידי נותן ההוראה.
- 17.5.1.10 אם נפתחה חקירה פלילית או ננקטו הליכים פליליים נגד הקבלן או מי מבעלי מניותיו ו/או מנהליו.
- 17.5.1.11 התברר כי הצהרה כלשהי של הקבלן שניתנה בקשר עם חתימת חוזה זה או במסמכי המכרז איננה נכונה, או שהקבלן לא גילה עובדה מהותית אשר לדעת המועצה היה בה כדי להשפיע על אישור ההתקשרות עם הקבלן.

17.5.1.12 התברר כי הקבלן מסר למועצה הצהרות ו/או נתונים ו/או דוחות שאינם מדויקים במסגרת ביצוע תפקידיו ואינו עומד באחד או יותר מתנאי הסף.

17.5.2 אין במקרים המנויים לעיל, כדי לגרוע מזכות הביטול של המועצה בגין הפרת חוזה, עפ"י כל דין, וכן מהסעדים הנוספים ו/או החלופיים העומדים לרשותה עפ"י כל דין.

17.5.3 הפר הקבלן הוראה מהוראות החוזה, רשאית המועצה לעשות כל אחת מהפעולות המפורטות להלן:

17.5.3.1 לממש את הערבות שניתנה כבטחון לביצוע ולמילוי התחייבויות הקבלן על פי חוזה זה.

17.5.3.2 לעשות בעצמה או באמצעות אחרים את העבודות שהקבלן חייב בביצועם על פי חוזה זה ולחייב את הקבלן בהוצאות הכרוכות בכך לרבות בחירת כשיר שני על פי תוצאות המכרז.

## **18 ערבות בנקאית ביצוע**

18.1 להבטחת מילוי מלא ומדויק של כל התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה, ימציא הקבלן למזמין, כתנאי מוקדם לחתימת ההסכם ו/או כתנאי למתן צו התחלת עבודה, לפי המוקדם, ערבות בנקאית אוטונומית, בלתי מותנית ובלתי חוזרת, דיגיטלית, בנוסח שיאושר על ידי המזמין.

18.2 ערבות הביצוע תונפק על ידי בנק בישראל כערבות דיגיטלית חתומה בחתימה אלקטרונית מאובטחת בהתאם להוראות חוק חתימה אלקטרונית, ותועבר למזמין באופן שייקבע על ידו. סכום הערבות יהא בשיעור של 200,000 ₪ כולל מע"מ.

18.3 הערבות תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן ותעמוד בתוקף עד לתום תקופת הבדק כהגדרתה בהסכם. הקבלן מתחייב להאריך את תוקף הערבות מעת לעת, לפי דרישת המזמין, כך שתהא בתוקף כל עוד לא הסתיימו מלוא התחייבויותיו על פי ההסכם. אי הארכת הערבות במועד תהווה הפרה יסודית של ההסכם.

18.4 ערבות הביצוע תהא ניתנת למימוש לפי דרישתו הראשונה בכתב של המזמין, ללא תנאי, ללא צורך בהוכחת נזק, מבלי שהמזמין יידרש לנמק את דרישתו ומבלי לפנות תחילה לקבלן. חילוט הערבות, כולו או חלקו, לא יגרע מכל זכות אחרת הנתונה למזמין על פי ההסכם או הדין, לרבות הזכות לתבוע כל סכום נוסף המגיע לו אם נזקיו עולים על סכום הערבות.

18.5 בכפוף להשלמת העבודות לשביעות רצון המזמין, מסירתן כדין, תיקון כלל הליקויים ומילוי מלוא התחייבויות הקבלן על פי ההסכם, תושב הערבות לקבלן בתום תקופת הבדק, בתוך 30 ימים ממועד אישור המזמין בכתב.

## **19 סעיף מימוש ערבות ביצוע**

**המזמין יהא רשאי לחלט ו/או לממש, כולה או חלקה, את ערבות הביצוע שהמציא הקבלן, בכל אחד מהמקרים הבאים:**

הקבלן הפר התחייבות מהותית מהתחייבויותיו על פי ההסכם ו/או מסמכי המכרז, ולא תיקן את ההפרה בתוך המועד שנקבע בהודעת המזמין בכתב (ובלבד שניתנה לקבלן הזדמנות סבירה לתקן, אלא אם מדובר בהפרה שאינה ניתנת לתיקון או המחייבת פעולה מיידית).

הקבלן הפסיק את ביצוע העבודות שלא כדין, נטש את האתר, או לא עמד בלוחות הזמנים באופן המקנה למזמין זכות סילוק יד ו/או ביטול ההסכם לפי הוראות ההסכם.

הקבלן לא המציא ו/או לא חידש ו/או לא שמר בתוקף את הביטוחים ו/או האישורים ו/או ההיתרים הנדרשים על פי ההסכם, ככל שהדבר מהווה תנאי יסודי ו/או תנאי לתחילת ביצוע העבודות או להמשכן.

התברר כי הקבלן מסר במסגרת המכרז ו/או במהלך ביצוע ההסכם מצג כוזב או מטעה, או לא גילה עובדה מהותית, אשר היה בה כדי להשפיע על זכייתו במכרז ו/או על התקשרות המזמין עמו.

בכל מקרה בו קמה למזמין זכות לקיזז סכומים המגיעים ממנו ו/או ממנו לקבלן, לרבות פיצויים מוסכמים, נזקים, עלויות השלמה באמצעות צד ג' וכל חיוב אחר על פי ההסכם ו/או הדין – והמזמין בחר לממש זכותו באמצעות חילוט הערבות, במקום או בנוסף לקיזוז.

מימוש ערבות הביצוע ייעשה לפי דרישתו הראשונה של המזמין, ללא צורך בהוכחת נזק ומבלי לגרוע מכל סעד וזכות אחרת של המזמין על פי ההסכם ו/או הדין, לרבות זכותו לתבוע מן הקבלן כל סכום העולה על סכום הערבות.

## 20 ראייה בדבר תשלומים:

ספרי המועצה וחשבונותיה, ישמשו ראיה לכאורה בכל הנוגע לתשלומים ששולמו לקבלן ומועדיהם.

## 21 סמכות השיפוט

21.1. מוסכם על הצדדים כי על הסכם זה יחול הדין הישראלי, וכי לבתי המשפט במחוז צפון בלבד, תהיה סמכות השיפוט הייחודית לדון בכל תביעה ו/או מחלוקת שתתגלע בין הצדדים בקשר לחוזה זה.

21.2. אין באמור בסעיף זה כדי למעט מחובות הקבלן למלא אחר הוראות הדין החלות על האזור.

21.3. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי כל מחלוקת ו/או תביעה שתועבר לבית המשפט המוסמך לא תהווה עילה לשינוי ו/או לעיכוב ביצוע התחייבויות הקבלן על פי החוזה.

## ולראייה באו הצדדים על החתום

---

הקבלן

---

המזמין

**חלק 6 נספח א' - מוסף לטופס חוזה**

**סעיף מס' מתוך כרך א' חלק 2 תנאי החוזה**

200,000 ש"ח כולל מע"מ	2.9	1. סכום הערבות לביצוע (5% מההצעה)
כמפורט בנספח אישור ביטוחי הקבלן	2.30	2. סכום מינימלי של ביטוח צד שלישי
		3. שהות להתחיל בעבודה לאחר מתן פקודת המזמין לכך
7 ימים	2.45	
300 ימים קלנדריים	2.45	4. תקופת הזמן לביצוע העבודות לפי החוזה
1,500 ₪ ליום פיגור	2.51	5. סכום הפיצויים קבועים מראש
24 חודשים	2.55	6. תקופת הבדק (אם שונה משנה אחת)
8 שנים מסיום תקופת הבדק	2.55	תקופת אחריות יצרן צנרת ואחריות על כל העבודות
5% מחשבון סופי (כולל מע"מ)		7. סכום הערבות לתקופת הבדק
350,000 ₪	2.70	8. סכום מינימאלי של תשלום ביניים
בהתאם למנגנון המצורף למסמכי החוזה.	2.72	9. התייקרויות
סעיף זה מבוטל. במקרה של חילוקי דעות, נתונה הסמכות הבלעדית והייחודית לבית משפט בנצרת.	2.78	10. יישוב סכסוכים

**חלק 6 נספח ב'1 - אישור ביטוחי הקבלן**

תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)		אישור קיום ביטוחים/ ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה		
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.				
מבקש האישור הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח	מען הנכס המבוטח או כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור*
שם המזמין: מ.א. גליל תחתון /או מי-גת ומי מטעמים (להלן: "התאגיד"/"הרשות"/"המזמין")	שם תאגידים קשורים	שם: הקבלן ו/או קבלנים וקבלני משנה ו/או המינהל לפיתוח תשתיות ביוב ו/או המזמין ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין.	ביצוע עבודות ביוב להקמת תחנת שאיבה מסד גליל תחתון במסגרת רשות המים המינהל לפיתוח תשתיות ביוב	<input type="checkbox"/> קבלן הביצוע <input type="checkbox"/> קבלני משנה <input type="checkbox"/> שוכר x אחר: בעלי הקרקע- מזמין העבודה
ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.		
מען: מרכז אזורי כדורי גליל תחתון	מען תיאור הקשר למבקש האישור הראשי: חברה אם ו/או בת ו/או אחות ו/או קשורה ו/או שלובה ו/או חלק מקבוצה	מען		

ניסויים							
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח או הרחבות	מספר הפוליסה ***	נוסח ומהדורת פוליסה ***	תאריך תחילה (ניתן להזין רטרואקטיבי)	תאריך סיום (ניתן להזין רטרואקטיבי)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה		מטבע
					לתקופה	למקרה*	
כל הסיכונים עבודות קבלניות כולל ההרחבות מטה							309, 313, 314, 316, 321, 324, 345, 328
נזקי טבע					מלוא סכום הביטוח		
רעידת אדמה					מלוא סכום הביטוח		
נזק בזדון					מלוא סכום הביטוח		
פרעות ומהומות					מלוא סכום הביטוח		
גניבה ופריצה					מלוא סכום הביטוח		
רכוש עליו עובדים					10% מסכום הביטוח		
רכוש סמוך					10% מסכום הביטוח		
רכוש בהעברה					5% מסכום הביטוח		
פינוי הריסות					10% מסכום הביטוח		
שכר אדריכלים					10% מסכום הביטוח		
החשת תיקון ותיקונים זמניים					5% מסכום הביטוח		
רכוש בהעברה ובאחסנה					5% מסכום הביטוח		
כינון לאחר נזק							
תחזוקה מורחבת							
חלקים שנמסרו MR-116							
מבני עזר, תבניות, פיגומים, ציוד קל וכי'					2,000,000		
שעות נוספות ועבודת לילה					7,500,000		

כיסויים								
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח או הרחבות	מס פר הפ ליס ה ***	נוסח ומהדו רת פוליס ה ***	תאריך תחילה (ניתן להזין תאריך רטרואק טיבי)	תאריך סיום (ניתן להזין תאריך רטרואק טיבי)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה		השתתפ ות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	מטבע
					לתקופה	למקרה*		
הוצאות מנע והצלה					5% מסכום הביטוח			
שחזור מסמכים					500,000			
שינויים ותוספות עפ"י דרישת רשויות					5,000,000			
הכנת תביעה					1,000,000			
נזק ישיר מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים					10% מסכום הביטוח			
נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים					מלוא סכום הביטוח			
<b>צד ג'</b>					10,000,000	10,000,000		302, 307, 309, 312, 315, 318, 322, 328, 329, 341
תביעות תחלוף מביטוח לאומי								
רעד והחלשת משען, הסרת תמיכות					2,000,000	2,000,000		
נזק עקיף מנזק שנגרם לכבלים וצינורות תת קרקעיים								
נזק לרכוש משימוש בכלי רכב					2,000,000	2,000,000		
נזק גוף משימוש בצמ"ח					4,000,000	4,000,000		
<b>אחריות מעבידים</b>					20,000,000	20,000,000		309, 312, 319, 328, 350ד
<b>אחריות מקצועית וחבות המוצר - משולבים</b>					2,000,000	2,000,000		302, 328, 332 (6 חודשים), 334 (12 חודשים)

<p><b>פירוט השירותים</b> (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחשכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה) * :</p> <p><b>069</b></p> <p><b>ביטול/שינוי הפוליסה*</b></p> <p>שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא <b>60 יום</b> לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>חתימת האישור</b></p> <p><b>המבטח :</b></p>
--------------------------------------------------

\* באישור ביטוח כללי ואישור על הסכמה לעריכת ביטוח ניתן לסמן שדות אלה כשדות שאינם בתוקף .

\*\* שדות אלה יופיעו באישור על הסכמה לעריכת ביטוח בלבד .

\*\*\* שדות אלה לא יופיעו באישור על הסכמה לעריכת ביטוח .

\*\*\*\* יש לציין קוד כיסוי בהתאם לרשימה הסגורה המנויה בנספח ד' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחשכון. במקרה של

## חלק 6 נספח ב'2

### הצהרה על מתן פטור מאחריות

תאריך: \_\_\_\_\_

	<b>לכבוד</b> <b>מועצה אזורית גליל תחתון (להלן:</b> <b>"המזמין")</b> <b>מרכז אזורי כדורי גליל תחתון</b>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### הנדון: הצהרה על מתן פטור מאחריות

על פי חוזה מס' \_\_\_\_\_ לביצוע עבודות לקמת תחנת שאיבה מסד (להלן: "העבודות" ו/או "החוזה") עבור המזמין.

הננו מצהירים בזאת כי הננו משתמשים בעבודותינו שבנדון בציוד חפירה ו/או ציוד מכני הנדסי 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").

