

**ביצוע עבודות תחזוקת תשתית המים והביוב עבור תאגיד המים והביוב מי אנו בע"מ**

**נספח ג'**

**מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה למכרז 03/2025**

אין באמור במפרט המיוחד ובאופני המדידה לעיל כדי לגרוע או להמעט מכלל התחייבויותיו של הקבלן עפ"י המכרז/חוזה על כל נספחיו.

כל מקום שבו נכתבה בחוזה דרישה החלה על חשבון הקבלן ו/או שלא תשולם ו/או שלא תימדד בנפרד, לא ישולם עבורה בנפרד גם אם צוין אחרת במפרט זה.

כל סתירה בין הוראות מכרז זה להוראות החוזה יגברו הוראות החוזה על האמור במפרט זה, אלא אם הוראות המפרט מחמירות מהאמור בהוראות ההסכם לטובת התאגיד.

**מספור הסעיפים במפרט נעשה לצורכי נוחות בלבד ולא בהכרח תואם את מספור הסעיפים כפי שמופיע בתתי הפרקים של מחירון המכרז.**

כל הדגשה או הבלטה בסעיפים במפרט זה הינה לצורכי נוחות בלבד ולא גורעת מהאמור בשאר סעיפי המפרט ו/או מחירון ו/או חוזה ו/או מכרז.

**פרק 00 – מוקדמות**

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

המסמכים והמפרטים הנלווים למסמך זה מהווים חלק בלתי נפרד ממנו על אף שלא צורפו למסמך זה:

- א. המפרט הכללי לעבודות בנייה (הספר הכחול) - בהוצאת משרד הבטחון.
- ב. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות - בהוצאת משרד התחבורה.
- ג. מפרט כללי לעבודות סלילה וגישור משרד התשתיות הלאומיות, נתיבי ישראל.
- ד. מפרט בזק להתאמת שוחות וכן כל הפרטים הנלווים ופרט הגבהת "צווארון".
- ה. מפרט צביעת כבישים - נתיבי ישראל.
- ו. תקנים ישראלים רלוונטיים לביצוע עבודות מפרט זה.
- ז. תקנים זרים רלוונטיים.
- ח. מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות בדרכים לא עירוניות - נתיבי ישראל..
- ט. פרטי ביצוע לעבודות מים וביוב הנלווים למכרז.
- י. נהלי עבודות התאגיד והנחיות ה ISO של התאגיד.

**תיאור עיקרי העבודה**

**א. מתחמי העבודות**

העבודה תבוצע ברחובות ו/או בגנים ציבוריים ו/או במתחמים לפיתוח בשטחי אחריות התאגיד הזמנות העבודות שיצאו לקבלן מעת לעת יתבססו על מחירון המכרז בניכוי הנחת הקבלן הזוכה במכרז.

המחירים יהיו תקפים לכל היקף ביצוע קטן כגדול ובכל אתר, ללא תלות במאפייני העבודה או האתר אשר בו תבוצע העבודה.

יובהר כי עיקר מהות המכרז הינה ביצוע עבודות קטנות, תיקונים והתאמות באתרים שונים במגוון רחב של תצורת ומרחבי ביצוע.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

התאגיד רשאי לבצע שימוש בכל סעיף במחירון לצורך ביצוע העבודות לפי שיקול דעתו הבלעדי ובהתאם לכך יאושרו חשבונות הקבלן.

### ב. מטרת העבודות

עבודות אחזקה שוטפת לרבות תיקונים, שיקום ואחזקה מונעת לתשתיות מים וביוב בשגרה ובחירום בשטחי אחריות תאגיד המים והביוב מי אנו בע"מ.

### ג. העבודות כוללות בין השאר:

- עבודות פירוק והכנה.
- עבודות עפר.
- עבודות חפירה ומילוי, החלפת קרקע ומצעים.
- עבודות בטון כדוגמת קירות גדר/תומכים לרבות תיקונים קטנים וגדולים.
- עבודות אחזקה ושבר בתשתית מים וביוב כולל התאמות בתשתית קיימת.
- עבודות אחזקה מונעת לתשתיות מים וביוב כולל התאמות בתשתית קיימת.
- עבודות שיקום / עבודות קטנות באורך קווים של עד 50 מ"א.
- תיקוני אספלט וריצופים.
- סיוע לתאגיד במשימותיו בשעות החרום השונות ( וכפי שיפורט בנספח החרום).
- עבודות שונות הנדרשות לצורך השלמת הפרויקט/ים.

### 00.01 כללי

- א. כל עבודה שתצא על פי חוזה זה תהיה באמצעות הזמנת עבודה חתומה על ידי מורשי החתימה מטעם התאגיד ובהתאם להוראות החוזה.
- ב. בעבודות שיוצא בגינם צו התחלת עבודה, מועד מתן צו התחלת העבודה נתון בידי התאגיד. ככל ולא יצא צו עבודה לשם ביצוע העבודה או לחלופין הוגדר מפורשות על ידי התאגיד ו/או המפקח המועד להשלמת העבודה אזי זמן השלמת העבודה יוגדר בהתאם לזמני התקן ולכל היותר שבועיים מרגע קבלת הזמנת עבודה חתומה.
- ג. על הקבלן להעמיד לרשות התאגיד לצורך ביצוע עבודות האחזקה השוטפות וטיפול בקריאות מוקד שני צוותים שיהיו זמינים לביצוע העבודות, באופן יום יומי, בשעות הפעילות שהוגדרו וכן לצורך מתן מענה לקריאות מוקד לאחר שעות הפעילות כמפורט המפרט ובחוזה.
- ד. הצוותים יכללו: רכב מסוג טנדר או שווי"ע שגילו לא עולה על 4 שנים + נהג + שני עובדים בכל צוות ועגלות חץ להכוונת תנועה הזמינות לשימוש הצוות. לא ישולם כל פיצוי או תמורה נוספת על תמורת העבודות בהתאם למחירי המחירון כפי שיבוצעו על ידו (כחלק מהתמורה המשולמת לו) עבור העמדת הצוותים והציוד הנדרש לזמינות לתאגיד.
- ה. התאגיד רשאי לדרוש הוספת צוות קבוע כתלות בהיקף העבודות וזמני התקן לביצוע שוטף. הקבלן יוסיף את הצוות תוך 14 יום מקבלת הדרישה ללא כל תוספת תשלום.
- ו. על הקבלן לצלם על חשבונו את אתר העבודה לפני ביצוע כל עבודה. כמו כן, עליו לצלם את אתר העבודות בסיום העבודה, מאותן זוויות שצולם האתר לפני תחילת העבודות, התמונות ימסרו לנציג התאגיד בכל דרך שתאושר על ידי התאגיד ( מסרון, מייל, אפליקציה וכו') ויחד עם החשבון ויהיו תנאי לתשלום החשבון.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- ז. הקבלן יצייד את משרדו במכשיר טלפון בעל 2 קוים לפחות ומזכירה בין השעות 07:30 – 17:00 ובימי שישי וערבי חג בין השעות 08:00-13:00 לצורך קבלת הודעות והתרעות. ואת מנהל עבודה/צוות האחזקה והכונן בפלאפונים זמינים לכל משך שעות היממה.
- ח. על הזוכה במכרז לצייד את משרדו במייל זמין לקבלת הוראות מהמפקח, אין באמור כדי לגרוע מהמפקח ליתן הוראות בכתב בדרך אחרת לרבות הודעות ומסרונים.
- ט. על הזוכה במכרז לצייד **בזמני חירום** את מנהל העבודה, ראשי הצוותים ונהגי הציוד של הזוכה במכרז במכשירי קשר אלחוטיים לצורך קבלת הוראות מהמפקח. כל ההוצאות בקשר למערכות הקשר והטלפוניות תהיינה על חשבונו של הזוכה במכרז כשהמחיר כלול במחירי היחידה.
- י. על הקבלן להוכיח כי באפשרותו להיענות לקריאת התאגיד במהירות ובתוך פרק זמן קצר ע"י שרות טלפון נייד או כל שירות אחר הזמין לרשותו וזאת במשך 24 שעות ביממה, כולל ימי שישי, חג ושבט.
- יא. מובהר בזאת כי התאגיד רשאי להפחית או להגדיל כמויות בסעיפים שונים ו/או לבטל סעיפים ו/או פרקים ו/או מבנים שלמים בכתב הכמויות המצורף להזמנת העבודה, על פי שיקול דעתו הבלעדי. הפחתה או הגדלה בכל שיעור שהוא בסעיף ו/או בפרק ו/או במבנה מסוים ו/או מהיקף המסגרת שינוצל בפועל מתוך ההסכם שיחתם עם הקבלן, לא תהיה עילה לשנות מחירי יחידה ו/או לקבלת תשלום ו/או פיצוי כלשהו בגין הפחתות אלו.

### **00.02 עבודה בסביבה מאוכלסת ובנויה :**

- א. העבודה אמורה להתבצע בסביבה מאוכלסת ופעילה; הדבר מציב מגבלות שונות בביצוע, עקב הצורך להימנע מנוזק למבנים ומהפרעה לתושבים.
- ב. מבלי לגרוע מהוראות כל דין, חל איסור על ביצוע עבודות בשעות חריגות ו/או בימי שבת ומועדי ישראל ללא קבלת אישור התאגיד והעירייה מראש.
- ג. עיקרי העבודות יבוצעו בימי א'-ה' משעה 07:00 עד 18:00 ובימי ו' וערבי חג רק באישור התאגיד ועירייה מראש כאשר העבודה מתבצעת בהתאם לתנאים הרשומים ברישיון המשטרה והעירייה הרלוונטית (מחלקת דרכים ותנועה).
- ד. עבודות בטיחות / חירום יבוצעו בכל זמן לפי הצורך בהתאם לדרישת התאגיד והוראות זמני התגובה המפורטים בחוזה / מפרט.
- ה. הקבלן יידרש לעבוד בקטעים ובמרווחי עבודה קטנים תוך שמירה על שלמות ויציבות הדרכים/המבנים הסמוכים ונקיטת אמצעים מיוחדים לפי הצורך ובאישור המפקח לרבות עבודות ידיים, שימוש בציוד מיוחד, דיפון והגנה על המבנים והחפירות, הגנה על עצים קיימים, הידוק ללא ויברציה ובשכבות בעובי קטן וכיו"ב.
- ו. **גישה למבנים** - במהלך העבודה על הקבלן לאפשר גישה למבנים, לדיירים ובאי ביתם, לבתי מסחר ולקווחותיהם, לרכב פינוי אשפה ולרכב חירום, כולל ביצוע דרכי גישה זמניות; כל האמור יהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ז. כל האמור לצורך עמידה בדרישות לעיל חל על הקבלן בנוסף לאמור בהוראות החוזה. לא תאושר כל תוספת בגין עבודה בסביבה מאוכלסת ובנויה כמפורט.

**00.03 העבודות המבוצעות במסגרת המכרז :**

במסגרת עבודות מכרז זה יובחן בין שני קטגוריות עבודה שונות :

1. **"עבודות אחזקה מיידיות ושוטפות"** – עבודות אחזקה לא מתוכננות ו/או בהתאם לקריאות יזומות מטעם התאגיד ו/או המוקד ו/או המהנדס לצורך טיפול , מניעה והסרה של מפגעים כגון : תיקון פיצוצים, תיקון מדרכות תאים ומכסים שקועים ושבורים, קווים ושוחות שקרסו ועוד.
  2. **"עבודות אחזקה יזומה/ מונעת/ שיקום / שדרוג"** – עבודות מתוכננות במסגרת תכנית העבודה השנתית של התאגיד ו/או בהתאם להנחיות התאגיד לצורך אחזקת קווי המים והביוב כגון : שיקום והחלפת קטעי צנרת, הסדרת שוחות , ביצוע חיבורים לבתים, טיפול במתקני מים ועוד
- יובהר כי סוג העבודה לא ישפיע על מחירי העבודות אשר ישולמו בהתאם למחירי המחירון והנחת הקבלן .**

**00.04 היקף המפרט**

- א. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתוכניות כפי שיועברו מעת לעת ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.
- ב. הוראות מפרט זה יגברו על האמור בהוראות המפרט הכללי באשר לתכולת העבודה הנכללת במחירי היחידות ואופני המדידה.
- ג. פרקי המפרט הכללי יהיו במהדורתם האחרונה העדכנית.
- ד. בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון, להלן קישור לפרקי המפרט במהדורה אינטרנטית :

<https://mifratlali.mod.gov.il/AllSpecifications>

**00.05 עדיפות בין מסמכים**

- א. כל התיאורים במחירון המכרז הינם תמציתיים בלבד , תמחור העבודה כולל את כל האמור במפרט ובסעיפי המחירון ופרטי התאגיד באופן המשלים זה את זה.
- ב. הופעת תנאים שונים במסמכי המכרז/מפרט/מחירון/החוזה השונים אינה פוסלת אף אחד מהתנאים, שכן המסמכים באים להשלים זה את זה.
- ג. שאלת העדיפות בין המסמכים מתעוררת רק כאשר התנאים נמצאים בסתירה. במקרה של סתירה בין הוראות מפרט זה למסמכים אחרים, או בין מסמכי החוזה ונספחיו, יש לפעול בהתאם להנחיות החוזה לעניין עדיפות בין מסמכים.
- ד. לא הביא הקבלן את דבר הטעות ו/או הסתירה ו/או אי ההתאמה לידיעת המפקח, יחולו על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שייגרמו עקב אי מילוי הוראה, טעות או סתירה זו.
- ה. נוסף לאמור דלעיל, בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה וכיוצ"ב בין מסמך ממסמכי המכרז/החוזה לבין תקנים ישראלים ו/או חוקים ו/או תקנות, חייב הקבלן לפנות בכתב אל התאגיד ו/או למפקח אשר ייתן הוראות בכתב בדבר סדר העדיפויות שיש לנהוג על פיו.

**00.06 בדיקת התנאים והקרקע ע"י הקבלן**

מהות המכרז הינה מכרז מסגרת עבור כל סוגי העבודות הנדרשים לביצוע בשטחי האחריות של תאגיד המים מי אנו בע"מ .

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביו

משכך רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את סביבת העבודה, בדק את התנאים, הקרקע והתשתית הקיימת באופן יסודי וביסס את הצעתו בהתאם לתנאי השטח ולסוגי הקרקע הקיימים.

המפקח לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו הקשור לסביבת העבודה כולל תנאים אשר קיומם אינו מבוטא בתוכניות, עבודות שבוצעו ע"י אחרים וכו'.

### **00.07 אחריות הקבלן**

רואים את הקבלן כבעל מקצוע היודע את מטרת העבודה ואת תכולתה, כי הוא מכיר את התוכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. כמו כן, רואים את הקבלן כמי שלמד את תנאי הסביבה ובקי בהם.

לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתוכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדית, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

### **00.08 תיאום עם גורמים אחרים**

א. מובא בזאת לתשומת לב הקבלן כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח, בין היתר, גם הגורמים הבאים:

1. תנועת הרכב הקבועה והרגילה ברחובות בהיקף המתחם ובתחומו.
  2. קבלנים ו/או עובדים מטעם עיריית יהוד מונסון ו/או עיריית קריית אונו.
  3. קבלנים ו/או עובדים מטעם חברת החשמל, חברת בזק, חברות הכבלים ואחרים.
  4. שגרת הפעילות של המתחם העירוני בו מתבצעות העבודות.
- ב. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעות, כולל השגת כל האישורים הנדרשים לפי חוק, לרבות מבעלי הקרקע הגובלים (פרטיים ו/או עירייה ו/או מערכת תיאום תשתיות אחר), סלילת דרכים עוקפות על חשבוננו וכד'.
- ג. הקבלן יבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה עם גורמים אילו ואחרים (כגון: משרדי ממשלה, רשויות אזוריות וארציות, רשות העתיקות, מערכת תיאום תשתיות וכיוצ"ב) וכן יאפשר להם את ביצוע העבודה והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתיאום זה.
- ד. לא תוכר כל תביעה של הקבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהי בטיב העבודה או בלוח הזמנים.
- ה. האחריות על התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות יקבעו בהתאם להוראות החוזה הרלוונטיות. ביצוע עבודות ע"י קבלנים אחרים לא יוכל לשמש עילה לאיחור, לפיגור, לעיכוב בהתקדמות ביצוע העבודות המבוצעות ע"י הקבלן ו/או במועד סיום העבודות ו/או לתוספת תשלום ו/או לתביעה או דרישה כלשהי מצידו כלפי התאגיד.

### **00.09 אספקת מים וחשמל**

- א. מודגש בזה כי אספקת המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה ועמידה בתנאים, תבוצע ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבוננו, לרבות ההתחברות למקורות ההספקה בכל מרחק שהוא וההוצאות בגין השימוש.
- ב. לא תבוצע התחברות למקור מים עירוני ללא שיעון מאושר מתאגיד המים העירוני וללא הסכמתו.
- ג. הקבלן ישא בעלויות המים והחשמל במידה וישתמש במקורות עירוניים בהתאם לאמור בהוראות החוזה.

ד. על הקבלן להיערך מראש, על חשבונו, מבחינת סידורים מתאימים להספקת מים וחשמל לרבות מיכלי מים וגנראטור לאספקת זרם עצמי.

#### **00.10 הפסקת מים**

א. הקבלן לא יתחיל בסגירת המגופים לקראת ביצוע עבודתו טרם תיאום הסגירה עם צוות תפעול של התאגיד ולפני שהודיע לכל התושבים על סגירת מים באזור, לפי הוראות כללי תאגידי מים וביוב (אמות מידה והוראות בעניין הרמה, הטיב והאיכות של השירותים שעל חברה לתת לצרכניה), תשע"א-2011

ב. בטרם תחילת ביצוע עבודה יזומה וסגירת מים על הקבלן לוודא כי בוצעה חלוקת מנשרים (פלירים) לתושבים ולעדכן את המפקח כי בדק זאת.

ג. ביום העבודה תינתן הודעה ע"י הקבלן באמצעות הודעות ברמקול, בכל האזור בו תופסק אספקת המים, ההודעה תכלול גם את המועד המשוער לחידוש אספקת המים. כל נזק בגין אי ביצוע הודעה זו יהיה באחריות הקבלן בלבד.

ד. ניתוק אספקת המים, יהיה לזמן מינימלי הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לאישור מראש ובכתב של התאגיד. כל הנזקים שייגרמו לחברה או מי מטעמה, בשל מחדלי הקבלן בעניין זה, יהיו באחריות הקבלן בלבד.

#### **ה. תיקון נזילה / פיצוץ (עבודה דחופה) :**

הקבלן יפעל בהתאם להוראות כללי אמות המידה. בנוסף, הקבלן יודיע באמצעות רמקול בכל האזור בו תופסק אספקת המים. הקבלן לא ינתק את המים וישהה את הניתוק בחצי שעה לצורך הצטיידות התושבים במים טרם הסגירה המוחלטת של המגופים.

#### **00.11 דרכי גישה**

א. דרכי גישה לתחום אתרי העבודה יהיו דרך מערכת הדרכים העירונית ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה.

ב. באחריות הקבלן להציג באמצעות מהנדס תנועה מורשה תוכניות הסדרי תנועה זמניים שנתית לכל עבודות האחזקה ולאשרה מראש מול העיריות והגורמים הרלוונטיים.

ג. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה אשר יוטלו על הקבלן מצד הרשויות. הקבלן יכשיר דרכי גישה מתאימות לתחום אתרי העבודה ובתוך תחום האתרים לצורך פעילותו; הכשרה זו לא תימדד ולא תשולם בנפרד.

ד. על הקבלן לוודא בסוף כל יום עבודה פינוי השטח והמעברים מכל מכשול ו/או פסולת ו/או עודפים על חשבונו.

#### **00.12 תנועה על פני כבישים קיימים**

כל תנועה הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומאטיים.

יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה, ניקיון הצירים באחריות הקבלן ויעשה בסוף כל יום עבודה, במידת הצורך יבוצע על ידי בובקט מטאטא באחריות ועל חשבון הקבלן.

#### **00.13 שימוש בציוד מכאני כבד**

א. אתרי העבודה נמצאים בלב איזור עירוני מאוכלס. הקבלן יעשה שימוש בכלים מכאניים ויתאים את הציוד המכאני הכבד לתנאי הסביבה באופן שיימנע לחלוטין נזק למבנים ולתשתיות הקיימים והמתוכננים.

ב. אם ייגרם נזק למבנים או לתשתיות או לסביבה כתוצאה משימוש בציוד מכאני כבד לא מתאים, יהיה הנ"ל על אחריותו הבלעדית של הקבלן והוא יידרש לשאת בעלות תיקון כל הנזקים שייגרמו עקב כך.

**00.14 עבודה, ציוד וחומרים**

- א. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו, את כל הציוד, המתקנים, החומרים והאמצעים האחרים הדרושים לביצוע יעיל וטוב של העבודות נשוא מכרז זה.
- ב. על הקבלן להחזיק בראשותו ובאופן זמין לעבודות אחזקה שוטפות ויזומות על ידי התאגיד לפחות את הציוד הבא:
- מחפרון כדוגמת JCB3
  - מיני מחפרון עם זרוע עד 2 מ'
  - רתכת לצנרות פלדה בהספק מינימאלי של 250 אמפר – ירותק לתאגיד בשעת חירום
  - משאית להובלת חול ומצעים
  - מכונת ריתוך לצינורות פ.א. מצולב כולל אפשרות להוצאת פלט
  - משאבות טבולות "3 ו – 4" ושרוולים מתאימים לניקוז מים מתעלות ( משאבה אחת לפחות תרותק לתאגיד בחירום)
  - משאבת ביוב טבולה עד 70 מק"ש לגובה הרמה 20 מ' לפחות כולל צנרת מסור וקומפרסור לעבודות באספלט ובטון.
  - מכבש מכני מתאים להידוק חול, מצעים ושיקום כבישים ומדרכות
  - משאבת ביוב נגררת עד 400 מק"ש כולל צנרת למעקפים עד 300 מטר.
  - 150 מ' צינור פלסטי "1 – 3" עם מחבר מהיר לברז כיבוי, למערכות מדידה, למעברי כביש וכל האביזרים הפלסטיים הדרושים.
  - מכשיר לקידוח על חי בקוטר עד " 12 כולל.
  - נגרר להובלת צינורות מים 12 מ' עם רישיון להובלות מטאטא כביש/ בובקט
  - מכשיר לגילוי צינורות
  - מצלמת בורוסקופ לביוב
  - כלים ידניים לעבודות שונות ( מקדחות, מברגות, פטישים, כלי חפירה וכו')
  - מערכת תאורה חילופית לשטח עבודה
  - מכשיר ליזר לקביעת שיפועים בהנחת קווי ביוב
  - מאזנת – מכשיר מדידת גבהים.
  - מכשיר לגילוי צינורות "מאיה" או זהה בתכונות.
  - מכשיר לגילוי נזילות.
  - מכשיר המחבר את קצוות צינורות פלדה יחד לפני הריתוך מכשיר "טיפ-טופ"
  - 2 סטים מתאימים לביצוע הסדרי תנועה עירוניים לרבות עגלות חץ עירונית ותמרורי הכוונה.
  - מכולה המתאימה לפינוי פסולת בנפח של לפחות 4 מ"ק
  - עגלה נגררת.
  - גנרטור חשמלי להפעלת הציוד ותאורת חרום.
  - 20 גדרות הפרדה מסוג ג'רסי או ש"ע
  - 10 מחסומים רגילים (ימני, שמאלי, כפול, דו צדדי)
  - 30 טרוטים (קונוס אדום)
  - פנסים מהבהבים (מנצנצים)
  - 5 תמרורי אזהרה מחזירי אור
  - 5 תמרורי הוריה (חץ מנתיב לנתיב)
  - מכונה לביצוע הברגות.
- ג. הקבלן יחזיק במחסן בטווח נסיעה בתחום אחריות התאגיד (עד 20 ק"מ) העומד לרשותו מלאי חומרים הדרוש לעבודות ה"אחזקה המיידית" וה- "אחזקה השוטפת". מלאי זה יכלול בין היתר:
- 5 מ"ק חול דיונות (ארוז בשקים), 15 מ"ק חול רגיל, 15 מ"ק מצע סוג ב', 15 מ"ק מצע סוג א', 5 טון אספלט קר, 10 מ"ק חצץ לבטון, 20 שקי מלט, 5 חבקים מסוג קראוס לקטרים לפי הנחיית התאגיד, 30 מ"א צנרת מסוג שיקבע לפי הנחיות מנהל מחלקת אחזקה, 3

## מפרט טכני מרכז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- מכסים עם מסגרת מכל אחד מהסוגים התואמים את השוחות בעיר, 50 מ' גדר רשת, כולל אמצעי התקנה עבור גזור מפגעים.
- ד. יראה הקבלן כאילו נמצאים ברשותו כל הציוד והמתקנים הדרושים לביצוע העבודות, לא תשולם כל תוספת / תמורה עבור אספקת הציוד לשטח במידת הצורך מלבד תשלום בהתאם לסעיפי המחירון בניכוי הנחת הקבלן על העבודות כפי שיבוצע בפועל.
- ה. בכל צוות של הקבלן יהיו לכל הפחות 2 פועלים המוסמכים להכוונת תנועה על ידי הגורמים המוסמכים להכשרה זו. על הקבלן להעביר צילומי הכשרות תוך 30 יום מקבלת הודעת הזכייה לתיעוד בתאגיד.
- ו. כל צוות הקבלן יהיה בתלבושת אחידה עם הדפס שם הקבלן ומספר טלפון של משרדי הקבלן על הבגד.
- ז. על הקבלן להציג את עמידתו בכל הדרישות הנ"ל תוך 30 יום לכל היותר ממועד חתימת ההסכם בין הצדדים.
- ח. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח מראש לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).
- ט. ציוד אשר לא יאושר על ידי המפקח, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המפקח.
- י. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד'. המפקח ראשי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש.
- יא. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה.
- יב. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.
- יג. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות כאמור בסעיף זה תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע על ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

### **00.15 אחריות למבנים ומתקנים קיימים**

- א. בשטח העבודה קיימים מבנים עיליים וכן צינורות ומתקנים תת-קרקעיים ועיליים לרבות קווי מים, ביוב, ניקוז, חשמל, בזק טל"כ, תאורה ו/או אחר.
- ב. הקבלן יבדוק ויוודא על חשבונו את מקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים התת-קרקעיים הקיימים, שלא נועדו להריסה גם אם לא סומנו בתוכניות.
- ג. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל הינן באחריות הקבלן ועלותם יחולו על הקבלן ללא תשלום נוסף.
- ד. על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- ה. באם יתגלה נזק המפריע למהלך ביצוע העבודות, יודיע על כך הקבלן באופן מיידי למפקח, אשר יורה לו על אופן הטיפול בו. הטיפול בנזק יבוצע באופן רציף מגילוי הנזק וללא המתנה לגמר ביצוע העבודות עד סיום טיפול לשביעות רצון התאגיד.
- ו. בקריאות לתיקון פיצוצים בהם מזהה הקבלן כי המים שפרצו מהצינור גרמו לתאונות, נזקים לרכוש עירוני או פרטי, על הקבלן להודיע על כך מיד למפקח לפני תחילת עבודתו. במקרים אלה אסור לקבלן להתחיל בעבודתו פרט לסגירת מים באזור התקלה, לפני הגעת המפקח לאתר ו/או קבלת אישור התאגיד לצורך מניעת נזקים נוספים ותיעוד הנזק הקיים.
- ז. עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת בחב' "בזק" ו/או חבר התשתית הרלוונטית. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- ח. אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת מתקני חשמל/תאורה. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפקוח חברת חשמל ומחלקת מאור בעירייה וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.
- ט. ביצוע התיאומים וקבלת האישורים הנדרשים במועד, לפני ובמזמן ביצוע העבודות בקרבת המערכות/המתקנים הנ"ל הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. התאגיד לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.
- י. על הקבלן להעסיק במקרה הצורך מהנדס קונסטרוקציה ומהנדס קרקע/מבנה אשר יעץ לו בקשר לאמצעים, ציוד ושיטות העבודה וסוגי עבודות שעליו לבצע על מנת לשמור על יציבות ושלמות המבנים והמתקנים הקיימים; פתרונות אלו כלולים במחירי היחידה של העבודות השונות.
- יא. לא ישולם בנפרד עבור חפירה בידיים, במידה ותידרש, למען שמירת שלמות המתקנים.

### 00.16 צוות הניהול מטעם הקבלן

- א. בא כוחו המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס החברה" שהוא מהנדס אזרחי רשום בפנקס מהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המפקח בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה ואשר יהיה מוסמך וחייב לחתום כמהנדס אחראי לביצוע וכאחראי על הביקורת על כל ההצהרות והתוכניות כפי שיידרשו ע"י הרשויות המוסמכות ועל היתרי הבנייה.
- ב. כמו כן יחזיק הקבלן לכל הפחות מנהל עבודה אחד עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המפקח בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה, אשר יהיה בעל תעודת הסמכה כמנהל עבודה ורשום במשרד הכלכלה וברשויות כאחראי בטיחות של האתרים על פי כל דין. במידה ויקבל הקבלן עבודות יזומות באתרים נוספים ידרש להצבת מנהלי עבודה באתר בהתאם להוראות הבטיחות וכל דין.
- ג. המפקח רשאי לדרוש את החלפת כל אחד מבעלי התפקידים לרבות עובדי הצוותים, ללא צורך במתן הסברים או נימוקים, הקבלן יחליף את העובד הנדרש בעובד בעל ותק ונסיון דומה.
- ד. הקבלן יעסיק מטעמו ועל חשבונו ממונה בטיחות אשר ידאג להגיע לאתר לפחות אחת לשבוע ולהוציא דוחות בטיחות לגורמי התאגיד ולמפקח.

### 00.17 הסמכות ונסיון עובדי הקבלן :

- א. כל העוסקים בעבודות הריתוך יהיו רתכים מורשים שקבלו הדרכה והוסמכו לריתוך צנורות עם ציפוי פנים מלט. בעלי התעודות יאשרו ע"י המפקח. התעודות תהיינה בנות תוקף בכל עת ביצוע העבודה.
- ב. אם הפר הקבלן סעיף זה ונתגלה בדעיבד כי הועסקו רתכים בלתי מוסמכים, או שתעודותיהם אינן תקפות, תופסק מיד עבודתם בריתוך והקבלן ישלם את הנזקים המוערכים (גם אם הריתוכים הושארו) כפי שיקבע המפקח

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- ג. המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של רתך בעל תעודת הסמכה תקפה, עקב התרשלות, ביצוע בניגוד לדרישות המפרטים שסוכם עליהם, וטיב ריתוך גרוע והפרת דרישות בטיחות. קביעת המפקח בעניינים שבסעיף זה תהיה ללא ערעור וללא צורך בהנמקות כלשהן. הרתכים יהיו רק אלה שקבלו הרשאה ע"י יצרן הצינורות.
- ד. על כל עובדי הקבלן לעבור הדרכה כאמור בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי שתיה ומתקני שתיה) התשע"ג – 2013
- ה. על כל עובדי הקבלן לעבור הסמכות המתאימות לעיסוקם והדרכות בטיחות כגון העבודה בחלל מוקף, עבודה בגובה בהתאם לסוגי העבודות הנדרשות.
  - ו. בכל צוות יוסמכו לכל הפחות 2 עובדים לביצוע הכוונה והסדרי תנועה זמניים.
  - ז. על הקבלן להציג את תעודות ואסמכתאות העובדים למפקח ו/או לכל גורם מטעם התאגיד על דרישה. אין בהעדר דרישה להצגת התעודות בכדי לגרוע מאחריות הקבלן על פי הוראות מפרט זה והוראות ההסכם.

### **00.18 הודעה על עבודה**

- סיווג אופי העבודות יקבע על ידי המנהל ו/או המפקח לפי שיקול דעתם הבלעדי, הקבלן לא יעלה כל טענה בגין סיווג סוג הפניה והמועדים הנדרשים לביצוע העבודה.
- א. לעבודות "אחזקה מיידית" – הודעה על עבודה אחזקה מיידית/דחופה תימסר לקבלן בטלפון ו/או במייל ו/או והודעה על ידי נציג מחלקת אחזקה, ו/או ישירות ע"י נציג המוקד התאגיד. על הקבלן לגשת מיידית לאתר העבודה ולהתחיל בביצועה לאלתר על פי ההנחיות שקיבל.
  - ב. לעבודות "אחזקה יזומה" – הודעה על עבודות אחזקה יזומה תימסר לקבלן במסירה של פניות מוקד או בטלפון ו/או במייל או על ידי נציג מחלקת אחזקה, על הקבלן להתחיל בביצוע העבודה בהתאם למועד קבלת ההודעה וזמני התגובה הקבועים בהסכם.
  - ג. לעבודות "שדרוג / שיקום" – תועבר לקבלן הזמנת עבודה בצירוף כתב כמויות, תוכניות או סקיצות וכן יוגדר משך הזמן לביצועה. עבודות בעלות היקף משמעותי ו/או שממשכן עולה על 30 יום יועבר לקבלן צו התחלת עבודה הכוללת את משך ביצוע העבודה המקסימאלי כמפורט בהוראות החוזה.

### **00.19 פעילות הקבלן בשעת חרום :**

- א. הקבלן וכל העובדים בשגרה, במצב חרום (כהגדרת מצבים אלה אצל החברה), יהיו מרותקים לחברה, לרבות הרכבים, העומדים לרשותם בשגרה. הקבלן יבצע את כל המטלות הנדרשות, בהתאם להנחיות החברה ויתפעל את הרשת ו/או יפעל לחידוש הפעלת הרשת, תוך התגברות על כל נזק ו/או תקלה שהיא, בהתאם להנחיות, בכל מצב נתון, לרבות רעידת אדמה, מלחמה וכו'.
- ב. על הקבלן לעדכן את המפקח ואת התאגיד על שינוי במצבת כ"א או כלי הצמ"ה הרכבים וכל הרכיבים הנדרשים לביצוע העבודות, המפורטים בשגרה ובנספח החרום.
- ג. הקבלן ישתתף עם התאגיד בביקורות ותרגילים ככל שידרשו מהתאגיד התמורה עבור השתתפות כלים וכ"א תשולם לפי רג"י או סעיפי מחירון העבודות הרלוונטיות.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

ד. כמו כן הקבלן יעבור עם אנשי התאגיד הדרכות לשע"ח השונות ( לרבות מלחמה ופח"ע, זיהום מים, משבר סילוק ביוב וסני', רעידת אדמה ועוד) במצבים השונים המפורטים בתרחישי הייחוס ותכניות החרום של התאגיד ויתמקצע בתפקידיו זאת כחלק מדרישות ההכשרה של עובדי הקבלן וללא כל תמורה נוספת.

ה. הקבלן יבצע את כל המטלות הנדרשות ממנו, לרבות סיוע לתאגיד בפריסת ובניית תחנות חלוקת מים בשעת חרום, סבב מילוי מים בתחנות אלו ככל שידרש, והכל בהתאם להנחיות החברה ויסייע בתיפעול רשת המים והביוב ו/או יפעל לחידוש הפעלת הרשתות ו/או המתקנים, תוך קשיי האירועים בשע"ח, תיקון תקלות והשבת מצב תקין לקדמותו בהתאם להנחיות, בכל מצב נתון.

### **00.20 זמן תקן למתן מענה לקריאות התאגיד לעבודות אחזקה מיידיות:**

- א. על הקבלן לספק למזמין פרטי התקשרות של איש קשר מטעמו שיהיה זמין 24/7 (ניתן לעדכן את שם הכונן בתיאום מראש) לקבלת הודעות על תקלות.
- ב. הקבלן יתייצב באתר העבודה, על פי הוראות החברה ו/או המפקח, כמפורט בטבלה, מקבלת ההודעה. אם יימסרו לקבלן, מספר קריאות, באותו פרק זמן, מתחייב הקבלן לבצע את כל העבודות, באתר העבודה, בהתאם ללוח ההתייצבות שלהלן :

קריאה:	משך הזמן להתייצבות במקום האירוע ותחילת עבודה ממועד מסירת ההזמנה
לקריאה ראשונה.	60 דקות
לקריאה שנייה, לאתר שונה מהאתר בסעיף לעיל.	שעה וחצי
לקריאה שלישית, לאתר שונה מהאתר בסעיפים לעיל.	שעתיים
לכל קריאה נוספת, לאתרים שונים מהאתרים לעיל.	שעתיים

- ג. עבודות הנדרשות לביצוע אחזקה מיידית יבוצעו בכל שעות היממה 24/7 באופן רציף עד סיום הטיפול בתקלה.
- ד. על הקבלן להודיע למפקח מטעם התאגיד עם התייצבות באתר בתאגיד וכן לצלם את מקום התקלה בתחילת העבודה במהלך העבודה ובסיומה.
- ה. בנוסף יעדכן הקבלן במערכת את נתוני התשתית לפי דרישת המזמין, וכן מיד עם סיום ביצוע תיקון התקלה יעדכן הקבלן על סגירת האירוע ומהות התיקון שבוצע. הדיווח יהיה באמצעים שיקבעו ע"י התאגיד.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- ו. אם יימסרו לקבלן, יותר מ-4 קריאות בו זמנית, מתחייב הקבלן להוסיף צוותי עבודה וציוד נוספים, על פי הצורך ובכל מקרה לא יסטה הקבלן מביצוע העבודות הנוספות, משעתיים וחצי, מרגע קבלת הדרישות. העמדת צוותי עבודה ו/או ציוד נוספים, כאמור לעיל, לא יזכו את הקבלן בתמורה כספית נוספת כלשהי.
- ז. בעבודה יזומה, שתקבל מהמפקח או החברה, מחויב הקבלן להתייבב ע"פ דרישת המפקח, בפרק זמן של עד 48 שעות, מקבלת ההודעה. אם לא עמד הקבלן בדרישות ההגעה, רשאי המפקח לחייב את הקבלן ב"פיצוי" ביחס לתמורת העבודה.
- ח. המועד לתחילת העבודה יחושב בהתאם לשעה שהמפקח העביר את קריאה / הודעה לידי נציג הקבלן או אם על ידי מסירת פקודת עבודה בכתב באמצעים שצוינו לעיל ואם ע"י הוראה בע"פ טלפונית ו/או בקשר. התחיל הקבלן בעבודה, עליו לבצע לא דיחוי ולהשלים אותה בתוך פרק הזמן שהוגדר לו ע"י המפקח או נציג המזמין, במסגרת הקריאה, אלא אם יקבל הוראה אחרת מהמפקח.

### **00.21 הגשת חשבונות**

- א. חשבונות עבור עבודות "אחזקה מיידי" ו"אחזקה שוטפת" יוגשו למחלקת האחזקה בתאגיד מידי שבועיים או בכל תכיפות אחרת שתורה המחלקה. החשבונות יבדקו ע"י מחלקת האחזקה וימסרו לאישור מנהל מחלקת/אגף התחזוקה.
- ב. החשבונות יפרטו, לכל עבודה בנפרד ויחד עם סעיפי המחירון לחשבון, גם את השעה, התאריך ומוסר ההודעה של העבודה, דחיפות העבודה (מיידי / שוטף) ו/או פרטי תלונת המוקד (אם קיימת) זמני ההתחלה והסיום של העבודה, ושם המפקח האחראי על העבודה במידה ונדרש להוסיף סקיצות, חישוב כמויות, יומני עבודה וצילומים לפני ואחרי עבודה.
- ג. חשבונות עבור עבודות "אחזקה מונעת/ שדרוג תשתית"- חשבונות חלקיים מצטברים יוגשו על ידי הקבלן רק לאחר ביצוע המדידות הדרושות ובצירוף דפי חישוב הכמויות. החשבון הסופי יוגש על ידי הקבלן לאחר המדידה הסופית שתערך בהשתתפות המפקח ולאחר קבלת אישור למסירת העבודה לתאגיד וזאת במסגרת סיור מסירה שיערך בהשתתפות הקבלן, הפיקוח ונציג התאגיד ולאחר תיקון כל הליקויים שאותרו במסגרת סיור זה.
- ד. לכל הזמנה כספית יוגש חשבון בנפרד.
- ה. המדידות, השרטוט, חישוב הכמויות לחשבונות החלקיים ולחשבון הסופי וכל יתר השירותים ההנדסיים, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- ו. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל הנתונים, הדרישות וההגבלות המפורטות במפרט זה בעת הגשת הצעתו והתחשב בהם במחירי היחידה שלו.
- ז. במקרה וקבלן לא מגיש חשבון בזמן שהוגדר בהסכם התאגיד רשאי לערוך את החשבון בעצמו לאחר מתן התרעה לקבלן. במקרה שכזה חשבון התאגיד יחשב כחשבון סופי ולקבלן לא תינתן האפשרות לערער על נכונות החשבון.

**ח. אופן הגשת חשבונות שוטפים להזמנות מסגרת של קריאות מוקד ועבודות שבר**

1. חשבונות עבור הזמנות מסגרת יוגשו בהתאם להוראות ההסכם ויכללו את כל המסמכים הנדרשים לצורך אישורם כמתחייב מהוראות ההסכם. ככל והעבודות מבוצעות ללא תוכניות נדרש יהיה להגיש את מדידת הכמויות על בסיס מדידה משותפת עם הפיקוח וצירוף סקיצות ושרטוט באיזומטריה של האלמנטים המבוצעים .
2. חשבונות בגין הזמנות מסגרת לקריאות מוקד ושבר יוגשו בצירוף הפירוט והמסמכים כדלקמן :

- (1) החשבונות יפורטו, לכל עבודה בנפרד ויוגשו עם חישובי הכמויות.
- (2) החשבון יוגש עם פירוט נפרד לכל קריאת מוקד לפי סעיפי מחירון בניכוי הנחת הקבלן בהתאם לכמויות שבוצעו בפועל עבור הקריאה.
- (3) בנוסף לחשבון יוגש דרך מערכת הגשת חשבונות וגם בקובץ אקסל מרכז את הכמויות של סעיפי החוזה שבוצעו מול קריאות המוקד לפי השדות הבאים :

מיקוד התקלה (כתובת) , תאריך קבלת בקריאה, מועד יעד התיקון  
 לפי סוג הקריאה, תיאור התקלה, פרוט העבודה שבוצעה (במלל מפורט), גורם מאשר סיום התקלה.

3. ביחס לכל קריאה שתפורט בטבלה, יש לצרף תמונה של האתר שטופל לפני ביצוע התיקון ולאחר התיקון. בשולי התמונה יוטבע באופן אוטומטי תאריך ושעת הצילום.
4. ביחס לתקלה שמשך זמן התיקון שלה ארך מעל ליומיים יש לצרף יומני עבודה.
5. במקרה של עבודה לפי כמויות (לא ביח' או קומפ'), יש לצרף סקיצה בדף איזומטריה, לפי הכמויות שבוצעו בשטח אשר תאושר על ידי מאשר ביצוע העבודה.

**להלן דוגמא להמחשה בלבד :**

מספר קריאה	1	2	3	4
כתובת	רחוב העלייה פינת המלך דויד	הנציב 42 יהוד		
תאריך קבלה	01/12/2025	03-12-2025		
מועד ביצוע	02/12/2025	03-12-2025		
יעד לביצוע	03/12/2025	03-12-2025		
סוג קריאה	שוטף	דחוף		
מהות התקלה	שקיעה במדרכה	פיצוץ בצינור מים		

		סגירת מים, החלפת מגוף סדוק	בוצע תיקון 4 מ"ר ריצוף והתאמת מכסה.	מהות העבודה שבוצעה
		03-12-2022	02-12-2022	מועד סיום העבודה
		דני דנידין	אבי טבליהו	גורם מאשר

ט. בסיומו של יום העבודה, תבוצע על ידי הקבלן מדידה של השטחים שטופלו במהלך אותו היום ויוגש לפיקוח תרשים אשר יכלול את אורך, רוחב ושטחם של הקטעים שבוצעו, בציון הכמויות וסוגי העבודות למיניהן (ניסור, סילוק, מילוי, הידוק, ריסוס, ריבוד, סימון וכדומה) שבוצעו.

### **00.22 ביצוע מדידות וחישובי הכמויות לצורך תשלום עבור עבודות יזומות**

- א. חישובי הכמויות לצורך אישור הכמויות לתשלום יוגשו בהתאם לסדר הסעיפים בהזמנת העבודה.
- ב. חישובי כמויות עבור סעיפים חריגים (פרק 99) יוגשו על פי סדר הסעיפים בחשבון בצירוף כל האסמכתאות לאישור התמחור לחריג.
- ג. בעבודות בהם מוגשת תוכנית עדות לעבודות יוגשו חישובי הכמויות בהתבסס על תוכנית העדות ותוכנית הביצוע של הקבלן תוך פירוט הסעיפים השונים על גבי התוכנית.
- ד. על הקבלן לוודא כי המפקח חתום על כלל החישובים וכי אישר את התאמת הכמויות לביצוע העבודה בפועל.
- ה. ככל ואין הקבלן לנדרש לתוכניות עדות לעבודות המבוצעות יצרף הקבלן לחשבון סקיצות המשורטטות על דף איזומטריה וידאג לאשר את המידות המפורטות בדף על ידי המפקח בחתימתו על כל סקיצה.
- ו. על הסקיצות להציג את פירוט כל רכיבי העבודה שבוצעו תוך הקפדה על ציון המדידות כפי שהם באתר ושמירה על קנה מידה יחסי בין האלמנטים השונים שבוצעו.
- ז. התאגיד רשאי לדרוש שימוש בתוכנות ייעודיות לצורך הגשת החשבונות. ככל ויידרש הקבלן לעשות כן עלות השימוש בתוכנה תחול על חשבון הקבלן ולרבות כל ההוצאות שידרשו לצורך הגשת החשבון באופן הנדרש.
- ח. חישובי הכמויות יוגשו עבור כל חשבון באופן מצטבר ובחשבון סופי יוכן תיק מסודר הכולל את כלל החישובים לפרויקט בהתאם לסדר הופעתם בחשבון. ככל ויצאו מספר הזמנות לפרויקט יוגש כל חשבון בנפרד כנגד ההזמנה הפרטנית.
- ט. על הקבלן לוודא כי כלל החישובים ואסמכתאות המצורפים לחשבון נחתמים על ידו ועל ידי המפקח בטרם הגשתם לתאגיד.
- י. בעבודות שבוצעו לשיעורין כדוגמת התחברויות של מספר בתים, התאמות שוחות במספר מקומות, קרצוף וריבוד וכד', לחישוב יצורף תרשים המראה את כל השטחים שטופלו וחלוקתם עפ"י מנות העיבוד היומיות. שלבי החישוב ואופן הגשתו יעשו ע"י הקבלן בהתאם להוראות והנחיות המפקח ו/או מנהל המחלקה בתאגיד. החשבונות החלקיים יכילו גם נתונים מצטברים ויוגשו כנגד כמויות הזמנה.

