

נהריה

החלפת מערכת הביוב ברח' הנרייטה סולד

מפרט טכני מיוחד

עידכון: ינואר 2024

עורך הנספח: ח.ג.מ. תכנון תשתיות (1998) בע"מ

היוזמה 2, טירת הכרמל 39032

טלפון: 04-8509595 פקס: 04-9509596

## פרק 57 - קווי מים, ביוב ותיעול

### תאור העבודה

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 57 ופרקים רלוונטיים אחרים במפרט הכללי, בהוצאת הוועדה הבין משרדית. עבודות הקבלן כפופות כמובן לתקן הישראלי.

מפרט זה מתייחס לביצוע החלפת מערכת הביוב הקיימת ברח' הנרייטה סולד בנהרייה.

עבודות הביוב במכרז כוללות:

- א. הנחה קווי ביוב מסוג PVC SN8 בקוטרים 200-250 מ"מ. אורך הצנרת כ-315 מטרים.
- ב. הכנות לחיבורי מגרשים.
- ג. הנחת שוחות ביוב, שיפוץ שוחות ביוב, וחיבורים לשוחות קיימות.

**עבודות עפר**

- 57.10 המונח "חפירה" במפרט הכללי, במט"מ וברשימת הכמויות ומחירים, מתייחס לחפירה ולחציבה באדמת המקום בכל סוגי הקרקע, כולל סלע רציף, גם אם לא צוין כך במפורט בכל סעיף.
- 57.11 עבודות החפירה השונות תבוצענה בהתאם למפורט ולשרטוטים, באמצעים מכניים ו/או בעבודת ידיים, לפי בחירתו החופשית של הקבלן ובכפפות למפורט. לא יורשה השימוש בחומר נפץ. בכל מקרה יתאימו האמצעים השונים לאפשרויות, לתנאי הסביבה ובאישור המהנדס. רשאי המהנדס לאסור שימוש באמצעי, או בכלי מכני זה או אחר, בקטעים מסוימים מסיבות הנדסיות, טכניות, ציבוריות וזאת ללא כל תשלום נוסף לקבלן על זה שהציע. עבודות החפירה יכללו גם העברה של האדמה החפורה, לכל מקום, תוך הידוק בשכבות כמפורט. התשלום עבור החפירה לתעלות להנחת קווי צינורות ולהתקנת תאים ייכלל במחירי היחידה השונים להנחת קווי צינורות ולהתקנת תאים.
- 57.12 אם יהיו מים בקרקע ובחפירות בעת ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים להורדת מפלסם ולסילוקם מהחפירות ומשטח העבודה למקום אחר בו הם לא יגרמו לנזק למבנים ולמתקנים קיימים, באישור המהנדס וללא כל תשלום נוסף.
- 57.13 עודפי האדמה החפורה, הנותרים לאחר כל שימוש הנדרש בקרקע, יורחקו ויסולקו ע"י הקבלן ממקום ביצוע עבודות החפירה למרחק כל שהוא בתחום נהרייה בהתאם להוראות המהנדס ואישור עיריית נהרייה. התשלום עבור ההרחקה והסילוק מאתר העבודה ייכלל במחירי יחידה השונים של העבודות ויכלול העמסה, הובלה, פריקה, פיזור, הידוק, הוצאות שונות ורווח הקבלן, הכל כמפורט ובשלמות.
- 57.14 מצע לשימוש כל שהוא בעבודות יהיה ממקור מאושר, גרגירי, נוח להידוק ולא יכיל אבנים שגודלם עולה על 7 ס"מ. המצע יהיה נקי מחרסית, מטין, מחומרים אורגניים ומכל חומר מזיק אחר. יישום המצעים בתעלות ובחפירות ייעשה על ידי פיזור בשכבות של 15 ס"מ לכל היותר, הרטבה אופטימלית במים נקיים והידוק לקבלת צפיפות של לפחות 98% לפי בדיקות "MODIFIED AASHO".