א. על אף האמור בהצהרה זאת, הננו מתחייבים בזאת כדלקמן:

1. הננו פוטרים את המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין 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 המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין מכל אחריות לגבי נזקי פריצה ו/או גניבה של הציוד האמור לעיל ומוותרים על זכותנו לשיבוב (תחלוף) כלפי המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין במקרה שכוזה כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון ולמעט כנגד חברות שמירה.
3. הננו פוטרים את המינהל ו/או המזמין ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין מכל חבות בגין נזק לגוף ולרכוש שלנו ו/או מי מטעמנו ו/או קבלני משנה ו/או צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר על ידנו ו/או מי מטעמנו או עבורנו 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 קבלני משנה המועסקים על ידנו, בניגוד לאמור לעיל, לרבות צד שלישי כלשהו, הננו מתחייבים לשפות את המינהל ו/או המזמין ו/או מי מטעם לרבות מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעם המזמין בכל תשלום ו/או הוצאה מי מהם יישא בה לרבות הוצאות משפטיות.
5. הננו מצהירים ומתחייבים בזה כי נערוך ונחזיק את הפוליסות לביטוח ציוד מכאני הנדסי ו/או ציוד חפירה ושאו 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 בזה כי נערוך ונחזיק פוליסות לביטוח אחריות מקצועית וחבות המוצר, כאמור באישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח 1 א' לחוזה), במשך כל התקופה בה קיימת לנו אחריות על פי החוזה שנחתם בינינו ביום \_\_\_\_\_ לביצוע הפרויקט ועל פי כל דין.

חתימה ושם הקבלן המצהיר

**חלק 6 נספח ב'3**  
**תנאים מיוחדים לעבודות בחום**

תאריך : \_\_\_\_\_

	<b>לכבוד</b> <b>מועצה אזורית גליל תחתון (להלן: "המזמין")</b> <b>מרכז אזורי כדורי גליל תחתון</b>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

א.ג.נ.,

**הנדון : תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום**

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 רכה, עבודות באמצעות מבער (כגון חיתוך, זיפות ואיטום), עבודות קידוח, השחזה, חיתוך דיסק, 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 מחויב על פי כל דין ועל פי פוליסת ביטוח שערכנו כמוגדר בחוזה יוסיפו על האמור לעיל.
- הננו מתחייבים לוודא וערב לכך כי קבלנים ו/או קבלני משנה מטעמנו יקפידו על ביצוע נוהל זה.
- ולראיה באנו על החתום :

\_\_\_\_\_

חתימת הקבלן

\_\_\_\_\_

שם הקבלן

## חלק 6 נספח ג'

### נוסח ערבות בנקאית לביצוע

#### נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז

לכבוד :

מועצה אזורית גליל תחתון

מרכז אזורי כדורי גליל תחתון

#### הנדון: כתב ערבות מס'

להלן נוסח לערבות דיגיטלית :

הנדון: ערבות בנקאית אוטונומית דיגיטלית להצעה במכרז מס' \_\_\_\_\_

לבקשת \_\_\_\_\_ ח.פ.ת.ז. \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע"), אנו ערבים בזה כלפיכם באופן בלתי חוזר לתשלום כל סכום עד לסך של \_\_\_\_\_ ₪ (במילים: \_\_\_\_\_ שקלים חדשים), וזאת להבטחת קיום מלוא התחייבויותיו של המציע על פי הצעתו במכרז שבנדון. אנו מתחייבים לשלם לכם, לפי דרישתכם הראשונה בכתב, כל סכום שיידרש על ידכם עד לסכום הערבות, כולו או חלקו, וזאת ללא כל תנאי, ללא צורך לנמק את דרישתכם, מבלי שתהיו חייבים להוכיח את דרישתכם ומבלי שתידרשו תחילה לפנות למציע או למצות עמו הליכים כלשהם.

תשלום כאמור יבוצע בתוך \_\_\_\_\_ ימי עסקים ממועד קבלת דרישתכם.

ערבות זו הינה אוטונומית, בלתי מותנית, בלתי חוזרת, ואינה ניתנת להעברה או להסבה.

ערבות זו תעמוד בתוקפה עד ליום \_\_\_\_\_ (כולל). כל דרישה על פיה צריכה להתקבל אצלנו עד למועד זה. לפי דרישתכם בכתב שתתקבל עד למועד פקיעתה, תוארך הערבות לתקופה נוספת כפי שתידרש.

תאריך \_\_\_\_\_

חתימה \_\_\_\_\_

ערבות זו נחתמה והונפקה כערבות דיגיטלית, חתומה בחתימה אלקטרונית מאובטחת של הבנק, בהתאם להוראות חוק חתימה אלקטרונית, התשס"א–2001, והיא מהווה מסמך מקור דיגיטלי.

ערבותנו זו אינה ניתנת להעברה ו/או להסבה בכל צורה שהיא.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד להחלפת ערבות ביצוע לקבלן הזוכה.

ערבות מכרז תוחזר למציע שלא זכה במכרז זה.

בכבוד רב,

חלק 6 נספח ד'  
נספח הסכם בטיחות

על המציע לחתום על נספח הסכם בטיחות זה, כך ובמידה והמציע יזכה במכרז, יצורף נספח זה להסכם התקשרות בין חברת מועצה אזורית גליל תחתון - (להלן: "המזמין") לבין \_\_\_\_\_ ("להלן: הקבלן"), מיום \_\_\_\_\_ ("להלן: תאריך ההסכם").

הוראות הסכם בטיחות זה וההנחיות המופיעות בו, יחייבו את הקבלן ואת כל הגורמים מטעמו של הקבלן (לרבות ומבלי לגרוע, עובדיו, קבלני משנה ועובדים של קבלני משנה כאמור) המעורבים בביצוע העבודות ו/או מתן השירותים עבור "המזמין" תחת ההסכם. הקבלן יהא אחראי לכך, כי כל הגורמים כאמור ימלאו ויקיימו באופן מלא את כל הוראות נספח בטיחות זה על כל ההנחיות המופיעות בו.

מובהר בזה, כי הוראות הסכם בטיחות זה וההנחיות המופיעות בו, באות בנוסף להוראות מסמכי המכרז, ואין בהן כדי לגרוע ו/או להפחית מהוראות מסמכי המכרז, לרבות, ללא הגבלה, מאחריות ו/או התחייבויות הקבלן על פי הן. הוראות הסכם בטיחות זה ומסמכי המכרז הינן משלימות זו את זו – ועל הקבלן יהא לבצע את כל ההוראות המוטלות עליו, לרבות הוראות נוספות שיינתנו לו על ידי המזמין מעת לעת. מקום בו תתקיים סתירה כלשהי בין הוראה מהוראות מסמכי המכרז לבין הוראה מהוראות נספח הבטיחות, יפנה הקבלן ליועץ הבטיחות מטעם המזמין – והחלטתו תהא מכרעת. לא פנה הקבלן כאמור – ישא במלוא האחריות לכל מעשה או מחדל כתוצאה מכך, וכן בהוצאות שינבעו מכך.

מובהר כי כל הפעולות המוטלות על הקבלן לפי הסכם זה – תהיינה באחריותו ועל חשבונו.

בעת ביצוע עבודות בניה ובניה הנדסית כמשמעותם בחוק, הקבלן יהווה קבלן ראשי ו"מבצע הבניה" כמשמעותם בפקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה, על כל המשתמע מכך

**1. כללי -**

**1.1.** קבלן המבצע עבודה באתרי מועצה אזורית גליל תחתון יהיה אחראי לכל נושאי הבטיחות בעבודות המבוצעות על ידו ו/או מטעמו ובאספקת השירותים למזמין על ידו ו/או מטעמו, בהתאם לנסיבות העניין.

**1.2.** הקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו של כל דין ובכלל זה לפעול בהתאם להוראות כל דין הנוגע לבטיחות ו/או גהות בעבודה, לרבות ומבלי לגרוע, ההוראות הקבועות בפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל – 1970 ובחוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד – 1954 ובתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז 2007 ובחוק שעות עבודה ומנוחה תשי"א 1951 ובחוק עבודת הנוער תשי"ג 1953 ובחוק עבודת נשים תשי"ד 1954 ובפקודת התאונות ומחלות משלוח היד (הודעה) 1945 ובחוק החשמל תשי"ד 1954 ובתקנות הבזק והחשמל (התקרבויות והצטלבויות בין קוי בזק לקווי חשמל) התשמ"ו

1986 ובחוק למניעת מפגעים, התשכ"א - 1961 ובחוק רישוי עסקים, התשכ"ח - 1968 ובחוק הגז (בטיחות ורישוי), התשמ"ט - 1989 ובחוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג 1993 ובנהלי המזמין. (לרבות כל התקנות שהוצאו, ואשר יותקנו מעת לעת, מכוחו), הקבלן לוקח על עצמו את האחריות לכל תביעה שתוגש נגדו ונגד המזמין וכל מי מטעמו עקב הפרת כל הוראה מהוראות הדין ומהוראות אלה.

הקבלן יעסיק ממונה בטיחות מטעמו בעל אישור כשירות תקף לצורך עמידה בכל דרישות החוק ונספח בטיחות זה, ובין השאר: הכנת תוכנית בטיחות של אתר העבודה, ביצוע הדרכות בטיחות, פיקוח על ביצוע העבודה, הדרכות בגובה.

הקבלן יקיים ויתחזק מערכת ניהול בטיחות הכוללת בין השאר:

**1.3.**

א. נהלים אירגוניים ונהלים לעבודות בסיכון

ב. מערך לאיתור ובקרה בגורמי סיכון

ג. מערך בדיקות תקופתיות

ד. מערך לדיווח ותחקיר תאונות וכמעט תאונות עבודה

ה. מערך לעבודה מול קבלני משנה

ו. מערך הדרכה לעובדיו ולשלוחיו

ז. מערך לטיפול במצבי חירום

ח. מערך בדיקות רפואיות

ט. ניהול ותיעוד מסמכי בטיחות

**1.4.** הקבלן מצהיר כי לא ירשה לנוער מתחת לגיל 18 להימצא באזור העבודות.

**1.5.** הקבלן מצהיר, כי הוא מודע לכך שבעבודות מסוימות על פי דרישת המפקח עליו לבצע תוכנית בטיחות לפרויקט טרם תחילת העבודה על ידי ממונה הבטיחות מטעמו, והקבלן מתחייב לעשות כן בהתאם להנחיות שיינתנו לו לשם כך על ידי ממונה הבטיחות. כ"כ מצהיר הקבלן שלא יחל בעבודות אלו עד שממונה הבטיחות יאשר את תוכנית הבטיחות. הקבלן מצהיר שכל עבודותיו יתבצעו בהתאם לתוכנית הבטיחות לפרויקט. מובהר כי תוכנית הבטיחות תוכן על חשבונו של הקבלן. עותק מתוכנית הבטיחות ישמר באתר העבודה.

**1.6.** הקבלן מתחייב להעסיק ממונה בטיחות עם אישור כשירות תקף בוגר קורס השתלמות ענפית בתחום הבניה, למשך כל תקופת העבודה, באחריות ממונה הבטיחות להכין תוכנית בטיחות לאתר, הממונה ידאג ויטפל בכל נושאי הבטיחות באופן שוטף ורציף, כמו כן ממונה הבטיחות יבקר בכל אתרי העבודה לפחות פעם בשבוע כולל הוצאת דו"ח המפרט את הליקויים והמפגעים שנתגלו בביקור בדגש על תיקון הליקויים שהתגלו בביקור הקודם.

- 1.7.** הקבלן מתחייב להעסיק לטובת הפרוייקט ק. בטיחות בתעבודה שילווה ויסייע בכל מה שדרוש בתחום התעבורה, ובין השאר יתן מענה לעבודה בכביש ראשי, ינחה מה מותר אסור תוך דגש לאיסור עצירה בכביש ראשי, עבודה מול הגופים השונים וקבלת אישורים, כולל צירים ומעברים ככל שידרש.
- 1.8.** הקבלן מצהיר ומתחייב כי יעסיק אך ורק עובדים מיומנים, בין טכנית ובין ניהולית, ובכלל זה עובדים בעלי כישורים מיוחדים, ככל שהדבר נדרש בנסיבות העניין על ידי מועצה אזורית גליל תחתון ו/או עפ"י כל דין, ובפרט, אך מבלי לגרוע, בעבודות הבאות: פיצוצים, חפירה, עבודות הריסה, עבודות עם ביטומן חם, עבודות חשמל, הפעלת ציוד הרמה, מפעילי מלגזה, עבודות בגובה וכיוצא באלה. כן מתחייב הקבלן להעסיק אך ורק אנשים מורשים ומוסמכים כדין ובתוקף כל אימת שנדרשת הסמכה, רשיון, היתר ו/או הרשאה כלשהי עפ"י כל דין.
- 1.9.** הקבלן המבצע ידאג לספק על חשבונו את כח האדם המיומן והמוסמך וכן את כל החומרים, הציוד והמתקנים הנדרשים על מנת ליישם את כל סידורי הבטיחות והגהות הנדרשים לביצוע העבודה עפ"י הנחיית ממונה הבטיחות מטעמו תשתיות מים וביוב ועפ"י דרישות כל דין.
- 1.10.** הקבלן מתחייב להעמיד לרשות עובדיו וכל המועסקים מטעמו בביצוע העבודות ו/או מתן השירותים ציוד כלים וחומרים תקינים, מטיב מעולה ובכמות מספקת, וכן מתחייב לסלק מחצרי המזמין כל ציוד או חומר פגום.
- 1.11.** הקבלן המבצע יערוך בדיקות, ע"י בודקים מוסמכים, לציוד עבורו נדרשות בדיקות אלה עפ"י דרישות כל דין. הציוד הנבדק יסומן באופן ברור.
- 1.12.** הקבלן המבצע ינהל תיעוד תקף ומעודכן לנושאים הבאים:
- א. הפנקס הכללי של האתר, כנדרש על פי כל דין.
  - ב. פנקס הדרכת העובדים באתר, כנדרש על פי כל דין.
  - ג. רשיונות והסמכות העובדים העוסקים בתפקידים להם נדרש רשיון, היתר או הסמכה על פי כל דין או על פי הוראות מועצה אזורית גליל תחתון (כגון: הסמכה לעבודה בגובה חשמלאי, מנופאי (מפעיל עגורן), מלגזן, רתך, וכיו"ב).
  - ד. רשיונות לציוד ותעודות ביטוח לציוד הנמצא באתר או המופעל באתר, כולל תסקירים עדכניים של בודק מוסמך (לציוד עבורו נדרשת בדיקה זאת עפ"י החוק).
  - ה. העתקי דוחות ביקורת ומבדקים של גורמים שונים (כגון: משרד העבודה, וכיו"ב).
- 1.13.** על הקבלן, עובדיו וכל הגורמים מטעמו להישמע בכל עת להנחיות המפקח מטעם המזמין ויועץ הבטיחות של המזמין, להזדהות עפ"י דרישה ולעצור את העבודה על פי דרישתם.