### 00.23 עבודה בשעות חריגות

- א. אם הקבלן לא יעמוד בלוח הזמנים המתוכנן לביצוע העבודה ועל מנת להדביק את פיגורו בלוח הזמנים, יידרש הקבלן לעבוד בשעות לא מקובלות, במספר משמרות, 12 שעות עבודה לפחות – וייתכן גם בשעות החשיכה. הקבלן יבצע עבודתו כאמור בתיאום ובאישור כל הרשויות והגורמים הנוגעים בדבר, ללא כל תוספת תשלום.
- ב. מובהר בזאת כי הקבלן לא יהא רשאי לתבוע תשלום נוסף אם כדי למלא את הוראות החוזה בקשר ללוח הזמנים ו/או אם יידרש ע"י הרשויות המוסמכות, יהא עליו לעבוד ביותר מאשר משמרת אחת ליום ו/או יהא עליו לעבוד בלילה ו/או בלילות בלבד.
- ג. על הקבלן יחולו כל האחריות וההוצאות בקשר עם ביצוע העבודה בשעות לא מקובלות ובלילה, לרבות שימוש בתאורה וציוד לעבודת לילה, קבלת אישורים חריגים לעבודות אילו וכיוצא"ב כל זאת ללא כל תוספת למחירי עבודה.
- ד. כל האמור לעיל חל על עבודות שתחילת ביצועם החלה בשעות העבודה הרגילות ( 07:00- 18:00) או לחלופין עבודות שמראש יועדו להתבצע בשעות הלילה כדוגמת עבודות סלילה או עבודות שלא ניתן לבצע במהלך היום משיקולי תנועה וחסימת צירים.
- ה. עבור קריאות בטיחות הנדרשות לטיפול מידי מעבר לשעות הפעילות הרגילות וכן במהלך סופ"ש וחגים תשולם תוספת מעבר לתמורת העבודות בגין התייצבות לקריאה סכום תוספת בהתאם **למחיר המחירון לתוספת לקריאה מיוחדת בסעיף 60.01.0100** סכום זה ינתן ללא תלות בסוג התקלה המטופל ובנוסף לתמורה המגיעה לקבלן על העבודה עצמה. יובהר כי ככל ויבוצעו מספר קריאות יממה אחת סכום זה ינתן פעם אחת בלבד לכל התייצבות צוות ולא פר אתר עבודה למעט אם אישר המפקח כח העבודה באתר נסתיימה והצוות התפנה מהאתר.
- ו. תוספת זו (להתייצבות לקריאה כמצוין לעיל) לעבודה מעבר לשעות הפעילות, לא תאושר במסגרת ביצוע עבודה יזומה או עבודה שמראש ניתן לבצעה רק בשעות הלילה כדוגמת קרצוף וריבוד, החלפת קו באתר מרכזי וכד'.

### 00.24 אמצעי זהירות

- א. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות עפ"י האמור בחוק, כגון: שלוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שלוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומו במשרד העבודה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.
- ב. הקבלן מתחייב למלא כל הוראות בטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. כל הנ"ל כלול במחירי היחידות השונות ולא ימדד או ישולם בנפרד.
- ג. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהיא של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט.
- ד. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, על הקבלן לאחוז בכל האמצעים וכל הדרוש על מנת לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג', כנדרש בתקנות ממשלתיות, ב"הנחיות להגנת עוברי דרך" ובהוראות חוק אחרות. כמו כן יתואמו האמצעים עם הנחיות הגורמים האחראים על בטיחות מטעם התאגיד.
- ה. ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות לביצוע ברמה מקצועית טובה. מילוי ההוראות אין בו כדי לפטור את הקבלן מבחינת החוק והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה ליציבות ולבטיחות כל העבודות המתבצעות באתר, לרבות בטיחות המבנים העיליים או התת קרקעיים והדרכים הסמוכות לאתר, או הנמצאים בו, על כל המשתמע מכך.

1. יש להבטיח מסלול הליכה בטוח גם בתחום המיסעה והחניה ליד אתר העבודה; כל האמצעים הדרושים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
2. הקבלן ידאג במשך כל תקופת הביצוע לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא. סידורים ואמצעים אלה יכללו, בין היתר, גידור, שילוט, תאורה ועוד וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או המפקח הורה עליו.
3. הקבלן יתקין פגומים, מעקות (מסוג פרוטק או ברלין מהדגם המתאים ומאושר ע"י הרשויות לעבודה), גדרות זמניות מסוג OUTDOOR לצורך גידור שטח העבודה והאתר, אורות ושילטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערימות עפר, פגומים, ערימות חומרים ומכשולים אחרים באתר – הכל לפי הנחיות המזמינות, עירייה, משטרת ישראל והרשויות הנוגעות בדבר.
4. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערימות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה כל האמצעים הדרושים וכל הכרוך במילוי דרישות אלו יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
5. הקבלן אחראי להשאיר את האתר מגודר ומסודר בתום כל יום עבודה בעת שאין נוכחות של עובדים באתר ולצייד את האתר בכל אביזרי הבטיחות הנדרשים לרבות שומרים ומשגיחים.
6. התאגיד רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים גרועים או לא מתאימים לדרישת הרשויות ו/או התאגיד ו/או המפקח.
7. בנוסף לאמור במפרט הכללי הקבלן ידפן את קירות החפירה ע"י חיזוקים ו/או לוחות עץ ו/או כלונסאות ו/או דיפונים המתאימים לתנאי החפירה ובהתאם להוראות משרד העבודה. הקבלן יהא אחראי לכל אסון או נזקים לרכוש פרטי או ציבורי אשר ייגרמו ע"י מפולת חומרים בלתי מתאימים או ע"י העמקת יתר של החפירה או פירוק בלתי נכון של החיזוקים או כתוצאה מכל סיבה קרקע מחירי הדיפון וכל עלויות הבטיחות בזמן חפירה יחולו על הקבלן ולא ישולמו בנפרד למעט דיפון במערכת דיפון כבדה בזמן ביצוע עבודות ביוב בעומק העולה על 3.5 מ' אשר ישולם בהתאם לסעיף הרלוונטי כתב הכמויות.
8. הקבלן משחרר את התאגיד מכל אחריות עבור פגיעות ו/או נזקים שיגרמו למבנה ו/או לעובדים ו/או לצד ג' במהלך ביצוע העבודה, הכל בהתאם למפורט בחוזה.
9. הקבלן יישא בהוצאת תיקון הנזקים והפגיעות שייגרמו לעבודה, לעובדים ולצד ג' במהלך ביצוע העבודה.
10. על הקבלן להתקין בכלים המכניים מראות באופן שלמפעיל לא יהיה שדה ראייה חסום, שלגביו לא יוכל לראות ולהבחין בנעשה, ובאופן שתאפשרנה למפעיל שדה ראייה נרחב ומלא אשר יכסה את סביבותיו כולל המרחב שלפניו, לצדו ומאחוריו.
11. על הקבלן להגן על כל הרצועות, השרשראות, הגלגלים ושאר חלקים מסוכנים אחרים באופן שיהיו מוגנים מבחינה בטיחותית.
12. על מפעיל הכלי להיות בעל רשיון נהיגה כנדרש על פי החוק וניסיון בהפעלת הכלי.
13. כל הכלים המכניים יהיו מצוידים בפנס צהוב מהבהב וצופר נסיעה לאחור.
14. במידה ויידרש בתנאי הרשיון ו/או ע"י התאגיד, על הקבלן להציב נצנצים או מהבהבים לסימון אתר העבודה במשך כל זמן ביצוע העבודה.
15. הקבלן מתחייב לדאוג שהעובדים המועסקים על ידו ילבשו בשעת ביצוע העבודות אפוד זוהר אשר יהיה בולט באור ובחושך, כאמצעי בטיחות. על בגדי העובדים יוטבע שם התאגיד וכן שמו וסמלו של הקבלן במקום בולט.
16. הקבלן ידאג להמצאות ציוד כיבוי אש וערכת עזרה ראשונה באתר ועל הכלים המכניים בכמות המתאימה.
17. כל אביזרי הבטיחות הדרושים ירכשו ויותקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- כג. במקרה של מפולת עקב תמוך בלתי מספיק, או מכל סיבה אחרת, יחפור הקבלן מחדש ויתקן את הדיפון והתמוך. כמו כן, ישא הקבלן בכל הנזקים העלולים להיגרם עקב המפולת לנפש ולרכוש, והוא פוטר בזה את המנהל מכל תביעות העלולות להתעורר בקשר לכך.
- כד. הקבלן יהיה אחראי על אחזקת האתר במשך כל תקופת ביצוע העבודה ועד למסירתו הסופית לידי התאגיד.
- כה. הקבלן מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה העלולה להפריע את תנועתם החופשית של הקבלנים האחרים העובדים בשטח.
- כו. כל העבודות הכרוכות בכניסה לשוחות ותאים למיניהם יבוצעו בכפוף להנחיות הבטיחות של משרד העבודה.
- כז. על הקבלן לתאם את העבודות עם הממונה על הבטיחות מטעם התאגיד ו/או הרשות המקומית שבשטחה מבוצעת העבודה.
- כח. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה על ידי הקבלן תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.
- כט. במקרה של עבודות לילה ובהעדר תאורה קיימת מתאימה, יציב הקבלן באתר מערכת תאורה מספקת להארת מקום העבודה באופן שיאפשר ביצוע העבודה, בקרת האיכות ותנאי הבטיחות הנדרשים.
- ל. הקבלן לא רשאי להתחיל בעבודה לפני שמערכת התאורה באתר נבדקה ואושרה ע"י המפקח.

### **00.25 שילוט אתר לעבודה יזומה מעל 200,000 ₪ :**

- א. הקבלן יציב על חשבונו למשך תקופת הביצוע תוך 5 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה שלטים צבעוניים ממתכת במידות שלא יפחתו מ-2.0X3.0 מטר כ"א, בכניסה מצידו מתחם העבודה; השלטים יהיו על פי גודל ודוגמא שיאושרו על ידי התאגיד טרם הצבתם.
- ב. יוצב שלט אחד לעבודות 'קטנות' (יקבע לפי גודל השטח המבוצע או היקף ההזמנה בהתאם להחלטת התאגיד) ו-2 שלטים לעבודות 'גדולות' – לפי קביעת המפקח.
- ג. על גבי השלט יופיעו שמות: המזמינות (תאגיד המים והביוב מי אנו והרשות המקומית שבשטחה מבוצעת העבודה) מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות, פרטי הקבלן, מהנדס האתר, מנהל/י עבודה ראשי/ים, פרטי המתכננים והיועצים, פרטי הניהול והפיקוח וכו'.
- ד. הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יאושרו ע"י המפקח לפני הביצוע. לא ישולם בנפרד עבור שלטים אילו ורואים אותם כנכללים במחירי העבודות.

### **00.26 תמרור ושילוט זמני**

- א. על הקבלן לפעול בהתאם להנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות של משרד התחבורה בנוסף לכל הנחיות החוזה והמפרט.
- ב. יש להציב תמרורי אזהרה, "עובדים בכביש" מכל כווני התנועה המובילים אל שטח העבודה כ 50 מטר לפני קצה שטח העבודה בשטח מישורי וישר. באם אתר העבודה נמצא בשטח מוסתר יש להציבם בהתאם לתנאי הדרך. תמרור זה חייב להיות מחזיר אור או מואר, בלילה על הקבלן להציב שלטי אזהרה להכוונה ולדאוג לתאורת לילה לאזהרה.
- ג. יש לגדר את שטח העבודה ע"י לוחות זוהרים צבועים אדום לבן שיוצבו כל 10 מטר לאורך שטח העבודה במקביל לנתיבי התנועה. במידה ואתר העבודה קרוב לנתיבי התנועה, על הקבלן להציב מעקות מחסומים תקינים זמניים או חביות צמודות צבועות אדום לבן עם מחזירי אור.
- ד. יש להציב מחסומים זוהרים בצבע אדום ולבן בקצות שטח העבודה שממול כיווני התנועה.

## מפרט טכני מרכז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביו

- ה. אם חפירות בשטח העבודה אינן מופרדות מהסביבה על ידי מכשול פיזי יש לגדר אותן לכל האורך במחסומים.
- ו. על הקבלן להבטיח כי כל האביזרים המצוינים בסעיף זה יימצאו במקומותיהם ובשלמות במשך כל זמן העבודה.
- ז. על הקבלן להבטיח שלמות התמרורים והשלטים אשר יוצבו בהתאם לאמור לעיל.
- ח. הקבלן יחזיק באתר תמרורים נוספים להחלפת התמרורים שבשימוש, לפחות אחד מכל סוג. במקרה של סגירת אתרי עבודה לשעות הלילה, גם ללא ביצוע עבודות בפועל, ייעשה שימוש בתמרור ובסימון המתואם לחשכה.
- ט. הקבלן מתחייב להגיש לאישור המפקח את סכמת התמרור וזאת 72 שעות לפחות לפני תחילת ביצוע העבודה ולדאוג להמצאות כל הציוד והשילוט האמור לעיל במהלך כל משך ביצוע העבודה.
- י. אספקה והצבה של שילוט, תמרור וסימון זמני וכן אספקה והתקנה/הצבה של מעקות ניו ג'רסי תקינים מפלדה או מעקות פלדה " W - " או כל גדר אחרת לפי תוכניות בטיחות מאושרות, תעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. רואים את הקבלן כאילו כלל במחירי היחידה השונים את כל העבודות וההוצאות כמפורט לעיל.
- יא. בנוסף לאמור לעיל, במקרה של עבודות לילה, חובה על הקבלן לנהוג עפ"י הכללים הבאים:
1. להשתמש בתמרורים מחזירי אור מסוג HIGH INTENSITY רחוצים ונקיים.
  2. להציב נצצים על גבי החרוטים (קונוסים) המסמנים את תחומי אתר העבודה החסומים בפני התנועה.
  3. לדאוג להפעלה מכסימלית של תאורת כביש (אם קיימת כזו באתר העבודה).
  4. להקפיד שכל העובדים יצוידו בפנסים ידניים ו/או בנורות תאורה.
  5. לדאוג שכל הכלים העוסקים בעבודות אספלט (מגמר, מכבשים ומרססת) ו/או תשתית יצוידו בפנסים מיוחדים שיאירו ויכוונו כלפי מטה למשטח העבודה.
  6. במקרה של עבודות קרצוף, יש לוודא כי המטאטא המנקה את המיסעה המקורצפת יצויד במיתקן הרטבה, למניעת התרוממות אבק.
- יב. במידה והקבלן לא יעמוד בדרישות הבטיחות המוגדרות בחוזה, קרי שילוט, סימון, גידור ועוד, בצורה המהווה לדעת התאגיד או באי כוחו מפגע בטיחותי, והליקויים הנ"ל לא יטופלו מיידית עם קבלת התראה על כך בכתב או בע"פ, רשאי התאגיד לבצע את תיקון ליקויי הבטיחות הנ"ל בעצמו או באמצעות קבלן אחר ולחייב את הקבלן בעלות העבודה, בתוספת 12% , להוצאות מימון, משרדיות ותקורה, כל זאת, מבלי לגרוע מאחריות הקבלן כמוגדר בסעיפי החוזה.

### **00.27 הסדרי תנועה זמניים**

- א. הקבלן ינהג בהתאם ל"הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות" של משרד התחבורה, אגף התעבורה המנהל לבטיחות בדרכים בנוסף להנחיות החוזה והמפרט המיוחד לפי המחמיר מבניהם.
- ב. מחובת הקבלן להשיג אישור מאגף תנועה בעיריית יהוד מונוסון ועיריית קריית אנונו על תוכניות שלבי הביצוע ועל הצעתו להסדרי תנועה בזמן העבודה, לפני תחילת הביצוע בפועל וכן לקבלת אישור הסדרי תנועה שנתיים לצורך ביצוע העבודות .

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- ג. כל עבודה שביצועה דורש סגירת כבישים ומדרכות לתנועה, תתואם מראש גם עם המוקד העירוני ודוברות העיריות בנוסף לתיאום מול התאגיד טרם תחילת ביצועה.
- ד. שטח העבודה יגודר ויופרד מנתיבי התנועה בהתאם.
- ה. על הקבלן להישאר בתחום שטח העבודה שאושר לו בהתאם לתוכניות שלבי הבצוע ואסור לו לחרוג מתחום זה, על מנת למנוע הגבלת השימוש בכביש ובנתיבי הנסיעה ו/או בחצרות מוסדות הציבור בהם הוא עובד.
- ו. אין הקבלן רשאי לשנות את סדרי התנועה בדרך, להעביר או להציב תמרורים, או לפתוח כביש לתנועה, אלא לאחר אישור הגורמים המוסמכים.
- ז. על הקבלן להכשיר מסלולים להולכי הרגל הנזקקים לעבור בדרך בקטע העבודה ולאפשר גישתם לכל הבתים והמתקנים הגובלים בשטח העבודה.
- ח. על הקבלן לדאוג שבשטח העבודה לא ייערמו ערמות או יועמד ציוד אשר הימצאותם בשטח העבודה תגרום שבוש בשדות הראיה הדרושים לנוהג ברכב למניעת פגיעה ברכב אחר או בהולכי רגל או בדומם.
- א. על הקבלן להצטייד באישור משטרת ישראל לביצוע העבודה ולתאם עמה את תנאי ומועדי ביצוע העבודה.
- ב. בהתאם להחלטת המפקח ו/או עפ"י דרישת המשטרה, יתכן ביצוע עבודות בשעות הלילה.
- א. על הקבלן למלא בדייקנות אחר הוראות המפקח, המשטרה, בדבר צירי התנועה, מקום ריכוזי ציוד, רכב וחומרים.
- ב. , על הקבלן להציב על חשבונו במשך כל זמן ביצוע העבודה מכווני תנועה במספר שיידרש על ידי המפקח באתר, עם עגלת חץ עירונית, מחסום מסוג ב 39/38 , עצור/סע מוצב על גבי חצובה מסתובבת, פנסים מהבהבים ומחסום - מסוג ניו גירסי אדום לבן. תשומת לב הקבלן מופנית לכך, כי במידה ונדרש על ידי המפקח, יהיה חייב לצייד את המכוונים במכשירי קשר.
- ג. ככל ויידרש הקבלן לעגלות חץ נוספות מעבר לנדרש על פי הוראות החוזה והמפרט הן בעבור ביצוע עבודות אחזקה והן עבור עבודה יזומה , ישולם לקבלן עבור עגלה נוספת בהתאם למחירי המחירון .
- ד. יובהר כי בסמכות המזמין להוראות כי על הקבלן להפעיל את 2 הצוותים המחויבים על פי הוראות ההסכם לביצוע העבודה הפרטנית ולשלם רק עבור עגלה נוספת מעבר לכמויות שמחויבות באחזקת הקבלן או לחלופין לדרוש אספקת עגלות חץ נוספות לרבות פקח תנועה מוסמכים בהתאם לסעיפי המחירון .
- ה. על הקבלן להבטיח כי התמרורים ושלטי ההדרכה הדרושים להסדרי התנועה בהתאם לתוכניות שלבי הבצוע יוצבו על ידו לפי דרישות העירייה התאגיד המים ומשטרת ישראל ותנאי הרישיון.

ו. תכנון וביצוע הסדרי תנועה למקרים בהם נדרש הסדר תנועה פרטני ישולם בהתאם להוראות ההסכם ויכלול את כל המפורט בהוראות החוזה לרבות כל האמור לעיל אשר יחול על חשבון הקבלן למעט שכירת שוטרים/פקחים אשר תמורתם תשולם בנפרד בכפוף להוראות החוזה.

#### **00.28 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים**

- א. הקבלן יבצע את כל הנדרש לצורך עמידתו בהוראות ההסכם בנושא זה ובכלל זה שימוש בכל האמצעים הנדרשים לצורך הגנה על אתר העבודה וסביבתו לרבות שטחים גובלים בפני כל נזק העלול להגרם על ידי מפולת אדמה, שטפון, רוח, שמש, מי תהום ביוב, מי שתיה, מי גשמים וכד'.
- ב. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.
- ג. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

#### **00.29 סילוק עודפי עפר, חומרים ופסולת**

- א. לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:
  1. עודפי חומרים של הקבלן.
  2. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
  3. כל חומר זר או פסולת ואשפה אחרת.
  4. עודפי עפר לרבות עודפי חפירה וקרקע שאיננה מתאימה למילוי חוזר אשר גם הם נדרשים לפינוי בהתאם לנדרש מפסולת כמפורט בהוראות סעיף זה על תתי סעיפיו.
- ב. כל הפסולת ועודפי העפר יסולקו ע"י הקבלן אל מחוץ לאתר העבודה לאתר פסולת מורשה הובלת הפסולת והעודפים תבוצע לכל מרחק ההובלה הדרוש, ולא תשולם כל תוספת עבור מרחקי הובלה.
- ג. פינוי הפסולת ועודפי העפר יבוצע במידת הצורך ובאופן יום יומי ובאילוצי מקום לאכסון במהלך היום ו/או לילה. הפינוי יבוצע הן במשאיות, הן בעגלות והן במכולות. בכל מקרה לא תשולם לקבלן כל תוספת בגין פינוי מיידי במהלך היום בכל אופן שהוא.
- ד. ככל ומבוצעת עבודה בשעות בהן לא ניתן לבצע פינוי פסולת למטמנה מאושרת יפנה הקבלן את הפסולת למקום שפך זמני ולאחר מכן ישלים את העמסה ופינוי הפסולת לאתר פסולת מאושר. באחריות הקבלן לאתר מיקום זמני לאכסון הפסולת ולבצע את השינוע והעמסה עד לאתר פסולת מאושר (מטמנה) ללא כל תמורה נוספת.
- ה. למען הסר ספק אין התאגיד מחויב לספק פתרון לשטחי אכסון ו/או עירום באתרי העבודה השונים ואין בידי התאגיד אתר שניתן להסתמך עליו לצורך עירום זמני של פסולת או חומרים. (הקבלן אחראי לתאם שטח איחסון זמני מול העיריה המקומית בעזרת המפקח)
- ו. הפסולת, להוציא עודפי חומרים של הקבלן, אינה רכושו של הקבלן ועליו להטמינה באתר מורשה כאמור.
- ז. סילוק הפסולת ועודפי העפר, כפי שתואר לעיל, הוא חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא ובשום מקרה לא ישולם עבורם בנפרד.
- ח. אתר פינוי הפסולת יהיה אתר פסולת מורשה מטעם המשרד לאיכות הסביבה בכל מרחק שידרש מאתר העבודה.
- ט. באזורי מגורים ידאג הקבלן לסילוק שוטף ויומיומי של הפסולת ועודפי העפר. בסוף כל יום עבודה יישאר האתר כשהוא נקי מפסולת ועודפי העפר שנגרמו במהלך ו/או כתוצאה מהעבודה.

- י. התאגיד רשאי להורות לקבלן להפריד את סוגי הפסולת/חומרים השונים כגון: עודפי חפירה, שברי ריצוף ועוד ולהורות על הובלתו של כל סוג לאתר אחר בתחום השיפוט של העיר, לצורך שימוש חוזר ע"י התאגיד וזאת ללא כל תשלום נוסף לקבלן.
- יא. באם לא ביצע הקבלן את סילוק הפסולת ו/או עודפי העפר כנדרש בסעיף זה, רשאי התאגיד לבצע את הסילוק בעצמו או באמצעות קבלן אחר ולחייב את הקבלן בעלות העבודה בתוספת 12% הוצאות מימון משרדיות ותקורה וזאת מבלי לגרוע מאחריות הקבלן עפ"י החוזה.
- יב. לפני כל תחילת עבודה באתר, תעשה הערכת כמויות הפסולת החזויה ע"י המתכנן שתאושר ע"י מזמין העבודה. הקבלן יידרש להמציא, תעודות הטמנה עם חישוב תאורטי לכמות הפסולת. הטמנת הפסולת, הובלתה לכל מרחק שיידרש לרבות תשלום אגרת הטמנה באתר פסולת המורשה על ידי המשרד לאיכות הסביבה תחול על חשבון הקבלן ובאחריותו.
- יג. סעיפי התשלום עבור פינוי פסולת הקיימים במחירון הינם עבור פינוי פסולת קיימת באתר טרם תחילת עבודת הקבלן אשר הושארה באתר על ידי גורמים אחרים שלא כתוצאה מעבודתו. התאגיד רשאי לדרוש מהקבלן להפריד את עודפי החפירה והקרקע הפסולה משאר הפסולת באתר ולמיינם על חשבונם.
- פינוי הפסולת תחת אותו סעיף מהווה את כל עלויות הנדרשות לצורך העמסה, ניקוי, פינוי והובלה לרבות הטמנה של הפסולת באתר מורשה ותשלום אגרות הטמנה שימוש בסעיפים אלו נועד רק למקרה של פסולת קיימת טרם תחילת העבודה באתר, ויבוצע בכפוף להוראות הפרטניות במפרט זה.

### **00.30 סמכויות המפקח**

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
- ב. המפקח הינו בא כוחו של התאגיד ומתפקידו להבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם למסגרת התקציב, לוחות הזמנים, תוכניות ומפרטים ובאופן מקצועי העומד בכל דרישות החוזה והמפרט מהקבלן.
- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב באישור המפקח מראש אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן.
- ו. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.
- ז. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה.
- ח. מקום שנדרש בהתאם למתואר בכתב הכמויות אישור המפקח לשימוש בסעיף יחשב לצורך העניין רק אישור שניתן בכתב. יובהר כי אין באישור המפקח בכדי להוות אישור סופי להתאמת הסעיף והתשלום לעבודה המבוצעת בפועל.

### 00.31 תוכניות ופרטי ביצוע

- א. העבודות ברחובות ובקטעים תבוצענה על סמך פרטים טיפוסיים, תוכניות ביצוע מפורטות ו/או תוכניות ביצוע סכמתיות בלבד, שיכללו פרטים אופייניים ו/או הוראות ביצוע שתימסרנה ע"י המפקח במהלך הביצוע ועפ"י הצורך.
- ב. כהוראות ביצוע, ייחשבו רק הנחיות שנרשמו ביומן העבודה/ פניית המוקד. יש לקבל את אישור המזמין ו/או הפיקוח בכתב ומראש לגבי כל סטיה מתוכניות ו/או הוראות הביצוע שנמסרו לקבלן.

### 00.32 התאמת התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות

- ג. על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת הזמנת עבודה את תוכניות ביצוע, כתב הכמויות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב.
- ד. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתוכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-התאמות.
- ה. לא הביא הקבלן את דבר הטעות/הסתירה למפקח, יחולו על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שייגרמו עקב אי-מילוי הוראה זו. טעות או סתירה זו לא ישמשו עילה כלשהי לעיכוב העבודה, אפילו מתייחסות הן לכתב הכמויות.
- ו. כל פניה או שאלה של הקבלן אל המתכננים השונים תעשה אך ורק באמצעות המפקח ובידיעתו.
- ז. תוך שבוע מהתאריך הנקוב בצו התחלת העבודה על הקבלן לבצע על חשבונו מדידות של המצב הקיים ולוודא כי הן תואמות את תוכניות המדידה והתוכניות האחרות לביצוע העבודה, להכיר וללמוד היטב את כל התוכניות, הפרטים, המפרטים וכיוצ"ב הקשורים לביצוע העבודה.
- ח. אם יידרשו ע"י הקבלן תוספות או הבהרות ו/או עדכוני תוכניות ופרטי ביצוע, עליו לדרוש זאת במועד הנקוב דלעיל – ובכתב. מזמין העבודה ישלים את הנדרש תוך שבועיים. לאחר מועד זה לא תוכר כל תביעה מכל סוג שהוא עקב אי הכרת התוכניות ו/או העדר תוכניות, פרטים, מפרטים וכיוצ"ב.
- ט. כמו כן הקבלן אחראי לבדיקת כל המידות והנתונים המופיעים בתוכניות השונות, התאמתן במקום ועליו להודיע מייד למפקח על כל אי-התאמה.
- י. לתאגיד הזכות להתאים את התוכניות לשינויים במהלך הביצוע, להגדיל ו/או להקטין את היקף העבודה מתוך ההזמנה בהתאם להוראות החוזה לנושא שינויים תוספות והפחתות.

### 00.33 תוכניות "לאחר ביצוע"

- א. על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) ממוחשבות + דיסק תוכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו לאחר ביצוע עבור עבודות הנוגעות לתשתיות תת קרקעיות, ו/או עבודות פיתוח בעבודות שהיקפם מעל 100,000 ₪ וכן לפי דרישת המפקח, למעט הוספה ו/או החלפה של מערכות קיימות ולא עבודות נקודתיות של החלפת רכיבים בודדים כתוצאה התקלת שבר או במהלך שיפוץ ו/או שדרוג אשר עיקרם לא בעבודות אלו.
- ב. הגשת תוכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התוכניות תראינה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן, בכניסות לבתים וחניות הבתים וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התוכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות, I.L ו-T.L של כל שוחה וגבהים של צינורות באדמה, מצב קרקע קיים לפני ביצוע חפירה לצנרת וכו' הכול לשביעות רצון המפקח ועפ"י דרישות התאגיד והרשות המקומית אשר בשטחה מבוצעת העבודה ולדרישות מפרט השכבות למערכת מידע גיאוגרפית (g.i.s) והנחיות למדידות.
- ג. תוכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביו

- ד. על הקבלן להחתים את המתכננים/היועצים על גבי תוכניות ה- AS MADE ולמסור עותק חתום למפקח בנוסף לקובץ מקור ב AUTOCAD המשורטט לפי השכבות הנדרשות במפרט העירייה והתאגיד ומאפשר את בדיקת חישובי השטחים לפי שטחים סגורים באמצעות פוליליין או פוליוגון רציפים.
- ה. כל העבודה בסעיף זה - המדידה, הכנת התוכניות, הדיסק וכו' יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.
- ו. הכנת AS MADE בחתימת מודד מוסמך בפורמט המתאים לדרישות התאגיד והנחיות אחראי GIS העירוני ו/או התאגיד, ואישורן בחתימת המתכננים/היועצים, הינם תנאי לאישור חשבון סופי ולקבלת העבודה.
- ז. לגבי עבודות שבוצעו על בסיס תרשים סכמתי או על פי כתב כמויות מנחה בלבד יגיש הקבלן בגמר העבודה תרשים סכמתי בנושא אישור של נציג מוסמך מטעם הקבלן (כולל חותמת הקבלן וחתימה) וכן אישור לתאימות התשריט לביצוע בפועל בחתימת המפקח למידות המצוינות בתשריט.

### **00.34 אחריות לרכיבים ומוצרים**

- א. ניכויים בגין עבודה לקויה יוטלו על הקבלן בהתאם למוגדר בסעיפים המתאימים של מסמכי החוזה. תקופת אחריות הבדק לעבודות הקבלן ככל ולא צוין אחרת תהיה 12 חודשים לכל הפחות.
- ב. מטרת הניכוי הינה לפצות את התאגיד על אספקת חומרים וביצוע עבודות שלא בהתאם לדרישות מסמכי החוזה.
- ג. הניכוי אינו משחרר את הקבלן מבדק ותיקונים לאחר השלמת העבודה בהתאם למפורט במסמכי החוזה.
- ד. המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט, אשר לגביהן לא צוינו ניכויים במסמכי החוזה.
- בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן לתאגיד תעודות בדיקה, אחריות וערבות ומפרטי ייצור שיקבל מיצרנים או ספקים כגון - תעודות אחריות לצנרת, אביזרים וכיוצ"ב. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו לתאגיד ו/או למי מטעמו, בהתאם לדרישת התאגיד.

### **00.35 מדידות**

- א. כל הגבהים המופיעים בתוכניות, ישמשו כבסיס למדידת הכמויות, אלא אם כן ערער הקבלן על הנתונים תוך 7 ימים ממועד קבלת התוכניות לידיו.
- ב. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים והמגרשים במידת הצורך. כמו כן יסמן את גבולות כל האלמנטים הנ"ל. כל זאת יבוצע בהתאם לתוכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבון הקבלן.
- ג. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי-התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו; עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.
- ד. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואים. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו במרחק שיקבע על ידי המפקח. הקבלן אחראי על תחזוקת קווי ההבטחה והתחזוקה תהיה על חשבון.

- ה. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל זווית אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ-40x40x40 ובאורך 90 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 70 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.
- ו. נוסף למדידות הנ"ל, לשם חישוב כמויות של עבודות עפר נמדדות לתשלום, יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים, הכל לפי דרישת המפקח.
- ז. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט" ועיבוד נתוני המדידה במחשב בתכנת אוטוקאד העדכנית. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.
- ח. מעבר לתפקודו של המודד בעבור הקבלן יעמוד המודד לרשות המפקח על פי דרישתו בכל עת שיידרש; לרבות לצורך מדידת קטעים נדרשים, להשלמת נתונים, לצורך ביקורת על העבודה, כגון: מפלסי שכבות, עומק תעלות, שוחות, מיקום של מתקנים וכיוצ"ב במהלך העבודה, מדידת שלב בטרם המשיך הקבלן בביצוע השלב הבא וכן תוכניות גבהים, מידות ותרשימים. כל הנ"ל כלול במחירי כתב הכמויות ולא ישולם בנפרד.
- ט. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P ופינות של המגרשים) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות אגף המדידות לפרצלציה של המגרשים.
- י. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זווית כנדרש בסעיף ז' דלעיל.
- יא. כל העבודות האמורות לעיל לא ישולמו בנפרד ויבוצעו על חשבון הקבלן.
- יב. בכל מקרה של סתירה בין קווי מדידה שסומנו באתר ובין סימון אותם קוים המופיעים בפרצלציה, יחייבו הקווים שבפרצלציה האנליטית/גבולות המגרשים.
- יג. למען הסר ספק מובהר בזאת כי אין בהוראות אילו כדי לגרוע מאחריותו המלאה של הקבלן למדידות ולסימון נכון של העבודות.

### 00.36 קבלני משנה

- א. העסקת קבלני משנה ו/או יצרנים וספקים שונים על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב ובכפוף להוראות החוזה. אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני המשנה היצרנים ו/או הספקים, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודתם והתיאום ביניהם.
- ב. תאשר העסקה רק של קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה הנדרשת במועד ביצוע העבודה. כמו כן הקבלן המשנה יהיה מחויב להעסיק בעלי מקצוע מוסמכים.
- ג. על הקבלן להגיש לאישור המפקח, תוך שבוע מיום קבלת צו התחלת העבודה, את רשימת קבלני המשנה אשר בדעתו להעסיק. רשימה זו תכלול גם את רשימת היצרנים והספקים השונים.
- ד. סמכות המפקח היא מוחלטת ובלעדית לאשר או לפסול כל קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק אשר יוגשו לאישורו, מבלי שיידרש לנמק את החלטתו.
- ה. המפקח גם רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, מבלי להידרש להסברים לכך, ועל הקבלן יהיה להחליפו באחר; ההחלפה הנ"ל תעשה באופן מיידי, באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.
- ו. סילוק קבלן משנה ו/או יצרן ו/או ספק ו/או פועל או הקטנת היקף פעולתו, אם תחויב ע"י המפקח, לא יהווה עילה לתביעות כספיות מצד הקבלן ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

ז. כל האמור אינו עומד בסתירה לזכות התאגיד לנקוט באמצעים על פי כל דין כנגד הקבלן ו/או לגרוע מאחריות הקבלן.

### **00.37 הובלות**

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו.

לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה, לרבות הובלות שידרשו לאתר עירום זמני או אתר ריכוז חומרים כתוצאה ממגבלות שטחי העבודה והעדר שטח התארגנות/ פינוי לחומרי העבודה, פסולת ועודפי עפר.

### **00.38 תקופת ביצוע**

א. תקופת הביצוע להשלמת כל העבודות נשוא מרכז/חוזה זה תהיה כמפורט במסמכי החוזה/צו התחלת העבודה.

ב. מובהר בזאת כי התאגיד שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן לבצע עבודות אילו בשלבים, בקטעים, לא באופן רצוף – וכן בהתאמה לעבודות הבנייה והפיתוח בתחומי המגרשים לבנייה או לפי מגבלות אתר העבודה.

ג. תקופה זו כוללת גם את משך ההתארגנות של הקבלן.

ד. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף, לרבות בגין ניהול מתמשך, אלא אם תאושר הארכת תקופת הביצוע בנסיבות שאינן באשמתו ובכפוף להוראות החוזה.

ה. במהלך הביצוע, באופן שוטף יערכו פגישות שבועיות ביום קבוע בשבוע, שיקבע במהלך העבודה ובהן ישתתפו נציג העירייה, המפקח, מהנדס הביצוע של הקבלן, הקבלן, מנהל העבודה ונציגי גורמים נוספים הקשורים לעבודה באותו מועד.

ו. פגישות אלה ישמשו לדיון ולליבון הנושאים השונים הקשורים לעבודות המבוצעות והעתידות להתבצע.

ז. כל פגישה תלווה בסיכום דיון כתוב אשר יהווה חלק מיומן העבודה של אותו היום.

ח. בנוסף לאמור לעיל, רשאים התאגיד ו/או המפקח לדרוש עריכת פגישות שלא מן המניין, לצורך ליבון נושאים שונים, (תוך מתן התראה של 24 שעות מראש לרבות טלפונית) לגורמים שיידרשו להשתתף בה.

ט. המפקח ינהל יומן עבודה בקשר עם העבודה אשר יחתם על ידו באתר או בכל תוכנה יעודית שידרוש התאגיד וירשום בו את הפרטים הבאים:

1. מספרם של העובדים לסוגיהם, המועסקים על ידו בביצוע העבודה.

2. הציוד המובא לאתר העבודה והמוצא ממנו.

3. השימוש בציוד מכני בביצוע העבודה.

4. תנאי מזג אוויר השורדים באתר העבודה.

5. תקלות והפרעות בביצוע העבודה.

6. התקדמות בביצוע העבודה במשך היום.

7. הוראות שניתנו על ידי המפקח.

### **00.39 בקרת איכות**

א. בדיקות המעבדה במסגרת בקרת האיכות יבוצעו ע"י מבדקה מוסמכת מטעם משרד הכלכלה והתעשייה, מבדקה מאושרת עפ"י חוק ולאחר שאושרה גם ע"י התאגיד והמפקח. מובהר בזאת, כי כל מבדקה דורשת את אישור התאגיד והמפקח והם שומרים לעצמם את הזכות לדרוש את החלפתה ע"י הקבלן, במידה ולא תעמוד בדרישות העבודה, כפי שהוגדרו.

- ב. במידה והקבלן לא יבצע את הבדיקות כנדרש בחוזה, התאגיד שומר לעצמו את הזכות לקבוע את המעבדה וכן להזמין בעצמו את ביצוע הבדיקות לשלם למעבדה את דמי הבדיקות, מבלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריות הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכה כנדרש בחוזה. השתמש התאגיד בזכות האמורה, ינוכו מכל חשבון שיגיש הקבלן, ההוצאות עבור הבדיקות, 2% מגובה החשבון של הפרויקט.
- ג. כמות וסוג הבדיקות המוקדמות לצורך אישור חומרים ומקורות האספקה יהיה בהתאם לדרישות מסמכי החוזה. כמות וסוג בדיקות הבקרה השוטפות יהיו בהתאם לדרישות מסמכי החוזה.
- ד. המפקח רשאי להוסיף בדיקות תקינות או להגדיל את כמות הבדיקות המוגדרת במסמכי החוזה.
- ה. בנוסף לבדיקות המעבדה, על הקבלן לבצע ביקורת חזותית שוטפת באתר העבודה, כדי לוודא שהביצוע יעשה עפ"י דרישות החוזה והוראות המפקח.
  - ו. מודגש בזאת, כי עלות בדיקות חוזרות, חזרה על בדיקות שתוצאותיהן אינן עונות לדרישות המפרט, בכל מקרה, תהיה על חשבון הקבלן.
  - ז. הזמנת הבדיקות תבוצע ע"י הקבלן ובאחריותו, בהתאם לדרישות המפרט ו/או עפ"י הנחיות המפקח.
  - ח. דו"ח התוצאות יועבר ע"י המבדקה ישירות למפקח וכן יועברו העתקים לתאגיד ולקבלן.
  - ט. מתן הוראות ע"י המפקח ו/או ביצוע בדיקות עפ"י הוראותיו אינו גורע מאחריות הקבלן לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודה כנדרש בחוזה וחובת ההוכחה לטיב זה להיותם עומדים בדרישות התקנים והמפרטים מוטלת על הקבלן.
  - י. עיכוב הבדיקות ו/או המתנה לתוצאותיהן לא יקנו לקבלן ארכה כלשהי להשלמת העבודה ולא ישמשו עילה לתביעה כלשהי מטעמו.

#### **00.40 קבלת העבודה**

- א. העבודה תימסר למפקח בשלמותה. שטחי העבודה וסביבתם יימסרו כשהם נקיים ומסודרים לחלוטין לשביעות רצון המפקח. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו, הכנת תוכניות "לאחר ביצוע" והפעלה מלאה של מערכת התאורה בשעות הערב והלילה.
- ב. חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה.
- ג. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י התאגיד, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית/התאגיד המתאימה ככל ובוצעה עבודה בתחומים בהם ישנם תשתיות נוספות כגון: חברת החשמל (לרבות בדיקת בודק מוסמך), חברת "בזק", חברת HOT, עירייה על ידי הגורמים מטעמה, וכד'.
- ד. לא יאושר חשבון סופי לפני מסירה סופית של העבודה לתאגיד.
- ה. על הקבלן לאפשר שימוש תפעולי בקטעי מבנה וחלקי עבודה שהושלמו או שטרם הושלמו, וזאת לאחר אישורו של המפקח, אשר מצאם ראויים לשימוש, תוך כדי תקופת הביצוע.
  - ו. אישור המפקח, לכשינתן לגבי שלב ביניים כלשהו, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי והמושלם ו/או כל חלק ממנה.
  - ז. הקבלן יעשה את כל הסידורים שידרשו כדי לאפשר את השימוש שפורט לעיל וזאת מבלי שיהיה בכך משום עילה כלשהי לתביעה או לדרישת תשלום מצד הקבלן.
  - ח. התאגיד רשאי להשתמש בכל חלק שהסתיים ביצעו בעבודה ושימוש זה לא יהווה מסירה סופית כל זמן שלא הושלמו כל התנאים הנדרשים למסירה סופית כנדרש על פי מפרט זה.

**00.41 תקופת הבדק והאחריות**

- א. תקופת הבדק והאחריות תהיה כמפורט במסמכי החוזה, ממועד מסירה סופית של העבודות.
- ב. תקופת בדק היא 12 חודשים מיום סיום העבודה והשלמת המסירה
- ג. תקופת האחריות תחל רק לאחר מסירה סופית של העבודה לרשות/תאגיד המתאימה וקבלתה ע"י המפקח, גם אם סיים הקבלן עבודה זו זמן רב לפני כן.
- ד. כמו כן יהיה הקבלן אחראי לתיקון כל נזק שיגרם לעבודה לרבות ע"י גורם כלשהו בטרם נמסרה לרשות/תאגיד המתאימה. לא ישולמו לקבלן הוצאות שמירה או עלויות תיקון מכל סוג שהוא כל עוד לא נמסרו העבודות. – עפ"י הנחיות המפקח.
- ה. בסוף תקופת בדק התאגיד רשאי לדרוש צילום חוזר של קו ביוב שבוצע ע"י הקבלן על חשבונו לפי שיקול דעתו.

**00.42 תיעוד לפני תחילת העבודה ובסיומה**

- א. הקבלן יבצע על חשבונו תיעוד מסודר של המצב הקיים בכל חלקי אתר העבודה, בשלבים שונים, לפני תחילת ביצוע העבודה, במהלכה ולאחר השלמת העבודות באתר.
- ב. התיעוד יבוצע באמצעות צילום וידאו, שיועבר לאישור המפקח לפני תחילת העבודות וכן באמצעות צילום במצלמת סטילס, בתמונות צבעוניות ברזולוציה שלא תפחת מ MP 12 שיועברו בתיקייה או אמצעי דיסק און קיי לתאגיד.
- ג. עם השלמת שלב ביצוע העבודות באתר ו/או לפי הוראת המפקח יבוצע שוב ההליך המפורט בסעיפים א ו-ב.
- ד. לא ישולם בנפרד עבור תיעוד זה ורואים אותו ככלול במחירי העבודה.

**00.43 עבודות יומיות (רג"י)**

- א. עבודות ברג"י יהיו רק אותן עבודות מיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות להגדרה בסעיפי כתב הכמויות הרגילים ואשר המפקח החליט שלא לקבוע עבורן מחיר, אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה.
- ב. ביצוע עבודות אילו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תיקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראי הקבלן במסגרת חוזה זה הם בתוקף גם לגבי עבודות אילו.
- ג. הרישום של שעות עבודה אילו ייעשה ע"י המפקח ביומן מידי יום ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע "שעות עבודה" לפי סעיף זה, אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו יום ביומן העבודה.
- ד. שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של פועל או כלי הנמצאים כבר בשטח; הוצאות בגין הבאת אנשים או כלים והחזרתם וכן רווח הקבלן מניהול העבודה וכל ההוצאות הסוציאליות, חומרי העזר, בלאי, כלי עבודה והוצאות הדרושים לביצוע תקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי – רואים אותן כנכללות כבר במחיר שכר העבודה.
- ה. החלוקה לסוגים תהיה לפי קביעת המפקח.
- ו. מחיר עבודות הרג"י במחירון תקף לכל שעות היממה לרבות סופ"ש וחגים.

**00.44 חשבון סופי לעבודות יזומות בלבד:**

לחשבון הסופי יצורפו המסמכים הבאים:

- א. טופס סיום פרויקט
- ב. טופס הערכת ביצוע של הקבלן במסגרת החוזה
- ג. צו התחלת עבודה
- ד. לו"ז של הפרויקט
- ה. פרוטוקול מסירת עבודה + הרגיקטים עד לקבלה סופית
- ו. הזמנת עבודה של הקבלן
- ז. חשבון סופי חתום ע"י המפקח וטופס סבב חתימות מצורך
- ח. חישובי כמויות לכל סעיף בחשבון לפי סדר הסעיפים בהזמנת העבודה ובחשבון עם סקיצות חתומות על ידי המפקח ו/או תוכניות ככל וישנן.
- ט. יומני עבודה חתומים ע"י המפקח [על טפסי מקור של התאגיד] וטבלת ריכוז או פלט מתוכנת הרישום ליומן מודפס ומאושר על ידי המפקח.
- י. בדיקות מעבדה לטיב ותכונות חומרים וצילומי צנרת.
- יא. תעודות אספלט עם טבלת ריכוז.
- יב. תעודות הטמנה לפסולת מאתר הטמנה מורשה עם טבלת ריכוז.
- יג. תכנית עדות ["לאחר ביצוע"] צבעונית כולל גיאומטריה, קווי גובה בכביש, בכניסות לבתים וחניות הבתים ובמערכות בהתאם לפורמט GIS עירוני [חתומה ע"י המפקח ומתכנן ראשי] כולל תקליטור וקובץ בפורמט DWG
- יד. מכתבים עיקריים
- טו. אישור מסירת חומרים למחסני התאגיד.
- טז. כל מסמך שידרש על פי נהלי התאגיד המתעדכנים מעת לעת.

