



תאגיד מי לוד בע"מ והחברה הכלכלית ללוד בע"מ
מכרז/הסכם פומבי (משותף) מס' 07/2023

**לביצוע עבודות תשתית ומובל ניקוז, עבודות מים וביוב
ועבודות פיתוח נוספות ונלוות במסגרת התחדשות
עירונית בשכונות הס וגולדברג בעיר לוד**

מפרט מיוחד

מובל ניקוז - בוכנר סירקין - יונתן רוזנפלד
כבישים וניקוז - מורן - שי מורן רחלי פיזם
מים וביוב - קופלוביץ - ערן אבניאל
קונסטרוקציה מובל - קירמה דרי - יפעת קרימה
ניהול הפרויקט - אבן נייר - רליק גנץ יוסקה מנור



אבן נייר

הנדסה אזרחית | ניהול ופיקוח

אפריל שנת 2023
אייר תשפ"ג



החברה הכלכלית ללוד בע"מ

לוד

תמ"ל 2002

מובל ניקוז

מפרט מיוחד ודפי כמויות

אוקטובר 2022 – מהדורה 1

אומדן מהדורה 1

פרוייקט: 164-18-220

רח' אימבר 14, קריית אריה, ת.ד. 7562. פ"ת 49170, טלפון 03-9239003, פקס 03-9239004
14, Imber st. Kiryat Arye, P.O.Box 7562 Petach - Tikva 49170 Israel Tel. 972-3-9239003, Fax. 972-3-9239004

E-mail: office@sbk-eng.co.il

www.sbk-eng.co.il



תוכן עניינים

6.....	פרק 00 מוקדמות	
22.....	פרק 57 עבודות ניקוז	
22.....	כ ל ל י	57.00
22.....	כללי	57.01
23.....	עבודות עפר	57.02
23.....	עבודות חפירה ומלוי בהנחת צנורות ו/או המובל	57.02.1
23.....	הנחת קווים מתחת לכבישים, מדרכות ודרכי מצע	57.02.2
24.....	דיפון ותימוך	57.03
24.....	פריצת תוואי להנחת צנורות	57.04
24.....	חישוף תוואי העבודות	57.04.01
25.....	החלפת אדמה	57.04.01
25.....	שינוע חומר חפור לכיסוי תעלות	57.04.02
25.....	קווי ניקוז	57.05
28.....	רוחב החפירה התיאורטי	57.05.01
28.....	הנחת קווים ואיזונים	57.05.02
28.....	תאים ומתקני מערכת הצנרת	57.05.03
29.....	בדיקות הידראוליות	57.06
30.....	צילום מובל ניקוז	57.07
30.....	כ ל ל י	57.07.01
31.....	בצוע העבודה	57.07.02
34.....	אופני מדידה	
34.....	אופני מדידה ותשלום למובל הניקוז	57.08
34.....	כללי	57.08.01
34.....	רשימות ואישורים	57.08.02
34.....	תכניות בדיעבד (AS MADE)	57.08.03
35.....	בדיקות שדה ומעבדה	57.08.04
35.....	פקוח על העבודה	57.08.05
36.....	הרחקת פסולת ועודפים	57.08.06
36.....	פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות אספלט	57.08.07
36.....	פירוק ותיקון מדרכות ושבילים מרוצפים	57.08.08
36.....	פירוק ותיקון אבני שפה	57.08.09
36.....	שטיפת הקווים	57.08.10
37.....	קווי מובל ניקוז	57.08.11
38.....	בטול תאים ומתקנים שונים - כללי	57.08.12
38.....	הרחקת פסולת בניין	57.08.13
39.....	אלמנטים מבטון טרום	57.08.14
49.....	מבוא	1.
49.....	מקורות מידע	2.
50.....	נתוני הפרויקט	3.
51.....	חקירת הקרקע בפרויקט	4.
51.....	חקירת הקרקע בשלב הזה של התכנון מסתמכת חקירות קרקע סמוכה שבוצעה במסגרת פרויקט הפרדה מפלסית. תיאור הקרקע מתבסס על 3 קידוחי ניסיון שבוצעו לעומקים של 15 – 35 מ'. לוגים של קידוחי הניסיון מצורפים כנספח לדוח זה.	
51.....	בהמשך התכנון נדרש להשלים סקר קרקע לצורך אפיון קרקע יותר מדויק.	
51.....	חקירת קרקע	4.1
51.....	מי תהום	4.2
51.....	תכן סיסמי	4.3
51.....	הנחיות לעבודות עפר לאורך התוואי	5.
51.....	ביסוס המובל	5.1
51.....	א. בהתאם לחתך הקרקע הקיים בתחתית המובל, במידה ובתחתית החפירה הופיעה חרסית שמנה, יש לבסס את המובל ע"י החלפת קרקע בעובי של 60 ס"מ. במקרה של חול חרסיתי עד חרסית רזה, יש לבסס את המובל ע"י החלפת קרקע בעובי של 40 ס"מ.	
51.....	ב. החלפת הקרקע תבוצע באמצעות מצע סוג א' בעובי שכבות של 20 ס"מ. המצעים יהודקו לצפיפות של 100% מהצפיפות היחסית המקסימלית של החומר לפי Modified AASHTO.	
51.....	ג. לאורך תוואי המובל צפויים אזורים בהם תתגלה חרסית רוויה ובוצית (שלא ניתנת להידוק) במיוחד בעונות החורפיות כתוצאה מנוכחות מים שעונים. בהתאם לכך, יידרש לחפור 20 ס"מ לפחות ממפלס תחתית החלפת קרקע המתוכנן ולמלא את החפירה בחומר מייצב אבנים וחלוקי נחל ("בקלש") בגודל 15-20 ס"מ תוך הידוקם עד לייצובה המלא. דרישות האיכות של אבן ופעולות היישום מופיעות במפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף 51.04.12.	
51.....	ד. המידות האופקיות של שכבת המצעים ייקבעו לפי עקרון התפשטות מאמצים של 1:1. המידות תימדדנה בתחתית החפירה להחלפת הקרקע.	
51.....	ה. רצפת המובל תתוכנן לפי הפרמטרים להלן :	
52.....	• מאמץ מגע מקסימלי מותר של 2.0 ק"ג/סמ"ר.	
52.....	• מקדם ספרת מצע אנכי של 1.5 ק"ג/סמ"ק.	
52.....	• מקדם חיכוך מותר בין תחתית היסודות לקרקע של 0.40.	

52	חפירה להנחת התוואי	5.2
53	מילוי	5.3
53	א... כאשר רוחב רצועת עבודה גדול מ- 2.0 מטר מילוי מאחורי קירות המובל ועד לפחות גובה תקרת המובל החדש יהיה מחומר העונה לדרישות מצע סוג ג' בהתאם להנחיות המפרט הבין משרדי, פרק 51.	
53	ב... כאשר רוחב רצועת עבודה קטן מ- 2.0 מטר מילוי מאחורי קירות המובל ייעשה שימוש בחומר בעל חוזק נמוך מבוקר-CLSM בעל רמת חוזק ללחיצה בגיל 28 יום בתחום 1.5-3.0 מגפ"ס. או לחילופין ניתן להשתמש בחול מצומנט 8%.	
53	מילוי מעל תקרת המובל יהיה בהתאם להנחיות הבאות:	
53	ג... שכבת הגנה על תקרת מובל ניקוז תהיה חומר בעל חוזק נמוך מבוקר-CLSM בעל רמת חוזק ללחיצה בגיל 28 יום בתחום 1.5-3.0 מגפ"ס. חומר מסוג CLSM יעמוד בדרישות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014,	
53	סעיף 51.04.10 ב'. אי לחילופין, ניתן להשתמש בחול מצומנט 8%.	
18	ד... בקטעים בהם מתוכנן כביש/מדרכה/שבילים מעל ראש המובל – יש למלא באמצעות מצע סוג ג' עם מגבלת אחוז דקים -25% עד למפלס תחתית מבנה הכביש.	
53	ה... בקטעים בהם המובל מתוכנן בשטחים פתוחים/אזורי פיתוח בהם לא מתוכננים אלמנטים קונסטרוקטיביים – יש להמשיך לבצע מילוי באמצעות מצע סוג ג' עם מגבלת אחוז דקים 18-25% עד גובה של 1 מ' מעל שכבת ההגנה. לאחר מכן ניתן למלא באמצעות חומר מקומי שיהודק ויורטב בהתאם להנחיות המפרט הכללי.	
53	ו. קירות המובל יתוכננו ללחצי עפר צידיים בהתאם למקדם לחץ עפר במנוחה של $k=0.5$.	
54	הנחיות נוספות	6.

1. מובל ניקוז 5

2. קונסטרוקציה 40

3. קרקע וביסוס 47

4. מים וביוב 55

5. כבישים וניקוז 87

לוד

הס גולדברג (תמ"ל 2002)

מובל ניקוז

רשימת מסמכים לחוזה מס' _____

המסמך	המסמך המצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	הצהרת הקבלן	
מסמך ב'		טופס החוזה ותנאיו לבצוע העבודות (הסכם כללי)
מסמך ג' / 1	המפרט המיוחד	המפרט הכללי לעבודות בניה (המפרט הבינמשרדי כל מפרט במהדורתו האחרונה)
מסמך ג' / 2	אופני מדידה	
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	רשימת תכניות	

הערה:

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאות הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשהב"ש, או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הבטחון ולצה"ל.

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל ואשר לא צורפו לחוזה ניתנים

להורדה ברשת אינטרנט בכתובת:

<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרט הכללי, והמפרט המיוחד הנזכר בחוזה זה. קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח לחוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

מסמך ג/ 1

מפרט מיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' _____

פרק 00 מוקדמות

מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם המפרט הכללי על חלקיו השונים.

בכל מקרה של סתירה ו/או הוראות מנוגדות בין המפרט המיוחד והמפרט הכללי, יקבע המפרט המיוחד והנחיות המפקח.

רואים את הקבלן כאילו עיין ולמד היטב את המפרט דלהלן לפני הגיש את הצעתו. כל המפורט במפרט דלהלן, גם אם לא צויין במפורש בסעיפיו, כלול במחירי היחידות של כתב הכמויות.

00.01 תאור העבודה ותנאים מיוחדים

במסגרת פרוייקט זה יש להניח **מובל ניקוז**.

העבודה כוללת:

- א. אספקת, הובלת והנחת צנרת ניקוז ושוחות ניקוז וכל שאר העבודות.
- ב. וכן כל שאר העבודות הנדרשות ע"פ המפרט, כתב הכמויות, תוכניות וע"פ הנחיות המפקח באתר.

00.02 התאמה בין התקנים, מפרט, כתב כמויות ותכניות

המפרט מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל העבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט. במקרה של סתירה בין התקן הישראלי לבין המפרט, יקבע המפרט. התגלתה סתירה בתאורי עבודה כלשהי בין המפרט לבין כתב הכמויות ו/או התכניות, התגלו טעויות ו/או השמטות כלשהן במסמכים הנ"ל, חייב הקבלן להביא את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח לא יאוחר משבוע ימים לפני התחלת הביצוע של אותו חלק מהמבנה שלגביו התגלו הטעויות כאמור לעיל, והמפקח יקבע איך תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח כאמור לעיל, תחולנה על הקבלן כל ההוצאות בחומר ו/או בעבודה, ו/או הנזקים שיגרמו עקב כך.

במקרה של סתירה במידות בין התיאור שבמפרט לבין התיאור שבכתב הכמויות, יחשב המחיר שבכתב הכמויות כמתייחס למידה הרשומה בכתב הכמויות.

במקרה של אי התאמה בין המסמכים הטכניים השונים של המכרז, יהיה סדר העדיפות של המסמכים כדלהלן (הקודם עדיף על זה שאחריו).

תכניות מפורטות

כתב כמויות

מפרט מיוחד

המפרט הכללי

תקנים, סטנדרטים ותוכניות סטנדרטיות

00.03 תאום העבודה עם הרשות המקומית וגורמים חיצוניים נוספים

הקבלן יקבל את כל הוראותיו אך ורק מהמפקח המייצג את המזמין. יחד עם זאת יהיה הקבלן כפוף לכל נוהלי הרשות המקומית על כל אגפיה ומחלקותיה.

הקבלן יתאם את כל עבודותיו עם כל מחלקות הרשות המקומית, משטרת ישראל, בזק, חברת החשמל וכל גורם רלוונטי נוסף.

00.04 תאום טכני

לפני התחלת הבצוע על הקבלן ללמוד, לברר ולהשלים את התאום עם כל הגורמים היכולים להשפיע על עבודתו, כגון - קווים תת-קרקעיים שונים, שטחי גינון, תאים שונים וכו'. וזאת בנוסף למסמך המתקבל ממחלקת תאום הנדסי של הרשות המקומית. בזמן הבצוע, על הקבלן להזמין מפקחים בהתאם לחוק ולנוהלים המקובלים.

00.05 רשיונות

אין להתחיל בביצוע עבודה ללא אישור משטרת ורשיון לבצוע העבודה המונפק ע"י הרשות המקומית.

00.06 אחסון חומרים

החומרים יהיו מאוחסנים בצורה מסודרת ויהיו מגודרים.

לא תהיה גישה חופשית של הציבור לכלי העבודה של הקבלן.

00.07 סגירה זמנית של תעלות

אין להשאיר תעלות פתוחות בכביש/מדרכות. במידה ואין אפשרות לשיקום מלא של תעלות כבישים או מדרכות מאספלט, יש למלא את התעלה עם מצע ולהוסיף 5 ס"מ אספלט קר, עד לבצוע השיקום. סידור זמני זה יבדק יום יום ע"י הקבלן כדי להבטיח נסיעה/הליכה בטוחה.

במדרכות מרוצפות בלבד, יש למלא את התעלה, זמנית, עד מפלס הריצוף במצע מהודק וזאת עד לבצוע שיקום כנדרש.

אם עקב אילוצים טכנולוגיים אין אפשרות לסתום את התעלה גם זמנית, חובת הקבלן לגדר את התעלה, להציב פנסים ושלטי אזהרה.

כל הנאמר בסעיף זה לא ישולם בנפרד ויהיה כלול במחירי היחידה האחרים.

00.08 תאום עם קבלנים אחרים

יתכן ובמקביל לבצוע עבודת הקבלן על פי מכרז/חוזה זה, יועסקו באתר העבודה קבלנים נוספים ע"י המזמין ו/או גורמים אחרים.

לשם תאום העבודה עם עבודת הקבלנים האחרים, יהיה המפקח רשאי לשנות את סדר הבצוע של עבודות הקבלן, ושנוי זה לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים כמצויין בחוזה, ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.

00.09 תכניות לאחר בצוע (AS MADE)

לצורך עדכון פרטי עבודות ניקוז לאחר בצוע (AS MADE) יש לציין על גבי התכניות את הנתונים בהתאם להנחיות כדלקמן:

00.09.1 פתחי תחזוקה, חיבורים למובל מצנרת

- * 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').

00.09.2 מובל ניקוז, וצנרת בחיבורים

* קוטר $\varnothing$ הצינור (מ"מ) ועובי דופן.

* אורך (מ') בין השוחות ואביזרים לאורך הקו.

* מרחק (מ') בין מרכזי הפתחים ו/או שינויי בתוואי המובל.

* שיפוע (%).

* סוג הצינור: פלדה, PVC, פוליאתילן, בטון או אחר.

* קלאס ודרג הצינור.

* מיקום הקו ביחס לאבן השפה או במקרה ולא קיימת, ביחס לנקודת אחיזה אחרת בשטח.

00.09.3 חבורים למתקנים

* קוטר $\varnothing$ צנור (מ"מ) ועובי דופן ו/או מידות המובל.

* 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).

00.09.4 הערות:

א. תכנית לאחר בצוע חייבת לכלול "מקרא", המתאר את פרטי הבצוע.

ב. גיליונות החתכים לאורך יהוו מסמך נלווה בלבד.
כל פרטי הבצוע יסומנו על גבי התנוחה, כולל מידות אופקיות ואנכיות:
I.L, T.L, H.

ג. אם קיימים מספר גיליונות, יש להבטיח את החפיפה והרציפות בהתאם.
וכמו כן יש לצרף תרשים סביבה כולל "מפתח גיליונות".

ד. לא יתקבלו תכניות לאחר בצוע (AS MADE) אם לא יופיעו בהם הפרטים כדלקמן:

1. ציון כותרת "תכנית לאחר בצוע" או "תכנית AS MADE".
2. שם ופרטי המודד.
3. שמו וחתימתו של המפקח על העבודה מטעם המזמין.
4. שמו של הקבלן המבצע.
5. שמו וחתימתו של נציג הרשות המקומית ו/או נציג התאגיד.
6. וכמו כן תאריך הבצוע, מספר החוזה, הזמנה או כל הסכם אחר.

00.09.5 בצמוד לתכנית יש להגיש טבלאות ריכוז כמויות בהתאם לדוגמא להלן:

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

00.09.6 הכנת תכניות לאחר בצוע תיעשה על גבי תכניות תכנון בלבד שלפיהן בוצעה העבודה בפועל.

00.09.7 לצורך סימון פרטי הבצוע (AS MADE) עבור צנרת מים, ביוב וניקוז, יש:

- א. לצבוע **בירוק** רק קווי ניקוז/ מובל ניקוז שבוצעו במסגרת העבודה.
- ב. לצבוע **בצהוב** את הקווים הקיימים שבוטלו.
- ג. לכתוב את פרטי הביצוע בצבעים התואמים.

00.09.8 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.

00.09.9 אם הנתונים שלאחר הבצוע זהים למתוכננים, יש לסמנם ב-v ליד הנתון. יש לסמן את הקווים הקיימים שבוטלו בצבע **צהוב**.

00.09.10 את המדידות לאחר בצוע יש לבצע ע"י מודד מוסמך בפקוח מהנדס/מפקח אשר יחתום על התכניות.

00.09.11 התוכניות תבוצענה באופן ממוחשב בפורמט אוטוקאד 2000 לפחות. הקבלן ימסור למתכנן 5 סטים של העתקים יחד עם דיסק.

00.09.12 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 המזמין לבצע מדידות לצורך מפת העדות ולקזז עלות המדידה בתוספת 15% הוצאות כלליות מחשבונות הקבלן.

00.10 בדיקות

היזם יקזז מחשבון הקבלן אחוז מסוים בהתאם לחוזה עבור דמי בדיקות. כמות הבדיקות, עיתוי הבדיקות, סוג הבדיקות, דגימות, מיקום וכו' יקבעו ע"י המפקח.

בדיקות שייעשו ע"י גורמי חוץ על חשבון קיזוז דמי בדיקות כנ"ל יכללו: בדיקות הידוק עפר, בדיקות טיב עפר, בדיקות הידוק מצעים מכל סוג שהוא, בדיקות טיב מצעים, בדיקות טיב אספלט, בדיקות טיב עבודות אספלט, בדיקות וידאו, בדיקות רדיוגרפיות.

בדיקות טיב החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן ואשר ידרשו ע"י המפקח, יחולו על הקבלן ויכללו במחירי היחידה השונים.

בדיקות והכנות לבדיקות שייעשו ע"י הקבלן על חשבון מעבר לדמי קיזוז דמי בדיקות כנ"ל ובכללן כל ההכנות ושיתוף הפעולה הנדרשות לבדיקות ע"י גורמי חוץ כנ"ל, שטיפות עבור בדיקות וידאו, בדיקת איטום צנרת, בדיקות לחץ לקווי לחץ, בדיקות איטום תאים ושוחות, בדיקות חוזרות מכל סוג שהוא שידרשו כתוצאה מעבודה לקויה ו/או כתוצאות מבדיקות ראשונות שלא התקבלו.

00.11 עבודה בשלבים

על הקבלן להביא בחשבון במחירי היחידה שהעבודה תתבצע בשלבים, ולא ישולם בנפרד בעבור העבודות הנוספות הכרוכות בכך, כגון: התאמת רומי מכסים לפני דרך סופיים וכד'.

00.12 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והעבודה האחרים, ויבטיח תנועה חופשית ורצופה בכל הדרכים באזור וגישה חופשית לכל הכבישים, השבילים, השטחים והמבנים שלאורך תוואי העבודה, במשך כל זמן בצוע העבודה ותוך נקיטת האמצעים הנדרשים למניעת תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו כן, מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים, לשפוך עפר על פני השטח וכד'.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן להארכת משך בצוע העבודה בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.13 תנועה על פני דרכים וכבישים קיימים

כל תנועה, הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

על הקבלן לשמור על ניקיון הדרכים עליהן הוא נע אל אתר העבודה וממנו ולסלק מיד כל לכלוך, בוך, פסולת וכו' שיהיו על הדרכים והכבישים, הכל בהתאם להוראות המפקח.

הקבלן יאפשר תנועה חופשית על דרכים אלו לכל אחד ויתקן אותן בהתאם למצבן לפני תחילת העבודה. כל המפורט בסעיף זה לא יימדד ולא ישולם בנפרד. הקבלן יכין בתאום מראש ובאישור המפקח דרכי גישה לשטח, שטח לריכוז ולטיפול בכלים, ודרכים עוקפות בעת ביצוע חציית כבישים ודרכים.

עבור דרכי הגישה והדרכים העוקפות - לא תשולם כל תוספת והם יכללו במחירי היחידה השונים.

00.14 בא כוחו של הקבלן

נציג הקבלן באתר ובא כוחו המוסמך יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס מוסמך רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של חמש שנים לפחות, בעל נסיון מוכח לדעת המזמין ו/או המפקח בבצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.

בא כוחו המוסמך של הקבלן ימצא באתר העבודה כל שעות העבודה, לאורך כל תקופת הבצוע.

00.15 פיקוח על העבודה

בהשלמה, ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה, יחול על הקבלן הנאמר להלן:

למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקיחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות.

כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושה.

המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפירוש התכניות ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אך כל הוראה, או פעולה, או הימנעות מפעולה, אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו על פי חוזה זה.

על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בבצוע העבודות בזמן שיקבע המפקח, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח. עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.

00.16 עבודה ליד מכשולים, חציית מתקנים והחזרת השטח למצבו הקודם

טרם תחילת העבודה יתעד הקבלן את אזור העבודה בצילומי וידאו וסטילס לרבות גדרות, שבילים וכיו"ב וכל אלמנט של הבתים באזור החיבורים, ויגישם למפקח למשמרת. עבור הצילומים לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

על הקבלן מוטלת החובה לקבל את כל המידע הדרוש מהרשויות המוסמכות הנוגעות בדבר לפני התחלת העבודה, לגבי מיקום דרכים, מעבירי מים, מבנים, עצמים שונים, גדרות, קירות, מתקנים וצנרת עיליים ותת-קרקעיים (קווי מים, עמודי חשמל וטלפון, קווי ביוב, תיעול וכו').

על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית לבדוק ולוודא את מיקומם של כל המבנים והקווים העיליים והתת-קרקעיים, בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים, לשמור על שלמותם ולהימנע מכל פגיעה בהם וכן מכל הפרעה למהלך התקין של החיים היום-יומיים במקום.

לפני תחילת העבודה הקבלן יבצע חפירות גישוש ויגלה ויסמן את כל המערכות הקיימות. חפירות הגישוש יבוצעו ע"י הקבלן בתאום ובפיקוח של כל הרשויות הנוגעות בדבר, כגון: בזק, חב' חשמל, טל"כ, חב' צינור הנפט, חב' מקורות, הרשות המקומית וכיו"ב.

החפירות והגישושים לגילוי הצינורות והכבלים התת-קרקעיים או השימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו, לרבות עבודת ידיים במקרי הצורך. בכל מקרה הקבלן אחראי לשלמות התשתיות והמתקנים הנ"ל ולמניעה של נזקים שעלולים להיגרם להם תוך כדי עבודתו ובעקבותיה. אם תוך כדי העבודה יפגעו שירותים כלשהם, כל נזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.

במקרה של עבודה ליד מתקן, מבנה, ו/או מערכות צנרת תת-קרקעיים או הצטלבויות, יבצע הקבלן חפירת גישוש בידיים לגילויים, יידפן את החפירה בדיפון מיוחד, יתמוך אותם וידאג לשלמותם ולהמשך פעולתם התקינה בהתאם להוראות המפקח באתר, והמפקח מטעם הרשות הנוגעת בדבר.

עבודות ליד מתקנים ו/או מערכות צנרת תעשה כמפורט בסעיף 00.02 של ה-"מפרט הכללי". על הקבלן להחזיר על חשבונו את כל השטח שבו עבד למצב שבו היה לפני תחילת העבודה, עליו להקים, לבנות ולתקן: גדרות וקירות מכל סוג שהוא, קירות מבנים, טרסות, מדרגות, מדרכות, אבני שפה, כבישים, דרכים, מעברי מים, וכו' שהרס או גרם נזק בגלל תנאי העבודה ולהרחיק כל פסולת.

עבור כל האמור לעיל **לא ישולם בנפרד** ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

מבלי לגרוע מן האמור במפרט הכללי, על הקבלן **לתקן מיד ועל חשבונו** כל נזק שיגרם למבנים ומתקנים קיימים.

00.17 אמצעי הזהירות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות: תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחה, הובלת חומרים וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת בצוע העבודה, ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו.

הקבלן יתקין מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש, כדי להזהיר את הצבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר או חומרים ומכשולים אחרים באתר.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, לישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מבצוע העבודה. הקבלן יהיה האחראי היחידי לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם ו/או חיה עקב אי-נקיטת אמצעי זהירות כנדרש, והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו, לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר-סמך. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן, או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כלשהו שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן באמצעות פוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

במקרה של עבודה, תיקון, ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימות, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים רעילים, ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

א. לפני שנכנסים לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים, ויש בה כמות חמצן מספקת. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת אספקת חמצן בכמות מספקת, תותר הכניסה לתא הבקרה אבל רק לנושאי מסכות גז.

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

- 1) לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים - סה"כ 3 מכסים.
- 2) לחיבור אל ביב קיים - המכסים משני נקודת החבור.

ג. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.

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

ה. הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.

ו. בשוחות בקרה שעומקן עולה על 5.0 מ', יופעלו מאווררים מכניים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה. עובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה, יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

00.18 מים, חשמל ודרכי גישה

המים והחשמל לביצוע העבודה, ולכל עבודות העזר יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בכפיפות לסעיפים 00.03.01 ו- 00.03.02 של ה-"מפרט הכללי".

תחום העבודה בכל קטע עבודה יוגדר על ידי המפקח והוא יחייב את הקבלן, לא תאושר תנועה של כלים מחוץ לשמורת העבודה.

הקבלן יכין בתאום מראש ובאשור המפקח דרכי גישה לשטח, שטח לריכוז וטיפול בכלים, ודרכים עוקפות בעת בצוע חציות הכבישים/דרכים.

הקבלן ישא בכל האחריות והוצאות לנזיקין וקנסות, במקרה של גרימת נזק לרכוש. עבור דרכי גישה והדרכים העוקפות - **לא תשולם כל תוספת והם יכללו במחירי היחידה השונים.**

00.19 מדידה וסימון

א. טרם תחילת העבודה, על הקבלן לבצע, באמצעות מודד מוסמך, מדידות של הרחובות בהם יבוצעו קווי המים, הביוב והניקוז ולעדכן את תוכניות המדידה שיימסרו לו ע"י המזמין. הקבלן יוודא את מיקום השוחות הקיימות, ימדוד את T.L ו-I.L השוחות ויעביר את הנתונים למתכנן. (עבור עבודה זו לא תהיה תוספת תשלום) הקבלן יסמן את מיקום השוחות המתוכננות ויעביר למתכנן את גובה הקרקע במקום בו מתוכננות השוחות (GL).

ב. לאחר קבלת אישור המהנדס לסימון בשטח, הקבלן יאבטח את הסימון ויאזן את הנקודות שסומנו. הקבלן יעביר למתכנן באמצעות המודד המוסמך את מפת הסימון שהוכנה חתומה על ידו ועל ידי המודד. המפה כאמור, תאושר בכתב ע"י מודד מטעם המזמין ותהווה את המסמך המחייב לבצוע רשת התשתיות.

ג. לאחר אישור המהנדס לסימון בשטח, הקבלן יהיה אחראי לשלמות הסימונים ונקודות הקבע וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אובדן, וישמור על שלמותן על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה וקבלתה ע"י המהנדס.

ד. בנוסף לאמור לעיל, יסמן הקבלן נקודות אבטחה ונקודות שיאפשרו שיחזור, חידוש, ו/או בקרה של התוואי והרומים. תכנית הסימון של נקודות האבטחה והקבע תאושר בכתב ומראש ע"י המפקח.

ה. את נקודת הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל ואשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- $2.5 \times 5 \times 75$ ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

ו. על הקבלן להחזיק בשטח, כל עת הבצוע, על חשבונו - אמצעי מדידה ובקרה, כגון:

- * מאזנת עם כיוון אוטומטי ו-"לטה" ממתכת עם פלס ומרווח בין השנתות של 0.1 ס"מ.
 - * סרט מדידה מפלדה באורך 30 מ'.
 - * סרט מדידה באורך 50 מ'.
 - * פלס דיגיטלי מדגם SM תוצרת WEDGE או ש"ע באורך 2 מ'.
 - * פנס יד בעל עוצמת אור חזקה ואלומה צרה.
 - * עמודי סימון (ג'ילונים).
- מכשירים אלה יעמדו לרשות המהנדס בכל עת שיחפוץ בכך, ללא תוספת מחיר.

ז. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל הינה מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה אשר נובעת מתוך מדידה, סימון, ומיקום כנ"ל ללא תשלום ולשביעות רצונו של המהנדס.

ח. תאום התחברות צנרת מוצעת לצנרת/שוחות קיימות וקביעת מיקום החיבור המדויק יעשה עם הרשות המקומית.

ט. על הקבלן למדוד, על חשבונו, גבהים לאורך התוואי הכוללים: ניקוזים, קווי בזק, כבלים קיימים. עלות המדידות והבדיקות כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעבורה בנפרד.

י. טרם תחילת העבודה יסמן הקבלן על גבי התכניות את כל סוגי המכשולים השונים אותם עליו לחצות עם הצנרת, כגון: ריצופים משתלבים, גרנוליט, משטחי בטון, משטחי חצץ, דשא, אספלט וכיו"ב. ועל כך לא ישולם בנפרד.

יא. לפני תחילת העבודות נדרש הקבלן להכיר את חיבורי המגרשים למים וביוב ולהציג תכנית חיבור לכל חיבור מגרש. על כך לא ישולם בנפרד.

יב. ככל שידרש עקב העבודות לביצוע העבודות נשוא מכרז זה, בין אם על פי חוק, הטופוגרפיה הקיימת, דרישת המפקח, דרישת ממונה הבטיחות וכיו"ב, הקבלן יבצע תימוכים מכל סוג שהוא לתשתיות תת-קרקעיות או עיליות, לכביש, מדרכה וכו', יתכנן יבצע הקבלן עבודות דיפון ותימוך ללא כל תוספת מחיר, מחיר העבודות והחומרים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

יג. עבור עבודה נוספת הנגרמת לקבלן עקב ביצוע עבודות הקשורות בחצייה או פגיעה במתקנים קיימים לא ישולם לקבלן בנפרד ומחיריו יהיו כלולים במחירי היחידה השונים, אלא אם צוין אחרת.