**קווי צינורות**

57.15 במצב שבו לא ימצאו מי תהום בתעלות להנחת הצנרת, יונחו קווי הצינורות בתעלות החפורות בתוך מעטפת עשויה בהתאם למפרט ולתכנית 4-16. החול יהיה נקי מחומר אורגני, מפסולת מאבנים, ורגבים, ויאושר מראש על ידי המהנדס. המעטפת תכלול את השכבה בעובי 15 ס"מ מתחת לקרקעית הצינורות, את המילוי בצידו הצינורות ואת הכיסוי בעובי 15 ס"מ מעל גב הצינורות. המעטפת תבוצע לכל רוחב התעלה החפורה עבור הצינורות, תוך פיזור והידוק בשכבות שעוביין לא יעלה על 15 ס"מ לפני ההידוק. במקרה של מיקום המערכת בכביש או מדרכה לפי טיפוס מס' 4. במקרה של המצאות מי תהום יניח הקבלן את הצינור עפ"י פרט סטנדרטי 4-16 טיפוס 2. במקרה של מיקום המערכת בכביש או במדרכה כולל המצאות מי תהום ישולבו טיפוס מס' 2 וטיפוס מס' 4.

**פריצת כבישים ומדרכות סלולים ותיקונים, משטחים מרוצפים ומשטחי בטון**

57.16 במקום בו יהיה צורך לפרוץ כבישי אספלט, מדרכות משטחי בטון או שבילי אספלט קיימים לצורך התקנת קווי צינורות או שוחות, יפרוץ הקבלן את האספלט או משטח הבטון בעזרת משור מכני.

במקום בו יהיה צורך לפרוץ כבישי אספלט, מדרכות משטחי בטון או שבילי אספלט קיימים לצורך התקנת קווי צינורות או שוחות, יפרוץ הקבלן את האספלט או משטח הבטון בעזרת משור מכני.

החיתוך יהיה לעומק מתאים לעובי האספלט או משטח הבטון, וברוחב המתאים לעומק החפירה.

לאחר התקנת הקווים, או הצינורות יתקן הקבלן את האספלט ו/או את משטח הבטון ויביא אותו למצב שהיה לפני הפריצה, כמפורט במפרט הכללי מס' 40 (פיתוח האתר וסלילה) בהוצאת הועדה הבינמשרדית במהדורתו העדכנית.

57.17 תיקון האספלט יעשה באספלט קר או חם בהתאם להוראות מנהל הפרויקט וכמפורט.

**תיקון באספלט קר**

הקבלן יצפה ויכבוש את התעלה בבטון אספלט קר. עובי שכבת האספלט החדשה יהיה כעובי שכבת האספלט שהייתה לפני פריצת התעלות ו/או בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט.

**תיקון באספלט חם**

הקבלן יבצע את ציפוי האספלט בהתאם להוראות מנהל הפרויקט, לאורך כל תווי הפריצה או בקטעים באורכים סבירים מיד לאחר התקנת הצנרת וכיסוי התעלות, הכל בהתאם לצרכים ולנדרש באתר.

ציפוי וכבישת האספלט יעשו ב - 4 שלבים :

- א. ריסוס תשתית בביטומן M.C. 70 בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (ריסוס יסוד).
- ב. שיכבה מקשרת מבטון-אספלט גס עם 4.7% ביטומן (אמביט) מיד לאחר כיסוי התעלות ומילוי במצעים.
- ג. ריסוס בביטומן R.C. 70 בכמות של 0.25 ק"ג/מ"ר (ריסוס מאחה).
- ד. שיכבה נושאת מבטון-אספלט דק עם 5.2% ביטומן מיד לאחר הכיסוי בשיכבה המקשרת, אלא אם תינתן הוראה אחרת. (תערובת אספלט צפופה).

עובי השכבות יהיו כעובי השכבות שלפני פריצת האספלט וחפירת התעלות ובהתאם להנחיות מנהל הפרויקט.