1.14. עובד קבלן אשר יפר הוראות בטיחות צפוי לנקיטת אמצעים כנגדו, כגון: ניכוי משכרו אשר ישלם הקבלן למזמין, על פי דרישת המזמין, ובמקרים מסוימים אף השעיה מעבודתו באתר.

1.15. על הקבלן למלא, על אחריותו ועל חשבונו, את התנאים הבאים:

א. הקבלן הנו קבלן רשום ובעל כל הסיווגים המקצועיים הנדרשים כדין לביצוע העבודה לשמה הוא נמצא באתר.

ב. כל עובדי הקבלן המשתתפים בעבודה כשירים (לרבות מבחינה בריאותית), מורשים ומוסמכים על פי כל דין לביצוע עבודתם.

ג. מובהר, כי כל עובדי הקבלן, או כל גורם אחר מטעמו, המשתתפים בעבודה יעברו תדריך בטיחות בדבר כל הסיכונים בעבודתם על ידי ממונה הבטיחות מטעם הקבלן.

ד. כלי הרכב, המתקנים והציוד בו משתמש הקבלן מצוידים באישורים, רשיונות וביטוחים מתאימים לעבודתם והם בדוקים ע"י הרשויות המוסמכות ובדק מוסמך עפ"י העניין.

ה. הקבלן חתם על נספח בטיחות זה ואישר כי קרא והבין את האמור בו.

1.16. הקבלן יעביר למפקח מטעם המזמין דיווחים על אירועי בטיחות חריגים, כולל תאונות, "כמעט תאונות", גורמי סיכון בטיחותיים ומצבים מסוכנים אחרים.

1.17. יובהר, כאמור לעיל, כי אין בחובות שנמנו לעיל כדי להגביל את האחריות המוטלת על הקבלן לפי הוראות כל דין. מבלי לגרוע מהוראות נספח בטיחות זה, הוראות מסמכי המכרז והוראות כל דין, הקבלן מתחייב בזה לנהוג כפי שקבלן סביר נוהג בעת ביצוע עבודה בעלת אופי דומה לעבודה המוזמנת.

## 2. הדרכה

2.1. הקבלן יבצע הדרכת בטיחות לכל עובדיו על ידי ממונה הבטיחות בעל אישור כשירות תקף לפחות פעם אחת בשנה בכל הקשור לסיכונים בעבודתם ויוודא הבנת ההדרכה על ידי מעבר מבחן ידע בהצלחה.

2.2. הקבלן יבצע הדרכה בגובה לפחות פעם בשנתיים, עובד חדש ו/או עובד שפג תוקפו יקבל הדרכה בגובה בהתאם לתחומים שבהם הא יועסק, לא יועסקו עובדים ללא אישור עבודה בגובה תקף.

2.3. ההדרכה תינתן בכתב ובעל פה ובשפה המובנת לאותם עובדים (יש להביא מתורגמנים שיחתמו בטופס הדרכת הבטיחות על ביצוע התרגום). העתקים מאישורי ההדרכה יהיו באתר ויצורפו "לפנקס הכללי".

2.4. הקבלן יחתיים את עובדיו על כך שהם קבלו והבינו את הנאמר בהדרכה.

2.5. הקבלן ישמור תיעוד מהדרכות אלו ויעביר עותק ליועץ הבטיחות של המזמין במידה ויתבקש לעשות כן. כמו כן יבצע הקבלן תדריך לכל עובדיו בהתאם לתוכנית הבטיחות לפרויקט.

### 3. מנהל עבודה מטעם הקבלן

3.1. הקבלן המבצע ימנה מנהל עבודה מוסמך כחוק, ויעביר על כך הודעה בכתב למפקח עבודה אזורי. במקרה של עבודה של יותר ממשמרת אחת ביממה ימנה הקבלן מנהל עבודה נוסף.

3.2. הקבלן המבצע ימנה עוזר בטיחות במשרה מלאה, מינויו של עוזר הבטיחות יירשם באופן מיידי בפנקס הכללי.

3.3. הקבלן יספק תכניות עבודה והוראות נדרשות למנהל העבודה, אשר יכללו את כל היבטי הבטיחות הנדרשים ויוודא כי ההוראות מובנות ומיושמות.

3.4. מנהל העבודה ימצא באתר בכל משך העבודה.

3.5. מנהל העבודה יהיה אמון מטעם הקבלן על צוות העובדים ועל ביצוע העבודה ויהיה אחראי , בין השאר, לנושאים המפורטים להלן, וזאת מבלי לגרוע מאחריות וחבויות הקבלן על פי נספח זה, הוראות ההסכם ו/או הוראות כל דין :

א. הכרת האתר, תנאי השטח באתר והסיכונים הקיימים בו.

ב. ארגון האתר, גידור ושילוט עפ"י דרישות החוק ודרישות המזמין.

ג. ניהול פנקס כללי

ד. הכרת כלל האמצעים והציוד הקיימים באתר, כולל הבנת דרישות החוק בהפעלתו הבטוחה, בדיקתו, רשיונות נדרשים וכיוב'.

ה. וידוא כי המועסקים באתר הנם אך ורק בעלי מקצוע מוסמכים ובקיאים בתחום עיסוקם.

ו. הנחיית כלל העובדים להישמע לכל הנחיות גורמי הבטיחות בכל עת, להזדהות ולעצור את העבודה עפ"י דרישתם.

ז. מתן הוראות עבודה וחלוקת העבודה תוך פיקוח על סידורי הבטיחות והגהות ואכיפת משמעת בטיחות נדרשת על העובדים.

ח. אספקת ציוד המגן האישי הנדרש, אכיפת השימוש בו בכל עת והחלפתו כשאינו תקין או בלוי.

ט. הסדרת כל הנדרש בנושאי שירותים, רווחה, אוכל שתיה וגהות של העובדים.

י. עשיית שימוש בציוד בדיקה ותקין, כולל קיום תסקירי בדיקה עדכניים ע"י בודק מוסמך במידת הצורך.

- יא. קיום הדרכת בטיחות לעובדים חדשים וכן הדרכת בטיחות שוטפת לכלל העובדים אשר באחריותו כולל קבלני משנה ושלוחים, בכל נושאי הבטיחות.
- יב. דיווח מיידי על אירועים חריגים, מפגעים, מקרים מסוכנים או תאונות (לרבות "כמעט תאונות") למזמין.
- יג. אחריות לבטיחות המבקרים בתחום עבודתו.
- יד. אחריות הבטיחות בתעבורה בתוך האתר.
- טו. אחריות לדיווחי בטיחות למפקח מטעם המזמין לפי דרישתו, נוסף לדיווחים הקבועים המתחייבים מדרישות החוק.
- טז. כל פעילות אחרת הנדרשת עפ"י כל דין.

#### 4. סביבת העבודה

- 4.1 על אתר העבודה להיות מגודר ומשולט כנדרש על פי הוראות כל דין, באופן שימנע כניסה בלתי מבוקרת של אנשים או כלי רכב לאזור העבודה.
- 4.2 כל אזורי העבודה ועמדות העבודה, נקודות האחסון והמעברים ישמרו פנויים ונקיים ככל הניתן, ללא מהמורות ומכשולים.
- 4.3 ציוד יאוחסן בצורה מסודרת במתקנים המיועדים לכך, האתר ינוקה מפסולת אשר תסולק על ידי הקבלן מדי יום.
- 4.4 הקבלן ינקוט במלוא אמצעי הבטיחות הנדרשים מכך שחלק מהעבודות מבוצעות בצמידות לכביש ראשי.

#### 5. גידור ושילוט

- 5.1 בעת ביצוע עבודות ברשות הרבים יינקטו אמצעי בטיחות להגנת הולכים ושבים ו/או תנועת כלי-רכב לרבות כמפורט להלן:
- א. תמרור מסוג א-11 "זהירות, עובדים בדרך" יוצב בכל כווני התנועה המובילים לשטח העבודה, בדרך להולכי רגל - במרחק 5 מ' ממקום העבודה ובדרך לרכב - 25 מ' ממנו.
- ב. שטח העבודה יגודר ברציפות מסביב לכל שטח העבודה בתמרור ו-2 שיוצב במאוזן בגובה 1.00 מ' מעל פני הקרקע.
- ג. בעבודה המבוצעת במסלול נסיעת כלי-רכב יוצבו בנוסף לתמרור ו-2 גם תמרורי ו-4 במרחקים של כ- 10 מ' האחד מהשני ובמקביל לציר התנועה.
- ד. כל התמרורים יוצבו בצורה יציבה ובטוחה שתמנע נפילתם ו/או הסרתם במשך בצוע העבודות.

- ה. התמרורים יוצבו מסביב לשטח העבודה במשך 24 שעות ביממה.
- ו. תמרורים יוארו בשעות החשיכה בפנסים מהבהבים.
- ז. בעת ביצוע עבודות שבהן נחסם מעבר הולכי-רגל יותקנו במקום גשרונים ו/או מעברים חליפיים לשימוש הולכי-רגל. המעברים יאובטחו בתמרורי ו-2.
- ח. בעת ביצוע עבודות במסלול תנועת כלי-רכב לא ייחסם ציר התנועה אלא בצורה שתאפשר המשך תנועה בטוחה לכלי-רכב ובהתאם להוראות משטרת ישראל.
- 5.2 על מבצע העבודה להציב במקום בולט באתר העבודה - שלט בגודל של 5.00 מ' x 6.00 מ' ובו יהיה כתוב - מהות העבודה, מבוצעת עבור ... , שם המבצע, כתובתו וטלפון.
- 5.3 במקרה של עבודות ניקיון יוצב במקום בו מתבצעות העבודות שלט המזהיר מפני החלקה ו/או מעידה.

## 6. בטיחות חשמל

- 6.1 עבודה במתח חי תבצע על ידי חשמלאי בעל רישיון מתאים ועל פי כל דין. כל העבודות הדורשות התקנה חשמלית, קבועה או זמנית, יבוצעו בהתאם להוראות כל דין, לרבות ללא הגבלה, חוק החשמל, התשי"ד - 1954 וכל התקנות שהותקנו ואשר יותקנו מכוחו, ע"י גורמים מקצועיים המוסמכים לכך.
- 6.2 כל לוחות החשמל הזמניים באתרי בניה או בנייה הנדסית יהיו בהתאם לתקנות החשמל (מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ב-2002
- 6.3 יעשה שימוש אך ורק בצידוד חשמלי תקין ובטוח לשימוש והמסומן כראוי, וזאת בהתאם לדרישות התקינה הרלבנטית.
- 6.4 מתקנים חשמליים חדשים ייבדקו ע"י בודק מוסמך טרם הפעלתם באתר.
- 6.5 כבלי חשמל לא ימצאו על הקרקע אלא יוגבהו באופן בטוח או יסללו בצורה בטיחותית.
- 6.6 בתופי גלילה לכבלי חשמל יש לוודא המצאות ממסר פחת על התוף.
- 6.7 יש לוודא שכל אביזרי החשמל הינם בעלי תו תקן.
- 6.8 אין להשתמש במפצלים או רבי שקע
- 6.9 כל כבלי החשמל המאריכים יהיו מסוג בידוד מוגבר (הכבלים הכתומים)

**6.10.** עבודה בסמוך לתילי חשמל במתח גבוה תהיה בכפוף להיתר עבודה ובכל מקרה לא תבוצע כל עבודה במרחק קטן מ-3.25 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ-5 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט,

**6.11.** אין לשנות פני הקרקע בקרבת עמודי החשמל, יסודותיהם, עוגניהם או מתחת לתילי החשמל אלא אם כן אושר הדבר בכתב בידי חברת החשמל לישראל בע"מ; אישור כאמור ימצא באתר בצמוד לפנקס הכללי.

## **7. עבודה בלהבה גלויה**

**7.1.** המונח "עבודות בלהבה גלויה" 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 גיצים ו/או להבות.

**7.2.** בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום, יסייר מנהל העבודה 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.

**7.3.** מנהל העבודה ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה אש"), המצויד באמצעי כיבוי מתאימים וישימים לסוג חומרים הבעירים שבסביבת מקום ביצוע העבודות בחום.

**7.4.** ליד מבצע העבודה יוצב "צופה אש" שמתפקידו להשגיח כל עת ביצועה, כי אש או ניצוצות אינם מתפתחים לכלל שריפה. על "צופה אש" להמשיך ולהשגיח על סביבת העבודה, לפחות 20 דקות מתום ביצועה, תוך שהוא מוודא כי לא נותרו כל מקורות להתלקחות חוזרת.

## **8. כלי עבודה חשמליים**

**8.1.** הקבלן מתחייב לספק כלי עבודה ידניים מטלטלים המופעלים בחשמל, העומדים בתקנים והם בעלי בידוד כפול.

**8.2.** כל כלי עבודה המחובר לכבל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרם דלף (מפסק פחות), בין שהלוח קבוע ובין שהלוח נייד.

## **9. ציוד מגן אישי**

**9.1.** הקבלן מתחייב להחזיק במקום עבודתו ציוד מגן אישי מתאים לכל סוגי הסיכונים הכרוכים בעבודות אותן הוא מבצע, בין באמצעותו ובין באמצעות אחרים, וכן לספק לכל מבקר או עובד ציוד כנדרש בהוראות כל דין ובהוראות המזמין, לרבות מבלי לגרוע בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז - 1997.