יד. יש להודיע למהנדס במקרה של אי התאמה בין המדידה לתכניות, בטרם ביצוע העבודות. כמו כן יש להודיע למהנדס על כל מכשול נוסף, אשר לא סומן בתכניות.

טו. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית - יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המהנדס ולשביעות רצונו, וכל עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

טז. לא ימסרו לקבלן תכניות חתומות לביצוע עד לקבלת נתוני השטח ותכניות חיבורי מגרש ועדכון התכנון בהתאם.

יז. הקבלן נדרש לעכב רכישת השווחות והצנרת עד לקבלת תכניות חתומות לביצוע. קבלן שיקדים לרכוש צנרת ושווחות יעשה זאת על אחריותו ועל חשבון.

הערה:

בגלל חשיבות הדיוק בהנחת הצינורות בשיפועים המתוכננים, על הקבלן להשתמש במכשיר מדידה מדויק עם קרן לייזר.

00.20 אספקת חומרים ע"י הקבלן

כל החומרים, אביזרים, ספחים וכיו"ב יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבון. כל החומרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי ובעדרו בעלי תו השגחה של מכון התקנים הישראלי.

בהעדר תו תקן ישראלי יהיו החומרים בעלי תו תקן DIN.

הקבלן יהיה חייב בהצעתו להתייחס לסוגי החומרים והיצרנים אותם יפרט במסגרת הצעתו, ולקבל את אישור המזמין ליצרנים או הספק מהם אמור

הקבלן לרכוש את החומרים. המזמין יהיה רשאי לפסול כל חומר או פריט שהיצרן או הספק שלו, המייצר או המספק אותו, אינם עונים לדרישות האיכות, יכולת הייצור ועלות שישביעו את רצון המזמין.

00.21 חומרים ומוצרים

00.22.01 טיב החומרים והבדיקות

טיב החומרים והמוצרים יהיה כמפורט בפרק 00 - מוקדמות, של ה-"מפרט הכללי". הקבלן יבצע נטילת דגימות, בדיקות שדה ובדיקות מעבדה שיאשרו את התאמת המוצרים והעבודה שבוצעה למפרטים ולתקנים המחייבים, בתדירות ובכמות כפי שיידרש ע"י המפקח.

00.22.02 דמי בדיקות

1. במידה ולא נאמר טאחרת בחוזה, דמי בדיקת דגימות החלות על הקבלן נקבעו בשעור של 1.5% (אחוז וחצי) מסך כל העבודות שתבוצענה לפי סעיפי מכרז/חוזה זה.

2. ההוצאות המפורטות להלן לא תחשבנה ככלולות במסגרת דמי הבדיקות הנ"ל ויהיו על חשבון הקבלן:
 א. דמי בדיקות מוקדמות של חומרים המיועדים לקביעת מקורות האספקה.
 ב. דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו (נוחות בעבודה, חסכון וכו').
 ג. דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.
 ד. הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות מכל סוג שהוא.

3. המזמין שומר לעצמו את הזכות לאשר מראש את המעבדה שתבצע את הבדיקות ולהזמין את ביצוען מבלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכה, כנדרש בסעיפי החוזה.
 4. הקבלן מביע את הסכמתו לכך שהמזמין יהיה רשאי לשלם את דמי הבדיקות ולחייב תמורתם את חשבון הקבלן.

00.22 עודפי חומרים ופסולת

הקבלן יסלק מאתר העבודה את כל עודפי החומרים והפסולת הכרוכים בעבודתו. לצורך סעיף זה, יוגדרו כפסולת:

- א. עודפי חפירה/חציבה, ועודפי חומרים של הקבלן.
- ב. כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת המפקח.
- ג. פסולת, לכלוך, צמחיה וחומר זר הנוצר בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנותו בשטח.
- ד. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר, ונפסל ע"י המפקח.
- ה. כל חומר זר או פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר.

העודפים והפסולת הנ"ל יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל - כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו עם הגורמים הנוגעים בדבר, עליו לקבל את כל הרשיונות המתאימים ואישור מהמפקח ומבעל השטח.

לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם יכתוב המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה (או כולה) יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

לא תורשה שפיכת חומר בצידי אתר העבודה, ויסולקו חומרים עודפים, כולל עודפי חפירה וחומר חצוב, מכל מקום שהוא ע"י הקבלן, לפי הוראות המפקח לכל מרחק שהוא ממקום העבודה.

אתר שפיכת הפסולת יהיה מאושר ע"י הרשות המקומית והמשרד להגנת הסביבה.

כל זאת ללא תשלום נוסף. המחיר יחשב ככלול במחיר הכולל של העבודה.

00.23 שילוט

הקבלן יתקין לתקופת הבצוע שלט זמני במידות 2.0x3.0 (אשר יוחלף לאחר סיום העבודה בשלט קבוע). השלט יותקן על מעמד פלדה מבוטן כ- 1.0 מ' מעל פני הקרקע.

השלט ישא את: שם הפרוייקט

ואת השם והכתובת של: המזמין, המתכנן, המפקח והקבלן.

כמו כן יקבע הקבלן עד 3 שלטי הכוונה אל האתר, כל אחד בגודל 60x80 ס"מ. מקום השלט, צורתו ותוכנו ייקבעו ע"י המפקח - כל ההוצאות עבור הספקת והתקנת השלטים יכללו במחירי היחידות - **ולא ישולם עבורם בנפרד.**

00.24 קבלני המשנה

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו ע"י רשם הקבלנים במשרד הבנוי והשיכון, בנושא מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.

מובא בזאת לידיעת הקבלנים כי אין להעסיק קבלן משנה ללא קבלת אישור לכך מראש ובכתב מאת המזמין. פעולה כזאת ללא קבלת אישור מהמזמין **תגרום להפסקת עבודת הקבלן לאלתר** וחיובו בכל ההוצאות שיגרמו עקב כך.

כמו כן מודגש בזאת לידיעת הקבלן כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות ובניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט -1988 על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לבצוע העבודה.

להלן לשון התקנות:

תקנה 2.4 (8) - קבלן אינו מעביר או מסב את הרשיון לאחר.

תקנה 2.4 (9) - קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברשיונו.

תקנה 2.4 (11) - קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר עבודות שקיבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים.

לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים - בין ששכרם משולם לפי זמן העבודה, ובין ששכרם משולם לפי שעות העבודה כשלעצמה משום מסירת בצוע עבודה לאחר. קבלן אשר מוסר בצוע עבודה לקבלן משנה אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים ו/או לקבלן משנה שסיווגו אינו מתאים לסוג והיקף העבודה, צפוי לנקיטה באמצעים משמעתיים נגדו, עד כדי ביטול רישומו בפנקס הקבלנים.

00.25 דרכי גישה לתחום העבודה

תחום העבודה בכל קטע יוגדר ע"י המפקח - והוא יחייב את הקבלן.

לא תאושר תנועה של כלים מחוץ לתחום שמורת העבודה.

הקבלן יכין בתאום מראש ובאישור המפקח דרכי גישה לשטח, שטח לריכוז וטיפול בכלים ודרכים עוקפות בעת בצוע חציות הכבישים בתחום המועצה. הקבלן ישא בכל האחריות, הוצאות נזיקין וקנסות במקרה של גרימת נזק לרכוש.

עבור דרכי הגישה והדרכים העוקפות לא תשולם כל תוספת והם ייכללו במחירי היחידה.

00.26 קבלת העבודה עם השלמתה

העבודה תימסר למפקח ולמזמין בשלמות.
מסירת העבודה תבוצע לאחר בצוע מושלם של העבודה על כל שלביה,
לרבות תיקונים והשלמות במידה וידרשו.
אישור המזמין והמפקח על מסירת העבודה יהווה אסמכתא לגמר בצוע
העבודה ע"י הקבלן.

פרק 57 עבודות ניקוז.

57.00 כל ל י

מפרט מיוחד זה בא להשלים את פרק 57 של המפרט הכללי והפרקים
הרלוונטיים אליהם מפנה פרק 57.

57.01 כללי

פני הקרקע הטבעיים שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני
הקרקע כפי שהם מסומנים בתוכניות המדידה שיסופקו לקבלן על פי
בקשתו. רום פני הקרקע בכל נקודה ייקבע בהתאם לגבהים ו/או לקווי
הגובה המסומנים בתוכניות אלו או ע"י אינטרפולציה בין גבהים ו/או קווי
גובה הסמוכים לנקודה.

הרשות בידי הקבלן לבצע מדידה מחודשת של פני הקרקע הטבעית,
ומדידה זו לאחר אישורה ע"י המפקח תחשב כנכונה ועל פיה יחושבו
עבודות העפר.

מדידה זו תעשה על חשבון הקבלן. אם לא דרש הקבלן כאמור, מדידה
מחדש משך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה יהיו פני הקרקע
הטבעיים כמסומן בתוכניות המדידה שנמסרו לקבלן.

אין נתונים מפורשים על המצאות או אי המצאות של מי תהום בחפירות
הצפויות לצורך בצוע העבודה.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבון, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו
מים בתעלות או בחפירות (מי גשמים, מי תהום, נגר עילי וכו').

אם איכות העבודה תפגע בשל היקוות מים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן.

הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומלוי תיעשינה באופן בטוח. תעלות בעומק הגדול מ-1.2 מ' ידופנו, למעט תעלות החפורות בסלע. בכל מקרה יאשר המפקח את אופן אבטחת דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו.

ייאסר ערום ביניים בקרבת החפירה. כל חומר חפור יורחק מיידית מאתר החפירה. חומר שיאושר למילוי חוזר יישמר באתר ביניים על חשבון הקבלן. חומר שייפסל למילוי חוזר יורחק ע"י הקבלן על חשבון למקום שפך מאושר ע"י הרשות המקומית ו/או המשרד להגנת הסביבה באחריות הקבלן.

עבור כל הנאמר בסעיף זה לא ישולם לקבלן כל תשלום והמחיר יהיה כלול בכלל מחירי היחידה האחרים.

57.02 עבודות עפר

57.02.1 עבודות חפירה ומלוי בהנחת צנורות ו/או המובל

כל העבודות במכרז יהיה בהתאם להנחיות יועץ הקרקע בפרויקט ממשרד אגסי רימון קובץ מס' 208519 מיום 25.05.2022 וכל גירסא שתבוא בהמשך.

57.02.2 הנחת קווים מתחת לכבישים, מדרכות ודרכי מצע

א. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה.

ב. באם לפי שיקול דעתו של נציג המזמין יהיה צורך, יתקין הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון המפקח ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם התנועה. הכל בתאום עם משטרת ישראל ובהנחייתה.

במקרה של פתיחת כביש ו/או מדרכה מכול סוג ההנחיות להחזרת המצב לקדמותו יהיו ע"ם הנחיות יועץ התנועה/ פיזי

57.03 דיפון ותימור

בקטעים בהם החפירה הינה בקרבת מבנים ו/או גדרות מסוגים שונים וכיו"ב אשר עקב ביצוע העבודות בקרבתם קיים חשש ליציבתם, על הקבלן יהיה לבצע עבודות דיפון ותימור מכל סוג שהוא במהלך ביצוע העבודה. הקבלן יעביר לאישור המפקח את תכנית הדיפון והתימור.

בכל מקרה רואים את הקבלן אחראי לביצוע וטיב הדיפון.

עבור עב' הדיפון ישולם לקבלן בנפרד בכפוף להצגת חשבוניות ואישור הפיקוח.

57.04 פריצת תוואי להנחת צנורות

לצורך הנחת קוים/ מובלים שלא בדרך קיימת, ובהוראת מנהל הפרויקט והמפקח, יכשיר הקבלן **(על חשבונו)** תוואי דרך אשר תשמש את כלי העבודה באתר.

רוחב הדרך יהיה לפחות 14 מטר והיא תוכשר למצב שיאפשר נסיעת כלי רכב. במידה והדרך תהיה חולית ו/או לא תאפשר נסיעה חופשית הקבלן על חשבונו יהדק את השתית (8 מעברי מכבש 15 טון) וכן יפזר ויהדק חומר מצע גרוס בעובי לפחות 20 ס"מ.

57.04.01 חישוף תוואי העבודות.

א. הקבלן יבצע חישוף תוואי הנחת הצנרת בעומק עד 20 ס"מ וברוחב אשר יקבע מנהל הפרויקט / מפקח במידה ויהיה צורך. ביצוע החישוף רק באישור מנהל הפרויקט / מפקח ורישום ביומן העבודה.

ב. במידה וסימון הקו יפגע עקב ביצוע החישוף הקבלן יחדש **על חשבונו** את הסימון כמו כן יעדכן את הגבהים לאחר ביצוע החישוף. את הגבהים יעביר בקובץ למתכנן, מנהל הפרויקט / מפקח

ג. כל חומר החישוף (עשביה, ערמות פסולת קטנות) יסולקו מהאתר למטמנה מאושרת ע"י המשרד והגנת הסביבה **על חשבון הקבלן**

כולל

אגרת הטמנה .

תנאי לתשלום עבור ביצוע החישוף בהצגת תעודות משלוח

מהמטמנה כולל חשבונית "מקור" מהמטמנה.

57.04.01 החלפת אדמה

במידה והמתכנן ו/או מנהל הפרויקט / מפקח יראו שהאדמה איננה מתאימה לכיסוי התעלה (לדוגמא: אדמה חרסיתית כבדה) האדמה הנ"ל תסולק מהאתר באחריות הקבלן לכל אתר שיבחר **ועל חשבון**. אותה כמות של אדמה שתסולק מהאתר תוחלף לפי להנחיות יועץ הקרקע בפרויקט ממשרד אגסי רימון קובץ מס' 208519 מיום 25.05.2022 וכל גירסא שתבוא בהמשך.

סעיף זה יאושר מראש ע"י כתיבה ביומן העבודה ע"י מנהל הפרויקט / מפקח

57.04.02 שינוע חומר חפור לכיסוי תעלות

במידה וחפירת התעלה תבוצע במקום / אזור שלא ניתן לאחסנה בסמוך לחפירה, הקבלן על חשבון יעמים וישנע את חומר המילוי לשטח שינתן לו בסמוך לאתר. העמסה הובלה הלך וחזור **על חשבון הקבלן** לרבות החזרת אזור האחסון לקדמותו.

57.05 קווי ניקוז

1. 01 כללי

1.1 מערכת הניקוז המתוכננת כוללת: אספקה והנחת צינורות ניקוז / מובלים (בקוטרים שונים ובדרגים שונים) לפי ת"י 27, מובלים מרובעים / מלבניים טרומיים, תאי בקרה טרומיים ו/או יצוקים, תאי תפיסה (קולטנים), מתקני מוצא מבטון מזוין בחיבור לתעלות עפר, הסדרת תעלות ניקוז באמצעות: ריפראפ, כוורת גאובב ממולאת בבטון.

1.2 עבודות החפירה והמילוי החוזר עבור צינורות הניקוז תבוצענה עפ"י סעיף 5701 במפרט הכללי וכמפורט במפרט הטכני המיוחד ובהתאם לפרטים שבתכניות.

1.3 התעלות עבור צינורות/ מובל הניקוז תיחפרנה בהתאם לגבהים המתוכננים. את קרקעית התעלה יש ליישר בהתאם לשיפוע הדרוש, כך שהצינור יהיה מונח

לכל אורכו על אדמה יציבה ובשיפוע הדרוש.

1.4 התעלות צריכות להישמר יבשות לחלוטין במשך כל זמן הנחת הצינורות ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים (כולל משאבות) לייבוש התעלות

לשביעות רצון המפקח.

1.5 על הקבלן לדאוג לדיפון ותמוך צייד התעלה עפ"י המפרט הבינמשרדי (ספר הכחול) וכמפורט במפרט המיוחד של יועץ הקרקע בפרויקט זה.

1.6 עטיפת הצנרת והמובל כל העבודות במכרז יהיה בהתאם להנחיות יועץ הקרקע בפרויקט ממשרד אגסי רימון קובץ מס' 208519 מיום 25.05.2022 וכל גירסא שתבוא בהמשך.

1.7 במפלס של שכבות המשטחים הסלולים, יבוצע המילוי החוזר בהתאם לשכבות המתוכננות של הכבישים / מדרכות.

1.8 צינורות הבטון יהיו לפי תקן ישראלי 27 החדש עם זיון, עם אטם מובנה בפעמון לקבלת אטימות.

1.9 מחיר האטמים בין הצינורות כלול במחירי היחידה השונים של הצנרת.

1.10

1.11 הצינורות ו/או המובלים הטרומיים / יצוקים באתר יהיו מדויקים מתוצרת מאושרת, מעולים ללא סדקים, חריצים או פגמים.

כל צינור שלא יתאים לדרישות הנ"ל, יסולק ע"י הקבלן מהשטח.

1.12 הצינורות ו/או המובלים הטרומיים / יצוקים באתר יונחו בהתאם לגבהים המסומנים בתכניות בקו ישר ובשיפוע רצוף בתוך עטיפת חול בעובי כמסומן בתוכניות. החול בעטיפה יהיה נקי ללא אבנים, חומרים אורגניים וחומר זר אחר.

1.13 קווי הצינורות ו/או המובלים הטרומיים / יצוקים באתר ימדדו לפי אורכם במטרים, תוך ציון סוג הצינור / מובל, ועומק הנחת הצינור / המובל.

1.14 המחיר יהווה תמורה מלאה עבור הספקה והנחת הצינורות / מובלים, עטיפת חול, עבודות העפר הדרושות.

1.15 עבודות עפר, עבודות שיקום כבשים / מדרכות יבוצעו עפ"י בנחיות יועץ הקרקע ויועץ הכבישים בפרויקט.

1.16 בדיקת אטימות לקווי הניקוז / מובל ניקוז ושוחות הניקוז ראה פרק 57.63 + 57.64 במפרט המיוחד.

1.17 צילום מובל הניקוז ראה פרק 57.65 במפרט המיוחד.

1.18 הצינורות והאטמים יהיו בעלי ת"י ויסופקו יחד מיצרן הצנרת יחיד שמערכת ניהול האיכות שלו מאושרת ע"פ ת"י ISO-9002. על כל קנה יסומן התקן, תאריך היצור וסימון הצינור.

1.19 חיבור בין צינור ניקוז מכל סוג (בטון, פלדה, פולאתילן, פי.וי.סי) יהיה כמפורט מטה.

1.20 על הקבלן לקבל את אישור מחלקת התיעול בעירייה ואישור עבור יצרן/ דגמי הצינורות והאביזרים שברצונו לספק.

2. צינורות בטון: תהיה בהתאם למפרט המיוחד של יועץ הניקוז לעבודות הנחת צנרת של משרד שי מורן.

2.1 תקרות ומכסים לשוחות הבקרה

א. התקרות תהיינה תקניות ותתאמנה לדרישות ת"י 489 חלק 1, ממין 2.2.104 (כבד).

ב. המכסאות בכבישים יהיו עם סגר מיצקת תוצרת וולפמן דגם כרמל 33 או שו"ע שיאוסר מראש לעומס ממין D - 400 או שו"ע ולפי ת"י 489 מעודכן.
ד. קוטר המכסה יהיה 60 ס"מ בכל עומק שהוא. על המכסה יוטבע סמל הרשות המקומית מברונזה והמילה "ניקוז" הקבלן לאשר מכסה דוגמא ברשות המקומית.

57.68 שלבי ירידה למובל ניקוז

ב. יותקן סולם ירידה חרושתי מפלב"מ או מפיברגלס כדוגמת "סולגון" או שו"ע.
ג. בשוחות בעומק העולה על 6 מ' יותקן פדסט ביניים מפיברגלס וכן סולמות מפיברגלס כדוגמת סולגון או שו"ע.
ד. המדידה והתשלום לסולמות / פדסטים יהיו לפי יחידה ובהתאם לעומק התא ויכלול את כל חומרי העזר להתקנה מושלמת.

57.69 שוחת ניקוז/ מובל ניקוז על קו ניקוז קיים

א. כאשר יש להתקין שוחת בקרה על ניקוז קו קיים, יש לבצע חפירה העמוקה ב- 50 ס"מ מתחתית הצינור. יש לבצע הידוק שתית ו - 2 שכבות מצע א' מהודקות לאחר מכן תוצק רצפת השוחה בבטון ב-30 בעובי 20 ס"מ עם 2 רשתות ברזל מצולע 10 כל 15 ס"מ ריצפת הבטון תבלוט 20 ס"מ מסביב.

ב. ביצוע מובל הניקוז על צינור ניקוז קיים / מוצע אשר מבוצע בשמן עבודות המובל העבודה תהיה בהתאם להנחיות ופרטי הקונסטרוקטור בפרויקט אינג' יפעת קירמה

57.71 אמצעי זהירות בכניסה לשוחת ניקוז קיימת.

- א. לפני שנכנסים לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של אספקת חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לשוחת הבקרה אלא לאחר שהשוחה תאוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת אספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לשוחת הבקרה, אבל רק לנושאי מסכת גז.
- ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפני הכניסה ולפי הכללים לשוחות ולפי הכללים הבאים:
- ג. לעבודה בשוחת בקרה קיימת – מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשתי השוחות הסמוכות. סה"כ שלושה מכסים, יהיו פתוחים בו זמנית.
- ד. הכניסה לשוחות הניקוז ואמצעי הבטיחות עפ"י תקנות משרד העבודה / תמ"ת וכן בפרקים הרלוונטיים במפרט המיוחד.

57.73 עבודות בטון יצוק, באתר : יהיה בהתאם למפרט הקונסטרוקטור ראה נספח 1 מטה

הנחת קווים ואיזונים

ראה סעיף 57.07.04 לעיל.

57.05.01 תאים ומתקני מערכת הצנרת

א. שוחות בקרה לניקוז 1. כללי:

- ביצוע כל עבודות הבטון יהיה על פי המפורט בפרק 02 במפרט הבין משרדי ופרק ה' של המפרטים הכללים. הבטון יהיה בטון מובא ממפעל מאושר כ"י המפקח, **לא יורשה שימוש בבטון שהוכן באתר** וסוג הבטון יהיה לפחות ב-30.
- על הקבלן לקבל אישור מחלקת הניקוז בעירייה עבור הדגמים של השוחות שברצונו לספק, כחודש לפחות לפני הזמנת החומרים.
- **על הקבלן להמציא מיצון השוחות כתב אחריות לטיב האלמנטים הטרומים, המחברים והקולטנים שברצונו לספק לפי הזמנת החומרים**

1. כללי:

2. השוחות/ החוליות תהיינה עגולות או מרובעות בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע-תקע, השוחות יהיו מחקלים טרומיים מזוינים חרושתיים, תקניים בהתאם לפרטים ואטומים לחידרת מי תאום. בקוטר ועומק לפי התכניות 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 טייחים.
- החוליות תהיינה מדגם MC, תוצרת ביח"ר וולפמן תעשיות בע"מ או ש"ע בטיב. **לא תותר התקנה של חוליות קוניות.**

3. חיבור צינור למובל יהיה בהתאם להנחיות ופרטי הקונסטרוקטר בפרויקט:

5.1

1. התקרה תהיה טרומית שטוחה מבטון:

* ההגבהות עם לחוליות יהיו עם התקרה מסוג "כבד" לעומס 40 טון.

2. המכסה יהיה עגול מסוג ב.ב לעומס כבד (400-ס) תוצרת וולפמן תעשיות בע"מ או ש"ע, עם סמל הרשות וייעוד המכסה "ניקוז". המכסים לפי תקן ישראלי 489 במהדורתו האחרונה.

* * רום פני המכסה (T.L) המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה.

* בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב-30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.

* המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.

ב. מחברי שוחה

ג. אטם איטופלסט-TM

חבור האלמנטים השונים של תאי הבקרה יעשה ע"י סרטי איטופלסט בלבד. יישום הבצוע בהתאם להנחיות היצרן. אספקת סרטי האיטופלסט נכללת במחירי הנחת השוחות.

57.06 בדיקות הידראוליות

1. כל קטע בנפרד כולל תאי הבקרה הסמוכים ייבדק בדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות (אטימות).

2. הבדיקה תעשה ע"י סתימת קצוות הקו בפקקים מיוחדים, מילוי מים עד מתחת למכסה התא הנמוך שבקטע.

2. משך הבדיקה 24 שעות.

3. אם הופיעה נזילה, דליפה או הזעה במחבר או בצנור כלשהוא יתוקן הטעון תיקון בהתאם לדרישות המפקח ותבוצע בדיקה חוזרת עד שהקטע הנבדק יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

4. כל הוצאות הקבלן בקשר לבדיקת האטימות כולל בדיקות חוזרות אם תידרשנה כלולות במחירי היחידה השונים **ולא ישולם בעבורן בנפרד.**

א. שטיפת קוומובל ניקוז

1. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות 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.

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, נקודות הוצאתם, נקודות לניקוז אוויר, מקורות המים וכמות המים הנדרשת.

רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

57.07 צילום מובל ניקוז

57.07.01 כל ל י

צילום מובל הניקוז יעשה ע"י מעבדה מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

[http://www.israc.gov.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1-TR-0019\(1\).pdf](http://www.israc.gov.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1-TR-0019(1).pdf)

במקרה של סתירה בין הנחיית המעבדה הלאומית להסמכת מעבדות לבין מסמך זה, הנושא יובא להכרעת המתכנן.

1. לשם הבטחת בצוע 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.

צילום צנרת ייעשה כדלקמן:

א. צילום צנרת קיימת על מנת לוודא את טיב פנים הצינור ובעקבות זאת לקבל החלטה לגבי ביצוע פנים צינור הביוב/ניקוז.

ב. לאחר ביצוע הנחת צנרת חדשה יבוצע צילום אשר מטרתו לבדוק את איכות הביצוע של העבודה.

2. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצנור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן בצוע הנחתה.

3. מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.

4. פעולת צלום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הבצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הבצוע.

5. לצורך צלום הקו רשאי הקבלן להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד ונסיון לבצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט.

6. בצוע צילום המובל ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הינו תנאי לקבלת העבודה לאחר בצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית בדיעבד".

57.07.02 בצוע העבודה

א. שטיפה

לפני בצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום.

הניקוי יבוצע בשטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

באחריות הקבלן לדאוג כי השטיפה בלחץ לא תגרום לקריסת הצינור וכי החתך הפנימי של הצינור יהיה נקי ושלם לכל אורכו.

בשוחות הבקרה שבמורד קטע השטיפה יוציא הקבלן את המשקעים (חול, שאריות שונות וכו') ויסלק אותם לאתר שפיכה מאושר.

ב. עיתוי העבודה

1. בצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצינורות, כסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בבצוע השוחות.
2. הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, הפקוח באתר והמהנדס.
3. על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד בצוע הצילום, לא פחות מאשר 7 ימים לפני בצוע העבודה.
4. הקבלן לא יתחיל בבצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

ג. מהלך הבצוע

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלביזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הצידוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלביזיה במהלך בצוע הצילום.

ד. תיעוד

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי דיסק לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בליווי הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.

ה. תיקון מפגעים

1. במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של התיעוד יתגלו מפגעים ולחות דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
2. הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים.
3. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "בצוע העבודה".

ו. הצגת ממצאים

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז, ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שנערך לשביעות רצונו של המהנדס המפקח.

תיעוד הצילום יכלול: (1 CD 2) דו"ח מפורט לגבי ממצאים.

1. דיסק

תקליטור שיישאר ברשות המזמין יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול זיהוי שוחות. פס הקול של התקליטור יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי בצוע הצילום.

2. דו"ח צילום

- * במצורף לדיסק יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע העבודה.
- * דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת "תכנית בדיעבד".
- * הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

- א. מרשם מצבי (סכימה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הבצוע, וכל סימון ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- ב. דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה, שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע "במרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
- ג. סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- ד. מסקנות והמלצות.
- ה. הדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

57.07.03 אחריות הקבלן

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן.

במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצנור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בבצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף במידה ויתגלו נזקים הדורשים תיקון **תחול על הקבלן**.

המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישת המזמין ו/או ע"י המזמין על חשבון הקבלן.

לאחר התיקון ייערך צילום חוזר של הקטע אשר תוקן על חשבון הקבלן כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

מסמך ג/ 2

אופני מדידה

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' _____

57.08 אופני מדידה ותשלום למובל הניקוז

57.08.01 כללי

כל החומרים וחומרי העזר הנדרשים לביצוע מושלם של העבודות נשוא מכרז זה יסופקו ע"י הקבלן. מודגש במיוחד שגם אם כתוב בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר "התקנה", "ביצוע", "הכנה", שם המוצר בלבד: לדוגמא צינור פוליאתילן", "תא" וכו' הכוונה היא אספקה, הובלה לשטח, התקנה וכו' לקבלת מוצר מושלם ומתפקד בשלמות על כל האביזרים, החלקים וחומרי העזר הנדרשים.

כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ובמפרט הכללי, וכן בסעיפים להלן.

במסמך זה מתוארים רק אופני המדידה והתשלום לכל אותם הנושאים שאינם מוצאים את ביטויים באופני המדידה המוגדרים במפרטים הכלליים, או הנוגדים אותם.

בכל מקרה של סתירה יקבעו הסעיפים להלן:

57.08.02 רשיונות ואישורים

כל העלויות הישירות והבלתי ישירות המתחייבות מהפעולות להוצאת כל האגרות והרשיונות השונים (כולל אישור משטרת ישראל) יהיו על חשבון הקבלן ויראו אותם ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם בעבורם בנפרד.

57.08.03 תכניות בדיעבד (AS MADE)

לאחר השלמת העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תכניות בדיעבד מבוצעות ע"י מודד מוסמך, מעודכנות לאחר בצוע.

התכניות תכלולנה תאור מדוייק של כל העבודות שבוצעו בפועל, כולל: תאור מדוייק של כל העבודות, תוואי קווי המים, הביוב והניקוז, כולל מיקום שוחות ורומי קרקעית צנור, מיקום הכנות לחיבור וכד' ואיתור קשירה לרשת הרומים והקואורדינטות הארצית ולעצמים אחרים בשטח. התכניות יבוצעו באופן ממוחשב.

לצורך הכנת תכניות לאחר בצוע יספק המתכנן לקבלן דיסק בפורמט אוטוקד 20180 לפחות.

מודגש בזאת כי הכנת התכניות בדיעבד ומסירת הדיסק בפורמט אוטוקד 2018 לפחות ו- 5 סטים של העתקים, בצורה מסודרת, ואישורן כי הוכנו כנדרש הן תנאי מוקדם ובל יעבור לבדיקת ואישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח והמתכנן.

הפרטים שיסמן הקבלן בתכניות הנ"ל טעונים בדיקה ואישור המפקח.