לאחר הכיסוי בכל שלב יש לכבש את תיקון הסלילה במכש מתאים. בכל שלב תושאר כמות עודפת של בטון-אספלט מתאים למילוי השקערוריות המתהוות במיסעה עקב שקיעת המילוי או תנועת כלי-רכב.

**ציפוי המדרכות מחדש יהיה כנייל לגבי כבישים, הציפוי החדש יהיה מאותו סוג של הציפוי הקיים במדרכות ובסמוך לעבודה וייעשה בהתאם להוראות מנהל הפרויקט.**

הקבלן אחראי לכל מקרה של שקיעות בכביש או במדרכה שתיווצרנה בגלל חוסר הידוק מספיק של המילוי בתעלה, או שיטת ציפוי לא נכונה.

התשלום עבור הפריצה יהיה לפי מ"א ותיקון הציפוי כנייל יהיה לפי מ"ר ויכלול תיקון כל הנדרש ברוחב התעלה שנחפרה.

**57.18 משטחים מרוצפים ואבני שפה**

הפירוק יהיה זהיר ויכלול שמירת האבנים המשתלבות ואבני השפה. לאחר הנחת הצינור, בהתאם לחתך הטיפוסי, יתוקן השטח המרוצף בהתאם למצב הקודם (צבע/גוון ודוגמאות גיאומטריות).

במידה ואבני ריצוף או אבני שפה ייפגעו/ייעלמו יספק הקבלן על חשבוננו אבנים חדשות מתאימות.

התשלום עבור הפריצה והציפוי כנ"ל יהיה לפי מ"ר, ויכלול תיקון כל הנדרש ברוחב התעלה שנחפרה, אספקת החול, המצעים והבטון.

התשלום עבור פירוק אבני שפה מכל סוג והתקנה מחדש יהיה לפי מ"א ויכלול תיקון כל הנדרש לאורך התעלה שנחפרה, אספקת החול, המצעים והבטון.

#### 57.19 תיקון משטח בטון

התיקון יכלול השלמת רשתות ברזל וחיבורן לברזל הזיון הקיים, שכבות מצע מהודק, שכבות בטון רזה, יציקת בטון ב-30 והחלקתו למצב הקיים, צביעה בהתאם לצבע הקיים. התשלום עבור תיקון משטח בטון מכל סוג כולל כל הנדרש לעייל (חומר ועבודה).

#### 57.20 הנחת צינורות בחפירה

הצינורות שיונחו בחפירה יבוצעו בהתאם למפורט בפרק 57 ב"מפרט הבינמשרדי" ובעיקר בסעיפי 5704, 5707. נוסף לכך יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן ובהתאם להנחיות היצרן.

על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע העבודה בהתאם לשיפועים המתוכננים. מודד מוסמך של הקבלן יהיה נוכח באתר במשך כל-זמן החפירה והנחת הצינורות.

תחתית התעלה תיושר ותהודק היטב. הצינורות יונחו בתעלה על מצע, לפי הנדרש בפרט 4-16.

העבודה תתבצע ביבש בלבד. השפלת מי התהום תבוצע בכל קטע לפני הנחת הצנרת. אין להתחיל בהנחת הצינורות לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון. כל הצינורות ואביזרים יונחו בקוים ישרים בשיפועים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובחתכים האורכיים ולפי הוראות המפקח. הביקורת תיעשה ע"י מדידה במאזנת ע"י מודד מוסמך בלבד. קביעת הצינור במקומו המדויק תיעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור (ולא ע"י הרמת הצינור) ובעזרת הוספת חומר מתחתיו שיהודק היטב. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, יבדק בדיקה חוזרת באמצעות מאזנת, ע"י מודד מוסמך בלבד, ויקבע מיד במקומו ע"י הידוק חול מצידיו לכל אורכו.

מספרי גובה הצינורות שבשרטוטים מתייחסים אל התחתית הפנימית של הצינורות (אינברט - I.L.). הצינורות יונחו בהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש כך שכל קטע יהווה קו צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה ללא קפיצות מקומיות.