**00.45 תנאים, אופני מדידה ותשלום מיוחדים**

**א. תנאים כלליים**

1. רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו.
2. המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכי החוזה על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו.
3. כל העבודות יימדדו בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט ולהוראות שבסעיפים דלהלן.
4. התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה והמכרז משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בכתב כמויות כל עוד אין סתירה ביניהם. במקרה של סתירה או דו משמעות בין סעיף בכתב הכמויות לבין פרטי העבודות במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה יראו את מחיר היחידה בכתב הכמויות כמתייחס לעבודה על כל פרטי ואופן ביצועה כפי שבפורטה בכל מסמכי המפרט והחוזה.
5. קביעת דרישה מסוימת ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מכתב הכמויות אין בה בכדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו הפרט בשאר הסעיפים בהם

דרישה זו הוחסרה ובלבד שדרישה זו נקבעה באחד ממסמכי החוזה, המפרט או המכרז (לרבות שאלות הבהרה) או משתמעת מאחד מהם.

6. התשלום עבור כל אחד מפרטי התשלום מהווה תמורה מלאה עבור ביצוע מושלם של הפעילות המתוארת במפרט הטכני ובתיאור הפריט, בתקנים ובתוכניות ומילוי כל הוראות החוזה הנדרשות ביחס לאותו פריט.

7. לא תשולם כל תוספת בגין עבודה בשטחים מוגבלים ו/או בשטחים ו/או בנפחים ו/או באורכים קטנים ו/או ביצוע אלמנטים בתוואי או הצורה גיאומטרית בלתי רגולארית ו/או בגין עבודת ידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הקשורה לביצוע העבודה.

8. לא תושלם כל תוספת עבור עבודה בשעות הלילה למעט קריאה מיוחדת כאמור לעיל.

9. לא תשולם במסגרת מכרז זה בטלת כלים /עובדים /ציוד מכל סוג שהוא.

10. כל העבודות ימדדו בנטו בהתאם לביצוע בפועל וללא תוספות עבור פחת או גזורת.

### ב. עבודה שלא תימדד בנפרד

העבודות המפורטות להלן, כלולות במחירי היחידות השונות בכתב הכמויות, גם מבלי היותן מפורטות, הן לא יימדדו בנפרד ולא ישולם עבורן בנפרד:

1. תיאום מול הרשויות וכל הגורמים המעורבים בפרויקט.
2. גידור האתר בגדר בטיחות מסוג out-door / פרוטק או שו"ע וקיום כל דרישות הבטיחות על פי מפרט זה, חוזה, חוקים ותקנות.
3. הגנה על מערכות קיימות ואחזקתן, גדרות, צנרת כבלים, תאי ביקורת עמודי תאורה, גופי תאורה, כולל כל האמצעים הטכניים הנדרשים לשם ביצוע.
4. ההגנה, שמירה, השגחה והגנה על מערכות המבוצעות ע"י הקבלן לרבות עמודי תאורה, כבלים, גופי תאורה וכיוצ"ב וזאת עד למסירה סופית.
5. דיפונים מכל סוג שהוא ובכל עומק שהוא למעט מערכות דיפון כבדות בעומק מעל 3.5 בעבודות צנרת ביוב וניקוז.
6. מדידות, סימון, פירוק וחיידוש, סימון באמצעות מודד מוסמך לרבות חומרי העזר לביצוע מדידות למיניהן. למעט איתור תשתיות ללא חפירה באישור התאגיד מראש ובכתב.
7. אחזקה של תשתיות זמניות לרבות תאורה, מים וכו'.
8. סידורי ניקוז ארעי.
9. הכנת חישובי כמויות, והגשת חשבונות במחשב בתוכנה המאושרת בתאגיד לרבות עלות רישוי לתוכנות הנדרשות.
10. תשלום מלא בגין אספקת מים, או מיסים אחרים, לצרכי העבודות וניהולן לרבות מונה מים.
11. כל העלויות והתשלומים בקשר עם אספקת חשמל לצרכי העבודות.
12. שילוט לפרויקט בעבודות מעל 200,000 ₪.
13. מתן פתרונות גישה להולכי רגל בשטח העבודה, למבנים ולחצרות לרבות משטחי פלדה לביצוע מעברים זמניים מעל תעלות פתוחות.
14. עלות חיבור ואספקת מים וחשמל (כולל גנרטור במידת הצורך) עבור ביצוע העבודות לרבות שטיפה וחיטוי קווים לצורך מסירת העבודה.
15. תיאום תכנון וביצוע הסדרי תנועה לרבות הצבת עגלות חץ ומכווני תנועה מוסמכים (עד 2 צוותים כמפורט במפרט).
16. שמירה על ציודו של הקבלן לרבות על קטעי עבודה שטרם נמסרו.

17. ניקיון יומי שוטף של שטחי העבודה וסביבתם.
18. פינוי פסולת לאתר הטמנה מורשה לרבות תשלום אגרות הטמנה.
19. גישושים ואיתור מוקדם של מערכות תשתית ומתקנים תת-קרקעיים.
20. פעילויות ועלויות אחרות שפורטו בתנאים אחרים במפרט זה אך לא נזכרו בסעיף זה.
21. כל הוראה אחרת שנדרש הקבלן לקיים על פי הוראות החוזה אשר לא צוין מפורשות כי תמדד ותשולם בנפרד.

#### **00.46 המונח "שווה ערך"**

טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים את אישורו המוקדם של המתכנן ואת אישורו הסופי לביצוע של המפקח; המפקח רשאי לאשר או לדחות עם נימוק מקצועי את השימוש במוצר שווה ערך.

אם יאושר שימוש במוצר שווה ערך ויהיה מדובר במוצר זול יותר, יהיה המפקח רשאי להפחית ממחיר הסעיף המתאים בכתב הכמויות והמחירים; לא תשולם כל תוספת מחיר עבור שימוש במוצר שווה ערך יקר יותר.

לא יאושר כשו"ע למוצר מתוצרת אירופאית או ארה"ב, מוצר ביצור סיני או מתוצרת טורקיה.

#### **00.47 המונח "מחיר יסוד"**

בכל מקום שנקבע בכתב הכמויות מחיר יסוד עבור חומר או מוצר פירושו מחיר נטו של הפריט במקום רכישתו מבלי לכלול עלויות העמסה, הובלה, גזרת, פחת רווח וכד'. .

היה וביקש התאגיד לשנות את הפריט או החומר בסעיף אזי תבוצע התחשבנות על הפרש המחיר בלבד לפי המחיר נטו של החומר או פריט, כתוספת או הפחתה למחיר הסעיף בהתאם להגדרה זו על פי שווי המחיר של החומר או הפריט המסופק בפועל וללא כל תוספת מעבר להפרש הני"ל. לא תחול כל הנחה שנתן הקבלן על הפרש מחיר היסוד ולא תנתן כל תוספת רווח עבור שינוי המחיר.

**02 פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר**

02.00 כללי

מפרט מיוחד זה בא להשלים, או להוסיף על הנחיות פרקים 01, 02, 40 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

02.01 הנחיות כלליות

לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות יהיו מחוזקים לתבניות ועם תמיכות "לגוי" ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו לביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא מתאימים יהיה על חשבון הקבלן.

02.02 דרישות כלליות

1. כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 02 אלא אם נאמר אחרת; כלונסאות בטון יבוצעו לפי פרק 23; רצפות בטון יבוצעו גם בהתאם להוראות פרק 50 של המפרט הכללי – משטחי בטון.

ביצוע שלד לפי תקן ישראלי 1923 – עבודות בטון יצוק באתר.

2. חוזק בטון נדרש:

חוזק הבטון כל עוד לא צוין אחרת בתוכניות יהיה כדלקמן:

א. בטון רזה לפילוס - ב 20.

ב. בטון עבור ראשי כלונס - ב 30.

ג. בטון ליציקת עמודים ב- 40.

ד. בטון בתקררות וקורות ב- 30.

ה. יתר היציקות ככל ולא הוגדר אחרת ב 30.

ו. חוזק הבטון בתאם לנדרש בתוכנית קונסטרוקציה.

ז. גימור בהתאם לנדרש בתוכנית אדריכלות ובמידה ואין תוכנית מנחה לפי המוגדר בפרט הנדרש.

3. תנאי הבקרה יהיו טובים לכל סוגי הבטון.

4. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה, על מנת להגן על הזיון בפני קורוזיה.

5. יש לצקת את הבטון אך ורק בתבניות פלדה או בתבניות דיקט. התבניות אשר ישמשו ליציקת הבטון תהיינה חדשות, ללא עיוותים ונקיות והן חייבות באישור מוקדם של המפקח לפני תחילת העבודה עימן.

יש להשתמש בשמן טפסות מתאים שלא מותר סימנים על הבטון ובכל מקרה אסור שהשמן יכיל סולר. יישום השמן בשכבה דקה ואחידה ע"י שימוש במרסס ערפל.

6. עבודות הבטון כוללות את מחיר התבניות וכן את עשיית כל העבודות למיניהם עבור הפתחים, אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהם קיטום פינות, שרוולים, צינורות ניקוז עם כיס חצץ, תפרים, קוצים להתחברות עם אלמנטי בטון ישן וכו'.

7. הציפוף ייעשה ככלל באמצעות וויברטור מחט; מספר הויברטורים יותאם לקצב היציקה. וויברטור אחד מלווה את צינור היציקה/המשאבה כאשר לפחות וויברטור אחד נוסף משלים את הציפוף. הוויברציה תעשה עד לאותו רגע בו מתחילה הפרשת מים על פני השטח.

8. יציקת בטון לאלמנטים גבוהים תעשה באמצעות צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות אשר יבטיחו נפילת בטון ללא יותר ממטר אחד על מנת למנוע סגרגציה בבטון.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים ובוב

9. מייד בגמר השימה והציפוף תתחיל האשפרה. פני הבטון יכוסו ביריעות שישמרו על סביבה לחה מתחת היריעות. יש להניח את היריעות על כל קטע בו הסתיים הציפוף ואין להמתין עד לסיום היציקה המתוכננת לאותו יום.
10. כ-6 שעות לאחר היציקה יורטב הבטון במים ויישמר רטוב למשך 7 ימים לפחות.
11. משטחים אופקיים יוחלקו לפי דרישת התאגיד באמצעות הליקופטר. במהלך ההמתנה עד לביצוע ההחלקה, הבטון יהיה מכוסה ביריעות כנ"ל כדי למנוע התאיידות מפני השטח.
12. המחירים יכללו גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באזור הפסקת היציקה וכן את פתיחתם וניקויים של הפתחים והמעברים משאריות בטון ופסולת אחרת לאחר סיום פירוק התבניות.
13. כל הבטונים יהיו קטומי מקצועות על-ידי משולשי P.V.C שיקובעו באופן בר-קיימא ובקווים ישרים ורציפים בתוך התבניות (אלא אם נדרש אחרת); כל זאת כלול במחירים ללא תשלום נוסף.
14. אין להשתמש בחוטי קשירה או בלוחות עץ לקביעת המרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. יש לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים וחלקים. החורים הזעירים הנגרמים בקיר כתוצאה מהשימוש במוטות אילו, ייסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט מיוחד בשיטה מאושרת ע"י המפקח וללא כל תוספת תשלום.
15. לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשוי וזאת עפ"י ת"י 106
- 02.03 בטון C.L.S.M תערובת בעלת חוזק נמוך מבוקר :**
- א. בטון CLSM ישמש כחומר מצע ומילוי חוזר מסביב לצנרת תת קרקעית המונח בתעלה בתחום הכביש ו/או מחוץ לו על פי דרישה מפורשת של התאגיד. אופן היצור והאספקה יבוצע בהתאם להוראות המפרט הכללי פרק 02.
- ב. מוספים כימיים יהיו מסוג כימופיל-1 מתוצרת חב' כימוקרייט בע"מ או ש"ע מאושר ויכללו במחיר הבטון.
- ג. חוזק הבטון יקבע לפי צורך השימוש בשטח.
- ד. תוסף עבור התקשות מהירה ישולם בנפרד.
- ה. אופן המדידה לסעיף בהתאם לכמות המילוי על פי חישוב תיאורטי של הנפח הנדרש למילוי נטו.
- 02.04 ביסוס**
- ביסוס קירות בטון על יסוד עובר או על כלונסאות, לפי הנדרש וכמפורט בתוכניות ו/או הגדרת התאגיד.
- מתחת יסוד הקיר יש לבצע שכבת בטון רזה ב-20 בעובי 5 ס"מ, על שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ לפחות ובהתאם להנחיות יועץ קרקע ככל וישנו בפרויקט.
- 02.05 הכנות ליציקה**
- על הקבלן להודיע למפקח בכתב על מועדי היציקה המוצעים על ידו, לפחות 48 שעות לפני מועד היציקה המתוכנן ולקבל את אישור המפקח בכתב לאותו מועד. מובהר בזאת כי נדרשת גם ביקורת מקדימה של מהנדס הקונסטרוקציה באתר טרם קבלת אישור המפקח.

02.06 הפסקות יציקה ותפרים

- א. אין הקבלן רשאי להפסיק יציקות אלא באותם מקומות מסומנים בתוכניות ובצורה המסומנת בתוכניות ו/או לפי אישור מיוחד בכתב של המפקח.
- ב. הקבלן יגיש למפקח מראש בכתב את בקשתו למיקום הפסקות יציקה, כולל תכנון מפורט של שיטת הביצוע. המפקח יקבע אם הוא מוכן לקבל את תכנון הפסקות היציקה כמוצע ע"י הקבלן; אם לא – יבצע הקבלן את הפסקות היציקה והפרטים הנלווים להפסקות אילו עפ"י קביעת המפקח.
- ג. לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין חיובו לבצע הפסקות יציקה בהתאם להנחיות המפקח, גם אם הן נוגדות את סדר ושיטת עבודתו של הקבלן.
- ד. בכל הפסקת יציקה יבוצעו שקעים בבטון לפני ההפסקה, ויוצאו קוצים לחיבור המשך היציקה. על הקבלן להשתמש באביזרים מוכנים המורכבים בתבניות והמכילים בתוכם גם את השקע וגם את הברזל להמשך העבודה. הזיון באזור ההתחברות ינוקה עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי צמנט.
- ה. תפרי התפשטות ביסודות ובקירות יבוצעו במרחקים של 6.0-7.0 מטר כמפורט בתוכניות ו/או לפי הוראות המפקח; התפר יבוצע ע"י הפרדה בלוח קלקר בעובי 2 ס"מ ואיטום משני צידי הקיר ע"י מסטיק אלסטומרי דוגמת "סיקה פרו 2", כולל ניקוי הקלקר, דחיסת פרופיל גיבוי ספוגי ואיטום במסטיק.
- ו. בליטות בטון לאורך תפרי ההשקה ילוטשו באבן קרבורונדום עד לקבלת פני בטון חלקים למשעי.
- ז. טפסים אופקיים ואנכיים לבטון הנצמדים לקיר בטון יצוק יתחברו לקיר היצוק בצורה שתימנע כל נזילת בטון עליו.

02.07 אלמנטי פלדה מבוטנים

- א. אלמנטי פלדה כמו פלטות מעוגנות, זוויתנים מעוגנים, פרופילי פלדה, וכו' ייוצרו בבית מלאכה בצורה מדויקת, כמפורט בתוכניות במקרה של נתונים חסרים באחריות הקבלן לפנות למפקח להשלמת הנתונים. ייצור האלמנטים יעשה ע"י רתכים בעלי הכשרה והסמכה מתאימה העומדים בדרישות ת"י 127.
- ב. אלמנטי הפלדה ישמרו נקיים ויבשים ובמקום סגור.
- ג. במידה ואחסנת האלמנטים תימשך מעבר לשבוע, על הקבלן לשמן את האלמנטים.
- ד. לפני התקנת האלמנטים באתר על הקבלן לנקות היטב בעזרת ממיסי שומנים השטחים הבאים במגע ישיר עם הבטון
- ה. אלמנטי פלדה מבוטנים יהיו מפלדה מגולוונת בטבילה חמה לפי דרישות ת"י 918 ופרק 1904 במפרט הכללי.
- ו. אלמנטי פלדה מעוגנים ינוקו במברשת פלדה ואח"כ יצבעו בצבע מתאים. החלק הבול מחוץ לבטון יגולוון.

- ז. פלטות פלדה, זוויתנים ואלמנטים אחרים יסופקו עם קדחים ( 4 לפחות בפלטות) כדי שאפשר יהיה להצמידם היטב אל הטפסנות. האלמנטים יוצמדו אל טפסות פלדה בברגים ואל טפסות עץ במסמרים.

02.08 קירות תמך

**א. הכנות לבצוע הקיר**

יסודות הקירות יבנו בתוך קרקע טבעית או על גבי מלוי מהודק בבקרה מלאה בשכבות עד 20 ס"מ לאחר אשור הקונסטרוקטור. מתחת ליסודות הקיר, על גבי המצע המהודק, תוצק שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ שכבה זו כלולה במחיר היסוד ולא תשלום בנפרד ( השכבה לא תמדד כחלק מנפח היסוד) .

**ב. יסודות הקיר**

יסודות לקירות כולל עומק ורוחב יבנו בהתאם להנחיות המהנדס בטבלאות ו/או בחתכים המפורטים בתוכניות או בפרטים.

ביצוע הזיון יעשה על פי הנחיות הקונסטרוקטור ויכלול את כל הנדרש בהתאם להוראות לביצוע אלמנטי בטון באתר.

החזרת המילוי בגב הקיר תעשה בשכבות של 20 ס"מ מחומר מקומי לרבות הידוק השכבות, רק לאחר בדיקה ואשור המפקח .

מחיר היסוד כולל את כל העבודה הנאמר במפרט לעיל לרבות חפירה ליסוד והחזרת המילוי בשכבות, זיון הכלול במחיר היסוד הינו עד 60 ק"ג למ"ק וכן יישור סופי ברצועה של 2 מ' מכל צד של הקיר תבוצע ללא תוספת תשלום.

**ג. נקזים ותפרי התפשטות**

בכל הקירות התומכים יבוצעו פתחי ניקוז מצינור בקוטר 2,"3,"4" דרג 10 או כל מידה אחרת בהתאם להוראות התוכנית או הפרט הטיפוסי.

המרחק בין הנקזים ומספר השורות כנדרש בהנחיות המתכנן. הצינור יונח בשיפוע של 2% לפחות וקצהו יכוסה בבד גיאוטכני שיוצמד לצינור באמצעות חבק או קליפס מנירוסטה.

תפרי התפשטות יבוצעו בהתאם לתוכניות ואם לא צוין אזי יבוצעו כל 8 מ' . מקום התפרים יקבע לפי תוכנית או הנחיות המתכנן בכתב. מחיר הקיר כולל את עלות ביצוע תפרי ההתפשטות ואיטומם בהתאם לנדרש.

**ד. הכנות לגידור**

ההכנות לעיגון עמודי מעקות וגדרות יעשו מראש על פי פרטי הגידור והמעקות . אופן העיגון יאושר על ידי המתכנן / קונסטרוקטור מראש. הנ"ל כלול במחירי הקיר ולא ישולם בנפרד.

**ה. בניית הקיר**

הקירות יבנו מבטון ב - 30 בהתאם לתוכניות הפרטים והפריסות ובמידת הצורך, מיועדים לחפוי אבן, טיח או כל גימור אחר על פי תכנון.

עובי הקירות לפי תכנית הקונסטרוקטור.

בכל מקרה יחושב נפח הקיר לפי עובי הבטון נטו, ללא חפוי, אשר ישולם בנפרד.

זיון הקירות יבוצע בהתאם לתוכניות, עלות פלדת הזיון עד 70 ק"ג כלולה במחיר הקיר ולא תימדד בנפרד.

מחיר הקיר כולל בניה בקשתות, זוויות שפועים ופינות ללא תוספת תשלום.

02.09 תכולת המחירים ואופני המדידה

א. תכולת המחירים

- מחירי הבטון כוללים בנוסף למפורט באופני המדידה של המפרט הכללי, ולכל אמור במפרט מיוחד זה, בכתב הכמויות ובתוכניות, גם את המפורט להלן:
1. הובלה ויציקת הבטון בטפסות בכל הגבהים.
  2. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.
  3. עיצוב חריצים, פתחים, מעברים וכו' בכל צורה שהיא [מלבנית, עגולה, דפנות משופעים וכו'] בכל האלמנטים.
  4. עיצוב שקעים, חריצים, הוצאת קוצים וכן קיבוע אלמנטים בבטון.
  5. יריעות הפרדה (כגון פוליאאתילן) מתחת לרצפות מונחות או תלויות.
  6. תפרי התפשטות ואיטומם.
  7. שירותיו של מודד מוסמך לקביעת אנכיות ואופקיות הטפסות ובכל הסימונים והמדידות.
  8. טפסות, לרבות תכנון הטפסות.
  9. הכנסת הזיון, קשירתו וחיבורו לתבניות [מוטות ותבניות].
  10. יציקת הבטון, לרבות בקווים מעוגלים, שבורים ומשופעים.
  11. שימוש במרטטים ו/או בהליקופטר להחלקת הבטון.
  12. כל הנדרש ליצירת פתחים וקיבוע אביזרים, צנרת ותעלות למיניהם.
  13. קיטום מקצועות.
  14. עיבויים בהיקפי מרצפים וקורות.
  15. שילוב צנרת ומעברים ביציקת הקיר כולל אספקה והתקנת שרוולים למעבר הצנרת.
  16. צינורות ניקוז קוטר 3" ו-4" עם מסננת חצץ בקירות תומכים.
  17. הכנות לגידור ואביזרים.
  18. גמר בטון גלוי, היכן שהדבר נדרש ולפי המפורט בתוכניות.

ב. אופני המדידה לצרכי תשלום

1. המדידה תעשה לפי אופני המדידה הכלולים בפרק 02 במפרט הכללי ולפי המפורט במסמכי מכרז זה. המדידה תעשה 'נטו' לפי מידות האלמנטים על פי סוג האלמנט והבטון המיושם.
2. לא תשולם כל תוספת עבור יציקות בטון בקווים מעוגלים, שבורים, משופעים או אחר, בכמויות ו/או בקטעים קטנים בכל אלמנטי הבטון, ומחיר עבודות אילו כבר נכלל במחירי היחידה לעבודות השונות.
3. על אף האמור לעיל בקירות ו/או אלמנטים המבוצעים באופן מעוגל לכל האלמנט ו/או הקיר ישולם בהתאם לסעיף הרלוונטי בכתב הכמויות.
4. בליטות אופקיות ואנכיות יחושבו לפי מחיר האלמנט ממנו הם בולטים.
5. מחירי היחידה יכללו את כל הנדרש על פי מפרט זה והמפרט הכללי כאמור לעיל ובתכולת המחירים לרבות כל הפעולות הנדרשות להובלה ושימת הבטון והטפסים בכל גובה שהוא, תכנון וביצוע תמיכות למיניהם, עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' בכל שטח וכמות שהיא, סיתות וסילוק עודפי בטון, וכל פעולה הנדרשת לביצוע העבודה במלואה בין אם צוינה במפרט זה ובין אם לאו.
6. חיפוי קירות יימדד בנפרד לפי מ"ר 'נטו' השטח המחופה, הכל לפי הוראות התקנים לרבות רשת ברזל מגולוונת ועיגונה בבטון ועוגני נירוסטה.

7. ברזל זיון ימדד בנפרד למעט קירות פיתוח הכוללים זיון של עד 60 ק"ג למ"ק ביסוד ועד 70 ק"ג למ"ק בקיר.
8. לא ישולם עבור פחת, כיפוף והתאמת הברזל לתוכניות והכנת רשימות ברזל.
9. חפירה ליסודות קירות תמך וכובד תכלל במחיר היסוד ולא תמדד בנפרד. העבודה כוללת החזרת חומר מקומי בהידוק מבוקר לאחר ביצוע היסוד בשכבות של 20 ס"מ.
10. בטון רזה המבוצע עבור יסוד קיר תומך כלול במחיר היסוד ולא ימדד בנפרד (גם לא ימדד כחלק מהיסוד).
11. משקל ברזל זיון יחושב לפי משקל תיאורטי על פי הטבלאות המתאימות וללא תשלום עבור חפיות וספסלים.

**03 פרק 08 – מתקני חשמל והארקה לקווים**

**03.00 כללי**

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 08 במפרט הכללי וכן פרקים 51 ו 57, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

**03.01 הנחיות כלליות**

א. כל עבודות החשמל והארקות, יבוצעו בהתאם לדרישות ובכפוף לחוק החשמל, תקנותיו, עדכוניו והמפרט הטכני.

ב. ביצוע העבודה על כל חלקיה יעשה על ידי חשמלאי בעל רישיון מתאים לעסוק בביצוע עבודות חשמל, בהתאם לחוק החשמל תשי"ד - תקנות בדבר רישיונות.

ג. ביצוע העבודה והמתקן חייבים לעמוד בכל דרישות חוק החשמל תשי"ד - 1954 תקנות שתוקנו וותקנו מכוחו של החוק וכל תקנות אחרות מטעם רשות מוסמכת להוצאת תקנות. כמו כן יעמוד המתקן בדרישות המיוחדות של חברת החשמל לישראל, משרד התקשורת, המשטרה, בזק וכו'.

ד. כל החומרים, האביזרים וחלקי הציוד יהיו חדשים ויתאימו לתקן הישראלי לגבי כל חלק ואביזר שלגביו קיים תקן ישראלי; בהעדר תקן ישראלי יהיו החלקים והאביזרים מתאימים לתקן בינלאומי מוכר, באישור המתכנן והמפקח.

ה. הקבלן יאשר אצל המתכנן באמצעות המפקח כל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני התקנתם. המפקח והמתכנן רשאים לדרוש לקבל אישורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו; כמו כן הם רשאים לפסול כל חומר, אביזר או ציוד כבלתי מתאים ועל הקבלן יהיה להחליפו מיד ועל חשבון.

ו. לפני תחילת עבודות החלפת צנרת מים באחריות הקבלן לזמן בודק מוסמך סוג 3 אשר יבצע מדידה לערכי ההארקה הקיימים, לכל צרכן שהארקתו מחובת לתשתית המים

ז. בסיום הפרויקט ייבדק רצף הארקה בקו המים החדש ע"י בדיקת כל מגוף ע"מ לשלול נתק בחיבור ע"י אטם

**03.02 מסירת העבודה**

א. לאחר חיבור המתקן למתח תעשה בדיקה של כל המתקן ע"י מהנדס חשמל בעל רישיון בודק סוג 3 שיוזמן ע"י הקבלן, המהנדס הבודק יאושר מראש ע"י המתכנן, אחרת בדיקתו לא תתקבל. שכר הבודק ישולם ע"י הקבלן בהתאם לכתב הכמויות.

ב. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקה של חברת החשמל ומהנדס בודק למתקן שהקים ויתקן מיד את כל ליקוי שיתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודקים. לאחר קבלת המתקן באחריות הקבלן להעביר טבלאות השוואה לערכי ההארקה לפני תחילת העבודות ולערכי ההארקה לאחר סיום העבודה. בגמר הבדיקה ותיקון כל הליקויים במידה ויהיו, על חשבון הקבלן, ימסור הקבלן את העבודה למפקח כשהמתקן פועל לשביעות רצונו המלאה.

ג. עם סיום העבודה ולפני קבלתה ימסור קבלן החשמל למפקח הצהרה חתומה בכתב על ידי חשמלאי מוסמך כי כל העבודות בוצעו בהתאם לחוק החשמל, המפרט המיוחד, תוכניות ומסמכי החוזה.

ד. בדיקת חח"י והמהנדס הבודק אינה באה במקום הבדיקה ע"י המתכנן ו/או מפקח ו/או נציג התאגיד ואינן פותרות את הקבלן מביצוע כל התיקונים שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודקים וכן ע"י המתכנן והתאגיד.

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 בצידוד שהתקין מיד ועל חשבונו.

ב. בכל מקרה של תקלה חוזרת יחליף הקבלן את האביזר בחדש.

ג. תוקפת האחריות תחל מחדש למשך שנה על כל אביזר או תיקון שבוצע.

### 03.03 תשתית תת-קרקעית

א. באחריות קבלן החשמל לתאם לקבל מהרשויות המתאימות את האישורים הדרושים והתרי החפירה לביצוע עבודות החפירה וחציות הכבישים, לפני ביצוע העבודה.

ב. ככלל, חפירת התעלות תהיה לעומק 120 ס"מ וברוחב עד 60 ס"מ; בהסתעפויות ובמעבר ליד שירותים אחרים יקבע עומק חפירה בתאום עם המפקח. שינוי בעומק התעלה יבוצע בצורה הדרגתית 20 ס"מ לכל 1 מ'.

ג. בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים:

1. בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך - 20 ס"מ;

2. בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב - 50 ס"מ;

3. בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק - 50 ס"מ.

במידה ויידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך השרות אותו יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, על הקבלן לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

ד. בכל מקרה של מעבר מעל או מתחת למכשול המחייב עומק קטן מ-120 ס"מ מכל סיבה שהיא חייב הקבלן לקבל לכך אישור מהמפקח מראש.

ה. כבלי ההזנה יושחלו בצנרת רק לאחר גמר עבודות הצנרת.

ו. החפירה כוללת דיפון במידה שתנאי הקרקע מחייבים זאת, בין אם הדבר נדרש בהוראות העבודה ו/או ע"י המפקח ובין אם לאו. לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית שהיא בעבור עבודות תמיכה ודיפון החפירות.

ז. מעבר כבלים מעל מכשול ומעבר מים, צנרת מקורות, צנרת נפט, כבלי בזק וכו', יש לבצע לפי פרט צנרת מעבר מעל מכשול.

ח. הצנרת תהיה רציפה, אטומה וחלקה בצידה הפנימי כך שתאפשר השחלת כבלים בתוכה מבלי לגרום נזק לכבלים בעת ההשחלה.

○ הצנרת הקשיחה למעברים מתחת לכביש תעמוד בת"י 858

○ הצנרת השרשורית (צנרת גמישה) תעמוד בת"י 61386.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

במחיר הצנרת הקשיחה והגמישה לסוגיה, נכלל ההתחברות ליסוד בטון ו/או לשוחות מעבר חדשות או קיימות.

ט. בכל צנרת יושחל חבל משיכה מנילון שזור בקוטר 8 מ"מ; חבל המשיכה יהיה רציף ללא חיבורים למיניהם; בקצוות החבל יהיו ידידות עץ עליהן ילופף החבל.

י. כל תאי הבקרה למיניהם יעמדו בתקנים הבאים:

1. המכסים יעמדו בת"י 489

2. חוליות הבטון הטרומיות לתאים יעמדו בת"י 658.

יא. שלבי ביצוע כיסוי התעלה לאחר החפירה יהיו כמפורט:

1. לאחר גמר החפירה/החציבה וקבלת אישור המפקח על כך, יניח הקבלן את מוליך הארקה הגלוי והשזור בתחתית התעלה; אחר יחזיר את האדמה הטבעית בהידוק מבוקר בשכבה של 20 ס"מ, ללא אבנים וסלעים בקרבת מוליך הארקה.

2. לאחר אישור המפקח, יניח הקבלן שכבת ריפוד של 10 ס"מ חול נקי ועליה יניח את הצנרת לכבלי החשמל.

3. לאחר אישור המפקח (נוסף) תונח שכבת חול נקי נוספת לכל רוחב התעלה ועד לגובה של 10 ס"מ מעל קודקוד הצנרת; החול יהודק לכל אורך החפירה במים בעזרת מרסס.

4. מילוי מוחזר בתחום הכבישים והרחובות המשולבים יהיה מחומר מצע או חול נקי מאושר ע"י המפקח, מהודק בהידוק מבוקר בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% לפחות מהצפיפות המעבדתית המקסימאלית עד לרום פני השתיית – במבנה לפי קביעת המפקח.

5. מילוי מוחזר בתחום המדרכות יבוצע בעפר מקומי מהודק בהידוק מבוקר בשכבות בעובי 20 ס"מ לדרגת צפיפות 96% מהצפיפות המעבדתית המקסימאלית.

6. העפר לא יכיל אבנים שקוטרם עולה על 10 ס"מ ויהיה נקי מחומר אורגני ופסולת.

7. במידה והעבודה לא תבוצע על פי דרישות המפקח יורה המפקח על חפירה ומילוי חוזר בחומר המצע, על חשבון הקבלן.

8. הנחת סרט סימון פלסטי לאזהרה יהיה 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים, הסרט יהיה עשוי מרצועת P.V.C עם כיתוב בעברית "זהירות כבל חשמל" בהתאם לדרישות התקן.

9. מילוי מבנה נוסף יעשה בהתאם לתוכניות הכבישים בעבודה זו.

10. העודפים מהאדמה החפורה יפוזרו ע"י הקבלן במקום שיאושר ע"י המפקח או יפזרו לאתר הטמנה מורשה על חשבון הקבלן.

יב. ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות כלליות לביצוע. מילוי ההוראות אין בו כדי לפתור את הקבלן מבחינת החוק, והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המבוצעות מטעמו. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק העלול להיגרם לנפש או רכוש במידה ויגרם עקב עבודתו והוא פוטר בזה את התאגיד ו/או נציגיו מכל התביעות העלולות להתעורר בקשר לכך.

### 03.04 הארקות וחיבורים תת-קרקעיים:

א. מערך הארקות חדש וחילופי, מבוצע עקב החלפת צנרת מים מתכתית בצנרת פלסטית או צנרת מתכתית מצופה בחומר פלסטי, אשר מהווה בידוד חשמל.

ב. ההארקה החדשה מבוססת על מוליך הארקה ראשי, אשר יונחו בחפירה בצורה אופקית במקביל לצנרת מים חדשה תוך שמירה על מרחק של תקן בפרט 30 ס"מ מצנרת מים

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

חדשה או כל מערכת תת-קרקעית אחרת. בצמתים ובהסתעפויות, יבוצע חבור תת-קרקעי ע"י מהדק הארקה נחושת מקבילי תוצרת כפר מנחם ללא חיתוך מוליך ראשי.

ג. ההסתעפות תבוצע באחד התנאים הבאים:

1. הסתעפות בצמתים לצורך המשך הארקה תבוצע ע"י חיבור תת-קרקעי בשיטת מחבר הארקה כבד תת קרקעי ללא חיתוך מוליך ראשי וללא ירידה בחתך מוליך כפי שמפורט בתוכניות.

2. הסתעפות לצורך חבור נקודת קצה כדוגמאת הידרנט או מונה מים ואו כל מתקן אחר שיש להאריק אותם. ההסתעפות תבוצע ע"י חבור תת-קרקעי בשיטת מחבר הארקה כבד קרקעי ללא חיתוך מוליך הארקה ראשי, אך עם ירידה בחתך מוליך מסתעף בהתאם לתוכניות.

ד. בנקודות קצה של מוליך הארקה ראשי ז"א בתחילת קו הארקה ובסופו יבוצעו אלקטרודות הארקה, אשר יחובר אליהם מוליך הארקה באמצעות מהדק אלקטרודה תקני.

ה. אין להניח מוליך הארקה חשוף או מבודד בתוך יציקת בטון באופן ישיר. יש להשחיל אותו יש להניח בזמן יציקה בצינור בקוטר  $\phi 3$  את השרוול. השחלת המוליך תבוצע לאחר מכן, לאחר התייבשות הבטון.

### חבורים תת-קרקעיים:

א. חבורים תת-קרקעיים יבוצעו בשיטת מחבר כבד ע"י מהדק הארקה מקבילי סוג וגודל המהדק יהיה. החיבור הנ"ל יבוצע מהדק הסתעפות נחושת מקבילי בהתאם לחתכי המוליכים.

ב. לאחר ביצוע החיבור/הסתעפות יש לבצע עטיפה ובידוד החיבור ע"י יריעת זפת הנצמדת למחבר בחימום.

### 03.05 נקודות הארקה קצה:

חבור נקודת קצה כמו הארקות מונה מים ראשי או הידרנט יבוצע באמצעות מוליך הארקה חשוף ושזור בחתך 35 ממ"ר, אשר מסתעף ממוליך הארקה ראשי בחתך 50 ממ"ר, כפי שהובהר בסעיפים לעיל. המוליך יושחל בשרוול שהוכן עבורו ביציקת בטון.

א. מעל פני הקרקע, יש להשחיל את המוליך בתוך צינור מרירון בקוטר 23 מ"מ אשר יחוץ לצינור מים באמצעות שילות (בנדים) או ע"י סרט מתכתי.

ב. את המוליך יש לחבר לצינור מתכתי באמצעות שילה כבדה בגודל כנדרש. התחברות אשר יחובר ע"י לחיצה. הנעל יחובר לשילה ע"י (DIN) לשילה תהיה ע"י נעל כבל תקנית בורג ואום ושתי דיסקיות בהתאם לפרט.

ג. יש להוריד צבע ושכבת גיליון וחלודה במידה וישנה מצינור מתכתי לפני התקנת השילה הכבדה לצינור המים.

ד. את קטע המוליך מצינור המרירון לשילה יש להשחיל בצינור שרשורי משוריין.

**03.06 חפירות:**

- א. החפירות לביצוע הארכה יבוצעו במסגרת התקנת קווי המים ולא ישולמו בנפרד כאשר מוליך ההארקה יונח בעומק 90 ס"מ מרום הסופי של הקרקע או הכביש או המדרכה ובמרחק 30 ס"מ מכל מערכות תת-קרקעי.
- ב. החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי או חול גרוס (פודרה) לפני הנחת מוליכי הארקה ובשכבה נוספת לאחר הנחתם. יש להדק את החול ולהניח שכבה רצופה של בלוקים מלאים בהתאם לפרט בתוכנית.
- ג. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סימון "מוליך הארקה ראשי" כנדרש ולסתום את החפירה בעפר ולהדק עד להגשת צפיפות 97% מוד לפחות.
- ד. על הקבלן לקבל אישור המפקח לתוואי לפני הנחת מוליך ההארקה. על הקבלן לוודא תוואים ומהלכים של צנרת תת-קרקעית קיימת.
- ה. 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.

**03.07 שרוולים ומובילים**

ראה במפרט כללי לעבודות בנין ("המפרט הבינמשרדי") פרק 08, ובנוסף:

- א. השרוולים יהיו מסוג שרוול פלסטי שרשורי מחוזק דו שכבתי, שרוול מפוליאתילן, או שרוול פי.וי.סי קשיח, עפ"י הנדרש במסמכי החוזה.
- ב. שרוולי C.V.P. 110 מ"מ יהיו בעלי עובי דופן 3.5 מ"מ ובקוטר 160 מ"מ יהיו בעלי עובי דופן 7.7 מ"מ.
- ג. השרוולים יונחו בתחתית התעלה על מצע חול בעובי 15 ס"מ מיושר ומהודק ויכוסו בשכבת חול בת 20 ס"מ השכבות בנות 20 ס"מ מחומר מקומי.
- ד. במקרה כי החפירה בכביש או במדרכה יבוצע מילוי שכבות חול במקום החומר החפור עד לקבלת 98% צפיפות.
- ה. יש לאטום את קצות כל השרוולים למניעת חדירת פסולת או לכלוך במהלך העבודה ולאחר סיומה.
- ו. השרוולים יונחו כשבתוכם חוט משיכה מפוליפרופילן בקוטר 9 מ"מ כנדרש במפרט הבינמשרדי.
- ז. עומק החפירה יהיה 100 ס"מ אלא אם נדרש אחרת במסמכי החוזה.
- ח. השרוולים ימוקמו לפחות 10 ס"מ מעל שכבת החצץ שבתחתית השוחה.
- ט. בעומק 30 ס"מ מתחת לרום פני השטח הסופיים יונח סרט סימון ואזהרה בנפרד כחוק החשמל ותקנותיו.

**03.08 תאי בקרה / שוחות אלקטרודות**

- א. התאים ישמשו כתאי מעבר, תאי בקרה או תאי חיבור בהתאם למפורט בכתב הכמויות.
- ב. תאי חיבור יותקנו במקומות של הסתעפות וחיבורים בין הכבלים.
- ג. תאים שיוקנו בשטחי כבישים יהיו מבטון טרום, עם מכסה תיקני מתכתי מותאם לעומס 40 טון, ובקוטר לפי המפורט בתוכניות.
- ד. תאים שאינם בשטחי כבישים יהיו מבטון טרום, בקוטר לפי הנדרש בתוכניות, עם מכסה מתכתי תיקני מותאם לעומס 12.5 טון.
- ה. אם לא נאמר אחרת, יעשה שימוש במכסים מיצקת ברזל, עם סמל עירייה/ תאגיד לפי הנחיית המפקח ורישום יעוד התא.
- ו. במקרה של שימוש במכסי בטון תבוצע יציקת ייעוד התא וסמל העירייה / תאגיד, או שמכסים ייצבעו בצבע אדום או בצבע צהוב / ירוק במקרה שיייעודם תאי-הארקה, הכל התאם להנחיית המפקח.
- ז. החיבור בין השרוולים וכן לתא יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת שקע תקע-מצוידים באטמים מתאימים.
- ח. התאים יוצבו על שכבת חצץ נקי מיושר, מפולס ומהודק בעובי 20 ס"מ.

**03.09 אופני מדידה ותשלום**

- א. אופני המדידה והתשלום יהיו בהתאם לרשום במפרטים הבאים:
  1. המפרט המיוחד (מפרט זה).
  2. פרק 08 במפרט הכללי במהדורתו העדכנית האחרונה.
- ב. בכל מקום בו מצוין "חפירה" הכוונה לביצוע "חפירה ו/או חציבה" בכל סוגי הקרקע, בעבודת ידיים או בציוד מכאני, ללא כל תוספת מחיר.
- ג. מחירי היחידה המוצעים כוללים גם אספקה, התקנה, חיבור והפעלה של כל הנדרש וכל המפורט ומתואר במפרט המיוחד, בכתב הכמויות ובתוכניות.
- ד. כמו כן כוללים המחירים גם את כל חומרי העזר, המכשירים ועבודות העזר הנדרשים להשלמת העבודה, אף אם לא פורטו בנפרד {כגון: ברגים, אומים, חיזוקים, זיון, עוגנים, ריפוד חול, מילוי חוזר בהידוק מבוקר, מתאמים, תמיכות, חדירות לתאים, קידוחים, מהדקים, חוטי משיכה, בטון ב-30, שרוולים, אריחי בטון להגנה, גושי בטון עם זויתנים לסימון קצוות הצנרת וכד'}.
  - ה. מדידת הפריטים והעבודות נעשית 'נטו' כשהפריטים מותקנים, מחוברים פיזית ומחוברים למערכת החשמל באתר, מאושרים ע"י חברת החשמל ובביקורת בודק מוסמך וכן עברו בדיקה וכיוון בלילה במשולב עם המתכנן, ללא תוספת עבור פחת.

- ו. במחיר היחידה של כבלי החשמל נכלל סיום עם כפפה מתכווצת 5 אצבעות תוצרת "ריקס" או "מגלן פלסטיקה" כפר מנחם, גם אם לא צוין במפורש. מדידת הכבלים לפי מטר אורך 'נטו'.
- ז. הקבלן ישמור על חוטי המשיכה בתוך השרוולים השונים, כאשר אין שום הפרעה לתזוזת חוט המשיכה. לא ישולם עבור צינור/שרוול שאין בו חוט משיכה כנדרש, כאשר חוט המשיכה מוגן משני צדדיו. למניעת סתימת הצינורות יפקק הקבלן את הקצוות בפקקים סטנדרטיים; מחיר הפקקים כלול במחירי היחידה של הצינורות.
- ח. מחיר חיבור הזנה לעמוד תאורה או לשלט מואר או לתמרור מואר וכדו' מעמוד תאורה קיים או ממרכזיה למאור קיימת כולל בין השאר: תיאומים והתאמות, חציבות, חפירות ותיקונם, פירוקים וניתוקים, חיבורים מכאניים וחשמליים, מבטיחים, מהדקים, שילוטים וכו' והחזרת השטח לקדמותו.
- ט. מחיר פירוק עמוד תאורה או גוף תאורה וכד' כולל בין השאר גם תיאומים, בידוד חשמלי, שליפת כבלי חשמל/כבלים מיותרים, העברת הציוד המפורק למחסני העירייה / תאגיד או לפי הנחיית המפקח ולאחר רישום ביומן העבודה, לאתר פסולת מאושר, כל תיקוני הריצוף, האספלט, מילוי עפר, מילוי מהודק של בורות ותעלות וכו' והחזרת השטח לקדמותו או בהתאם למבנה החדש של הכבישים והמדרכות.
- י. מחיר התקנת ציוד יכלול את כל האביזרים והחומרים הדרושים להתקנתו וחיבורו המכאני והחשמלי, מוכן להפעלה ובהתאם לתוכניות והמפרט המיוחד.
- יא. בסעיפי פירוקים של תשתית תת-קרקעית כדוגמת פירוק יסוד בטון או תא ועבר וכד', מחיר הסעיף כולל החזרת השטח לקדמותו למעט אספקת והתקנת אספלט או ריצוף מהסוג הקיים ככל ולא צוין מפורשות כי נכלל במחיר הסעיף.
- יב. בדיקת מתקן הארקה על ידי מהנדס בודק תכלול במידת הנדרש בדיקת חברת חשמל וכוללת בדיקה ראשונה לפני ביצוע החלפת ההארקה ובדיקה שניה לאחר החלפת ההארקה וכל בדיקה נוספת במידה ותידרש. המחיר כולל מסירת תיק מתקן הכולל טבלאות השוואה לערכי ההארקה לפני ואחרי ביצוע העבודה.

-

**40 פרק 40 - עבודות פיתוח**

**40.00 כללי**

מפרט זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01, 02, 40, 41, 51 במפרט הכללי והמיוחד או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

**40.01 קירות תמך:**

**תוכניות וחתכים**

- א. הקירות התומכים יבוצעו לפי תוכניות הביצוע.
- ב. תפרים כל עוד לא נדרש אחרת ע"י המפקח, יבוצעו תפרים כל 6 מ'. התפרים יהיו ישרים ואחידים לכל גובה הקיר ויכללו בעת הביצוע לוח פוליסטרן (קל-קר) בעובי 2 ס"מ. ויסתמו סתימה חזיתית ואחורית בחלקים הגלויים במסטיק אלסטוסולי.
- ג. אישורים כל שלב וחלק של העבודות, יהיה טעון אישור המפקח בכתב וזאת לפני תחילת השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת רומים וטיב המלאכה.
- ד. אופני המדידה ותשלום יהיו כמפורט בפרק 02 למפרט זה.

**40.02 ריצוף באבנים משתלבות**

**א. שכבת החול מתחת לאבנים**

1. שכבת החול מתחת לאבנים תהיה מחול ים שפיך יבש, חסר פלסטיות ונקי מאבק ולכלוך ומחומרים אורגניים ויטאים לדרישות ת"י לגבי אגרגט דק. תכולת הרטיבות של החול בעת הפיזור לא תעלה על 4%.
2. לפני פיזור החול תנוקה התשתית המהודקת מלכלוך ומגופים זרים. אין להתחיל בפיזור שכבת החול לפני אישור המפקח לטיב התשתית.
3. החול יפוזר בשכבה אחידה בעובי הנדרש תוך גירוף ופילוס לקבלת הגבהים המתוכננים לפני הנחת הריצוף ללא הידוק לשביעות רצון המפקח.
4. שכבת החול לאחר הנחת הריצוף והידוק תהיה בעובי של 3-4 ס"מ. לא תותר כל תנועת כלים ורכב על גבי שכבת החול לאחר פיזור ופילוס לפני הנחת האבנים.