**9.2.** הציוד יסופק ע"י הקבלן כשהוא תקין וראוי לשימוש.

## 10. עבודה בגובה

- 10.1.** בכל ביצוע עבודה בה ניתן ליפול לעומק של למעלה מ 2 מטר הקבלן יעסיק הקבלן רק עובדים בעלי הסמכה בתוקף לעבודה בגובה.
- 10.2.** העבודה בגובה תתבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 לרבות כמפורט להלן:
- א. לא תתבצע עבודה בגובה במפלסים שונים אחד מעל השני
  - ב. עובדים המבצעים עבודה בגובה ישתמשו באמצעי הגנה מפני נפילה במקרים הבאים: עבודות המתבצעות בגובה של 2 מ' ומעלה. המתבצעות על גבי סולם, פיגום או משטח עבודה אחר כאשר לא ניתן להיאחז ב – 3 נקודות אחיזה.
  - ג. ציוד מגן אישי לעבודות גובה יכלול קסדה כולל סנטריה, נעלי בטיחות, רתמת בטיחות וחבל עגינה עם משכך זעזועים וכל אביזר נוסף שנדרש בהתאם לאופי העבודה.
  - ד. כל ציוד העבודה בגובה יהיה בדוק בהתאם לחוק ולהוראות היצרן. לפני תחילת העבודה יבדק כל הציוד לוודא שאין בו ליקוי.
  - ה. העבודה בגובה תעשה ע"י שני עובדים לפחות ושמירה על קשר עין כאשר עובד אחד ימצא במפלס הקרקע במקום בו לא קיים סיכון.
  - ו. האזור שמתחת לעבודה בגובה יגודר וישולט
  - ז. כל כלי העבודה יאובטחו כנגד נפילה
  - ח. נקודת העגינה לציוד הגנה או מניעת הנפילה חייבת להיות מעל לעובד ועליה להיות בעלת יכולת לשאת 1.5 טון.

## 11. עבודה על גבי סולמות

- 11.1.** בעבודה על גבי סולמות יעסיק הקבלן רק עובדים בעלי הסמכה בתוקף לעבודה בגובה בעזרת סולמות
- 11.2.** העבודה על גבי סולמות תתבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 לרבות כמפורט להלן:
- א. בכל מצב שבו ניתן הדבר רצוי לשקול שימוש בפיגום תיקני עם מעקה מאשר סולם
  - ב. אין להזיז סולם כאשר עומדים עליו.
  - ג. על כל סולם יעמוד אדם אחד בלבד (גם כאשר עובדים על סולם מדרגות).
  - ד. יש לוודא שהסולם מצויד באמצעי מקורי למניעת החלקה

- ה. יש לוודא שגובלי הפתיחה הסולם ישרים לגמרי ונעולים.
- ו. על העובד לאחוז בכל עת ב 3 נקודות אחיזה בסולם. במידה ואין הדבר אפשרי העובד צריך להיות מאובטח.
- ז. אין לשבת על ראש הסולם או לעמוד כך שהוא נמצא בין שתי הרגליים.
- ח. הטיפוס בסולם ייעשה עד לשלב הרביעי מלמעלה.
- ט. טיפוס או ירידה מסולם ייעשו כאשר הפנים כלפי הסולם.
- י. סולם השענה יוצב כך שיבלוט 1 מ' מעבר למשטח האנכי עליו הוא נשען (כדי שניתן יהיה לעלות ולרדת בקלות)
- יא. הסולם יוצב כך שהיחס בין הניצב האופקי לאנכי יהיה 4 : 1

## **12. עבודה על גבי פיגומים ניידים**

- 12.1** בעבודה על גבי פיגומים יעסיק הקבלן רק עובדים בעלי הסמכה בתוקף לעבודה על פיגומים.
- 12.2** העבודה על גבי פיגומים תתבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 לרבות כמפורט להלן:
- א. פיגום נייד יכיל 4 גלגלים שלכל אחד מהם יש מעצור.
- ב. בתוך מבנה היחס בין הצלע הקטנה של פיגום מלבני לבין הגובה של משטח העמידה יהיה 3 : 1 (בפיגום ריבועי 4 : 1). מחוץ למבנה היחס בכל צורה של פיגום נייד יהיה 3 : 1. חריגה מהיחס הזה מחייבת שימוש במייצבים מכל צד של הפיגום.
- ג. כל פיגום יכיל מעקה תחתון (סף רגל בגובה 15 ס"מ), מעקה אמצעי (אזן תיכון בגובה 45-55 ס"מ) ומעקה עליון (אזן עליון בגובה 85-115 ס"מ).
- ד. אסור להזיז את הפיגום כאשר יש עליו אנשים.
- ה. אין לטפס על פיגום מצדו החיצוני אלא עם ישנו סולם טיפוס שנבנה עם הפיגום ומיועד לכך. בהעדר אמצעי כזה יעשה הטיפוס מהצד הפנימי כאשר הכניסה היא דרך דלתית המהווה חלק ממשטח העמידה.
- ו. אין לעמוד על מעקה של פיגום.
- ז. יש לוודא את עומס העבודה המותר על הפיגום ואין לחרוג ממנו.
- ח. כל הרכבה של פיגום נייד שגובהו עולה על 12 מ' תעשה ע"י בונה פיגומים מוסמך.
- ט. יש לתחום את אזור העבודה סביב הפיגום בעזרת סרטי סימון.
- י. הפיגום ימוקם באופן יציב ועל רצפה ישרה וללא שיפוע ו/או מפגע אחר (מישורי, מרוצף, סלול ו/או מהודק)

- יא. לפני עבודה על הפיגום יש לבדוק שלא קיים פגם כגון מעיכה, עיוות, סדק, שבר.
- יב. יש לוודא כל חלקי הפיגום מקוריים ואין תוספת זמנית / מאולתרת לבדוק שהפיגום יציב ולא מתנדנד לבדוק האם דרושים מייצבים במידה וקיימים מייצבים יש לוודא כי הם פתוחים ב-45 מע' ועומדים היטב על הקרקע.
- יג. בפיגום עם יותר ממשטח אחד, יש לוודא שהפתחים מנוגדים
- יד. אם יש מעבר עובדים מתחת לפיגום יש להסיט את מעבר לנתיב אחר !!

### **13. עבודה על גבי במות הרמה ניידות**

- 13.1.** בעבודה על גבי במות הרמה יעסיק הקבלן רק עובדים בעלי הסמכה בתוקף לעבודה על במות.
- 13.2.** העבודה על גבי במות הרמה תתבצע בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 לרבות כמפורט להלן:
  - א. הקבלן יוודא שאישור הבדיקה האחרונה של הבמה עדיין בתוקף (בדיקת מתקני הרמה אחת ל – 14 חודשים)
  - ב. יש לערוך לפני תחילת העבודה, סקירה של הסיכונים הקיימים בסביבת העבודה ומניעתם.  
סקירה כזו תכלול בין היתר התייחסות ל:
    - (1) מצב פני השטח (שיפועים, בורות וכו')
    - (2) מכשולים פיזיים (ציוד, פסולת, חבלים, חומרי בניה וכו')
    - (3) אנרגיות מסוכנות (חשמל, גז, כימיקלים, מכונות וכו')
    - (4) מכשולי גובה (מקום צר, צנרת מעל, מבנים צמודים, כבלי חשמל וכו')
  - ג. יש לוודא שמעקות הבטיחות סגורים היטב.
  - ד. אין להעמיס על הבמה משקל העולה על המשקל המותר ע"י היצרן (שני עובדים וציוד עבודה אישי)
  - ה. תנועה אופקית של הזרוע (ב – Boom Lift) מותרת רק בשלב ההתמקמות הסופית של הבמה.
    - ו. יש להימנע מלנסוע עם הבמה המצב מורם על דרך משובשת.
    - ז. אזור העבודה ייחסם ויסומן בסרטי סימון כדי שלא לסכן אנשים אחרים באזור.
    - ח. אין להציב סולם או כל אמצעי אחר על גבי הבמה לשם הגבהה.
    - ט. אין לעמוד, לשבת או לטפס על מעקות הבטיחות.
    - י. את כבל העיגון של הרתמה יש להצמיד לנקודה המיועדת לכך בבמה. אין להיקשר לנקודת עיגון חיצונית לבמה כגון: מבנה או ציוד אחר שנמצא בסמוך למכונה.

- יא. יש לשים לב שלא לעמוד בסמוך למכונה על מנת להימנע מנקודות מעיכה.
- יב. יש לוודא שאין אפשרות של הפעלת הכלי ע"י לחיצה אקראית על מתג אחד.
- יג. העבודה תבוצע כך שתמיד ימצא לפחות משגיח אחד למטה. יש לוודא שהמשגיח יודע לתפעל את הבמה במצב חירום מלמטה.
- יד. יש לקרוא היטב את הוראות הבטיחות של היצרן לפני השימוש בבמה.
- טו. במקרה והעבודה אמורה להתבצע בתנאי מזג אוויר קשים (רוח חזקה, גשם, חמסין וכו') יש לשקול את קיומה ולהתייעץ עם ממונה הבטיחות

#### **14. כלים מכניים הנדסים**

- 14.1 כל כלי מכני הנדסי, כגון: כלי הרמה, אביזרי הרמה, מנוף וכו', יהיו תקינים ובעלי רישוי תקף כדין. הקבלן מתחייב לבדוק את רישוי הכלים טרם כניסתם לאתר של המזמין, וכן מתחייב כי בביצוע העבודות לא יעשה שימוש כלשהו בכלי מכני הנדסי שאינו בעל רישוי תקף כדין ו/או שאינו תקין.
- 14.2 מובהר בזה, כי הקבלן מתחייב לדאוג לכך כי כל מפעיל כלי מכני הנדסי כאמור יהיה מוסמך לכך על פי כל דין ובעל רשיון תקף כדין.

#### **15. כימיקלים וחומרים מסוכנים**

- 15.1 הקבלן מתחייב לבצע בדיקה מדידה ואיתור של חומרים העלולים לגרום נזק בריאותי ובכלל זה חומרים רעילים ו/או נפיצים ו/או מקרינים, בכל מקרה בו נמצאים ו/או עלולים להימצא באתר העבודה אדים, גזים, עשן או חומרים מסוכנים אחרים כלשהם, ובכלל זה גורמים כימיים ו/או פיסיקליים ו/או ביולוגיים הנחשבים כגורמי סיכון.
- 15.2 הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודה שבה יש צורך בכניסת אדם לבור או שוחה או תא או כל מקום מוקף, כל עוד לא ננקטו כל האמצעים לבדיקה של המצאות חומרים סוכנים, לא סולקו החומרים המסוכנים בעזרת אמצעים מתאימים, לא נעשה איטום או מניעה בדרך טכנולוגית אחרת של חדירת חומרים מסוכנים, בכל עת שבו עשוי אדם להימצא במקום המוקף, וכל עוד לא בוצעה בדיקה נאותה אשר תוצאותיה יצביעו על אי המצאות חומרים מסוכנים או חוסר חמצן במקום.

#### **16. חפירות וקידוחים**

- 16.1 הקבלן מתחייב לבצע גידורים, דיפונים והגנות מתאימות בהתאם לתקנות הקיימות והוראות כל דין ובהתייחס לעומק החפירה ומורכבותה, למניעת נפילת אדם ומניעת התמוטטות החפירה.
- 16.2 לפני התחלת החפירה או החיצוב יש לבדוק קיום של קווי חשמל, ביוב, טלפון, גז וכד', ומנהל העבודה ינקוט אמצעי זהירות מיוחדים כדי להבטיח שעובדים לא יפגעו מזרם חשמלי, אדים מזיקים, או מים פורצים.

- 16.3.** בחפירה שעומקה עולה על 1.2 מ', ושיש בה סכנת התמוטטות, יש לנקוט באמצעים בכדי למנוע תאונות מפולת העלולות לקבור עובדים תחתיה
- 16.4.** אמצעים למניעת התמוטטות הדפנות יכולים להיות על ידי חפירה בשיפוע או התקנת מערכת דיפונים או תאי הגנה
- 16.5.** דיפון תעלות באדמה חולית על-פי התקנות: מותקנות בה דפנות עומדות יציבות, עם משענות וחיזוקים, המכסות את כל צידי התעלה, חודרות לעומק מספיק בקרקעיתה, ובולטות 15 ס"מ מעל פני הקרקע הסמוך לתעלה
- 16.6.** אם קיימת סכנת התמוטטות בעת התקנת הדיפון, העובד ישתמש בתא הגנה (אין צורך בדיפון אם משתמשים תמיד בתא הגנה לכל עובד הנמצא בחפירה, או שהחפירה מתבצעת באמצעות מכונה בלבד)
- 16.7.** דיפון חפירה בעומק של יותר מ-4 מ' רק לפי תוכנית .
- 16.8.** חומר או אדמה שהוצאו מהחפירה יוחזקו במרחק שלא יפחת מ-50 ס"מ משפת החפירה כל בור, חפירה, קיר חצוב או מדרון מהם עלול אדם ליפול מגובה העולה על שני מטר יהיו מגודרים ע"י מעקה עם און-יד ואון-תיכון
- 16.9.** יש לקיים תאורה נאותה אם מבצעים עבודת חפירה בשעות החשכה או במקום חשוך
- 16.10.** בעת עבודה בשעות החשכה, יוצבו פנסים בצבע אדום לאורך כל חפירה או בור שקיימת סכנת נפילה לתוכם
- 16.11.** אין לקרב לשפת החפירה רכב או ציוד כבד אחר שעשוי למוטט את דפנותיה, אלא אם ננקטו צעדים מיוחדים למניעת התמוטטות
- 16.12.** הירידה והעליה לבור או חפירה שעומקם עולה על 120 ס"מ היא רק על-ידי סולם או מדרגות מתאימים המרחק המרבי בין הימצאות עובד בחפירה לבין היציאה ממנה לא עולה על 20 מטרים.

### **17. עבודה בשוחות ביוב – "מקום מוקף"**

- 17.1.** לפני הכניסה למקום מוקף כגון שוחות או תאי ביוב יבצע הקבלן תכנון עבודה מוקדם על ידי ממונה הבטיחות של הקבלן, היתר העבודה ייבדק על ידי יועץ הבטיחות של המזמין והעבודה תתבצע רק לאחר אישורו ובהתאם להיתר עבודה זה .
- 17.2.** נושאים המחייבים התייחסות בהיתר עבודה זה :
- א. שלילת המצאות גזים רעילים במקום המוקף.
- ב. וידוא המצאות חמצן בערכים תקינים.
- ג. אוורור המקום המוקף במקרה של המצאות גזים מזיקים או חוסר בחמצן וכניסה מחודשת רק לאחר בדיקה מחודשת ורק על ידי שימוש בציוד נשימה מתאים.

ד. שימוש בציוד מגן אישי המאפשר חילוץ מהיר מתוך השוחה כגון שימוש בריתמה עם חבל המחובר למתקן חילוץ.

## **18. פסולת באתר**

- 18.1. הקבלן יערוך מדי יום את כל הסידורים הנדרשים לפינוי פסולת ומכשולים מהאתר וידאג לביצוע סילוק פסולת יומית למקום מוסדר ומאושר לצורך כך.
- 18.2. פינוי פסולת חומרים מסוכנים יהיה בהתאם להוראות ותקנות המשרד להגנת הסביבה.