**57.33 הצנרת**

במקומות מסומנים בתכניות קווי הצינורות לביוב מרכזי יהיו עשויים מצינורות PVC קשיח לפי ת"י 884, עם מחברי שקע-תקע עם אטם גומי.  
 במקומות המסומנים בתכניות יניח הקבלן קווי ביוב מפוליאתילן PE – 100, בדרג 10 ת"י 5392.  
 קווי הפוליאתילן המיועדים לביוב גרביטציוני יסופקו לאתר במוטות בלבד בחיבור מסוג ריתוך פנים.  
 הנחת הצינורות עפ"י פרט סטנדרטי 4-16.

**57.34 רשת סימון לקווי ביוב**

בקווי ביוב מ – P.V.C או P.E, מעל גבי הצינור בגובה 30 ס"מ ולכל אורכו, תונח רשת סימון תוצרת RACI או ש"ע איכותי מאושר ברוחב 50 ס"מ עשויה פוליאתילן, עובי הרשת 1.5 מ"מ. במרכז הרשת ימוקם סרט סימון שעבר לימינציה עם כיתוב "זהירות קו ביוב" בעברית וערבית. בנוסף ימוקמו ע"י היצרן (RACI) שני תיילי נירוסטה, בצפיפות ובאורך גל מתאימים לקריאה ע"י גלאי מתכות. קוטר תיילי הנירוסטה 0.5 מ"מ. מעל תיילי הנירוסטה תוצמד שכבת לימינציה נוספת לשם חיזוק נוסף בין הסרט ותיילי הנירוסטה. הכל מתוצרת RACI איטליה דגם WT, או ש"ע איכותי מאושר.  
 המחיר עבור הנ"ל, כלול במחיר היחידה למ"א. צינור ולא ישולם על כך בנפרד.

**57.35 בדיקות ושטיפת קוים****שטיפת הקוים**

לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות ולפני בדיקת הלחץ והפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת צינורות והאביזרים. השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים בלחץ ע"י מכונת שטיפה מתאימה לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות.

כמות המים שתכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיוצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"ש. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס אך לא פחות מאשר מחצית השעה.  
 לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכניות ובה יפרט את האמצעים שבכוונתו להשתמש, נקודות הכנסת המים, הוצאתם מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המהנדס יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

בדיקה הידראולית לקוי ביוב גרביטציוניים

המפקח יבחר לפי שיקול דעתו הבלעדי באילו קטעים תבוצע בדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות, אשר יכללו לפחות 80% מאורך הקו, וזאת לאחר שכל המערכת נשטפה כאמור לעיל, ובתנאי שכל הקטעים הנבדקים ימצאו תקינים.

הבדיקה עצמה תבוצע כמפורט במפרט הכללי סעיף 57078 של המפרט הכללי.

הבדיקה תיעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים ולעומד של 1.8 מ' לפחות אך לא יותר מאשר 5.0 מ'.

מילוי המים בקו יהיה כך שמפלס המים בכל השוחות בקטע הנבדק לא יהיה יותר מ- 0.25 מ' מתקרת השוחה.

המים יוחזקו בקטע הנבדק במשך 24 שעות ולא ירדו מתחת למותר לפי הנאמר במפרט הכללי

צילום פנימי של צנרת ביוב גרביטציוניתא. כללי

לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות.

הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.

פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי).

הקבלן יספק לקבלן המשנה תוכניות ביצוע. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה ולאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית בדיעבד".

ב. ביצוע העבודה

(1) שטיפה: לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים.

**(2) עיתוי העבודה**

ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות. הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, הפיקוח באתר המהנדס. על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה. הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

**(3) מהלך הביצוע: הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל**

סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

**(4) תיעוד: הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו לשם רישום תמידי,**

וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.

על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה בצורה כזו שתאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר מעל גבי קלטת הוידאו.