**ב. ביצוע הריצוף**

1. המרצפות יהיו לפי הנדרש בתוכניות ויטאימו לתקן ישראלי. צורת ההנחה תהיה עפ"י דגמי הריצוף בתוכניות ובפרטים.
2. ביצוע הריצוף יתחיל מאבני השפה, במרצפות שיסודרו בהתאם לתוכנית, בהתאמה לקו הגימור של אבני השפה; בנוסף, יש לרצף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה, למניעת זחילה של האבנים.
3. השלמת המשטח אל אלמנטי הקצה תבוצע בצבע תואם לצבעי הריצוף ובמרצפות שלמות וחלקיות, בהתאם לצורך. האבנים החלקיות ייחתכו, לפי מידה, בעזרת מכשיר ניסור שיאושר ע"י המפקח [מסור מכאני בלבד לאבנים עם שפה ישרה וגילויטינה לאבנים עם שפה משוננת]. יש להקפיד שהאבן מנוסרת תישאר שלמה ללא פגמים וסדקים עם שפות ניצבות לאחר הניסור.
4. האבנים המשולבות תהיינה מסוגים שונים כמפורט בתוכניות ויונחו בעבודת ידיים בסיסור כמצוין, בהתאם לתכנית. האבנים יונחו כך שתשתלבה במרווחים מנמליים ביניהם, כל זאת בהתאם לדוגמא שתסוכם ותאושר בשטח הניסיוני. השלמות בקצוות ובפינות תעשנה ע"י חיתוך אבנים לגודל המתאים ובמקומות צרים מ-3 ס"מ ע"י השלמת יציקת בטון בצבע המתאים.

5. הרווח המכסימלי המותר בין האבן המשתלבת לאלמנט השפה יהיה 3 מ"מ, הרווח המכסימלי המותר בין אבנים סמוכות 2 מ"מ.
6. בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח (על גבי האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלות כח צנטריפוגלי של 2,000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות; הידוק זה יבוצע 3- מעברים. יש להקפיד על קיום משטח גומי/ניאופרן אינטגרלי בתחתית פלטת ההידוק למניעת שבירה של פינות הריצוף.
7. הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף ובכל מקרה לא יושאר בסוף יום העבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע ההידוק הראשוני ולא יאוחר מ- 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף. יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטאו לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות. לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי במרווחים בחול המחצבה ב-4 מעברים נוספים.
8. בגמר פיזור חול המחצבה והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכש 12 טון או מכש פניאומטי כבד ב- 8 מעברים, לפי הוראות המפקח ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הניסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.
9. כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף, יש 'לסגור' את גבול העבודה ע"י ניסורים בקו ישר, בתיאום עם האדריכל והמפקח לגבי מיקום גבול זה – ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות. כנ"ל במדרגות קשתיות ו/או בפינת רחובות כאשר נדרשת הנחה בקשת או בכל דוגמה אחרת.
10. בגבול הריצוף, בכל מקום בו אין גמר באבן שפה או בקיר קיים וגם אם לא צוין במפורש, תבוצע חגורת בטון מזוין סמויה; הבטון ב-30; חתך החגורה 25/15 ס"מ לפחות; החגורה תבוצע מתחת למרצפת החיצונית כשהיא שקועה כ-2 ס"מ מפני הריצוף; שפת החגורה תהיה קטומה בסרגל. ביצוע החגורה כלול במחיר הריצוף.

#### ג. סטיות מותרות בביצוע

1. על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים, כמפורט בתוכניות.
2. הסטייה המותרת מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.
3. מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מ' והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי בהישענו על קצותיו לא תעלה על 1 מ"מ. בדיקת המישוריות תיעשה ע"י הנחת הסרגל במקומות אקראיים על פני הריצוף המוגמר ומדידת המרווח הנוצר בין הסרגל לבין הריצוף במקום בו נוצר המרווח הגדול ביותר. הסטייה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ.
4. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לעבד ולרצף מחדש את המשטח. גודל אותם השטחים יקבע ע"י המפקח.
5. הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעלה על 1 מ"מ.

#### ד. אחריות הקבלן

1. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתקבל שטח שלא עבר את בדיקות הגובה והמישוריות ושנמצא שהאבנים המשתלבות הן ללא סדקים, פינות ו/או קנטים שבורים וכו', הכל לשביעות רצון המפקח.
2. במסגרת אחריות זו יהא על הקבלן לבצע עבודות של החלפת אבנים, סדוקות ו/או שבורות בפינותיהן, הכל לשביעות רצון המפקח.

3. יישום אחריות הקבלן תיעשה כדלקמן: אחת לארבעה חודשים או לפי הזמנת המפקח ייערך סיור בשטח בשיתוף כל הגורמים המוסמכים והקבלן. בסיור זה יראה המפקח לקבלן את השטחים ו/או האבנים שניזוקו, ויסוכם בכתב אופי ומהות התיקונים. התיקונים אשר יסוכם לגביהם יבוצעו תוך 30 יום ממועד הסיור. בכל מקרה דעתו של המפקח תהיה סופית בנדון מהות הנזקים אשר יש לתקן.

#### ה. משטח ניסיוני

1. לפני התחלת ביצוע הריצוף של האבנים המשתלבות יכין הקבלן קטע ניסיוני באורך 20 מטר וברוחב של 3.0 מטר במקום שיורה המפקח.
2. ביצוע הקטע הניסיוני יהיה כמפורט במפרט זה ויכלול את אספקת האבנים המשתלבות, פיזור תשתית החול, ביצוע הריצוף, הידוק ראשוני, פיזור חול למילוי המרווחים בין האבנים, השלמת ההידוק הראשוני, כבישת האימות, אלמנטי שפה לרבות חגורה סמויה וכו'.
3. הקבלן יפעיל בביצוע המשטח הניסיוני את הציוד והצוות שאיתו הוא מתכוון לבצע את העבודה.
4. המסקנות אשר יוסקו בביצוע המשטח הניסיוני לגבי שיטת העבודה, טיב החומרים, שיטת הביצוע, טיב הביצוע וכו' יחייבו את הקבלן בהמשך הביצוע.
5. בעת ביצוע המשטח הניסיוני יינטלו מדגמים, יבוצעו בדיקות, וכן יבדקו התאמות הציוד ועובי שכבת החול, מישוריות המשטח, הסטיות בגובה וכו'. אם הבדיקות יורו שהמשטח הניסיוני אינו עונה על הדרישות - יבוצעו קטעים ניסיוניים נוספים על חשבון הקבלן. משטחי הניסיון יפורקו ויסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו.
6. אישור המשטח הניסיוני לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לחומרים ולביצוע של כל העבודה במסגרת מכרז/חווזה זה.
7. המסקנות אשר יוסקו בביצוע הקטע הניסיוני והשיטה אשר תיבחר ע"י המפקח תחייב את הקבלן ללא כל תביעה מצידו.

#### אופני מדידה

המדידה והתשלום לפי מ"ר 'נטו' של שטח הריצוף בניכוי רוחב אבני שפה וכל שטח שלא רוצף בפועל, לא יופחתו שטחים של מכסי שוחות בקרה ובטון השלמה.

המידה תפורט לפי סוגי האבן השונים וצבע האבן בסעיפים הרלוונטיים מהמחירון וכוללת אספקה והנחת האבן (אלה אם צוין מפורשות כי מדובר בהנחה בלבד) ואת כל המפורט דלעיל, לרבות ביצוע הריצוף בכל תצורה כגון שתי וערב, שדרת דג, אלכסוני וכד', מילוי חול וחגורת בטון סמויה.

עבור ריצוף המסופק על ידי התאגיד ישולם עבור הובלתו ממחסני העירייה/ תאגיד והנחתו לפי הסעיפים הרלוונטיים במחירון.

#### 40.03 אבני שפה/גן/אבנים/אלמנטי תיחום

- א. אבני השפה/גן/אבנים/אלמנטי תיחום לסוגיהן השונים יבוצעו במדרכות ובכל מקום שם יורה המפקח.
- ב. העבודה כוללת חפירה, אספקה והנחת אבנים לרבות ניסור האספלט הקיים, יסוד וגב מבטון ב-30, הכל כמופיע במפרט הכללי. מודגש כי הבטון יהיה בטון תקני ולא תורשה יצירת תערובת בטון בשטח ע"י הוספת מים לתערובת יבשה; גב הבטון יבוצע באמצעות תבנית.

מובהר כי סעיף העבודה כולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה לרבות ביצוע אבני שפה מונמכות.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- ג. טיב אבני השפה מבטון ואופן הצבתן יהיה כאמור במפרט הכללי פרק 40 ולפי ת"י.
- ד. דיוק ההנחה של אבני השפה 5 +/- מ"מ לגובה ולמיקום.
- ה. קטעי רדיוסים יבוצעו מאבנים טרומיות בהתאם לגודל הרדיוס; כנ"ל לגבי אבני פינה; מודגש כי לא יורשה שימוש באבנים שבורות או מנוסרות כאשר קיימים אלמנטי שפה טרומיים כנ"ל מוכנים.
- ו. מילוי המישקים בין האבנים ייעשה באמצעות בטון עם עדס בלבד ולא יורשה שימוש בטון. בפינות בהן לא ניתן להניח אלמנט טרומי כגון אבן שפה פינתית, תבוצע חגורת בטון ב-30 לעומק 30 ס"מ לפחות וברוחב האבן הקיימת, לרבות יסוד וגב בטון.
- ז. במקרה של שימוש באבני שפה/תיחום קיימות (הנחה בלבד), יבוצעו כל ההוראות לעיל בסעיף ב'.
- מדידה ותשלום:** לפי מ"א 'נטו', מדוד בקווים ישרים בהתאם לפריסת האבן בשטח, וכולל כל המפורט דלעיל, לרבות יסוד וגב מבטון.

### 40.04 תיקון מדרכות ושבילים מרוצפים

- סעיפים אלו מיועדים עבור טיפול בקריאות לתיקון מפגעים במדרכות לרבות שקיעות נקודתיות.
- פתיחה ותיקון של ריצוף יכלול:
- פירוק הריצוף הקיים ואחסונו או פינוי לאתר פסולת מורשה ככל ונדרש, השלמת שכבת מצע קיימת לעובי של 20 ס"מ והידוק באמצעות ג'בקה, השלמת שכבת חול 5 ס"מ, אספקת מרצפות או אבנים חדשות במקום אלה שתמצאנה שבורות, והתקנת הריצוף מחדש, לשביעות רצון המפקח או נציג הרשות המקומית.
- סעיפים אלו אינם מיועדים עבור עבודות שאינם תיקון כדוגמת החלפת ריצוף במדרכה קיימת לרבות החלפת ריצוף בריצוף ממקור אחר של התאגיד בהתאם לסעיפי פירוק והתקנה של ריצוף בלבד (ללא אספקה)
- מדידה: קומפי' בהתאם לשטח הריצוף המתוקן על פי המפורט בכתב הכמויות בסעיפים הרלוונטיים (עד 1 מ', עד 2 מ' ועד 4 מ'). מעל שטח של 4 מ' ישולם לפי הסעיף המתאים תוך תמחור העבודה לפי סעיף זה מהמטר הראשון המתוקן.

## 41 פרק 41 – עבודות גינון והשקיה

### 41.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 02, 40, 41, 51 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

ב. הגנן המבצע יהיה בעל:

- אישור תקף גנן מספר 2 חדש של משרד העבודה, אגרונום, הנדסאי או טכנאי נוף.
- בעל ניסיון מוכח של 5 (חמש) שנים לפחות והמלצות לאישור טיב עבודתו, לשביעות רצון המפקח.

ג. על הקבלן לספק לאתר דוגמאות לאישור המפקח והמתכנן של כל מיני וזני הצמחים ולתאם סיור במשתלה לאישור מוקדם של עצים ודקלים.

כל עבודות הגינון וההשקיה יבוצעו בתאום ובפיקוח נציגי מחלקת נטיעות בעירייה אשר בשטחה מבוצעות העבודות. אם לא נאמר אחרת, בעבודות נטיעה/שתילה וזריעה אחראי הקבלן לצמחיה כמוגדר בפרק 41 במפרט הכללי לעבודות בניה.

### 41.01 הכשרת הקרקע לגינון

#### עיבוד הקרקע

א. עיבוד הקרקע ייעשה בכלי מכני, לעומק 20 ס"מ לפחות, ויכלול הפיכת הקרקע ותיחוחה. כל פסולת ואבן גדולה מ- 5 ס"מ, שתתגלה מעל פני הקרקע במהלך העבודה, תסולק מהאתר. עיבוד הקרקע ייעשה במשולב עם הזיבול והדישון.

ב. השמדת עשבים (בכל שטח הגינון)

1. יש לבצע השקיות הנבטה בתקופות הצימוח של עשביית הקיץ, בתקופת האביב-קיץ במשך כ- 14 יום בכמות יומית של 6 ליטר למ"ר; ההשקיה, תבוצע באמצעות ממטרות ניידות שיוצבו בשטח.
2. בתום הנבטת העשבים, יש לרסס את כל העשבים בתכשיר 'ראונד-אפ' או ש"ע בריכוז של 3% בתוספת משטח.
3. במקרה של הופעת נבטים של גומא הפקעים ("סעידה") יבוצע ריסוס בתכשיר "מוניטור" במינון של 20 ג"ר לדונם וטיפול חוזר לאחר כשבועיים.
4. לאחר כ- 10 ימים תוגדר הדברה מוצלחת כמצב בו כל עלה עשבייה המצוי על פני השטח יבש לחלוטין.
5. אם אין התייבשות מוחלטת יש לחזור על השקיות ההנבטה ועל הריסוס.

ג. פילוס

1. יש לפלס את פני השטח, בשיפוע המתוכנן לפי התכנון.
2. הוספת קרקע: לפי הנחיות המפקח, יש להוסיף קרקע המוגדרת כחמרה חולית (אחוז החרסית לא יעלה על 8%) בשכבה של 25-30 ס"מ לפחות. לפי דרישת המפקח, ימסור הקבלן למפקח דוגמת קרקע המילוי לצורך בדיקת הרכב פיזי וכימי; בדיקה זו, תבוצע ע"י הקבלן ותימסר למעבדה ע"י המפקח. יש לשים לב שבקרקע המובאת אין זרעים/קני שורש של עשבים, אבנים ופסולת כלשהי.
3. סיפק הקבלן, סוג קרקע כלשהי העומד לדעתו בדרישות, יבקש הקבלן מראש את אישור המפקח לשימוש בקרקע.

4. החליט המפקח שהקרקע אינה עומד בדרישות כנ"ל, יודיע לקבלן על פסילת הקרקע ועל הקבלן יהיה לפנות את הקרקע על חשבוננו למקום שפך מאושר ע"י העירייה ולספק קרקע חליפית העומדת בדרישות.

ד. שיפור פיזיקאלי של הקרקע (בכל השטח המגוון)

יש להוסיף לקרקע קומפוסט איכותי דוגמת גבעת עדה או ש"ע מפורר, ללא גושים גדולים מ- 2 ס"מ, נטול ריח לחלוטין ונקי מזרעי עשבים, שיאושר ע"י המפקח בכמות של 20 ליטר למ"ר.

על הקומפוסט לעמוד בדרישות הבאות:

- תכולת חומר אורגני – לפחות 35%
- תכולת מינרלים כללית – לפחות 5%
- ללא רגבים גדולים מ- 2 ס"מ, ללא כל אבנים, זכוכיות או מוצקים אחרים
- הקומפוסט יהיה נקי מחשש לזרעי עשבים רעים ונטול ריח לחלוטין
- תכולת רטיבות 30% - 40%
- יחס חנקן – פחמן 5-15
- מוליכות חשמלית עד 4 מילמוס/ס"מ.

לצורך בקרה על כמות הקומפוסט ואיכותו, יספק הקבלן למפקח תעודות משלוח ותוצאות בדיקת מעבדה המאשרות את הכמות המובאת ואת טיבו. לפי דרישת המפקח, ייקח המפקח דוגמא מהקומפוסט המובא לאתר וימסור למעבדה מתאימה לבדיקת טיבו. בדיקה זו, תבוצע ע"י הקבלן ותימסר למעבדה ע"י המפקח.

את הקומפוסט יש לפזר באופן אחיד על פני השטח ולתחח לעומק של 20 ס"מ באמצעות מתחחת מוטורית, בשתי וערב.

ה. יישור, פילוס והידוק

יבוצע לאחר התיחוח וביצוע מערכת ההשקיה. כולל, יישור באמצעות ארגז מיישר או ידנית באמצעות מגרפות רחבות. ההידוק יבוצע לאחר השקיה השטח בכמות של 20 מ"מ (ליטר למ"ר) לפחות, באמצעות מעגלה במשקל 100 ק"ג למטר, לפחות, ולא יותר מ- 500 ק"ג למטר, בשתי וערב.

#### 41.02 חיתוך שורשים

מחיר סעיף חיתוך שורשים כולל גם גיזום נוף הנדרש וכל עבודות הידיים הנדרשות וסילוק הפסולת וכל העבודות המפורטות להלן.

א. הנחיות כלליות

1. כל גיזום שורשים ילווה בגיזום נוף. נוף העצים יגוזם סמוך למועד גיזום השורשים והעצים ירוססו בלובן במדה והגיזום נעשה בשיא הקיץ.
2. בכל מקרה לא ייגזם יותר מאשר 1/3 מנופו של העץ.
3. לא יגזמו ענפי השלד העיקריים מעל עובי של 15 ס"מ. במילים אחרות יישמר הגזע, ענפי השלד הראשונים, ענפי השלד השניונים שקוטרם עולה על 15 ס"מ.
4. נוף העץ מהקרקע לאחר הגיזום יהיה כ-6-7 מ' במקרה של הגיזום הנמרץ ביותר.
5. גיזום הנוף יתקן שברים, פצעים בלתי מוחלקים, שיווי משקל, סניטאציה כללית.
6. מועדים מומלצים לגיזום שורשים בחודשים מרץ - ספטמבר.

7. כל גיזום שורשים ילווה בהשקיות העצים ולצורך כך יש להתקין מערכת השקיה זמנית הכלולה במחיר הסעיף. העצים יושקו במשך כל עונת הקיץ, השקיה שבועית ובעונת קיץ עוקבת שוב. כמות המים לעץ תונע בין 250-500 ליטר לעץ לכל השקיה שבועית.
  8. בכל מצב בו יש אפשרות להפריד ולהקדים את עבודות חיתוך השורשים לעבודות הפיתוח יש להעדיף מצב זה. כל חיתוך שורשים לא יתקרב יותר מאשר 30 ס"מ מצוואר השורש.
  9. חיתוך מקדים והדרגתי, כ-3 שנים, עדיף על חיתוך חד פעמי הפוגע בגזרה רחבה יותר של היקף השורש.
  10. חיתוך בגזרה נרחבת בהיקף השורשים וככל שיהיה סמוך יותר לצוואר השורש מסכן באופן משמעותי את קיומו של העץ כך שיש להעדיף גיזום שורשים פחות מחמיר.
  11. עומק החפירה האפקטיבי, בחפירה מקדימה וכהכנה לקראת עבודות הפיתוח היא 80-100 ס"מ.
  12. בכל מקום בו לא נדרשת חפירה עמוקה יש להעדיפה אלא שיש לקחת בחשבון שהטמנה שטחית של צנרת מסוג כלשהו עלולה להביא לפגיעה בצנרת כתוצאה מפעילות שורשים שהתחדשו.
  13. כדי להבטיח מניעת נזק כתוצאה מפעילות שורשים מומלץ לטמון את הצנרת השונה לעומק שאינו קטן מ-100 ס"מ ולקחת בחשבון שהאזור הפחות מסוכן הוא דווקא מתחת לגזע העץ.
- ב. חיתוך שורשים באמצעות טרנצ'ר**

1. המפרט מתייחס לחיתוך באמצעות טרנצ'ר (שרשרת או דיסק ניסור) באזור מסעה מאספלט, באזור מדרכות מרוצפות ובאזורי אדמה.
2. באזור הכביש ו/או המדרכה יבוצע החיתוך במקביל לציר הרחוב. ובמרחק מינימאלי של 100 ס"מ מצוואר השורש ובעומק של עד 100 ס"מ.
3. בניצב לציר הרחוב, תבוצע במרחק מינימאלי של 200 ס"מ מצוואר השורש ובעומק של 50 ס"מ עבור הנדרש לביצוע התשתית לריצוף. ובעומק של עד 100 ס"מ עבור מערכות.
4. חפירה וחיתוך בניצב לציר הכביש, עבור מערכות תבוצע בתחום הריצוף שבין העצים ובכל מקרה לא יבוצע חיתוך נוסף בשורשי העץ.
5. מודגש במיוחד, כי לא תבוצע כל חפירה וחיתוך בקרבת עצים קיימים שלא לצורך.
6. הנחיות אלו מתאימות לעצים קיימים מסוג פיקוס למיניו השונים, אשל וסיסם הודי. לחיתוך ליד כל עץ קיים מסוג אחר, יש לקבל את אישור המתכננים מראש.
7. מחיר היחידה כולל ניסור בכל שטח שהוא. לרבות פינוי שיירי הניסור. כמוגדר בסעיפים השונים בכתב-הכמויות, וימדוד ע"פ מ"א דרך.
8. שורשים ראשיים יש לחתוך בעזרת כלי חתוך ולא ע"י שבירה וקריעה. יש לעבוד בזהירות מרבית סביב העץ, ובמידת הצורך לבצע חפירה בעבודת ידיים ובכלים קטנים.

- חיתוך שורשים, רק מצד הכביש.
- עומק חתוך מינימום 80 ס"מ.
- מרחק חיתוך מצוואר השורש 30 ס"מ.
- חפירה שטחית לצורך ריצוף בין 100-200 ס"מ מצוואר השורש ועפ"י מצב השורשים השטחיים בשטח. לא יחתך שורש מרכזי ושטחי במרחק הקטן מ-200 ס"מ מצוואר השורש.

### 41.03 עקירת עצים

עקירת עצים תבוצע רק לפי הוראה בכתב של המפקח לגבי כל עץ ועץ. העבודה תבוצע לפי הדרישות של סעיף 51013 במפרט הכללי לרבות מילוי חוזר של הבור המתקבל במיטב העפר המקומי; (בהידוק מבוקר בתחום סלילה).

עקירת עצים תימדד ביחידות ותכלול גם תאום מוקדם עם קק"ל ופינוי הפסולת לאתר הטמנה מורשה לרבות תשלום אגרת הטמנה, התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הנדרש לעיל.

### 41.04 אדמת גן

#### א. כללי

על האדמה להיות נקייה מיבלית, דורת אדם צובא או כל שאריות עשבי. אם יתברר כי האדמה מזוהמת, ירסס הקבלן על חשבונו את העשבייה בחומרי ריסוס צורבניים מסוג "ראונד אפ" בריכוז 5% עד להעלמות מוחלטת של הצמחייה. על הקבלן לקבל מהמתכנן ומהמפקח אישור מראש למקור האדמה וטיבה.

#### ב. אדמת גן מקומית

אדמת גן מקומית, אם תאושר, תהיה מחישוף פני השטח העליונים. האדמה תהיה נקייה מצמחייה, עשבייה, פסולת. יש לבצע סיקול גס להרחקת אבנים ושברי אבן. גודל אבן מכסימלי מותר באדמה 3 ס"מ.

#### ג. אדמת גן מובאת

אדמת גן מובאת תהיה מסוג חמרה בינונית, נקייה מעשבייה ומזיקי שורש ולפי

המפורט:

1. אדמת הגן תהיה מעומק 1.0 מטר ומטה, למניעת קבלת אדמה משובשת בשלוחות קנה שורש, זרעים ופקעות של עשבייה חד ורב-שנתית. האדמה לא תכיל שאריות ו/או חלקי עשבי בר ממין כלשהו (פקעות/שורשים/קני שורש וכו').
2. אדמת הגן תראה אחידה למראה ובמישוש ותהיה מפוררת היטב.
3. דגימות לבדיקת קרקע של אדמת הגן יילקחו ממקור אדמת הגן ומערימות שהובאו לאתר. דרושות 3 דגימות לכל כמות מתוכננת של 25 מ"ק אדמת גן – 2 דגימות ממקור הקרקע ואחת מערימות באתר.
4. בדיקות הקרקע ייעשו במעבדת שרות שדה של משרד החקלאות.
5. פסילת מקורות אדמת הגן, אם תהיה, לא תזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו – ויהיה עליו לפנות מהאתר מייד על חשבונו כל ערימה/ות של אדמת הגן שנפסלה.
6. הבדיקות יתייחסו לפרמטרים/ערכים הבאים:

- סוג הקרקע – חולית
- שיעור החרסית לא יעלה על 3%
- שיעור החרסית+סילט לא יעלה על 10%
- שיעור החול לא יעלה על 85%.
- הקרקע לא תכיל אבנים מעל 5 ס"מ
- שיעור האבנים לא יעלה נפחית על 10%.
- חומציות הקרקע לא תעלה על PH = 7.9.

- תכולת מלחים כוללת – מקסימום 300 מ"ג/ק"ג.
  - גיר כללי – 25%.
  - גיר פעיל – 8%.
  - מוליכות חשמלית מירבית 2.0 מילימוס/ס"מ.
  - תכולת חנקן לא תעלה על 30 מ"ג/ק"ג.
  - תכולת זרחן לא תעלה על 15 מ"ג/ק"ג.
  - תכולת אשלגן לא תעלה על 10 מיליאק/ליטר.
  - תכולת כלורידים לא תעלה על 0.3 גר"ק/ג.
  - בדיקת נתרן חליף לא תעלה על SAR = 7.9.
  - תכולת סידן ומגנזיום לא תעלה על 5 מיליאק/ליטר.
  - תכולת בורון לא תעלה על 8 מ"ג/ליטר.
  - החומר יהיה נקי לחלוטין משאריות חומרים מונעי הצצה ו/או מעקרי קרקע.
- מחיר היחידה כולל גם ביצוע בדיקות קרקע באתר השאילה ובאתר העבודה, הצנעה ו/או ערבוב של זבלים ודשנים במלוא נפח הקרקע, אספקה הובלה ופיזור במקומות ובגבהים הנדרשים לפי התוכניות.
- המדידה והתשלום לפי מ"ק 'נטו' מדוד תיאורטית בהתאם לשטח הכיסוי ועובי השכבה המבוקש. עובי שכבת אדמת גן לא יפחת מ-30 ס"מ.
-

**51 פרק 51 – עבודות סלילה**

51.00 כללי

א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרקים 01,51,40 במפרט הכללי והמיוחד, או פרקים רלבנטיים אחרים שלהם, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.

**ב. תאור העבודה**

העבודות במפרט זה כוללות:

- עבודות הכנה ופירוקים.
- עבודות עפר.
- מצעים ותשתיות.
- סלילת אספלט.
- אבני שפה וריצופים.
- שילוט, צביעה ותמרור.

**51.01 עבודות הכנה ופירוקים****א. פירוקים – כללי**

מחיר הפירוקים, הריסות, עקירות והעתקות השונים כולל סילוק פסולת לאתר הטמנה מורשה ותשלום אגרות הטמנה בין אם צוין בסעיף במפורש ובין אם לאו כמורט במפרט והוראות החוזה. וכן העברת החומר הראוי לשימוש (ככל וניתנה הנחיית המפקח) למחסני התאגיד או העירייה שבשטחה מבוצעות העבודות לפי החלטת המפקח וזאת לפי המפורט והנדרש בכתב הכמויות. הפירוק יבוצע לפי תכנית פירוקים מאושרת ע"י המפקח.

**ב. סילוק פסולת**

פסולת שתקבל תוך כדי ביצוע עבודות פירוקים, עקירה והתאמות כגון פרוק מבנים, פרוק מתקנים תת-קרקעיים, פרוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, גדרות וכל פסולת אחרת הנובעת מעבודתו של הקבלן תועמס ותסולק לאתר פסולת מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה בכל מרחק שיידרש. הרחקה/פינוי זה לרבות תשלום אגרת הטמנה לא יימדדו ותמורתם תיכלל במחירי היחידה של סעיפי העבודות הנ"ל. על הקבלן להציג קבלות ואסמכתאות המעידות על קליטת הפסולת באתר שפיכה מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.

התאגיד רשאי להורות לקבלן להפריד את סוגי הפסולת והחומרים השונים כגון: עודפי חפירה, שברי ריצוף ועוד ולהורות על הובלתו של כל סוג לאתר אחר בתחום האחריות של התאגיד, לצורך שימוש חוזר ע"י התאגיד וזאת ללא כל תשלום נוסף לקבלן.

**ג. עודפי חפירה וקרקע שאינה מתאימה למילוי חוזר**

קרקע שאינה מתאימה למילוי חוזר ועודפי חפירה שאינם נדרשים למילוי חוזר דינם כפסולת ויפנו לאתר פסולת מורשה באחריות ועל חשבון הקבלן.

#### **51.00.1 חישוב והסרת צמחיה**

חישוב פירושו הסרת הצמחייה הקיימת (שיחים ועשבים) ושכבת העפר העליונה בעובי 20 ס"מ, הרחקתה וסילוקה לאתר שפיכה מאושר. החישוב יבוצע רק על סמך תכנית או הוראות המפקח בכתב.

**מדידה :** לפי שטח 'נטו' – יובהר כי יש להפחית את עובי שכבת החישוב מגובה הישוב עבודות עפר ככל ובוצע בשטחי הפירה .

#### **51.00.2 ניסור אספלט קיים**

בקווי ההתחברות של אספלט חדש עם אספלט קיים, בשטחים לפי הוראה של המפקח בכתב, ינסר הקבלן את האספלט הקיים לכל עומקו עד התשתית. לפני הניסור יסמן הקבלן בצבע את תוואי הניסור הנדרש ויקבל את אישור המפקח. הניסור יבוצע במשור מכני שיאושר ע"י המפקח לכל עומק השכבות האספלטיות ו/או במדורג לפי השכבות השונות. יומיים לפני מועד סלילת השכבות האספלטיות החדשות תמרח הדופן המנוסרת בביטומן חם 80/100.

**מדידה :** ניסור אספלט קיים יימדד לפי מטר אורך 'נטו' של הניסור, לרבות במדורג, ללא הבדל בעומק הניסור. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

#### **51.00.3 פרוק אספלט קיים**

פרוק אספלט קיים בכביש/במדרכה יהיה לכל עומק השכבה ובהתאם לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לפני הפרוק יש לערוך מדידה של שטח הכביש/המדרכה לפרוק ולקבל את אישור המפקח על המדידה של השטח והגבהים לצורך חישוב עבודות העפר שבהמשך. העבודה כוללת גם את ניסור גבולות האספלט לפירוק לכל עומקו עד התשתית במשור מכני, וסילוק לאתר שפיכה מורשה.

**מדידה :** לפי שטח 'נטו' שפורק בפועל על פי עובי השכבה המפורקת. התשלום עבור פרוק כביש קיים יהווה תמורה מלאה עבור ההריסה, הסילוק וכל הנדרש לעיל.

#### **51.00.4 קרצוף שכבת אספלט**

קרצוף שכבת אספלט יבוצע כמתואר בסעיף 51018 של המפרט הכללי לרבות ניקוי השטח המקורצף ע"י מטאטא מכני. עומק השכבה המקורצפת כנדרש בכתב הכמויות.

חומר הקרצוף יהיה רכוש התאגיד / עירייה, על הקבלן להובילו לאזורים שהפיקוח יראה לו בתחום העיר. במידה ולתאגיד אין דרישה לחומר הקרצוף יסולק החומר מהשטח לאתר שפיכה מאושר ללא כל תשלום נוסף.

**מדידה :** לפי שטח 'נטו' של האיזור המקורצף. המחיר כולל גם עבודה עם מקרצפת לאורך אבני תיחום (עבור קרצוף סביב תאי ביקורת עם מקרצפת קטנה ישולם בנפרד לפי סעיפי המחירון). כמו כן כולל המחיר תיאום גרירת מכונות במידת הצורך ותיאום עם המשטרה והפיקוח העירוני. עבור הגרירה עצמה ישולם בנפרד.

#### **51.00.5 פירוק מסעה**

סעיף זה בא לענות על עבודות פירוק מיסעה קיימת על כל שכבותיה (אספלט + מצעים), לכל עומק עד השתית. הסעיפים מתייחסים לפירוק שכבת אספלט בעובי עד 20 ס"מ.

במידה ועובי השכבה גדול מ 20 ס"מ ישולם עבור ההפרש לפי פרורטה על סעיף פירוק עד עובי 20 ס"מ.

ראה במפרט כללי לעבודות בנייה, פרק 01 ופרק 51, ובנוסף:

העבודה כוללת את ניסור השכבות האספלטיות במסור מכני למניעת פגיעה במבנה מחוץ לתחום הפירוק.

#### **51.00.6 פרוק של משטחי ריצוף מכל סוג שהוא**

הקבלן יבצע פרוק של משטחי ריצוף מכל סוג שהוא. העבודה כוללת גם את הסילוק לאתר שפיכה מורשה וניקוי השטח.

סעיף עבודה לפירוק זהיר של משטחי ריצוף יעשה בכלי מכני או בידיים, הקבלן ינקה את אבני הריצוף, יאחסן על גבי משטחי עץ לשימוש חוזר או להובלה למחסני הרשות או כל מקום אחר שתורה הרשות בשטחי העיר.

**מדידה:** לפי השטח 'נטוי' שפורק בפועל לפי התוכניות מסווג לפי כתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

#### **51.00.7 פרוק אבני שפה/גן/תיחום מסוג שהוא**

הקבלן יבצע פרוק אבני שפה/גן/תיחום קיימות מכל סוג שהוא. בנוסף לאמור בסעיף 5101 במפרט הכללי, פרוק אבני שפה מכל סוג שהוא יכלול פרוק היסוד והגב מבטון. העבודה כוללת גם סילוק לאתר שפיכה מורשה. הבורות שנוצרו כתוצאה מפרוק אבני השפה ימולאו במצע סוג א' שיהודק בבקרה מלאה.

סעיף עבודה לפירוק זהיר של אבני תיחום יעשה בכלי מכני או בידיים, הקבלן ינקה את אבני התיחום, יאחסן על גבי משטחי עץ לשימוש חוזר או להובלה למחסני התאגיד או העירייה לפי הנחיית המפקח.

**מדידה:** לפי האורך 'נטוי' שפורק בפועל מסווג לפי כתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

#### **51.00.8 הריסת/פירוק משטחי בטון**

מסומן בתוכניות ולפי הוראת המפקח יבצע הקבלן הריסת משטחי בטון לרבות בטון מזוין בעוביים שונים בכבישים/מדרכות ושבילים. העבודה כוללת גם את ניסור הבטון עד התשתית ולאורך אבני שפה/תיחום ובגבולות הפרוק והריסת משטח הבטון. הבטון ירוסק לגושים שגודל מכסימלי שלא יעלה על 50 ס"מ לרבות חיתוך מוטות הזיון ויסולק לאתר שפיכה מורשה.

**מדידה:** לפי שטח 'נטוי' של משטח הבטון המפורק, ללא סיווג של סוג הבטון ובהתאם לסעיף הרלוונטי לעובי הנדרש. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

#### **51.00.9 פירוק שוחות ותקרות**

הריסת שוחות ותקרות יעשו על פי תכנית ובאישור המפקח ע"י כלי מכני ויכללו איתור, חפירה, איטום קצה צנרת קיימת ופינוי לאתר שפיכה מאושר.

**מדידה:** לפי יחידה.

#### **51.00.10 התאמת גובה תאי בקרה**

תאי בקרה יותאמו למפלסי הריצוף או האספלט. יש לתאם את העבודה עם הגורם האחראי על תאי הבקרה: עירייה, בזק, חברת טל"כ וכיוצ"ב. העבודה עשויה לכלול לפי הצורך את פרוק כל תא הבקרה, הגבתו או הנמכתו.

התאמת הגובה תבוצע עד המפלסים המתוכננים בקרבת התא או השוחה. הגבהה תבוצע ע"י סיתות והגבהה הצווארון והחזרת התושבת והמכסה למקום. הנמכה תבוצע ע"י התאמת הצווארון. במידה ונדרש יש להרוס את התקרה הקיימת ולצקת במקומה תקרה חליפית במפלס המתאים. לצורך היציקה יש לגלות את פלדת הזיון של החלק הקיים לאורך 30 ס"מ לפחות. הקבלן רשאי להניח תקרה טרומית בכפוף לאישור המפקח.

היציקה תבוצע עם בטון מהיר התקשרות בלתי מתכווץ שיוכן מתערובת יבשה מוכנה בתוספת מים בלבד.

המדידה כוללת את כל העבודה קומפלט, הגבהה או הנמכה כולל תקרה חליפית במידת הנדרש והתקנת המכסה. במידה ויידרש מכסה חדש מסוג שונה מזה שהיה קיים במקור, ישולם בנפרד עבור אספקת המכסה הנדרש, כאשר המכסה המקורי יוחזר. לתאים המבוצעים ע"י הקבלן במסגרת עבודה זו, התאמת גובה אפילו מספר פעמים, ככל שתידרש, כלולה במחירי היחידה של התאים.

התאמת תאי בקרה תימדד ביחידה לפי מספר התאים שהותאמו בפועל לא הבדל במידות התא ובעבודה שנדרשה.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור טפול מושלם בהתאמה וכולל את כל הדרוש.  
**מדידה:** לפי יחידה.

#### **51.00.11 פירוק צנרת קיימת שאיננה בתואי ביצוע קו חדש**

הריסת צנרת קיימת תיעשה על פי תכנית ובאישור המפקח ע"י כלי מכני ויכללו איתור, חפירה, איטום קצה צנרת קיימת ופינוי לאתר שפיכה מאושר.

**מדידה:** לפי מ"א.

#### **51.00.12 הריסת/פירוק גדרות בנויות**

הקבלן יבצע הריסת/פירוק גדרות בנויות מחומרים שונים (אבן עם גב בטון, בלוקים וכו') ובעוביים שונים. העבודה כוללת הריסת/פירוק הקיר עד לעומק של 60 ס"מ מתחת לפני הפיתוח הסופי הקיים/המתוכנן והריסת/פירוק היסוד במידה והוא קיים; כן כוללת העבודה את שיקום צד וחזית הקיר בקצה הנותר. החומר המפורק יסולק לאתר שפיכה מורשה.

הבורות שנוצרו כתוצאה מהריסת הגדרות ימולאו במצע סוג א' שיהודק בבקרה מלאה.

**מדידה:** לפי אורך 'נטוי' של הקיר שנהרס ללא הבדל של סוג, עובי או גובה הקיר/הגדר. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

#### **51.00.13 פירוק/הריסת מדרגות**

הקבלן יבצע פירוק/הריסת מדרגות מכל סוג שהוא לרבות הרכיבים מבטון מזוין. העבודה כוללת נסור הבטון בגבולות הפרוק. הבטון ירוסק לגושים שגודל מכסימלי שלא יעלה על 50 ס"מ לרבות חיתוך מוטות הזיון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה לאתר שפיכה מאושר. הבורות שנוצרו כתוצאה מהריסת המדרגות ימולאו במצע סוג א' שיהודק בבקרה מלאה.

פירוק זהיר של מדרגות יעשה בכלי מכני או בידיים, הקבלן ינקה את המדרגות, יאחסן על גבי משטחי עץ לשימוש חוזר או להובלה למחסני הרשות.

**מדידה:** ככפולה של אורך 'נטוי' של המהלך במספר המהלכים, ללא סיווג של סוג המדרגה. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

**51.00.14 פרוק גדר רשת/מסגרות/תיל**

הקבלן יפרק גדרות רשת ו/או מסגרות ו/או תיל בכל גובה שהוא. עבודת הפרוק תכלול פרוק הרשת והעמודים השונים, כולל היסודות או החגורות מבטון מזוין במידה וישנם, התיל וכל אלמנט אחר נלווה וסילוק לאתר שפיכה מאושר. המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על אחסון ושמירה של אלמנטים מסוימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר.

**מדידה:** לפי אורך הגדר 'נטוי' שפורק.

התשלום עבור פרוק הגדר יהווה תמורה מלאה עבור הפרוק והסילוק וכל הנדרש לעיל.

**51.00.15 פירוק והתאמת גובה/העתקת שערים**

הקבלן יבצע פרוק זהיר של שער על כל מרכיביו, כולל יסודות הבטון. העמודים יופרדו מיסודות הבטון שלהם השער המפורק יורכב במקומו החדש או לפי הגובה החדש במתכונת זהה למיקומו הקודם או יסולק לאתר שפיכה מאושר – הכל לפי הוראת המפקח. העבודה כוללת גם את ביסוס העמודים בתוך יסודות בטון מזוין ב-30, ניקוי השער וצביעתו מחדש, התקנתו במקום המיועד כולל השלמת אביזרים חסרים במידה וידרשו.

**מדידה:** לפי יחידה קומפלט מסווג כמפורט בכתב הכמויות.

התשלום יהיה תמורה מלאה לכל החומרים והעבודות לביצוע מושלם.

**51.00.16 פירוק ריהוט רחוב וגן/תמרורים/שלטים**

ריהוט רחוב וגן/תמרורים, שלטים, עמודי תחנות אוטובוס, עמודי מחסום וכו' יפורקו על כל מרכיביהן לרבות יסודות הבטון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה לאתר שפיכה מאושר ו/או יועבר באופן מסודר למחסני העירייה. הבורות שנוצרו כתוצאה מהפירוק ימולאו במצע סוג א' שיהודק בבקרה מלאה.

**מדידה:** לפי יחידה קומפלט.

התשלום יהווה תמורה מלאה לכל העבודות לביצוע מושלם.

**51.00.17 פירוק והעתקת שילוט/תמרור**

לפי דרישת המפקח, תמרורי תנועה, שלטים, עמודים תחנות וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר.

הקבלן ידאג שבמשך העבודה לא ייפגע נשוא הפרוק כולל הצבע, השלט וכו'. העבודה כוללת פרוק העמודים ויסודות הבטון, ניקויים מבטון, אחסונם באתר או העברתם למחסני העירייה, צביעתם מחדש, הצבתם במקום בו יורה המפקח, כולל מילוי הבורות במקום הפירוק וחפירת ויציקת יסוד נדרש במקום ההתקנה החדש מבטון ב-30 והשלמת אביזרים חסרים.

**מדידה:** לפי יחידה, מסווג לפי מספר העמודים הנושאים את התמרור/השלט ללא הבדל במידותיו.

התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים והעבודות האמורות לעיל.

**51.00.18 ריסוס בחומר קוטל עשבים**

ריסוס בחומר קוטל עשבים בשטחי ריצוף יבוצע ע"י קבלן מאושר מטעם משרד החקלאות לביצוע עבודות מסוג זה ותיעשה לאחר גמר פיזור המצע. הריסוס ייעשה ע"י ממטרה ניידת. הקבלן ירסס בחומר קוטל עשבים מאושר עפ"י תקן לפני הידוק המצע. הקבלן אחראי להשמדה מלאה של הצמחייה. סוג החומר והכמות יוגדרו בהתייעצות עם אגרונום אגף גנים ונוף של העירייה.

במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס יהיה על הקבלן לחזור ולרסס כמספר הפעמים הנדרש על חשבונו.

**מדידה:** לפי השטח המרוסס 'נטוי' שבוצע בפועל לפי דרישה.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, חומר הריסוס, הציוד, וכל יתר ההוצאות.

#### **51.00.19 סילוק פסולת של אחרים**

פסולת של אחרים תוגדר כפסולת שקיימת באתר בטרם התחיל הקבלן את עבודתו באתר בין אם מדובר בפסולת גלויה ובין אם מדובר בפסולת טמונה הנדרשת לחפירה ופינוי. למען הסר ספק קרקע שאינה מתאימה למילוי חוזר איננה נחשבת כפסולת של אחרים ודינה כדין עודפי חפירה שעל הקבלן לפנותם על חשבונו כחלק ממחיר העבודות.

#### **אופן מדידה ותשלום עבור סילוק פסולת של אחרים:**

בתחילת העבודה תיעשה בהוראת המפקח מדידה מוקדמת של ערימות הפסולת ואישורן ע"י המפקח בכתב. היה ומדובר בפסולת טמונה יבוצע עירום של הפסולת באתר בטרם פינויה לצורכי מדידה.

כן יידרש הקבלן להציג תעודות לשפיכת הפסולת באתר מורשה אשר יבדקו למול הנפח שנמדד באתר לפי משקל תיאורטי של הפסולת והצגת חשבונית מס לתשלום בפועל.

מחיר היחידה יכלול את עלות חפירה, העמסה, הובלה והטמנת הפסולת לרבות תשלום אגרת הטמנה.

#### **51.01 עבודות עפר**

##### **51.01.1 כללי**

בשום אופן לא יותר לקבלן להוציא מתחום העבודה חומרים שונים לרבות חומר חפור לשימושו האישי אלא באישור בכתב של התאגיד.

##### **51.01.2 חפירה**

א. בכל מקום שבו מוזכר המונח חפירה, הכוונה היא לחפירה בכל סוגי הקרקע ובכל כלי הדרוש לביצוע העבודה לרבות בעבודות ידיים, בשטחים קטנים ו/או צרים ו/או לא רציפים, ביצוע תעלות עפר, ייצוב מדרונות לרבות סילוק גושי סלע רופפים, פיזור החומר החפור באתר באזורי מילוי על פי הנדרש בתוכניות, הובלת החומר החפור לכל מקום שהוא בתחום אתר העבודה ויישור פני החפירה לדיוק כמפורט במפרט הכללי. סילוק עודפי החפירה כלול במחיר היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.

ב. המחיר כולל פרוק ופינוי כל מה שמסתתר בתווך החפירה כגון יסודות בטון, חלקי בטון, אספלט, שורשים, תאים ישנים, שרוולי תקשורת/תאורה/גינןן שבוטלו, סולינג וכיו"ב (שאינו גלוי לעין בעת הסיוור).

ג. במקומות שצוין חציבה המחיר כולל ריסוק ו/או פינוי של אבנים גדולות (בולדרים) כמפורט במפרט הבימשרדי לרבות הובלה למקום שיררה המפקח/התאגיד.

ד. למען הסר ספק קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה תפונה בדומה לעודפי עפר ופינויה יעשה באחריות וע"ח הקבלן.

ה. מחיר החפירה אינו כולל פינוי פסולת הטמונה בקרקע שלא שייכת לרכיבים שפורקו על ידי הקבלן כמפורט בהוראות המפרט לסעיף "סילוק פסולת של אחרים" למעט פסולת מפירוק צנרת ותשתיות קיימות המבוצעת בחפירת תעלות לצנרת מים וביוב.

ו. בהתאם להנחיות רשות מקרקעי ישראל כל עוד השימוש בעפר, סלע וחומר גרוס נעשה לצורכי האזור המפותח לא ישולמו תגמולים לרשות מקרקעי ישראל, אם העפר ו/או הסלע ו/או החומר הגרוס מוצאים משטח האתר על הקבלן לשלם, על חשבוננו, לרשות מקרקעי ישראל תגמולים בסכומים שיקבעו על ידו. בכל מקרה הוצאת חומר מהאתר כאמור לעיל חייבת אישור הרשות בנוסף לאישור המינהל.