## **19. מבקרים באתר**

- 19.1. מבקרים יכנסו לאתר העבודה באישור מנהל העבודה בלבד.
- 19.2. במידה ויורשו מבקרים להיכנס לאתר ייעשה הדבר בליווי צמוד תוך כדי שימוש בציוד מגן אישי רלוונטי.
- 19.3. הקבלן יהא אחראי לדאוג לבטיחות האתר, בכל עת, לרבות בעת ביקורים באתר על ידי צדדים שלישיים כלשהם.

## **20. חירום**

- 20.1. על הקבלן לוודא שהוא והעובדים מטעמו בקיאים במצבי החירום העלולים להתפתח בתחומי ובאזורי עבודתו וכי הוא יודע להתמודד עם מצבי חירום אלה.
- 20.2. הקבלן יספק ויחזיק באתר ציוד עזרה ראשונה לעובדיו ע"פ תקנות הבטיחות (עזרה ראשונה) 1988, וימנה אדם שעבר הכשרה על ידי רשות הסמכה להגשת עזרה ראשונה באתר העבודה. הקבלן יקצה רכב שישהה באתר בכל זמן שמתבצעת עבודה, שישמש לפינוי נפגעים למתקן רפואי, או בית חולים בשעת חירום.

## **21. דיווח וטיפול בתאונת עבודה**

- 21.1. בהתרחש תאונת עבודה עדיפות הטיפול הראשונה היא לדאוג לבריאותם ושלומם של הנפגעים ולדאוג לפינוי מהיר ויעיל בעת הצורך.
- 21.2. במקביל, יש לדווח מיידית בטלפון על האירוע למזמין העבודה.
- 21.3. על המנהל הממונה לדאוג למילוי טופס "דיווח על תאונת עבודה".
- 21.4. לכל תאונה יבוצע תחקיר על ידי הקבלן, על מנת להבין את אופן התרחשותו ולמנוע הישנותו באמצעות הסקת מסקנות והפקת לקחים מעשיים הניתנים ליישום. עותק

מהתחקיר יימסר למזמין.

תאריך \_\_\_\_\_ שם ומשפחה: \_\_\_\_\_

ת.ז.: \_\_\_\_\_ ח.פ.: \_\_\_\_\_

חברה: \_\_\_\_\_ חתימת הקבלן: \_\_\_\_\_

## חלק 6 נספח ה'

לכבוד :  
מועצה אזורית גליל תחתון (להלן: "המזמין")

הנדון: התחייבות לתשלום פיצויים והסדרה ישירה של תביעות עבור נזקים

אנו הח"מ, \_\_\_\_\_ ו \_\_\_\_\_ מורשי חתימה מטעם \_\_\_\_\_ [המציע] מתחייבים כלפיכם ו/או כלפי מי מטעמכם כדלהלן:

1. להסדיר באופן ישיר את התביעות עבור נזקים שייגרמו לבעלי מקרקעין פרטיים או למחזיקי זכויות כדין במקרקעין פרטיים, ובכלל זה הגבלת זכויות בנייה, וזאת כתוצאה מאישור הבקשה להיתר או ביצוע העבודות. למען הסר ספק, התחייבות זו חלה כנגד כל דרישה שעניינה גרימת נזק מכל סוג שהוא או אבדן ערך המקרקעין או פגיעה בזכויות אחרות, אשר נפגעו כתוצאה מביצוע העבודות (להלן: "הנזק"). למען הסר ספק, הכוונה היא לסילוק מלא של הדרישה או התביעה, באופן המסיים אותה באופן מוחלט.
2. הסדרה זו תיעשה על פי הוראות המזמין ובאישורו המוקדם בכתב בלבד.
3. היה ותוגש למזמין דרישה לפיצוי בגין הנזק, או שתוגש כנגדו תביעה לכל ערכה מוסמכת, אנו נפעל בתיאום עם המזמין ליישוב והסדרה של הדרישה באופן ישיר מול בעלי המקרקעין הפרטיים או מחזיקי זכויות כדין במקרקעין הפרטיים.
4. היה וסילק המזמין את הסכום אשר נתבע או נדרש בגין הנזק בהתאם לכל דין או הוראת ערכאה מוסמכת, אנו נשפה את המזמין עבור הסכום ששילם לא יאוחר משישים ימים מיום העברת הודעה על ביצוע התשלום, לנציגנו המוסמך. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מחובתנו לפעול להסדרת הדרישה או התביעה, בתיאום עם המזמין כאמור לעיל.
5. אנו מתחייבים לנהל רישום יומי, מפורט ומדויק שמתעד את כל הנזקים שעלולים להיגרם במהלך או כתוצאה מביצוע העבודות.
6. למען הסר ספק, התחייבות זו חלה על חברתנו ועל כל גורם הפועל מטעמה או ברשותה.

בכבוד רב :

---

[שם המציע + חתימת מורשי  
החתימה]



**מכרז מספר 07/2026**

**עבודות להקמת תחנת שאיבה , קווי ביוב וסניקה , מסד  
במסגרת רשות המים - המינהל לפיתוח תשתיות ביוב**

**חלק 7**

**רשימת הציוד המוצע**

1. צינורות פוליאתילן

צינורות פוליאתילן HDPE PE 100 מחומר גלם PE +100.

שם הספק: \_\_\_\_\_

שם היצרן: \_\_\_\_\_

שם נציג שרות השדה: \_\_\_\_\_

#	קוטר הצינור	דרג	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סכום
1						
2						
3						
4						
5						
	סה"כ צנורות פוליאתילן לא כולל מע"מ					

הערה: כל המחירים בשקל חדש.

אנו מצהירים שידוע לנו כי מחיר הצינורות הנ"ל, כלול במחירי היחידה להספקה והנחה של הצינורות. המחיר שישולם יהיה רק במסגרת הנ"ל ויהיה רק עבור אורך נטו של הקווים לפי התכניות בדיעבד, כמוגדר במפרטים.

יחד עם הצעתנו אנו מצרפים את הצעות הספקים שקיבלנו, המתייחסות לפרוייקט זה.

תאריך \_\_\_\_\_

חתימת המציע \_\_\_\_\_

הערה כללית: הקבלן הזוכה לא יורשה להניח צינור שונה מזה שהוצע במכרז.

### הצהרת יצרן/ספק צנורות

היצרן/ספק מצהיר כי בדק בדיקה מקפת ומעמיקה את השימוש לשמו רוכש הקבלן את הצנורות, וכי הצנורות שיספק מתאימים התאמה גמורה לשימוש שיעשה בהם כמובילי שפכים גולמיים, וכי הצנורות מתאימים ליעודם זה עפ"י התכנון הכלול בתיק המכרז, ובאם תבוצענה הוראות מפרטי היצור, ההובלה והנחת הצנורות שהוצגו בפניו.

---

כתובת חתימתו וחותמתו

---

שם היצרן/ספק הצנרת



**מועצה אזורית גליל תחתון**

**מכרז מספר 07/2026**

**עבודות להקמת תחנת שאיבה, קווי ביוב וסניקה מסד**

**במסגרת רשות המים - המינהל לפיתוח תשתיות ביוב**

**חלק 8**

**מסמכים נוספים**

**מפרט מערכת בקרה הבטחת איכות וניהול ממוחשבת**

**8.01.1 מבוא**

פרק זה מהווה חלק ממסמכי החוזה, חוזה המדף והתוספת לחוזה המדף.

פרק זה, עוסק בדרישות ובהנחיות להקמת מערכת בקרת איכות בפרויקט המופעלת על ידי הקבלן (להלן: "מערכת בקרת איכות" או "המערכת"). מערכת זו מהווה נדבך מרכזי וחשוב במערך הכולל המיועד להבטיח את איכות הביצוע של הפרויקט.

יודגש שכלל העבודות יבוצעו על פי המפרט הבין משרדי (הספר הכחול) במהדורתם העדכנית ליום פרסום המכרז ומטלות לביצוע ותפקוד בקרת איכות בהתאם למפרטי נתיבי ישראל כאמור לעיל בדגש לפרק 02 בנושא בקרת איכות.

במידה שקיימת סתירה בין המפרטים הנ"ל יקבע מנהל הפרויקט את המסמך הקובע. על הקבלן לקחת בחשבון כי יהיה עליו למלא אחר ההנחיה המחמירה מבחינתו.

המערכת כוללת את אחריותו ומחויבותו של הקבלן להקמת מערכת לבקרת איכות (כולל ספקים וקבלני המשנה) העוסקת בין היתר במעקב, בקרה, בדיקה ואישור ביצועם של כל סעיפי ההסכם תוך כדי עמידה בכל דרישות ויעדי האיכות בפרויקט.

מערכת האיכות נועדה להבטיח שהמוצר הסופי יעמוד בכל הדרישות הקבועות בכל מסמכי ההסכם, התוכניות, תקנים ומפרטים. לכן מערך בקרת האיכות יהיה נוכח באופן תמידי ורציף באתר בכל מהלך ביצוע העבודות, ילווה ויתעד את כל שלבי הביצוע בכל אחד משלבי העבודה עד לקבלת המוצר הסופי וכל זאת בהתאם ללוח הזמנים שנקבע מראש לביצוע.

מערכת בקרת האיכות (Quality Control), תהווה חלק בלתי נפרד ממערך הקבלן. המערכת תפעל על פי עקרונות ISO 9000 ותבצע את עבודתה בהתאם לכלל הדרישות הטכניות המפורטות בפרק זה על מנת שיובטח כי הקבלן המבצע עומד בכל דרישות החוזה.

במקביל לעבודת מערכת בקרת האיכות יפעיל המזמין מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) ברמת הפרויקט אשר תשמש כמערך בקרה לפעילויות מערכת בקרת האיכות.

למען הסר ספק מובהר כי דרישות האיכות מהקבלן כמוגדר במכלול מסמכי החוזה תהיינה תקפות כלפי הקבלן, וגם לכל קבלני המשנה או הספקים שיועסקו ע"י הקבלן.

מסמכי ההתקשרות של הקבלן עם קבלני המשנה וספקיו השונים יכללו דרישות איכות כמוגדר במכלול מסמכי החוזה.

בקרת האיכות מטעם הקבלן אחראית לבקרת האיכות עבור כל תכולת הפרויקט לרבות הוראות שינויים ותוספות אשר יאושרו/ יינתנו לקבלן ע"י המזמין מעת לעת והארכת משך ביצוע ככל שיידרש.

מנהל בקרת האיכות יהיה כפוף מנהלית ישירות להנהלה הבכירה ביותר של הקבלן אך יהיה אוטונומי לחלוטין בסמכויותיו בנושא האיכות. מערכת האיכות של הקבלן תפעל במקביל לאגף הביצוע של הקבלן ובתיאום עמו. צוות בקרת האיכות יהיה של חברה חיצונית לקבלן ותיערך הפרדה מוחלטת בין מערך בקרת האיכות ומערך הביצוע של הקבלן.

בפרויקט תופעל מערכת ממוחשבת לניהול ותיעוד פעילות בקרת האיכות והמסמכים הנלווים לפעילות זו. המערכת תסופק ע"י המזמין, כאשר התשלום עבור השימוש במערכת, ביצוע ההגדרות הנדרשות לצורך הקמת הפרויקט והתפעול השוטף יבוצעו ע"י הקבלן או מי מטעמו, על חשבונו ובאחריותו.

הקמה ותפעול מערך בקרת האיכות כולל תפעול המערכת הממוחשבת לניהול האיכות בפרויקט וכלל הפעולות המפורטות במסמך זה ואלו שהקבלן יידרש לבצע בהתאם להוראות כלל מסמכי ההסכם, כלולות במחירי היחידה שהגיש הקבלן במסגרת העבודות במכרז זה ולא ישולם לקבלן כל תשלום נוסף או נפרד בגין הנ"ל.

## **8.01.2 הגדרות**

### **8.01.2.1 כללי**

ביטויים ומונחים בפרק זה, אשר אינם מוגדרים בפרק זה, תהא להם המשמעות המוקנית להם במסגרת ההסכם. אין באמור במסמך זה כדי לגרוע מכל הוראה אחרת במסמכי המכרז.

### **8.01.2.2 מוצר**

כל אביזר, חומר, ציוד, מערכת מורכבת, המיועדים לאספקה, וואו התקנה, וואו שימוש זמני וואו שימוש קבוע במסגרת ביצוע הפרויקט.

### **8.01.2.3 מערכת בקרת איכות של הקבלן**

מערכת מטעם הקבלן הפועלת באופן רציף וקבוע במהלך ביצוע הפרויקט ואשר מטרתה לבקר, לְנָטֵר (מְלִשׁוֹן נִיטוֹר), לתעד ולאשר את כל פעילויותיהם של הקבלן, הספקים וקבלני המשנה מטעמו והמיועדת להבטיח עמידה בדרישות ההסכם.

### **8.01.2.4 מערכת הבטחת האיכות של הפרויקט**

מערכת המבצעת את פעילויותיה מטעם המזמין - מועצה אזורית גליל תחתון, אל מול מערך בקרת האיכות ואשר מטרתה הינן בחינה ובקרה של אופן פעולתה של מערכת בקרת האיכות וניטור פעילויותיה, במהלך ביצוע העבודות.

### **8.01.2.5 מנהל בקרת איכות (מב"א)**

מנהל בקרת האיכות (מב"א), העומד בראש מערכת בקרת האיכות של הפרויקט מטעם הקבלן.

### **8.01.2.6 מבא"ת**

בקר השטח יהיה בעל מקצוע מטעם הקבלן המתמחה באחד או יותר מתחומי העבודות המבוצעות בפרויקט ופועל בכפיפות למב"א.

### **8.01.2.7 מנהל המעבדה בפרויקט**

מעבדן מטעם " מעבדה מוסמכת " על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות או " מעבדה מאושרת " על ידי הממונה על התקינה במשרד המסחר והתעשייה לביצוע בדיקות בתחומים הרלבנטיים לפרויקט שפעילותו הינה באחריות ובתשלום של הקבלן, המנהל אחראי לנכונות ביצוע הבדיקות בפרויקט ולריכוז מערך ופעילות המעבדה מטעם הקבלן בפרויקט.