**ג. תיקון מפגעים**

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ולחוות דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס. הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים.

**57.36 שוחות בקרה**

שוחות הבקרה לביוב תהיינה עגולות, עשויות מחוליות בטון טרומיות, מתאימות לת"י 658 בהתאם לתוכנית 1-12. תחתית השוחה תותקן על גבי מצע חול או מצע מהודק בעובי 20 ס"מ. חיבור הצינורות בדופן השוחה, בכניסות וביציאה, באמצעות מחברי "איטוביב" או ש"ע איכותי מאושר. האטימה בין החוליות תבוצע באמצעות אטם אלסטי מסוג "איטופלסט" או ש"ע איכותי. המכסים יהיו עגולים מטיפוס מיצקת ברזל עם סמל בהתאם להנחיות עיריית נהרייה ממין כמפורט בתוכניות.

קוטר המכסה יהיה בכל שוחות הבקרה 60 ס"מ.

במדרכות המכסים יהיו מיצקת ברזל מסוג "B-125" עם כיתוב "ביוב" וסמל העירייה.  
בכבישים המכסים יהיו מסוג ב.ב. לעומס "D-400" עם כיתוב "ביוב" וסמל העירייה.

בעומק של עד 2.75 מ' תהיה קוטר השוחה 100 ס"מ.  
בעומק של מעל 2.75 מ' ועד 3.75 מ' קוטר השוחה יהיה 125 ס"מ.  
בעומק של מעל 3.75 מ' קוטר השוחה יהיה 150 ס"מ.

שוחות עמוקות (מעל עומק 3.75 מ') יהיו שוחות בקוטר 150 ס"מ. תחתית וחוליות ביציקה אחת (יציקה מונוליטית), עד לגובה 2.00 מ' מהתחתית. השוחות כוללות תקרת ביניים משולבת בחוליית השוחה. סולמות ומעקה פיברגלס. בתקרה העליונה יהיו שני מכסים אחד בקוטר 60 ס"מ והשני בקוטר 50 ס"מ עם סמל העירייה וכיתוב "ביוב". כל תוכניות השוחות בקוטר 150 ס"מ יועברו לבדיקת המתכנן. התוכניות יכללו חישוב לעמידות השוחה בכוחות הציפה של מי תהום. הקבלן לא יעביר לייצור ולא יתקין באתר שוחה שלא קיבלה את אישור המתכנן.

#### **57.37 מפל חיצוני**

במקום כמפורט בתוכניות יותקן בצמוד לדופן שוחות הבקרה לביוב מפל חיצוני מבטון מזוין "ב-20" עם "חלון" בדופן השוחה לפי הפרטים בתוכנית 1-12, לרבות ברזל הזיון, המחבר במיוחד, הקשת והצינור.  
התשלום יהיה בתוספת למחיר שוחת בקרה, בשלמות, המדידה ביחידות.

#### **57.38 הכנות לחיבור מגרש**

במקומות כמסומן בתוכנית, וכפי שיורה המפקח, יבצע הקבלן הכנה לחיבור מגרש. הכנה זאת תכלול את הסדרת המתעל בקרקעית של שוחת הבקרה, החיבורים לשוחה יהיו באמצעות מחברים "איטוביב" שיסופקו ע"י הקבלן, קטע צינור שקצהו החיצוני יגיע עד למטר מגבול המגרש בתוכו, סתימת הקצה החיצוני בפקק עשוי טיט צמנט עם גבס, עמוד סימון מצינור פלדה בקוטר 3", ממולא בטון עם גוש עיגון וצבע.

עבור הנחת קטע הצינור ישולם לפי מ"א, בהתאם לסעיף המתאים בכתב הכמויות, כולל גם את הסתימה קצה הצינור ועמוד הסימון, אשר עבורם לא ישולם בנפרד.

עבור מחברי "איטוביב" והסדרת המתעל לא תשולם תוספת מחיר ומחירם יהיה כלול במחיר היחידה לשוחות בקרה לביוב.