עבור הכנת ואספקת תכניות בדיעבד (AS MADE) ב- 5 העתקים, כולל כל החומר והעבודה שידרשו להכנתם ייחשב ככלול במחירי היחידה **ולא ישולם בעבורם בנפרד.**

57.08.04 בדיקות שדה ומעבדה

1. כל ההוצאות של בצוע הבדיקות כאמור במפרט המיוחד ובספר הכחול (המפרט הכללי) לעיל תהיינה ע"ח הקבלן **ולא ישולם בעבורן בנפרד.**
2. על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה ו/או למועד השלמתה עקב בדיקות המעבדה ו/או המתנה לתוצאותיהם.
3. תביעות לפיצוי כלשהו ו/או הארכת זמן בצוע העבודה עקב הנ"ל **לא תובאנה בחשבון.**
4. **הקבלן יעביר לרשות המפקח תעודות בדיקה, אישורי תקינה וכיוצ"ב עבור החומרים שבכוונתו לספק באתר (בתחילת העבודה וטרם אספקתם לאתר) והמלאכות שבוצעו על ידו (בגמר העבודה).**

57.08.05 פקוח על העבודה

בהשלמה ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה יחול על הקבלן הנאמר להלן:

1. למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקיחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות.

2. כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושה.

3. המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש התכניות, ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אולם, על הוראה או פעולה או הימנעות מפעולה - אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו עפ"י החוזה הזה.

4. על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בבצוע העבודות בזמן שיקבע המפקח, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח.

5. עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.

57.08.06 הרחקת פסולת ועודפים

פסולת ועודפי חפירה יורחקו מתחום העבודה לכל מרחק שהוא לאתר מאושר ע"י משרד להגנת הסביבה וללא כל תוספת במחיר.

57.08.07 פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות אספלט

פתיחת ותיקון כביש אספלט תימדד במ"א, ותכלול פתיחת כביש אספלט ע"י מסור, וכל הנדרש לביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו.

57.08.08 פירוק ותיקון מדרכות ושבילים מרוצפים

יתומחר ויוגדר לפי המפרט של היועץ הפיזי

57.08.09 פירוק ותיקון אבני שפה

יתומחר ויוגדר לפי המפרט של היועץ הפיזי/ אדריכל הפרויקט

57.08.10 שטיפת הקווים

עבור שטיפת הקווים לא ישולם בנפרד ומחירה יהיה כלול במחירי הנחת הצנורות.

57.08.11 קווי ומובל ניקוז

א. אספקת והנחת צנורות לניקוז/ ביצוע מובל ניקוז

1. יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור והנחת צנורות תהיה מ"א מסווגת בהתאם: לסוג, קוטר ועומק הצינור.
2. מובל הניקוז יחושב בהתאם לסעיפים המוגדרים בכתב הכמויות, ועל הקבלן לאמת ולאשר את הכמויות טרם הביצוע
3. המחיר יכלול אספקה, הובלה, פיזור והנחה של צנורות, מחברים ואטמים, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק.
4. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בצע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות ועד לתחתית הצינור.
5. העומק ייקבע כעומק חיבור הצינור למובל.
6. עלות שרות השדה לבדיקת הנחת הצנרת תיכלל במחיר היחידה להנחת הצינורות ולא תשולם כל תוספת במחיר עבור הבדיקה.
7. רשת סימון פלסטי ברוחב 50 ס"מ לפחות תונח מעל הצינור. הכיתוב על רשת הסימון יהיה "זהירות! קו ניקוז/ מובל ניקוז". רשת הסימון לא תמדד בנפרד ומחירה כלול במחירי היחידה השונים.
8. בדיקת אטימות כנדרש במפרט לקווים ושוחות.

ב. שוחות בקרה לניקוז

1. חוליות הגבהה תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות, מסווגות בהתאם לטיפול החוליה, מידתה ועומקה.
2. במחירי היחידה תהיינה כלולות כל עבודות העפר הנדרשות לרבות מצע מהודק בתחתית.
3. במחיר היחידה יהיה כלול גם מחיר אספקת והובלת החומרים וחומרי העזר.

4. מחיר היחידה יכלול שלבי ירידה מותקנים בחוליות בבית החרושת.

5. מחיר היחידה יכלול אטם מסוג איטופלסט ומחברי שוחה.

6. המכסים יהיו מסוג ב.ב. ועליהם סמל הרשות המקומית, ויעוד המכסה "ניקוז".

ג. שוחה/ מובל על קו קיים

תוספת למחיר שוחה/מובל על קו קיים בגין התקנתה על קו קיים תימדד קומפלט. מחיר היחידה כולל ניתוק הזרימה באופן זמני והטייתה מהשוחה שלפניה, לרבות שימוש במשאבה וכיו"ב לשוחה שאחריה, ובצוע חבור הקווים החדשים, בצוע עיבוד תחתית השוחה מחדש לאחר גמר התקנת השוחה. תוספת התשלום תהיה באישור הפיקוח בכתב

ד. תאי תפיסה למי גשם יימדדו כקומפלט ויכללו את כל האמור בכתב הכמויות. מחיר יחידה יכלול: תא תפיסה טרומי, אבן שפה, רשת ומסגרת מברזל יציקה, ברגים מגולבנים וכל האביזרים הדרושים וכל העבודות הדרושות.

ה. שטיפת קווים תהיה כלולה במחירי הנחת הצינור **ולא ישולם בעבודה בנפרד.**

57.08.12 בטול תאים ומתקנים שונים - כללי

בעבור בטול וסילוק של קווי בקרה, תאי קליטה, בורות רקב, בורות ספיגה, קדוחי ספיגה, צנרת מכל סוג שהוא הנמצאים בתחום החפירה של צנרת ומתקנים חדשים מתוכננים ישולם כמצוין בכתב הכמויות. המתקנים המבוטלים יבוטלו, יפורקו בשלמותם ויסולקו מאתר העבודה לאתר מאושר ע"י הרשות המקומית ו/או המשרד להגנת הסביבה ע"י הקבלן.

בטול וסילוק של תאי בקרה מתקנים וצנרת כנ"ל הנמצאים מחוץ לתחום החפירה של צנרת ומתקנים חדשים יהיה בתשלום אך ורק אם תינתן על כך הוראה מפורשת מהמפקח.

57.08.13 הרחקת פסולת בניין

כל פסולת שתיווצר במהלך העבודה לרבות אספלט, אבנים משתלבות, אבני שפה, אריחי מדרכה, צמחייה, שורשים, גזעים, פסולת כלשהי וכו' תורחק ע"י הקבלן לאתר מאושר ע"י הרשות המקומית ו/או המשרד להגנת הסביבה.

57.08.14 אלמנטים מבטון טרום

אלמנטים מבטון טרום, כגון: אדנים להשענת צנורות, ימדדו ביחידות שלמות מותקנות. המחיר כולל את אספקתם, הובלתם והתקנתם, כולל עבודות עפר ועבודות אחרות.

במחיר האדנים מבטון טרום כלולים גם מחירי הרפידות, שלות, וברגים לחיזוק הצנור לאדן.

נספח 1

מפרט טכני לביצוע עבודות קונסטרוקציה

יפעת קרימה

מבוא

בעיר לוד, באזור קצה רחוב אלי כהן וברחובות סמוכים, מתוכנן להיבנות מובל ניקוז מבטון מזוין, במידות פנים 350 ס"מ רוחב, 150 גובה ובאורך 306 מ' בערך. תוואי המובל אינו ישר לכל אורכו וכלל מקטעים מעוקלים, מפותלים, קשתיים וכו'. המובל יתבצע בשיטה הקונבנציונלית, בחפירה פתוחה במרבית האורך ובמידת הצורך יתבצע תימוך קרקע ע"י כלונסאות דיפון קונבנציונליים. כל העבודות יבוצעו בהתאם לדו"ח הביסוס של יועץ הקרקע בפרויקט וע"פ תכניות הקונסטרוקציה.

הערות כלליות

1. עבודה זו תבוצע בהתאם להוראות וההנחיות המפורטות במפרט הכללי הבינמשרדי שבהוצאת משרד הביטחון בפרקים השונים במהדורה המעודכנת ביותר, אלא אם צוין אחרת במפרטים המיוחדים.
2. כל האמור והמפורט במפרט המיוחד להלן יהיה כלול במחיר היחידה ולא ישולם בנפרד אלא אם צוין אחרת במפורש. אזכורי משפטים כגון "המחיר כולל" ו/או "ע"ח הקבלן" ו/או "כל העבודות יהיו כלולים במחירי היחידה" ו/או "לא תשולם כל תוספת מחיר" וכיו"ב, באים כהדגשה ואין בהם לגרוע מהאמור לעיל.
3. באחריות הקבלן ועל חשבונו למדוד מצב קיים והתאמת התכניות למצב הקיים, כל זאת ללא כל תביעה בגין אי התאמות מכל סוג שהוא.
4. כל העבודות כוללות במחיר ביצוע בתוואי משופע, קשתי או לא-ישר, בגבהים שונים, בשטחים קטנים וברצועות, כולל חיתוכים בתוואי בזוויות שונות, הכל בהתאם למתואר בתכניות.
5. כל העבודות יבוצעו ברמה הגבוהה ביותר תוך כדי השלמת פרטים נלווים וחסרים לעבודות השונות ע"י הקבלן ועל חשבונו עד לקבלת מוצר מושלם, הכל כלול במחירי היחידה השונים.
6. מחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות כוללים את כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של העבודה גם אם לא צוין במפורש, אך נדרש ע"י המפקח ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון במחיריו, כמו כן כוללים המחירים שבכתב הכמויות את כל האמור בתכניות גם אם לא צוין במפורש בסעיף כלשהו.
7. בכל מקרה של סתירה בין האמור בסעיפים להלן לבין המפרט הכללי, הסעיפים להלן יהיו הקובעים.

מפרט טכני קיר תומך מבטון מזוין - למכר

פרק 01 - עבודות עפר

העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 01 משנת 1993, וע"פ הנחיות יועץ הביסוס של הפרויקט.

01.01 מיד עם קבלת צו התחלת עבודה יהיה על הקבלן:

- לבקר באתר ולבדוק את תנאי הקרקע והטופוגרפיה, ולרשום את הסטיות הקיימות, במידה וקיימות, ביחס לתכניות הביצוע שתימסרנה לו.

- לבקר ולבדוק את כל הגבהים והמפלסים של הקרקע.

01.02 העבודה כוללת חפירה או חציבה עד למפלסים הדרושים, בשיפועים המותרים ע"פ דוח הביסוס ושיפועים אורכיים ע"פ תכנון יועץ הניקוז.

01.03 תחומי עבודות העפר המוגדרים בתכנית ופרטים כוללים את תיאור קוי החפירה ואבחנה בין תחומי עבודות העפר השונות. קווים אלו מתארים תחומים מינימליים ואינם תואמים באופן מדויק את קווי החפירה למעשה, שיבוצעו בפועל ע"י הקבלן, מאחר ואלו תלויים בתנאי הקרקע, במצב השטח בפועל בזמן העבודה ובהוראות נהלי ותקנות הבטיחות הרלוונטיים.

01.04 תחתית החפירה תאושר ע"י המהנדס המפקח.

01.05 השלמת מצעים, החלפת קרקע והכנת השתית, ע"פ הנחיות יועץ הקרקע בפרויקט.

01.06 על הקבלן לסלק כל פסולת, חומרי בנין, וכל חומר הגורם להפרעות המצוי בשטח העבודה. סילוק הפסולת ומפגעים אחרים יבוצע לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשויות. כל העבודות והטיפול הכרוכים בכך יחשבו ככלולים במחירי היחידה של הקבלן והוא לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגינם.

01.07 עבודת מילוי חוזר מעפר מקומי או מחומר מובא, כוללת את פיזורו, הידוקו ועיבוד הפנים העליונים אם יהיה צורך בכך. הביצוע לפי הנחיות יועץ הקרקע.

01.08 יתרת חומר מילוי (אם קיימת) תסולק מהאתר למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות.

01.09 מילוי חוזר והידוק מבוקר ע"פ הנחיות יועץ הקרקע. חומר המילוי

יאושר ע"י היועץ.

01.10 בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב ו/או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה ע"פ הנחיות יועץ הקרקע. עבודה זו תעשה כולה על חשבונו של הקבלן.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר בכללותן כפוף לדרישות מפרט כללי - פרק 02, וכל פרק רלוונטי אחר.

02.01 לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט על הקבלן לוודא עם המפקח שהתכניות שבידיו הן מהמהדורה האחרונה של המתכנים ומסומנות "לביצוע".

02.02 לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים, שרוולים ואלמנטים אחרים השייכים למערכות שונות, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פותר את הקבלן מאחריות על ביצוע העבודה ותיקון, שינוי או החלפה עקב טעות, קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים.

02.03 יש להשתמש בשרותיו של מודד מוסמך. הסיבולות המותרות בהתאם לת"י 789.

02.04 המתכנן או המפקח רשאים לדרוש הריסה מיידיית של חלק מבנה אשר יבנה שלא בהתאם לתכניות או למפרטים ועל הקבלן לבנותו מחדש ללא כל תוספת תשלום, ע"פ הנחיות המתכנן. הקבלן רשאי להציע תיקון, הדורש את אישור המתכנן או המפקח. התיקון יבוצע ללא תשלום נוסף לקבלן. ההחלטה בדבר קבלת הפתרון המוצע הינה בידי המפקח או המתכנן בלבד.

02.05 כל הבטונים באלמנטים הקונסטרוקטיביים יהיו לפי הנדרש בתכניות ויוכנו בתנאי בקרה טובים כהגדרתם בתקנים הרלוונטים, למעט חריגות באישור המפקח. האחריות לתיאום בדיקות הבטון מוטלת על הקבלן.

02.06 הבטון יסופק לאתר בהרכבו הסופי. דרגת הסומך בעת האספקה S6. בשום מקרה לא יוספו באתר הבנייה מים לבטון במטרה להגדיל את נזילותו, מעבר לכמות קטנה המותרת לפי תעודת המשלוח.

02.07 יש להשתמש במרטטי שטח בכל שלבי היציקה. על הקבלן להחזיק

באתר מרטט רזרבי למקרה של תקלה. יש להקפיד על אחידות הבטון בחתכי האלמנטים.

02.08 ביציקה מנקודה גבוהה יש להשתמש בצינור ארוך או פתחים, כך שלא תהיה נפילת בטון לגובה של יותר ממטר אחד.

02.09 לא תהיינה הפסקות יציקה אופקיות במהלך יציקת המשטחים האופקיים. הפסקות יציקה שיבוצעו ע"י הקבלן באישור ובתאום עם המתכנן, בהתאם לתכנית העבודה של הקבלן, יבוצעו ע"ח הקבלן, כולל פרטי איטום ואביזרים הנלווים לצורך הפסקת היציקה.

02.10 תקרת המעביר תוצק יחד עם קירות המובל בהפרש של כ – 1.0 שעה וזאת כדי למנוע הפסקות יציקה בין הקיר לתקרה. על הקבלן להכין מראש את כל הנדרש לקיום תנאי זה, כולל סידור הזיון בתקרה, הכנת פתחים והגבהות בתקרה וכו'.

02.11 אשפרה: הבטון ופניו יוגנו מהתייבשות ויוחזקו במצב רטוב החל מסיום היציקה ועד לסיום תקופת האשפרה.

02.12 שיטות האשפרה ומשך האשפרה לכל סוגי הבטון יהיו לפי ת"י 1923 חלק 1.

02.13 מומלץ השימוש בשיטות אשפרה המבוססות על הרטבה מלאה על פני השימוש בחומרים מקרימים. שיטת האשפרה תהיה באשפרה רטובה.

02.14 חומרי אשפרה או יריעות אשפרה יובאו לאישור המתכנן לפני ביצוע.

02.15 אשפרה באמצעות התזה ידנית בצינור, מספר פעמים ביום – אינה מספקת ואינה מאושרת.

02.16 פירוק טפסות: הקבלן יקפיד על מועדי פירוק מינימליים מותרים. תשומת לב למועדי פירוק בתקופת חורף.

02.17 סטיות מותרות: סבולת עבודות הבטון והבניה לפי ת"י 789 חלק 1 לפי טבלה 1.

02.18 אלמנט לקוי - יהרס ויבנה מחדש.

02.19 הקבלן ישיב בתום עבודות השלד את אתר העבודה נקי מפסולת וחומרי בניה.

פלדת הזיון

02.20 מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעת, כמצוין בתוכניות. הפלדה תתאים לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן.
החל מתאריך 03.07.2018 אסור השימוש בברזל 400 לא רתיך.

כל פלדת הזיון במבנה תהיה מברזל רתיך 500 סוג C, כמפורט בתכניות.

02.21 להבטחת עובי הכיסוי המינימלי בתחתית הפלטה וליד הטפסות כנדרש בתוכניות, ישתמש הקבלן במירווחנים (שומרי מרחק) מסחריים מפלסטיק או חומר מאושר אחר, בעובי הנדרש ובכמות המבטיחה שהזיון לא יזוז ממקומו תוך כדי פעולות ההכנה והיציקה.

02.22 קוטר וחפיות המוטות ע"פ הנדרש בתכנית ובכל מקרה לא פחות מ70 פעמים הקוטר הגדול בין המוטות החופפים.

02.23 מחירי היחידה שבכתב הכמויות כוללים השלמות לרשימות ברזל המופיעות בתוכניות ע"י הקבלן, שיוגשו לאישור ובדיקה לצורך התחשבנות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא השלים רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו.

איטום

בהעדר הנחיה אחרת של יועץ איטום, או גורם מוסמך אחר מטעם המפקח, מפורטות להלן דרישות מינימליות למערכת האיטום:

איטום חוץ - קירות:

- פריימר ביטומני בכמות של 300 גר"/מ"ר.
- שכבה I ביטומן מנושב 75/25 בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר.
- שכבה II ביטומן מנושב 75/25 בכמות של 2 ק"ג/מ"ר (לאחר התייבשות השכבה הראשונה).
- הגנת האיטום בצידי קירות על ידי הדבקת לוחות פוליסטירן מוקצף F30 בעובי 20 מ"מ.

איטום חוץ - תקרה - עבור גג המיועד לתנועת כלי רכב:

- מערכת מסוג "מריסיל" או ש"ע, המערכת כוללת: שכבת פריימר "מאריפיר 7000", 2 שכבות של "מאריס 250" בכמות כוללת 2 ק"ג/מ"ר, בד פוליאסטר, 2 שכבות של "מאריס 420" בכמות כוללת של 400 גר"/מ"ר, לרבות טיפול בסדקים ורולקות
- הגנת האיטום מעל תקרה על ידי יציקת בטון רזה בעובי 5 ס"מ.

תפרי התפשטות

מישקי תפרי ההתפשטות כוללים את האטמים, סתימה בסיקה-פלקס, צינור PVC, מילוי הצינור בגריז וכל הדרוש בפרט וכל אלה כלולים במחיר היחידה.

ברזל מגולוון עד קוטר 25 מ"מ ובאורך עד 60 ס"מ כלולים במחיר היחידה.

איטום התפר:

- יש לבצע קיטום דפנות הבטון בצידי התפרים במידות X22 ס"מ. יש לנקות את הבטון מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכד'. במידת הצורך יש לשקם את דפנות התפרים בהתאם להנחיות המהנדס.

- יש לגרד את הקלקר הקיים בתוך התפרים לעומק כ 5 ס"מ. יש לנקות את דפנות התפר מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכד'.

- בתוך התפר יש להרכיב אביזר אטימה "SIKA JOINT 1000" או שו"ע במידות מתאימות לרוחב התפר. הרכבת האביזר תבוצע באמצעות דבק אפוקסי "סיקדור 31" או שו"ע.

- מעל האביזר יש לבצע סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "PU40" או שו"ע. עובי הסתימה יהיה חצי מרוחב התפר.

- מעל התפר יש לרתך יריעה ביטומנית ללא שריון בעובי 5 מ"מ וברוחב 10 ס"מ. ריתוך היריעה יבוצע מעל פריימר וביטומן חם.

תכולת המחירים

- 02.24 הובלת ושימת הבטון בטפסות בכל הגבהים והצורות.
- 02.25 יצירת חריצים, שקעים, בליטות, קיטומים, אפי מים, פתחים, חורים, שרולים וכד', אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.
- 02.26 הוצאת קוצים לפי תכנית. אי הוצאת קוצים תחייב את הקבלן בהריסה ובניה מחדש.
- 02.27 תימוך קירות בטון שונים לגבהים שונים.
- 02.28 כל המחירים כוללים חומר, הובלה, הרכבה, עבודה, ציוד, רווח ואת כל הנדרש לביצוע מלא של העבודה.

נספח 2

פרויקט מס' 208519

תאריך 25.05.2022

מובל ניקוז הס גולדברג

לוד

דוח קרקע ראשוני

אגסי רימון

מהדורה	תיאור	תאריך	עורך
I	דו"ח ביסוס ראשוני	25.05.2022	פיראס נסאר
II	תכנון מעודכן	22.08.2022	פיראס נסאר

לידי

יוסקה מנור – אבן נייר הנדסה אזרחית

יונתן רוזנפלד – סירקין בוכנר קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ

תוכן

1.	מבוא	49
2.	מקורות מידע	49
3.	נתוני הפרויקט	49
4.	חקירת הקרקע בפרויקט	51
4.1.	חקירת קרקע	51
4.2.	מי תהום	51
4.3.	תכן סיסמי	51
5.	הנחיות לעבודות עפר לאורך התוואי	51
5.1.	ביסוס המובל	51
5.2.	חפירה להנחת התוואי	52
5.3.	מילוי	53
6.	הנחיות נוספות	54

נספחים

נספח א' לוגים של קידוחי ניסיון

הדו"ח הנוכחי מוגש במסגרת שלב תכנון מוקדם ומתייחס לעבודת חפירה, דיפון ומילוי במסגרת הנחת הקו. הדו"ח כולל סקירה על תנאי הקרקע באזור הפרויקט שמסתמכת על חקירות קרקע סמוכות, ומספק המלצות ופרמטרים ראשוניים לתכנון הביסוס.



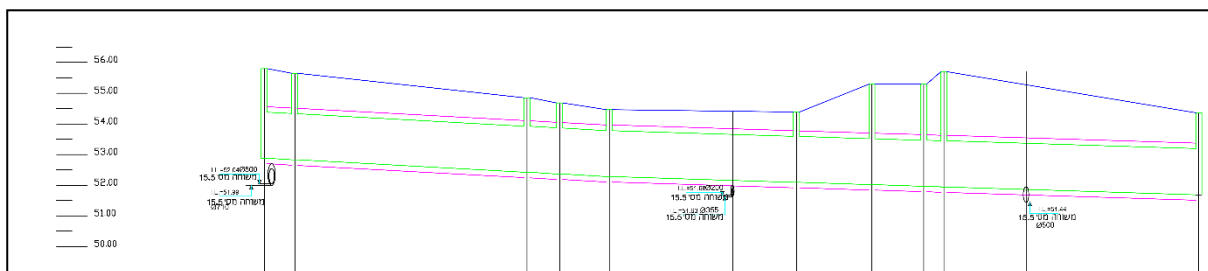
איור 1. תרשים סביבה. סימון הקו המתוכנן בשחור

2. מקורות מידע

ג. סיור בשטח לאורך התוואי.

3. נתוני הפרויקט

- א. המובל מתוכנן באורך כ- 305 מ' בשכונת הס גולדברג (ראה איור 1).
- ב. המובל מתוכנן לכל האורך במידות פנימיות של 150x350 סמ"ר לאורך התוואי.
- ג. לאורך התוואי מתוכננות 10 שוחות.
- ד. הנחת המובל מתוכננת בחפירה פתוחה, כאשר בקרבת מבנים קיימים הנחת המובל תבוצע חפירה מדופנת.
- ה. פני הקרקע לאורך התוואי כמעט מישוריים. פני הקרקע יורדים ועולים בשיפועים מתונים בין רום כ- +56 מ' לרום +54.5 מ'.
- ו. ע"פ התכניות שהתקבלו, לצורך הנחת הקו, מתוכננות חפירות בעומקים של 3.0 – 4.5 מ'.
- ז. לאורך התוואי קיימים קווי ניקוז שמיועדים לביטול.
- ח. המובל מתוכנן לעבור בשכונת מגורים, בצמוד למבנים קיימים.
- ט. בשלב הזה של התכנון לא הועבר לידינו את מרחק התשתיות הקיימות לאורך התוואי מהמובל המתוכנן. דו"ח מפורט יוגש לאחר קבלת תוכניות עדכניות.
- י. במידה ויש תשתיות משמעותיות נוספות שלא מפורטות לעיל, יש להביא לידיעתנו לצורך בחינה.
- יא. **הנתונים המפורטים לעיל מבוססים על מידע חלקי. מודגש כי לא הועברו נתונים מפורטים באשר לנתונים המפורטים לעיל. על כן, באחריות הקבלן המבצע ולוודא ולבחון את הנתונים המפורטים לעיל. במקרה של סתירה בין הממצאים בפועל ואלו המשוערים על הקבלן להתריע בפני המזמין והמתכננים הרלוונטים. במקרים אלו על הקבלן להציע פתרון/פתרונות שיובאו לאישור נציג המזמין.**
- יב. איור 2 מציג חתך לאורך תוואי המובל.



איור 2. חתך לאורך תוואי מובל מתוכנן

4. חקירת הקרקע בפרויקט

חקירת הקרקע בשלב הזה של התכנון מסתמכת חקירות קרקע סמוכה שבוצעה במסגרת פרויקט הפרדה מפלסית. תיאור הקרקע מתבסס על 3 קידוחי ניסיון שבוצעו לעומקים של 15 – 35 מ'. לוגים של קידוחי הניסיון מצורפים כנספח לדוח זה. בהמשך התכנון נדרש להשלים סקר קרקע לצורך אפיון קרקע יותר מדויק.

4.1 חקירת קרקע

חתך הקרקע הצפוי באזור הפרויקט מורכב מהשכבות להלן:

- **מילוי:** שכבות נ"ל הופיעו מפני הקרקע ועד לעומקים של 2.0 – 4.0 מ'. שכבות המילוי הכילו בין היתר חול, חרסית, פחם, צרורות, מצעים ופסולת.
- **חרסית רזה עד שמנה:** שכבות החרסית הופיעו מתחת לשכבות המילוי בעובי שמגיע ל- 7.0 מ', בחלק מהקידוחים הופיעה שכבת חול טיני/חרסיתי שהפרידה בין שכבות המילוי לחרסית. ע"פ בדיקות החדרה תקנית החרסית האתר מאופיינת בחוזק לגזירה בינוני-גבוה.
- **חול חרסיתי עד חול נקי:** שכבה זו הופיעה מתחת לשכבות החרסית, ולעיתים בין שכבת המילוי לחרסית. בעומקים גדולים יותר התקבלו שכבות של חול דק נקי. ע"פ בדיקות החדרה תקנית, שכבות החול באתר מאופיינות בצפיפות גבוהה. שכבות החול מכילו לעיתים מעט צרורות.

4.2 מי תהום

מים הופיעו בקידוח ניסיון אחד שבוצע סמוך לחיבור למעבר מים קיים של הרכבת בעומק 3.5 מ' ובעומק 19.2 מ'. מפלס המים העליון מצביע על מפלס מים שעונים מעל שכבות אטומות בעונות החורף.

4.3 תכן סיסמי

- על פי ת"י 413 (גיליון תיקון 5), תאוצת הקרקע האופקית המרבית החזויה באזור האתר הינה 0.06g (להסתברות של 10% ב-50 שנה) ו-0.07g (להסתברות של 5% ב-50 שנה).
- לצורך חישוב מקדם האתר לפי ת"י 413 גיליון תיקון 5 ניתן לסווג את הקרקע הטבעית באתר כקרקע מסוג D.
- על פי מפת העתקים החשודים כפעילים (עדכון 2016) של המכון הגיאולוגי, אין בקרבת האתר העתקים פעילים או חשודים כפעילים.
- על פי מפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות של המכון הגיאולוגי, הפרויקט ממוקם באתר קרקע בעל הגברות שתית חריגות כתוצאה מקיומו של מצע קשה מאד בבסיס.

5. הנחיות לעבודות עפר לאורך התוואי

5.1 ביסוס המובל

- בהתאם לחתך הקרקע הקיים בתחתית המובל, במידה ובתחתית החפירה הופיעה חרסית שמנה, יש לבסס את המובל ע"י החלפת קרקע בעובי של 60 ס"מ. במקרה של חול חרסיתי עד חרסית רזה, יש לבסס את המובל ע"י החלפת קרקע בעובי 40 ס"מ.
- החלפת הקרקע תבוצע באמצעות מצע סוג א' בעובי שכבות של 20 ס"מ. המצעים יהודקו לצפיפות של 100% מהצפיפות היחסית המקסימלית של החומר לפי Modified AASHTO.
- לאורך תוואי המובל צפויים אזורים בהם תתגלה חרסית רוויה ובוצית (שלא ניתנת להידוק) במיוחד בעונות החורפיות כתוצאה מנוכחות מים שעונים. בהתאם לכך, יידרש לחפור 20 ס"מ לפחות ממפלס תחתית החלפת קרקע המתוכנן ולמלא את החפירה בחומר מייצב אבנים וחלוקי נחל ("בקלש") בגודל 15-20 ס"מ תוך הידוקם עד לייצובה המלא. דרישות האיכות של אבן ופעולות היישום מופיעות במפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף 51.04.12.
- המידות האופקיות של שכבת המצעים ייקבעו לפי עקרון התפשטות מאמצים של 1:1. המידות תימדדנה בתחתית החפירה להחלפת הקרקע.

ה. רצפת המובל תתוכנן לפי הפרמטרים להלן :

- מאמץ מגע מקסימלי מותר של 2.0 ק"ג/סמ"ר.
- מקדם ספרת מצע אנכי של 1.5 ק"ג/סמ"ק.
- מקדם חיכוך מותר בין תחתית היסודות לקרקע של 0.40.

5.2 חפירה להנחת התוואי

על פי התכניות הקיימות, החפירה הדרושה עבור המובל צפויה להיות לעומק של כ- 3.0 – 4.5 מ'. החפירות במקטעים המערביים צפויות להתבצע בשטח בנוי בסמוך לתשתיות ומבנים קיימים. בשאר התוואי, החפירות מתוכננות להתבצע בשטחים פתוחים. החפירות לאורך כל התוואי יבוצעו בשכבות של **מילוי, חול חרסיתי וחרסית שמנה עד רזה**. יש לקחת בחשבון כי בחלק מהחפירות יופיעו מים כלואים ע"ג השכבות האטומות.

א. חפירה למפלס תחתית החלפת הקרקע תבוצע בהתאם לשיפוע של 1H:1V.

ב. נדרש לשמור על מרחק אופקי בהתאם לשיפוע של 1V:2H בין תחתית החפירה לאלמנטים קונסטרוקטיביים / תשתיות קיימים לכל אורך התוואי.

ג. יש לתכנן ברמה ברוחב 1.0-2.0 מ' לכל 4.0 מ' חפירה.