### **8.01.2.8 מודד ראשי**

מודד מוסמך העומד בראש צוות מודדי בקרת האיכות של הפרויקט.

### **8.01.2.9 מנהל הבטחת האיכות**

מנהל הבטחת האיכות של הפרויקט מטעם המזמין מועצה אזורית גליל תחתון.

## **8.01.3 תקציר תפקידי מערכת בקרת האיכות**

מערכת בקרת האיכות הינה כאמור האמצעי להבטחת מילוי דרישות ההסכם, התוכניות והמפרטים. מערך בקרת האיכות אמור להבטיח את איכות הביצוע בפרויקט בין היתר תוך כדי הקמה, ניהול ותפעול של הנושאים העיקריים הבאים:

קביעת תכנית ברורה של בקרה ובדיקות (כולל שיטות לזיהוי והבטחת "עקיבות"), ניתוח תוצאות בדיקות ומתן מסקנות, כל זאת על מנת לוודא שתהליכי העבודה יעילים והתוצר יעמוד בדרישות המפרטים. בניית תהליכי אישור של חומרים, ציוד, קבלני משנה וספקים המוודאים שתוצריהם עומדים בדרישות המפרטים לפני שילובם בעבודות בפרויקט.

יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר.

קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי התאמות.

שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה ותוצאות פעולות הבקרה, הבדיקות המעבדתיות והמדידות, בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות האיכות שהושגו.

קליטה והזנה של כל תוצאות הבדיקות שנסיימו לרבות בדיקות שלא עמדו בדרישות המפרט למערכת ממוחשבת שתסופק על ידי המזמין ותתופעל בלעדית ע"י צוות בקרת האיכות של הקבלן.

תעוד כלל המסמכים הנדרשים לצורך מעקב אחר הביצוע התקין של העבודות במערכת הממוחשבת.

#### **8.01.4 מבנה והיקף מערך בקרת האיכות**

##### **8.01.4.1 ניהול מערך בקרת איכות עצמית**

בקרת האיכות של הפרויקט תנוהל ותבוצע באמצעות חברת בקרת איכות חיצונית למערך הקבלן, חברה זו תהיה בעלת התמחות בביצוע בקרת איכות בעבודות סלילה וגישור ובעלת ניסיון מצטבר מוכח של 3 שנים לפחות בביצוע בקרת איכות מסוג העבודות המבוצעות בפרויקט זה. החברה שתמונה על ידי הקבלן תהא חברה שביצעה בקרת איכות על פרויקטים בהיקפי ביצוע וסוגי עבודה בסדר גודל דומה כאשר לפחות אחד הפרויקטים היה בניית גשר פלדה..

##### **8.01.4.2 תחומי מערך בקרת האיכות**

מערך בקרת האיכות של הקבלן יכלול את מנהל בקרת האיכות ובקר/בקרי שטח נוספים בהתאם לתחומי העבודה בפרויקט.

מנהל הבטחת איכות רשאי לדרוש הוספה ו/או שינוי בתחומים שיוצרו ע"י הקבלן.

##### **8.01.4.3 צוות בקרת האיכות**

בראש מערך בקרת האיכות, יעמוד מנהל בקרת האיכות (להלן: מב"א). בכפיפות למב"א ובכל תחום פעילות בשטח יעמדו בקרי שטח תחומיים (להלן: מבא"ת).

בנוסף יכללו בצוות בקרת האיכות מנהל מעבדה שילווה וירכז את מערך פעילות המעבדה בפרויקט וכן מודד מוסמך שיהיה אחראי על כל נושא המדידות באתר ובחינת התאמתם לדרישות מסמכי החוזה.

מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות יאשרו את אנשי צוות בקרת האיכות מראש לפני מינויים, מודגש בזאת כי הצוות הבכיר יפעל ישירות מטעם הקבלן המבצע.

פריסת כוח האדם של מערך בקרת האיכות לאורך כל תקופת הפרויקט, תאושר ע"י מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות וזאת בהתחשב בלוח הזמנים, שלבי הביצוע והיקף העבודה המתוכנן ע"י הקבלן.

טבלה מס' 1 מפרטת את דרישות הסף מבחינת השכלה וניסיון לבעלי התפקידים בצוות בקרת האיכות. פסילת מועמד שיוצע על ידי הקבלן תחייב את הקבלן בלקיחת מועמד אחר ללא כל דרישה של תוספת מחיר. מודגש כי מנהל הפרויקט או מנהל הבטחת האיכות של המזמין רשאים לפסול גורם כאמור גם במהלך העבודה השוטפת של הקבלן, וזאת ללא כל נימוק ועל הקבלן למלא אחר

הנחיה זו ולהעמיד מחליף באופן מידי, וזאת מבלי שהדבר יקנה לקבלן זכות לארכה בלוח הזמנים או זכות לתוספת תשלום.

**טבלה מס' 1: דרישות סף לצוות הבכיר של מערך בקרת האיכות**

מספר מינימלי של אנשי הצוות הדרושים	דרישות מינימום השכלה וניסיון (מצטברות)	תפקיד
1 ל 1/4 משרה	מהנדס אזרחי או הנדסאי בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בביצוע עבודות עפר, סלילה ותשתיות ומהם לפחות ניסיון של שנתיים בביצוע בקרה או הבטחת איכות בפרויקטי תשתיות וצנרת.	מב"א
1 במשרה מלאה	מהנדס אזרחי או הנדסאי בעל ניסיון של 3 שנים לפחות בעבודות תשתיות וצנרת מתוכם לפחות שנה בנושא בקרת איכות.	בקר עבודות צנרת ותשתיות רטובות
ככל שנדרש	מעבדה המוסמכת על ידי היצרן לאישור הציוד, אביזרים, איכות ההתקנה ובדיקות מסירה סופיות.	מעבדת שדה של ספק הציוד
1	מהנדס/הנדסאי/גיאולוג/מעבדן בעל ניסיון של 2 שנים לפחות בניהול צוות מעבדה.	מנהל מעבדה
1	מודד מוסמך בעל ניסיון של שלוש שנים לפחות בפרויקטי עבודות תשתית ופיתוח.	מודד מוסמך

בכל מקרה של החלפת אחד מבעלי התפקידים המוצעים, יש לקבל את אישור מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות. במידת הצורך ועפ"י דרישת מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות, יתגבר הקבלן את צוות בקרת האיכות בכוח אדם נוסף ביחס לנדרש בטבלה מס' 1 ו/או בתחומי בקרה נוספים.

היקפי המשרה של כוח האדם המצוינים בטבלה 1 מתייחסים לנוכחות קבועה ורציפה ובמשרה מלאה באתר אלא אם צוין אחרת.

בהתאם לבקשת הקבלן ורק באישור מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת איכות תיבחן האפשרות כי מנהל בקרת איכות (מב"א) יהיה גם בקר לעבודות עבודות צנרת ותשתיות רטובות (בהתאם לניסיון ואיכות עבודת הבקרה של מב"א ובהתאם לפעילות הקבלן באתר העבודה).

באם יינתן אישור זה, רשאים מנהל הפרויקט ומנהל הבטחת האיכות בכל עת להחזיר את כמות צוות כוח האדם של בקרת האיכות לדרישה המופיעה בטבלה מס' 1 ובהתאם להחלטתם הבלעדית להורות על צירוף בקר איכות נוסף לעבודת המב"א וכל זאת ללא תשלום נוסף לקבלן.

**8.01.5 כתיבת מערכת איכות, נהלים ושלבי הבקרה בפרויקט**

תוך 14 יום ממועד קבלת צו התחלת עבודה יכין הקבלן באמצעות מנהל בקרת האיכות את מסמכי תכנית האיכות המתאימה לדרישות הפרויקט.

המסמכים ימסרו ב- 3 עותקים לפחות ובנוסף במדיה מגנטית. למען הסר ספק מובהר, כי תכנית האיכות המאושרת מהווה חלק מהתחייבויות הקבלן כתנאי לתחילת עבודה בפרויקט. בכל מקרה הקבלן לא יוכל לבצע כל עבודה שהיא בפרויקט ללא תכנית בקרת איכות מאושרת וללא צוות בקרת איכות מאושר. המזמין שומר לעצמו הזכות להעביר בטרם המועד להגשת הצעות תכנית בקרת איכות שתהווה דרישת מינימום מהקבלן בנושא בקרת איכות.

מערכת בקרת האיכות תתייחס למכלול פעילויות העבודה כולל באתר ומחוצה לו לכל אחד משלבי הפרויקט. כחלק בלתי נפרד מתוכנית האיכות של הקבלן בפרויקט יכתבו נהלים לכל אחת מהעבודות המתוכננות להתבצע בפרויקט בנוסף יערוך הקבלן תכניות בדיקה ובקרה עבור כל פעילויות הייצור והעבודה מחוץ לאתר העבודה בהתאם לכלל הדרישות המפורטות במסמכי ההסכם.

בנהלים אלו, יושם דגש על שילוב יועצים מתחומים שונים הקשורים לתהליך המבוקר של הפרויקט כגון יועץ תשתיות, מתכנן קווי הביוב, אדריכל נוף, מהנדס חשמל וכו', כל זאת לצורך בחינת האספקטים השונים של הפרויקט והשילובים בהם מעורב היועץ/המתכנן הרלוונטי בהחלטות מקצועיות בפרויקט.

שלבי הבקרה (הן המוקדמת והן השוטפת) כולל ביצוע הבדיקות והאישורים, יזוהו באמצעות תיאור מילולי וכן באמצעות תרשימי זרימה לתיאור התהליכים וכן ברשימות תיוג לקביעת פעולות הבקרה. כל רשימת תיוג תבוקר ותיחתם ע"י כל אחד מבעלי התפקידים המבצעים את העבודה הנדרשת בביצוע אותו סוג עבודה. אבני דרך כ"נקודות עצירה" ו"נקודות בדיקה", יסומנו ברור ע"ג כל אחד מהתהליכים המבוקרים. כל נוהל יגדיר בין השאר, גם את אופן העברת המסמכים והאישורים לנציגי הבטחת איכות.

#### **8.01.5.1 תכנית בקרת האיכות**

תוכנית בקרת האיכות תכלול ותפרט בין היתר, ולפחות את יישום הנושאים הבאים בפרויקט:

- תיאור כללי של הפרויקט.
- תכנית כללית של הפרויקט על רקע מפת האזור.
- פרוט המערך הארגוני של מערכת בקרת האיכות ושל גורמי הביצוע של הקבלן, כולל פרוט הכפיפויות וקשרי הגומלין בין מערכת בקרת האיכות למערכות הביצוע של הקבלן, מערכת הבטחת האיכות ומנהל הפרויקט מטעם המזמין.
- פירוט, כולל תחומי אחריות וסמכות, (כולל תעודות השכלה, קו"ח וכו') של:
  - צוות ניהול האיכות (מב"א, בקרים, יועצים).
  - מעבדות שיופעלו בשטח (כולל הסמכות). פרטי הכשרה והסמכה של המעבדן הראשי באתר וטכנאים שאמורים לעבוד בפרויקט.
  - מודדים שיופעלו בשטח.
  - נהלי בקרה לכל אחד מתחומי העבודה הכוללים: תכניות ניטור ובדיקה הכוללות נהלי עבודה ותרשימי התהליכים לשלבי העבודה ושלבי הבקרה השונים עבור כל אחד מתחומי העבודה משלב הבקרה המוקדמת דרך שלב הבקרה השוטפת ומסתיים בהליך המסירה.
  - רשימות תיוג (Check List) לכל נוהל בכל סוג פעילות.
  - פירוט נקודות בדיקה ונקודות עצירה לשלבי העבודה והבקרה, בכל נוהל, כולל גורמים משתתפים בכל נקודה.
- נוהלי פתיחה ומעקב אחר אי התאמות הכוללים:
  - פירוט דרגות חומרה.
  - טפסי אי התאמה + טפסי ריכוז.
  - אופן דיווח למזמין כולל לו"ז משוער ממועד פתיחת אי התאמה ועד סגירתה.

- נוהלי בקרה למדידות.
- פרוגראמת בדיקות שתכלול את כל הבדיקות הנדרשות בפרויקט כולל כמות, סוג ותדירות הבדיקות.
- נהלי ותהליכי העברת המידע בפרויקט כולל התנהלות בין מערכת בקרת האיכות לבין שאר הגורמים הקשורים לאיכות בפרויקט (גורמי הביצוע של הקבלן, הנהלת הפרויקט מטעם המזמין, המתכנן-פיקוח עליון ומערכת הבטחת האיכות).
- נהלים לתיעוד ודיווח של תהליכי התיאומים מול רשויות ובעלי תשתיות בתוואי הפרויקט, כולל תיעוד ביצוע חפירות גישוש לאיתור מתקנים ותשתיות.
- פרוט דוחות מודפסים, ממוחשבים ומועדי הגשתם. דוחות קבלה של מוצר מוגמר, טפסים מסוגים שונים, דוחות ממוחשבים, נהלי בקרת מסמכים ומידע.
- נהלי בקרת ציוד הבדיקה והמדידה.

### **8.01.5.2 שינויים במסמכי האיכות**

שינויים בתכנית האיכות של הפרויקט, או בנהלי העבודה והבקרה יבוצעו באופן מידי כאשר נהלי העבודה והבקרה או תכנית האיכות אינם משקפים את שיטות העבודה העדכניות, או גורמים לאי התאמות בעבודה או בוצעו לקחים המופקים תוך כדי תהליך העבודה. כל שינוי יוגש לאישור מראש ובכתב אל מנהל הפרויקט או מנהל הבטחת האיכות לפני יישומו.

### **8.01.5.3 בקרת מסמכים ומידע**

הקבלן יזהה כל חלק בתכנית האיכות של הפרויקט ובנהלים הקשורים אליה במספר מזהה ובתאריך יצירה או עדכון וישמור רשימה של מקבלי העותקים. בעת עדכון מסמך, הקבלן יודא הפצת המסמך לרשימת התפוצה המתאימה והחזרה לידי של העותקים הישנים. הגורם האחראי והמוסמך להפצת מסמכי איכות מעודכנים יוגדר בתכנית האיכות.