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

- א. לפני שנכנסים לשוחת בקרה קיימת יש לוודא, באמצעות מכשירי בדיקה, שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לשוחה אלא לאחר שהשוחה אווררה כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שיסולקו כל הגזים ותובטח הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לשוחה, אבל רק לנושאי מסכות גז.
- ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות, לפי הכללים הבאים:
- לעבודה בשוחת בקרה קיימת - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשתי השוחות הסמוכות - כלומר סך הכל לפחות שלושה מכסים.
  - לחיבור אל קו ביוב קיים - את המכסים משני צידי נקודת החיבור.
- ג. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה קיימת אלא אם לפחות אדם אחד נוסף ישאר בחוץ, מוכן להגיש עזרה במקרה של צורך.
- ד. הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יתזיק האדם הנמצא מתוך לשוחה.
- ה. בכל מקרה הנכנס לשוחה שעומקה מעל 3.00 מ' ישא מסכת גז מתאימה.
- העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה קיימות יודרכו בנושא אמצעי בטיחות ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות הדרושים.
- אין בהוראות סעיף זה בשום אופן כדי לפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לבטיחותם של עובדיו או של כל אדם אחר העלול להיפגע או להיפצע כתוצאה מעבודתו של הקבלן.
- הקבלן יכלול את כל הוצאות הבדיקה והשימוש באמצעי הזהירות בהתאם לסעיף זה, במחירי היחידה לעבודות השונות בכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

**57.40 אופני מדידה ותשלום****א. הנחת צנרת**

התשלום כולל :

1. אספקת הצינורות פריקת הצנורות, פיזורם, הנחתם, ביצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות.
2. את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמתו לתכנון.
3. את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע עבודות העפר כמפורט לעיל כולל עבודה עם דיפונים, כולל מילוי חוזר, רשת סימון וכל המפורט בפרט סטנדרטי מס' 4-16. לא כולל מילוי חוזר במצעים מהודקים בתחום הכביש או CLSM. הנ"ל נמדדים בנפרד.
4. את כל ההוצאות הכרוכות בשאיבת מי תהום או כל מי נגר עילי ו/או שפכים בכל עומק שהוא.
5. את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות ושטיפת קוים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים.
6. כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט, והבדיקות החוזרות הנדרשות לבדיקת טיב התיקון.
7. תיקון כל נזק שייגרם גם כתוצאה מכח עליון וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם לקרקע, לעצים, למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק.

**ב. מדידת הצנרת לצורך תשלום תהיה כדלקמן :**

1. יחידות המידה להנחת צינורות תהיה מטר אורך מסווגת בהתאם לסוג, לקוטר ולעומק הנחת הצינור.
2. עומק הצינור ימדד מפני הקרקע הטבעית או מתוכננת (הנמוך מבין השניים) ועד תחתית הצינור, לאורך ציר הצינור.
3. בקווים גרביטציוניים העומק יקבע כעומק הממוצע מתחתית הצינור עד פני הקרקע הטבעיים סמוך לשוחה בין שתי שוחות סמוכות. בתוואי כביש עתידי עומק ימדד מפני שתית מתוכננת או קרקע טבעית (הנמוך ביניהם) בסמוך לשוחה ועד תחתית הצינור.

שוחות טרומיות

ג.

1. השוחות תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לעומק השוחה ומידותיה.
2. מחירי היחידה כלול ביצוע כל עבודות העפר הנדרשות והמפורטות בפרק 57.1.
3. במחירי היחידה יהיה כלול: אספקה הובלה והתקנת כל האלמנטים הטרומיים תקרה ומכסה השוחה לעומס בינוני "B-125", מחברי השוחה וכל האביזרים והעבודות הנלווים להם כמפורט במפרט זה.
4. מחיר השוחה יכלול את כל האמצעים והחומרים הדרושים לאטימותה המוחלטת של השוחה כנגד חדירת מי תהום, ודליפת מים החוצה.
5. מחיר היחידה כולל צביעת כל חלקי מתכת שבשוחה.
6. בניגוד לאמור במפרט הכללי יחשב עומק השוחה כהפרש הגבהים שבין רום המשטח העליון של מכסה השוחה ובין רום תחתית צינור היציאה.
7. עבור תקרה ומכסה לעומס כבד "D-400" ישולם כתוספת למחיר השוחה.