ז. לפני התחלת עבודות העפר לשלביהן, יינטלו מדגמי עפר מייצגים במספר ובמקומות שיסמן המפקח, בהם תחתית החפירה ועפר המיועד למילוי. לגבי מדגמים אלה יבוצעו הבדיקות שיפורטו להלן בכדי לוודא התאמת כל אחד מסוגי העפר, שיימצאו באתר והמיועדים לשימוש עפ"י דרישות המפרט המיוחד, כאשר הסיווג נעשה לפי התקנים האמריקאיים כמצוין להלן.

רשימת הבדיקות: גבולות אטרברג, דירוג, אחוז חומר אורגני, מערכת צפיפות/רטיבות ומיון לפי שיטת מוד: פרוקטור או אחר, לפי קביעת המפקח.

ח. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שאין להוציא כל חומר חפירה מהשטח במידה והוא נדרש למילוי חוזר ומתאים למילוי חוזר, כל החומר יועבר לאזורי מילוי ויפוזר בשכבות בעובי 20 ס"מ כ"א. חומר שייפסל ע"י המפקח יפונה מהאתר ע"י הקבלן ללא תוספת תשלום.

ט. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך ביצוע עבודות מילוי יהא עליו להשתמש במיטב החומר החפור באתר תוך התאמתו לדרישות האיכות מחומרי המילוי, כמפורט בסעיף מילוי.

י. עיצוב והידוק שתית יבוצע באזורי חפירה ובאזורי מילוי (לאחר חישוף) ויכלול חרישה ותיחוח לעומק של 20 ס"מ לפחות, הרטבה והידוק בהתאם לדרישות טבלה 51.04/05 במפרט הכללי ולכל הפחות על פי הדרישות הבאות:

- בשתית החרסיתית מסוג A-7-6 שיעור ההידוק הנדרש הינו בתחום שבין 89%-92%.
- בשתית החולית מסוג A-2-4 ו-A-2-6 שיעור ההידוק המינימלי 95%.
- בשאר סוגי הקרקע המקומית והמילוי בהתאם לדרישות המפרט הכללי /או הנחיות המפקח בהתאם לדו"ח קרקע.

יא. חפירה ו/או חציבה ימדדו לפי הנפח 'נטו' במ"ק בהתאם לאופני המדידה במפרט הכללי, כהפרש בין המצב הקיים טרם תחילת העבודות למצב הסופי לאחר השלמתן לפי התכנון; לא ישולם עבור עבודות עפר לשלבי ביניים ו/או בגין אחסנה זמנית של עפר. התשלום כולל גם עיצוב והידוק מבוקר של השתית, הובלת המילוי ופיזורו בשכבות בשטחי מילוי וסילוק עודפי העפר לשטחים מאושרים על ידי הגורמים המתאימים בתאגיד או ברשות המקומית אשר בשטחה מבוצעת העבודה.

יב.

### **51.01.3 מילוי מובא**

באזורי העבודה יבוצע מילוי לאחר השלמת עבודות פינוי הפסולת אם ישנה, הורדת הצמחייה/חישוף לעומק 20 ס"מ והידוקה של הקרקע הקיימת בהתאם לגבהים הנדרשים או למילוי בתעלות הנחת הקווים.

המילוי יבוצע ממיטב העפר המקומי, נקי מכל פסולת, חרסית וחומרים זרים ו/או בחומר מילוי נברר מובא, לפי קביעת המפקח.

מילוי חוזר מקרקע מקומית ימדד רק לצורך תשלום עבור הידוק ועבודת המילוי בשכבות כלולה במחיר החפירה.

אספקת מילוי מובא תבוצע לפי סוג המילוי כמצוין בכתב הכמויות ובאישור התאמה לסוג המילוי על ידי מעבדה מוסמכת.

המילוי יהודק לצפיפות הנדרשת בהתאם לדרישות המתכנן והמפרט הבינמשרדי.

מחיר מילוי מובא יכלול את אספקת המילוי עבור מילוי מובא בהתאם לסוג המילוי הנדרש והידוק מבוקר בשכבות.

#### **מדידה:**

מדידה לפי מ"ק 'נטו' לאחר הידוק, מילוי לתעלות יחושב לפי נפח המילוי בחתך תאורטי כמוגדר בפרק 57 למפרט זה ובניכוי נפח הצינור וריבוד הצינור הכלול במחירי הצנרת.

### **51.01.4 יישור שטחים ע"י חפירה או מילוי (מחומר מקומי) עד 50 ס"מ**

יבוצע לפי תכנית ובהוראת המפקח.

**מדידה:** לפי מ"ר 'נטו' ויופחת מגובה חישוב עבודות עפר במידה ויבוצע שימוש בסעיף זה מעבר ל 50 ס"מ.

### **51.01.5 הידוק שטחים**

יעשה על פי דרישות סעיף 51.04 של המפרט הכללי ויכלול שימוש בציוד מכני הנדסי מכל סוג על מנת להגיע לרמת הידוק הנדרשת.

**מדידה:** לפי מ"ר או מ"ק 'נטו' בהתאם לנפח לאחר הידוק על פי סעיפי המחירון.

### **51.01.6 חפירת תעלות עבור צנרת/שרוולים וכיסוין (תעלות עבור צנרת חשמל, גינון בלבד כדוגמת סעיף 08.02.001 במחירון)**

#### **א. מידות התעלות**

עומק החפירה מתחת לפני הכביש לצורך הנחת הצנרת יהיה 1.0 מ' לתעלות המיועדות לצנרת פי.וי.סי ו- 0.7 מ' לתעלות המיועדות לצנרת מתכת. רוחב החפירה יהיה מ-40 ס"מ ומעלה והוא יקבע על פי רוחב הצינורות המונחים ובתוספת 10 ס"מ מכל צד. רום תחתית התעלות בתחום המדרכה יהיה זהה לרום בתחום הכביש לקבלת מפלס צנרת אחיד.

#### **ב. פירוק אספלט או בטון (עבור תעלות)**

הקבלן ינסר את האספלט או הבטון בכביש או במדרכה על ידי משור סיבובי בגבולות התעלה המתוכננת מבלי לפגוע בשטח מסביבו.

הקבלן יפרק את האספלט או הבטון בתחום התעלה ויסלק את הפסולת. במשטחים בעובי גדול מ-10 ס"מ יהרוס הקבלן את יתרת השכבה לאחר הניסור ללא פגיעה במשטח העליון הקיים.

#### **ג. פירוק משטחים מרוצפים (עבור תעלות)**

הקבלן יפרק את הריצוף הקיים בתחום התעלה המתוכננת, ויניחו בצד לשימוש חוזר.

**ד. פירוק אבני שפה (עבור תעלות)**

כאשר תוואי התעלה המתוכננת חוצה אבני שפה קיימות, יפרק הקבלן את אבני השפה הקיימות בשלמותן, יהרוס את היסוד וגב הבטון, ינקה אותן משאריות בטון ויניחן בצד לשימוש חוזר, כמפורט בסעיף פירוק אבני שפה.

**ה. החזרת המצב לקדמותו**

במקומות שבוצעה חפירה לתעלה ולאחר הנחת הצינורות ועטיפתם בחול יבצע הקבלן כדלקמן:

**(1) באזור סלילה (כבישים, מדרכות)**

הקבלן ימלא באדמה קלה בשכבות בעובי 15 ס"מ מהודקות בהידוק מבוקר עד תחתית שכבות הסלילה. במידה ואין אדמה מקומית קלה באתר העבודה יספקה הקבלן על חשבונו.

הקבלן ישלים את שכבות הסלילה (מצע, אגו"ם, אספלט, חול, ריצוף וכדומה) בדיוק בעובי ובסוגי החומרים הקיימים בשטח.

**(2) באזורים שאינם אזורי סלילה**

הקבלן ימלא באדמה מקומית בשכבות בעובי 20 ס"מ מהודקות בהידוק רגיל עד מפלס הקרקע הטבעית.

**מדידה:**

המדידה לפי מטר אורך ינטוי של התעלות. המחיר כולל את כל עבודות הפרוק, חפירה והחזרת המצב לקדמותו כמפורט לעיל ואת כל העבודות והחומרים הדרושים לשם ביצוע מושלם של העבודה.

**51.01.7 שרול תת-קרקעי**

א. לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי תשתית תת-קרקעיים ויקבל אישור עבודה בכתב.

ב. חפירת/חציבת התעלות תיעשה בכלים מכאניים או עבודת ידיים; מומלץ להשתמש במתעל.

ג. הצינור יהיה עטוף בחול בעובי 10 ס"מ מתחתיו ומעליו.

ד. שרולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרולים וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון ו/או סימון בצבע שמן ירוק בדופן המדרכה.

ה. יש להשחיל בכל שרול חוט משיכה. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות השרולים ביריעת פוליאטילן שחורה ולקשור היטב. הצינור העובר בתוך שרול יהיה שלם וללא מחברים.

ו. שרול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית.

ז. שרולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור.

**מדידה:** שרולים ימדדו במטר אורך 'נטוי' מסווגים לפי קוטריהם וסוגיהם, כולל ביצוע כל המפורט דלעיל.

**51.01.8 פירוק זהיר למדרכה / מסעה מרוצפת או פתיחת מדרכה/ מסעה אספלטית לעבודות מים וביוב**

**א. מידות התעלות**

רוחב העבודה יבוצע בהתאם לדרישות הבטיחות ולא פחות מרוב חפירה תיאורטי כמוגדר במפרט בעבודות מים וביוב.

**ב. פירוק אספלט או בטון (עבור תעלות)**

הקבלן ינסה את האספלט או הבטון בכביש או במדרכה על ידי משור סיבובי בגבולות התעלה המתוכננת מבלי לפגוע בשטח מסביבו.

הקבלן יפרק את האספלט או הבטון בתחום התעלה ויסלק את הפסולת. במשטחים בעובי גדול מ-10 ס"מ יהרוס הקבלן את יתרת השכבה לאחר הניסור ללא פגיעה במשטח העליון הקיים.

**ג. פירוק משטחים מרוצפים (עבור תעלות)**

הקבלן יפרק את הריצוף הקיים בתחום התעלה המתוכננת, ויניח בצד לשימוש חוזר.

**ד. פירוק אבני שפה (עבור תעלות)**

כאשר תוואי התעלה המתוכננת חוצה אבני שפה קיימות, יפרק הקבלן את אבני השפה הקיימות בשלמותן, יהרוס את היסוד וגב הבטון, ינקה אותן משאריות בטון ויניח בצד לשימוש חוזר, כמפורט בסעיף פירוק אבני שפה.

**ה. החזרת המצב לקדמותו**

במקומות שבוצעה חפירה לתעלה ולאחר הנחת הצינורות ועטיפתם בחול יבצע הקבלן מילוי חוזר כנדרש בעבודות המים וביוב, החזרת המצב לקדמותו תבוצע בהתאם לעובי המבנה הקיים ולא פחות מ 20 ס"מ במדרכות ומסעות מרוצפות ו 40 ס"מ במדרכות ומסעות אספלטיות. החזרת ריצוף תבוצע בהתאם למפרט עבודות ריצוף המפורט במפרט זה. עבודות סלילה יבוצעו בהתאם למבנה השכבות הקיים וכמתואר בתכולת הסעיפים ובהתאם לנדרש במפרט זה.

**מדידה**

המדידה במ"ר, לפי רוחב תאורטי המוכפל במידות האורך של קו הצינור הנדרש כמוגדר במפרט זה בעבודות מים וביוב. המחיר כולל את כל עבודות הפרוק, חפירה (הנכללת במחיר עבודות המים והביוב) והחזרת המצב לקדמותו כמפורט לעיל ואת כל העבודות והחומרים הדרושים לשם ביצוע מושלם של העבודה.

**51.02 מצעים ואגו"מ**

**51.02.1 מצע סוג א'**

אספקה, פיזור והידוק מבוקר של מצע סוג א' תוצר מחצבה בלבד בשטחי מיסעה, שוליים ומדרכות יבוצעו על פי דרישות סעיף 51.05 של המפרט הכללי.

דרגת צפיפות השדה הנדרשת באתר לשטחי מיסעות תהיה לפחות 100 אחוז. דרגת הצפיפות הנדרשת במדרכות ובשבילים תהיה לפחות 97 אחוז.

**מדידה:** לפי מ"ק 'נטוי' לאחר הידוק בהתאם למפורט בכתב הכמויות ללא הבדל בין מיסעה או מדרכה.

לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים מצומצמים. המחיר כולל הידוק מבוקר כמפורט.

**51.02.2 צורת דרך**

הקבלן על פי תכנית, יבצע חרישה ו/או תיחוח של מצע קיים עד 20 ס"מ כולל יישור והידוק מבוקר של בשטח.

**מדידה:** לפי שטח 'נטוי'.

### 51.03 עבודות אספלט

#### 51.03.1 כללי

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לפרק 51.12 תערובות אספלטייות חמות ופרק 51.60 - ריבוד במפרט הכללי, לגבי טיב החומרים ודרישות הביצוע.

בזמן ביצוע ריסוסים ופזור אספלט יש לנקוט בכל האמצעים כדי למנוע זיהום אלמנטים באתר כגון: אבני תעלה, אבני שפה וריצופים. הקבלן ידאג לכסות מבעוד מועד אלמנטים אלו בזמן הריסוס והפיזור וישמור על אטימת השטח ע"י גידורו בפני רכבים והולכי רגל כדי למנוע זיהום. במידה ואלמנטים זיהמו הקבלן יחויב לנקותם לשביעות רצון המפקח ובמקרה של אי שביעות רצון - להחליפם על חשבונו וללא כל תמורה. כל המידות הן לאחר הידוק.

#### 51.03.2 ריסוס יסוד

החומר לריסוס יהיה תחליב ביטומן מסוג PCE בשיעור 1.0 ק"ג/מ"ר (ללא דילול). הביצוע יהיה כמפורט בסעיף 51.12.08.02 במפרט הכללי.

**מדידה:** לפי מ"ר נטו עד לכיסוי מלא.

#### 51.03.3 ריסוס מאחה

המשטח שיש לצפותו בריסוס מאחה, יטוטא במטאטא מכני ובמטאטא יד מאבק, לכולך וכל חומר זר. המשטח ירוסס בתחליב ביטומן TCE בשיעור (ללא דילול) 0.3 ק"ג/מ"ר ובשיעור (ללא דילול) 0.5 ק"ג/מ"ר בשטח קרצוף/ריבוד. הביצוע יהיה כמפורט בסעיף 51.12.08.02 של המפרט הכללי. עבודה זו תבוצע אך ורק באישור המפקח בכתב.

**התשלום** לפי מ"ר נטו, על פי הסיווג בכתב הכמויות, עד לכיסוי מלא.

#### 51.03.4 בטון אספלט

##### תערובות תא"צ ותא"מ

א. ייעשה שימוש בתערובות אספלט צפופות דירוג (תא"צ) ותערובות אספלט מבניות (תא"מ) עם אגרגט גס גירי/דולומיטי, או בזלתי, וביטומן טרי בסיווג PG68-10, או PG70-10, הכל בהתאם להוראות העירייה מעת לעת.

ב. תכונות מרכיבי התערובות והתערובות עצמן מפורטות במפרט הכללי פרק 51.12.

ג. התשלום מתייחס באופן זהה לתערובות תא"צ או תא"מ ולביטומן טרי בסיווג PG68-10, או PG70-10, אך שונה על פי דירוג האגרגט (שנקבע על פי גודל האגרגט המכסימלי). אם לא נאמר אחרת, האגרגט הגס יהיה גירי/דולומיטי ובאם העירייה תדרוש שימוש באגרגט גס בזלתי במקום באגרגט גס גירי/דולומיטי, כאמור לעיל, ישלם התאגיד תוספת לכל טון אספלט בגין שימוש באגרגט זה.

##### תאמ"א 5 (SMA0/5)

##### א. הרכב

תערובת SMA0/5 תורכב מהחומרים הבאים:

1. אגרגט בזלתי – 60% מינימום ( 10% מכסימום עובר נפה #10).
2. אגרגט גירי/דולומיטי – 40% מקסימום.
3. ביטומן טרי – בסיווג PG70-10.
4. סיבים מייצבים – התערובות תיוצבנה עם 0.5% לפחות של סיבים מייצבים מגורענים מסוג VIATOP 66, או עם 0.4% לפחות של סיבים מייצבים מגורענים מסוג VIATOP PREMIUM, או עם 0.4% לפחות של סיבים מייצבים מסוג TOPCEL.

**ב. דירוג תערובת**

טבלה מספר 1 מציגה את מעטפת הדירוג של התערובת.

אחוז עובר נפה (מ"מ)				תערובת
0.075	2.00	4.75	8.0	
10-7	35-30	95-90	100	SMA0/5

**ג. מערכת בדיקות מוקדמות**

מערכת בדיקות מוקדמות תוכן בשיטת מרשל בדרישות הבאות:

1. אנרגיית ההידוק תהיה 50 הקשות מכל צד.
2. טמפרטורת ההידוק תהיה  $C^{\circ} 145 \pm 5$ .
3. המערכת תכלול 5 תכולות ביטומן לפחות, בהפרשים של 0.3% בין תכולה לתכולה.

**ד. תכונות התערובת**

טבלה מספר 2 מציגה את התכונות הנדרשות של התערובות הנ"ל.

טבלה 2: תכונות SMA נדרשות

תכונה	תערובת SMA0/5
VMA (%)	>20
יציבות (ליבראות)	>1,800
חוזק משתייר (%)	>80
התנקזות (%)	<0.10
אחוז חלל לתכנון (%)	9.0-7.0

**ה. תכולת ביטומן אופטימלית**

1. תכולת הביטומן האופטימלית תיקבע בלעדית על ידי המפקח בהתחשב בתכונות התערובת, בדרישות התכנוניות ובתחום הערכים המפורטים בטבלה מספר 2 לעיל.
2. תכולת הביטומן האופטימלית המשוערת הינה 6.3% לתערובת SMA0/5.
3. תכולת הביטומן האופטימלית תהיה בתחום של  $\pm 0.2\%$  מהתכולה המשוערת הנ"ל.
4. במידה והתערובת הנבדקת לא תעמוד בכל הדרישות הנ"ל, יבצע הקבלן מערכת או מערכות בדיקות נוספות בשינויים המתבקשים, עד לעמידת התערובת בדרישות אלו.

**ו. הוכחת יכולת**

תערובות SMA תאושרנה לייצור ואספקה לאחר שהקבלן יצליח ליצור ולפזרן בשלב "הוכחת היכולת", כמתואר בפרק 51.04 של המפרט הכללי של נת"י. בכל מקרה, תבוצע הוכחת היכולת בשעות היום בלבד בכדי לאפשר למפקח ולקבלן לראות בבירור את אחידות התערובת ואת תהליכי הייצור והפיזור. הוכחת היכולת תשולם לפי טון, על פי מחיר התערובת האספלטית המתאימה בכתב הכמויות.

**ז. ייצור האספלט**

1. האספלט ייוצר במפעל אצוותי בעל הסמכה של נתיבי ישראל לייצור תערובות תאמ"א.
2. התערובות תיוצרנה על פי דרישות פרק 51.04 של נת"י.
3. התערובות תיוצרנה בטמפרטורה של 170-185 מעלות צלסיוס.
4. הוספת הסיבים המגורענים (שקילתם והזנתם לערבול) תעשה באמצעות הזנה ואל מרכז הערבול מעל כפות הערבול מיד לאחר ריקון האגרטים מהמשקל לערבול ולפני הוספת הביטומן. מערכת ההזנה תהיה על בסיס משקלי בלבד ותעמוד בתנאים הבאים:
  - א. הסיבים יוזנו בדיוק של  $\pm 2.5\%$  מהכמות הנדרשת.
  - ב. לא תיוצר תערובת אם לא הוזנו כל הסיבים לערבול.
5. משך הזמן המדויק לערבול היבש ולערבול הרטוב ייקבע בלעדית על ידי המפקח בהתבסס על אחידות התערובת המתקבלת, ועל פי ממצאי הוכחת היכולת.
6. הקבלן יוודא שסוג הסיבים וזמן הערבול יאפשרו פתיחה מלאה ומושלמת של הסיבים ופיזורם בצורה אחידה בתערובת האספלטית.

**51.03.5 בטון אספלט קר**

בטון "אספלט קר" מאושר על ידי חברת נתיבי ישראל (נת"י), כטיפול זמני ודחוף לסתימת בורות ו/או חציות. האספלט יאוחסן בשקים אטומים של 25 ק"ג והוא כולל הובלה, אספקה, פיזור והידוק. השימוש בתערובת אספלט קר יעשה רק במקומות עליהם יורה המפקח מראש ובכתב.

**51.03.6 תיקון בורות כבישי אספלט**

ביצוע התיקון יכלול את השלבים הבאים:

- א. ניסור המיסעה משני צדי החציה/בור המיועדת לתיקון. הניסור יבוצע בצורת מלבן שדפנותיו מקבילות וניצבות לכיוון הנסיעה. קו ניסור יהיה 20 ס"מ מחוץ לאזור ההרוס או 20 ס"מ מחוץ לקו התיקון הקודם (רוחב תיקון חדש יהיה ב- 40 ס"מ רחב יותר מאשר בתיקון המקורי). הניסור יבוצע בעזרת מסור מכני, בניצב לפני המיסעה ולכל עובי השכבה האספלטית. לחילופין, ניתן לבצע עבודה זו ע"י קרצוף, בעזרת מקרצפת קטנה ייעודית בעלת רוחב סכינים של לפחות 50 ס"מ (לא תוף קרצוף שמורכב על בובקט) או מקרצפת גדולה, הכל לפי שטח התיקון.
- ב. השכבה האספלטית תסולק מתוך הקטע שנוסר. פירוק השכבה יעשה באופן זהיר ובמידת הצורך גם בעבודת ידיים, על מנת למנוע את ערעור השכבה האספלטית סביב אזור התיקון.
- ג. חומר המילוי ו/או המצע יסולקו מאזור התיקון לעומק כולל של כ- 5 ס"מ מפני האספלט הקיימים. גם עבודה זו תבוצע בזהירות ובמידת הצורך בעבודה ידנית. במידת הצורך

- ישראל מצע בגובה הנדרש ויבוצע הידוק של המצע באמצעות מכבש ידני רוטט או פלטה ויברציונית.
- ד. תחתית החפירה תהודק בעזרת מכבש ידני רוטט או פלטה ויברציונית, לשביעות רצון המפקח.
- ה. התיקון ימולא בבטון אספלט חס בגודל גרגיר מרבי " 3/4 ( עובי שכבה מהודקת - 5 ס"מ.
- ו. ההידוק יבוצע בעזרת מכבש ידני רוטט לשביעות רצון המפקח.
- ז. גובה פני האספלט וההידוק יהיה זהה לגובה פני השכבה, משני צדדיו.

#### המדידה:

לפי שטח תיקון, במ"ר. במידה ויורה המפקח על תיקון בעובי של מעל 5 ס"מ, ישולם ההפרש לפי טון המתקבל לפי חישוב תיאורטי של הפרשי הנפחים ומשקל האספלט בהתאם לסעיף אספקה של בטון אספלט

**שטחי התיקון הקטנים מ - 1.0 מ"ר ישולמו לפי 1.0 מ"ר.**

התשלום יכלול את כל החומרים, הציוד ושלבי העבודה המוזכרים לעיל **כולל ריסוס מאחה.**

#### **51.03.7 בטון אספלט אספקה ויישום לפי טונאז'**

תחשיב לפי 'טון' ייעשה 'נטו' לפי התכנון התיאורטי בסטייה של עד 10% למשלוח בפועל ויבוצע לפי הוראת המתכנן/המפקח מראש ובכתב.

הקבלן יידרש להציג תעודות משלוח של בטון אספלט בציון מיקום העבודה, תאריך ושעה. התשלום מהווה תמורה מלאה לכל העבודות, החומרים, הכלים, הציוד וכל יתר ההוצאות לביצוע מושלם, כולל ביצוע כל המפורט דלעיל.

השוואת הכמות לנפח תאורטי תהיה בהתאם לבדיקות צפיפות שכבות וכמות אספקה בפועל לפי הנמוך מבניהם. לצורך אישור הסעיף על הקבלן להציג תעודות אספקה מאושרות על ידי המפקח.

#### **51.03.8 השתתפות חלקית בעלות סט אספלט / קרצוף**

תוספת (השתתפות חלקית) לסעיפי עבודות אספלט ועבודות קרצוף עבור כמויות קטנות כמפורט בכתב הכמויות יינתנו רק כאשר כמות העבודה בפועל קטנה או שתנאי העבודה מחייבים זאת בהסדרי התנועה ובתנאי הרישיון ומונעים בשל כך יישום רציף של כל השטח שבוצע .

#### **51.03.9 מישק התחברות לאספלט קיים**

בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים (לאחר ביצוע חיתוך האספלט והקרצוף או הפרוק) יש לנקות את המישק מכל לכלוך ואבק ולמרוח באמולסיה לפני ובסמוך להנחת האספלט החדש.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

העבודה כוללת ניסור קצוות האספלט הקיים, קרצוף 3 ס"מ ברצועה ברוחב 30-50 ס"מ וריסוס בטומני מאחה, טיאוט וריבוד באספלט של הרצועה שקורצפה בעובי 3 ס"מ לפחות.

**מדידה:** מ"א יטו'.

### **51.03.10 בדיקות אספלט**

בדיקות אספלט לשכבות השונות יעשו לפי הוראת המתכנן והמפקח. בדיקות צפיפות ועובי יבוצעו לאחר שבוע ימים לפחות מיום הסלילה ובנוכחות הקבלן והמפקח. ללא תוספת תשלום

### **51.03.11 פסי האטה**

- א. פסי האטה יבוצעו מתערובות אספלטיות לאחר ביצוע הריבוד, או כפעולה ספציפית שאינה קשורה לריבודים.
- ב. התערובת האספלטית תהיה מתערובת צפופות דירוג " ½ או " ¾, על פי קביעת המפקח.
- ג. פסי האטה יהיו משני סוגים - לתנועה "רגילה" ולתנועת "אוטובוסים". בהתאם לפרט המציג חתך אופייני לסוגים אלו.
- ד. שיטת הביצוע מפורטת להלן:
  1. קרצוף אספלט קיים בשני קצוות הפס לעומק של 3-4 ס"מ וברוחב של 70 ס"מ לפחות.
  2. ריסוס מאחה על כל שטח הפס.
  3. פיזור התערובת האספלטית הטריה והידוק הפס במידות ובחתך המתוארים בפרט, מיד וברצף לאחר ביצוע השלבים הקודמים.
  - ה. העבודה יכולה להתבצע ע"י מגמר, או באמצעות פיזור ידני.
  - ו. לאחר השלמת הפיזור יש להדק את התערובת האספלטית לצפיפות של 96% לפחות.

### **51.04 עמודים, תמרורי תנועה ואביזריהם**

#### **51.04.1 עמודים לתמרורים**

א. העמוד יהיה מצינור פלדה בקוטר 3" בהתאם לתקן הישראלי מס' 103 באורכים כנדרש בכתב הכמויות, אליו ירותכו בחלקו התחתון 2 ווי פלדה בקוטר 10 מ"מ ובאורך 30 ס"מ לעיגון ביסוד. בקצה העליון של העמוד יהיו 2 חורים בקוטר 5/16" עבור חיבור התמרור. כל הצינורות יטופלו נגד חלודה בהתאם לסעיף מס' 9 במפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי. חלק העמוד הנשאר גלוי ייצבע בצבע סינטטי 1 מ' שחור, כתום, ירוק, אדום או כחול לפי הצורך וח"כ תהיה חלוקת העמוד כל 20 ס"מ באחד מהצבעים הנ"ל ולבן לסירוגין.

#### **ב. הצבה**

1. עבור עמוד באורך מ-1.40 מ' ועד 3.0 מ' העבודה כוללת:  
 חפירת בור בעומק 50 ס"מ וברוחב 40 ס"מ. הכנסת העמוד לבור והצבתו במאונך בעזרת פלס מים ויציקת יסוד בטון ב-20 40X40X40 ס"מ.

2. עבור עמוד באורך 3.50 מ' העבודה כוללת:

חפירת בור בעומק 70 ס"מ וברוחב 50 ס"מ, מילוי 10 ס"מ בטון בקרקעית, הכנסת העמוד לבור כנ"ל ויציקת יסוד בטון ב-20 50X50X50 ס"מ.

3. עבור עמוד באורך 4.00 מ' העבודה כוללת:

חפירת בור בעומק 90 ס"מ וברוחב 60 ס"מ, מילוי 20 ס"מ בטון ב-20 בקרקעית, והכנסת העמוד לבור כנ"ל, ויציקת בטון 60X60X60 ס"מ. יציקת היסוד תהיה בשני שלבים:

קודם יציקת הקרקעית, לאחר ההתקשות במשך 24 שעות לפחות, הנחת העמוד היסוד, בכל מקרה היסוד יוצק כנגד דופן החפירה.

העמודים ימדדו לפי יחידה מסווגים כמפורט בכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים והעבודות כנדרש לעיל.

**51.04.2 תמרורים ושלטים**

א. סימון על גבי התמרור

הסימון על גבי התמרור יהיה בהתאם ללוח התמרורים כפי שפורסם בקובץ התקנות 2502 מתאריך 1/1980 ועדכונים לו שפורסמו לאחר מכן. השלטים נכללים בתמרורי מודיעין.

ב. התקנת תמרורים

התקנת התמרורים תהיה בהתאם למפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי, בכל הקשור לפח ממנו עשוי התמרור, עבוד פח התמרור וצביעתו, הסרט מחזיר האור מהווה את הסימון על גבי התמרור והדבקת הסרט לפח התמרור.

ג. צורת האותיות

צורת האותיות, מידותיהן והרווחים ביניהן יהיו בהתאם "להנחיות לאופן הצבת תמרורים" 1970 בהוצאת המפקח על התעבורה במשרד התחבורה. גובה האותיות והספרות בתמרורים ובשלטים המיועדים לנהגים בכלי רכב יהיה יחסי לגודל התמרור, לפחות 10 ס"מ. עובי האותיות לפחות 15 מ"מ המרווח בין האותיות לא יקטן מ-20 מ"מ ולא יעלה על 30 אחוז מגובה האות.

ד. גובה תחתית

גובה תחתית התמרורים והשלטים יהיה 2.20 מ' לפחות במקום בהם עשוי לעבור הולך רגל. במקומות שאינם מיועדים למעבר הולך רגל ניתן למקם תמרור בגובה נמוך יותר לאחר קבלת אישור המתכנן.

ה. גודל התמרורים

אורך צלע בתמרורי אזהרה משולשים-גודל עירוני. קוטר תמרורי הוריה עגולים-גודל עירוני. תמרורי מודיעין בהם נכללים גם שלטי הדרכה יהיו במידות: - גודל עירוני או כנדרש בכתב

הכמויות.

ו. צבע התמרורים

צבע התמרורים, יהיה בגווני: אדום, כחול, ירוק, צהוב, לבן וכתום בהתאם לדוגמאות

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

הגוונים בלוח התמורים עשויים מחומר מחזיר אור מעולה בהתאם למפרט אספקה מס' 111. הגוון השחור לא יחזיר אור.

### ז. גב התמרור

גב התמרור יהיה בצע הטבעי של סגסוגת האלומיניום ממנה עשוי פח התמרור אך חייב להיות ללא ברק.

### ח. ההתקן להצמדת התמרור לעמוד

התמורים יוצמדו לעמודים באחת מארבע השיטות הנזכרות בסעיף 10 במפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי. השיטה חייבת להתאים לסוג התמרור כמוסבר במפרט האספקה הנ"ל. כל חלקי החיבור העשויים פלדה יוגנו מפני קורוזיה על ידי ציפוי קדמיום. עלות ההתקן וברגי החיבור של התמרור לעמוד תיכלל במחיר התמרור. התמורים ימדדו לפי יחידה מסווגים כמפורט בכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים והעבודות כנדרש לעיל.

### 51.04.3 סימון דרכים

- א. הגדרה – בסימון דרכים נכללים סימון מיסעות בטון או אספלט המשמשות כבישים, מגרשי חניה, חניונים מקורים וכל משטח אחר שנועד לנסיעת מכוניות.
- ב. צורות הסימון – מידות שטחי הצבע, הקווים והאותיות יהיו בהתאם לתוכניות, אם צוינו מידות בתוכניות יהיו המידות בהתאם ללוח התמורים – תמרוני סימון על פני הדרך ובהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמורים 1997, כמכון לחקר התחבורה, טכניון.
- ג. צבעים לסימון דרכים – המציע יספק אישורים של מכון התקנים הישראלי לאיכות הצבעים שהוא מתחייב לספק. צבעים שגוונם לבן וצהוב והמיועדים לסימון דרכים יהיו בהתאם לתקן הישראלי 935, יולי 1976 לרבות דפי תיקון 1-3.
- ד. הכנת פני הדרך וצביעת סימנים – הכנת פני הדרך לצביעה בסימני דרכים, ושיטת הצביעה של דרכים עירוניות ולא עירוניות יהיו בהתאם לתקן ישראלי במהדורה העדכנית ביותר.
- ה. על אבן השפה בסמוך למקום הצביעה, יצוין בצבע תאריך הצביעה.
- ו. בדיקת השחיקה בשטח – הבדיקה תיעשה ע"י נציג התאגיד ונציג הקבלן. במקרה של חילוקי דעות, יחליט התאגיד והחלטתו תחייב את הקבלן שלא יוכל לערער על כך.
- ז. סימון על פני הדרך ואבני שפה יימדדו במטרים, מטרים ריבועיים או ביחידות בהתאם למצוין בכתב הכמויות. המדידה נטו לפי השטח הצבוע בלבד ללא רווחים. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כנדרש לעיל.

**פרק 57 – עבודות מים, ביוב**

**57.00 כללי**

- א. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 57 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו, בנוסף לכל עניין אחר האמור בו.
- ב. אין בהכרח כי מספור הסעיפים שבכתב הכמויות זהה למספור אותם סעיפים במפרט המיוחד.
- ג. מוקדמות פרק זה באים להשלים את הוראות אמצעי הזהירות, סימונים ומדידות שבפרק המוקדמות למפרט זה 00 ופרק 57 במפרט הבין משרדי

**57.00.1 מדידה לאחר ביצוע – הנחיות פרטניות להגשת תוכניות עדות עבור עבודות מים וביוב**

**א. פורמט התוכנית**

- תוכניות העדות תהיינה ממוחשבות ותימסרנה לתאגיד כקבצי DWG בדיסק און קיי ובהדפסת תוכניות בפלוט בשלושה (3) סטים של העתקים. מהנדס האתר של הקבלן והמפקח באתר יחתמו על האורגינלים ויאשרו בכתב ידם את אמיתות התוכניות. על גבי התוכניות יירשמו שם הקבלן ושם המודד.
- תוכניות העדות תתבססנה על מדידה ממוחשבת, חתומה ומאושרת על ידי מודד מוסמך שברשותו כל הציוד והתוכנות הדרושים לעבודה במערכת ממוחשבת.
- הרקע לתוכנית העדות הממוחשבת יהיו תוכניות התכנון הקיימות של העבודה ו/או על רקע תוכניות כבישים, שבילים ופרצלציה של מגרשים שגם הם ממוחשבים. במפת העדות. כל המידע של הרקע יודפס בגוון אפור. בהיעדר כל הערה אחרת, תוכנית העדות תהיה בקנ"מ של תוכניות התכנון.
- תוכנית העדות הממוחשבת תהיה ניתנת לקליטה בתוכנת אוטוקד (AutoCAD) או כל תוכנה אחרת שיורה התאגיד.
- המדידה תהיה מחולקת לשכבות - שכבות לנושא קווי הצינורות לפי סוג צינור ולפי קוטר, שכבות טקסט לצינורות לפי קוטר, שכבות לשוחות ושכבות לטקסט עבור שוחות.
- כל האובייקטים הכלולים בתוכנית העדות יופיעו בגודלם האמיתי ולא כסמלים (Symbols).
- המדידה שלאחר הביצוע תתווה במדויק את מצב קווי הביוב והמתקנים בתוכנית העדות בגודל אמיתי (1 יחידה = 1 מ') וקואורדינטות.
- תכנית לאחר ביצוע חייבת לכלול "מקרא", המתאר את פרטי הביצוע.
- גיליונות החתכים לאורך יהוו מסמך נלווה בלבד.
- כל פרטי הביצוע יסומנו על גבי התנוחה, כולל מידות אופקיות ואנכיות: H, T.L, I.L.
- אם קיימים מספר גיליונות, יש להבטיח את החפיפה והרציפות בהתאם. וכמו כן יש לצרף תרשים סביבה כולל "מפתח גיליונות".
- לא יתקבלו תוכניות לאחר ביצוע (AS MADE) אם לא יופיעו בהם הפרטים כדלקמן:
  - ציון כותרת "תכנית לאחר ביצוע" או "תכנית AS MADE".
  - שם ופרטי המודד.

- שמו וחתמתו של המפקח על העבודה מטעם התאגיד.
- שמו של הקבלן המבצע.
- שמו וחתמתו של נציג הרשות המקומית ו/או נציג התאגיד.
- וכמו כן תאריך הבצוע, מספר החוזה, הזמנה או כל הסכם אחר.
- בצמוד לתכנית יש להגיש טבלאות ריכוז כמויות בהתאם לדוגמא להלן:

מספר סדורי	מס' קטע קו (מהחבור לקו קיים)	קוטר הצנור			שוחות בקרה קוטר / ס"מ	חיבורי חלקות		הערות
		Ø	Ø	Ø		מס' יח'	סה"כ מ"א	
								סה"כ

- הכנת תכניות לאחר בצוע תיעשה על גבי תכניות תכנון בלבד שלפיהן בוצעה העבודה בפועל.
- לצורך סימון פרטי הבצוע (AS MADE) עבור צנרת מים, ביוב, יש:
  - א. לצבוע **בכחול** את קווי המים שבוצעו בפועל.
  - ב. לצבוע **באדום** רק קווי ביוב שבוצעו במסגרת העבודה.
  - ג. לצבוע **בצהוב** את הקווים הקיימים שבוטלו.
  - ד. לכתוב את פרטי הביצוע בצבעים התואמים.
- אין למחוק בתכניות AS MADE את הנתונים המקוריים המתוכננים. את השנויים לעומק התכנון יש לסמן ע"י העברת קו בצבע שחור על הנתון המתוכנן, ורק לצידו יש לציין את הנתון החדש לאחר בצוע.
- אם הנתונים שלאחר הבצוע זהים למתוכננים, יש לסמנם ב-V ליד הנתון. יש לסמן את הקווים הקיימים שבוטלו בצבע צהוב.
- את המדידות לאחר בצוע יש לבצע ע"י מודד מוסמך בפקוח מהנדס/מפקח אשר יחתום על התכניות.
- התוכניות תבוצענה באופן ממוחשב בפורמט תאום לתוכנת AUTOCAD גרסה 2024 לפחות.
- התוכניות לאחר ביצוע לא תוכלנה לשמש כבסיס לכל תביעה כספית של הקבלן על שינויים או תוספות בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת ביצוע השינויים או התוספות הנ"ל.
- לא הגיש הקבלן תוכניות עדות עד 45 יום מיום גמר כל העבודות, רשאי התאגיד לבצע מדידות לצורך מפת העדות ולקזז עלות המדידה בתוספת 15% הוצאות כלליות מחשבונית הקבלן.
- לא יתאפשר ולא יותר להגיש חשבון סופי עד לקבלת תוכנית עדות.

ב. נתוני מערכת ביוב ו הנדרשות לתוכנית עדות:

שוחות בקרה לביוב וניקוז:

- שם/מספר השוחה.
- רום מפלס פני המכסה בשוחת הבקרה.
- רום מפלס פני הקרקע במקרה של שטח פתוח.
- רום מפלס תחתית הצינור או הצינורות בכניסה לשוחת בקרה.
- רום מפלס תחתית הצינור ביציאה משוחת בקרה.

- רום מפלס תחתית צינור של מפל בכניסה לשוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בדופן שוחות בקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של הכנה לחיבור בעתיד, או של הכנה לחיבור מגרש בקצה ההכנה.
- קוטר ועומק השוחה.
- סוג וגובה המפל.
- סוג וקוטר מכסה - B125, D400.
- סוג השוחה - יצוקה או טרומית, כולל חומרי מבנה.
- סוג תקרה - טרומית או יצוקה, קונוס או רגיל.
- קווי ביוב וניקוז:
- אורך קטע קו ביוב בין מרכזי שוחות בקרה.
- קוטר קטע קו ביוב בסנטימטרים והחומר ממנו עשוי הצינור. במקרה של צינורות פי.וי.סי., בטון וצמ"ש - סוג ודרג הצינור; במקרה של צינורות פלדה - עובי דופן, סוג הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית.
- שיפוע בין שוחות.
- איתור של תושבות ועטיפות בטון ואורכן, שרוולים - קוטרם ואורכם או מיקום שינוי בסוג הצינור.

ג. נתוני מערכת מים הנדרשות לתוכנית עדות:

- שוחות בקרה ותאים למגופים
- מיספור השוחות לפי רציפותן.
- מידות אופקיות של השוחה (ס"מ).
- מיקום השוחה ביחס לנקודת אחיזה בשטח.
- I.L - רום מוחלט כלפי הים בתחתית הצינור.
- T.L - רום מוחלט כלפי הים בפני המכסה.
- H - עומק השוחה (מ').
- קוטר Ø הצינור (מ"מ) ועובי דופן.
- אורך (מ') בין השוחות ואביזרים לאורך הקו.
- סוג הצינור: פלדה, PVC, או אחר.
- קלאס ודרג הצינור.
- מיקום הריתוכים בצנרת.
- מיקום הדרסרים.
- מיקום הקו ביחס לאבן השפה או במקרה ולא קיימת, ביחס לנקודת אחיזה אחרת בשטח.

**ד. חבורים למגרשים או למתקנים:**

- קוטר Ø צנור (מ"מ) ועובי דופן.
- L - אורך (מ"א).
- I.L - רום מוחלט בשוחה עירונית בכניסה ובקצה החבור.
- מידות מיקומו של קצה הצינור כלפי גבולות המגרש או נקודות אחרות הקבועות בשטח (מ"א).
- מידות מיקום הסתעפות כלפי גבולות המגרש או נקודות אחרות קבועות בשטח (מ"א).

**ה. מפלים:**

- קוטר Ø (ס"מ).
- I.L רום מוחלט כלפי הים - בצינור תחתון.
- T.L רום מוחלט כלפי הים - בצינור עליון.
- H עומק/גובה המפל (מ').

**ו. הידרנטים (ברזי שריפה):**

- מיקום ההידרנטים ביחס לנקודות אחיזה קבועות בשטח.
- סוג וקוטר ההידרנט.
- מרחק ברזי השריפה מהצמתים

**לעבודות שוטפות ידרש הקבלן להגיש סקיצות ו/או שרטוטים באיזומטריה בהתאם לפירוט שיוגדר על ידי המפקח ונציגי התאגד. במידת הצורך ישרטט הקבלן על צילומי GIS את תנוחת הקווים .**

**57.00.2 מדידה וסימון העבודה, בדיקת התכנון**

- א. הקבלן יוודא את נכונות הפרטים המופיעים בתוכניות, גבהים ומידות וכן מיקום תשתיות על פי תכנית אל מול המצב הקיים בשטח. התיאום הנ"ל יבוצע על ידי יעשה ע"י מודד מוסמך של הקבלן ועל חשבונו.
- ב. מודד הקבלן יעמוד זמינות מלאה לצורך ביצוע מדידות והתאמות באופן קבוע וכפוף למפקח באתר.
- ג. לפני תחילת העבודות ולפני מסירת תוכניות לביצוע לקבלן, על הקבלן לבצע חפירות גישוש לתשתיות תת קרקעיות נחצות, למדוד גבהים לאורך התוואי הכוללים I.L. ביבים, קווי ניקוז ומים, בזק, כבלים קיימים במקומות הצטלבות ו/או התחברות וכל תשתית חוצה או קרובה אחרת.
- ד. לתשומת לב הקבלן, בדיקת התאמת התכנון בשטח, כולל חפירות לאיתור תשתיות תת קרקעיות, גישוש, מדידת רומים של צנרת ביוב, ניקוז, מים, בזק ואחרים וכל הנדרש לצורך קבלת תמונה מלאה של מצב השטח, הינם דרישות לביצוע, ויהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ה. כן נדרש הקבלן להכיר את חיבורי המגרשים לביוב ולהציג תוכנית חיבור לכל חיבור מגרש.
- ו. יש להודיע למהנדס במקרה של אי התאמה בין המדידה לתוכניות, בטרם ביצוע העבודות. כמו כן יש להודיע למהנדס על כל מכשול נוסף, אשר לא סומן בתוכניות.
- ז. לא ימסרו לקבלן תוכניות חתומות לביצוע עד לקבלת נתוני השטח ותוכניות חיבורי מגרש ועדכון התכנון בהתאם.

- ח. הקבלן נדרש לעכב רכישת השוחות והצנרת עד לקבלת תוכניות תנוחה וחתך לאורך חתומות לביצוע. קבלן שיקדים לרכוש צנרת ושוחות יעשה זאת על אחריותו ועל חשבונו.
- ט. אלא אם יפורט במפורש לתשלום עבור כל העבודות הנדרשות לבדיקת התאמת התכנון וחיבור למערכת קיימת כולל חפירות גישוש, הכנת תוכנית מטרדים, הכנת תוכנית חיבור למגרשים וכל המפורט במפרט המיוחד לא ישולם בנפרד.
- י. עבור ביצוע חפירות גישוש לאיתור מערכות תת קרקעיות, עפ"י דרישת המפקח באתר, ישולם לקבלן בנפרד בכפוף לאישור בכתב ביומן עבודה וחתימת הפיקוח.
- יא. עבור עבודה הנגרמת לקבלן עקב ביצוע עבודות הקשורות בחצייה או פגיעה במתקנים קיימים לא ישולם לקבלן בנפרד ומחיריו יהיו כלולים במחירי היחידה השונים.
- יב. לאחר קבלת נתוני המדידה בשטח ימסרו לקבלן תוכניות מעודכנות לביצוע.
- יג. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין שינוי תכנון, במידה ויידרש, מעבר לסעיפים הנמדדים לתשלום בהתאם למחירון.

### **57.00.3 אישור לצינורות, שוחות, ציוד ואביזרים**

- על הקבלן להגיש לאישור המהנדס את רשימת הצינורות, השוחות, הציוד והאביזרים שבדעתו להתקין כולל קטלוגים מפורטים. ציוד וחומרים שלא יאושרו על ידי המתכנן יסולקו מן השטח.
- לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט על הקבלן לוודא עם המפקח שהתוכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן, ושהתוכניות שבידיו מאושרות לביצוע על ידי המהנדס והמפקח.