ד. בקטעים בהם לא ניתן יהיה לבצע חפירות פתוחות בהתאם להנחיות והגבלות לעיל, יידרש לתמוך את החפירות. בהתאם לאופי הפרויקט, קיימות שתי חלופות לביצוע התימוך כמופיע בטבלה 1 להלן :

טבלה 1. תיאור שיטות ביצוע – יתרונות וחסרונות

שיטה	יתרונות	חסרונות
מערכת דיפון זמניים (דיפון נשלף, דוגמא מוצגת באיור 3)	1. מהיר יותר 2. ניתן לפרק את השיגומים ולהשתמש בהם שוב. לא צריכים להצטייד בכל הכמות הדרושה לאורך התוואי.	עלויות גבוהות יחסית לחלופה השנייה. המחיר כמעט פי 2.
קירות דיפון כלונסאות בקוטר 50 ס"מ (לפחות).	1. קירות הדיפון יכולים לשמש כקירות למובל, לאחר ביצוע יציקת השלמה/התזה. 2. במקרה של שימוש בכלונסאות דיפון כקירות למובל, קיימת אפשרות לביצוע המובל בשיטת TOP-DOWN. דהיינו, קדיחת כלונסאות, לאחר מכן תבוצע יציקת לתקרת המובל, ובשלב יותר מאוחר ניתן לחפור מתחת לתקרה עד ההגעה לתחתית המובל ויציקת רצפת המובל. (מעל החלפת קרקע). <u>הנ"ל מותנה באישור הקונסטרוקטור</u>	ביצועית יכול להיות מסובך יותר, הן בשל בעיות גישה, והן במקרה של הופעת מים ושילוב בנטונייט

1. חישוב הדיפון ועומק החדירה הדרוש יעשה בהתאם לפרמטרים הבאים :

- משקל מרחבי של הקרקע – 18 ק"נ/מ"ק.

- מקדם לחץ עפר אקטיבי – 0.35
 - מקדם לחץ עפר פסיבי – 2.7 (לפני מקדם ביטחון)
2. יש לקחת בחשבון כי חלק מהעבודות עלולות להתבצע בנוכחות של מים (בהתאם לעונה בה יבוצעו העבודות). במקטעים בהם יופיעו מים מומלץ לבצע מקטעי חפירה קצרים על מנת למנוע כניסת כמות גדולה של מים לחפירה.
3. בכל מקרה, במקרה בו יופיעו מים בכמויות משמעותיות, יידרש לבצע שאיבות מקומיות על מנת לאפשר עבודה תקינה. תכנון מערך השאיבה, במידה ויידרש, יבוצע ע"י הקבלן. השיטה המוצעת תועבר למתכנן ויועץ הקרקע לאישור.



איור 3. דוגמא למערכת דיפון זמני

5.3 מילוי

- א. כאשר רוחב רצועת עבודה גדול מ- 2.0 מטר מילוי מאחורי קירות המובל ועד לפחות גובה תקרת המובל החדש יהיה מחומר העונה לדרישות מצע סוג ג' בהתאם להנחיות המפרט הבין משרדי, פרק 51.
- ב. כאשר רוחב רצועת עבודה קטן מ- 2.0 מטר מילוי מאחורי קירות המובל ייעשה שימוש בחומר בעל חוזק נמוך מבוקר-CLSM בעל רמת חוזק ללחיצה בגיל 28 יום בתחום 1.5-3.0 מגפ"ס. או לחילופין ניתן להשתמש בחול מצומנט 8%.

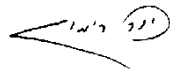
מילוי מעל תקרת המובל יהיה בהתאם להנחיות הבאות:

- ג. שכבת הגנה על תקרת מובל ניקוז תהיה חומר בעל חוזק נמוך מבוקר-CLSM בעל רמת חוזק ללחיצה בגיל 28 יום בתחום 1.5-3.0 מגפ"ס. חומר מסוג CLSM יעמוד בדרישות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף 51.04.10 ב'. אי לחילופין, ניתן להשתמש בחול מצומנט 8%.
- ד. בקטעים בהם מתוכנן כביש/מדרכה/שבילים מעל ראש המובל – יש למלא באמצעות מצע סוג ג' עם מגבלת אחוז דקים 18-25% עד למפלס תחתית מבנה הכביש.
- ה. בקטעים בהם המובל מתוכנן בשטחים פתוחים/אזורי פיתוח בהם לא מתוכננים אלמנטים קונסטרוקטיביים – יש להמשיך לבצע מילוי באמצעות מצע סוג ג' עם מגבלת אחוז דקים 18-25% עד גובה של 1 מ' מעל שכבת ההגנה. לאחר מכן ניתן למלא באמצעות חומר מקומי שיהודק ויורטב בהתאם להנחיות המפרט הכללי.
- ו. קירות המובל יתוכננו ללחצי עפר צידיים בהתאם למקדם לחץ עפר במנוחה של $k=0.5$.

6. הנחיות נוספות

- א. הדוח הנוכחי מוגש בשלב תכנון ראשוני. הדוח יעודכן לאחר השלמת סקר קרקע ולאחר קבלת תוכניות מפורטות.
- ב. תכניות חפירה, ודיפון וכן תכניות החציות תועברנה למהנדס הביסוס לעיון ותאום.
- ג. הקבלן יהיה קבלן רשום.
- ד. יש לזמן את המהנדס הגיאוטכני לאתר בתנאים הנ"ל, אחרי השלמת החפירה, לבדיקת השתית, בהתראה נאותה של יומיים לפחות לפני יום הביקור.
- ה. המהנדס הגיאוטכני יבדוק ויאשר באתר את הציוד ושיטת ביצוע של הקבלן הנבחר, בהתאם להנחיות ולהמלצות בדו"ח לעיל.
- ו. יש לבצע את כל העבודות המפורטות בדו"ח זה אך ורק תוך פיקוח הנדסי צמוד ובקרה של מעבדה מוסמכת. המפקח יהיה בעל הכשרה מקצועית נאותה וניסיון מוכח בתחום עבודות המפורטות בדו"ח זה. המפקח יהיה נוכח באתר בכל מהלך העבודה וידאג למילוי הוראות המפרט, יאשר את יציקות וידווח למהנדס הביסוס.
- ז. קיום פיקוח עליון וקיום פיקוח הנדסי צמוד במהלך ביצוע כל היסודות וקבלת דיווח בכתב של המפקח הצמוד באתר הינם תנאי לאישור תקינות יסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותנו במקצועית בפרויקט.
- ח. אין לגשת ליציקה ללא אישור בכתב של המהנדס הביסוס.
- ט. יש ליידע את המהנדס הביסוס על כל שינוי או סטייה מהתכנון הידוע ומפורט בדוח זה.
- י. התוצאות של כל הבדיקות מעבדה הנדרשות בדו"ח זה תועברנה למשרדו של הח"מ לעיון ואישור.

בכבוד רב,



יובל רימון



נעם לויז

תאגיד מי לוד

לוד

התחדשות עירונית

שכונות הס ולאה גולדברג

מים וביוב

מפרטים, כתבי כמויות ותנאים מיוחדים

קופלוביץ

3 אוקטובר 2022

לוד

מפרט מיוחד לעבודות פיתוח מים וביוב

רשימת מסמכים לחוזה מס' _____

המסמך המצורף	מסמך שאינו מצורף
הצהרת הקבלן	
	טופס החוזה ותנאיו לבצוע העבודות (הסכם כללי)
ג' 1 - המפרט המיוחד (כולל נספחיו)	המפרט הכללי לעבודות בניה (כל מפרט במהדורתו האחרונה)
ג' 2 - אופני מדידה	המפרט הבינ משרדי
רשימת תוכניות	
כתבי כמויות	

הערה:

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאות הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשהב"ש, או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל.

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל ואשר לא צורפו לחוזה ניתנים להורדה ברשת אינטרנט בכתובת:

<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרט הכללי, והמפרט המיוחד הנזכר בחוזה זה. קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח לחוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

_____ חתימת וחותמת הקבלן:

_____ תאריך:

לוד

מפרט מיוחד לעבודות פיתוח מים וביוב

מסמך ג' / 1

מפרט מיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' _____

פרק 00 מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

תאור העבודה ותנאים מיוחדים

00.01

במסגרת הסכם זה יש לבצע עבודות ופיתוח ברשת המים העירונית ובמערכת הביוב בתחומי עיריית לוד.

המפרט המיוחד להלן כולל תיאור ופירוט עבודות של רשת המים ומערכת הביוב (להלן "מבנה 1") ועבודות פיתוח של רשת המים ומערכת הביוב (להלן "מבנה 2").

תאום עם קבלנים וגורמים אחרים

יתכן ובמקביל לבצוע עבודות הקבלן על פי מכרז/חוזה זה, יועסקו באתר העבודה קבלנים נוספים ע"י המזמין ו/או גורמים אחרים (כגון בזק, חח"י וכד').

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים לתאום עבודתו עם הקבלנים האחרים, או מי מטעמם. הקבלן יידרש לעבוד בתאום עם התקדמות עבודות הקבלנים האחרים תוך כדי הפסקות, ללא תשלום נוסף עבור ההפרעות וההפסקות.

לשם תאום העבודה עם עבודות הקבלנים האחרים, יהיה המפקח רשאי לשנות את סדר הבצוע של עבודות הקבלן, ושינוי זה לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים כמצויין בחוזה, ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.

דרישות מיוחדות

00.02

- כל העובדים המועסקים בפרויקט יהיו עובדי הקבלן הזוכה. לא תותר העסקת קבלני משנה.
- בעבודות ריתוך צנרת פלדה יאושרו אך ורק רתכים בעלי תעודות הסמכה מאושרות לריתוך ממוסד המוסמך לכך.
בעבודות ריתוך צנרת HDPE/ P.E יועסקו אך ורק רתכים אשר עברו הסמכה במפעל היצרן.
- הקבלן על צוות עובדיו וכל כלי העבודות הנדרשים, לרבות: מחפרון, רתכת, קומפרסור וכו' יהיה מוכן להגיע לאתר העבודה בימי חול בין השעות 07:00-19:00 בתוך שעה ממועד הקריאה ובשבתות, חגים ובשעות הלילה בין השעות 19:00 ל-07:00 בתוך שעותיים ממועד הקריאה.
- על הקבלן להחזיק מלאי של צינורות ואביזרים לתיקון על פי הרשימה המצורפת. כל החומרים הנדרשים יאוחסנו בטווח של 5.0 ק"מ מגבולות הישוב.
- על הקבלן לדאוג לקבלת כל האישורים המתאימים מהרשויות, כגון: משטרה, בזק, חב' חשמל, טלוויזיה בכבלים, רשות העתיקות וכיו"ב, וזאת לצורך בצוע העבודה שהוטלה עליו מטעם הרשות ועל חשבוננו. זאת למעט תשלום עבור פיקוח ושוטרים בשכר שיהיה על חשבון התאגיד.

6. עבודות הביוב המתוארות במפרט המיוחד ובכתב הכמויות כוללות ביצוע של עבודות רשת ביוב בתנאי ביוב זורם (מערכות זורמות, קווי גרביטציה וקווי סניקה, צורך בביצוע מעקפים לביוב וכדומה) ועבודות ביוב אחרות ברחבי העיר, בהם מבוצעות העבודה "על יבש".
7. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים במהלך העבודה, בכלל זה את תיאום הסדרי התנועה.
8. בגמר העבודה, יחזיר הקבלן את השטח לקדמותו, כולל סילוק הפסולת ועודפי החפירה למעט אגרות הטמנה שישולמו בכפוף לתעודות שקילה וחשבוניות מס. לאתר מאושר על ידי הרשויות המוסמכות.
9. הקבלן אחראי לכל הליקויים בעבודה ועליו לתקנם באופן מיידי.
10. על הקבלן להביא בחשבון במחירי היחידה שהעבודה תתבצע בשלבים ולא ישולם בנפרד בעבור העבודות הנוספות הכרוכות בכך, כגון :
 - התאמת רומי מכסים לפני כביש ומדרכה סופיים.
 - ביצוע הסתעפויות לחציית כביש בשלבים, עפ"י אישורי המשטרה, כולל סתימת החפירה ופתיחתה מחדש עפ"י שעות העבודה שיתרו לבצוע ע"י המשטרה.
11. הקבלן יבחר לעצמו שטח התארגנות אחד או יותר, יחד עם זאת מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובא לאישור התאגיד, העירייה והמפקח. בנוסף אין מתחייבים לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו.

וכי אם במהלך התקדמות העבודה ייאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, ייעשה הדבר על חשבונו של הקבלן. כל האילוצים (הובלות נסיעות וכו') כתוצא משטח התארגנות ומיקומו יחולו על הקבלן.

התאמה בין התקנים, מפרט, כתב כמויות ותכניות

00.03

המפרט מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט. התגלתה סתירה בתיאורי עבודה כלשהי בין המפרט לבין כתב הכמויות ו/או התכניות, או התגלו טעויות ו/או השמטות כלשהן במסמכים הנ"ל, חייב הקבלן להביא את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח לא יאוחר משבוע ימים לפני התחלת הבצוע של אותו חלק מהמבנה שלגביו התגלו הטעויות כאמור לעיל, והמפקח יקבע איך תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח כאמור לעיל-תחולנה על הקבלן כל ההוצאות - בחומר ו/או בעבודה, ו/או הנזקים שיגרמו עקב כך.

הפרעות ומכשולים

00.04

על הקבלן ללמוד ולהכיר את כל המכשולים התת-קרקעיים, כגון: מים, ביוב, כבלי טלפון, כבלי חשמל, צנרת גז, כבלי חב' הטלוויזיה וכו'. על הקבלן להימנע מכל פעולה אשר עלולה לגרום להם נזקים, לתמוך את המבנים, צנרת כבלים וכיו"ב.

בכל מקרה של חציית מתקן תשתית קיים, כביש, קווי צינורות של מים, ביוב ותיעול, כבלים של טלפון וחשמל, צנרת גז, יסודות מבנים או כל מתקן קיים אחר, ידאג הקבלן בטרם תחילת העבודות לקבלת רשות או רישיון (במידה ודרוש) לשם ביצוע סדיר של העבודות. הקבלן מתחייב למלא בקפדנות אחר תנאי הרישיון ובהתאם להוראות המהנדס. עבודות חפירה וכן כל עבודה מסוג אחר, בקרבת מתקנים קיימים יבוצעו בצורה כזו שלא יגרם להם נזק ותאפשר את פעולתם השוטפת התקינה.

לפני כל חצייה יהיה על הקבלן להתקשר עם הגורם המתאים המחזיק ומפעיל את השרות והקשור במתקן ולתאם עם הגורם או הגורמים המתאימים את הפעולות בקרבת המתקן. 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.

הקבלן מתחייב להחזיר למצבם המקורי ועל חשבונו את המתקנים והנכסים שייפגעו תוך כדי מהלך העבודה לרבות : מדרכות, כבישים, צינורות למיניהם, שרותי חשמל, טלפון, ביוב, תיעול, נטיעות וכל רכוש פרטי או ציבורי אחר.

עבור הסרת מכשולים, כגון: אבנים, עצים, גדרות וכיו"ב לא תשולם כל תוספת מחיר.

העבודות תבוצענה תוך גרימת מינימום אי נוחות לתושבים ותוך הסדרת מעבר לכלי רכב ולהולכי רגל וכיו"ב, בכפוף להנחיות התאגיד והעירייה.

רישיונות ואישורים

00.05

לפני תחילת בצוע העבודה ימציא הקבלן, לפי הצורך, למהנדס התאגיד ו/או למנהל הפרויקט ו/או למנהל התפעול את כל הרישיונות, ההיתרים והאישורים לבצוע העבודה לפי התכניות, לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות, תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חב' חשמל, משרד התקשורת, חב' בזק, רשות העתיקות, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, נתיבי ישראל (מ.ע.צ לשעבר), משטרה, מקורות, סלקום, טל"כ, רשות הניקוז וכל רשות אחרת גם אם איננה מצוינת בסעיף זה ואשר יידרש ממנה רישיון לצורך ביצוע העבודות, עפ"י בירור שיבוצע ע"י הקבלן באחריותו המלאה.

כל ההוצאות המתחייבות מהפעולות להוצאת כל האגרות והרישיונות למעט אגרות הטמנה יהיו על חשבונו הקבלן ויראו אותן ככלולות במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורן בנפרד. השגת כל האישורים ו/או ההיתרים ו/או הרישיונות הדרושים לביצוע העבודות הינה באחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תהווה עילה לעיכוב ו/או שינויים בלוח הזמנים לביצוע.

חציית כבישים ותכנון הסדרי תנועה

00.06

מחירי היחידות יכללו את כל הקשיים והסידורים שידרשו ע"י מתכנן התנועה מטעם הקבלן, המשטרה, משרד התחבורה הרשות המקומית וכל רשות ו/או גוף אחר והתאום עמם, עבודה בשלבים, עבודה מזרזת במשמרות, לרבות עבודת לילה, התקנת השילוט הדרוש, וכן השגת כל הרישיונות הדרושים. על הקבלן לדאוג לליווי ופיקוח משטרה במהלך כל העבודה.

עגלות חץ ישולמו בנפרד.

התשלום בעד העסקת שוטרים בשכר ו/או כל פיקוח של גורם רשותי אחר (בזק, רש"ט, רשות העתיקות, הגנת הסביבה וכדומה) יעשה על ידי המזמין. במידה ולהחלטת המזמין, שילם הקבלן בעד פיקוח כמפורט לעיל לצורך קידום העבודה, יפצה המזמין את הקבלן ע"פ העלות האמיתית, כנגד קבלות וחשבוניות ללא תוספת תקורות או עלויות. תוספת תשלום מעבר לעגלת חץ אחת תעשה ע"י המזמין.

במידה וכתוצאה מעבודה לא יעילה על דעת המזמין וליקויים בהתארגנות לביצוע העבודה / תיקון ובמהלכה נדרש המזמין לתוספת תשלום עבור הזמנת פיקוח / הזמנת שוטרים, יישא הקבלן בעלות זאת.

על הקבלן לתכנן עבודות התנועה, התמרור וכל המשתמע מהסדרי התנועה הנדרשים ע"י העירייה, המשטרה, נתיבי ישראל וכו'. על הקבלן החובה להעסיק מתכנן תנועה ולדאוג לאישור תכנית הסדרי התנועה ברשויות המתאימות כתנאי לתחילת העבודות וזאת ללא כל תשלום נוסף.

על הקבלן יהיה לחצות כבישים ולעבוד לאורך כבישים במספר שלבים, לרבות במשמרות ועבודות לילה בהתאם להוראות המשטרה והמפקח, במטרה לגרום למינימום הפרעות לתנועת כלי הרכב. לא יהיה זכאי הקבלן לשום תשלום נוסף עבור עיכובים, קשיים, וסידורים מיוחדים הכרוכים בחצות הנ"ל. על הקבלן יהיה לספק ולהתקין למשך ביצוע העבודה את כל השילוט שיידרש, להכוונת תנועה, ע"י המשטרה, המפקח, ומח' התנועה של העירייה.

רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון את כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות הנ"ל וכלל אותן במסגרת הסעיפים השונים בכתב הכמויות.

אספקת מים וחשמל

00.07

הקבלן ידאג לספק את כמויות המים הדרושות והחשמל הדרוש לביצוע העבודות הכלולות בחוזה (לרבות מים לבדיקות לחץ הידרוסטאטיות), מנקודות מוצא לאורך קווי אספקה עירוניים במקומות שיקבעו ע"י המהנדס מטעם התאגיד, לרבות התשלומים הכרוכים בכך. רואים את הקבלן כמי שבדק ווידא את סידורי הספקת המים.

התקנת החיבורים והובלת המים ממקומות החיבור למקום העבודות תיעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יבצע את החיבורים, יניח צינורות זמניים, יתקין מיכלי אגירה - באם יידרשו, כדי להוביל ולספק את המים למקום העבודה. את כל ההוצאות הנ"ל הקשורות בהובלת המים יכלול הקבלן במחירי היחידה הנקובים בהצעתו. התקנת מדי מים בנקודת חיבור לרשת המים תתבצע עפ"י נהלי התאגיד ויותקנו מדי מים שיסופקו אך ורק ע"י התאגיד.

הקבלן יספק על חשבונו את המים הדרושים לביצוע העבודה ולשימוש עובדיו. במידה וניתן הדבר, יורשה הקבלן להתחבר לנקודות מוצא מקווי אספקת מים עירוניים, וזאת בתנאי שיתקין שעוני מדידה, וכל זאת באישור המפקח.

הקבלן יעשה על חשבונו הוא את כל הסידורים הדרושים להעברת המים למקום השימוש בהם, כגון: הפעלת משאבות, הנחת צינורות, מכלים, מכלים רזרביים, מכונות וכד'. כל ההוצאות הקשורות באספקת המים ובהובלתם הנקובים יכללו בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד.

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

שילוט, בטיחות וגיהות

00.08

1. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות עפ"י האמור בחוק, כגון: שילוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומיו במשרד העבודה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכאניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים. הקבלן מתחייב למלא כל הוראות בטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. כל הנ"ל כלול בשכר החוזה. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהיא של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט.

2. הקבלן הוא האחראי לבטיחות באתר העבודה וזאת בהתאם לתקנות הבטיחות השונות מטעם משרד העבודה. הקבלן מצהיר שהוא אחראי על בטיחות בזמן ביצוע העבודה ויש לו ידע מספיק לכך בהתאם להוראות המכרז ובהתאם להוראות הדין.

3. לפני תחילת העבודה על הקבלן לבצע תכנית הסדרי תנועה אם נדרשת, להצטייד על חשבונו במעקות בטיחות ניידים, בשלטי אזהרה ושלטי הכוונת תנועה ועגלת חץ (כולל פנסים לשעות הלילה עם מערכת הטענה סולרית) ושאר אמצעי הזהירות הנדרשים לבטיחות העבודה ולבטיחותו ונוחיותו של הציבור ולהתקנים בכל מקום שיהיה צורך בכך, או שידרש ע"י המנהל, בא כוחו או המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כל שהיא לדאוג לשלמותם במשך כל זמן העבודה ולהורידם מיד לאחר תום תוקפם במקום. **בעבור אספקת והתקנת ציוד הבטיחות הנדרש לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירו כלול במחירי היחידה השונים.**

4. הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק, על חשבונו הוא, שמירה, גידור יציב (גדרות ברזל ולא סרטי סימון) סביב כל בור שנחפר במשך יום העבודה וכל עוד הבור פתוח, תמרורי אזהרה, הצבת שילוט ופנסים מהבהבים, הסדרת מעבר בטוח להולכי רגל ולכלי רכב וכל שאר אמצעי הזהירות הנדרשים לביטחון העבודה ולביטחונם ונוחיותו של הציבור.

5. בעת ביצוע העבודה ידאג הקבלן המבצע ל-

- שלטים על פרטיו המזהים וכתובתו

- על הקבלן להציב באתר 2 שלטים לפי דרישת המזמין, במידות 2.0 X 3.0 מ' או לפי דרישות התאגיד. השלט יוצב באתר על גבי 2 עמודים עגולים בקוטר 2" בצורה יציבה.

לאחר תום העבודות יפרק הקבלן את השלט ויסלק אותו מהאתר.

על השלט ירשם מידע השייך לפרויקט בנוסח שיימסר לקבלן ע"י המפקח. השלט יוצב לפני תחילת העבודות. עלות השלט תשולם ע"י הקבלן ותהיה כלולה במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות. השלטים יועתקו ע"י הקבלן בהתאם להתקדמות הפרויקט ע"פ הוראות המפקח. אגרת שילוט אם תחול, תמומן ע"י הקבלן.

- שילוט להכוונת תנועה ועגלת חץ, אשר יוצב משני עברי החצייה, ע"פ הנחיות המשטרה, יועץ התנועה והעירייה.

- שלטי הכוונה להולכי רגל, ע"פ הנחיות המשטרה, יועץ התנועה והעירייה.
- אישור משטרת ישראל (במידת הצורך)
- 6. בעבור נקיטת כל אמצעי הזהירות אשר צוינו במפרט ו/או נדרשו ע"י משרד העבודה ו/או ע"י הרשויות השונות ו/או לצורך בטיחות בעבודה ו/או ע"י המפקח **לא ישולם בנפרד** ומחירם יהיה כלול במחיר הכללי.
- 7. 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.
- 8. הקבלן מתחייב להציב על הרכבים והציוד המכני הנדסי המועסקים על ידו באתר שלטים המציינים את שם התאגיד וסמלו. השלטים יוצבו במקום בולט וגודלם יתואם עם המפקח. אגרת שילוט אם תחול, תמומן ע"י הקבלן.
- 9. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות עפ"י האמור בהוראות הדין, כגון: שילוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "ממונה הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומיו במשרד העבודה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.
- הקבלן מתחייב למלא כל הוראות בטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה השונים. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהיא של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט.
- 10. בהדגשה ובנוסף לאמור במסמכים האחרים של החוזה, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים ולהקפיד הקפדה יתרה על כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, לוודא כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות ע"י כלל הקבלנים ועובדיהם, לרבות "הקבלנים האחרים", לדאוג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וכן לדאוג להשגת אישורים מתאימים למטרה זאת מכל הגורמים והרשויות וכל זאת על חשבונו בלבד.
- הקבלן מתחייב לבצע בקרה ממשית ויעילה על קיומם במקומות ביצוע העבודה של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין.
- 11. מיד עם סיום יום עבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות ולהשלים את הגדרות, באם נפגעו.
- 12. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי הוראות הדין, לפי הצורך וכפי שייתכן שיוורה המפקח.
- 13. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא מקבל אחריות מלאה, ישירה ובלעדית על שמירת הבטיחות ולכל נזק שייגרם, אם ייגרם, לגוף ולרכוש באתר ובמקומות העבודה והייצור של מרכיבי העבודה שמחוץ לאתר. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא משחרר את המזמין ואת המפקח מכל אחריות עבור נזקים לגוף ולרכוש שייגרמו לעובדים, למזמין, למפקח, לאדם כל שהוא ולכל צד ג', לאתר ו/או לעבודה ושהוא מסיר מראש כל טענה בגין כך כלפי המזמין וכלפי המפקח.
- 14. על הקבלן לספק על חשבונו כובעי מגן תקינים אשר מיועדים למבקרי האתר, כובעי מגן יאופסו בארון נעול במשרדי מנהל העבודה.
- 15. המזמין ימנה יועץ/ממונה בטיחות מטעמו ועל חשבונו, אשר יפקח מעת לעת (ולא כמפקח צמוד באתר) ויוציא דוחות כל שבועיים כי הקבלן ו/או מי מטעמו מקיימים את הוראות הבטיחות באתר המחייבות לפי דרישות כל דין. על הקבלן לשאת פעולה באופן מלא עם יועץ/ממונה הבטיחות מטעם המזמין ולהישמע להוראותיו. מובהר, כי אין במינויו של יועץ/ממונה הבטיחות כאמור על ידי המזמין כדי לגרוע בכל אופן שהוא מאחריות הקבלן לקיום הוראות הבטיחות באתר לפי דרישות כל דין משך כל תקופת ביצוע העבודות לפי הסכם זה.

- 1. הקבלן אחראי בלעדי לתשלום הוצאות בגין נזקים שייגרמו עקב פעולותיו, פעולות שכיריו ושליחיו השונים, כולל פעולת קבלני המשנה שלו, ספקיו וכו'.

2. הקבלן יבטיח את אתרי העבודה בפני נזקי גשמי שיטפונות, וינקוט בכל האמצעים הדרושים לשם כך.
3. כל הנזקים שייגרמו לעבודה או לרכוש ציבורי או פרטי ע"י הקבלן או שליחים מטעמו במהלך העבודה, יתוקנו על ידו תוך 24 שעות והתיקונים **לא ידחו** עד סוף העבודה.

00.10 מדידות

- כל עבודות המדידה והסימון ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו, ולא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבורן. המדידות יעשו בהתאם למפרט 827.1 ומפרט GIS של התאגיד.

00.11 תכניות

1. תכניות הביצוע חתומות ע"י המתכנן והמזמין יסופקו ע"י המפקח/מנהל הפרויקט לקבלן.
2. תוכניות להסדרי תנועה יכין הקבלן, ולאחר אישורו של מנהל מח' הדרכים והתנועה בעירייה, יגישם למשטרת התנועה לצורך קבלת אישור העבודה.
3. תכניות נוספות הדרושות לצורך ביצוע העבודה כגון פרטי ריתוכים וסדריהם, הרכבה ו/או התאמה של פרטי ביצוע יכין הקבלן על חשבונו.

00.12 תחום העבודה ודרכי גישה

1. המפקח יקבע עבור הקבלן רוחב רצועת הקרקע לאורך התוואים לשימוש. כמו כן יקבע המפקח לקבלן את השטח בו רשאי הקבלן לרכז ציודו וכליו, להקים מחסניו ולבצע פעולות הדרושות לצורך ביצוע העבודה.
2. שטח האחסנה יקבע בהתחשב בצרכיו של הקבלן והקבלן לא יורשה לחרוג בפעולותיו ובהקמת מבנים אל מחוץ לתחום שטח האחסנה שנקבע עבורו אלא באישור המפקח.
3. לצורך ביצוע העבודה יכשיר לעצמו הקבלן את דרכי הגישה ואת תחום העבודה שאושרו ע"י המפקח על חשבונו. הקבלן ידאג להחזיקם במצב תקין עד גמר העבודה.
4. לאחר סיום העבודה כל השטח שהיה בשימוש הקבלן, לרבות דרכי גישה ושטחי אחסנה, יוחזר לקדמותו ועל חשבונו לשביעות רצונם של המפקח/המזמין והעירייה. אישור זה יינתן בכתב.

00.13 תנועה על פני כבישים קיימים

- כל תנועה על כבישי אספלט קיימים, 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. במידה ועל הקבלן להשתמש בציוד מכאני הנדסי כבד עם זחלים יקבל את אישור המפקח והמזמין בכתב טרם הכניסה לאתר.

00.14 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

- הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו', ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

- כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

סדרי עדיפות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לבצוע סוגי העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו'. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהי

00.15 עבודות נוספות (סעיפים חריגים)

מובהר בזאת כי כל עבודה נוספת ו/או עבודה חריגה מחייבת באישור מראש ובכתב של מנכ"ל התאגיד או מהנדס התאגיד או כל נציג שיקבע על ידם. לא ישולם לקבלן בעבור עבודה אשר תבוצע ללא אישור מנכ"ל וטרם ביצועה.