צילום פנימי של צנרת גרביטציונית

ד.

עבור צילום הצנרת המונחת בפרויקט זה לא ישולם בנפרד. עלות הצילום תיכלל במחירי הנחת הצנרת.

שטיפת קווים

ה.

עבור שטיפת קווים המונחים בפרויקט לא ישולם בנפרד ומחיר השטיפה כולל אספקת המים יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

חיבור לשוחה קיימת

ו.

במקומות שידרש הקבלן יבצע חיבור קו ביוב אל שוחה קיימת. התשלום יהיה לפי יחידות מסווג לפי קוטר קו הביוב ויכלול את שבירת קיר השוחה עיגון הצינור לקיר השוחה באמצעות מחבר שוחה או אוגן עיגון, עיבוד מתעל חדש בקרקעית השוחה ותיקון קירות השוחה.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי קו הביוב הקיים זורם בכל שעות היום והלילה באופן רציף ובזרימה מלאה. לקראת החיבור לקו הקיים, על הקבלן יהיה להיערך עם הציוד המתאים להטיית השפכים ולשמירת השוחה אליה מתחברים ביבש. קבלן יהיה ראשי לנקוט בכל שיטה לשמירת השוחה ביבש בלבד שלא יגרום נזק לסביבה וגלישת שפכים.

לפני ביצוע החיבור, על הקבלן להודיע לפקח 48 ש' לפני החיבור את השיטה והשלבים בהם הוא עומד לנקוט ולקבל את אישור עיריית נהרייה לביצוע ההתחברות. לא תשולם כל תוספת עבור המשך הפעלת מערכת הביוב ושמירת שוחת החיבור ביבש תוך כדי ביצוע העבודות הנ"ל.

#### מפלים חיצוניים בשוחת בקרה על קווי ביוב

במקום אשר תורה התכנית ו/או יורה המפקח יתקין הקבלן בצמוד לשוחות הבקרה מפלים חיצוניים, בקוטר ובעומק המסומנים בתוכניות לפי הנדרש בפרט סטנדרטי. המחיר יהיה כתוספת למחיר השוחה ויכלול את כל עבודות החפירה הנוספות הבטון ברזל הזיון צנרת עיבודים בתוך השוחה וכל עבודה נדרשת לביצוע מושלם של המפל החיצוני.

#### הכנה לחיבור מגרש

במקומות בהם סומן בתוכנית יניח הקבלן קטע צינור PVC או PE לביוב בקוטר 160 או 200 מ"מ מהשוחה הציבורית עד כ- 0.5 מ' בתוך החלקה המחוברת. בכל השוחות שעומקו אינו עולה על 1.25 מ' יהיה החיבור הביתי אל תחתית השוחה. בשוחות שעומקן גדול מ- 1.25, ואין הדבר נדרש לצורך החיבור הביתי, יהיה החיבור הביתי בעומק 1.25 מ' מפני השוחה. הצינור יונח בתאום עם בעל החלקה ובאישור המפקח באתר. התשלום לצורך המדידה יכלול חפירה/חציבה תעלה בעומק הנדרש בתוכניות, חיבור לשוחה הציבורית כולל פתיחת פתח בקיר השוחה והתקנת מחבר קיר שוחה, מפל פנימי (באם ידרש) ועיבוד קרקעית השוחה. אספקה הובלה והנחת צינור PVC או PE-100 לביוב בקוטר 160 או 200 מ"מ בהתאם לתוכנית תמדד בנפרד.