### **57.00.4 הובלת הצינורות ופיזורם**

- א. הובלת הצינורות לאתר אחסונם ו/או פיזורם יעשו על פי הנחיות יצרן הצינורות.
- ב. יש לפרוק את הצינורות ע"י מנופים או באמצעים אחרים אשר יבטיחו הורדה איטית וזהירה של הצינורות.
- ג. אין לתפוס צינורות בוים.
- ד. אין להעביר צינורות המונחים על הקרקע ע"י גרירה או גלגול, אלא יש להרימם במנוף ולהניחם בזירות במקום חדש.
- ה. יש להניח את הצינורות על שקי חול שמאפשר גישה נוחה לביצוע: כגון ריתוכם והורדתם לתעלה, ברוחב לא פחות מ-25 ס"מ.
- ו. פיזור הצינורות יעשה בצד התעלה שבו לא נערמת האדמה החפורה.
- ז. על הקבלן להקפיד על שלמות העטיפה החיצונית והציפוי הפנימי של הצינורות כולל בקצוות, כמו כן יש לשמור על הרישומים על גבי עטיפת הצינורות כל הפגמים בצנרת שנגרמו במהלך ההובלה ו/או האחסון ו/או הפיזור יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו לפי הנחיות היצרן ובאישור המפקח.
- ח. על הקבלן להביא בחשבון את מגבלות שטחי העבודה השונים ולדאוג לאספקת הצנרת בהתאם להיקף הנדרש לביצוע ומגבלות השטח לאחסנה. כל ההובלות הנדרשות לשם כך כלולות במחירי הצנרת ולא תשולם כל תוספת בשל מגבלות שטחי הביצוע והצורך בהובלה ושינוע הצנרת אל האתר ובשטח העבודה.

### **57.00.5 עבודה בשלבים**

- על הקבלן להביא בחשבון במחירי היחידה שהעבודה תבצע בשלבים, ולא ישולם בנפרד בעבור העבודות הנוספות הכרוכות בכך, כגון:
1. התאמת רומי מכסים לפני כביש ומדרכה סופיים.
  2. בצוע הסתעפויות לחציית כביש בשלבים, עפ"י אישורי המשטרה, כולל סתימת החפירה ופתיחתה מחדש עפ"י שעות העבודה שיתרו לבצוע ע"י המשטרה.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

3. ביצוע פתיחה וסגירה של תעלות לצורך התקנת הצנרת בהתאם למגבלות השטח ומגבלות התנועה לאתר.

### **57.00.6 חציית מתקנים**

- א. בכל מקרה של חציית מתקן קיים, כביש, קווי צינורות של מים, ביוב ותיעול, כבלים של טלפון וחשמל, צנרת גז, יסודות מבנים או כל מתקן קיים אחר, ידאג הקבלן לקבלת רשות או רישיון (במידה ודרוש) לשם ביצוע סדיר של העבודות. הקבלן מתחייב למלא בקפדנות אחר תנאי הרישיון ובהתאם להוראות המהנדס.
- ב. עבודות חפירה וכן כל עבודה מסוג אחר, בקרבת מתקנים קיימים יבוצעו בצורה כזו שלא יגרם להם נזק ותאפשר את פעולתם השוטפת התקינה.
- ג. לפני כל חציה יהיה על הקבלן להתקשר עם הגורם המתאים המחזיק ומפעיל את השרות והקשור במתקן ולתאם עם הגורם או הגורמים המתאימים את הפעולות בקרבת המתקן.
- ד. בכל מקרה שמתקן כל שהוא יפגע תוך כדי עבודתו של הקבלן, יהיה עליו להודיע על כך לבעלים ולאחראים ולכל הגורמים הקשורים במתקן שנפגע ולגשת מיד לתיקון הנזק לפי הוראותיהם ועל חשבונו הוא. את כל ההוצאות הקשורות בסידורי החצייה יכלול הקבלן במחירי היחידות השונים הנקובים ברשימת המחירים.
- ה. הקבלן מתחייב להחזיר למצבם המקורי ועל חשבונו את המתקנים והנכסים שייפגעו תוך כדי מהלך העבודה לרבות: מדרכות, כבישים, צינורות למיניהם, שרותי חשמל, טלפון, תיעול, נטיעות וכל רכוש פרטי או ציבורי אחר.

### **57.00.7 עבודות פירוקים ופינוי פסולת**

- פירוק תשתיות קיימות כדוגמת פתיחת מסעה (כביש), מדרכות, גינון והתכסית יבוצע בהתאם לסעיפי המחירון בפרק 51. רוחב הפירוקים ישולם בהתאם לרוחב חפירה תיאורטי כמפורט בהמשך.
- פירוק צנרת מים, ביוב וניקוז ותשתיות קיימות כדוגמת יסודות בטון, מעברים ושרוולים בתוואי החפירה לקווים (מחתת למבנה הכביש או המדרכה) לא יימדד וכלול במחיר הצנרת.
- פסולת הנובעת מפירוק תשתיות וקווי מים וביוב בתוואי חפירת התעלות לקווי המים או הביוב ו/או מעבודות פירוק אביזרים ו/או מעבודות תיקון פיצוצים או כל עבודה אחרת ברשת המים ו/או הביוב שתבוצע על ידי הקבלן תפונה לאתר פסולת מורשה בכל מרחק שיידרש. עלות הפינוי תחול על חשבון הקבלן ולא ישולם בגינה כל תשלום לרבות תשלום אגרת הטמנה.
- פירוק צנרת קיימת או כל תשתית אחרת שלא בתוואי ביצוע העבודות ישולם בהתאם לסעיפים המתאימים במחירון וכולל אף הוא את פינוי הצנרת לאתר הטמנה כאמור לעיל.
- פינוי הפסולת יבוצע בהתאם לאילוצי השטח ובמידת הצורך על ידי פינוי ישיר למשאית או הצבת מכולה ופינוי ובכל שעות היממה. על הקבלן להביא בחשבון כי יתכן וידרש לפינוי לתחנת מעבר לאחר שעות העבודה. לא תשלום כל תוספת או עלות לפינוי הפסולת עבור טיפול הקבלן בפינוי הפסולת מכל סיבה שהיא.

### **57.00.8 עבודות עפר לעבודות מים ביוב וניקוז**

- כל האמור להלן כלול במחירי הצנרת והשוחות של קווי המים והביוב ולא ימדד בנפרד למעט עבודות שהוגדר במפורש כי יבוצע בגינם תשלום נפרד כדוגמת מילוי מובא וכיוצא בזה.
- חפירת התעלות ומילוי חוזר בהתאם להנחיות המפרט יבוצעו עד לתחתי מבנה הכביש או המדרכה.
- החזרת מצב לקדמותו למבנה הכביש ו/או המדרכה תשולם בהתאם לרוחב תיאורטי כמפורט להלן ועל פי הנחיות המפרט ו/או המצב הקיים בשטח ו/או הנחיות הפיקוח לפי הדרישה המחמירה מבניהן.

**57.00.8.1 עבודות חפירה**

בניגוד לאמור בסעיף 57010 במפרט הכללי, בכל מקום בו מופיעה המילה חפירה היא כוללת גם חציבה או פיצוצים בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג, בכלים מכאניים או בידיים.

החפירה כוללת, פרט להוצאות האדמה גם עקירת שורשים וגזעים בקוטר עד 3", הוצאת אבנים גושי בטון וכל וגופים אחרים בגודל עד 50 ס"מ הנמצאים בתוואי החפירה ללא כל תוספת תשלום.

החפירה/חציבה תעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית יעשה בדיוק של 2 ס"מ, והדפנות בדיוק של 5 ס"מ.

ביצוע התמיכות ותיקון מפולות עפר יהיה באחריות ועל חשבון הקבלן. במידת הצורך על הקבלן גם לסדר על חשבונו גישורים מעל לתעלה בכניסות לבתים ולחנויות הנמצאים בתוואי החפירה. על הקבלן לבדוק מראש את תוואי החפירה סוגי האדמה והיקף העבודות שיש לבצע בכדי לאפשר תנועת רכב נגישות הלכי רגל לבתים בזמן ביצוע העבודה.

**57.00.8.2 מדידת תוואי החפירה**

על הקבלן לסמן על חשבונו - באמצעות מודד מוסמך - את הצירים אליהם קשור התכנון, כגון קווי מדידה, אבני שפה וצירי כבישים מתוכננים, גבולות מגרשים וכו', ולסמן את התווי ומקום התאים וההסתעפויות בהתאם לתכ"י ולהנחיות המפקח, ולהציגם לאישור לפני הביצוע. כמו כן על הקבלן להתקין על חשבונו נק' קבע הקשורות לרשת הגבהים הארצית לאורך התוואי, אשר תשמשנה כנק' עזר למדידת הרומים המוחלטים.

לפני התחלת החפירה ימדוד הקבלן את חתך הקרקע לאורך קווי הצינורות ובמקרה שיתקבל הפרש בין המדידות של הקבלן ושרטוטי החתכים, כפי שנמסרו לו ע"י המפקח, עליו להודיע על כך מיד לב"כ המפקח שיבקר את המדידות ויכניס את השינויים לשרטוט.

במשך העבודה יבטיח הקבלן את נק' הקבע, המדידה והסימון ויחדשם בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

**57.00.8.3 חיזוק דפנות החפירה**

הקבלן ידפן את קירות כל חפירה ע"י חיזוקים ולוחות עץ או פלדה מתאימים לתנאי החפירה במקום ובהתאם להוראות משרד העבודה, הקבלן יהיה אחראי לכל מקרה אסון וכל הנזקים לרכוש פרטי או ציבורי שיגרם ע"י מפולת בגלל חוסר חיזוקים, אחר בהתקנתם, חיזוק לא מספיק או עשוי מחמרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה, ע"י העמקה יתרה של החפירה, ע"י פרוק בלתי נכון של החיזוקים או כל סיבה אחרת שתגרום למפולת או שקיעת קרקע.

דיפון מכל סוג שהוא עד לעומק 3.5 מ' כלול במחיר ליחידה.

דיפון מעבר לעומק זה יבוצע באחריות הקבלן בהתאם לתקנות הבטיחות, תשלום עבור דיפון יבוצע רק על צנרת מעבר לעומק 3.5 מ' במידת הנדרש ובכפוף לשימוש בפועל במערכות דיפון כבדות כמתואר בסעיף התשלום. לא תשולם כל תוספת עבור שימוש בכלוב דיפון ועבור ביצוע דיפונים לצורך התקנת שוחות בכל עומק שהוא.

**57.00.8.4 חפירה סמוך למבנים**

בכל מקום בו יהיה על הקבלן לחפור סמוך למבנים, מתקנים ועמודי חשמל וטלפון קיימים, ידפן הקבלן את דפנות החפירה בדיפון מיוחד, יתמוך ויבטיח את המבנים, המתקנים והעמודים הנ"ל בהבטחה מלאה, יחפור בידיים, ויוביל ויאחסן אדמה בהתאם לצורך. החפירה והדיפון יבוצעו בהתאם להנחיות ופיקוח בעל המתקן (לדוגמא חב' החשמל-חפירה ע"י עמוד חשמל).

כנ"ל לגבי דיפון חפירות עמוקות עפ"י פקודות הבטיחות. דיפון לצורך הגנה על מבנים או תשתיות קיימות יבוצע על חשבון הקבלן ובאחריותו.

#### **57.00.8.5 הצטלבות עם צינורות ומתקנים תת-קרקעיים, ועבודה בסמוך להם**

על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה, את כל האינפורמציה הדרושה בקשר למקום מתקנים תת-קרקעיים (מים, חשמל, טל"כ, טלפון, דלק, ביוב, תיעול וכו') ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן בצוע העבודה בסמוך למתקן התת-קרקעי או בהצטלבות עמו. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי ללא נוכחות מפקח כנ"ל (התשלום בעד המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן).

בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או בהצטלבות איתו, יבצע הקבלן חפירות גשוש בידיים לגלוי המתקן, יעבוד בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד, ויתמוך את המתקן התת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת.

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

#### **57.00.8.6 אחסון האדמה החפורה**

אם האדמה הנחפרת אינה יכולה להיות מאוחסנת ברחוב באופן שישמרו התנאים הנדרשים לשמירת דרכי גישה, או בגלל דרישות המשטרה, דרישות המפקח, או חוסר מקום, יוביל הקבלן את האדמה הדרושה לצרכי מלוי חוזר, יאחסנה במקום שיאושר ע"י המהנדס, ויובילה בחזרה לצרכי המילוי. כל זאת על חשבון הקבלן ולא תהיה לו כל עילה לדרישת תשלום נוסף בנוגע למרחקי הובלה.

#### **57.00.8.7 הרחקת האדמה המיותרת**

כל עודפי האדמה החפורה, השבר והפסולת יעברו ויוטמנו באתר מורשה, והקבלן ירחיקם, על חשבון, אל מחוץ לשטח העירייה בה מבוצעת העבודה, ללא הגבלות מרחק, הנ"ל כולל גם עודפי אדמה הנובעים מהחלפת חומר המילוי כאשר החומר המקומי איננו מתאים למילוי חוזר.

ככל ואין לקבלן אפשרות לערום את החומר בשטחי העבודות יידרש הקבלן לבצע פינוי יומי ו/או פינוי למשאית בצמוד לשטח העבודה. עלות הפינוי תחול על חשבון הקבלן לרבות פינוי לאתר זמני במידת הצורך וממנו לאתר הטמנה מורשה.

#### **57.00.8.8 הסדרת תעלות קיימות**

בכל מקום בו נהרסה תעלת עפר קיימת (סמוכה לתווי הצינורות או נחצית על ידו) עקב בצוע העבודה, על הקבלן להביאה למצבה הקודם לאחר בצוע העבודה, להבטיח במהלך העבודה שהתעלה לא תחסם ותאפשר זרימת המים, וכן על הקבלן להביא בחשבון את כל הקשיים והסדורים שידרשו עקב זרימת מים מכל מקור שהוא בתעלה.

#### **57.00.8.9 אורך החפירה**

פרט למקרים שהקבלן יורשה לעשות אחרת, תפתח התעלה של כל קו ראשי ושל חיבורי חצרות, לכל אורכה ולכל עומקה לפני שיונח בה איזה צינור שהוא, החפירה תמולא בחזרה מיד לאחר גמר הנחת הצינורות בה וקבלתם ע"י המפקח. המפקח יקבע את האורך הכללי (מספר הקווים) של החפירה שתפתח בבת-אחת. פתיחת תעלות נוספות תעשה רק לאחר מלוי התעלות הקודמות בצורה שתאפשר את התנועה התקינה מעליהן.

למרות האמור לעיל הרי שהחפירה לקווים לחבורים לחצרות האמורים לחצות את הרחוב יעשו במספר שלבים בהתאם להוראות המשטרה, אלא אם תינתן רשות לסגור את הרחוב לתנועה. יובהר כי אין באמור בכדי להוות עילה לדרישת תוספת מעבר למחירי היחידה למקרה שבו יוגבל הקבלן לאורך הקווים הניתנים לביצוע ו/או לחפירה בשל מגבלות שטחי העבודה השונים והנ"ל יבוצע ללא כל שינוי במחירי העבודות.

**57.00.8.10 רוחב החפירה התיאורטי לעבודות מים, ביוב וניקוז**

הרוחב התיאורטי של החפירה יחושב עם דפנות ורטיקאליות, לפי הקוטר הפנימי של הצינור בתוספת 20 ס"מ מכל צד של הצינור, בשביל צינורות שקוטרם הפנימי הוא עד 50 ס"מ, ותוספת של 35 ס"מ מכל צד של הצינור עבור צינורות שקוטרם הפנימי גדול מ 50 ס"מ.

בקווים המבוצעים בעומק העולה על 3.5 מ' ורק במקרה שמבוצע שימוש במערכת דיפון כבדות לצורך דיפון התעלה המאושר על ידי המפקח בפועל, אזי למידות המצוינות לעיל יתווסף 1 מ' (100 ס"מ בסה"כ) לרוחב החפירה התיאורטי בשל הרחבת התעלה לצורך מערכת הדיפון. לא תבוצע כל תוספת לרוחב החפירה התיאורטי עבור שימוש בכלוב דיפון.

סביב תא יחושב הנפח התיאורטי לפי רוחב התא בתוספת 0.5 מ' מכל צד של גוף התא בניכוי נפח התא, מצע, מבנה הכביש ועבודות מילוי שחושבו במסגרת עבודות עפר.

לפי הרוחב התיאורטי הזה תחושבנה הכמויות של פרוק רצופים, אספלט או כל תכסית הנדרשת לפירוק בטרם ביצוע חפירת התעלות, השבת המצב לקדמותו, מילוי מובא או החלפת מילוי למקרה של קרקע שאיננה מתאימה למילוי חוזר.

הרחבת החפירה ליותר מהרוחב התיאורטי הנ"ל שתעשה ע"י הקבלן לנוחיות העבודה, לצרכי דיפון (למעט מערכות דיפון כבדות כמצוין לעיל), או מכל סיבה שהיא, תחול על חשבון הקבלן ותתבצע רק לאחר אשור המפקח, ובכל מקרה לא תילקח בחשבון בחישוב הכמויות הנ"ל לצורכי תשלום.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגנון, המבנים והמתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כולל אספקת החומרים המתאימים להשבת המצב לקדמותו.

**57.00.8.11 עומק החפירה**

החפירה תבוצע עד לעומק של 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור. תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה.

בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול נקי או בחומר מצע מסוג א', בהתאם להוראות המפקח ויהדק אותנו כמפורט להלן. הקבלן לא יורשה בשום פנים למלא את החפירה המיותרת באדמה החפורה.

**57.00.8.12 מילוי התעלות והחפירות**

פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר קבלת קו הצינורות ע"י המפקח (לאחר קבלת מדידה על ידי מודד מוסמך המאשר ביצוע גבהים בהתאם לתוכנית), ואשור המפקח לגמר התקנת תאי בקורת או בריכות מי גשם. לצרכי המילוי יש להשתמש במיטב האדמה החפורה ואין להשתמש באבנים, שבר, פסולת, חומרים אורגנים וכו' (גם אם יידרש ניפוי האדמה החפורה).

כל הצינורות ייעטפו בחול דיונות נקי. העטיפה תהיה החל מ- 20 ס"מ מתחת לתחתית החיצונית של הצינור ועד ל- 20 ס"מ מעל גב הצינור לכל רוחב התעלה החפורה.

מעל כיסוי הצינור תונח רשת סימון פלסטית תוצרת RACI או שווה ערך ברוחב 50 ס"מ עשויה פוליאטילן עם חוטי נחושת. לכל אורך הקו. עובי הרשת 1.5 מ"מ. במרכז הרשת סימון שעבר למינציה עם כיתוב "זהירות קו מים" / "זהירות קו ביוב" בעברית וערבית.

מחירו של החול לעטיפת הצינור ורשת סימון הצינור כלולים במחירי הנחת הצינורות.

אם יידרש ע"י המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול הנ"ל שסביב הצינורות בחול דיונות נקי כמפורט להלן.

כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות, יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.  
הכיסוי החוזר ייעשה כדלקמן:

מילוי חוזר לתעלה מעל הריבוד יבוצע מחומר מקומי או מובא מבור השאלה. המילוי החוזר יבוצע בשכבות של 20 ס"מ עד תחתית שכבות המצע הקיימות בכביש או עד ל-50 ס"מ מתחת לפני הכביש ו-30 ס"מ מתחת לפני המדרכה לפי העמוק יותר. לאורך הכביש המילוי החוזר יהיה חול נקי עד תחתית שכבות מבנה הכביש או מילוי מקומי שאושר מראש ע"י המהנדס מאדמה נקיה מחומרים אורגניים ופסולת. האדמה לא תכיל רגבים ואבנים מעל גודל 5 ס"מ, והמילוי יהודק לצפיפות של עד 98% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

בכביש מעל שכבות המילוי יונח מצע סוג א' בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א מהודקת לצפיפות של 100% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו., ושתי שכבות אספלט בעובי כולל 8 ס"מ (5 + 3 ס"מ) כולל ריסוס בביטומן 1.0 ק"ג/מ"ר, יובהר כי הנחיה זו הינה כפרט מינימאלי בהיעדר פרט או הנחיה אחרת.

**על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי מקומי לשימוש החוזר.**

**57.00.8.13 עבודות עפר למבנים (תאים, שוחות, בור רקב, בור סופג)**

1. החפירה/חציבה תיעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות, למידות, מפרטים ולשיפועים הנדרשים כמצוין בתוכניות.
2. ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לאמור לעיל.
3. בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.

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

- (1) פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח מידות 50/50.
- (2) 2 מהדק מסוג צפרדע, קוברה וכד'.
- (3) מכבש גלילים ידני, כגון בומאג וכד'.

4. בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב, הכוונה להידוק וכבישה בתחום של  $\pm 2\%$  מהרטיבות האופטימלית להשגת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המרבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.ש.ה.ו.
5. מילוי חוזר מסביב לתא יבוצע מחומר מקומי המאושר למילוי בכל מקרה לא יכיל החומר למילוי: אבנים, גושי חומר מגובשים, פסולת ופסולת אורגנית. עודפי האדמה שנחפרה ו/או פסולת יורחקו מהאתר אל מחוץ לגבולות העיר לאתר מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.
6. המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ.
7. המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה גרוס ומדורג.

**57.00.8.14 הידוק המילוי**

הידוק החפירה בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי היטב, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של 2% מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

הקבלן יהדק היטב את המילוי (ע"י מהדקי יד מכאניים והרטבה במים) מתחת לרצופים קיימים או מתוכננים (כאשר התוכניות הן על רקע רצופים מתוכננים) או בסמוך לרצופים קיימים או מתוכננים. יהדק הקבלן את המילוי בשכבות של 20 ס"מ, עם הרטבה אופטימאלית עד לקבלת צפיפות של 98% לפי "מודיפייד-אשו", ללא כל תשלום נוסף. הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתתהווה במקום התעלה והתאים במשך שנה מיום גמר העבודה, ימלא את כל השקיעות ויתקן על חשבונו כל רצוף שיתקלקל עקב השקיעות האלה, בדיקות הצפיפות תעשנה ע"י מכון התקנים, על חשבון הקבלן כמפורט לעיל.

#### **57.00.8.15 החלפת המילוי בעבודות צנרת מים, ביוב וניקוז**

בהתאם להוראות המפקח ו/או המתכנן יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול שסביב הצינורות או חלק ממנו בחול דיונות נקי. גובה פני המילוי המוחלף יקבע ע"י המפקח (תחתית מבנה הכביש הקיים או תחתית מבנה הכביש או המדרכה המתוכנן). מחיר החלפת המילוי יכלול אספקת חול, הידוק והרחקת כל עודפי האדמה החפורה המיותרת שאיננה מתאימה למילוי או שאיננה נדרש למילוי כמפורט לעיל.

חשוב נפח המילוי המוחלף לצרכי תשלום בקווי מים וביוב יעשה על פי רוחב חפירה תיאורטי כפי שפורט לעיל ויהיה המכפלה של הרוחב, הגובה והאורך המפורטים להלן: הרוחב יהיה הרוחב התיאורטי בהתאם למפורט דלעיל. הגובה יהיה גובה המילוי המוחלף (נטו - , מגובה צינור לאחר כיסוי 20 ס"מ ועד לתחתית מבנה) ואורך יהיה אורך המילוי המוחלף.

חישוב נפח המילוי לתאים יבוצע בהתאם לרוחב התיאורטי לשטח התא ומתחתית השוחה לפי גובה I.L של הכניסה הנמוכה ועד תחתית מבנה הכביש או המדרכה בניכוי נפח התא לפי מידות חיצוניות של התא.

הדוק המילוי המוחלף כמפורט לעיל.

ככל ויוחלט על החלפת חומר המילוי בחומר אחר מלבד חול דיונות (כדוגמת CLSM או מילוי מובא) יחושב נפח המילוי לפי הוראות סעיף זה תוך שינוי סוג החומר בהתאם לסעיפי המילוי שידרש בשטח הקיימים בפרק 51.02 בכתב הכמויות. מחיר אספקת החומרים יכללו את פינוי האדמה שאיננה מתאימה למילוי חוזר והאדמה העודפת כמפורט לעיל.

**57.01 קווי מים**

**57.01.1 תיקון פיצוץ בצנרת פלדה, פלסטי, אסבסט של קו מים או ביוב:**

- א. תיקון פיצוץ ברשת המים או רשת הביוב יבוצע תוך עמידה בזמני התקן מרגע קבלת הודעה לטיפול.
- ב. התייצבות הצוות באתר תבוצע תוך 60 דקות מקבלת ההודעה בכל שעות היממה 24/7, צוות הקריאה יתייצב כשבאמצעותו כל הכלים הנדרשים להתחלת העבודה ומתן פתרון לתקלה.
- ג. עם התייצבות הצוות באתר ישלח צילום למפקח / מנהל מחלקת אחזקה בתאגיד המתעד את הנזק הקיים בשטח. על הקבלן לתעד כל נזק סביבתי שקיים טרם התחלת העבודה בהתאם להנחיות המפרט.
- ד. צוות האחזקה הראשוני באתר יאתר את מקור התקלה, ככל ונדרש לסגור את אספקת המים לצורך טיפול בתקלה יש לפעול בהתאם להוראות המפרט ולקבל את אישור התאגיד מראש.
- ה. ככל ומדובר בתקלה של שבר /דליפה/הצפה בצנרת ביוב יבצע הקבלן מעקף בין שוחות לאחר קבלן אישור המפקח לביצוע מעקף.
- ו. במקביל לאיתור התקלה והזנת המים / ביוב למקטע התקול יבצע הקבלן הסדר תנועה זמני / גידור בטיחות בהתאם להנחיות המפרט והתקנות.
- ז. הקבלן יבצע פירוק זהיר וחפירה זהירה עד איתור המקטע התקול.
- ח. החפירה תבוצע בהתאם לתקנות הבטיחות, על הקבלן להביא בחשבון קריסת חומר כתוצאה מסחף מים ולהשתמש באמצעי דיפון והגנה נאותים.
- ט. תיקון הפיצוץ יבוצע בהתאם לחלופה שיונחה הקבלן על ידי התאגיד / המפקח, ביצוע התיקון והרכבת האמצעים כדוגמת חבק / בנד יבוצע בהתאם להוראות היצרן והתקנים הרלוונטיים ובהתאם לסוג הצינור / קוטר הצינור ולחץ אטמוספרי נדרש.
- י. תיקון בריתוך יכלול חיתוך של הקטע התקול באמצעות כלים מתאימים (לא יאושר שימוש במסורי דיסק או כל כלי שלא מאושר לחיתוך הצינור על ידי יצרן הצנרת)
- יא. ריתוך צנרת פלסטית יבוצע רק באמצעות מופות אלקטרופיוזן ועל ידי רתך מוסמך לביצוע ריתוך צנרת על ידי יצרן / ספק רשמי.
- יב. ריתוך צנרת מתכת יבוצע בהתאם להנחיות ותקנים רלוונטיים ויכלול תיקון של עטיפת הצנרת כדלהלן:
- יג. תיקוני העטיפה החיצונית של הצינור יבוצעו לפי מפרטי ספק כדוגמת: "צינורות המזרח התיכון", או "אברות". תיקון הראשים ביריעות מתכווצות או סרטים מתכווצים בהתאם להנחיות היצרנים, תוך כדי שימוש במבער גז בלבד. ובעטיפת בטון דחוס ע"י השלמת רשת הכנת תבנית ומילוי בבטון כנדרש בהתאם להנחיות היצרן.
- יד. לאחר גמר התיקון יבצע הקבלן בדיקה לאטימות הצינור בהתאם להנחיות התאגיד ולכל הפחות עמידה של 30 דקות בלחץ מים הנדרש ללא כל נזילה מהתיקון.
- טו. במידה ונדרש לבצע חיטוי לקו עקב הפסקת מים ממושכת או שטיפה לצורך מניעת זיהום יבוצע חיבור "ל" לקו בהתאם לצורך והנחיית המפקח בלבד.
- טז. בגמר תיקון הפיצוץ יבוצע מילוי הבור בחול דיונות עד לתחתית מבנה הכביש / מדרכה והשבת מצב לקדמותו בהתאם למבנה הקיים.

- יז. בגמר התיקון יבצע הקבלן ניקיון לשטח הפיצוץ באמצעות הכלים הקיימים ויפנה את כל הפסולת שנותרה לאתר הטמנה מורשה כמפורט בהוראות המפרט לעניין פסולת מעבודות הקבלו.
- יח. ככל וידרש ביצוע צנרת זמנית לצורך אספקת מים ומעקף לפיצוץ הני"ל ישולם בהתאם לסעיפי המחירון הרלוונטיים.
- יט. סעיפי המחירון עבור סגירה וחיידוש זרימה בקו קיים לצורך תיקון הפיצוץ יכללו:**
1. הגעת צוות למקום לאיתור הפיצוץ בכל שעות היממה (עבור תוספת שעות לילה / שבת ישולם בהתאם לתוספת קריאה ללא תלות בגודל הצוות הנדרש לטיפול בפיצוץ)
  2. איתור הזנות לפיצוץ / מגופים או שוחות בהתאם לסוג הפיצוץ.
  3. סגירת הקווים / הסטת זרימה, בהסטת זרימה לקו ביוב יכלל במחיר שימוש במשאבה עד 4 צול ובייפאס של עד 50 מ"א. מעבר לכך ישולם סעיף בייפאס מהמחירון.
  4. פירוק זהיר של ריצופים ו/או אספלט.
  5. חפירה זהירה כולל תימוך ודיפון במידת הנדרש.
  6. מילוי נפח הבור כתוצאה מהפיצוץ בחול דיונות עד תחתית מבנה קיים.
  7. השבת מצב לקדמותו כוללת שכבות מצע סוג א' בהתאם למבנה קיים, השלמת חול במדרכות וביצוע ריצוף חוזר לרבות השלמת ריצוף חדש במידת הנדרש.
  8. השבת מצב לקדמותו בכבישים תכלול ביצוע שכבות מצע בהתאם למבנה קיים וביצוע הטלחה חמה מאספלט כדוגמת ועובי המבנה הקיים.
  9. המחיר כולל את כל הכלים והאמצעים הנדרשים לביצוע כל האמור לעיל לרבות הובלת כלים וחומרים, כ"א וכל דרישה אחרת הנובעת מהמפרט לרבות דרישות בטיחות והסדרי תנועה זמניים לביצוע העבודה.
  10. ניקיון השטח ופינוי פסולת לאתר הטמנה מורשה בהתאם להוראות המפרט.
  11. עבור תיקון הפיצוץ ישולם בנפרד בהתאם לסוג התיקון המבוצע.
  12. ככל והפיצוץ נובע מאביזר תקול ברשת המים פירוק והחלפת האביזר ישולם לפי סעיפי המחירון הרלוונטיים לפירוק והחלפת האביזר.
  13. במידה והפיצוץ הוא בשטח פתוח / גלוי יופחת 30% ממחיר הסעיפים כמפורט במחירון.
  14. תיקון נזקי מים למבנה מדרכה / כביש כתוצאה מסחף של מילוי / חומר ישולם בהתאם לסעיפי המחירון לאחר קבלת אישור מהנדס התאגיד כי אין מדובר בחפירה הנדרשת לצורך תיקון הפיצוץ ומותנה בצילום מראש של שטח הקריסה על ידי הקבלן. ככל ואושר תיקון שכזה יופחת לכל הפחות 10 מ"ר מהשטח הכולל כשטח הנכלל בסעיפי המחירון לסגירה וחיידוש זרימה לצורך תיקון פיצוץ.
- כ. סעיפי המחירון עבור תיקון פיצוץ באמצעות חבק / בנד יכללו:**
1. מחיר הסעיפים כולל את אספקה והתקנת הבנד / חבק התואם את הנדרש על פי תיאור הסעיף.
  2. על הקבלן לאשר מראש מול מהנדס התאגיד את סוגי היצרנים והחבקים בהתאם הוא מעוניין להשתמש על מנת לענות לדרישות הסעיפים השונים.
  3. ככל ולא יאושר מראש ספק חילופי ידרש הקבלן להשתמש בתוצרת קראוס בלבד ובחבקים העונים על התיאור המדויק בסעיפים.
  4. מחירי הסעיפים לא כוללים את איתור הפיצוץ והשבת המצב לקדמותו לאחר תיקון הפיצוץ המשולמים בנפרד בהתאם לאמור לעיל וסעיפי המחירון.

5. מחיר הסעיף כולל את כל הבדיקות הנדרשות לצורך אישור התיקון לרבות שטיפת הקו במידת הצורך (למעט אספקה והתקנה של "ל" שטיפה המשולמת בנפרד בהתאם לסעיפי המחירון)
6. יובהר כי החבק / בנד לא יוחזר לקבלן מכל סיבה שהיא גם אם לאחר התיקון יוחלט על החלפת המקטע התקול.

**כא. סעיפי המחירון עבור תיקון פיצוץ באמצעות ריתוך צינור חדש:**

1. מחיר התיקון יכלול את כל הנדרש לחיתוך וריתוך מקטע חדש באורך של עד 3 מ"א לכל היותר.
2. מחירי הסעיפים לא כוללים את איתור הפיצוץ והשבת המצב לקדמותו לאחר תיקון הפיצוץ המשולמים בנפרד בהתאם לאמור לעיל וסעיפי המחירון.
3. ככל ותדרש החלפת מקטע העולה על 3 מ"א ישולם על ביצוע הקו החדש בהתאם לסעיפי המחירון לסוג הצנרת המתאימה בניכוי 3 מ"א הכלולים בסעיפי התיקון שבמחירון.
4. השבת מצב לקדמותו במקרים בהתאם אורך התיקון עולה על 3 מ"א ישולם לפי סעיפי פרק 51 בהתאם לרוחב תיאורטי של הקו המבוצע ואורך הקו העולה על 3 מ"א.
5. לא ישולם בנפרד על פירוק הקו הקיים.
6. כל פעולות הריתוך יבוצעו בהתאם לכל הנחיות היצרנים והמפרט וכלולים במחיר התיקון.
7. בצנרת פלסטית יכלול מחיר התיקון שימוש במופות אלקטרופיוזן בקווי פוליאתילן או פוליאתילן מצולב ותיקון כבל הארקה ככל וישנו.
8. המחיר כולל אספקה והתקנת הצנרת לרבות ספחים ומחברים הספחים הנדרשים לביצוע הקו כגון: קשתות, הסתעפויות, מעבירים, מסעפים ("T") וכו' אשר יתאמו את סוג החומר והפרט של הקו הקיים.

**57.01.2 עבודות פירוק וניתוק ברשת המים הקיימת**

**ביצוע ניתוקים של קו מים קיים:**

כל סגירה של קווי מים הנדרשת לצורך החלפת אביזר ו/או צנרת כלולה במחיר הסעיפים השונים ולא תימדד בנפרד. ככל ותבוצע החלפת קו יזומה שאיננה תחת סעיפי פיצוץ ישולם עבור חיבור הקו החדש לקו הקיים בהתאם לסעיפי המחירון. חיבור קו כאמור ישולם לפי כמות החיבורים המבוצעת. לדוגמא החלפת מקטע של 30 מ"א צינור בתוואי קו קיים ישולם עבור חיבור של 2 קצוות בהתאם לסוג החיבור במחירון. ככל והקו מסתיים באביזר או חיבור בית ישולם רק על חיבור קצה אחד לקו הקיים ובתנאי שלא נכלל בהתחברויות הכלולות בסעיפים השונים כדוגמת חיבור בית.

**פירוק צנרת מים קיימת:**

סעיפי המחירון הינם עבור פירוק צנרת קיימת שאיננה בתוואי ביצוע צנרת חדשה המיועדת לביטול ו/או פירוק.

פירוק צנרת בתוואי קו חדש כלול במחיר הקו החדש ולא ימדד בנפרד.

מחירי היחידות יכללו את החפירה לאיתור הצנרת (עד שעתיים חפירת גישוש, מעבר לזה תשולם תוספת ברג"י לשעות העבודה), פירוק וסילוק הצנרת לאתר פסולת מורשה ומילוי חוזר לתעלה. אביזרים קיימים המותקנים על צנרת הנדרשת לפירוק לא ימדדו בנפרד וישולמו כחלק מפירוק הקו הקיים למעט אם נדרש הקבלן לשמור את האביזרים ולהעבירם למחסני התאגיד.

המחיר יכלול את ניתוק הקו הקיים מקו פעיל.

**מדידה: מ"א לפי אורך הצינור ללא הפחתת מידות האביזרים.**

במידת הצורך יבוצע אוגן עיוור המשולם בנפרד בהתאם לסעיפי המחירון הרלוונטיים.

### **פירוק אביזרים:**

בפירוק הנ"ל יש לבצע פירוק כל אביזר לחוד וניקוי לשביעות רצונו של המפקח ולהובילם למחסן או למקום שיידרש ע"י המפקח.

העבודה כוללת חפירה, גילוי הצינור, עד שעתיים, (עבור הגילוי מעל לשעתיים ישולם לפי שעות עבודה בפועל בסעיפי רג"י) פירוק האביזר, ניקונו והעברתו למחסן התאגיד קבלת אסמכתא להחזרת חומרים, ומסירתה למפקח.

מחיר פירוק אביזרים כולל סגירה וריקון הקו והחזרת הזרימה לאחר החלפת האביזר.

### **מדידה : יחידה**

### **ביטול /פירוק תאי אביזרי מים:**

העבודה תכלול פתיחת מדרכה או כביש בשטח של 1 מ"ר במידת הצורך, פירוק מכסה ומסגרת, פירוק חולית התא או מילוי תא בחול או מצע (בהתאם להחלטת המפקח), החזרת חומר מקורמי או חומר מתאים למילוי חוזר עד לגובה מצב קיים, הידוק בהרטבה.

ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצונו של המפקח.

### **מדידה : קומפלט**

### **57.01.3 צנרת פלדה**

א. הצינורות אשר יונחו כצנרת ראשית באדמה יהיו בעלי עטיפה פוליאטלן רב-שכבתית חרושתית חיצונית וציפוי מלט פנימי.

ב. אביזרי צנרת שהם חלק מהצנרת הראשית כגון: קשת הסתעפויות וכו', יהיו חרושתיים מוצקת חשילה בהתאם לת"י 255, עם עטיפה חיצונית וציפוי פנימי כנ"ל.

ג. עבודת הריתוך וציפוי הריתוכים יבוצעו ע"י בעלי מקצוע מאושרים ע"י חב' "צינורות המזרח התיכון", ברציפות כשהצינורות מונחים על תמיכות בצד התעלה. הקטעים של הקו שכבר רותכו יחד, יורדו ברציפות בזה אחר זה לתעלה ויונחו על ריפוד החול שבתחתיתה. רציפות הריתוך תופסק רק במקומות של אביזרים, מחברים מכאניים וכו"ב.

ד. הורדת צינורות לתעלה תיעשה בכלי הרמה מכני בהתאם לאישור המפקח, באופן שלא ייגרם כיפוף רב מדי, העלול לפגוע בשלמות הצינורות.

ה. במיוחד יושם לב בעת הורדת הצינורות לתעלה, שלא ייסדק צפוי הפנימי מלט צמנט.

ו. הקבלן יעשה את כל הסידורים הדרושים אשר יאפשרו את הורדת הצינורות תוך קיום דרישות הנ"ל, בעדר סידורים המונעים כיפוף יתר של הצינורות יונח כל צינור בתנוחתו הסופית והריתוך ייעשה בתעלה. הצינורות המחוברים יונחו על תחתית התעלה המיושרת, באופן כזה שכל צינור ייתמך בכל אורכו ע"י חול. חיבורים בתוך התעלה ייעשו ע"י ריתוכי ראש או במחברים מכניים.

ז. לאחר הורדת הצינורות לתעלה יש להזמין בדיקת ריתוכים ועטיפה חיצונית ע"י היצרן. תיקון הפגמים יעשה ע"י הקבלן פי הוראת היצרן. בתנוחה מרחק בין קווי מים וביוב יהיה לא פחות מ- 1.0 מ'.

ח. במקומות של הצטלבויות בין קו מים וביוב יונח קו המים, מעל צינור הביוב כך, שמרחק נטו בין הקווים בגובה יהיה לא פחות מ-30 ס"מ.

ט. חיבורי בתים, צנרת ראשית ו/או צנרת צרכן יורכבו מצינורות פלדה מגולוונים ו/או צינורות פלדה עם ציפוי בטון פנימי עטיפה חרושתית חיצונית פוליאטלן מסוג APC-GAL דרג "ב" לפחות לפי ת"י 103 תוצרת אברות או ש.ע.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- י. אין להניח צינורות מגולוונים לא מבודדים באדמה ברשת מים עירונית, יש להניח צינורות מגולוונים "אברות" יהיו מתוצרת ו/או ש.ע.עם עטיפה רב שכבתית APC-GAL.
- יא. צנרת גלויה תהיה עם צביעה חיצונית לפי הנחיות המפרט הבין-משרדי לצנרת מגולוונת.

### 57.01.3.1 ריתוכים וחיתוכים בקווי פלדה

א. כל הריתוכים יבוצעו ביד, לפי שיטת הריתוך של קשת מוגנת. כל הדרישות הנוגעות לטיב הריתוכים תחולנה במידה שווה על ריתוך בסיבוב ועל ריתוך במצב קבוע. כל הריתוכים יבוצעו אך ורק ע"י רתכים מוסמכים אשר עמדו במבחן רתכים מאושרים ע"י "צינורות מזרח התיכון". אין להשתמש במכונת ריתוך עם שתי יציאות, כל רתך יעבוד במכונת ריתוך נפרדת.

ב. על הקבלן לתקן את ציפוי הבטון שנפגם בקצוות הצינור לפני ו/או אחרי עבודות הריתוך.

#### אלקטרודות

האלקטרודות אשר תשמשה לעבודות תהיינה על פי תקן 6010 או 610. השימוש באלקטרודות מסוג אחר יהיה טעון אישור המהנדס של "צינורות המזרח התיכון". בכל מקרה ומקרה, קוטר אלקטרודות יהיה "3/16", "5/32", "1/8" בהתאם למחזור הריתוך ולעובי דופן הצינור.

האלקטרודות תהיינה מאוחסנת עד לשימוש בהם במכלי האריזה המקוריים הסגורים בצורה שתמנע ספיגת רטיבות ופגיעה בעטיפתן. אלקטרודות הארוזות במכלים שנפתחו תוגנה נגד רטיבות.

כל האלקטרודות ייובשו לפני השימוש בתנורים מתאימים בטמפרטורה ובמשך הזמן כפי שייקבע בהוראות היצרן. לא יורשה שימוש באלקטרודות שלא יובשו כנ"ל.

אלקטרודות אשר ניזוקו או נרטבו, או אשר טיבן נפגם באופן אחר תיפסלנה.

#### הכנה לריתוך

קצוות הצינורות ייבדקו לפני ריתוכם לשלמותם ולצורתם העגולה הנכונה וכל הפגמים יתוקנו לשביעות רצונו של המהנדס.

את קצוות הצינורות העומדים לריתוך יש לנקות היטב מכל לכלוך, שמן ושיירי צבע. צבע ושמן יש להסיר בנפט או בבנזין.

בצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט צמנט, חייב ציפוי המלט בשפותיו להיות בעובי מלא.

#### חיתוך צינורות

חיתוכים ישירים יהיו במישור ניצב לציר הצינור, חיתוכים אלכסוניים ייעשו בדיוק לפי הזווית הדרושה ובאופן ששפת החיתוך תהיה במישור אחד.

החיתוכים יבוצעו אך ורק במכשיר חיתוך מכני, בעזרת מכשיר חיתוך מיוחד. חל איסור מוחלט לבצע חיתוך צינורות עם ציפוי בטון פנימי ע"י אלקטרודות או ע"י "ברנר" (מבער).

#### התאמת הצינורות

מפתח השורש בין הצינורות יהיה כזה שיבטיח חדירה מלאה ללא שריפות.

ז. המפתח יהיה 1.5-2.0 ס"מ ויימדד ע"י מדדי הריתוך הסטנדרטיים. התזוזה הרדיאלית של דפנות הצינור זו לגבי זו לא תעלה על 1.0 מ"מ ובמקרה של תזוזה יותר גדולה יש לחלקה באופן שווה לאורך היקף הצינור.

לשם מרכזו הצינורות המתחברים לקו ישר יש להשתמש בחישוק התופס את הצינורות מבחוץ, אין להסיר את החישוק עד אשר ריתוך השורש יבטיח תפיסה טובה של הצינורות.

#### ביצוע ריתוכים

ח. הריתוכים יבוצעו בסיבוב או במצב קבוע. הריתוך בסיבוב יורשה רק בתנאים שיבטיחו שמירה על התאמת הצינורות ע"י סידור מתאים של אדנים המאפשר סיבוב שני צינורות או יותר.

ריתוך במצב קבוע יבוצע כשהצינורות נתמכים אל אדנים מעל התעלה או מעל הקרקע בצד התעלה, על מנת להשלים את תפר הריתוך לכל היקפו.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים ובוב

מחזור השורש ( מחזור הריתוך הראשון ) יבוצע במצב קבוע ויש למעט ככל האפשר בהזנת הצינורות עד להשלמת מחזור השורש כולו. עובי מחזור השורש יהיה בערך 2.5 ס"מ.

לאחר השלמת כל מחזור ומחזור יש לנקות את התפר מכל סיבים, קשקשים ולכלוך. את הניקוי יש לעשות ביד בעזרת פטיש ריתוך ומברשת פלדה.

מספר המחזורים בכל תפר לא יהיה פחות משניים. עובי מחזור המילוי יהיה בערך 3.0-3.5 מ"מ. המחזור האחרון צריך לבלוט מפני הצינור לא פחות מ-0.8 מ"מ ולא יותר מ-1.5 מ"מ.

רוחב המחזור העליון יהיה בערך 3 מ"מ, גדול מרוחב הנועץ שלפני הריתוך. כל חומר ריתוך יותך היטב עם מתכת היסודית ועם המחזורים הקודמים. את התפר הגמור יש לנקות היטב במברשת פלדה.

צינורות בעלי ציפוי פנימי ממלט צמנט ירותכו תוך שימוש באבקת אקספנדו ( X PANDO ) לשם קבלת המשכיות הצפוי את קצוות הצינורות יש לנקות היטב מלכלוך וחלודה ע"י מברשת פלדה.

יש לערבב היטב את הכמות הדרושה של האבקה (שתספיק ל-1/2שעה) במים נקיים כשמצב המשחה לא נוזלי. להרטיב את קצוות הציפוי של 2 הצינורות ולמרוח על כל קצה שכבה בעובי כ-2 מ"מ. כמו כן יש לתקן בהזדמנות זו פגיעות קטנות בציפוי ע"י מריחת משחה.

להצמיד את 2 הקצוות באופן הדוק ללא רווח ולתפוס ע"י ריתוכים קלים (פיקים), לנגב היטב את הקצוות מעודף המשחה ולייבש את המשחה ע"י חימום קל ( כ 120 מעלות צלזיוס). את התפר הראשון יש לרתך באלקטרודה "1/8 מסוג 6010 או 610.

הזרם יהיה לא יותר מ – 100 אמפר, את התפרים הבאים מרתכים באלקטרודה בקוטר "23/ 5 מסוג 6010 או 610. את האבקה צריכים להחזיק כל הזמן סגורה בצורה הרמטית, אין להשתמש בעודף המשחה כתוספת להנחת חומר חדש.