1. הקבלן יבצע כל עבודה נוספת אשר לדעת המפקח יש צורך בביצועה גם אם לא הוגדרה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות. הקבלן מתחייב לבצע עבודה זאת מיד עם קבלת דרישת המפקח ואינו רשאי לעכב את ביצועה מכל סיבה שהיא, לרבות מפאת אי סיכום מראש של מחירה.
2. עבודה נוספת שאפשר למדדה ו/או לקבוע את מחירה, לדעתו הבלעדית של המפקח, בהסתמך על סעיף דומה ברשימת הכמויות, ייקבע מחירה על ידי סיכום בכתב בין הקבלן לבין המהנדס.
3. עבודה נוספת שלדעת המפקח אי אפשר לקבוע את מחירה לפי סעיף קטן 2 לעיל, ייקבע מחירה לפי מאגר המחירים לבניה בהוצאת "דקל" במהדורה האחרונה, לאחר שערך למדד הבסיס של החוזה והפחתה של 15%.
4. עבודה נוספת שלדעת המפקח אי אפשר לקבוע את מחירה לפי סעיפים קטנים 2 או 3 לעיל, תשולם לפי שעות העבודה אפקטיביות שהושקעו בביצוע העבודה, על פי מחירי היחידה לעבודות רג'י ולפי ערך החומרים שיאושר ע"י המפקח ושנעשה בהם שימוש בתוספת 12% מערך החומרים בלבד, עבור הוצאות כלליות, תקורות ורווח קבלן.
5. על הקבלן להציג עלויות חומרים כפי שנרכשו בפועל ושהינם חלק ממרכיבי העבודה הנדרשת. אסמכתאות לכך חייבות להיות, בין היתר, חשבוניות מס של הספקים מהם הן נרכשו. היה ומצא המפקח ששיטת החישוב שמתוארת בסעיף זה לעיל אינה מתאימה לסוג העבודה הנוספת, אזי רשאי המפקח לחייב כל שיטת חישוב אחרת, כגון ניתוח מחירים של מרכיבי העבודה השונים. מוסכם שבכל מקרה של הפעלת שיטת חישוב אחרת כאמור לעיל, לא יחרוג ערך ההוצאות הכלליות, התקורות ורווח הקבלן מעבר ל- 12%.

00.16 אחזקת האתר

כדי להסיר כל ספק, יהיה הקבלן אחראי על אחזקת האתר במשך כל תקופת ביצוע העבודה עד למסירתה לידי המזמין (תעודת השלמה).

בתקופה זו יהיה הקבלן אחראי לכל פסולת או אדמה מכל סוג שהוא אשר יוכנסו לאתר העבודה במשך תקופת הביצוע.

הקבלן יסלק את הפסולת ו/או האדמה למקום שפך מאושר על חשבונו.

הקבלן ינקוט, על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע, מנזקים שיכולים להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. כל נזק מנכ"ל יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

00.17 סגירת מים (הודעה לתושבים)

באחריותו של הקבלן להודיע לנציג תאגיד המים 5 ימים לפני המועד על כוונתו לסגור מים באזור מסוים, לפרק זמן מסוים ולתאם את הסגירה עם נציג תאגיד, אשר מצידו יקבע את מספר הבתים שיושאר בלי מים ויעביר את הרשימה לקבלן. על פי הרשימה, יכין הקבלן הודעות וידביק אותן על לוח המודעות בכל בית וכן במידת הצורך ולפי דרישת המזמין יחלק את ההודעות לתאי הדואר, פעולות אלו יבוצעו מינימום 48 שעות לפחות לפני סגירת המים.

אין לסגור מים ליותר מאשר 4 שעות, ללא אישור ממהנדס התאגיד או מי מטעמו.

לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבור הודעות לצרכנים.

לפני תחילת העבודה, הקבלן יציב מיכליות מים במקומות עליהם יורה המפקח ובכל מקרה במידה וסגירת המים תחול למעלה מ- 4 שעות יחויב הקבלן בהוצאת מיכליות החירום ו/או פתיחת תחנות חלוקה אשר בתאגיד לפי דרישת המפקח.

פתיחת וסגירת מגופים ברשת המים העירונית תבוצע ע"י הקבלן אך ורק באישורו, בפיקוחו ובאחריותו של נציג התאגיד. לא תשולם תוספת עבור סגירת מגופים והוצאת מיכליות לאספקת המים.

באחריות הקבלן למסור את האתר כשהוא נקי ומסודר בסיום העבודה.

00.18

קבלני משנה

בכל מסגרת עבודה הקשורה למכרז זה – עבודות פיתוח ועבודות שיקום - לא תותר העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן. הוראת המכרז בגין אי העסקת קבלני משנה היא סופית ולא תהיה לקבלן כל זכות ערעור על קביעה זו.

00.19

המונח "שווה ערך"

1. לכל מוצר הרשום במסמכי החוזה בשם מסחרי כלשהו רשאי הקבלן להציע "שווה ערך".
 2. המונח "שווה ערך" כרשום לעיל ו/או אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו, צורתו מחירו ואופיו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם והבלעדי של המתכנן ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט בכתב.
 3. ההחלטה אם מוצר הוא שווה ערך למוצר שאופיין במפרטים הינה בלעדית של המתכנן / המפקח ולקבלן לא תהיה זהות ערעור על החלטות המתכנן והמפקח החליטו המתכנן ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט לאשר לקבלן להשתמש במוצר שלדעתם מחירו ו/או איכותו פחותים מהמוצר שצוין במפרט ו/או בכתב הכמויות, יהיה רשאי לקבוע את שוויו של המוצר שהקבלן עשה בו שימוש כאמור לחייב את הקבלן בהפרש שבין ערך זה לבין הערך הקבוע במפרטים ו/או בכתב הכמויות.
- ההפחתה בין המוצר המאופיין והמוצר שאושר כשווה ערך יהיה ההפרש בין המחירים הקטלוגיים של שני המוצרים ללא התייחסות להנחות הניתנות ע"י הספקים לקבלן.

00.20

דיווח במערכת ממוחשבת לאחזקה ולניהול פרויקטים

תאגיד המים מי לוד מנהל את פיתוח ותחזוקת רשת המים והביוב במערכת ממוחשבת מחוברת אינטרנט לצורך מעקב אחר פעולות האחזקה והפיתוח, שיפור תהליכי האחזקה המונעת ופיתוח התשתיות וניתוח לאחור על מוקדי בעיות.

על הזכייין במכרז זה יהיה להצטייד בעמדת מחשב מחוברת לאינטרנט כפי שבחר התאגיד. החיבור לאינטרנט יהיה בפס רחב על פי הגדרת חברת המחשוב. את שירותי התוכנה יספק המזמין ועל חשבונו.

התאגיד ינהל את עבודות הפיתוח באמצעות תוכנת ניהול הפרויקטים, על הקבלן לעבוד אך ורק דרך תוכנת ניהול הפרויקטים, יומני עבודה העלאת תוכניות עדכונים לוחות זמנים קבצים תמונות וכל חומר שיידרש לשם ביצוע הפרויקט.

בנוסף ירכוש הקבלן שני מכשירי סמרטפונים אשר ישמשו את מנהלי העבודה בשטח.

השימוש בסמרטפונים ישמש לצילום מיקומי התיקון והפיתוח לפני ואחרי, העברת מיקום מדויק [GPS] של מיקום התקלה.

עבור רכישת מכשירי הסמרטפונים, לא ישולם לקבלן בנפרד.

עבור עבודה מול מערכת ניהול הפרויקטים והאחזקה יקבל הקבלן הרשאה מהתאגיד ללא צורך בתשלום נוסף.

תכניות עדות/לאחר ביצוע (AS MADE)

על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות עדות לאחר ביצוע ("as made") לכל העבודות אשר יבוצעו על ידו. תוכניות אלה תוכנה לאחר השלמת הביצוע ויסופקו למפקח לפני ולצורך קבלת העבודה על ידו. הגשת תוכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח.

יש לציין על גבי התכניות את הנתונים בהתאם להנחיות כדלקמן:

1. תוכניות עדות יוכנו בסיום הביצוע על בסיס מתכונת המפורטת בנספח למכרז/חוזה זה. הנספח כולל הנחיות להגשת תוכניות עדות על פי כללי שרטוט של מפרט 827.1 ומפרט הנחיות GIS של התאגיד לעריכת תוכניות. מפרט זה כולל שני חלקים:

א. מפרט להכנת תוכניות לאחר ביצוע עבודות שיקום ברשת המים.
ב. אופן הכנת שכבות המידע לפי מפרט השרטוט המחייב למערכות ממ"ג GIS.

2. התוכניות יוכנו באותה מתכונת ובאותו קנה מידה, על רקע התוכניות המקוריות לביצוע כפי שהוגשו לקבלן לביצוע.

3. על התוכניות לכלול נתונים בסיסיים על העבודות כפי שבוצעו כגון:

תוואי הצינורות והשוחות

- סוגי החומרים מהם עשויים הצינורות והשוחות
- קוטר ועובי הדופן של הצינורות
- שנת הנחת הצינורות
- פרטים בדבר מפלסי הקרקע לאחר כיסוי
- המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו'
- רשימת קואורדינטות של מיקום פריטים, ציוד, שוחות, מגופים וכו'
- דרכים סלולות
- מבנים
- מפגשים וחציות עם תשתיות קיימות כולל מפלסים, סכמות ואיורים של פרטים מיוחדים שאילצו שינויים מהמתוכנן במהלך הביצוע, מידות וקואורדינטות
- מתקני תקשורת
- מתקני חשמל
- תשתיות תחבורה, כבישים ומסילות רכבת
- גדרות
- אתרי עתידות וכו'

4. בתוכניות יצינו קואורדינטות GIS ומרחקים לעצמים קיימים בשטח על מנת לאפשר איתור הקו לצורך אחזקה שוטפת, תיקונים שינויים וכו'.

5. שוחות ומבנים אחרים ישורטטו בקנ"מ אמיתי .

6. התוכניות תישאנה אישור וחתימה של מודד מוסמך ומאושר.

7. הקבלן נדרש לבצע את המדידות להכנת תוכניות העדות במהלך ביצוע העבודה, לפני כיסוי התעלות. לפיכך יהיה מנהל הפרוייקט רשאי לקבל מהקבלן את פרטי הביצוע בכל שלב משלבי העבודה.

8. על תוכניות העדות להתקבל אצל המפקח לפחות שבוע לפני תחילת התהליך של קבלת העבודה.

9. עריכת התוצרים המגנטיים של תוכניות העדות as made תעשה על פי הוראות מפרט 827.1 והנחיות GIS של התאגיד לשכבות ממ"ג על פי הסמלים השמות וההקשרים הכלולים במפרט זה.

התכניות יוגשו ב-5 העתקים קשיחים (הדפסת התוכניות) כמפורט לעיל ובתוספת מידע מגנטי על גבי CD המשורטט וערוך על פי הנחיות המפרט המיוחד לרבות שכבות המידע, אופן סימון ושם.

הגשת תוכנית העדות בפורמט דיגיטלי כנדרש ו-5 העתקים ואישורה ע"י נציג התאגיד, הנם תנאי לקבלת העבודה ואישור חשבון

נספחי הממ"ג המצורפים למפרט זה מחייבים.

קבלת העבודה**00.22**

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר בצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תכנית "לאחר בצוע".

חתימת המפקח המזמין והמתכנן למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הבצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חב' החשמל, חב' בזק, הוט וכו' אולם, בשום מקרה, אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם נתנו באמצעות המפקח מטעם תאגיד מי לוד בנהלים המקובלים.

רק הוראות המפקח מטעם תאגיד מי לוד מחייבות את הקבלן. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י תאגיד מי לוד מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה, עיריית לוד, חב' בזק, חב' חשמל וכו'.

האחריות לקבלת האישורים הנ"ל הינה של הקבלן ועל חשבונו.

סידור השטח בגמר העבודה – הקבלן מתחייב כי עם גמר העבודה, ולפני קבלתה ע"י המפקח, יפנה ערמות, שיריים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר העבודה וסמוך לו.

הערה: טרם ביצוע סיום המסירה הסופי בנוכחות המתכנן המזמין והמפקח יוציא הקבלן מסמך ובו הוא מתחייב כי כל העבודות בוצעו בשלמותן וכי עבר על כל העבודה והיא מוכנה למסירה סופית.

במידה ולאחר סיום המסירה הסופי יעלו רג'קטים המחייבים סיום מסירה נוסף יהיה המזמין רשאי לחייב את הקבלן בעלות שעות העבודה של הפיקוח, המתכנן והמזמין לסיום נוסף.

תכניות עבודה ולוחות זמנים**00.23****לוח זמנים ותכנית עבודה****00.23.1**

הזמן הקצוב לביצוע כל עבודה במסגרת הסכם זה, יוגדר בכתב מטלה שיוציא המזמין לקבלן.

לעבודות פיתוח, הקבלן יכין ויגיש לאישור מהנדס התאגיד או למפקח מטעמו לוח זמנים המבוסס על המטלה. לוח הזמנים המוצע צריך להיות מסודר בצורת דיאגרמת גאנט, ילווה בהסברים הנחוצים ובתכנית המפורטת של ארגון עבודה הכוללת מיקום מבני הקבלן, רשימות כליו וציוד מכני, מספר הפועלים, בעלי המקצוע, עובדי הניהול והפיקוח, קבלני משנה וציודם, שיועסקו בעבודות הכלולות בחוזה.

מהנדס התאגיד יבדוק את לוח הזמנים ותכנית הארגון המוצעים, ויחזירם לקבלן תוך 7 ימי עבודה מיום קבלתם עם הערות ודרישות לשינויים (אם יידרשו). הקבלן יכניס את כל התיקונים והשינויים הנדרשים לא יאוחר מ-5 ימי עבודה מיום קבלת ההערות. ההצעה המתוקנת תיבדק ותאושר ע"י מהנדס התאגיד ותשמש בסיס לביצוע העבודות.

במסגרת לוח הזמנים הכללי יהיה על הקבלן, אם ידרוש זאת מהנדס התאגיד, להקדים ביצועם של קטעי עבודה, כגון אלה הנחוצים כבישים, או לבצע עבודות בעת ובעונה אחת בכמה מקומות.

הקבלן יתחיל בעבודות לאחר אישור מהנדס התאגיד לתכנית וללוח הזמנים.

דו"ח התקדמות העבודה**00.23.2**

מהתחלת עבודות ההכנה, ובמשך כל תקופת הביצוע, ישלים הקבלן ויעדכן את לוחות הזמנים במערכת הממוחשבת בהתאם להתקדמות העבודה. הקבלן יכין בנוסף לזה דוחות ביצוע שבועיים וחודשיים.

57 כל לי

מפרט מיוחד זה בא להשלים את פרק 57 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטיים אליהם מפנה פרק 57.

כל העבודות כוללות אספקה, הובלה והתקנה אלא אם כן נאמר אחרת במפרט ובכתב הכמויות.

א. תשלום ל"משטרת ישראל" עבור העסקת שוטר

רישום ש"ע של השוטרים יהיה ביומן העבודה המאושר ע"י המפקח. תשלום לשוטרים יבוצע ע"י הקבלן ויוחזר ע"י המזמין כנגד הצגת חשבונית כדין ללא תשלום רווח קבלני. המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את השוטרים ישירות מול המשטרה.

ב. הנחת צינור זמני על פני הקרקע

המחיר כולל חיבור למקור המים וחיבור לצרכנים, כולל אספקת והתקנת הצינור וכל האביזרים הדרושים וביצוע החבורים, כולל כבל הארקה במקביל לצינור הזמני, כולל מעבר מדרכות ומכשולים עיליים, ע"פ הנחיית המפקח.

ג. ביצוע הסדרי תנועה זמניים

לפני ביצוע הסדרי תנועה להלן על הקבלן לחדש את האישור לתוכנית במשטרה ובעירייה. ביצוע הסדרי תנועה זמניים ע"י הקבלן כולל כל הציוד הנדרש: תמרור זמני, שלטי אזהרה, שלטי כיוון, עגלת חץ, צנצנים, פנסים, קונוסים, מעקות תאורה זמנית וציוד עזר נוסף.

התקנת כל הנ"ל בהתאם לתוכניות המאושרות ו/או לפי הוראת המפקח ו/או רשות מוסמכת.

על הקבלן לדאוג לתפעולם ושלמותם של כל רכיבי הציוד כנ"ל במשך כל זמן עבודתו בפרויקט ולהסירם מיד לאחר תום תוקפם במקום. **לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבור תוכנית הסדרי תנועה.**

ד. עבודות ברג'י**1. כלים מכאניים ופועלים**

תשלום עבור עבודה בכלים מכניים (כגון: מחפרים, קומפרסור וכד') ו/או עבודת פועלים יחושב על פי שעות עבודה או ימים שלמים לפי הנחיות המפקח ואישור מוקדם.

שימוש בסעיפי רג'י יעשה אך ורק במקרה שהיקף העבודה לא ניתן למדידה בכל צורה אחרת או במקרה וסוכם מראש על עבודה ברג'י.

יש לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח לגבי הכלים ו/או מספר הפועלים שיופעלו בעבודה מסוימת.

ה. אספקת חומרים

1. הקבלן מתחייב לספק, להוביל ולאחסן חומרים הדרושים לביצוע העבודה בשלמותה.
 2. החומרים יהיו חדשים שלמים ותקינים ובעלי תו תקן ישראלי (אם קיים למוצר זה תו תקן).
 3. אחריות על תקינות החומרים מוטלת על הקבלן במשך 12 חודשים מיום קבלת העבודה. ההוצאות בהחלפת חומר לא תקין (עלות החומר ועבודה הכרוכה בכך) על חשבון הקבלן.
 4. הקבלן מתחייב לספק את כל החומרים בהתאם להתקדמות העבודה ו/או בהתאם להוראות של מהנדס או בא כוחו.
 5. המזמין שומר לעצמו את הזכות לדרוש מהקבלן להעביר על חשבונו כל מוצר שיסופק, לבדיקת מכון התקנים ולפעול בהתאם לתוצאות הבדיקה.
 - ו. המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק לקבלן את האביזרים הדרושים לביצוע העבודה ולשלם עבור העבודה בפועל לפי כתב הכמויות.
 - ז. וכל שאר העבודות הנדרשות עפ"י כתב הכמויות והמפרט המיוחד.
- פתיחת וסגירת מגופים ברשת המים העירונית תבוצע ע"י הקבלן אך ורק בהנחייתו, באישורו, בפיקוחו של נציג התאגיד.

עבודות עפר 57.00**57.00.1 מדידה וסימון תוואי החפירה**

על הקבלן לסמן על חשבון, באמצעות מודד מוסמך, את הצירים אליהם קשור התכנון, כגון קווי מדידה, אבני שפה וצירי כבישים מתוכננים, גבולות מגרשים פוליגונים וכו', ולסמן את התוואי ומקום התאים וההסתעפויות בהתאם לתכ' ולהנחיות המפקח, ולהציגם לאישור לפני הביצוע. כמו כן על הקבלן להתקין על חשבון נקודות קבע הקשורות לרשת הגבהים הארצית לאורך התוואי כל 200 מ', 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 למפקח שיבקר את המדידות ויכניס את השינויים לשרטוט. השרטוטים לאחר ביקורת כנ"ל ישמשו בסיס חישוב עומק הצינורות לצרכי תשלום. במשך העבודה יאבטח הקבלן את נק' הקבע, המדידה והסימון ויחדשם בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

57.00.2 הכשרת התוואי לצורך בצוע העבודה

על הקבלן להכשיר את התוואים של העבודה להנחת הצינורות והתקנת התאים, כולל פנוי התוואים ממכשולים (ערמות עפר, שבר, פסולת, פרוק גדרות, צמחיה, שיחים, עצים, אבנים) ויישור התוואי על מנת לאפשר עבודה במכונות ו/או בידיים בהתאם לאישור המפקח.

57.00.3 עבודות חפירה ומילוי בהנחת צינורות

1. בניגוד לאמור בסעיף 57010 שבמפרט הכללי, הרי שבכל מקום בו מופיעה המילה חפירה היא כוללת גם חציבה או פיצוצים בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג שהוא, בכלים מכניים או בידיים. רואים את הקבלן כאילו ערך קידוחי ניסיון ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע, ובסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע והסלע הקיימים. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, חציבה בסלע וכד', לא תובאנה בחשבון.

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

א. ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם כף ברוחב של 60 ס"מ לפחות.

ב. דיפון וסימון

הקבלן יידפן את קירות כל חפירה כאשר הנחת הקו מתבצעת בתחום כביש, ע"י חיזוקים בשיטת SHORING BOX KS 100 או שו"ע, המתאימים לתנאי החפירה במקום ובהתאם להוראות משרד העבודה. הקבלן יהיה אחראי לכל מקרה אסון חו"ח וכל הנזקים לרכוש פרטי או ציבורי שיגרם ע"י מפולת בגלל חוסר חיזוקים, איחור בהתקנתם, חיזוק לא מספיק או עשוי מחומרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה, ע"י העמקה יתרה של החפירה, ע"י פרוק בלתי נכון של החיזוקים או לרגלי כל סיבה אחרת שתגרום למפולת או שקיעת קרקע.

בנוסף, דיפון תעלות יבוצע במקומות בהם יורה המפקח כי קיימת הגבלה של רוחב החפירה מסיבה כלשהי, והקבלן יידרש לבצע את החפירה עם דיפון עפ"י שיטת SHORING BOX KS 100 או שו"ע.

דיפון קרקע יעשה על-פי תכנון של מהנדס מבנים/כבישים רישוי ומאושר ועל פי הנחיות בכתב של יועץ רישוי ומאושר להנדסת-קרקע, הרשומים בפנקס המהנדסים והאדריכלים, וכן של יועץ בטיחות מוסמך רישוי, הרשום במדור יועצי-בטיחות אצל רשם המהנדסים והאדריכלים, שיועסקו על ידי הקבלן, באישור המפקח.

דיפון הקרקע יעשה באמצעות תבניות חרושתיות, או באמצעי תמך נשלפים אחרים, כפי שיתוכננו ע"י היועצים האמורים ויאושרו ע"י מנהל הפרויקט.

לפני תחילת העבודות יגיש הקבלן לאישור מנהל הפרויקט דו"ח הנדסי מקיף ותוכניות מפורטות (כולל כל החישובים הענייניים) לביצוע הדיפון וההגנות הדרושים. בכל מקרה אין להתחיל בחפירה ובבניית אמצעי הדיפון ללא אישור בכתב ממפקח.

מבלי לגרוע מהוראות מסמכי המכרז, מודגש בזאת כי כל האחריות לעניין החפירה והדיפון תישאר בלעדית של הקבלן גם לאחר אישור הדיפון ע"י המפקח. כל פגיעה או נזק שייגרמו, הן לנפש והן לרכוש, כתוצאה מעבודות החפירה יהיו באחריות הקבלן בלבד ועליו יהיה לשאת בכל התוצאות.

מודגש במיוחד, שבמקרה של ביצוע חפירה מעל 1.2 מ' ללא דיפון, עבודת הקבלן תופסק.

עבור דיפון תעלות, סרטים ונקיטת אמצעי זהירות כמפורט בסעיף זה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

לאורך התעלה ומצידיה יתקין הקבלן סרטי אזהרה לבנים זוהרים ברוחב 3 ס"מ לפחות בגובה 100 ס"מ מהקרקע עם עמודים במרחקים שלא יעלו על 3.0 מ' זה מזה, הסרט יהיה מוצב כל עוד התעלה פתוחה. כל הנ"ל אינו פותר את הקבלן מהתקנת גדרות ברזל סביב התעלות כל עוד הן פתוחות.

ג. 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, בזק, תאורה וכו') ובהתאם להוראות כל דין.

ד. בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי היטב, הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

ה. 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 או בהתאם להוראות כל דין, יוביל הקבלן את האדמה הדרושה לצרכי מלוי חוזר, יאחסנה במקום שיאושר ע"י המהנדס, ויובילה בחזרה לצרכי המילוי. על הקבלן ללמוד היטב - לפני הגישו את הצעתו - את אפשרויות האחסון לאדמה החפורה. כל זאת על חשבון הקבלן ולא תהיה לו כל עילה לתביעה בנוגע למרחקי הובלה

ו. הרחקת האדמה המיותרת

כל עודפי האדמה החפורה, השבר והפסולת יעברו לבעלות הקבלן, והקבלן ירחיקם, על חשבונו למעט תשלום אגרות מטמנה, אל מחוץ לשטח השיפוט של הרשות המקומית, ללא הגבלות מרחק, הנ"ל כולל גם עודפי אדמה הנובעים מהחלפת חומר המילוי. על הקבלן לברר לפני הגישו את הצעתו היכן קיים אתר מאושר להרחקת הפסולת ועודפי האדמה הנ"ל.

ז. הסדרת תעלות קיימות

בכל מקום בו נהרסה תעלת עפר קיימת (סמוכה לתוואי 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 והסידורים שידרשו עקב זרימת מים מכל מקור שהוא בתעלה.

ח. כיסוי חוזר והידוק

כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות, יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

הכיסוי החוזר ייעשה כדלקמן:

1. לאורך כביש או מדרכה

מילוי חוזר יבוצע עפ"י הנחיות דוח מתכנן כבישים או יועץ קרקע למילוי חוזר בכבישים ע"מ שלא ייווצרו שקעים ובורות בכביש לאחר סיום הנחת הקו. יש להשלים דוח זה, לפני יציאה לביצוע ובאחריות תאגיד מי לוד).

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר בהתאם להנחיות הדו"ח.

דגימות מהחומר המוחזר יישלחו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו של החומר לשמש כחומר מילוי. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

מעל שכבות המילוי בכביש יונח מצע סוג א' בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א, שיהודקו לצפיפות של 95% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו. ומעל זה תונח שכבת אספלט בעובי 8 ס"מ (3+5).

2. שטחים פתוחים ו/או שולי הכביש

עטיפת חול בעובי החל מ- 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור ועד 30 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי חוזר מובחר מהודק בשכבות של 20 ס"מ ועד רום של 100 ס"מ מעל קודקוד הצינור לצפיפות של 93% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

המילוי המוחזר יהיה אדמה נקיה מחומרים אורגניים ופסולת. האדמה לא תכיל רגבים ואבנים בגודל מעל 7 ס"מ.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר מראש ובכתב.

דגימות מהחומר המוחזר יישלחו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו של החומר לשמש כחומר מילוי. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים. יתרת החפירה תמולא בחומר החפור. המילוי ייעשה בשכבות של 15 ס"מ לאחר הידוק תוך הרטבה בשיעור הנדרש. ההידוק יבוצע ע"י מעבר כלים מכניים, ההידוק יבוצע לכל רוחב התעלה.

בשולי כביש השכבה העליונה תכלול מצע סוג א' בעובי של 15 ס"מ מהודק לצפיפות של 95% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

ט. אין לעלות בכלי מכני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן, וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור.

י. מצע לריפוד תחתית התעלה ייעשה בחול נקי או חומר גרנולרי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח. הריפוד יהודק היטב וייושר לגבהים הנדרשים כך שיווצר מצע חזק ויציב להנחת הצינורות.

עובי הריפוד כמצויין בתכניות, בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצינור.

יא. עטיפת הצינור תעשה בחול נקי או חומר גרנולרי אחר ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב. עובי העטיפה יהיה כמצויין בתכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מקודקוד הצינור ולכל רוחב החפירה.

יב. ציוד ההידוק לכסוי התעלות יהיה:

1. פלטה וברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ, ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.
2. מהדק מסוג צפרדע, קוברה וכד'.

ציוד ההידוק טעון אישור בכתב מאת המפקח.

יג. עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיכה מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה והרשות המקומית ועל חשבון הקבלן.

יד. במקומות מוגבלים בהם מעבר כלי חפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות לעיל לגבי חפירה באדמה רגילה תחולנה גם על חפירת תעלה בעבודת ידיים.

בעבור עבודת כפיים לא ישולם בנפרד.

טו. במקרה של עבודה ליד מתקן, מבנה ו/או מערכות צנרת תת-קרקעיות או הצטלבויות, יבצע הקבלן חפירת גישוש בידים לגילויים, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד ויתמוך אותם וידאג לשלמותם ולהמשך פעולתם התקינה של המערכות בהתאם להוראות המפקח באתר והמפקח מטעם הרשות הנוגעת הדבר.

57.00.4 הנחת קווים מתחת לכבישים, מדרכות ודרכי מצע

- א. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה.
 - ב. באם לפי שיקול דעתו של נציג המזמין יהיה צורך, יתקין הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון המפקח ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם התנועה. הכל בתאום עם משטרת ישראל בהנחייתו ולפי דרישות המפקח באתר ובכפוף להוראות כל דין.
 - ג. הכיסוי החוזר בכביש או במדרכה ייעשה כמתואר בסעיף 57.01.3 "עבודות חפירה ומלוי בהנחת צינורות" לעיל, עד למפלס תחתית מבנה השכבות. ממפלס זה תשוחרנה השכבות כשהיו טרם הפירוק ועד לרום של 10 ס"מ מעל לרום הסופי.
- הנחת שכבות האספלט ו/או המרצפות תעשה 48 שעות לאחר סיום הידוק שכבות המבנה. שער הידוק יהיה 98% לפחות מהצפיפות המקסימלית בהידוק מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.
- לאורך התעלה ולכל רוחבה יבוצע מצע CLSM בעובי 50 ס"מ. פני מצע ה- CLSM יהיו מתחת למבנה שכבות הכביש.
- הביצוע באישור בכתב מאת המפקח.

57.00.5 רוחב ועומק החפירה

א. צנרת מים

את החפירות יש לבצע בהתאם למידות המפורטות להלן:

קוטר הצינור	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
רוחב התעלה בס"מ	60	60	60	60	70	70	80	80
עומק התעלה	110	115	120	125	130	135	140	145
מפני הכביש בס"מ								

תחתית התעלה לאחר גמר החפירה צריכה להיות ישרה וחלקה. תשלום עבור חפירת תעלה בעומק נוסף וכתוצאה מכך מילוי חוזר נוסף ופינוי עודפי עפר נוספים יהיה לאחר אישור המפקח.

ב. צנרת ביוב

רוחב החפירה התיאורטי - הרוחב התיאורטי של החפירה יחושב עם דפנות ורטיקליות, לפי הקוטר הפנימי של הצינור בתוספת 30 ס"מ מכל צד של הצינור עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא עד 50 ס"מ, ובתוספת 40 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 60-80 ס"מ, תוספת 60 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 100-125 ס"מ, או תוספת 80 ס"מ מכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 150-180 ס"מ.

לפי הרוחב התיאורטי הזה תחושבנה הכמויות של פרוק ריצופים, תיקונם והחלפת מלוי.

הרחבת החפירה ליותר מהרוחב התיאורטי הנ"ל שתעשה ע"י הקבלן לנוחיות העבודה, לצרכי דיפון, או מכל סיבה שהיא, תעשה רק לפי אישור המפקח, ולא תילקח בחשבון בחשוב הכמויות הנ"ל, כלומר תהיה על חשבון הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגיטות, המבנים והמתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבון כל נזק שיגרם להם כולל הספקת החומרים. בכל מקרה לא יקטן רוחב החפירה מהרוחב התיאורטי.

עומק החפירה - למעט במקרה של חפירה בחול צהוב נקי (שווה ערך לחול דיונות) ואם נאמר אחרת בכתב הכמויות, תעשה החפירה עד לעומק של 20 ס"מ מתחת הצינור. תחתית החפירה תהודק, תיורש ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה.

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

57.00.6 עבודות עפר למבנים (תאים, שוחות)

א. החפירה/חציבה תיעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות, למידות, מפרטים ולשיפועים הנדרשים כמצוין בתכניות ו/או לפי דרישת/הזמנת העבודה מהמזמין ותהיה כלולה במחיר היחידה.

ב. ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לאמור לעיל, עבודת ידיים חפירה בכלים מכאניים וכו'.

הכלים טעונים אישור בכתב מאת המפקח.

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

3.1 פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג עם לוח מידות 50/50 ס"מ.

3.2 מהדק מסוג צפרדע, קוברה וכד'.