בנוסף ליתר מסמכי האיכות (נהלים, תכנית וכו'), יש לוודא שעותקים מעודכנים של המפרטים, תכניות, תקני ונהלי העבודות והבדיקות יהיו זמינים באתר בכל עת. עותקים של יתר המסמכים והתקנים המוזכרים במפרטים יהיו זמינים לאנשי הצוות של בקרת האיכות ושל הקבלן, במשרדי האתר או במקום אחר השייך לקבלן מחוץ לאתר ובלבד שתתאפשר גישה מיידית לאותם מסמכים. יש לנקוט בשיטה לתיעוד, סימון ושמירת עותקי מסמכים לא עדכניים.

לאחר אישור תכנית בקרת האיכות ע"י מנהל הבטחת האיכות יחל הקבלן בעבודתו תוך כדי יישום הליך בקרת האיכות בהתאם לתוכנית האיכות שאושרה לפרויקט.

תהליכי הבקרה במשך כל תקופת הביצוע יכללו מספר שלבים/נושאים כדלקמן:

### **8.01.6 בקרה מוקדמת**

#### **8.01.6.1 כללי**

בקרה מוקדמת תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות, בהתאם לנאמר במסמכי העבודה וכפי שיוצג בתרשים הזרימה המתאים שיופיע בתוכנית בקרת האיכות שיכין הקבלן.

#### **8.01.6.2 נושאי הבקרה המוקדמת**

בשלב הבקרה המוקדמת ייכללו בין היתר הנושאים הבאים:

קריאה ולימוד של דרישות ההסכם, תכניות ונהלי העבודה המפורטים בתוכנית בקרת האיכות כולל בחינה של דרישות למוצרים,

הכנת מסמך המפרט את אופן תהליך השינוע והאחסנה באתר, תהליך העבודה באתר, שינוע באתר (כולל שינוע לתעלות), הצגת צוותי עבודה מיומנים כולל אישורים נדרשים על פי החוק ומסמכי החוזה, והעברת כל המסמכים המעידים על איכות המוצרים המסופקים לאתר.

אישור ספקים כולל בקרת המוצרים והחומרים המיועדים לאתר (צנרת, אביזרים, שוות, בטונים, כולל אישור המפעלים וכו').

בדיקת כמות, איכות וזמינות חומרים והציוד כולל התאמתם לדרישות המפרטים.

תיעוד ודיווח של תהליכי התיאום מול רשויות ובעלי תשתיות בתוואי הפרויקט וקבלת היתר לביצוע עבודות וחפירות.

### **8.01.6.3 ביצוע קטעי ניסוי (מבחן)**

לפני ביצוע כל סוג חדש של פעילות באתר ובמפעלי ייצור מחוץ לאתר, יבוצע קטע ניסוי (הוכחת יכולת של הקבלן ואנשי הצוות). קטע הניסוי ישמש לבדיקת התאמת כוח האדם, הציוד והחומרים הדרושים בכלל מסמכי ההסכם. המזמין רשאי לוותר על ביצוע קטע ניסוי או לחייב ביצוע קטעי ניסוי ו/או חזרה על קטעי ניסוי, עד להשגת האיכות הנדרשת.

מנהל בקרת האיכות יודיע על מועד ביצוע של כל קטע ניסוי, בכתב, לנציג מנהל הפרויקט והבטחת האיכות לפחות 72 שעות מראש.

### **8.01.6.4 משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת**

הקבלן יגדיר בתוכנית בקרת האיכות את רשימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת ביחס לכל אחד מהנושאים המבוקרים. בין המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת בנוסף לצוות הקבלן הרלוונטי (מב"א, בקר של תחום העבודה מהנדס ביצוע ומנהל עבודה של הקבלן וקבלן המשנה, יועץ בתחום הייעודי וכדומה) יהיו גם נציגי המזמין (מתכנן, מנהל פרויקט ומנהל הבטחת האיכות).

### **8.01.6.5 זוחות סיכום לקטעי ניסוי**

לאחר השלמת קטע ניסוי יגיש הקבלן דוח סיכום לקטע ניסוי. הדוח יכלול את כל הפרטים הקשורים לביצוע קטע הניסוי ולפחות את הנתונים הבאים:

- רשימה שמית של עובדי הקבלן המבצע אשר השתתפו בביצוע קטע הניסוי.
  - אלמנטים, ציוד ו/או חומרים בהם בוצע הניסוי כולל אישורים מוקדמים לאלמנטים ו/או לציוד ו/או לחומרים בהם נעשה שימוש.
  - ציוד העבודה שבו בוצע הניסוי והשוואתו לדרישות המפרט.
  - שיטת הביצוע של קטע הניסוי.
  - כלל הבדיקות והמדידות שבוצעו בקטע הניסוי.
  - ניתוח תוצאות הבדיקות והמדידות על פי המפרט והתייחסות הנדסית אליהם.
  - שיפורים אפשריים והמלצות לביצוע.
  - מסקנות מקטע הניסוי.
  - כל פירוט אחר של תקלה שאירעה ו/או הועלתה סברה שתרחש במהלך הביצוע והאופן בה ניתן יהיה למנעה.
- אישור הליך הבקרה המוקדמת, יהא תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין "נקודת עצירה" כמפורט להלן.

## **8.01.7 בקרה שוטפת**

### **8.01.7.1 כללי**

פעולות בקרה אלו, יערכו במהלך הביצוע והיצור (באתר ובמפעלים השונים וכו') באופן שוטף בהתאם לדרישות ההסכם והמפרטים וכמפורט בתוכנית האיכות, נהלי העבודה ובתרשימי הזרימה המוצגים בתוכנית בקרת האיכות של הקבלן. פעולות הבקרה יתועדו בהתאם למוצג בנהלי הבקרה הייעודים לכל סוג פעילות באתר. הנוהל יתאר את השיטה ואופן ביצוע הבקרה השוטפת על ציוד, חומרים, וביצוע העבודות באתר ואצל קבלני המשנה (, ספקים, מפעלים וכו') וכל פעילות יצרנית אחרת הקשורה בביצוע הפרויקט.

### **8.01.7.2 נושאי הבקרה השוטפת**

- א. ביצוע פיקוח צמוד בפרויקט בנושא בקרת איכות.
- ב. ביצוע מעקב ובקרה על קיום הנהלים ע"י כל בעלי התפקידים במערכת, כולל קבלני המשנה ואישור שלבי הביצוע ותיעוד כולל במערכת ממוחשבת.
- ג. טיפול שוטף באי התאמות ומסמכים.
- ד. התאמת תוכנית בקרת האיכות לשינויים בתכנון ובביצוע.
- ה. הפעלת מעבדות בתחומי הביצוע השונים, בדיקת קרקע לפני תחילת ביצוע לקביעת סוג ומיון השתיית וקביעת מדד לאיכות הביצוע (100, קורלציה עובר נפה 200 וגבולות וכו'), מיון לכל סוגי החומרים בפרויקט, בחינת תוצאות הבדיקות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות במסמכי החוזה.
- ו. ביצוע בקרת מדידה - בדיקת מסמכי המודד, תיעוד כל סוגי המדידות ובדיקה כי כמות המדידות לכל סוג עבודה תואמת את דרישות מסמכי ההסכם, קביעת התאמה או פסילה של העבודה בהתאם לדרישות התוכניות ולבסוף מתן אישור כי המדידה תואמת את דרישות מסמכי העבודה והתוכניות.
- ז. ניהול מסמכי האיכות, שמטרתם לנהל לתפעל ולבקר את מכלול פעילויות הבקרה המבוצעות בפרויקט. קליטה והזנת כל תוצאות הבדיקות שנסתיימו לרבות בדיקות שלא עמדו בדרישות המפרט למערכת הממוחשבת והכנת טבלאות ריכוז בחלוקה לכל סוג עבודה ומיקום בנפרד, בניית מעקב שכבות לכל סוג פעילות שמירת רישום מסודר של כל תהליכי העבודה, תוצאות פעולות הבקרה, הבדיקות המעבדתיות והמדידות, והכנת דוחות תקופתיים ותיקי מסירה בהתאם לדרישות מסמכי ההסכם.
- ח. דיווח שוטף למנהל הפרויקט, ולמנהל הבטחת האיכות.
- ט. הכנת דוחות שבועיים/חודשיים/מסכם (מסירה).
- י. הכנת תיקי מסירה.

### **8.01.7.3 טיפול במקרה של גילוי אי התאמות למסמכי החוזה**

מנהל בקרת האיכות יכין נוהל המפרט את אופן הטיפול באי התאמות משלב פתיחת אי התאמה ועד סגירת אי התאמה בהתייחס לכל סוג ודרגת אי התאמה בנפרד. הנוהל יפרט את דרכי הפעולה לסגירת אי ההתאמות מול הגורמים השונים המעורבים בנושא יחד עם אישורי המתכננים והיועצים. בנוסף יגדיר הנוהל את אופן העברת המסמכים והאישורים השונים למנהל הבטחת איכות, יישום תהליכי זיהוי, טיפול ותיקון אי התאמות בתהליכי העבודה ובאיכויות המוצר המוגמר. קביעת דרכים לשיפור תהליכי העבודה על מנת להימנע מחזרה על אי התאמות וכו'.

אי ההתאמה של אלמנטים שונים בפרויקט לרמות האיכות הנדרשות על פי ההסכם, עלולה להתגלות בכל אחד משלבי הבקרה של הפרויקט.

סווג ודירוג אי ההתאמות יהיו בהתאם לדרגת החומרה בהתאם לדירוג הבא:

- אי התאמה מדרגה 1 - אי התאמה קלה, היכולה להיפתר באמצעים פשוטים כמו עיבוד חוזר או תיקון, ללא התערבות נציגי המזמין.
- אי התאמה מדרגה 2 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת תיקון או בתחום סטיות קבילות, חריגה הדורשת ניכויים ממחיר העבודה, ללא הכרח בתיקון.
- אי התאמה מדרגה 3 - חריגה מדרישות המפרט והתקנים המחייבת פרוק וביצוע מחדש או סדרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי התאמה מדרגה 2. אי התאמה כזו מחייבת התערבות מנהל הפרויקט, הבטחת איכות ו/או המתכנן.

כל אי ההתאמות, ללא הבדל ברמת החומרה יתועדו וידווחו למנהל הפרויקט ולמנהל הבטחת איכות בתוכנה הייעודית לבקרת האיכות ותפורט בנהלי הקבלן. אי התאמות בדרגת חומרה 2 ו-3 ידווחו לנציג הבטחת האיכות ויעודכנו במידי.

בנוסף לסווג אי ההתאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי מקור הבעיה (ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה זה או אחר וכו') ויפורטו האמצעים שנקטו למניעת הישנות הבעיות.

תוצאות פעילויות פיקוח מטעם מנהל הפרויקט או מערכת הבטחת האיכות שיגלו אי התאמות מסוגים שונים, יועברו לקבלן במתכונת של "דרישת לפעולה מתקנת". הקבלן יטפל באי ההתאמות בהתאם לקריטריונים שפורטו לעיל.

הקבלן יהיה חייב לפתוח דוח אי התאמה בדרגה המתאימה במידה ודרישה כזו תעלה על ידי מנה"פ או מנהל הבטחת איכות.

גורמי הביצוע של הקבלן יוודאו שלא תבוצע עבודת תיקון או התקנה של העבודה הבלתי מתאימה, עד אשר תתקבל החלטה סופית על ידי הגורמים הרלוונטיים לגבי דו"ח אי ההתאמה, במקרה של אי התאמה מדרגות 1-2 רשאי מב"א להחליט על דרך הטיפול ולהורות על ביצוע התיקון בתיאום עם הבטחת האיכות. הקבלן יהיה מנוע מלהעלות כל טענה כלפי גורמי הבטחת האיכות ו/או כלפי גורמי בקרת האיכות לעניין התמשכות העבודות הנובעת מן הצורך למצות את כל התהליכים המתבקשים והמתחייבים לפי שיקול הדעת של גורמי הבטחת האיכות, לתיקון אי ההתאמה ו/או החריגה בעבודות.

#### **8.01.7.4 תיעוד אי התאמות**

הניהול והמעקב אחר פתיחה וסגירה של כל האי התאמות בפרויקט יערך על ידי מב"א שיתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של אי ההתאמות, הפעולות המתקנות ודוחות הדרישה לפעולות מתקנות בפרויקט. בכל מקרה, לא תימסר ולא תתקבל העבודה או חלקה לפני שנמסר דו"ח מפורט הכולל את הפרוט של כל אי ההתאמות שטופלו, כמו כן מוודא מב"א כי לא נותרו אי התאמות פתוחות שטרם נפתרו/נסגרו. בכל מקרה יושלמו הפעילויות הנדרשות לסגירת אי התאמות טרם המעבר לשלב הביצוע העוקב.

מסמכי התיעוד יכללו, בין היתר, את סוג הכשל ומהותו, מועד הגילוי של אי ההתאמה והדיווח על כך, רמת החומרה של אי ההתאמה, מועד משוער לתיקון הליקוי וסגירת אי ההתאמה וכך מועד התיקון והסגירה בפועל.

מודגש בזה שכל אי התאמות שיתגלו ע"י נציגי המזמין ("דרישה לפעולה מתקנת" כהגדרתה לעיל), יתועדו, ינוהלו וידווחו אף הן על-ידי הקבלן במרוכז עם כלל רשימת אי התאמות בפרויקט.

### **8.01.7.5 נקודות בדיקה**

נקודות-בדיקה הן מצבים/אירועים במהלך העבודה שהתרחשותם מחייבת הערכות מתאימה של מערך הבטחת איכות.

הודעה על קיומה של נקודות-בדיקה תימסר על ידי הקבלן לנציגי הבטחת האיכות לפחות 48 שעות לפני התרחשותה החזויה.

נציגי הבטחת האיכות יחליטו על הפעולות שיש לנקוט בכל מקרה לגופו אולם הקבלן אינו מחויב לעכב שום פעילות במקרה זה.

דוגמאות לנקודות בדיקה מפורטות בטבלה מס' 4 להלן. מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר בתוכנית בקרת האיכות המוגשת נקודות בדיקה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים (נוף, חשמל וכו') בתאום עם מנהל הפרויקט ועם מנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.

למרות האמור לעיל, רשאי המזמין בכל שלב שהוא לשנות את הגדרת נקודות הבדיקה ולהגדיר כנקודות עצירה.