### ט. תנאים לביצוע ריתוכים

כאשר מבצעים ריתוכים מעל הקרקע או בתעלה יהיה מרווח העבודה לא קטן מ-40 ס"מ. הבורות לריתוכי ראש יהיו בעל גודל מספיק כדי לא להצר על הרתך יתר על המידה.

אין לבצע עבודות ריתוך כאשר טיב הריתוכים עלול להיות מושפע מתנאי מזג אוויר בלתי נוחים, כגון גשם, ערפל, סופות חול ורוחות חזקות.

המפקח יקבע בכל מקרה אם תנאי מזג האוויר מתאימים לביצוע עבודות הריתוך.

### י. ריתוך אוגנים

טיב ריתוך האוגנים לצינורות יהיו בהתאם למה שנאמר על ריתוך הצינורות. בריתוך אוגנים מתלבשים ירתך הקבלן בנוסף לריתוך חיצוני, גם, ( ON SLIP ) ריתוך פנימי בתוך פתח האוגן. אוגנים בעלי צוואר רחוק ירותכו לצינורות כמפורט לעיל – לריתוך צינורות, תוך התאמה מדויקת ומרכזית על האוגן כלפי הצינור.

בריתוך האוגנים יש להבטיח כי שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור.

יש לשמור על שטחי האטימה מחומר ריתוך או מכל פגיעה אחרת העלולה לקלקל את שטחי האטימה.

### יא. קשתות מרותכות

ביצוע פניות בקו ע"י קשתות מרותכות, מותר רק על פי היתר מיוחד שניתן ע"י המפקח.

הקשתות המרותכות תורכבה מקטעי צינורות משופעים ( "פלחים" ) פלחים אלה ייחתכו במסור לפי המידות שבתכניות או תנאי המקום תוך התאמה מדויקת של האחד לשני בכך שאחרי ריתוך תהיה לקשת המוכנה הצורה והמידות הדרושות לפי התכנית.

צינורות בעלי ציפוי פנימי ייחתכו וירותכו בפלחים כמפורט לעיל. בכל מקרה חייב הציפוי הפנימי בקשת להיות רצוף וחלק ולא נופל בטיבו מהציפוי שבצינורות.

### יב. קשתות מוכנות

קשתות מוכנות בנות זוויות סטנדרטיות קבועות ירותכו לצינורות ע"י ריתוכים ישרים כמפורט לעיל לגבי ריתוך צינורות, תוך הקפדה מדויקת ועל מצבה הנכון של הקשת.

שינויים קלים בזוויות הקשתות יעשו ע"י חיתוך אלכסוני אך ורק באמצעות מכשיר חיתוך מכני בקצה הקשת ו/או הוספת "פלח" בהתאם לצורך.

**ג. ריתוכי חדירה**

אורכו של סעיף שיחובר לצינור ראשי ע"י ריתוך לא יעלה מעל 20 ס"מ וזאת על מנת לאפשר תיקון של הציפוי הפנימי בצנרת, ריתוכי חדירה יבוצעו ע"י חיתוך מדויק של הצינור החודר לצורת הצינור הראשי. חיתוך הפתח הדרוש בצינור הראשי וריתוך הסעיף של הצינור הראשי וטיב הריתוך יהיה כמפורט לחיבורי צינורות. הצד הפנימי של הריתוך יוחלק וינוקה היטב, באופן שיהיה מעבר חלק במלוא הקוטר של הצינור.

בצינורות עם ציפוי מלט פנימי לא יעלה אורך הסעיף של 20 ס"מ על מנת לאפשר לתקן ביד

**ד. תיקון של ליקויים בריתוכים**

מותר לתקן נקבי מחט וקעקועים במחזור הגמר, בהתאם לאישור המהנדס.

קעקועים אשר עומקם אינו עולה של 1.0 מ"מ לא ייחשבו כפגם. לפני ביצוע כל תיקון יש להסיר את הפגם ע"י חיטוט באזמל, ליטוש או חיתוך בלהבה, כל הסיבים והקשקשים יוסרו במברשת פלדה.

במקרה שיתגלו סדקים בתפר יש לחתוך את התפר ולחבר מחדש. הקבלן יסמן כל פגם שיתגלה בצינורות או בחיתוכים ע"י סימון ברור בצבע שמן על גב הצינור. כל התיקונים בריתוכים ובדיקתם ע"י המפקח, ייעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה.

**טו. פיקוח ובדיקת הריתוכים**

המפקח ומפקח "צינורות מזרח התיכון" כאשר יוזמנו, יפקחו באופן מתמיד על ביצוע עבודות הריתוך ויבדקו את טיבם.

המפקח רשאי לדרוש גם חיתוך דוגמאות לעריכת בדיקות NDT (בדיקות לא הורסות) של הריתוכים.

**57.01.3.2 ספחים לצנרת פלדה**

א. הספחים, כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות ("T"), צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים חרושתיים ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. השימוש בזקפי ריתוך או בספחים שיווצרו באתר מקטעי צנורות ויחוברו בריתוך, יותר רק במקרים מיוחדים בהם לא קיימים אביזרים חרושתיים מתאימים ובאישור המפקח בלבד. הכל כנדרש בתכניות ספחים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ויצופו במלט עם "מלפלסט".

ב. הספחים יסופקו ע"י הקבלן והוא יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות.

ג. עבור אספקה התקנת ספחים, קשתות, מעברים בין קטרים לא ישולם בנפרד והתקנתם כוללה במחיר הצנרת.

**57.01.4 צנרת פלסטית - צנורות PE, HDPE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול) לקווי מים**

קווי המים יהיו מצינורות PE, HDPE, 100+, פוליאתילן מוצלב (פקסגול), דרג 10,12,16, ת"י 4427.

הצינורות יסופקו בגלילים באורך מכסימלי כפי שיקבע בין המתכנן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

לא יאושרו צינורות ללא סימון (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור.

הספחים יהיו מאותו סוג כמו הצינורות.

חיבור צנרת פוליאתילן לצנרת פלדה/פוליאתילן יהיה בריתוך חשמלי באמצעות אביזרים מתאימים.

הצינורות יהיו בעלי אישור תו תקן 5452 למגע עם מי שתייה.

**57.01.4.1 מחברים לצנרת HDPE, PE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול)**

כל החיבורים יהיו ע"י ספחים לריתוך חשמלי (אלקטרופיוזין). ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן ומחברים בריתוך חשמלי.

לא יורשה שימוש במחברים מכאניים מכל סוג. ספחים מיוחדים, מסעפים לחיבור מגוף מקווים ראשיים מקוטר גדול לקוטר קטן, מעביר מקוטר גדול לקוטר קטן ייוצרו במפעל מ-100+ P.E דרג 16 וירותכו לצינורות הפוליאתילן באמצעות מופות לריתוך חשמלי.

טיב החומרים, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו' יהיו ע"פ המפרט הכללי פרק 5707 ומפרטי והנחיות היצרן.

לפני הביצוע יציג הקבלן בפני המפקח את שיטת הביצוע ונוהל הפיקוח והבקרה ע"י שרות השדה של היצרן על פיהם הוא מתכנן לעבוד ועליו לקבל אישור על כך. אי אישור הצעת הקבלן לא יהיה עילה לשינוי במחיר הספקה והנחת הצינור כפי שיידרש ע"י המפקח ובכתב הכמויות.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לבצוע המחברים.

עבור ספחים לא ישולם בנפרד והתקנתם כלולה במחיר הצנרת.

**57.01.4.2 הנחיות לריתוך בשיטת האלקטרופיוזן:**

בצוע הריתוך יהיה ע"י רתכים מאושרים ע"י יצרן הצינורות.

**הנחיות בצוע**

- א. יש לבדוק את קוטר הצינור ולוודא כי הוא אחיד לכל הקוטר, החיתוך יבוצע באופן אנכי וישר.
- ב. נדרש לסמן על הצינור את השטח המיועד לניקוי וגירוד. להרחיק את השכבה המחומצנת (החיצונית) בעזרת מגרדת (אין להשתמש בנייר זכוכית!!), ניקוי הצינור בחומר ניקוי מיוחד בעזרת בד נקי.
- ג. יש לסמן על הצינור את עומק חדירתו לאביזר (כמידת עומקם של המעצורים הפנימיים באביזר).
- ד. הכנסת הצינור למחבר עד למעצור. וקיבוע הצינור בעזרת תופסנים.
- ה. לאחר לחיצה על כפתור START להתחלת הריתוך יש להחזיק את הצינור במצב תפוס במשך זמן הקירור, כפי שכתוב על האביזר. לדוגמא - min 10 COOL - זמן קירור 10 דקות.
- ו. בסיום הריתוך יש לוודא פעם נוספת שהצינור רותך במצב ישר, בעומק הנכון ושלא הייתה נזילת חומר מקצוות האביזר.

**57.01.5 בדיקות לחץ מים**

לאחר גמר הנחת קו המים בקטע שאורכו ייקבע ע"י המפקח, על הקבלן לבצע בדיקת אטימות של קו מים כולל אביזריו. לשם כך על הקבלן להשאיר את כל המחברים ומקומות הריתוך גלויים, להתקין חיזוקים מתאימים ליד הפניות האופקיות והאנכיות של הקו, להבטיח את כל החיזוקים שיוכלו לעמוד בפני לחץ הבדיקה ולמלא את התעלה בעפר עד לגובה 40-50 ס"מ מעל הקו במרכז הצינורות.

לפני בדיקת הלחץ על הקבלן לקבל אישור מהמפקח להתחבר לרשת המים העירונית באמצעות מד מים שיסופק ע"י התאגיד.

על הקבלן להכניס מים לקו במהירות מותרת כ – 0.05 מ/ שניה ולאחר זאת להעלות את הלחץ ההידרוסטטי עד ל- 16 אט"מ.

כל הציוד וחומרים, כגון: רשמי לחץ, מדי מים, משאבות וכו' יסופק ויתוקן ע"י הקבלן על חשבונו.

במשך הזמן שהקו יעמוד תחת לחץ תיערך בדיקה לכל אורכו לשם גילוי דליפות. כל מקום דולף יתוקן בהתאם להוראות המהנדס לאחר הורקתו של הקו. הצינור יעמוד במבחן במקרה שהפסד לחץ בזמן הבדיקה לא יעלה על 0.5 אטמ' ולא תהיינה דליפות.

זמן בדיקה לקטעים קטנים בקוטרים עד 6" היא כ- 1.5 שעה.

קוים בקוטרים 12" – 6" ייבדקו במשך 2 שעות.

#### **57.01.6 שטיפה וחיטוי הקווים**

##### **א. שטיפת קווי מים**

1. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל עבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת, צינורות ואביזרים.
  2. השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת לאחר ביצוע למד לשטיפה (משולם בהתאם לסעיף בכתב הכמויות)
  - לצורך בצוע השטיפה יש להשתמש בספוג לניקוי הצנרת באופן מוחלט.
  3. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ" לשניה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיה נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אולם לא פחות מאשר חצי שעה.
  4. לפני בצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודת הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, וכמות המים הנדרשת.
- רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

##### **ב. חיטוי קווי מים**

מודגש בזאת, כי אספקת המים הנחוצים לביצוע שטיפות וחיטוי הקווים תהיה על חשבון הקבלן ועלותה חנוכה מהחשבון הסופי.

כמויות המים הדרושות לביצוע החיטוי ימדדו ע"י מכשיר מדידה אשר יותקן ע"י חב' מי אונו עלות ההתקנות והפירוק בסוף הפרויקט, יהיו ע"ח הקבלן ולא ישולמו בנפרד.

כל עבודות החיטוי של קווי המים על פי דרישות משרד הבריאות ו/או חברת מקורות.

בסיום העבודה יש להמציא למפקח תעודה המאשרת כי המים ראויים לשתייה וכל תוצאות הבדיקות שנעשו. הבדיקות יבוצעו אך ורק ע"י מעבדה המוסמכת ובעלת רשיון של משרד הבריאות.

#### **57.01.7 אספקת והנחת קווי מים כוללת:**

כל הנדרש לביצוע העבודות בהתאם למפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד כפי שפורט לעיל ובכלל זה:

- א. אספקה הובלת הצינורות ממחסן ו/או מהספק ופיזורם לאורך התוואי.
- ב. ביצוע חפירה לקווים, ריבוד בחול ומילוי חוזר בהתאם להנחיות המפרט לעבודות עפר עבור צנרת מים וביוב.
- ג. ביצוע פירוק ופינוי של צנרת, שורשים, יסודות בתוואי ביצוע העבודות.
- ד. ביצוע ריתוכים והתחברויות בהתאם להוראות המפרט והיצרן.
- ה. אספקת וביצוע פיגורות ו"למדים" והרכבתם הכול לפי מספר היחידות הנכללות בתוכניות.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביו

1. ריתוך, חיתוך, אספקת והרכבת ספחים כגון: קשתות, מעברים מקוטר לקוטר, מסעפים "T" או אוגנים וכו' חרושתיים או פלסטיים בהתאם לסוג הצינור המבוצע.
  2. הורדת קטעי הצינורות מרותכים לתעלה, כולל השחלת צנרת מתחת לקווי שירותים שונים (טלפון, חשמל, גדרות וכו').
  3. חיבור קטעי צינורות חדשים בתעלה ע"י ריתוך בלבד.
  4. עטיפת ראשים ואביזרים ע"י סרט יריעה מתכווצת, ותיקוני זפת או פלסטי לפי הוראת היצרן.
  5. הנחת רשת סימון פלסטית תוצרת RACI או שווה ערך ברוב 50 ס"מ עשויה פוליאטילן. לכל אורך הקו.
  6. פינוי, של עודפי האדמה ופסולת לאתר פסולת מורשה לרבות תשלום אגרות הטמנה בהתאם לנדרש על פי המפרט, ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצונו של המפקח.
  7. תיקון פגמי בידוד.
  8. השלמת בידוד ראשים.
  9. בדיקת ריתוכים ע"י מכון מוסמך לבדיקות רנטגן (10% מכמות הריתוכים)
  10. בדיקת עטיפה ע"י המפעל ליצור צינורות.
  11. בדיקת לחץ של קווי מים.
  12. שטיפה וחיטוי הקו כולל בדיקת טיב המים ע"י מעבדה מאושרת ע"י משרד הבריאות.
  13. אספקת כל חומרי עזר הדרושים להנחה מושלמת של קו המים.
  14. התקנת אביזרים, תיקונים עטיפת זפת או פלסטיק, ביצוע ריתוכים וחיתוכים הדרושים, בדיקות, שטיפות חיטוי וכו'.
  15. ביצוע כל העבודות הנלוות כפי שצוינו במפרט לעיל אשר לא צוין במפורש כי הם נמדדים בנפרד וכי אינם נכללים בעלות הקו.
- הצינורות ימדדו לפי מ"א בהתאם לסוג הצינור ועומק ההתקנה כפי שימדד מגובה קיים לאחר פירוק תכסית ו/או עבודות חפירה אחרת (שלא לצורך הנחת הקווים) ככל שבוצעו באתר.

### **57.01.8 ביצוע "ל" ("אומגה") לשטיפת קווים ומעקף מכשולים:**

- לצורך ביצוע שטיפה וחיטוי קווים יבצע הקבלן חיבור "ל" בקוטר צינור מתאים.
- חיבור ה "ל" לשטיפה יכלול צנרת באורך עד 2.5 מ' מחברי דרסר / חצי דרסר, 2 קשתות חרושיות, אטמים, מופות מרותכות, ברז דגימה וכל הנדרש לצורך חיבור המים וניתוק ה "ל" בגמר השטיפה.
- לאחר ביצוע השטיפה החומר יישאר ברשות הקבלן אשר רשאי לבצע בו שימוש חוזר.
- במידה ובוצע יותר מקו אחד בפרויקט ישולם "ל" אחד בלבד לכל סוג קוטר קו הנדרש בשטיפה.

### **מדידה : קומפלט**

### **57.01.9 ביצוע "ל" לצורך מעקף מכשולים:**

- העבודה תבוצע לצורך עקיפה של תיעול (ניקוז) או ביו, טלפון, חשמל, תאי בקרה, עמודים וכדו', במידה ומדובר במכשול לא צפוי ולא חלק מתוואי הקו שתוכנן מראש. נדרש אישור מפקח לביצוע "ל" למעקף מכשול בזמן ביצוע העבודה ביומן העבודה.

**העבודה כוללת:**

חפירה לצורך איתור ודיפון המכשול, חפירה לצורך התקנת ה"ל", 4 קשתות חרושתיות בקוטר הצינור, צנרת באורך כולל עד 2 מ' המבוצעת לפי המרחקים הנדרשים להסתת הקו (במספר מקטעים) כל עבודות החיתוך והריתוך הנדרשות לביצוע ה"ל", מילוי חוזר וכל הכלול בעבודות הנחת קווי מים כמפורט בסעיף 57.01.6 לעיל.

אורך הקו לתשלום לא יכלול את אורך ה"ל", ככל וידרש מעבר ל 2 מ' צנרת ישולם ההפרש כחלק מקו המים המבוצע.

**מדידה : קומפלט**

**57.01.10 קו מים זמני**

אספקת והנחת צנרת פלסטית על פני הקרקע ו/או בחפירה בעומק הסטנדרטי (עד 1.5 מ') תבוצע לצורך הספקת מים זמנית ו/או קבוע.

הצינור פלסטי יהיה בדרג 10, לפי סימן ההשגחה של מכון התקנים מס' 7185, מאושר להובלת מי שתייה ע"י משרד הבריאות.

בהנחת צינור זמני עילי יש להקפיד שצינור זמני וכבל הרקה יהיו מכוסים ולא יהיו מפגע לעוברי אורח וכלי רכב.

ככל ותידרש הארקה, תבוצע ההארקה בחוט נחושת חשוף 35 מ"מ, הנחת חוט נחושת יבוצע במקביל להנחת צנרת פלסטית באותה תעלה, לצורך הארקה חשמלית.

ביצוע כל היציאות וההתחברויות הדרושים. חיבורי צנרת פלסטית יעשו באמצעות אספקת והתקנת אביזרים פלסטיים ויחברו לצנרת הראשית, מעברי כביש, חיבורי בתים וכד'.

כבל נחושת יחובר ליציאות ברזל באמצעות שלות מתאימות.

פירוק הצנרת פלסטית, כבל נחושת וכל האביזרים בגמר העבודה, החומר המפורק יישאר ברשות הקבלן ו/או יפונה לאתר פסולת מאושר ללא תוספת תשלום.

המחיר כולל ניתוק כל היציאות וההתחברויות וכולל אספקת חומרים הדרושים לכך. (אוגנים, מחברי אוגן, פלטות, פקקים וכו').

**מדידה לצורך תשלום :**

לביצוע קו זמני לצורך תיקון פיצוץ : **קומפלט** - הכולל עד 12 מ"א וכל המפורט במפרט ובמחירון לקו זמני לצורך תיקון פיצוץ.

לצורך קו זמני עבודה יזומה : לפי אורך הקו המבוצע. ו/או כהשלמה לקו העולה על 12 מ"א לצורך תיקון פיצוץ.

הארקה ככל ותידרש תימדד לפי אורך הקו ותשלום בהתאם לסעיף המתאים בפרק 08 של כתב הכמויות.

**57.01.11 שרוול מצנרת פלדה / פלסטית**

ביצוע השרוול במסגרת חפירה לקווי מים ו/או ביוב יבוצע בהתאם לעומק הצנרת הנדרש. לא ישולם עבור העמקת החפירה במידת הנדרש לצורך התקנת השרוול על הקו.

בקצוות שרוול יש להתקין אטמים מיוחדים לקצה שרוול לצורך עטיפה מוחלטת.

הנחת השרוול צריך להיות בעומק הצינור המספק מים / ביוב.

שרוול מפלדה יכלול צביעה בהתאם להנחיות המפרט הכללי פרק 57 המתאימה לצורך עמידות בתנאי הקרקע. שרוול בקוטר עד 10" יהיה בעובי דופן 5/32" ומעל לקוטר 10" מעובי דופן 3/16" לכל הפחות. השרוול לא יכלול מילוי פנימי המקטין את קוטר הפנים של השרוול.

שרוול מצנרת פלסטית יהיה מסוג U-PVC ויעמוד בדרישת תקן 884 חלק 1.

העבודה כוללת: אספקת צינור פלדה / פלסטי לצורך שרוול, אספקת נעלי סמך מפלסטיק בהתאם לכמות הנדרשת במרווחים לפי פרט, קשירתם לצינור, השחלת הצינור בתוך הצינור המגן, כולל ביצוע כל החיתוכים והריתוכים כנ"ל בצינור ובצינור המגן, אספקת והתקנת אטמים לקצה שרוול מסוג EPDM דגם OM או ONV, עיגון השרוול בבטון ב- 20 בתחתית התעלה.

ככל ונדרש לבצע שרוולים לטובת צנרת אחרת כהכנה למעברים עתידיים ו/או כל צורך שאיננו עבור צנרת המשולמת בסעיפי צנרת המים או הביוב נדרש להשתמש בסעיפים מתאימים הכוללים את עבודות העפר לשרוול מפרק 40,41 או 51 בכתב הכמויות.

#### **מדידה לצורך תשלום – מ"א בהתאם לאורך השרוול בפועל.**

מחיר השרוול לא כולל את הצינור המושחל בפנים המשולם לפי עומק וסוג הצינור בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

#### **57.01.12 אביזרים בקווי מים**

כל האביזרים יהיו בעלי אישור תו תקן 5452 למגע עם מי שתייה ויתאימו ללחץ של 16 אטמוספרות למעט אם צוין במפורש אחרת.

1. תשומת לב הקבלן מופנית לאספקת אביזרים שווה ערך בטיב: במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצוינים במפרט ובמחירון עליו להעביר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור מהנדס התאגיד טרם תחילת ביצוע העבודה. אביזרים אשר יסופקו לאתר ללא אישור מהנדס ייפסלו, ועל הקבלן יהיה לפרקם על חשבונו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.
2. לפני ההרכבה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך אשר חדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה. לפני הרכבת האביזרים יש למרחם בגריז גרפיט.
3. בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונם המדויק לפי פלס מים. התאמה בין האביזרים לבין הצנורות תהיה מדויקת וחופשית.
4. לא תורשה התאמה ע"י מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך אשר תגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

#### **פירוק אביזרי מים בפרקים השונים:**

סעיפי פירוקי האביזרים במחירון יכללו פירוק זהיר של האביזר באופן שישמור על תקינות האביזר במידה וידרש על ידי התאגיד לשימוש חוזר. כמו כן יכלול המחיר את העברת האביזר למחסני התאגיד במידה יתבקש על ידי הפיקוח או סילוקו לאתר פסולת מורשה ככל וימצא שאינו מתאים לשימוש חוזר.

במידה והאביזר הינו בקו פעיל יכלול מחיר הפירוק את ניתוק הקו הזמני וחיידוש הזרימה בקו ללא כל תמורה נוספת.

כל האמור לעיל הינו בנוסף לפירוק העבודה המתואר בסעיפי המחירון השונים ובהתאמה לסוג האביזרים הנדרש לפירוק.

#### **57.01.12.1 מגופים**

כל המגופים שיוקנו יהיו בעלי תו תקן ישראלי, ובעלי אישור לשימוש במי שתייה לפי ת"י 5452.

מגופים יהיו מגופי טריז עם צפוי אמאיל פנים וחצוני, דגם TRS תוצרת ביח"ר "רפאל" או EKO-S תוצרת "הכוכב" בציפוי ניילון (רילסו) חיצוני ופנימי, או ש"ע בטיב. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים, גלגל סגירה מוטות ואוזני עיגון חרושתיים. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ'.

החלפת מגוף קיים תכלול סגירה של הקו, ריקון קו ופירוק המגוף הקיים אשר תשולם בנוסף לסעיף אספקה והתקנת מגוף.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

ככל ונדרש לפרק מגוף ולבצע התקנה בלבד של המגוף בשלב אחר או מיקום אחר ישולם מסעיפי התקנה בלבד הכוללים אספקה והתקנת 2 אוגנים , אטמים, ברגים ומוטות עיגון לצורך התקנת המגוף. ככל ומבוצעת התקנה של אותו המגוף ללא כל צורך בהחלפת האוגנים ינוכה 20% ממחיר סעיף ההתקנה.

המחיר כולל את כל העבודה הנדרשת לצורך ביצוע העבודה בשלמותה וכל החומרים והציוד הנלווים לה.

**מדידה לתשלום – יח' ע"פ קוטר המגוף הנדרש.**

### **57.01.12.2 מחברים (דרסר, מחבר אוגן)**

חיבור צנרת ע"י מחברים מכניים יבוצעו רק באישור של המפקח. התקנת מחברים מכניים בהתאם לסטנדרטיים הרלוונטיים.

מיקום המחבר יסומן בתכנית AS – MADE.

המחברים יהיו מסוג קראוס 2000 ויותקנו במקומות הנדרשים על ידי המפקח.

לפני הרכבת המחברים יש לנקות את קצוות הצינור, מכל צבע, אספלט ולכלוך אחר, ולהבטיח צורה עגולה לחלוטין של הצנורות עד למרחק של 20 ס"מ לפחות מהקצה.

את הגומיות יש לשמור, עד להרכבה, במקום מוגן מקרני השמש ולמרחם בשמן קיק.

שימוש בסעיף זה בכתב הכמויות הינו רק עבור אביזרים ו/או עבודות שלא צוין כי נכלל בהם דרסר / חצי דרסר או לצורך החלפת מחבר דרסר / חצי דרסר קיים. האביזר החדש יכלול אוזניות, ברגים, אומים ואטמים.

המחיר כולל אספקה והתקנה ופירוק ופינוי המחבר הקיים במידת הנדרש.

**מדידה לתשלום – יח' ע"פ סוג וקוטר האביזר המותקן.**

### **התקנת אוגן ואוגן עיוור**

העבודה כוללת: אספקת וריתוך האוגנים לצינורות. יש להשתמש אך ורק בברגים בקוטר מתאים ובאורך אחיד.

מתיחת הברגים תיעשה במצולב ותהיה הדרגתית ואחידה. לאטימה בין אוגנים יש להשתמש באטם אחד בלבד.

**מדידה לתשלום – יח' ע"פ סוג וקוטר האביזר המותקן.**

### **57.01.12.3 ברזי כבוי ו/או שסתום אויר**

#### **ברז כבוי בודד/ כפול**

התקנה של ברזי כיבוי תבוצע אך ורק לפי דרישה של ת"י 4290.

העבודה כוללת:

חפירה בכל עומק ובהתאם לתנאי המקום, ביצוע יציאה מהקו הראשי ע"י טי חרושתי אספקה, הנחה והתקנת צינור פלדה עם עטיפה חיצונית וציפוי פנימי באורך עד 4.00 מ' כדוגמת סוג הקו הראשי, כל החיתוכים והריתוכים הדרושים, אספקה וריתוך טי חרושתי או זקף או קשת לפי תנאי המקום, אספקה וריתוך מעבר קוטר 2X3 או 3X4 בצינור העילי, אספקה וריתוך אוגן, אספקה והתקנת ברז כיבוי מאוגן עם כובע מגן. אספקת והתקנת "שטורץ" ובורג אבטחה, צביעה בגוון אדום לבן בשלוש שכבות בפרק זמן שיאפשר ייבוש כל שכבה, או אספקת והדבקת סרט פלסטי בצבע אדום זוהר. פינוי עודפי האדמה ופסולת. ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו.

הערה: ביצוע היציאה באמצעות זקף רק באישור בכתב ומראש ע"י מפקח, מהנדס או מי מתאמו.

### ברז כיבוי משולב עם מתקן שבירה

כני"ל, אולם כולל אספקת והתקנת מיתקן שבירה תוצרת "הכוכב" דגם 7041 מבוסס על תפסניות מפליז או ש.ע. ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים.

### ברז כיבוי משולב עם ניקוז

כני"ל, אולם כולל אספקת, התקנת וריתוך שני אוגנים. ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים.

### שסתום אוויר

ביצוע שסתום אוויר יכלול יציאה מקו מים באמצעות ספח / מסעף T באמצעות זקף באורך של 1.5 מ' ו/או התקנה על גבי גמל לרבות ספחים ויציאה מקו המים ו/או הגמל.

המחיר כולל אוגנים נגדיים וברגי עיגון, אישור שווי"ע לסעיף בכפוף לאישור מראש של מהנדס התאגיד.

### 57.01.13 תאים למגופים

מובא לידיעת הקבלן כי:

חל איסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהם חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל תקן ישראלי.

- התאים יהיו מחוליות עגולות טרומיות תוצרת ביח"ר "וולפמן תעשיות" או ש"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים ויתאימו לתקן ישראלי. בתחתית התא תונח שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ אשר תבלוט ב-20 ס"מ מהשטח הקיצוני של דפנות התא. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע-תקע, בקוטר ועומק לפי התוכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק, יחליק אותו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1. ההחלקה תבוצע עם כף טיחים. החוליות תהיינה מדגם MC, מתוצרת וולפמן תעשיות בע"מ או שווה ערך.
- התקרה תהיה טרומית שטוחה מבטון. בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה מסוג "כבד" לעומס 40 טון. בשוחות המותקנות בשטח פתוח ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה בעתיד יותקנו תקרות מטיפוס "כובע". בתקרות מטיפוס כובע תיקבע המסגרת בבית החרושת בזמן היציקה.
- המכסה יהיה עגול מיצקת ברזל, לפי ת"י 489, לעומס בינוני (12.5 טון) לפי פרט התאגיד המיוצר על ידי "מנשה ברוך" או ש"ע בטיב, עם הכיתוב לפי הנחיות המפקח, עם סמל התאגיד ו/או הרשות המקומית ויעוד המכסה "מים".
- בשוחות המותקנות במדרכה יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם "מורן" עם סגר מיצקת ברזל. בשוחות המותקנות במדרכה או בכבישים משולבים עם אבנים משתלבות תהיה המסגרת מרובעת והמכסים יהיו עם סגר עגול מיצקת ברזל.
- בשוחות המותקנות בכביש או במפרצי חניה יהיה סוג המכסה כבד לעומס 40 טון, לפי פרט התאגיד המיוצר על ידי "מנשה ברוך" או ש"ע בטיב. קוטר הפתח בתקרה בשוחות בעומק שמעל 1.26 מ' יהיה 60 ס"מ. המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.
- חיבור האלמנטים השונים של תא הבקרה ייעשה ע"י סרטי איטופלסט. יישום הבצוע בהתאם להנחיות היצרן. אספקת הסרטים נכללת במחירי השוחות.

**57.01.14 התחברות בין קו מתוכנן לביצוע לבין קו קיים**

**סגירת מים (הפסקת המים לצרכנים)**

על הקבלן להודיע למפקח 3-4 ימים לפני המועד על כוונתו לסגור מים באזור מסוים, לפרק זמן מסוים, ולתאם את הסגירה עם מנהל רשת המים בתאגיד, אשר מציידו קובע את מספר הבתים שיושארו בלי מים ומעביר את הרשימה לקבלן. לפי הרשימה, התאגיד יעביר את נוסח ההודעה הקבלן ידפיס וידאג לפיזור והדבקת המודעות על הלוחות בכל בית לפחות 24 שעות לפני הסגירה על חשבונו.

פתיחת וסגירת מגופים ברשת המים העירונית, תבוצע ע"י התאגיד.

במידה ויש צורך שהקבלן יסגור את המים, יאושר אך ורק בפיקוחו ובאחריותו של נציג ענף אחזקה.

**חיבור צינור מים חדש לצינור קיים**

חיבור צינור מים חדש לצינור קיים יבוצע כדלהלן: חפירה כולל חפירה בידיים לגילוי הצינור הקיים, סגירת מים, ניקוז וריקון הצינור הקיים, חיתוך, הסתעפות "T" עם נציב מאוגן, השלמת עטיפה חיצונית ביריעות מתכווצות, מחברי אוגן, חיוץ, מעברים מקוטר לקוטר (במידה וידרש) ריתוך או דרסר מעוגן בברגים וכל הדרוש לחיבור בין שני הצינורות בנקודה זו, קשתות לצורך התאמת הגבהים, גוש בטון לעגון ההסתעפות.

המחיר כולל השבת מצב לקדמותו בנקודת החיבור לקו הקיים.

מדידה לתשלום – קומפי' לכל התחברות בין קו חדש וקו קיים.

ניתוק הקו הקיים לא יימדד ולא ישולם בנפרד. ככל ונדרש לבצע מגוף בנקודת החיבור ישולם בנפרד עבור אספקה והתקנת המגוף בהתאם לסעיפי המחירון.

**57.01.15 פירוק חיבורי בתים**

פירוק חיבורי הבתים יכלול עבודה זהירה / ידנית בשטחי הבתים בלבד, גילוי הקו הקיים, פירוק האביזרים / מד מים הקיימים עד לנקודת התחברות לצרכן, לרבות ניקוי והחזרת האביזרים למחסני התאגיד ו/או פיננים לאתר פסולת מורשה וסתימת הקו הקיים בפלטה/אוגן עיוור.

העבודה כוללת פירוק כל הריצופים / חפירה לצורך גילוי הצנרת והשבת מצב לקדמותו כדוגמת המצב הקיים.

**מדידה : קומפלט**

**57.01.16 חיבורי בתים**

**ביצוע הכנה לחיבור בית בקוטר 3"-6"**

ביצוע הכנה יכלול יציאה מקו ראשי באמצעות חיבור הסתעפות "T" חרושתית הכוללת מעבר קוטר לקוטר ההכנה הנדרש (קוטר קו הזנה), עד 5 מ' צנרת חרושתית כדוגמת הקו הראשי, ספחים ומעבירי קוטר חרושתיים, התקנת מגוף בקוטר הנדרש (המשולם ונמדד בנפרד בהתאם לסעיפי המחירון) וסגירה באוגן עיוור.

ככל ונדרשת הכנה מקו פעיל ישולם בנוסף לסעיפי ההכנה לחיבור על התחברות בין קו חדש לקו קיים בקטרים המתאימים לקו הראשי וקוטר היציאה הנדרש.

ככל ותדרש תוספת זו יופחת מתמורה סעיף ההכנה 20% עבור החפיפה בין תכולת הסעיפים (מחברים וספחים)

ככל ותבוצע ההתחברות באמצעות ריתוך זקף במקום שימוש בהסתעפות "T" חרושתית יופחת ממחיר הסעיף 20% בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

**מדידה : קומפלט**

### **ביצוע או חיזוק חיבור בודד / כפול קוטר 3:**

ביצוע החיבור לבית יבוצע במסגרת ביצוע קו מים חדש, ככל ונדרש לבצע על קו מים קיים כהשלמה להתחברות על הכנה או לצורך החלפת חיבור קיים יש לשלם בנפרד על ניתוק הקו הקיים בקוטר הנדרש לצורך ניקוז ואיתור הקו.

ככל ומדובר בקו לא פעיל (כגון הכנה להתחברות שבוצעה בקו שטרם הושלם או הכנה עם מגוף) גילוי הקו קיים כלול במחיר הסעיף ולא ישולם בנפרד.

### **ביצוע החיבור כולל:**

יציאה מהקו הקיים / חדש באמצעות מחבר "T" חרושתי לקו בקוטר עד 6" הכולל מעבר קוטר לקו ההתחברות 3", ביצוע קו באורך עד 5 מ' מהקו הראשי (מסוג חרושתי וכדוגמת הקו הראשי) בקוטר 3", מעבר קוטר חרושתי בקוטר 2", צנרת לביצוע חיבור הבית בקוטר 2" באורך עד 2 מ', ביצוע פרט חיבור בית הכולל זוויות, מעברי קוטר מ 2" ל 1", 2 ברזים אלכסוניים קוטר 1", 2 ברזים אלכסוניים קוטר 1", 2 רקורדים רגילים, רקורד עם אל חוזר, התחברות לקו קיים צרכן בכל קוטר, פירוק והתקנה מחדש של 2 מדי מים (מסופק על ידי התאגיד או קיים), פס בטיחות / הארקה וכל רכיב אחר המפורט בפרט התאגיד לחיבור בית.

**חיבור כפול** יכלול את כל המפורט לעיל ובנוסף: ברז אלכסון 2", זווית 2" עם מעבר קוטר ל 1", חיבור T 2" עם מעבר קוטר ל 1", תוספת 2 ברזים אלכסוניים קוטר 1", תוספת 2 רקורדים רגילים, תוספת רקורד עם אל חוזר, התחברות לקו קיים לצרכן מכל סוג וקוטר ופירוק והתקנת 2 מדי מים נוספים (מסופק על ידי התאגיד או מקו קיים), פס בטחות והארקה וכל רכיב אחר המפורט בפרט התאגיד לחיבור בית.

מחירי הסעיפים כוללים קשתות, ספחים בהתאם לתוואי הצנרת הנדרש, קידוח פתח בגדר / קיר גבול מגרש, תיקון וסגירת הפתח, התקנה (ופירוק והתקנה במידת הצורך) של מד מים המסופק על ידי התאגיד (או קיים), פס הארקה והחזרת מצב לקדמותו בשטחי המגרש עד לנקודת החיבור לקו הקיים.

הצנרת הכלולה במחירי היחידה כוללת את כל העבודות הנדרשות לעבודות צנרת כמפורט בתכולת העבודות הכלולות במחירי צנרת מים.

מדידה : קומפלט.

### **חיבור בית קומות או מבנה ציבורי / מסחרי:**

יציאה מהקו הקיים / חדש באמצעות מחבר "T" חרושתי לקו בקוטר עד 6" הכולל מעבר קוטר לקו ההתחברות 4" (במידת הנדרש), ביצוע קו באורך עד 5 מ' מהקו הראשי (מסוג חרושתי וכדוגמת הקו הראשי) בקוטר 4"/6", אספקה והתקנת מגוף 4"/6" (שאינו כלול במחיר החיבור ומשולם בנפרד), זוויות 4"/6", הכנה לשסתום אוויר 2" כולל ברז אלכסוני בקוטר 2", התחברות לקו קיים צרכן מכל סוג וקוטר, פירוק והתקנה של מד מים (מסופק על ידי התאגיד או מקו קיים), פס בטיחות / הארקה, כל רכיב אחר המפורט בפרט התאגיד לחיבור בית קומות או מבנה ציבורי/מסחר וכל הכלול במחירי עבודות צנרת מים כמפורט לעיל.

מדידה : קומפלט

**אביזרים שנדרשים על פי פרטי ביצוע טיפוסיים לחיבור לבתים ו/או הכנות לחיבור ולא צוינו במפרט זה או בתיאור תכולת הסעיף במחירון ככלולים במחיר הסעיף ישולמו בנפרד בהתאם לסעיפי המחירון הרלוונטיים.**

**57.01.17 עבודות אחזקה שוטפת לרשת המים :**

התאגיד יבצע באמצעות צוותי הקבלן סקירה תקופתית של רשת המים לטובת מניעת תקלות ואחזקה שוטפת .

הסקירה תכלול צילום של אביזרי רשת המים כדוגמת מגופים והידרנטים ותיעוד מצבם באפליקציה יעודית ו/או העברת תיעוד דיגיטלית.

הקבלן יקבלן תוכנית עבודה לסקירה לפי רחובות וידרש לבצע את הפעולות הבאות :

**סקר מגופים :**

- א. איתור המגוף וזיהויו בהתאם למיקום ה GIS.
- ב. צילום המגוף מ 2 צידיו.
- ג. פתיחה וסגירה של ברז המגוף - ככל ויש צורך בניקוז הקו יש להתריע מראש למפקח.
- ד. ניקוי תא המגוף ככל ומדובר במגוף תחתי.
- ה. ניקוי סביבת המגוב מפסולת / צמחייה ככל ומדובר במגוף עילי.
- ו. גירו עדין של ראש המגוף עבור מגוף עם מפעיל חשמלי.
- ז. שימון קל עם שמן נגד חלודה / 40DW של ציר המגוף הגלוי עבור מגוף רגיל.
- ח. ככל וישנם סימני קורוזיה / נזילות יש לעדכן את הפיקוח , בהתאם להנחיות המפקח יבוצע חידוש צבע בתוספת תשלום על פי הסעיף המתאים במחירון .

**סקר הידרנטים :**

- א. איתור ההידרנט וזיהויו בהתאם למיקום ה GIS.
- ב. צילום ההידרנט מ 2 צידיו.
- ג. פתיחה וסגירה של ברז ההידרנט - יש לוודא שאין נזילות לאחר סגירת ההידרנט.
- ד. ניקוי סביבת ההידרנט מפסולת קרובה וצמחיה.
- ה. איתור שילוט מתאים בסביבת ההידרנט.
- ו. שימון קל עם שמן נגד חלודה / 40DW של ציר ברז ההידרנט.
- ז. ככל וישנם סימני קורוזיה / נזילות יש לעדכן את הפיקוח , בהתאם להנחיות המפקח יבוצע חידוש צבע בתוספת תשלום על פי הסעיף המתאים במחירון .

**הקבלן יבצע את תוכנית העבודה ויגיש בכל סוף יום את תיעוד האביזרים שנבדקו. יובהר כי שימוש בסעיף זה הינו רק על פי הנחיית התאגיד ובפיקוח על תוכנית העבודה ותיעוד הבדיקות הנדרש.**

## 57.02 קווי ביוב

### 57.02.1 סוג הצינורות

רשת הצינורות תותקן מצינורות פי.וי.סי. קשיח "עבה" לביוב, בעלי דופן מלא, צינורות פוליאטילן או פוליאסטר משוריין (פיברגלס GRP). צינורות PVC יהיו לפי ת"י 884, או צינורות לחץ לפי ת"י 532.

צינורות פוליאטילן יהיו מסוג PE-100 H.D.P.E המיוצרים לפי ת"י 5392/4427. צינורות פוליאטילן יחוברו בשיטת אלקטרופיוזין.

אורך הצינורות הבודדים יקבע לפי דרישת המפקח. הצינורות יהיו ללא כל חריצים, פגיעות ופגמים אחרים ושטחם הפנימי יהיה חלק בהחלט.

הצינורות מחוברים בצורת שקע-תקע הכולל אטם תקני המבטיח אטימה מלאה.

יש להקפיד שחשיפת צינורות פי.וי.סי. לשמש תהיה לפרק זמן מוגבל.

במידה ויותקנו ת.ב. עם תחתית מבטון טרום יבוצעו כל החיבורים לתאים עם מחברי איטוביב או שו"ע אשר כלולים במחירי התאים.

### 57.02.2 בדיקת הצינורות

א. לפי דרישת המפקח ימציא הקבלן למפקח תעודת מכון התקנים שהצינורות מסוג שסופק לעבודה, עמדו בבחינת הלחץ החיצוני כנדרש, ויספק הוכחות כדי הנחת דעתו של המפקח שהצינורות שסופקו לעבודה הם מאותה תוצרת שאליה מתייחסות הבדיקות.

ב. המפקח משאיר לעצמו את הזכות לשלוח צינורות ממקום העבודה לבדיקות נוספות (משלוח הצינורות על חשבון הקבלן). במקרה שהתוצאות לא תהיינה מניחות את הדעת, יפסול המפקח את כל המשלוח לשימוש, אלא אם כן יוכיח הקבלן ע"י בדיקות נוספות, כי תוצאות הבדיקה הראשונה היו מקריות. המפקח יבדוק את הצינורות שיסופקו למקום העבודה ויפסול ל שימוש כל צינור שאינו מתאים לתנאים הנ"ל, והקבלן ירחיק את הצינורות הפסולים מיד.

ג. אין הבדיקה המוקדמת ע"י המפקח משחררת את הקבלן מאחריות לטיב הצינורות והפגמים שיתגלו בהם תוך המשך העבודה ותקופת האחריות לפי החוזה.

### 57.02.3 הנחת קווי הצינורות

א. פרט למקרים שתינתן רשות מיוחדת, יונח ויבוקר קו צינורות בין שני תאי בקורת סמוכים בבת-אחת, אחרי שיבוצע החלק הראשון של תא הביקורת והצינורות יחוברו אל קירות התאים.

ב. הצינורות יונחו בתעלה על מצע חול בעובי של 20 ס"מ, שיהודק כמפורט דלעיל. החול בצידי הצינורות ומעליהם יהודק במהדקי יד וע"י הרבצה במים.

ג. הצינורות יונחו באופן שקצותיהם יגעו אחד בשני בקו ישר, ובהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש. הצינורות יותאמו באופן, שכל קו יהיה צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה.

ד. לא תורשה כל סטייה של הקו במישורים האנכי והאופקי.

ה. הביקורת תעשה בעזרת פנס או קרני השמש שישלחו לתוך הצינורות ע"י מראות וע"י מדידת כל צינור וצינור במאזנת.

#### **57.02.4 בדיקת הקווים**

- א. לאחר הנחת הקו על מצע החול וחיבורו לשני תאי הביקורת שבמעלה ובמורד הקו, ייבדק הקו ע"י המפקח בהתאם לנדרש לעיל.
- ב. לפי דרישת המפקח תיבדק אטימות של קו צינורות ביוב ע"י לחץ מים (בגובה עד 2.5 מ' במעלה). בעבור בדיקת הלחץ יסתום הקבלן את כל הפתחים (ההסתעפויות, כניסה לתא וכו') ויבצע מחדש כל חבור שדרכו ייזלו המים. לאחר סיום הבדיקה ירחיק הקבלן על חשבונו, את המים מהצינור הנבדק בהתאם להוראות המפקח. לאחר אישורו של המפקח ורשום הקו בפנקס העבודה, ימלא הקבלן את התעלה בחול נקי לכל רוחבה עד לגובה של 20 ס"מ מעל הצינורות, שיהודק כמפורט לעיל ואת יתר התעלה באדמת החפירה או בחול נקי.

#### **57.02.5 בדיקת אטימות הקווים**

לאחר השלמת הנחת קטע קו ולפני כיסוי מחברי הצינורות (קטע הקו מוגדר כקטע בין שתי שוחות בקרה), ינקה הקבלן את הקטע מלכלוך וחומרים זרים ויאטום קטע זה בתאי הבקרה, בפקקים זמניים אשר בגופם מותקן ברז, ברז בפקק התחתון וברז עם צינור בפקק העליון, הצינור יוגבה עד 2.50 מ' מעל גב הצינור, בנקודה הגבוהה. הקטע שיאטום הוא קטע הכולל שני תאי בקרה וקטע צינור. לאחר האטימה/עגון הפקקים, יוחל במילוי הקו במים מהנקודה הנמוכה כאשר האוויר הכלוא יוצא מהצינור המחובר לפקק העליון. המים ימולאו כך שיגיעו עד לגובה 2.50 מ' מעל גב הצינור העליון וישאירו במערכת ל-שעה אחת לפחות.

בהתייעצות עם שרות השדה יוחלט אם תוצאות הבדיקה מתאימות. במידת הצורך, יקבע אופן התיקון ע"י שרות השדה של יצרן הצינורות.

#### **57.02.6 חיבורי הצינורות אל תאי הביקורת**

צינורות פי.וי.סי. יחוברו לתא בקורת בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוסדר פתח עגול מדויק בקוטר מתאים.

#### **57.02.7 מפלי מים בקווי ביוב**

במקרה שהצינור יוכנס אל תא הביקורת, בגובה העולה על 40 ס"מ מתחתית הצינור היוצא מתא הביקורת, יסודר מפל מים מחוץ לתא ב.