3.3 מכבש גלילים ידני, כגון בומאג וכד'.

ציוד ההידוק טעון אישור בכתב מאת המפקח.

ד. 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.1.

ה. אדמת המילוי תהיה מסוג א'. בכל מקרה לא יכיל החומר למילוי אבנים, גושי חומר מגובשים, פסולת ופסולת אורגנית.

ו. באחריות הקבלן לפנות את עודפי האדמה שנחפרה ו/או פסולת יורחקו מהאתר אל מחוץ לגבולות הרשות המקומית לאתר מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה, והרשות המקומית על חשבון הקבלן למעט אגרות התמנה.

ז. המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ.

ח. המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה גרוס.

מסביב לתאי מגופים/שוחות ביוב המבוצעים בכביש יבוצע מצע CLSM בעובי 50 ס"מ ועד למרחק של 1.0 מ' מהקירות החיצוניים של השוחה.

הביצוע באישור בכתב מאת המפקח.

57.00.7 פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות

שנת בדק: הקבלן הזוכה מחוייב בשנת בדק עבור כל עבודות התיקון למיניהן כולל כל עבודות פיתוח חדשות.

פתיחת כבישים / תיקון כבישים יעשה באישור מהנדס עיריית לוד.

א. כבישים ומדרכות מאספלט

פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות אספלט תתבצע באופן המפורט להלן:

חיתוך שפות התעלה באספלט הקיים ע"י משור מכני, קילוף האספלט הקיים, סלילת מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א זהות למבנה הכביש/מדרכה הקיים, ואגו"מ סוג א' בעובי 15 ס"מ, סלילת האספלט בעובי כולל 8 ס"מ במבנה זהה לקיים, פירוק והתקנה מחדש של אבני שפה.

תיקון הכביש ייעשה ע"י שכבות, כדלהלן:

1. מצע סוג א' - 2 שכבות בעובי 20 ס"מ כ"א.
2. ריסוס באמולסיה MS 10 - בכמות של 1 ק"ג למ"ר.
3. אגו"מ סוג א' - שכבה אחת בעובי 15 ס"מ.
4. שכבת ריסוס STE בכמות של 0.5 ק"ג/מ"ר.
5. שתי שכבות של אספלט בעובי כולל 8 ס"מ (3+5) או שוות ערך למצב אספלט קיים

ב. מדרכות ושבילים מרוצפים

פתיחה ותיקון של ריצוף מכל סוג שהוא, יכללו באחריות הקבלן: פירוק הריצוף הקיים ואחסונו, אספקת מרצפות או אבנים משתלבות חדשות במקום אלה שתמצאנה שבורות בין שנשברו במהלך העבודה ובין שהיו שבורות קודם לכן, והתקנת הריצוף מחדש לאחר הנחת הצינור לשביעות רצונו של המפקח, אספקת והנחת מצע כורכר בעובי 20 ס"מ, ושכבת חול בעובי 5 ס"מ, לא תשולם כל תוספת תשלום עבור אספקת אבנים חדשות בגין אלו אשר נשברו במהלך העבודה.

אין להחזיר בשום אופן אבנים שבורות או סדוקות.

57.01 שטיפה וחיטוי קווי מים

א. שטיפת קווי מים

1. לאחר השלמת תיקון ו/או ביצוע של מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות 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.
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 ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודת הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים וכמות המים הנדרשת.

רק לאחר אישור המפקח לתוכנית השטיפה יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

5. כל הוצאות הקבלן בקשר לשטיפת הקווים, כולל מחיר המים, כלולות במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעבורם בנפרד.

ב. חיטוי קווי מים

עם גמר ביצוע השטיפה בקווי המים, ולאחר שהמפקח יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יותר ביצוע חיטוי הקווים כדלקמן:

1. חיטוי הקו יעשה ע"י הוספת כלור למים בשיעור של 50 מ"ג לליטר כלור חופשי בצינורות בעלי קוטר 12" ופחות, ושל 30 מ"ג לליטר בצינורות שקוטרם עולה על 12", ויש להשאיר את הכלור בקו ל- 24 שעות.
2. תוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים.
3. כחומר כלורניציה יש להעדיף תמיסה של טבליות היפוכלורייט לצינורות בעלי קוטר 24" ופחות, וכלור בצורת גז לצינורות בקטרים גדולים יותר.
4. בתום תקופה של 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 10 מ"ג לליטר. אם השארית הינה בין 1 מ"ג לליטר ל- 10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא נמוכה מ- 1 מ"ג לליטר יש לשטוף את הקו מחדש.

5. אם נכנסו מי שטפונות לתוך הקו בעת הנחתו או לאחר מכן, מכל סיבה שהיא יש להגדיל את שיעור הכלור עד למקסימום של 200 מ"ג לליטר, בהתאם למידת הזיהום. במקרה זה יש להאריך את משך הכלוריציה ל- 48 שעות לפחות, ומוטב אפילו ל- 72 שעות ושארית הכלור החופשי בתום תקופה זו תהיה לפחות 50 מ"ג לליטר.

מודגש בזה, שהחיסוי יבוצע ע"י קבלן משנה המאושר ע"י משרד הבריאות. ועליו להגיש בסוף העבודה מסמך המפרט את הקטעים בהם בוצע חיסוי ואת תוצאות בדיקות המעבדה לאיכות המים.

57.02 הנחת קווי מים וביוב

1.

א. צינורות HDPE וצינורות פוליאטילן מצולב (PEX) לפי ת"י 1519

צינורות המים יהיו צינורות פוליאטילן מצולב שחור (PEX) לפי ת.י. 1519, ו/או צינורות HDPE 100-PE עמידים ב U.V., מדרג וסוג כנדרש בכתב הכמויות.

הצינורות יסופקו בגלילים או במוטות, באורך כפי שייקבע בין הקבלן ליצרן הצינור ובאישור המפקח. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

לא יאושרו צינורות ללא סימון (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור הקבלן חייב להיות בעל הרשאה מיצרן הצינורות להנחת צנרת פלסטית תוצרת המפעל. הקבלן מחויב להגיש מכתב משרות השדה של יצרן הצינורות בו מדגיש שרות השדה שנתן הדרכה לקבלן או לצוות העובדים הנוכחי של הקבלן בהנחת וריתוך צינורות המסופקים לאתר עבודה זה.

הקבלן לא יורשה להתחיל בעבודות הנחת קווי מים, עד אשר יציג את כל המסמכים וההוכחות להכשרתו לשביעות רצון המפקח. כל ההוצאות שייגרמו עקב כך יהיו על חשבון הקבלן.

ב. צינורות פי.וי.סי. (P.V.C.) לביוב

1. צינורות פי.וי.סי. עבה לביוב SN-8 ת"י 884 באורך 3.0 מטר ("הצינור הכתום") עם אטמים או צינורות פי.וי.סי. לחץ ת"י 532 ("הצינור הלבן") בדרג שיוגדר במפרט הטכני המיוחד.

2. חיבור בין הצינורות יהיה באמצעות מחברי שקע/תקע (מצמד פעמון) ואטם גומי מיוחד מסופק ע"י יצרן הצנרת. האטמים יהיו טבעות גומי המתאימות לשפכים גולמיים, כיוון הנחת הצנרת תהיה יחד עם כיוון הזרימה, כלומר פעמון בצידו העליון של הזרימה.

3. אחסנת צינורות באתר ובמחסני הקבלן תהיה בתנאים של הנחה על גבי אדני עץ במקום מוצל מעת הגעתם לאתר ועד הנחתם בתעלה חפורה.

4. אביזרים/ספחים (כגון: ברך, הסתעפות, וכד') יהיו מאותו הסוג ממנו עשוי הצינור. אין לעשות שימוש במחברים מסוגים או מחומרים אחרים.

5. מחברים בין צינורות לבין שוחות יהיו תעשייתיים ויסופקו על ידי יצרן הצינורות ו/או השוחות. המחברים יאפשרו קבלת גמישות לתזוזה דיפרנציאלית בין השוחה לבין הצינור ואטימות מלאה. בשוחות טרומיות המחברים יהיו עשויים מגומי המחובר בקצהו האחד אל הפתח בדופן תא הבקרה ובקצהו החופשי אל הצינור הנכנס לתא הבקרה. הסטיות האנכיות והאופקיות תאפשרנה גמישות של עד 25 מ"מ. כדוגמה אטם גומי לחבור צינור איטוביב או ש"ע.

57.02.1 קווים זמניים למים

הקבלן יאפשר המשך השימוש בקווים הקיימים בכל זמן העבודה עד להפעלת קווים חלופיים מתאימים בהתאם לתכניות. אם יהיה צורך, יבצע הקבלן קווים זמניים על מנת לאפשר הפעלה של המערכת הקיימת וידאג לתקינותם בכל תקופת הפעלתם.

57.03 פתיחה וסגירה של קווי מים

פתיחה וסגירה של קווי מים קיימים לצורך העבודה תבוצע ע"י נציגי תאגיד מי לוד או ע"י הקבלן בתיאום עם נציגי התאגיד בפיקוחם לא תשולם תוספת תשלום עבור פתיחת וסגירת מגופים.

57.04.1 ספחים ואביזריםא. כללי

במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצויינים במפרט ובכתב הכמויות עליו להעביר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור המהנדס טרם תחילת בצוע העבודה. אביזרים אשר יסופקו לאתר ללא אישור המהנדס ייפסלו, ועל הקבלן יהיה לפרקם על חשבונו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.

ב. ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

הספחים, כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות, ("T" חרושתי), צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים חרושתיים, סקדיו 40 ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. השימוש בספחים שיוצרו באתר מקטעי צינורות ויחברו בריתוך, יותר רק במקרים מיוחדים בהם לא קיימים אביזרים חרושתיים מתאימים. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות ולפי דרישת/הנחיית המזמין. ספחים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות ויצופו ב- "מלפלסט".

הספחים יסופקו ע"י הקבלן והוא יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות. הקבלן יספק את כל האביזרים, כגון: מגופים, שסתומי אויר, שוברי לחץ, מדי מים, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו' הנדרשים במפרטים וברשימת הכמויות, ירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח. לפני הרכבת האביזרים יש למרחם בגריז גרפיט.

ג. ספחים וחיבור צינורות פוליאיתילן מצולב או HDPE

חיבור בין הצינורות יבוצע ע"י ספחים לריתוך חשמלי (אלקטרופיוז'ן). ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן ומחברים בריתוך חשמלי.

לא יורשה שימוש ברוכבים מכל סוג למעט חריגים מיוחדים באישור מוקדם ובכתב של המתכנן.

ספחים מיוחדים, מסעפים לחיבור מגוף מקוים ראשיים מקוטר גדול לקוטר קטן, הצרויות מקוטר גדול לקוטר קטן יוצרו במפעל מ- P.E - 100 דרג 15 וירותכו לצינורות הפוליאיתילן 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 ביהח"ר 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.

הסתעפויות לקווים קיימים יהיו מסוג רוכב מסעף. הסתעפויות לקווים חדשים יהיו מסוג הסתעפות מאוגן ו/או הסתעפות מעבר לקווים חדשים.

לא יותר שימוש במחברי נירוסטה, דרסרים קראוסים וכו'.

קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו של אותו יצרן, בעלי אותו הרכב חומר ואותו חוזק של הצינורות ולהם אותה שיטת חיבור שבין הצינורות עצמם. קשתות, הסתעפויות ואביזרים יהיו מייצור תעשייתי בלבד.

ד. מגופים

מגופים לצינורות בקטרים מ-2" ועד 16" יהיו מגופי טריז דגם TRL עם צפוי פנים וחוזן רילסן, תוצרת "הכוכב" או "רפאל" או ש"ע בטיב, לחץ עבודה 16 אטמ'.

כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן.

עם המגוף יסופקו: אטמים, ברגים, גלגל סגירה, מוטות ואזוני עיגון חרושתיים.

מגופים לצינורות בקטרים מ-1" עד 2" - יהיו מגופים אלכסוניים תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב מאושר, מחברים בהברגה.

כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ'. כל מגוף יותקן עם רקורד.

אלא אם כן תהיה דרישה אחרת לסוג המגוף מאת המפקח.

ה. הידרנטים (ברז שריפה)

1. זקף ההידרנט (ברז השריפה) יהיה עשוי מצינור פלדה בקוטר 4" עם צפוי פנים.

2. הקטעים התת-קרקעיים של ההידרנט יהיו מבודדים מבחוץ עם עטיפה מסוג TRIO או ש"ע.
3. הקטעים הגלויים ייצבעו לאחר ניקויים היטב כמפורט במפרט הכללי והבינמשרדי. ההידרנט ייצבע בצבע המקובל בעיר.
4. ברזי הכבוי יהיו בקוטר 3" מאוגנים, תוצרת "רפאל" מדגם FH-FS או ש"ע בטיב, עם מצמד שטורץ.
- א. במקומות בהם קיימת תנועת כלי רכב ערה יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה בקוטר 4" דגם 4-21-F

ב. ברזי השריפה ומתקן השבירה יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ' ויהיו תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב.

ו. נקודת אויר Ø2"

יותקנו שסתומי אויר Ø2" על זקף של ההידרנט. נקודת אויר תכלול:

1. שסתומי האויר יהיו מדגם D-050 בקוטר Ø2" לחץ עבודה 16 אטמ' תוצרת "א.ר.י." או ש"ע בטיב.
2. מגוף אלכסוני Ø2" תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב.
3. אספקת והתקנת כל יתר האביזרים הדרושים, כגון: מופות, ניפלים זוויות, ברגים, אומים וכו'.

ז. נקודת ניקוז/ריקון

התקנת נקודת ניקוז/ריקון, כולל אספקת והתקנת מגוף אלכסוני תוצרת "דורות", אספקת והתקנת קטעי צינורות פלדה, אספקת והתקנת כל האביזרים, כגון: מופות, ניפלים, זוויות, אוגנים, מצמד שטורץ לחיבור מהיר וכל העבודות הדרושות עד לקבלת נקודה מושלמת.

57.04.2 תאים ושוחות לצנרת מים

א. חל איסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהם חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל ת"י.

ב. שוחות בקרה, תאי בקרה ותאי אביזרים לצנרת מים

1. שוחות מגופים תהיינה מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרות טרומיות.
2. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע-תקע בקוטר ועומק לפי תכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק, יחליקו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק 1:1. ההחלקה תבוצע ע"י כף טיחים. ההחלקה תבוצע על חשבון הקבלן ועל ידו.
3. התקרה תהיה טרומית שטוחה מבטון. תקרות לשוחות המותקנות בכביש תהיינה לעומס כבד (מסוג D-400). תקרות המותקנות במדרכה או באי-תנועה תהיינה לעומס בינוני (מסוג B-125).
4. המכסה יהיה עגול מיצקת ברזל או אליפסה [ביצה] עם סמל התאגיד מוטבע באמצע לפי ת"י 489, מהסוג המאושר בתאגיד מי לוד.
5. במדרכה המכסים יהיו לעומס בינוני מסוג B-125 ובשוחות המותקנות בכביש או במפרצי חניה יהיו התקרה והמכסה לעומס כבד D-400.
6. קוטר הפתח בתקרה בשוחות בעומק שמעל 1.26 מ' יהיה 60 ס"מ.
7. רום פני המכסה (T.L) בשוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה רום פני הכביש או המדרכה.
8. בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב- 30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים. או לפי דרישת המפקח.
9. המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.
10. המכסים יהיו עם הכתוביות "מי לוד בע"מ, יעוד המכסה: "מים", עם סמל התאגיד, מין המכסה, ושנת הייצור.
11. מכסים באספלט יהיו עם מסגרת עגולה, מכסים בריצוף אבנים משתלבות יהיו עם מסגרת מרובעת.
12. הקבלן יקבל אישור המפקח לפרטי המכסה לפני אספקתו.

ג. אטם איטופלסט-TM

אטם איטופלסט-TM מיועד לאטימה:

- בין החוליה לבין עצמן.
- בין החוליה לתחתית.
- בין התקרה לחוליה.

אטם איטופלסט-TM הנו אטם אלסטי על בסיס ביטומני, כאשר מניחים אותו בחיבור הוא נמך ממשקל החוליה המונחת עליו ואטם את החיבור.

חבור האלמנטים השונים של תאי הבקרה ייעשה ע"י סרטי איטופלסט בלבד. יישום הבצוע בהתאם להנחיות היצרן.

אספקת סרטי האיטופלסט נכללת במחירי הנחת השוחות. בפנים השוחה יבוצע איטום בין החוליות ע"י בטון.

ד. שלבי ירידה, מדרגות

בשוחות בעומק 1.00 מ' ויותר יותקנו שלבי ירידה. המדרגות תהיינה מסוג מדרגות רחבות לפי 478 ASTM-C.

רוחב המדרג של המדרגה יהיה 25 ס"מ מינימום. משני צידי המדרג תהיינה בליטות למניעת החלקה לצדדים. המדרגה תכלול מקיר תא הבקרה פנימה לפחות 13 ½ ס"מ.

המדרגות תהיינה מורכבות בדפנות זו מעל זו במרווח אנכי של 35 ס"מ במבנה סולם.

השלבים יותקנו ע"י יצרן החוליות בבית החרושת ועיגונם ייבדק לפי הוראות ת"י 658.

ה. הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה אם יהיו כאלה יתקבלו בשני טורים אנכיים.

57.04.3 שוחות/תאי-בקרה ומתקנים למערכות ביוב

א. כללי

1. שוחות/תאי-בקרה יורכבו מרכיבי-בטון טרומיים ויעמדו בתנאים של עומסי התכן בתקן הקובע לעניין זה ו/או במפרט הטכני המיוחד.
2. לא תאושר יציקת תאי בקרה באתר.
3. כל רכיב של שוחה, כולל החיבורים ביניהם, יעמוד בעומסי התכן המוגדרים בתקן הקובע לעניין זה ו/או במפרט הטכני המיוחד.
4. חל איסור מוחלט על בניית שוחות/תאי-בקרה מבלוקים, על שימוש בשוחות מפוליאטילן ועל שימוש בשוחות עם תחתית פלסטית אינטגרלית.
5. מתקנים הנמצאים בשטחים פתוחים בלתי מרוצפים, או בלתי סלולים, יובלטו מעל פני הקרקע הסופיים בשיעור 30 ס"מ לפחות, אלא אם צוין במפורש אחרת במפרט הטכני המיוחד או לפי דרישת/הוראת המפקח.

ב. מבנה שוחות/תאי-בקרה לביוב

1. דפנות ותקרת השוחה/תא תהיינה מבטון מזוין כאמור לעיל.
2. הקרקעית של שוחה/תא-בקרה לביוב תבוצע ביציקת בטון בעובי ועם פלדת זיון כנדרש לפי העומס שנבקע על-פי תקן או בהוראות המפרט הטכני המיוחד.
3. בתחתית של כל שוחה/תא-בקרה תעובד הקרקעית למתעל בהתאמה לקוטרים ולכיווני זרימת השפכים של הצינורות הנכנסים והיוצאים או בהזמנת שוחה עם מתעל חרושתי מוכן מראש.
- ג. עומקה של כל תעלה במתעל האמור בקרקעית /של שוחות/תא-בקרה יהיה כגובה ראש הצינור הגבוה ביותר המתחבר לשוחה.

ד. מידות מינימאליות תאי בקורת

תאי הביקורת יתאימו במידותיהם לת"י 5988 ולשרטוטים. המידות הנקובות ברשימת הכמויות מתייחסות למידות הפנימיות של התאים לאחר הטיה. מידות תאי הביקורת יותאמו לעומק הקווים. אם לא צוין אחרת בתוכנית יהיו מידות תאי הביקורת כלהלן:

ה. תאי ביוב:

1. תאים בעומק עד 2.75 מ' יהיו בקוטר 100 ס"מ.

2. תאים בעומק מ- 2.75 ועד 3.75 מ' יהיו בקוטר 125 ס"מ.
3. תאים בעומק גדול מ- 3.75 מ' יהיו בקוטר 150 ס"מ לפחות.

57.04.4 מכסים לשוחות/תאי-בקרה

- א. מכסים ותקרות לשוחות/תאי-בקרה יהיו לפי ת"י 489, קוטר 60 ס"מ, ממין B-125 לפחות בשטח פתוח וממין D-400 לפחות במבני כבישים (מסעות, מרצפים ושוליים), אלא אם יצוין אחרת במפרט הטכני המיוחד.
- ב. המכסים יהיו מיצקת ברזל (במדרכה) או מטבעת יצקת עם מילוי בטון (ב.ב. בכביש). על המכסים תהיינה מוטבעות הכתובות: "תאגיד מי לוד", "שם היצרן" וכינוי "ביוב" על פי דוגמה.
- ג. המידה בין תחתיות התקרות של שוחות/תאי-בקרה לבין המכסה, כולל ה"צווארון", לא תעלה על 40 ס"מ בכל מקרה המכסים יורכבו עם חגורת בטון מזוין ב-20- במידות 20/20 ס"מ יצוקה במקום מסביב. בעד הספקת המכסים והתקנתם ישולם לקבלן בנפרד ומחירם יכלול את חגורת הבטון הנ"ל והתאמת המכסה לגובה הכביש/ המדרכה.
- ד. בכל מקרה יותאמו במדויק הרום והשיפוע של פני המכסים לרום ולשיפוע של המיסעה ו/או המשטחים המרוצפים ולא תשולם כל תוספת תשלום עבור עבודה זו.

57.04.5 סולם לירידה לשוחה/תא-בקרה

- א. בכל שוחה/תא-בקרה יותקן סולם משלבי-ירידה במרחק אנכי של 33.3 ס"מ ביניהם (3 שלבים לכל 1 מ' עומק של השוחה/תא). השלבים והתקנתם יתאימו למוגדר בתקנים הישראליים העניינים.

57.04.6 חיבור צינורות לתאי בקרה

- א. הקבלן יתכנן ויבצע את החיבורים בין צנרת לבין שוחות/תאי-בקרה ו/או קולטנים במקומות המסומנים בתוכניות ועל פי ההנחיות המפורטות במפרט הטכני המיוחד.
- ב. בשוחות עגולות או מלבניות, יש לבצע קידוח בבטון באתר לצורך התקנת מחבר שוחה שיבטיח הן אטימות מוחלטת והן גמישות בין הצינור לבין השוחה. מחברים שישמשו לחיבור צינורות לקירות של שוחות יתאימו לקוטר, סוג ודרג הצינורות כמפורט לעיל.
- ג. צינורות פי.וי.סי., צינורות פלדה וצינורות פלסטיק ש.ע. יחוברו לתא בעזרת מחבר שוחה דגם איטוביב דגם S או ש.ע.
- ד. צינורות בטון יחוברו לתא בעזרת חיבור טיט בטון- מילוי החלל מסביב הצינור. לפי דרישות מיוחדות יחובר צינור בטון לתא בעזרת חיבור מיוחד דגם "קונטור סיל" או ש.ע.
- ה. קרקעית שוחות/תא-בקרה תעובד למתעל, שבו עומקה של כל תעלה יהיה כגובה ראש הצינור הגבוה ביותר המתחבר אליה.

57.04.7 מילוי בהיקף של שוחות/תאי-בקרה

- א. תושבת לשוחות/תאי-בקרה ומילוי צמוד בהיקפן יהיה כדוגמת האמור לעיל לגבי צינורות אלא אם מפורט אחרת בהוראות המפרט הטכני המיוחד.
- ב. מילוי חוזר סביב שוחות, יבוצע ויהודק מחומרים כפי שיוורה המפרט הטכני המיוחד ו/או מפקח.
- ג. כאשר נדרש כיסוי תוך זמן מוגבל, כדי למנוע הפרעות לתנועה וכו', במקומות שהוגדרו וסומנו מראש בתוכניות ו/או בהתאם להנחיות המפקח בכתב, יבוצע המילוי החוזר בחומר בעל חוזק נמוך מבוקר - חבמ"נ (Controlled Low Strength Materials - CLSM).

57.04.8 מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכנית סטנדרט כדלקמן:

1. מפלים עד גובה 45 ס"מ יבוצעו ע"י עיבוד פנימי.
2. מפלים בגובה שמעל 45 ס"מ יבוצעו ע"י מפל חיצוני.

3. מפלים חיצוניים יהיו מסוג "DROP" ויכללו אספקת והתקנת הסתעפות "T", קשת 90° , קטע צנור זקוף באורך הנדרש, יציאת גושי בטון, עשיית חורים בדופן החוליות בבית החרושת, עיבוד המתעל, אספקת והתקנת אטמים להתקנת הצינורות.
4. מפלים פנימיים יבוצעו מצנרת PVC כקוטר הקו הנכנס. המפלים יחוזקו בשלות נירוסטה עם ברגי פלב"מ לדופן הת"א ויכללו קשת 90° וקשת 45° בשפיכה לתחתית המתעל.

הנחה וחיבור צנרת

א. הנחה וחיבור צינורות פוליאטילן HDPE או PEX

1. ריתוך (חיבור בין צינורות)

החיבור בין הצינורות יהיה בריתוך חשמלי – ELECTROFUSION

- ריתוך יבוצע ע"י יצרן הצינורות או ע"י קבלן מאושר לביצוע העבודות ע"י היצרן ובפיקוחו.
- ריתוך קשתות, יציאות וכו' תהיה ע"י צוות של היצרן ע"ח הקבלן או ע"י קבלן מאושר ובפיקוח היצרן.
- האביזרים יהיו מאותו יצרן ואותו סוג כמו הצינורות.
- הקבלן יזמן את הספק ויצרן הצינורות במהלך העבודה לקבלת אישור לטיב ואיכות העבודה.

ב. צינורות פי.וי.סי. (P.V.C.)

1. הצינורות יונחו ויחוברו בתעלה החפורה בתוך מצע שייקבע על פי המפרט הטכני המיוחד, מסביב ומעל הצינור בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ.
2. פרט למקומות החיבור של צינורות לשוחות-בקרה לא יורשה הקבלן להשתמש בחלקי צינורות שנחתכו במקום העבודה. חיתוך צינור בחיבור לשוחה יעשה אך ורק ע"י משור, תוך הסתייעות בהתקן חיתוך כדי שהחתך יהיה ניצב לציר הצינור. אחרי החיתוך תתקן שפת קצה הצינור בעזרת שופין ליצירת קיטום בזווית של 15° בקירוב.

57.05 שרוולי מגן וקידוח אופקי

א. כללי

1. התקנת שרוולים מתחת לכבישים, למסילות רכבת ולרצועות של צינורות ותשתיות תת-קרקעיות מתוכננים תעשה בחפירה פתוחה. התקנת שרוולים מתחת לכבישים, למסילות-רכבת ולרצועות של צינורות ותשתיות תת-קרקעיות קיימים תעשה באמצעות קידוחים אופקיים.
2. צינורות/שרוולי-מגן שיותקנו בחפירה פתוחה יהיו ללא ציפוי פנימי, ועם עטיפה חיצונית בפוליאטילן שחול תלת-שכבתי, "דרוג 3". צינורות/שרוולי-מגן שיותקנו בקידוח אופקי יהיו ללא ציפוי פנימי וללא עטיפה חיצונית.

בתוך השרוולים, לאחר סיום התקנתם, יושחלו צינורות למערכות מים, ביוב, או מערכות שונות.

ב. תכולת העבודות

1. תאום עם הרשויות וחברות/גופי התשתית הענייניות המוסמכות, כגון אלו שלהן שייכים הכבישים, רכבת ישראל, חברות תשתיות נפט ואנרגיה, בעלי קווים ומערכות תשתית אחרות, וכל גורם ענייני אחר וקבלת הסכמות/אישורים מהן לביצוע העבודות המתוכננות. הקבלן מחויב לבצע את עבודותיו לפי כל דרישותיהם והתנאים שיותנו על ידם לפני הוצאת האישורים, ובנוסף, במהלך ביצוע העבודות, לפי דרישות מפקחים שימונו ע"י רשויות אלה. כל העלויות הכרוכות בקיום הדרישות והתנאים יחולו במלואן על הקבלן ללא תוספת תשלום.
2. אם יידרש ע"י בעלי המתקנים ו/או הקווים הקיימים (כגון רכבת ישראל, (נתיבי ישראל), בעלי צינורות דלק ו/או גז, בעלי קווי תשתית אחרים, וכד') בתנאי ההיתר שידרשו על ידם, לבצע תמיכות וחזוקים של המתקנים והקווים הקיימים בעת ביצוע עבודות הדחיקה, ו/או לבצע את העבודה בשבת, יהיה על הקבלן להיענות לכל תביעותיהם ודרישותיהם מבלי שתהיה לו עילה לתבוע פיצוי ו/או תוספת תשלום כלשהו.
3. הגשת תיאור טכני מלא מפורט של שיטות העבודה, הציוד והחומרים שבכוונת הקבלן להשתמש בהם במהלך העבודה וכן לוחות-זמנים לביצוע העבודות השונות הנדרשות.

4. ביצוע עבודות עפר והכשרת דרכי גישה ומשטחי עבודה והתארגנות סביב פירי/בורות העבודה. המקומות בהם יחפרו הפירים ומידותיהם יהיו כמסומן בתוכניות. כל חריגה מהנדרש בתוכניות חייבת באישור מוקדם של מנהל הפרויקט.
5. חפירה וביצוע פיר כניסה ופיר יציאה, שתית וגידור לפירים, התקנת סולם ירידה בטיחותי או מדרגות תקניות לפי תוכניות שיכין מהנדס מבנים רשוי ומאושר מטעם הקבלן ושתאושר ע"י המזמין. באחריות המבצע לנקוט, על חשבוננו, בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לשם ביצוע פירי הכניסה לרבות כל אמצעי הדיפון שיידרשו ע"פ החוקים והתקנות.
6. ביצוע קידוח אופקי ישר ואיתו דחיקה ישרה של צינורות המגן ועבודות נלוות כגון דיוס מגע ומילוי חללים, ניקוז זמני ועבודות אחרות המהוות חלק בלתי נפרד מעבודות הקידוח האופקי או הבאות להשלימה. כוח הדחיקה המרבי ייקבע בתאום עם מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם המתכננים, למניעת נזק כלשהו למבנים ולמערכות התשתית הקיימים מעל תוואי הקידוח האופקי.
7. מדידות לאיזון (אנכי) ולכיוון (אופקי) מדויקים ע"י מודד מוסמך של כל הנתונים הדרושים לביצוע הקדח.
8. השחלת הצנרת הדרושה בתוך שרוול המגן, ייצובה וחביברה למערכות הענייניות משני צידי הקידוח.