### **8.01.7.6 נקודות עצירה**

נקודות-עצירה הן מצבים/אירועים במהלך העבודה המחייבות את הקבלן להודיע לנציג המזמין על התרחשותן 48 שעות קודם לכן. על הקבלן מוטלת החובה לקבל אישור נציגי המזמין להמשך פעילותו מעבר לנקודת העצירה.

נקודות עצירה מהוות בחלקן פעילות שגרתית בעבודה, המחייבת נוכחות ובחינה של נציגי המזמין, ובחלקן הן נקודות בלתי מתוכננות מראש, הנובעות כתוצאה מתקלה באיכות העבודה או מתהליך של פעולות מתקנות. נקודת עצירה תקבע בכל מיקרה של אי התאמה בדרגה 3, כל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון, וכיו"ב.

חלק מנקודות העצירה מוגדרות כעיתויי-זימון לפיקוח עליון, המחייבים גם נוכחות של המתכנן וחלקם מחייב רק דיווח למתכנן ( בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט מטעם המזמין). זימון המתכנן או דיווח למתכנן ייעשה באמצעות דיווח של נציג בקרת האיכות לנציג הבטחת האיכות ולמנהל הפרויקט בהתרעה של 72 שעות לפחות לפי קיום הפעילות העניינית. בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתוכנית בקרת האיכות, תהיה חובת עצירה וזימון של פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנזכרים בטבלה מס' 4 להלן. מודגש כי נקודות אלה הן בגדר חובה ועל הקבלן להגדיר נקודות עצירה נוספות הן בתחומים אלו והן בתחומים הנוספים (נוף, חשמל וכו') בתאום עם מנהל הפרויקט ועם מנהל הבטחת האיכות ועל פי דרישתם.

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

**טבלה מס' 4: נקודות עצירה ונקודות בדיקה**

מס"ד פעילות	נקודות בדיקה	נקודות עצירה	מתכנו	יועץ רלוונטי
1	כללי			
	דיון ראשון בפרויקט	+	+	+
	ביצוע קטע מבחן לכל פעילות	+	+	+
	אי-התאמה מרמת חומרה 3	+	+	+
2	לפני כיסוי צנרת כל יום עבודה			
	ע"פ דרישות המפרט החל		+	
3	עבודות בטון			
	ע"פ התייחסות למבנים בטבלה 00.02.02.02 בפרק 00.02 במפרט הכללי		+	
6	חשמל ומערכות הידרומכניות/היד רואלקטריות			
	בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט ומסמכי ההסכם ובין היתר			
	אישור לוחות חשמל במפעל	+		+
	אישור התקנת תעלות			+



הקבלן יתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של הטיפול בדוחות הפיקוח העליון.  
מסמכי התייעוד יכללו, בין היתר את מועד התיקון והסגירה בפועל, וכד'.  
בכל מקרה, לא יתקבל שטח או רכיב באופן סופי לפני שנמסר דו"ח מפורט, הכולל את כל דוחות הפיקוח העליון שטופלו ומוודא שלא נותרו הנחיות שטרם נפתרו.

#### **8.01.7.8 ישיבות שבועיות**

מב"א יתאם עם נציגי הבטחת איכות קיום סיור וישיבת בקרת איכות שבועית לדיון בנושאי הבקרה השוטפים. מב"א יזמן ככל שיידרש על ידי נציגי מנהל הפרויקט והבטחת איכות, ממוני תחומים נוספים וזימון מתכננים או גורמים נוספים בפרויקט.

כמו כן רשאים נציגי המזמין לזמן פגישות נוספות על פי שיקול דעתם בהתראה מראש של 24 שעות.

#### **8.01.7.9 בדיקות קבלה**

"בדיקות הקבלה" כולל אישור תוצאות בדיקות המעבדה והמדידות מהוות את השלב הסופי בתהליך הבקרה בין היתר גם לקראת מסירת שלבי העבודה או המוצר המוגמר למזמין.  
בסיום שלב העבודה או סיום שכבה/אלמנט תיבדק עמידת העבודה בכל דרישות החוזה הרלוונטיות. בקרת האיכות תחתום על רשימת התיוג שאליה יצורפו מסמכים נלווים רלוונטיים ובין היתר רשימות מדידה, תעודות בדיקה וכו'.

חלק מבדיקות הקבלה יהיו של מערך הבדיקות ופעילויות הבקרה שנעשו תוך כדי ביצוע העבודה וחלקן בדיקות המבוצעות רק עם סיום העבודה או שלב מוגדר בתוכה. ככלל, סוג ושכיחות הבדיקות והמדידות יותאמו לנדרש במסמכי ההסכם, דרישות המפרטים ותקנים ישראלים. בדיקות הקבלה יכללו את כל הנדרש במסמכים ההנדסיים.

לאחר ביצוע בדיקות קבלה סופיות כנדרש, תבוצע מסירת הקטע למזמין. בקרת האיכות תגיש לנציג המזמין את תיקי המסירה הכוללים בין היתר את:

דף פתיחה עם אישור מב"א כי כל העבודות בוצעו בהתאם לדרישות מסמכי העבודה בהתייחס לכל סוג עבודה.

רשימות תיוג.

ריכוז תוצאות הבדיקות לכל אחד מסוגי העבודות בפרויקט.

ריכוז סיורי פיקוח עליון.

רשימת אי התאמות והליך סגירתן.

כל נתוני המדידות וכל תוצאות הבקרה שבוצעו בכל אחד משלבי העבודה בפרויקט.

התייחסות לכל תהליך הבקרה, שמות הספקים השונים, תעודות אחריות, מספרי מוצרים וכדומה.

מסמכים אלה יועברו במדיה דיגיטלית עם עותק פתוח לשינויים (לא PDF) וכן מסמכי מקור ושלושה העתקים מודפסים.

דוחות בקרת איכות של הקבלן

דיווחי הקבלן ידווחו באמצעות מערכת אינטרנטית של המזמין אשר תתופעל ותתחזק ע"י מערכת בקרת האיכות של הקבלן. לפחות 2 עותקים של הדוחות הנדרשים ימסרו כדוחות מודפסים בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט מטעם המזמין. כל הדיווחים ייבדקו וייחתמו על ידי מב"א. החותם יצהיר בסוף הדו"ח שכל החומרים שסופקו ואופן יישומם בשטח עומדים בדרישות ההסכם, להוציא חריגים אשר ידווחו במפורש ובמפורט.

### 8.01.7.10 דוחות חודשיים

הקבלן יגיש דוחות חודשיים מצטברים, המסכמים את כל פעילויות הבקרה אשר נעשו בתקופת הדיווח. הדוחות יכללו בין השאר את המידע הבא לכל פעילות בעבודה:

- א. תקופת הדיווח ותאור הפעילות, תאריך התחלה, תאריך סיום ופעילויות אשר הסתיימו.
- ב. שלבי עבודה בביצוע בתקופת הדיווח.
- ג. שלבי בדיקת בקרת איכות (בדיקות מוקדמות, בדיקות מעקב שוטף, קבלה ומסירה למזמין), מיקומם וסוגם.
- ד. תוצאות הבדיקות וניתוחן הסטטיסטי (במקרים הרלוונטיים), כולל סוגי כשל ופעולות מתקנות שננקטו או ינקטו. כאשר תוצאות בדיקות לא התקבלו עדיין, יצוין הדבר בדו"ח ביחד עם תאריך משוער לקבלתן. תוצאות שיתקבלו מעבר לתקופת הדיווח יצורפו לדו"ח הראשון הבא שלאחר קבלתן.
- ה. תוצאות בדיקת חומרים וציוד עם הופעתם באתר ולפני צירופם לעבודה.
- ו. פעילויות של בקרת איכות מחוץ לאתר.
- ז. פרוט עדכני של אי ההתאמות וליקויי האיכות שהתגלו בפרויקט, כולל פעילויות מתקנות ואי התאמות פתוחות וכאלה שכבר נסגרו.
- ח. הוראות שנתקבלו מנציגי המזמין באתר בכל הקשור בבקרת איכות.
- ט. תיעוד מסמכי פיקוח עליון ואופן הטיפול שבוצע באתר לליקויים שנתגלו.
- י. הדוחות יוגשו ע"י בקרת האיכות עד לתאריך 5 לכל חודש עוקב.

### 8.01.8 דגשים מיוחדים לבקרת איכות הביצוע

בנוסף לנאמר בכלל מסמכי החוזה ובפרט בנספח בקרת האיכות, כל נוהל וכל רשימת תיוג תכלול כמינימום התייחסות לנושאים הבאים:

- בדיקות מוקדמות - לכל סוג החומרים האביזרים והציוד בהם יעשה שימוש בפרויקט.
- לצורך הוכחת עמידת כל מוצר, ציוד אביזר או חומר בדרישות החוזה, יגיש מבי"א, כל מסמך המחויב מוקדמות הינן באחריות ועל חשבון הקבלן.
- התייחסות בנוהל וברשימת התיוג לסיוג הציוד הנדרשים בהתייחס לסיוג החומרים העבודה הציוד ודרישות כח האדם.
- אישור וחתימת בקר איכות בטופס רשימת התיוג בנוסף לשאר בעלי התפקידים בפרויקט לכל סוג פעילות כגון אישור לביצוע והצלחת קטע ניסוי ובקרה מוקדמת, אישור ויזואלי של החומר, אישור ויזואלי של תקינות השכבה התחתונה העבודה המיועדת לכיסוי, לפני ביצוע פעילות אחרת שאינה מאפשרת בקרה, אישור כי בוצעו כל הבדיקות, המדידות, הדרישות הנוספות של מנהל פרויקט/הבטחת איכות/פיקוח עליון, דרישות תוכניות ומפרטים נדרשות לשכבה תחתונה לפני ביצוע שכבה שמעליה.
- אישור וחתימה סופית של רשימת התיוג לפני תחילת ביצוע פעילות נוספת במקטע העבודה שמעליה.
- רישום דרישות (כדרישות מינימום) של ביצוע מדידות As-Made בכל אחת מהשכבות: חפירה, עיבוד שתית, ריפוד תחתית החפירה, הנחת הצנרת המתקנים והאביזרים, שכבות הדיפון ועטיפת הצנרת המתקנים והאביזרים ומילוי החפירה. אישור המודד המוסמך כי כל שכבה נבדקת תואמת את דרישת התוכניות ומסמכי החוזה. אישור התאמה של דרישות איכות לכל סוג שכבה (שתית, ריפוד, דיפון ועבודות

מילוי) יינתן לאחר ביצוע ניתוח בקרה סטטיסטית של תוצאות בדיקות של שיעור הידוק ורטיבות בהתאם לנאמר במסמכי המפרט המיוחד לפרויקט והמפרט הכללי לעבודות סלילה "פרק 51 עבודות סלילה".

הכנת מעקב שלבים להנחת הצנרת והפעילויות האחרות בפרויקט, לכל סוג פעילות הכולל תיעוד לכל מקטע עבודה שבוצע (חפירה, ריפוד בחול, הנחה בגבהים המתוכננים, בדיקות לחץ וצילום, מילוי חוזר, פעילויות בנייה שונות ביצוע עבודות צנרת לפי התוכניות המפרטים המיוחדים, התקנים וכתב הכמויות, מדידת מודד (לביצוע ומעקב אחרי ביצוע (תוכניות עדות) וכו'), סטאטוס מעמד הבדיקה. בכל נוהל עבודה תוכן טבלת ביצוע בדיקות בתהליך של כל סוגי הבדיקות הנדרשות לאישור המוצרים והעבודה שבוצעה.

# מועצה אזורית הגליל התחתון

מרכז אזורי כדורי, ד.נ. גליל תחתון, 1524800  
glt.org.il office@glt.org.il 04-6628200



## אגף הנדסה

### מועצה אזורית גליל תחתון

מכרז מספר 07/2026

לביצוע עבודות ביוב להקמת תחנת שאיבה קו ביוב וסניקה,  
מסד

במסגרת רשות המים - המינהל לפיתוח תשתיות ביוב

חלק 9

רשימת תוכניות המצורפות למכרז



**תוכניות למכרז**

מס"ד	שם גיליון	דיסציפלינה	תחנת שאיבה/קו סניקה	תיאור	קנ"מ	תאריך	סטטוס
1	2805-00	תכנון הידראולי	קו סניקה	תנוחה	1:1000	30.12.2025	למכרז
2	2805-01	תכנון הידראולי	קו סניקה	תנוחה וחתכים	1:250	30.12.2025	למכרז
3	2805-02	תכנון הידראולי	קו סניקה	תנוחה וחתכים	1:250	30.12.2025	למכרז
4	2805-03	תכנון הידראולי	קו סניקה	תנוחה וחתכים	1:250	30.12.2025	למכרז
5	2805-04	תכנון הידראולי	קו סניקה	תנוחה וחתכים	1:250	30.12.2025	למכרז
6	2805-05	תכנון הידראולי	קו סניקה	חתך לאורך	1:500	30.12.2025	למכרז
7	2805-06	תכנון הידראולי	תחנת שאיבה	תנוחה וחתכים	1:50	30.12.2025	למכרז
8	2805-07	תכנון הידראולי	תחנת שאיבה וקו סניקה	פרטים	ללא	30.12.2025	למכרז
9	2805-CO00	קונסטרוקציה	תחנת שאיבה	תחנת שאיבה- עבודות עפר	משתנה	4.12.2025	למכרז
10	2805-CO01	קונסטרוקציה	תחנת שאיבה	תחנת שאיבה- קונסטרוקציה	משתנה	28.12.2025	למכרז
11	4568-10	חשמל	תחנת שאיבה	חשמל	משתנה	15.10.2025	למכרז
12	4568-20	חשמל	תחנת שאיבה	חשמל	משתנה	15.10.2025	למכרז
13	4568-30	חשמל	תחנת שאיבה	חשמל	משתנה	15.10.2025	למכרז
14	4568-40	חשמל	תחנת שאיבה	חשמל	משתנה	15.10.2025	למכרז
15	4568-70-1	חשמל	תחנת שאיבה	חשמל	משתנה	15.10.2025	למכרז

### תכניות סטנדרט

וכן תכניות נוספות אשר תתווספנה אם תתווספנה, במהלך העבודה לצורך הבהרות ו/או תוספות ו/או השלמות עליהם יחליט המתכנן או המפקח.

\_\_\_\_\_ חתימת הקבלן

\_\_\_\_\_ תאריך