מחיר מפל המים החיצוני, או התקנת תא מפל מיוחד (בהתאם לנדרש בתוכניות) כולל: מחבר, צינור, קשת וקביעתם במקום, סדור חורים בתא בקורת וסתימתם, ויציקת בטון מזוין מסביב למפל.

עומק המפל לצרכי תשלום יימדד מתחתית הצינור העליון בכניסתו לתא עד לתחתית הפנימית של הקשת.

#### **57.02.8 עטיפת צינורות בבטון**

במקרה של הנחת הצינורות מתחת למבנים או כביש בעומק קטן, יעטוף הקבלן אם יידרש לכך ע"י המפקח ותמורת תשלום מיוחד, את הצינור בבטון במקום עטיפת חול. העטיפה תעשה בהתאם לשרטוט. הבטון ב- 30 לפי ת"י 118.

#### **57.02.9 הסתעפויות ביוב אל מגרשים**

בכל מקום שיידרש, יונחו הסתעפויות אל מגרשים ע"י קווי צינורות מחוברים אל תאי הביקורת. כל האמור בנוגע להנחת קווי הצינורות לעיל מתייחס גם אל ההסתעפויות. קצוות ההסתעפויות יסתמו ע"י הקבלן באופן המבטיח מפני חדירת עפר, מים וכו' לתוך הצינורות ע"י פקק חרושתי או ע"י עטיפת ניילון וגוש בטון-ללא תשלום נוסף.

### 57.02.10 תכולת המחירים לקווי צינורות

קווי הצינורות ישולמו לפי מטר אורך ומחיר מטר אורך צינורות יכלול את כל המפורט לעיל ובמבוא לעבודות מים וביוב (תחילת פרק 57) וביצוע עבודות עפר בהתאם למפרט לעיל ולרבות :

- א. הובלת הצינורות ממחסן ו/או מהספק ופיזורם לאורך התוואי .
- ב. ביצוע חפירה לקווים, ריבוד בחול ומילוי חוזר בהתאם להנחיות המפרט לעבודות עפר עבור צנרת מים וביוב.
- ג. ביצוע פירוק ופינוי של צנרת, שורשים, יסודות בתוואי ביצוע העבודות.
- ד. הנחת רשת סימון פלסטית תוצרת RACI או שווה ערך ברוחב 50 ס"מ עשויה פוליאטילן. לכל אורך הקו .
- ה. פינוי, של עודפי האדמה ופסולת לאתר פסולת מורשה לרבות תשלום אגרות הטמנה בהתאם לנדרש על פי המפרט, ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצונו של המפקח .
- ו. תיקון פגמים.
- ז. שמירת מרחק (בתיאום עם המפקח) בין קווי מים וקווי ביוב ומערכות שונות (כבלים, חשמל, טלפון וכו'). הכול יבוצע בהתאם לסטנדרט ו/או דרישות המפורטות בתוכניות לביצוע, תכנית תאום, תיאומי של בעלי המערכות ונספחים .
- ח. ביצוע חיבורים וריתוכים בהתאם להנחיות יצרן הצנרת והמפרט המיוחד.
- ט. בדיקת עטיפה ובדיקת דפורמציה של חתך הצינור ע"י המפעל ליצור צינורות.
- י. בדיקת אטימות של קווי ביוב.
- יא. אספקת כל חומרי עזר הדרושים להנחה מושלמת של קו הביוב.
- יב. התקנת ספחים סטנדרטיים, תיקוני פגמים, בדיקות וכו' אשר תשלום עבורם לא מפורט בנפרד.
- יג. שטיפת קווים עד לניקיון מושלם, כולל שטיפות חוזרות אחרי שלב עבודה נוסף של הקבלן.
- יד. צילום הקווים.
- טו. ביצוע כל העבודות הנלוות כפי שצוינו במפרט לעיל אשר לא צוין במפורש כי הם נמדדים בנפרד וכי אינם נכללים בעלות הקו.

### 57.02.10.1 מדידת אורך קווי צינורות לצרכי תשלום

מדידת אורך הצינורות לצרכי תשלום תעשה נטו לאורך ציר הצינורות לאחר הנחתם בין הצדדים הפנימיים של קירות תאי הביקורת אליהם יחוברו הצינורות (המידה הפנימית של תאי הביקורת לא תילקח בחשבון).

אורך הסתעפויות הביוב מתאי בקורת לחצרות, יימדד נטו כנ"ל, ובמקרה שלא יבוצע תא בקורת בחצר עד לקצה ההסתעפות.

### 57.02.10.2 מדידת עומק קווי הצינורות לצרכי תשלום

עומק הצינורות יימדד החל מפני האדמה או תחתית מבנה הכביש הקיימים עד לתחתית הפנימית של הצינורות.

עומק כל קו לצרכי תשלום יקבע בהתאם לעומק הממוצע של הקו, שיהיה הממוצע בין עומק הצינור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה ועומק הצינור שבכניסה לתא הביקורת שבמורד, ולא יילקחו בחשבון עומקים שונים של הקו בין שני תאי הביקורת הנ"ל.  
לדוגמא:

עומק הצינור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה 2.10 מ'.

עומק הצינור בכניסה לתא הביקורת שבמורד 1.80 מ'.

עומק הקו הממוצע 1.95 מ'. כלומר לצרכי תשלום יחשב כל הקו כקו שעומקו מ- 1.76 מ' עד 2.25 מ'.

במקרה של הסתעפות ביוב לחצר יעשה החשוב כנ"ל.

#### **57.02.11 תאי בקורת טרומיים (חרושתיים) עגולים או מלבניים**

תאים טרומיים יבוצעו כדלהלן:

בחלק התחתון של התא תותקן תחתית טרומית (במידת הצורך משולבת פלסטיק, באישור מיוחד של מהנדס הראשי). הקירות יהיו מחוליות גליליים או מלבניים טרומיים לפי ת"י 658. מדרגות לתא יהיו כל 30 ס"מ והמרחק מהמכסה למדרגה ראשונה יהיה 45 ס"מ. בחלק העליון של התא תהיה תקרה שטוחה כבדה לעומס 40 טון.

איטום בין החוליות לבין עצמן, לתחתית ולתקרה יעשה בעזרת אטם אלסטי דגם "איטופלסט". בתחתית טרומית, יעשה חיבור צנורות לתא בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוזמן בביח"ר קידוח פתח עגול מדויק בקוטר מתאים. בתא יותקנו מדרגות.

תקרת התא תהיה תקרה שטוחה כבדה לעומס 40 טון ופתח המכסה יהיה 60 ס"מ אלא אם צוין אחרת במחירון.

רצפת השוחה תהיה טרומית, במידה ומבוקש רצפה עם תחתית מעובדת כדוגמת "אקריביס" או שו"ע תשולם תוספת בהתאם למחירון.

#### **57.02.12 מידות תאי בקורת**

תאי הביקורת יתאימו במידותיהם לשרטוטים. המידות הנקובות ברשימת הכמויות מתייחסות למידות הפנימיות של התאים לאחר הטיח. מידות תאי הביקורת יותאמו לעומק הקווים. אם לא צוין אחרת בתכ"י יהיו מידות תאי הביקורת כלהלן:

- תאים בעומק עד 2.25 מ' יהיו בקוטר 100 ס"מ.
- תאים בעומק מ- 2.26 ועד 4.75 מ' יהיו בקוטר 125 ס"מ.
- תאים בעומק מעל 4.75 מ' יהיו בקוטר 150 ס"מ, או מרובעות במידות 140/140 ס"מ.

#### **שלבי ירידה**

בתאי הביקורת שעמקם עולה על 1.20 יותקנו שלבי ירידה. שלב הירידה הראשון יותקן במרחק כ- 55 ס"מ מפני המכסה.

#### **סולם מנירוסטה**

בתאים בעומק מעל 4.75 יותקן סולם מנירוסטה 316 במקום שלבי הירידה.

#### **מכסה השוחה**

מכסים מעל לתאי הביקורת יהיו מברזל יציקה במדרכות ומבטון בכבישים ויתאימו בתכונותיהם לנדרש בת"י 489. ברחובות העשויים אבן משתלבת יותקנו מכסים עם מסגרת מרובעת ואילו בכבישי אספלט ובשטחים פתוחים יותקנו מכסים עם מסגרת עגולה. המכסים יהיו עגולים  $\phi$  60 ס"מ למעט אם צוין אחרת בסעיף השוחה. המכסים יהיו עם רפידת למניעת רעש, ללא ברגים לחיזוק וסגרים אחרים.

המכסים יסופקו עם הטבעת סמל העיר, שם התאגיד, סימון הקוטר והעומס (ע"פ סוג המכסה) ותיאור הייעוד (מים, ביוב או תעול) מתוצרת מנשה ברוך או שו"ע. כמו כן יכלול המכסה הטבעת שנת הייצור והקבלן ימציא אחריות היצרן למכסאות למשך 10 שנים.

**57.02.13 אספקה והרכבת מכסים (להחלפת מכסה קיים)**

המכסים יורכבו עם חגורת בטון מזוין ב- 20 במידות 20/20 ס"מ יצוקה במקום מסביב. מחיר הסעיף יכלול פינוי המכסה הקיים וביצוע התאמות לשוחות הבקרה הקיימת.

**57.02.14 התאמת מכסים**

המכסים יתאימו לחלוטין לפני הכביש או הרצוף הקיים באופן שלא תהינה כל מדרגות ביניהם. מסגרת המכסה תותקן על גבי תקרת התא באמצעות צוואר חרושתי או תבנית טבעתית בקוטר פנימי בקוטר המכסה ובעובי 10 ס"מ לפחות עם בטון מזוין ועיגון לתקרה.

בהתאם להוראות המפקח יובלטו המכסים בשטחים פתוחים ושדות ב- 20 ס"מ מפני השטח.

בכבישים ובשטחי פיתוח הנמצאים בשלב ביצוע או אמורים להתבצע עד תום תקופת האחריות שבחוזה, יכללו מחירי התקנת המכסים, התקנה באופן זמני עם מריחת בטון רזה מסביב בהתאם לגובה הכביש או הרצוף המתוכנן וקביעתם באופן סופי עם חגורת בטון מזוין כנ"ל לאחר התקנת הכביש והרצופים או התשתית כולל הגבהת או הנמכת המכסה עד לגובה הדרוש להתאמתו המלאה עם הכביש והרצוף, ותיקון הטיח והעיבוד. גובה צוואר התא לאחר ההתאמה לא יעלה על 30 ס"מ.

התאמת המכסים כלולה במחיר השוחה ולא תשלום בנפרד. סעיפי המחירון להתאמת מכסים הינם עבור שוחות קיימות בלבד.

**57.02.15 חבור צינורות לתא בקורת קיים**

בעד חבור צינור לת.ב. קיים יקבל הקבלן תשלום מיוחד והמחיר יכלול: חפירה בידיים לגלוי התא הקיים, עשיית פתח, הרכבת הצינור ואטום הפתח, אטום צינור המוצא הקיים באם יידרש, שנוי העיבוד, תיקון הטיח, הרחקת השבר, וכל הסדורים שידרשו להתגברות על הקשיים בגלל זרימת מים ושפכים בתא הקיים. (ככל ויש זרימת ביוב בתא יש להשתמש בסעיף המתאים במחירון) **באחריות הקבלן להתאים ולאשר את סוג המשאבה הנדרש להתגברות על שפכים להיקף הפכים הזורמים בתא.**

צינורות פי.וי.סי. יחוברו לתא בקורת בעזרת מחבר שוחה מיוחד דגם "איטוביב" או דגם "פורשדה" ולצורך זה יוסדר פתח עגול מדויק בקוטר מתאים. עלות המחבר כלולה במחיר החיבור.

**57.02.16 התקנת תאים על קוים קיימים**

בעד התקנת תאים על קוים פעילים קיימים, תשלום תוספת למחירי התאים שתכלול: חפירה בידיים לגלוי הצינור הקיים, התקנת התא המוצע סביב הצינור הקיים, פרוק הצינור הקיים (בתוך התא), הרחקת השבר וכל הסדורים הדרושים והתגברות על הקשיים בגלל זרימת שפכים או מים מכל מקור שהוא בקו הקיים. **באחריות הקבלן להתאים ולאשר את סוג המשאבה הנדרש להתגברות על שפכים להיקף ספיקת הקו הקיים.**

**57.02.17 ביצוע מעקף לקו ביוב פעיל**

ביצוע מעקף לקו ביוב פעיל יבוצע על פי הנחיה מפורשת של מהנדס התאגיד מראש ובכתב. המעקף יבוצע לצורך עבודה בסמוך לקו פעיל או בעבודה המבוצעת על קו פעיל ולא ישולם בנוסף להתחברות לשוחות פעילות או לחיבור לקו פעיל במשולמים בסעיפי המחירון המתאימים.

ביצוע המעקף יכלול צנרת בין שוחות ומשאבות בכושר ספיקה מתאים אשר יאושרו מראש מול המפקח, לא תינתן תוספת על שינוי סוג המשאבה לאור דרישת המפקח להתאמת סוג המשאבה להיקף השפכים בקו.

הסעיף יכלול ביצוע סגירה של הקו הקיים מהשוחה באמצעות פקק לסתימה זמנית (בלון) והטיית השפכים לשוחה אחרת, ניתוק המעקף והחזרת מצב לקדמותו.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

בביטול וביצוע מחדש של מעקף באותו מקטע עבודה עקב אילוצי זמינות הדרך ישולם 80% ממחירון המחירון למעקף עבור ביצוע חוזר תחת אותו מקטע.

מקטע עבודה יחשב כתוואי קו בין שוחות .

התשלום בסעיפי המחירון יבוצע ללא תלות במשך העבודה על המקטע ובלבד שמשך השימוש במעקף על המקטע לא יעלה על 72 שעות , ככל ומשך השימוש יעלה על 72 שעות יבוצע תשלום יחסי נוסף לסעיף המעקף.

במידה ונדרש ביצוע מעקף באמצעות סעיפי המחירון מעבר ל 3 פעמים במשך ביצוע פרויקט מתכוון (ללא תלות בסוג המעקף שבוצע) תבוצע הפחתה של 20% ממחיר הסעיפים בתת הפרק

### **57.02.18 בדיקת אטימות הקווים**

א. לפי הוראת המפקח לאחר השלמת הנחת קטע קו ולפני כיסוי מחברי הצינורות (קטע הקו מוגדר כקטע בין שתי שוחות בקרה), ינקה הקבלן את הקטע מלכלוך וחומרים זרים ויאטום קטע זה בתאי הבקרה, בפקקים זמניים אשר בגופם מותקן ברז, ברז בפקק התחתון וברז עם צינור בפקק העליון, הצינור יוגבה עד 1.80 מ' מעל גב הצינור וזאת בתנאי שלא נוצר עומד מים של יותר מ- 5 מ', בנקודה הנמוכה. הקטע שיאטום הוא קטע הכולל שני תאי בקרה וקטע צינור ו/או תא בקרה עם קטע צינור וקולטן מי גשם. לאחר האטימה/עגון הפקקים, יוחל במילוי הקו במים מהנקודה הנמוכה כאשר האוויר הכלוא יוצא מהצינור המחובר לפקק העליון. המים ימולאו כך שיגיעו עד לגובה 1.8 מ' מעל גב הצינור העליון וישארו במערכת ל- 24 שעות לספיגה.

ב. לאחר 24 שעות יש למלא את המים החסרים לגובה 1.8 מ' מעל גב הצינור העליון ומוודדים ירידת מים במשך 1 שעה. בבדיקה מותר להפסיד 30 ליטר/שעה לכל קילומטר קו לכל אינטש של קוטר פנימי.

ג. במקרים מיוחדים בלבד בהם לא ניתן להשאיר את קטע הקו הגלוי לזמן ארוך (24 שעות) ניתן לבצע בדיקה מקוצרת. לאחר מילוי הקו והמתנה של שעה אחת, ימולא הקו מילוי חוזר עד לגובה הבדיקה ותיערך מדידה לאחר כ- 1/2 שעה (נוספת) של כמות ירידת המים. יש לקחת בחשבון שבבדיקה זו, כמות ירידת המים תהיה גדולה יותר כי חלקי הבטון עדיין סופגים מים בהתייעצות עם שרות השדה יוחלט אם תוצאות הבדיקה, במקרים אלה, מתאימות. במידת הצורך, יקבע אופן התיקון ע"י שרות השדה של יצרן הצינורות.

### **57.02.19 בדיקה סופית - צילום הצנרת לאחר הביצוע**

א. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום "וידאו" לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות.

ב. הצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה צבעונית - וידאו במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה. מטרת הבדיקה היא להביט ולצלם את תוך הצינור ובכך לתעד את מצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע הנחתה.

ג. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, ובמיוחד בדיקת הצינורות לאטימות שמטרתה לוודא ולאשר תקינות הביצוע לפי התוכניות, מפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

## מפרט טכני מכרז מס 03/2025 עבודות תחזוקת תשתית המים וביוב

- ד. הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט.
- ה. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תכנית ביצוע.
- ו. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו לתאגיד הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית עדות".
- ז. לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך התקין של פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ ובאמצעות מכשור מתאים לכך, הכול בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.
- ח. ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
- ט. הצילום יבוצע רק באשור המפקח, על קטעים לפי בקשתו ורישום אישור הביצוע ביומן העבודה. על הקבלן להודיע למנהל ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המנהל ו/או המפקח.
- י. הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. בעת צילום הצנרת תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה.
- יא. הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו VHS או CD לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'. על מבצע הצילום לדאוג לסימון השוחה בפנים ומבחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה באופן כזה שיאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר מעל גבי קלטת הוידאו.
- יב. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ועל-פי חוות דעתו של המהנדס, ושיקול דעתו הבלבדי יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב, על חשבונו וללא כל תשלום נוסף, לבצע את התיקונים (הישירים והבלתי ישירים) הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
- יג. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".
- יד. קבלת העבודה ע"י התאגיד תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק אחר מסירת צילום התיעוד, שנערך לשביעות רצונו של המהנדס, תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט לגבי מימצאים.
- טו. קלטת הוידאו, שתישאר ברשות התאגיד, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ותכלול סימון וזיהוי שוחות. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום. במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו.

טז. דו"ח צילום זה אינו מבטל את הדרישה להכנת תוכניות "עדות".

יז. הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

\* מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתוכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.

\* דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידא, תיאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.

\* סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.

\* מסקנות והמלצות.

רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה, או בכל דרך אחרת בה יתקבלו תצלומים טובים יותר.

התשלום עבור הצילומים הנ"ל לא ישולם בנפרד ויחשב ככלול במחירי היחידה להנחת צינורות.

#### **57.02.20 דיפון מיוחד**

במקומות מיוחדים, כאשר על הקבלן לפתוח תעלות להנחת צנרת ברוחב מינימאלי אפשרי או לפי הנחיית המפקח באתר, ידפן הקבלן את החפירה במערכת תמיכות מסוג "SLIDERAIL SYSTEM" המיוצרת ע"י LTW - גרמניה, או שווה ערך אחר המאושר ע"י המפקח.

הקבלן רשאי להציע דרכים משלו לחיזוק התעלה בהתאם לכל החוקים והתקנות הקיימות באישור המקח באתר.

מחיר הדיפון הנ"ל כלול במחירי הצנרת השונים למעט עומקי צנרת מעל 3.5 מ'

עבור דיפון דפנות החפירה בעומק מעל 3.5 מ' באמצעות מערכת תמיכות מסוג "SYSTEM SLIDERAIL" כמפורט או שווה ערך ובהתאם לדרישת המפקח ואישורו ישולם לקבלן תוספת בסעיף נפרד בכתב הכמויות.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א התעלה שתדופן בעומק מעל 3.50 מטר.

יובהר כי שימוש בכלוב דיפון לא יחשב כמערכת דיפון לצורך תשלום ויחול על חשבון הקבלן בלבד.

#### **57.02.21 עבודות אחזקה ושבר בקווי ביו**

כל סעיפי המחירון לטיפול בשוחות / קווים קיימים יכללו התגברות על שפכים הכולל ביצוע מעקף / שאיבה ללא כל תוספת תשלום למעט אם צוין במפורש אחרת.

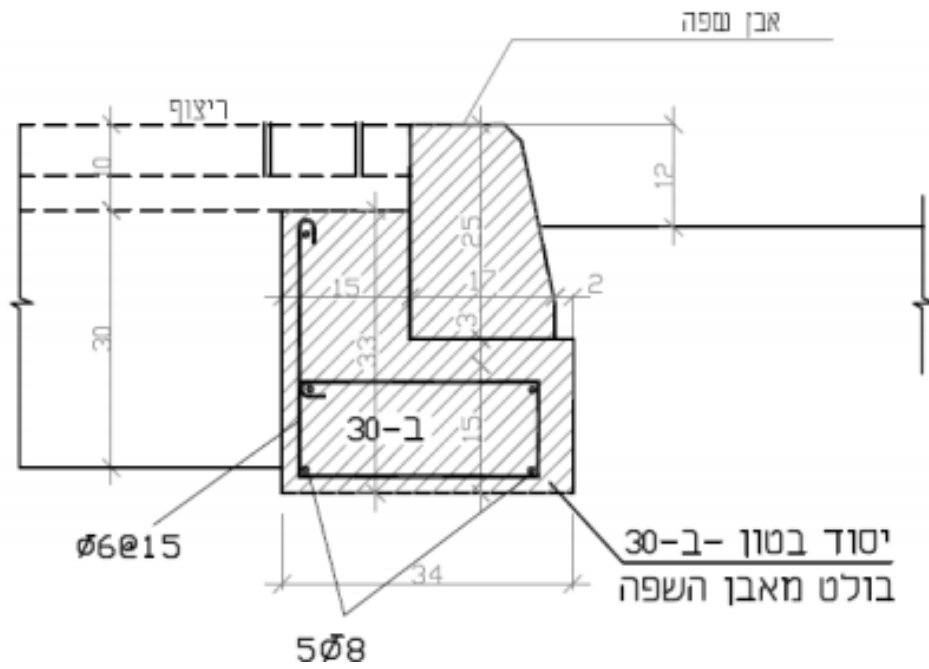
פיצוץ / נזילה מקווי ביוב שאיננה מטופלת באמצעות שרוול / ניפוץ תבוצע בהתאם לסוג הטיפול בתת הפרקים המפורטים לתיקוני פיצוצים.

בתוספת תשלום עבור סגירה וחידוש זרימה בקו קיים שתכלול את כל הנדרש כמפורט בהנחיות המפרט לסעיפים אלו לעיל וכן ביצוע שאיבות ומעקפים לקו פעיל על מנת לבצע את תיקון הדליפה ביבש.

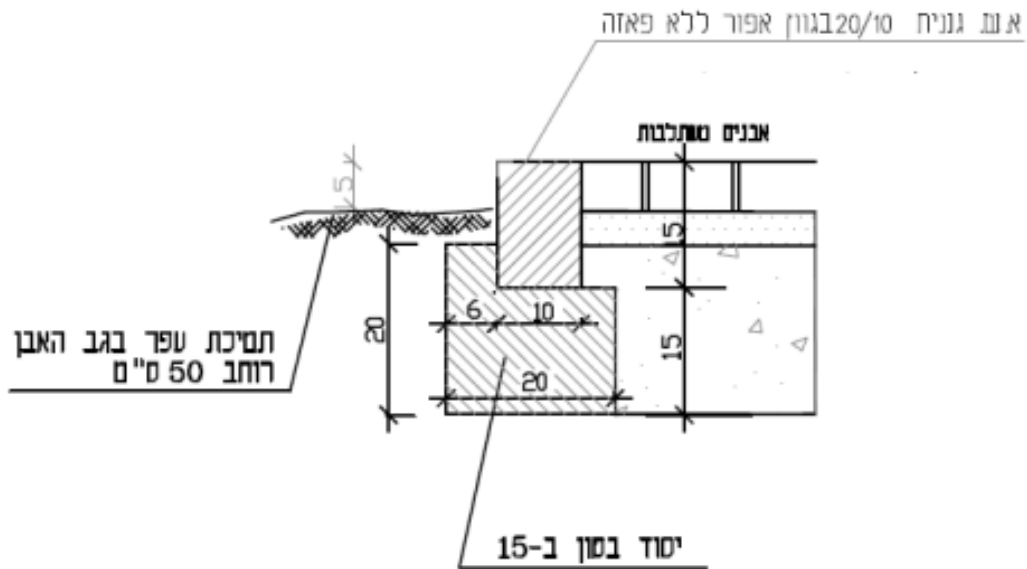
שימוש בביובית שלא לצורך טיפול בפיצוץ יבוצע תחת עבודות רג"י בהתאם למפורט במחירון.

# פרטים טיפוסיים (נוסף לפרט התאגיד המצורפים למסמכי המכרז):

פרט 1 אבן שפה רגילה למזרחה

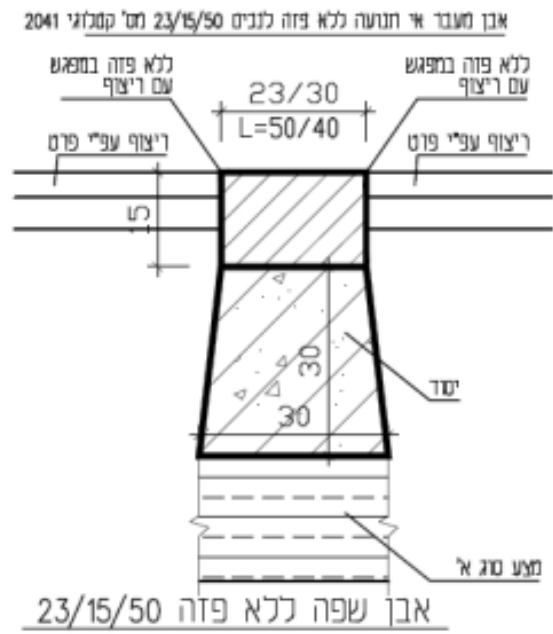


פרט 2 – אבן שפה גננית ללא פאזה

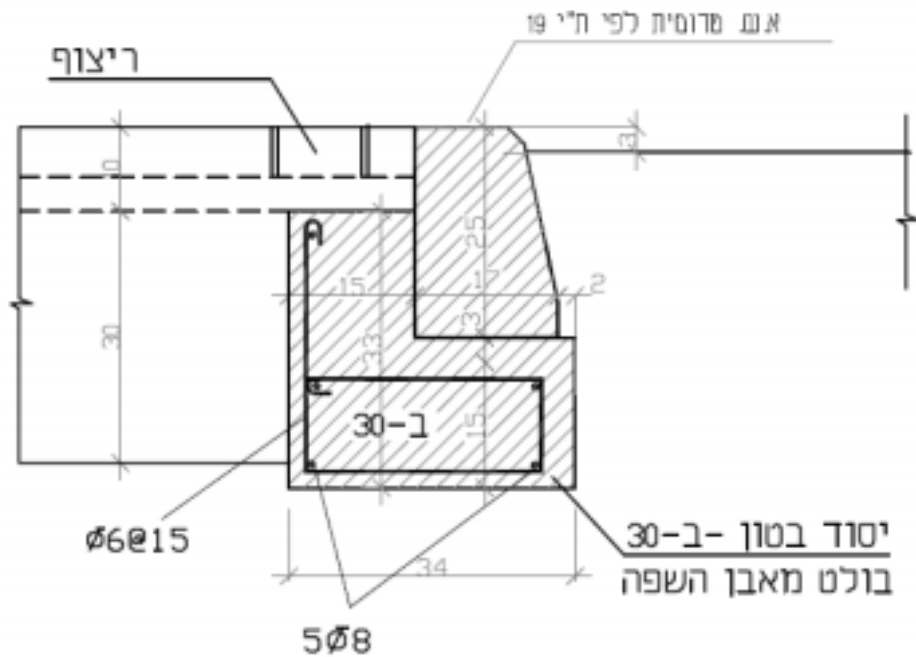




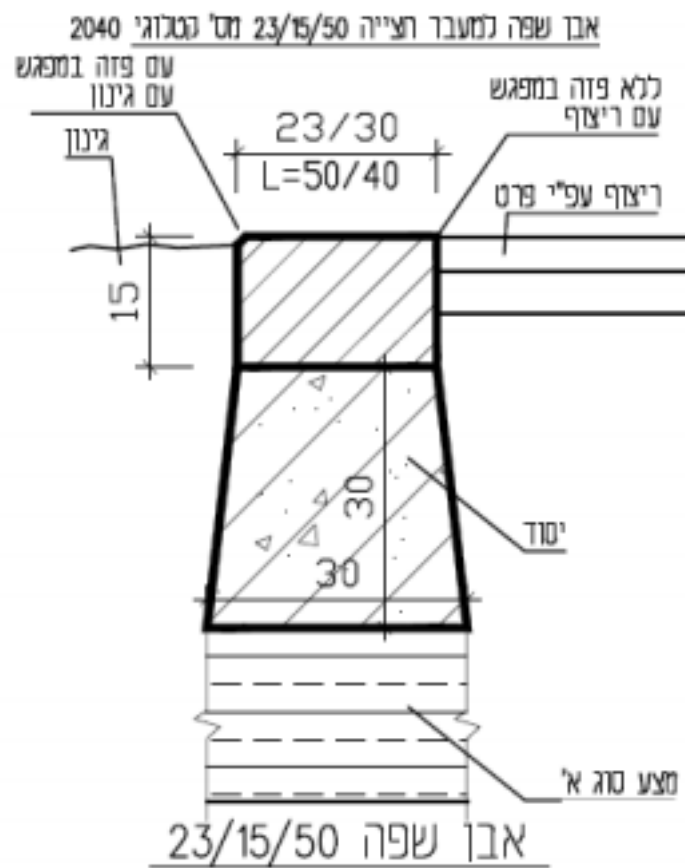
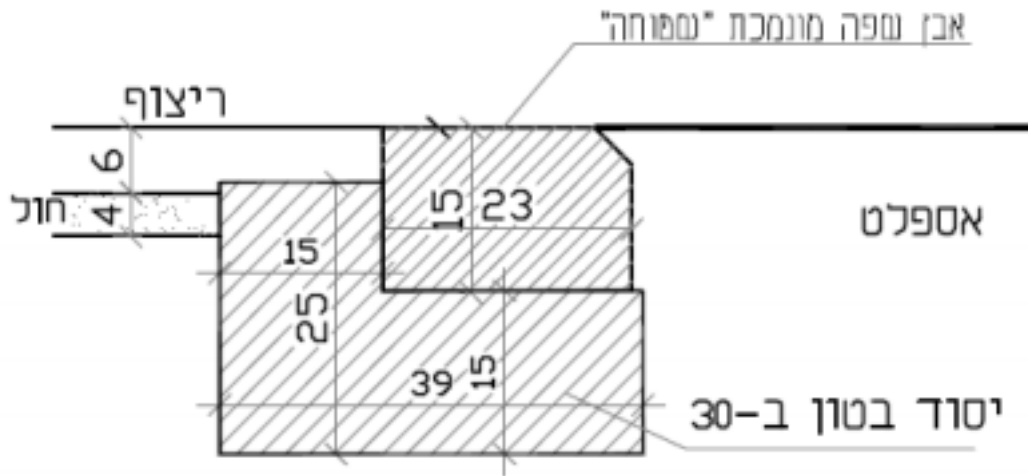
**פרט 5 – אבן שפה לאי תנועה ללא פאה**



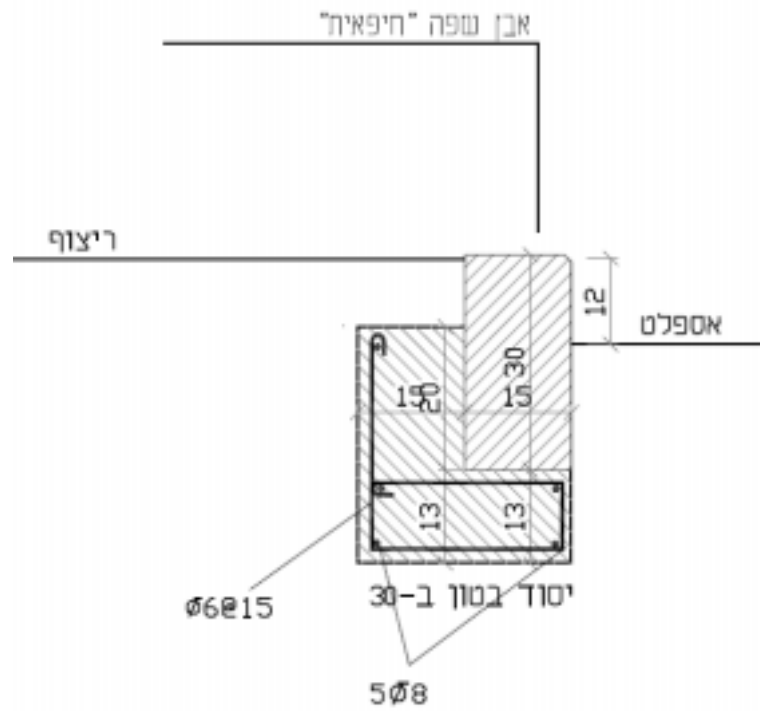
**פרט 6 – אבן שפה מונמכת בכניסות לרכב**



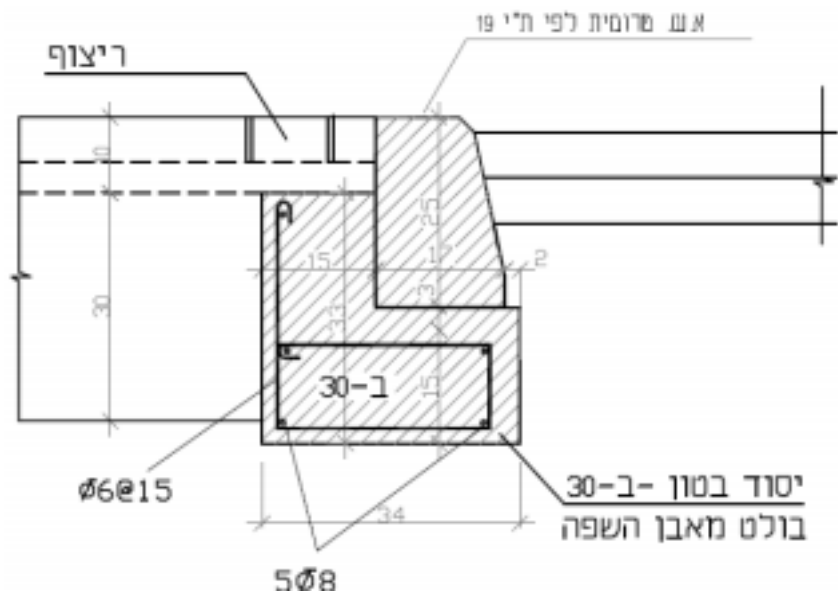
פרט 7 אבן שפה למעבר חצייה שני פרטים בהתאם להחלטת המתכנן



פרט 8 - אבן שפה "חיפאית"

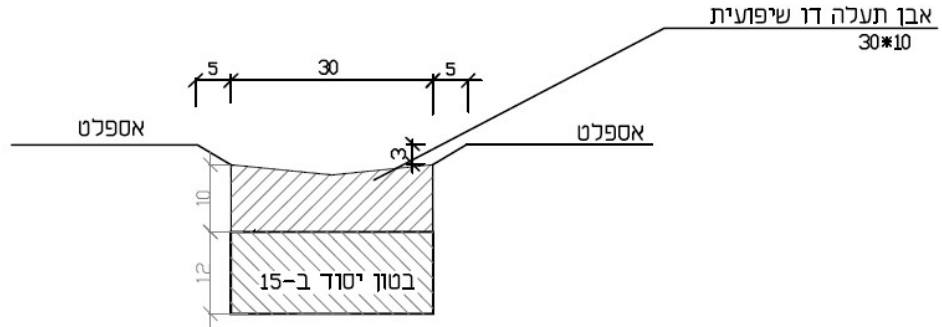


פרט 9 - אבן שפה מונמכת במעבר חצייה



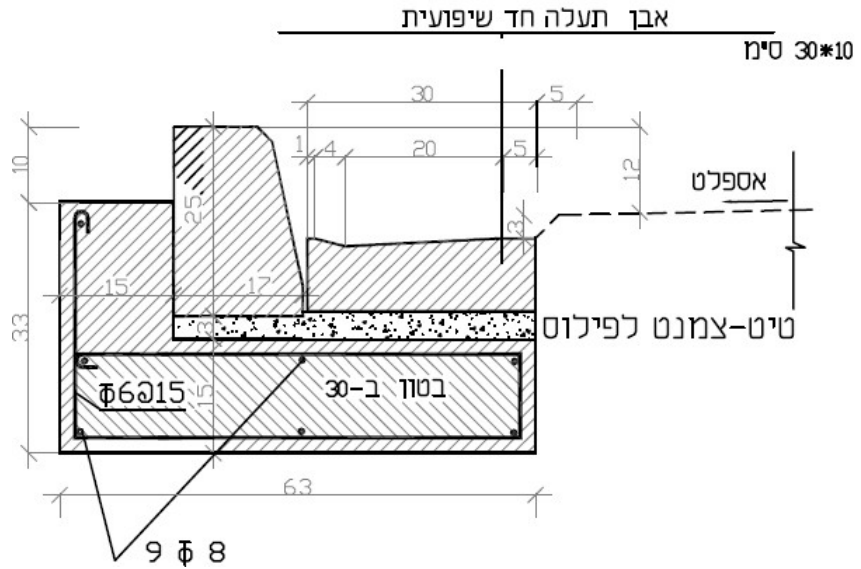
פרט 10

אבן תעלה דו - שיפועית



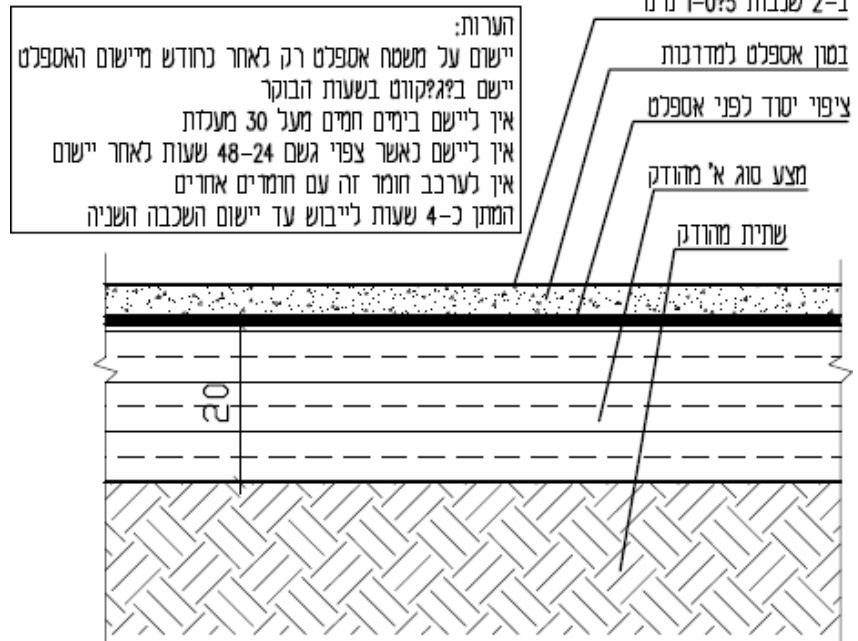
פרט 11

אבן תעלה חד שיפועית

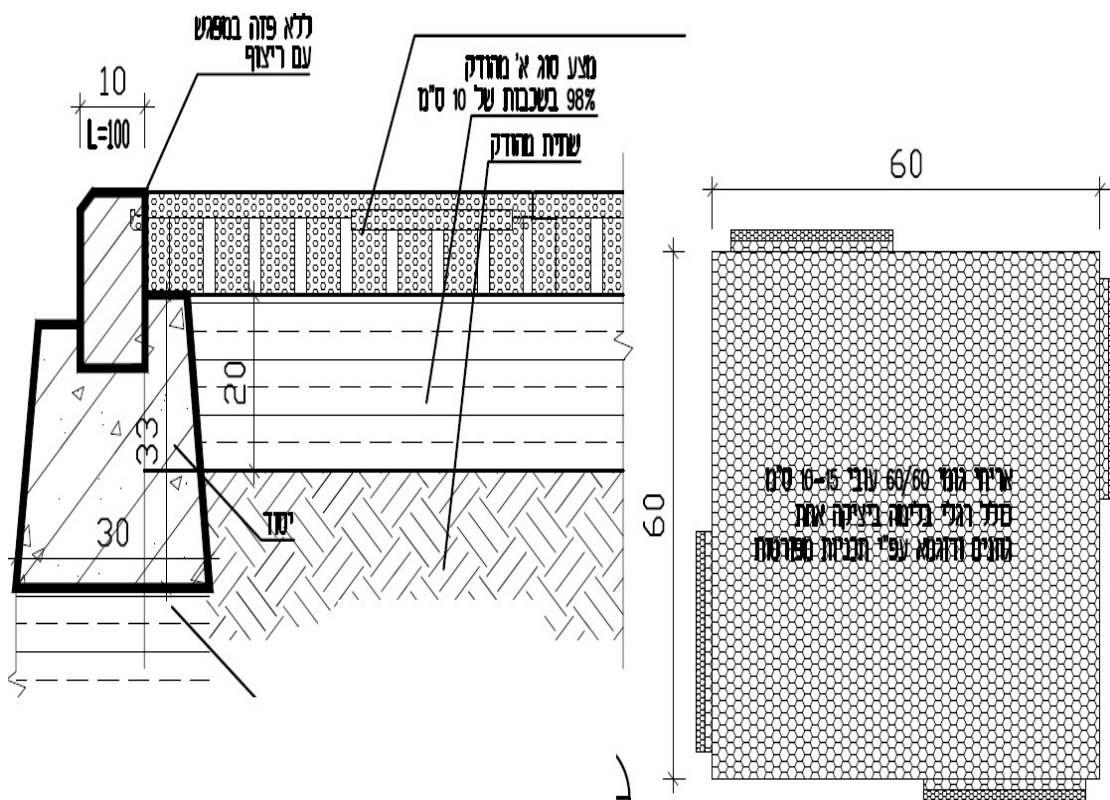


**פרט 12 ריצוף אספלט (פרט עקרוני)**

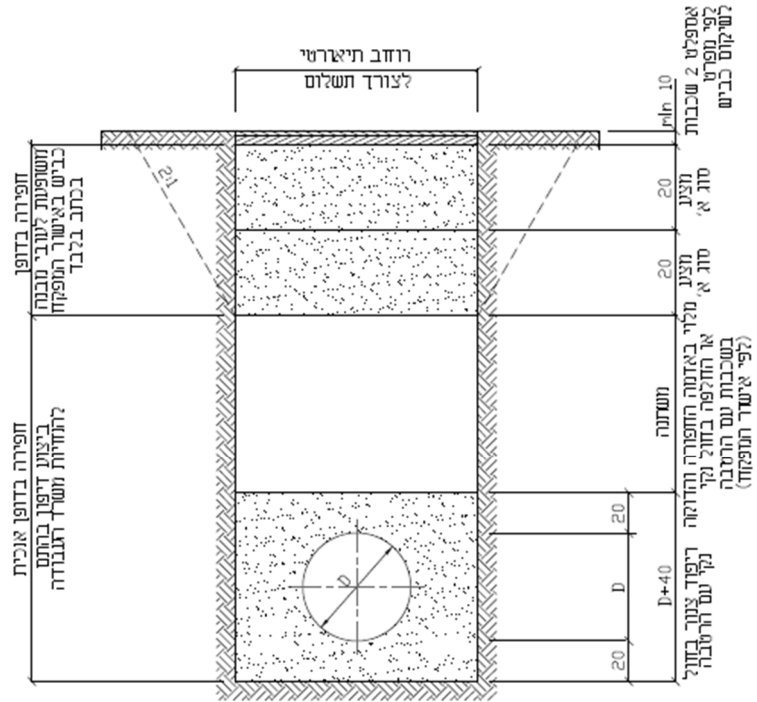
ציפוי ב?ג? קודם תוצרת ביג'בונד או ש"ע  
ב-2 שנכות 1-0?5 מ"מ



**פרט 14 ריצוף בגרנוליט (פרט עקרוני)**



**פרט - חפירה להנחת צנורות קווי ביוב / ניקוז**

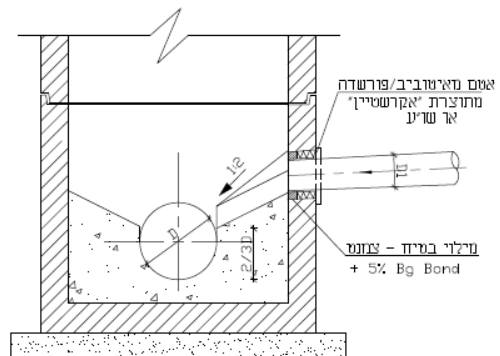


**הערה:**

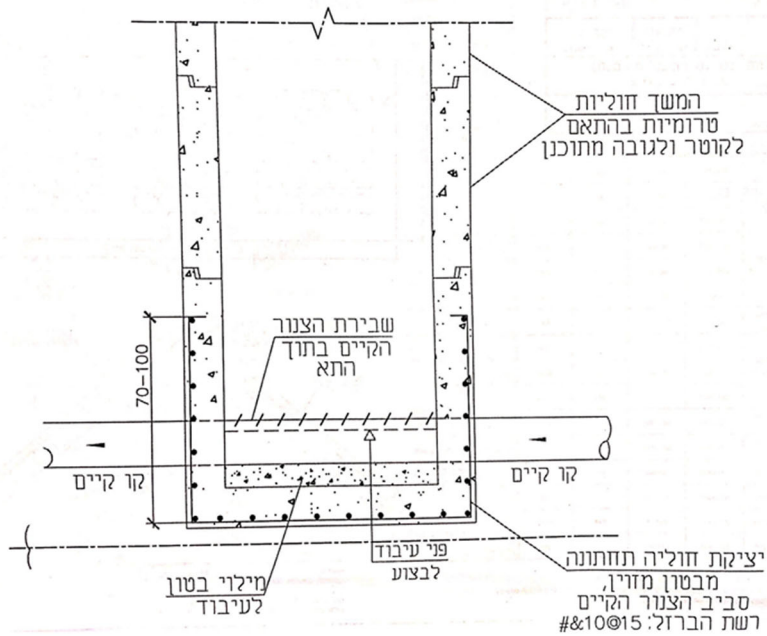
1. לצנורות בקוטר עד 50 ס"מ יהיה רוחב החפירה לפי קוטר הצנור בתוספת 30 ס"מ לכל צד.
2. לצנורות בקוטר מעל 50 ס"מ יהיה רוחב החפירה לפי קוטר הצנור בתוספת 35 ס"מ לכל צד.
3. בעומקים מוגדל 4.25 מ' לקטרים פחות מ-50 ס"מ יש להוסיף לזישוב רוחב החפירה שאורטי לכל צד הצנור 40 ס"מ (קוטר+ 80 ס"מ)

**פרט - להתחברות צנור פי וי סי לתא ביקורת קיים**

קני"מ 1:25



**פרט - תא בקורת חדש על קו קיים**



**פרט - מכסה תא מים לוגו תאגיד**