ג. צינורות-מגן/שרוולי-פלדה לקידוח

ממדים:

- קוטר השרוול ועובי הדופן שלו ייקבעו עניינית לפי נתוני האתר בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד ובכל מקרה קוטר השרוול לא יהיה פחות מ" 6 מקוטר צינור המעבר.
- עובי הדופן הסופי של השרוולים יחושב ע"י יועץ הקרקע והביסוס של הקבלן. החישובים יועברו לאישורו של המפקח לאחר בחינה של המתכנן מטעמו.
- הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לנכונות החישובים, להבטחת שלמותו ולמניעת קריסתו של השרוול בעת ביצוע עבודות הקידוח.
- אם לפי המלצותיו של יועץ הקרקע של הקבלן יהיה צורך להגדיל את עובי הדופן של השרוולים ייעשה הדבר ע"י הקבלן ועל חשבוננו ולא תהיה לו כל עילה לתבוע פיצוי ו/או תוספת תשלום כלשהו.
- ריכוז נתונים טכניים כלליים של ממדי שרוולים מצינורות-פלדה ביחס לקוטר הצינורות המושחלים מוצג בטבלה להלן:

טבלת נתונים טכניים של שרוולים ביחס לקטרים של צינורות מושחלים

קוטר שרוול מזערי, ("	קוטר שרוול מזערי, ("	עובי דופן מזערי של השרוול, (מ"/מ"מ)
4	12	" 5/16 (8 מ"מ)
6	14	" 5/16 (8 מ"מ)
8	16	" 5/16 (8 מ"מ)
10	18	" 5/16 (8 מ"מ)
12	20	" 5/16 (8 מ"מ)
16	24	" 5/16 (8 מ"מ)
18	28	" 5/16 (8 מ"מ)
22	30	" 3/8 (9.5 מ"מ)
24	32	" 3/8 (9.5 מ"מ)
30	40	" 3/8 (9.5 מ"מ)

הערה: הנחיות להשחלת צינורות פיברגלס ופוליאטילן יפורטו במפרט הטכני המיוחד בכל פרויקט לגופו.

אורך צינור בודד לא יפחת מ-6 מטר. עובי הדופן של שרוול הפלדה יהיה אחיד לכל אורכו. אין לאפשר בשום מקרה שימוש בשרוולים צמודים בעלי עובי דופן שונה כדי למנוע מופעי מדרגות בפנים השרוול.

ד. מידות במהלך הקדיחה

1. על הקבלן להציג למפקח מצב מדידה (תנוחה וחתך לאורך) כל 10 מטר ולקבל את אישורו להמשך עבודות הקדיחה.
2. בסוף העבודה יש לבצע מדידה של קצוות הקידוח ע"י המודד המוסמך מטעם הקבלן ובדיקת ישרות הקידוח באמצעות מכשיר לייזר.
3. מקוטר 30" ומעלה, לפני ביצוע ההשחלה, על הקבלן לבצע מדידה פנימית של הקידוח (מדידה כל 2 מטר) והצגת הנתונים ביחס לציר הקידוח בפועל.
4. על הקבלן לקבוע נהלי תגובה מפורטים במקרה של חריגה במאזן הכמויות המצביעה על אפשרות כי כמות עפר נוספת חדרה לקידוח עקב התמוטטות תת-קרקעית בלתי נראית.

ה. נעלי-סמך

נעלי-סמך כמפורט להלן תסופקנה ותותקנה ע"י הקבלן ועל חשבונו. סוג, דגם וגובה נעלי הסמך ייקבעו על פי הנחיות היצרן והמתכנן אך גובה נעל סמך לא יפחת מ-30 מ"מ. נעלי הסמך יורכבו במרווחים לפי הוראות היצרן והנחיות המתכנן. בכל מקרה הרווח בין הטבעות לא יעלה על 2 מטר בצינורות שקוטרם עד 24" ולא יעלה על 1.5 מטר בצינורות שקוטרם מעל 24".

ו. תהליך ההשחלה

לפני השחלת כל צינור תבוצע בדיקת שלמות עטיפת הפוליאטילן שלו, באמצעים כפי שיאשרו על ידי המפקח. פגמים שיתגלו בעטיפה יתוקנו במקום (בכל הקטרים). בשרוולים שקוטרם 24" ומעלה יש למרוח במשחת סיכה/החלקה את תחתית השרוול לפני ההשחלה. ההשחלה תבוצע בזהירות ובמהירות שלא תעלה על 1.5 מטר לדקה. כוח הדחיפה או המשיכה של קטע הקו המושחל יהיה ממורכז ככל האפשר. בצינורות-מגן משופעים יש להעדיף השחלה בכיוון הירידה. הצינורות ירותכו בקפדנות לפי כל הכללים המקובלים. כל 10 מ' תיעשה בדיקה חזותית של החלל שבין הצינור המושחל לבין צינור המגן/שרוול. הבדיקה תיעשה באמצעות מקור אור ותכלול בדיקת מצב העטיפה החיצונית של הצינור ויציבות נעלי הסמך. בקצוות הקידוח יש לבצע תשתית מהודקת ותושבת לצינור המושחל, הכוללת מילוי מהודק בגובה 3/4 הצינור ובאורך 6 מטר לפחות (חול מהודק או סומסום או בטון) על-מנת למנוע מומנט כפיפה בצינור מושחל באזור הכניסה לשרוול עקב עומסי קרקע עתידיים.

בגמר תהליך ההשחלה חובה לבצע צילום וידיאו פנימי של קטע הקו המושחל.

קצוות הקידוח יאטמו עם אטם אלסטומרי סטנדרטי המותאם לקוטר השרוול ולצינור המושחל.

בגמר עבודות ההשחלה, יש לסתום את קצות הצינורות המושחלים בסתימות זמניות שיאשרו ע"י מנהל הפרויקט.

57.06 בקרה ובדיקות**57.06.1 בדיקת לחץ מים (בקווי מים וקווי סניקה בביוב)**

- א. לאחר גמר הנחת הקו, על הקבלן לבצע מבחן לחץ, בקטעים שאורכם ייקבע ע"י המפקח, לבדיקת תקינות הקו ואיכות הריתוכים והחיבורים של הקו כולל אביזריו.
- ב. לשם כך על הקבלן להשאיר את כל המחברים ומקומות הריתוך הגלויים, להתקין חיזוקים מתאימים ליד הפניות האופקיות 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.
- ג. לפני בדיקת הלחץ על הקבלן לקבל אישור מהמפקח להתחבר לרשת המים העירונית באמצעות מד מים אשר ירכש ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ד. אם הקו מצופה בטון מבפנים, יש לחכות 24 שעות לפני עשיית בדיקת לחץ.
- ה. באם קיימים מבני בטון ובלוקים לאורך הקו, יש לחכות 7 ימים לפני התחלת בדיקת הלחץ.
- ו. לאחר מתן ההוראה יש להתחיל במילוי הקו באיטיות, לשם מניעת הלם מים, כאשר כל הניקוזים פתוחים לשם שטיפת הקו מלכלוך שנצטבר בו והוצאת האוויר בקו. לאחר מכן יש לסגור את הניקוזים ולהמשיך במילוי הקו עד ללחץ העבודה או ללחץ כפי שיוורה המפקח. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוחו של הקבלן לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחיבורים.
- ז. הקו צריך להיות בלחץ העבודה המתוכנן כ – 24 שעות. לאחר כ-24 שעות ובכל מקרה רק לפי הוראת המפקח, יש להרים את לחץ הקו ל- 1.5 פעמים לחץ העבודה של הצינור למשך זמן שיוורה המפקח.
- ח. בדיקת הלחץ תעשה בהתאם לדרישות בפרק 57 של המפרט הכללי לכל סוג צנרת.
- ט. בדיקת הלחץ וכל הציוד והחומרים כגון: רשמי לחץ, מדי מים, משאבות וכו' יסופק ויתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- י. כל מקום דולף יסומן ויתוקן בהתאם להוראות המהנדס לאחר הורקתו של הקו.
- יא. במקרה של אי הצלחת הבדיקה יתקן הקבלן המציע על חשבונו את כל הליקויים והנזקים שנגרמו לרבות ניקוי תעלות מים ובוץ, אספקת צינורות ומחברים, ויבצע בדיקה חוזרת.
- יב. המשך כיסוי הקו, הטעון אישור המפקח, ייעשה רק לאחר שהצינור עבר את בדיקת הלחץ, נערך רישום ותיעוד הבדיקה ביומן העבודה ונתקבלה תעודה מהיצרן המאשרת את בדיקת הלחץ ותקפות האחריות על הצינור כפי שתוגדר במפרט הטכני המיוחד.

57.06.2 בדיקת צפיפות קרקע לאחר המילוי ע"י מעבדה

- על הקבלן להזמין מעבדת קרקע מורשת לבדיקת הצפיפות בהתאם לדרישות המפורטות במפרט לביצוע כבישים ומדרכות במפרט הכללי פרק 51.

57.06.3 צילום צנרת**א. כללי**

1. 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, ובחיבורי הבתים והצנרת בכלל לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמה שתוחזר לצנרת לכל אורכה.
2. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן בצוע הנחתה בדיקת שיפועים, ניתוקים, כניסת עצמים זרים וכו'.
3. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הבצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הבצוע.
4. עבודת הצילום תוזמן ע"י הקבלן ועל חשבונו גם בתיקוני שבר ולפי דרישת המפקח.
5. לצורך צילום הקו רשאי הקבלן להעסיק קבלן משנה מיומן שיאשר ע"י המפקח, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. הקבלן יקבל אישור ממפקח למבצע העבודה, קודם לתחילת עבודתו.
6. המפקח רשאי להורות על ביצוע פעולת הצילום בקטעים לפי תוכנית עבודה מפורטת בהתאם להחלטתו הבלעדית.
7. בצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הינו על תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע ותנאי לקבלת התשלום.

ב. בצוע העבודה

1. שטיפה

לפני בצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום.

הניקוי יבוצע בשטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

2. עיתוי העבודה

בצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצינורות, כסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בבצוע השוחות.

הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, הפקוח באתר והמהנדס.

על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד בצוע הצילום, לא פחות מאשר 7 ימים לפני בצוע העבודה.

3. ציוד

הציוד יכולול מצלמת וידיאו דיגיטלית במעגל סגור בעלת יכולת לצילום תמונות בודדות בחזות (Resolution) של 3 מגה-פיקסל לתמונה לפחות.

כן יכולול הציוד מנורה לתאורה מתאימה של פנים הצנרת בעת הצילום, כן נסע לציוד הצילום בתוך הצנרת וכבלים לאספקת חשמל, לתקשורת לפיקוד על המצלמה ועל כן הנסע, לשידור החזי (Vision) לתחנת הנטור ולהוספת קול לסרט המצולם ומד שיפוע.

בתחנת הניטור יימצא צג מתאים, כדוגמת צג טלוויזיה, ומחשב לגיבוי של סרט הצילום בזמן אמיתי. כן יימצא בתחנת הנטור מיקרופון שבאמצעותו יוכל המנטר להוסיף את הבחנותיו לסרט המצולם.

4. מהלך הביצוע

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמה בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך במהלך בצוע הצילום. על המנטר להורות למצלמה לבצע צילום רצוף (וידיאו) לאורך הצינור הנבדק וצילום תמונות בודדות בכל מקום שיתגלה חשש לליקוי. בנוסף יוסיף המנטר הערות אבחנה לסרט ולתמונות המתקבלות.

5. תיעוד

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי מדיה מגנטית לשם רישום ומעקב, וכן בעזרת תיעוד קולי בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בלווי הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'. הקבלן יערוך את הצילום לפי מספור שוחות הביוב בהתאם לתוכנית עדות. ולאחר תיקוני שבר יערוך הקבלן טרם הצילום סקיצה עם מספור השוחות שלפיו יבצע את הצילום ועריכת הדוח.

6. תיקון מפגעים

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת יתגלו מפגעים ולחות דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים על חשבוננו. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "בצוע העבודה".

7. דו"ח צילום

במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע העבודה. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת "תכנית עדות".

הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ויכולול לפחות את הפרטים הבאים:

- **מרשם מצבי (סכימה)** של הצינור והשוחות הביוב, שוחות מגופים וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הבצוע, וכל סימון ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה, שתכלול: קטע הקו, נקודת זמן בהקלטה, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע "במרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה ושיפוע הקטע.
- סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- מסקנות והמלצות.
- הדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלביזיה בעזרת מצלמה מתאימה.
- הדו"ח הסופי והצילומים יצורפו לערכת תוכניות העדות בגמר העבודה ויהיו חלק ממנה. מספר העותקים יהיה זהה למספר העותקים של ערכת תוכניות העדות.

8. אחריות הקבלן

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן.

במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בבצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, יתוקנו המפגעים ע"י הקבלן לפי דרישת המזמין ו/או ע"י המזמין על חשבון הקבלן.

עלות הצילום הנוסף במידה ויתגלו נזקים הדורשים תיקון תחול על הקבלן.

לאחר התיקון יערך צילום חוזר של הקטע אשר תוקן על חשבון הקבלן כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

57.06.4 **בדיקת טיב חומרים - כללי**

בקרת האיכות של כל החומרים שיסופקו לצורך הנחת צנרת ביוב, מים, וכן הבטון שיסופק, בין אם ליציקה באתר ובין אם לייצור רכיבים טרומיים, תבוצע בהתאם לתקנים הישראליים הענייניים, למפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור/הפרקים הענייניים במסגרת זו ולמפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור/פרק בקרת האיכות ו/או כפי שיוגדר במפרט הטכני המיוחד לפרויקט. בהעדר הנחיות אחרות במפרטים האמורים ו/או במפרט הטכני המיוחד, יהיה מנהל הפרויקט רשאי ליטול מדגמים בשיעור של שני אחוז (2%) לפחות מהכמויות הענייניות.

57.06.5 **בדיקות- אטימות קווי ביוב בגרביטציה ובשוחות בקרה**

כל הבדיקות לכל סוגי הצינורות והמובלים תבוצענה לפי המפרט הכללי לעבודות בנייה/פרק 57 - "קווי מים, ביוב ותיעול".

כל הקווים והמובלים המולכים בגרביטציה וכל השוחות/תאי-בקרה שיבוצעו יעברו בדיקות לאטימות מוחלטת ע"י הקבלן לאחר שתסתיים בנייתם/התקנתם.

בדיקות האטימות תבוצענה בנפרד לכל קטע בין כל שתי שוחות סמוכות ובנפרד לשוחות, לפני מילוי חוזר מעל הקטע הנבדק.

על הקבלן מוטלת האחריות לרישום מדויק ביומן העבודה של כל האירועים של בדיקות-אטימות בכל קטע וקטע. לצורכי בדיקות האטימות יכין הקבלן מבעוד מועד:

א. פקקי איטום מסוג ומקוטר מתאים לקווים ולשוחות/תאים הנבדקים בלחץ מבלי שישלפו.

ב. קו מים זמני לצורך מילוי הקו הנבדק וביצוע בדיקות האטימות, שיונח באחריות הקבלן ועל חשבונו.

על מנת להבטיח יעילות מרבית בבדיקת האטימות והצלחת הבדיקה על הקבלן להבטיח ליווי טכני של שירות השדה של יצרן/ספק הצינורות/מובלים במהלך העבודה.

57.07 **הנחיות לבטיחות עבודה במתקני ביוב ותיעול פעילים**

57.07.1 **הנחיות לבטיחות באתרי-עבודה בתחום-דרך**

א. אמצעי ונוהלי הבטיחות באתרי העבודה יהיו ככלל כמפורט במפרט הכללי/פרק 000 - "מוקדמות" ועל-פי כל דין ולרבות הנחיות משרד העבודה/המוסד לבטיחות ולגהות בעבודה.

- ב. אמצעי ונוהלי בטיחות בעניין תנועה עוברת יהיו כנדרש במפרט הכללי/פרק 051 - "עבודות סלילה - הנדסת-תנועה"/תת-פרק 35 - "הסדרי-תנועה זמניים לבטיחות באתרי-עבודה".
- ג. מודגש כי עבודת הקבלן באתרים מחויבת בליווי קצין בטיחות בעבודה בעל אישור מוסמך מעת משרד העבודה.
- ד. הקבלן ימציא למפקח האתר או מהנדס התאגיד, לבקשתו, אישור של הסמכת קצין הבטיחות והגהות להיות מנהל הבטיחות באתר בהתאם להסמכתו.

57.07.2 הנחיות לבטיחות בחציות מסילות-רכבת ותשתיות דלק

לפני ביצוע חציות מתחת למסילות רכבת קיימות ומתחת לקווי דלק קיימים על הקבלן לעבור הדרכת בטיחות אצל ממוני הבטיחות ברכבת ישראל ובחברת תשתיות נפט ואנרגיה.

57.07.3 נוהלי בטיחות בעבודה בשוחות-בקרה

בעבודה במתקני ביוב פעילים (עבודה בשוחות קיימות, התחברות לשוחות או ביבים קיימים, וכדו'), על הקבלן לבדוק תחילה את המתקנים להימצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה הדרושים כאמור, ובהתאם להוראות הבאות:

- א. אין להיכנס לשוחת-בקרה אלא לאחר שהשוחה תאוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. השוחה תאוורר במשך 24 שעות לפחות לפני הכניסה אליה.
- ב. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת אספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לשוחת הבקרה וזאת אך ורק לנושאי מסיכות גז.
- ג. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לפי הכללים הבאים:
 1. לקראת עבודה בשוחת-בקרה קיימת יוסרו מכסה השוחה שבה עומדים לעבוד והמכסים בשתי השוחות הסמוכות, סה"כ שלשה מכסים.
 2. לקראת התחברות אל ביב קיים יוסרו המכסים משוחות הבקרה משני צידי נקודת החיבור.
 3. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה שיהיה בכוננות להגיש עזרה במקרה הצורך.
 4. הנכנס לשוחת-בקרה יילבש כפפות גומי, ינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות ויחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האדם הנמצא בכוננות מחוץ לשוחה.
 5. בשוחות בקרה שעומקן עולה על 5.0 מטר יופעלו מאווררים מכניים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה.

57.07.4 מינוי ממונה בטיחות ותדרוך עובדים

- א. על הקבלן למנות אחראי מקצועי מטעמו על הבטיחות באתר העבודה שידווח ישירות למפקח על הפעילות באתר וההוראות שניתנו מטעמו למילוי הוראות הבטיחות.
- ב. על הקבלן לתדרך את העובדים המועסקים על-ידו בעבודה הדורשת כניסה לשוחות/תאי-בקרה ולאמנם בנושא אמצעי בטיחות הנדרשים ובשימוש באמצעי הבטיחות האמורים.
- ג. אין באמור בכדי לגרוע מחובתו של הקבלן בהתאם לכל דין ולהסכם.

הערות לכתב הכמויות

1. לא תשלום כל תוספת מחיר בגין עבודות שיתבצעו בשבתות ו/או בחגים, ו/או בשעות הלילה.
2. לא תשלום כל תוספת תשלום עבור סגירת מגופים ועבודות ניקוז קווים.
3. לא תשלום כל תוספת תשלום עבור הסדרי תנועה, שילוט, וצוותי הכוונה.
4. הקבלן לא ישנה ו/או יוסיף דבר לכתב הכמויות.
5. התשלום עבור עבודות יהיה ע"פ מדידה של הביצוע בפועל ובהתאם לסעיפים בכתב הכמויות, כפוף לתוספת או הנחה כללית שניתנה ע"י הקבלן.
6. התוספת או ההנחה תהיה כללית ותחול על כל סעיף בכתב הכמויות.

תכניות לעבודות במערכת המים והביוב

נספח א' - רשימת תכניות

<u>מס' גליון</u>	<u>נושא</u>	<u>תאריך עדכון</u>
2098-2	תנוחה- גליון 2	2.12.19
2098-3	תנוחה- גליון 3	2.12.19
2098-4	תנוחה- גליון 4	2.12.19
2098pr-5	חתכים לאורך קווי הביוב	2.12.19

תכניות סטנדרט (יצורף לקבלן הזוכה)

- פרט 1 - פרט עטיפת בטון, פרט הנחת צינור בתעלה
- פרט 12 - שוחת בקרה מחוליות טרומיות
- פרט 16 - שוחת מפל חיצוני ומפל פנימי בשוחה

וכן תוכניות נוספות אשר תתווספנה אם תתווספנה, במהלך העבודה לצורך הבהרות ו/או תוספות ו/או השלמות עליהם יחליט המהנדס או המפקח.

מכרז מובל הס לאה גולדברג

לוד

עבודות כבישים ותשתיות עבור מובל ניקוז

מורן

מפרט טכני מיוחד

ספטמבר 2022

רשימת מסמכים למכרז/חוזה זה

<u>המסמך</u>	<u>מסמך מצורף</u>	<u>מסמך שאינו מצורף</u>
מסמך א'	הצעת הקבלן	
מסמך ב'		תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210)
מסמך ג'		מפרט משרד התחבורה ומע"צ לעבודות סלילה וגישור, בעיקר פרקי האספלט ותערובות אספלטיות.
		המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבין משרדית בהשתתפות משרד השכון, מע"צ ומשרד הבטחון, ובפרט בפרקים שלהלן במהדורתם האחרונה:
		<u>מס'</u> <u>שם</u>
		00 מוקדמות
		01 עבודות עפר
		02 עבודות בטון יצוק באתר
		03 מוצרי בטון טרום
		06 נגרות אומן ומסגרות פלדה
		08 מתקני חשמל
		10 עבודות ריצוף וחיפוי
		14 עבודות אבן
		19 מסגרות חרש
		40 פיתוח האתר
		41 גיבון והשקייה
		43 תאורת חוץ
		51 סלילת כבישים ורחבות
		57 קוי מים, ביוב ותעול
		וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך, וע"פ הפניות בפרקים שלעיל או במפרט המיוחד.
		אופני המדידה ותחולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים.
מסמך ג' 1	תנאים כלליים מיוחדים ומוקדמות	
מסמך ג' 2	מפרט טכני מיוחד	
מסמך ד'	כתב כמויות ומחירים	
מסמך ה'	רשימה ומערכת התוכניות	
כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת וועדות משותפות למשרד הבטחון ולצה"ל.		
כל המסמכים דלעיל מהווים ביחד את מסמכי החוזה - בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.		

מסמך ג' 1

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

פרק 00 - תנאים כלליים מיוחדים ומוקדמות

00.01 תאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות מובל חדש הס לאה גולדברג.

העבודות כוללות:

1. עבודות עפר.
2. עבודות החלפת קרקע ומצעים.
3. עבודות שונות.

00.02 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

בנוסף לאמור במדף 3210, על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את תנאי השטח באתר העבודה ודרכי הגישה אליו.

הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים להבטחת הבטיחות בזמן העבודה.

האמצעים יהיו : גדרות בטיחות, שילוט ותימרוך, תאורה.

הקבלן לא יחרוג בשום פנים מהשטחים שנמסרו לו לעבודה או להתארגנות, ולא יהיה זכאי לכל תמורה עבור העבודות שפורטו לעיל, ותמורתן תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים. רואים את הקבלן כאילו בדק היטב את תנאי השטח. לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי השטח או מאי ודאות של תנאי כלשהו הקשור בביצוע העבודה.

00.03 תאום עם גורמים אחרים

על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או עפ"י הוראת המפקח.

בין הגורמים אשר הקבלן ידרש לעבוד איתם בתאום ובשיתוף פעולה מלאים יהיו : נציגי הרשות המקומית, משטרת ישראל, חב' חשמל, חב' "בזק", חב' הטלביזיה בכבלים, חב' מקורות, רשות העתיקות.

תשלומים עבור הפיקוח של גורמים כגון : חב' החשמל, חב' "בזק", חב' מקורות, משטרת ישראל וכו' יהיו על חשבון הקבלן. מודגש כי באחריות הקבלן לקבל

היתר חפירה מכלל גופי התשתית. קבלת האישור הינה באחריותו הבלעדית של הקבלן וכל עיכוב בתחילת הביצוע לאור אי קבלת אישור מגורם תשתית כלשהוא הינה באחריותו הבלעדית של הקבלן.

00.04

מניעת הפרעות

הקבלן ידאג, במשך כל תקופת הביצוע, לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא. סידורים ואמצעים אלה יכללו גידור, שילוט ותאורה סביב מכשולים, של חפירות ובורות פתוחים, שלטי ותמרורי עבודה, וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או הוראות המפקח.

כן מתחייב הקבלן שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה העלולה להפריע את תנועתם החופשית של הולכי הרגל ו/או כלי רכב מכל הסוגים.

על הקבלן למלא בדייקנות אחר הוראות היזם, מקום ריכוזי ציוד, רכב וחומרים.

כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.05

אחזקה והגנת האתר במשך ביצוע העבודה

הקבלן יהיה אחראי על אחזקת האתר במשך כל תקופת ביצוע המבנה ועד למסירתו הסופית לידי המזמין.

בתקופה זו יהיה הקבלן אחראי על ההגנה על העבודה מפני נזקים שיגרמו עקב מפולות אדמה, גשמים, שטפונות, רוח, ונזקים שעלולים להגרם ע"י הציבור וכלי הרכב.

כמו כן על הקבלן לשמור על נקיון הדרכים עליהן הוא נע לאתר העבודה ולסלק מיד כל לכלוך בוץ או פסולת שיהיו על הדרכים כתוצאה מעבודותיו.

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני הגורמים המפורטים לעיל.

כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים, והן אם לא עשה כך, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי על חשבונו, לשביעות רצון המפקח.

כל עבודות העזר להגנה כגון תעלות ניקוז זמניות, מחסומים, ותמיכות, לא תמדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

00.06

דרכי ביצוע ולוח זמנים

הקבלן ימציא לפני חתימת החוזה ולפני התחלת הביצוע לוח זמנים מתואם עם המפקח המבוסס על הספקים סבירים של העבודות למיניהן.

על הקבלן בטרם תחילת העבודות למסור לפיקוח חשבון פרופורמה ובו צפי תקציבי לעלות העבודה.

הקבלן יקח בחשבון כי אי-עמידה בלוח זמנים לגבי כל העבודה או חלקים ממנה עלולה לגרום נזקים כגון ביצוע עבודות בתקופות שונות מאלה שתוכננו, וכתוצאה מכך קשיים בביצוע, נזקים, עיכוב בהפעלה וכד', וכי על הקבלן יהיה לשאת בכל הנזקים האלה.

00.07

ביצוע בשלבים וסדרי ביצוע

ידוע לקבלן שסדר העדיפויות עשוי להקבע ע"י היזם ו/או המפקח אשר רשאי לשנות את סדר הקדימויות בכל שלב וקטע שהוא, כולל קביעת אורך הקטעים והשלבים עליהם יעבוד הקבלן, וכן לוחות זמנים לביצוע העבודה, ועליו יהיה להתארגן בהתאם כולל אספקת חומרים. כל האמור לעיל לא ישמש עילה לתביעת פיצוי כלשהוא מצד הקבלן, וכן עילה להארכת מועד הביצוע.

00.08

שימוש בחלקים מהמבנה לפני השלמתו

על הקבלן לאפשר שימוש תפעולי בקטעי מבנה שהושלמו (או שטרם הושלמו, אולם המפקח מצאם ראויים לשימוש ללא גרימת נזק) תוך כדי תקופת הביצוע, והוא ישתף פעולה עם היזם והמפקח, ויעשה את כל הסידורים שידרשו כדי לאפשר השימוש בנ"ל. האמור לעיל לא יזכה את הקבלן בתשלום כלשהוא ולא ישמש עילה לכל תביעה שהיא מצידו.

00.09

עבודה בשטחים מוגבלים

מחירי היחידה כוללים גם עבודה בשטחים מוגבלים וצרים, וכן עבודות בקרבת כוכים, מתקנים תת קרקעיים, חזיתות של מבנים ומתקנים קיימים ובקרבתם, כגון : בנינים, קירות, עמודי חשמל וכו', העבודות בשטחים אלה תבוצענה בזהירות, בכלים מתאימים, ואף בעבודות ידיות, באופן שיבטיח את יציבות המבנים.

00.10

תנועה על פני כבישים קיימים או כבישים בשלבי ביצוע

התנועה באתר ואליו לצרכי עבודות עפר, להובלות ולכל מטרה אחרת שהיא תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק אשר ייגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים כתוצאה מתנועת כלי רכב עליהם, יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבון, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.11

הובלה

במסגרת מכרז/חוזזה זה תחשב כל הובלה כגון של חומרים, ציוד, פסולת ועודפי חפירה כהכרחית. הנ"ל מתייחס להובלה לכל מרחק שהוא הן באתר והן מחוץ לאתר, ועפ"י הוראות המפקח. מחיר ההובלה כלול במחירי היחידה השונים ובשום אופן לא ישולם בנפרד.

00.12

עבודות בשעות חריגות

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של פועלים ליום או יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע כדי למלא את הוראות קיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה, או במידה וידרש לכך ע"י המפקח או המזמין.

אין סעיף זה בא לאשר עבודה בשעות הלילה, ותשומת לב הקבלן מופנית לסעיף המתאים אשר במדף 3210 להסכם הכללי, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודותיו בשעות חריגות.

00.13

בטיחות וגיהות

על הקבלן לאחוז בכל אמצעי הבטיחות, כגון: תאורה זמנית, גידור, מחסומי מיני-גארד, תמרורי אזהרה, פנסים מהבהבים, הכל כפי שיידרש ע"י מזמין העבודה ועפ"י כל חוק, וכל הדרוש בכדי לשמור על תנאי בטיחות הציבור, של העובדים ושל צד ג', כנדרש בתקנות הממשלתיות, ובהוראות חוק אחרות. המזמין רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגיהותיים גרועים, או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים שיגרמו למבנה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו הכל בהתאם למפורט בהסכם הכללי.

נקיטת אמצעי הבטיחות והגיהות, ככל שיידרשו, כלולים במחירי היחידה של כתבי הכמויות, ולא ישולם עבורם בנפרד.

00.14

אחריות מפני פגיעה במתקנים עיליים ותת-קרקעיים קיימים

על הקבלן לקחת בחשבון, שבאתר קיימים מתקנים שונים עיליים ותת קרקעיים, כגון צנרות מים וביוב, קוי תעול, קוים וכבלים ותשתיות טלפון של חברת "בזק", ושל חברות תקשורת אחרות, ושל חברת חשמל, עמודים, עצים ומבנים קיימים ו/או בבניה.

על הקבלן לברר ברשויות ואצל הגורמים השונים, אשר עשויים להיות להם מתקנים תת קרקעיים, כגון חברת "בזק", ושל חברות תקשורת אחרות כגון חברת HOT, סלקום וכו', חברת חשמל, חברת מקורות, חברת טלביזיה בכבלים, הרשות המקומית וכיו"ב, אם והיכן קיימים בשטח מתקנים כאלה. חובה זו מוטלת על הקבלן, בין אם סומנו בתכניות המיקומיים המשוערים של המתקנים העיליים והתת קרקעיים הקיימים, ובין אם לאו.

גילוי המתקנים התת קרקעיים ו/או העבודה בקרבתם ייעשו בנוכחות ובהשגחת בעלי המתקנים, ובכפיפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי, ולהוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים והמתקנים העיליים והת"ק הקיימים, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כתוצאה מביצוע עבודותיו. באם יתגלה מתקן המפריע למהלך ביצוע העבודות, יודיע על כך הקבלן באופן מיידי למפקח, אשר יורה לו על אופן הטיפול בו.

הקבלן מצהיר בזה, שבאם יגרם נזק כלשהו למבנים ולמתקנים הקיימים כתוצאה מביצוע עבודותיו, ישא באופן בלעדי בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, הנובעות מהנזק הנ"ל, ומשחרר בכך את היזם מאחריות כלשהי בקשר לנזק האמור. לא ישולם בנפרד עבור הטיפול עם הרשויות והגורמים, ועבור נקיטת האמצעים הנדרשים להבטחת שלמות המתקנים העיליים והתת קרקעיים (לרבות חפירה בידיים), וההוצאות עבור כל אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות. עבור גילוי מתקנים תת קרקעיים, לא ישולם בנפרד.

00.15

רשיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן לפי הצורך, למנהל ולפקח, את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות, מכל הרשויות, כגון: הרשות האזורית והמקומית, משרדי הממשלה, חברת חשמל, חברת "בזק" וחברות הטלביזיה בכבלים, חברת מקורות, המשטרה, רשות הניקוז, רשות העתיקות, חברות סלולאר וכו', לצורך זה יספק המזמין לקבלן לפי דרישתו, מספר מספיק של תכניות, והקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

00.16

מדידות וסימון

בנוסף לאמור בפרק 00, מופנית תשומת לב הקבלן כדלקמן:

1. כל הסימונים והמדידות יבוצעו באמצעות מודד מוסמך.
2. כמוצאים לקביעת צירי הדרכים והגבהים תשמשנה נקודות קבע המסומנות בתכניות, או אשר תמסרנה ע"י מודד מטעם היזם.
3. בנוסף לנקודות הקבע, על הקבלן להקים ולסמן בשטח באמצעות ייתוד (או בסימוני צבע במידה והייתוד לא מתאפשר) את החתכים המתוכננים בציר הדרך ובצידיה, את נקודות רשת הגבהים המתוכננים, וכן נקודות אופייניות נוספות בהתאם לתכנון, וכל עבודות הקבלן תתבססנה אך ורק על נקודות אלו.
4. חובה על הקבלן לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן ויציבותן של נקודות הקבע והסימונים וחידושם במשך כל שלבי העבודה ועד לסיומה. באם ידרש ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות. נקודות אלה תהיינה יציבות להנחת דעתו של המפקח.
5. איזון הגבהים הקיימים יעשה בדיוק של 5 מ"מ, והגבהים יעוגלו לס"מ שלמים.
6. כל הרשימות יעשו בפנקסי מדידה ממוספרים עם העתק. כאשר המקור ימסר למפקח. כל המדידות מכל סוג שהוא הן באחריות הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן להחזיק במקום בקביעות מודדים עם מכשירי מדידה, לרבות מאזנת.
7. בגמר ביצוע כל שלב של עבודותיו, הקבלן יאזן וימסור לפיקוח תכנית ורשימת הגבהים של השכבה שעובדה.

המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו ע"י הקבלן באחריותו ועל חשבונו, כולל ביצוע התחברויות לרשתות המים והחשמל.

במידה שהיזם ירשה לקבלן להשתמש ברשתות הקיימות, יעשה הדבר לפי התנאים הבאים :

1. ההתחברויות תעשנה במקומות שייקבעו ע"י המפקח ולפי התנאים שיקבעו על ידו.
2. כל ההוצאות של התקנת ההתחברויות, ושל הניתוק מהרשתות והחזרת המצב לקדמותו, תחולנה על הקבלן בלבד.
3. היזם לא יהיה אחראי עבור אספקה בלתי מספקת או בלתי סדירה, ועל הקבלן לבצע מראש סידורים מתאימים על חשבונו לאספקה עצמית כגון: מיכלי אגירה למים, או גנרטור לחשמל כדי שהעבודה לא תופסק או תואט.
4. עבור צריכת החשמל והמים ישלם הקבלן בהתאם לתעריפים המקובלים ברשות המקומית.

לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת :

1. חומרי החישוף, ופסולת בניין.
2. חומר שנחפר באתר, ונמצא בלתי ראוי למילוי.
3. עודפי חפירה ו/או חציבה ועודפי חומרים של הקבלן.
4. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
5. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.
6. כל חומר זר או פסולת ואשפה אחרת.

כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה אל אתר פסולת מוכרז. הובלת הפסולת והעודפים תבוצע לכל מרחק ההובלה הדרוש, ולא תשולם כל תוספת עבור מרחקי הובלה. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו על ידי הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לענין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסויימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין במחסן היזם, באתר העבודה ו/או בקרבתו. סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא, ובכל מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

על הקבלן לקחת בחשבון שמערכת התכניות המצורפות למכרז זה הינן למכרז בלבד, ולקראת מועד הביצוע יסופקו לו תכניות מעודכנות לביצוע, שבהן עשויים לחול שינויים.

00.20

מעבדה

הקבלן יתקשר עם מבדקה מאושרת עפ"י חוק התקנים ומוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, לשם ביצוע בדיקות טיב הנדרשות בשדה, באישורו של המפקח. תפקידי המעבדה יהיו :

1. בדיקות מוקדמות של טיב החומרים.
2. בדיקות שוטפות לטיב החומרים.
3. בדיקות לטיב המלאכה.
4. בדיקות שונות באתר, לפי דרישות המפקח.
5. סיכום וריכוז יומן הבדיקות.

המעבדה תופעל לפי הוראת המפקח.

כל הוצאות המעבדה, הפעלתה וביצוע הבדיקות, כולל בדיקות חוזרות במשך כל תקופת החוזה, חלות על הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות. על הקבלן לקחת בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה עקב בדיקות המעבדה, ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעות לפיצויים בגלל הנ"ל לא תובאנה בחשבון.

00.21

סידור השטח בגמר העבודה

עם גמר העבודה ולפני קבלתה ע"י המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר העבודה ובסמוך לו. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר. החשבון הסופי ימסר לבדיקה לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי תאריך קבלת העבודה.

00.22

תכניות AS MADE

בגמר העבודה ימציא הקבלן, לבדיקתו ואישורו של המפקח, סט תוכניות מדידה שנערכו ונחתמו ע"י מודד מוסמך, עם קבצי מחשב תלת מימדיים, הכוללים DIS + REG, המבטאים את העבודה כפי שבוצעה.

בתוכניות יסומנו ליד כל גובה מתוכנן, את הגובה כפי שבוצע בפועל, ולידו יצינו כל הסטיות מהמתוכנן (הן את המותרות לפי החוזה, והן את הנובעות מאי דיוק בביצוע), הנוגעות לעבודות הסלילה והפיתוח, אבני שפה ואלמנטים אחרים הכלולים בעבודות הסלילה, הגבהים של פני הסלילה, תאי בקרה, צנרות תעול, ושל אלמנטים אחרים שבוצעו ע"י הקבלן.

לצורך בדיקת המישוריות של עבודות הסלילה והפיתוח, יסומנו בתוכניות העדות בשטחי המיסעות והרחבות שבוצעו, קווי גובה בהפרשים אנכיים של כל 10 ס"מ.

מספרי הקודים של המיפוי ושל הפרטים השונים יהיו לפי המפרט המשותף למיפוי פוטוגרמטרי של בזק וחברת חשמל.

בכל המקומות שליד מידה או גובה המסומנים בתוכניות שלא יופיע מספר המצביע על סטיה, יחשב הדבר כהצהרת הקבלן שבמקומות אלו בוצעה העבודה בדיוק נמרץ לפי המתוכנן. הקבלן יכין וימסור למפקח את העתקי התכניות עם סימון בצבע של הסטיות מהתכנון, חתומות בידי מודד מוסמך, לא יאוחר מ-2 שבועות מתאריך קבלת הדרישה של המפקח.

ההוצאות בגין תכניות העדות כמפורט לעיל, תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים.

סעיפים חריגים

00.23

א. המחירים עבור עבודות חריגות, אשר אינן כלולות בכתב הכמויות ושאינן עבור מחיר יחידה בחוזה, יקבעו על בסיס מחירון "דקל" עדכני בהפחתה של 20%.

ב. המחירים לסעיפים חריגים אשר עבורם לא יימצא סעיף מתאים ב"דקל", יוצעו ע"י הקבלן, לפני ביצוע העבודה, בצרוף ניתוח מחיר מפורט. ניתוח מחיר זה יש לאשר בכתב ע"י מנהל הפרויקט או באי-כוחו.

ג. המזמין יהיה הפוסק האחרון לגבי מחירים חריגים.

ד. עבודות חריגות - ייחשבו רק עבודות שנרשמו ע"י המפקח ביומן העבודה שינוהל ע"י הקבלן, עם פירוט כמות העבודה.

ה. ניתוח המחירים החריגים יתבסס על סעיפי החוזה, באם קיימים סעיפים מתאימים.

ו. אם נמצאו סעיפים, שבהם אין לדעת הקבלן פרטים ונתונים מספיקים לקביעת מחיר היחידה, עליו לפנות בכתב למפקח לקבלת הבהרות.

ז. לאחר קביעת המחיר או הכנת ניתוח המחיר ע"י הקבלן ואישורם ע"י המפקח, לא תתקבלנה שום תביעות נוספות מצד הקבלן, ועליו לבצע את העבודות ללא שום שינוי במחיר המאושר.

תקופת ביצוע

00.24

הקבלן מתחייב לסיים את העבודה ולמסרה למפקח במצב נקי ומסודר לא יאוחר ממשיך תקופת הביצוע כפי שתקבע ע"י היזם.

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

מפרט טכני מיוחד

פרק 51 סלילת כבישים ורחבות

פרק 51.01 עבודות הכנה ופרוק

51.01.01 כללי

כל פרוק של חומרים ואביזרים ומתקנים הניתנים לשימוש חוזר ו/או להעתקה יבוצע בזהירות מירבית, ואלו יימסרו לידי המפקח במחסני היזם, ו/או יאוחסנו באתר באופן זמני לצורך שימוש חוזר בהם. ויתר עליהם, המפקח, יחשבו אלו כפסולת, שפינויה מהאתר כלול במחירי היחידה של הפרוק.

כל פסולת בשטח העבודה תחשב כרכוש הקבלן, ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו ועל אחריותו. סילוק מוצרי הפרוק והפסולת יבוצעו לכל מרחק אל אתר שפיכת פסולת מאושר ומוכרז. חומרים המיועדים לשימוש חוזר ע"י הקבלן כגון ריצופים, מכסים של שוחות, עמודי תמרורים, שלטים, גדרות וכיו"ב, ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פרוקם.

חומרים אביזרים ומתקנים שנפגעו בעת עבודות הפירוק והמיועדים לשימוש חוזר, ו/או להעתקה יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

במחיר העתקה כלול גם העברת המתקן ו/או האבזרים לאכסון זמני, במידה וידרש, עד להרכבתם במקום הסופי המיועד להתקנתם מחדש.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים להגנת ואבטחת החומרים המפורקים ושלמותם מפני חבלות גנבות וכו' במשך זמן אכסונם, עד למועד הרכבתם מחדש.

במחיר הפרוקים נכללות גם עבודות סתימת בורות ותעלות שנוצרו עקב הפרוקים בחומר מילוי מאושר, ובהידוק מבוקר, כמפורט במפרט הכללי.

51.01.02 עקירת עצים

האישור לכריתת עצים ימסר לקבלן ע"י אדריכל הנוף של הפרוייקט (במידה וקיים), או המפקח, או נציג מחלקת הגינון של הרשות המקומית אשר יסמן את העצים המיועדים לכריתה.

תאור העבודה, הגדרות ותשלום יהיו כמפורט במפרט הכללי, ובכתב הכמויות.

עצים המיועדים לעקירה ונטיעה מחדש, יעקרו בצורה זהירה לפי הנחיות המפקח לרבות שימוש במנוף במידת הצורך, ויועברו אל מקום הנטיעה המיועד או למחסן הרשות.

עבור עקירה זהירה והעברה, ישולם בסעיף נפרד.

המדידה לתשלום: ביח'.

51.01.03 נטיעת עצים

נטיעת העצים במידה ותידרש, תבוצע בהתאם להנחיות אדריכל הנוף של הפרוייקט (במידה וקיים), או נציג מחלקת הגנים ו/או המפקח, ותכלול את כל עבודות הלוואי הדרושות כגון החפירה לעץ, הובלת העץ למקום המיועד לנטיעה, הדישון במידה ונדרש, השקייה, המילוי החוזר וכל עבודות הלוואי הנדרשות.

המדידה לתשלום: ביח'.

51.01.04 פרוק מיסעת אספלט

יבוצע בהתאם למפרט הכללי, באזורים המסומנים בתכניות ו/או בהתאם להוראות המפקח. העבודה כוללת ניסור ופרוק המיסעה הקיימת בכל עובי ועומק עד פני השטית.

כמו כן כולל הסעיף גם פרוק של רצפות ומשטחי בטון.

המדידה לתשלום: במ"ר.

51.01.06 פרוק מדרכת אספלט

הפרוק יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. העבודה כוללת ניסור ופרוק האספלט והמצע עד לעומק השטית וסילוק הפסולת.

המדידה לתשלום: במ"ר.

51.01.06 פרוק מדרכות מרוצפות

פרוק ריצוף קיים מכל סוג ועובי, כגון משתלב, או 45X45 וכו', יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ו/או במקומות עליהם יורה המפקח.

הפרוק יבוצע בזהירות כדי לא לפגוע בשטחים אשר לא נועדו לפרוק. כל פרוק יתר יתוקן ע"י הקבלן

ועל חשבוננו. העבודה תכלול את פרוקי הריצוף ומבנה שכבות הריצוף עד לעומק השתית הקיימת, לרבות פרוק החגורות.

במקומות שבהם יורה המפקח על פרוק זהיר של הריצוף לצורך שימוש חוזר באבנים, יצבור ויאחסן הקבלן את האבנים המפורקות בערימות מסודרות הממויינות לפי סוג וגוון האבן, ויעבירן לפי הוראות המפקח, במלואן או בחלקן לשימוש באתר ואו למחסני הייזם.

עבור פרוק זהיר, במידה וידרש, ישולם בסעיף נפרד.

המדידה לתשלום: במ"ר.

51.01.07 פרוק אבני שפה, אבני תעלה, וחגורות בטון

הפרוק יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות אחרים אשר יורה המפקח. העבודה כוללת פרוק אבני השפה מכל סוג לרבות תושבת הבטון, וכן חגורות בטון מכל סוג לרבות מבטון מזוין, אבני תעלה במידה וקיימות, וסילוק הפסולת. בעת הפרוק לא תעשה כל פגיעה במיסעת האספלט, ובמקרה של פגיעה תתוקן המיסעה ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

במקומות שבהם יורה המפקח על פרוק זהיר של אבני השפה, ינקה ויצבור הקבלן את האבנים, עד למועד השימוש החוזר בהן. עבור פרוק זהיר, במידה וידרש, ישולם בסעיף נפרד.

המדידה לתשלום: במ"א.

51.01.08 פרוק קולטן קיים

הפרוק יבוצע בהתאם למסומן בתכניות ולפי הוראות המפקח. העבודה כוללת את עבודות החפירה, ומילוי הבור בהידוק מבוקר. לפי הוראות המפקח יבוצע גם פרוק זהיר של אבן השפה, והסבכה מיצקת ברזל, והעברתן למחסני היזם, ו/או לשימוש חוזר באתר, ללא כל תוספת תשלום.

בעת הפרוק ימנע הקבלן מפגיעה במיסעת האספלט. במקרה של פגיעה, תתוקן המיסעה ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

המדידה לתשלום: ביחידה, בהתאם למספר התאים.

(לדוגמא: קולטן ראשי עם 2 תאים צמודים יחשב לתשלום כ- 3 יחידות).

51.01.09 פרוק מעביר מים קיים

הפרוק יבוצע בהתאם למסומן בתכניות ולפי הוראות המפקח. העבודה כוללת את פרוק מעביר המים מכל סוג: עגול, מלבני או BOX, ובכל עומק, לרבות פרוק מתקני

הכניסה והיציאה מבטון מזוין, וסילוק החומר, כולל עבודות החפירה, ומילוי הבור בהידוק מבוקר.

המדידה לתשלום: קומפלט.

51.01.10 התאמת גובה תא קיים

התאמת הגובה תבוצע בדיוק עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא, ללא הפרשי רומים. המחיר לכל סוגי וגדלי התאים כגון ביוב, מים, ניקוז וכו' זהה, בין אם מיקומן במסעה ובין אם במדרכה. העבודה כוללת את הסרת המכסה והתושבת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון לאורך של מינימום 30 מ"מ, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית. יציקת צוארון, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. במקרה של הורדת מפלס פני התא, תכלול העבודה גם הריסת חלק מקירות התא הקיים.

כל עבודות היציקה תבוצענה בבטון ב-30 ובתוספת B.G. BOND, לחיזוק היציקה.

התאמת גבהי קולטנים כוללת גם את הפרוקים והתאמות של אבן השפה, הסבכה והתושבת, הכל קומפלט.

המדידה לתשלום: ביחידה, לפי מספר התאים, בסעיף נפרד.

(לדוגמא: קולטן ראשי עם 2 תאים צמודים, יחשב לתשלום כ-3 יחידות).

התאמת גבהי תאי טלפון תבוצע בתאום ובנוכחות נציגי חברת "בזק", ותשולם ביחידה בסעיף נפרד בכתב הכמויות.

המדידה לתשלום: ביחידה.

51.01.12 ניסור באספלט קיים

הניסור יבוצע לעומק כל שכבת האספלט לצורך עבודות כגון ביצוע פרוקים, קילופי אספלט, חיבורי אספלטים, מדרכות וא"י תנועה על פני אספלט קיים. הניסור יבוצע בקו אבן השפה ו/או אבן התעלה המתוכננת, וכן בגבולות שטחי פרוק האספלט במסעות ובמדרכות אספלט, ובקווי התחברות לאספלט קיים.

הניסור יבוצע באמצעות משור מכני מתאים שיאושר ע"י המפקח. למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע בקוים ישרים או קשתיים שיוסמו בצבע או בחוט על גבי המסעה, כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה ו/או אבני התעלה המתוכננת, ולהתחברויות.

הניסור לא ימדד בנפרד, ומחירו כלול במחירי היחידה של העבודות השונות כגון פרוקים, אספלטים, אבני שפה, אבני תעלה, חפירת "תעלות" לאבני שפה, וכו'.

51.01.13 פרוק תמרורים ושלטים

העבודה כוללת פרוקים של תמרורי תנועה ושלטים מכל סוג, עמודי תחנות, עמודי פרסום וכד'. במידה וידרש פרוק זהיר, יבוצע הפרוק, כך שלא ייפגע נשוא הפרוק, כולל הצבע, השלט וכד'.

העבודה כוללת פרוק העמודים, ניקויים מהבטון, ואחסונם באתר לצורך שימוש חוזר, ו/או העברתם למחסני הרשות המקומית לפי הוראות המפקח.

עבור פרוק זהיר, במידה וידרש, ישולם בסעיף נפרד.

המדידה לתשלום: ביחידה.

51.01.14 איטום פתחי צנרת תעול, תאי בקרה, וקולטנים

פתחים של תאי בקרה, או של קולטנים וכן קצוות של מעביר מים ו/או צנרת תעול, אשר אינם מיועדים לפרוק, יאטמו בקצותיהם. הפתח יאטם ע"י מילוי החלל באבנים גדולות והחדרת בטון ב-20 עם סופר פלסטיסייזר תוך הקפדה על מילוי ואיטום מושלם של כל נפח החלל.

המחיר כולל את כל העבודות, לרבות חפירה ביד לצורך חשיפת פתחי הצנור ו/או התא.

המדידה לתשלום: ביחידה.

51.01.15 קרצוף

טרם ביצוע הקרצוף, יסמן הקבלן בשטח את עומקי הקרצוף בהתאם לגבהים המתוכננים.

עבודות הקרצוף תבוצענה ע"פ הדרישות המפורטות במפרט הכללי.

בנוסף לדרישות המפרט הכללי, באם יידרש בכתב ע"י המפקח, כוללת העבודה גם את סילוק החומר המקורץ כפסולת. במקומות צרים, כגון ליד שוחות ואבני שפה יבוצע הקרצוף באמצעות מקרצפת צרה ו/או בעבודות ידיים.

סילוק הפסולת יבוצע בחלקו ו/או במלואו אל מחוץ לאתר העבודה. לפי הוראות המפקח בכתב יועברו חומרי הקרצוף בחלקם ו/או במלואם, ויפוזרו באתרים שונים ע"י הקבלן.

מחיר סילוק חומרי הקרצוף כפסולת, ו/או העברתם במלואם ו/או בחלקם, ופיזורם באתרים שונים לפי הוראות המפקח, כלול במחיר הקרצוף, ולא ישולם בנפרד.

לתשומת לב הקבלן:

1. עומק הקרצוף יבוצע עד למפלס הנמוך ב-5 ס"מ מפני הרומים המתוכננים.
2. במקומות שבהם הרום המתוכנן גבוה ב-5 ס"מ מפני הרום הקיים, יבוצע "חספוס" בלבד של פני המיסעה הקיימת.
3. באזורים שבהם לדעת המפקח האספלט הקיים הינו במצב מעורער, יבוצע קרצוף המיסעה לכל עומק שכבת האספלט.
4. באם כתוצאה מהקרצוף, שכבת האספלט שתוותר תימצא לדעת המפקח במצב מעורער, תקורצף גם שכבת האספלט המעורערת ללא תוספת מחיר.
5. לא תשולם כל תוספת עבור הקרצוף באם מטעמי ביצוע ולפי הוראות המפקח, יידרש הקבלן לקרצף שכבה בעובי מסויים, ביותר משלב אחד.

המדידה לתשלום: במ"ר, וכמפורט בכתב הכמויות.

פרק 51.02 עבודות עפר

51.02.01 כללי

1. תנאי לתחילת עבודות העפר הינו אישור וחתימה של הקבלן על תכנית מצב קיים של גבהי הקרקע בתחילת העבודה.
2. טרם ביצוע עבודות החפירה, על הקבלן לקבל את אישורי החפירה ואת סימוני התשתיות העל ותת-קרקעיות הקיימות בשטח האתר מכל הרשויות, כמפורט בפרק 00 מוקדמות, במפרט הטכני הכללי, ובמפרט מיוחד זה.
3. עבודות העפר במסגרת חוזה זה תבוצענה ע"פ הדרישות הרלבנטיות שבפרק 51 במפרט הכללי, ובהתאם למפרט המיוחד להלן.
4. פרק זה מתייחס לכל הפעילות הדרושה לביצוע עבודות עפר וחציבה בשטח. הידוקי מילויים, סילוק עודפי עפר כפסולת והכנת שתית. העבודה תיעשה לפי המידות, הגבהים והשיפועים המסומנים בתוכניות וכמפורט במיפרט ובכתב הכמויות. כל עבודות הלוואי כגון: העמסה, העברת העפר ופיזורו בשטחי המילוי, הובלה לכל מרחק שידרש, פריקה, פיזור, ייצוב, והידוק החומר בהידוק מבוקר, וסילוק עודפי עפר ופסולת כלולים במחיר העבודה.
5. במסגרת חוזה זה, בכל מקום שבו מוגדרת חפירה, הכונה היא גם לחציבה. למטרת חוזה זה קיים סעיף אחד בלבד הן לגבי המדידה, והן לגבי ביצוע העבודה והתשלום.

51.02.02 חפירה בשטח

העבודה תיעשה לפי המידות, הגבהים והשיפועים המסומנים בתכניות, וכמפורט במפרט ובכתב הכמויות. כל עבודות הלוואי, כגון: העמסה, העברת העפר הראוי לשטחי המילוי, פיזור, ייצוב, והידוק החומר וסילוק עודפי עפר כפסולת כלולים במחיר החפירה בשטח.

הערות והדגשים לעבודות החפירה:

1. עבודות החפירה כוללות גם ניפוי והרחקת פסולת גסה וחומרים זרים מתוך הקרקע שנחפרה במקום, והעברת החומר שימצא ראוי לדעתו של המפקח, אל אזורי המילוי.
2. חומרי החפירה שימצאו ע"י המפקח כראויים למילויים יועברו לאזורי המילוי בתחום האתר, יפוזרו ויהודקו בהידוק מבוקר.
- מחיר העברת עודפי החפירה בחלקם או במלואם אל אזורי המילוי כלולים במחירי היחידה של החפירה, ולא ישולם בגין העברה בנפרד.
3. עבודות החפירה לתעלות, במידה ונדרשות, וכן עיצוב והידוק המדרונות, כלולים במחיר החפירה בשטח, ולא ישולם בנפרד עבור החפירה לתעלות, אלא באם בכתב הכמויות נרשם סעיף מיוחד לתשלום עבור חפירת תעלות.
4. פינוי עודפי חפירה ו/או חומר שיחפר וימצא בלתי ראוי למילויים, יחשבו כפסולת ויסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונם לכל מרחק כפסולת לאתר שפיכת פסולת מאושר ומוכרז.
- פינוי החומר כפסולת יותר אך ורק באישור בכתב מהמפקח או היזם.
5. בסמכותו של המפקח להורות לקבלן על מיקומו המיועד של החומר החפור ו/או חצוב באזורי המילוי, גם אם הדבר עלול לגרום לאיחסון ביניים של החומר ו/או למרחקי הובלה שאינם אופטימליים ו/או להורות על שינויים אחרים בסדר עבודת הקבלן. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הוראות אלו.
6. סעיף החפירה כולל גם חפירה עבור החלפת קרקע, וסילוק הקרקע ופינויה כפסולת אל מחוץ לאתר, ו/או פיזור בשטח האתר, ו/או בתחום הרשות, בהתאם להוראת המפקח.
7. בחפירה בחומר חרסיתי, על הקבלן להמשיך בעבודות הסלילה מייד לאחר גמר החפירה, כדי לשמור על הרטיבות הטבעית הקיימת.
8. העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע ובכל כלי שהוא כפי שיכתיבו תנאי ודרכי העבודה לרבות עבודה בידים, במקרה ששימוש בכלים מכניים הוא בלתי אפשרי מסיבות כלשהן כגון ליד כבישים קיימים, בנינים, עמודי חשמל, עמודי טלפון, קירות, גדרות, עצים, כוכים, צנורות מים, ביוב וכו', וכן עבודה בשטחים קטנים, בודדים או צרים.
9. במקומות שבהם תידרשנה עבודות עפר, ולא מסומנים הגבהים הקיימים, או במקומות שבהם המצב הקיים שונה מזה המסומן בתכנית, תבוצע מדידת המצב הקיים בנוכחות המפקח בטרם ביצוע עבודות העפר. מדידה זו תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונם. כמויות עבודות העפר ימדדו וישולמו לקבלן על בסיס מדידה זו.

המדידה לתשלום: במ"ק.

51.02.03 מילוי מובא בחומר נברר

במקומות הנדרשים כגון באזורי המילויים, ובאזורים שבהם נדרשת החלפת קרקע, יספק הקבלן את העפר החסר הדרוש מכל מרחק, יפזרו בשטחי המילוי, ויהדקו בהידוק מבוקר.

חומר המילוי המובא יהיה חומר נברר שיתאים לדרישות המפרט הכללי הבינמשרדי.

המדידה לתשלום: במ"ק

51.02.04 הידוק שטחים (הידוק שתית וצורת דרך)

הידוק שטחים (והידוק המילויים) יצריכו בדיקת מערכת צפיפות רטיבות ברמת אנרגיה של מודיפייד אשור.

שיעור הצפיפות בשדה לא יפחת מהערכים המצויינים במפרט הכללי.

המדידה לתשלום: במ"ר.

51.02.05 אדמה חקלאית (אדמת גן)

באזורים בהם יורה המפקח, יספק הקבלן אדמה חקלאית (גננית). מקור הכריה, האזורים הדרושים לכריה ודרכי הגישה אליו, הינם באחריותו הבלעדית של הקבלן ורואים אותו כאילו לקח תנאים אלו בחשבון בקביעת מחירי היחידה. החומר המובא יקבל אישור מראש מאת המפקח.

התשלום כולל את אספקת האדמה ופיזור באזורים המיועדים לגינון בעובי כמסומן בתכניות.

הערה: במידה והקרקע אשר תחפר בשטח תקבע ע"י המפקח כראוייה לשימוש כאדמה חקלאית, יפזר הקבלן את הקרקע בתחום שטחי הגינון בעובי 30 ס"מ לפחות, לפי סעיף עבודות החפירה ללא תוספת תשלום.

המדידה לתשלום : במ"ק.

פרק 51.03 - מצעים ותשתיות**51.03.01 כללי**

תאור העבודה, הגדרות ותשלום יהיו בהתאם לדרישות המפרט הכללי למצעים ותשתיות. בנוסף לאמור במפרט הכללי, עובי השכבה לא יקטן מ-15 ס"מ לאחר ההידוק.

למצעים תשמש רק אבן גרוסה.

פרק 51.04 - עבודות אספלט

51.04.01 כללי

יבוצע כמפורט במפרט הכללי הבין-משרדי, ולפי מפרט נתיבי ישראל לעבודות סלילה וגישור.

במסגרת מכרז זה, תבוצענה עבודות אספלט מסוגים שונים, ותפוזרנה בשכבות בעוביים קבועים ו/או בעוביים משתנים, כמפורט בתכניות ובכתבי הכמויות. במידה ויש אי התאמה בין המפרטים הנ"ל, מפרט נת"י גובר.

המדידה לתשלום: כמפורט בכתבי הכמויות.

51.04.02 התחברות לאספלט קיים

תבוצע לפי דרישות המפרט הכללי. כל עבודות הלוואי, לרבות ביצוע החיבורים והניסורים, אשר לא יימדדו בנפרד, ומחירם כלול במחירי בטון האספלט.

פרק 51.05 עבודות ריצוף ואבני שפה

51.05.01 עבודות ריצוף

- א. פני הבטון העליונים של אריחי הריצוף יהיו בגמר בטון חלק.
לא יורשה שימוש באריחים אשר הגמר בשטח הפנים העליון הינו מחוספס.
- ב. דוגמאות הריצוף ושילובי גווניו יבוצעו בהתאם לתכניות אדריכל הפרוייקט. בהעדר תכניות, יבוצע הריצוף בהתאם להוראות המפקח.
- ג. לפי דרישת המפקח, יבצע הקבלן קטע נסיוני לאישור הפיקוח והרשות, ללא תוספת תשלום.
- ד. עבודות הריצוף תבוצענה תוך שמירה על שיפועי התנקזות מינימליים של 1% אל עבר המיסעה. התחברויות לריצוף קיים יבוצעו תוך שמירה על מישוריות נאותה וללא שבר והפרשי גבהים לאורך קווי החיבור לשביעות רצון המפקח. העבודה כוללת את אספקת האבן ושכבת החול מתחתיה בעובי המצויין בתכניות, את סידור הריצוף לפי גווניו וצורתו, וכן את הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של הריצוף, לרבות ניסור האבן, השלמות יציקת בטון בצמוד לקירות ולשוחות עם פיגמנט בגוון תואם לריצוף. שילוב גווני הריצוף ודוגמתו ימסרו לקבלן בעת הביצוע ע"י המפקח. התשלום עבור הריצוף יופרד בהתאם לסוגי הריצוף כמפורט בכתב הכמויות.
המדידה לתשלום : במ"ר.
- ה. ריצוף במרצפות מכל סוג ועובי מפרוקים קודמים, כולל אספקה ופיזור שכבת החול בעובי המצויין בתכניות, וכן את הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של הריצוף.
התשלום עבור ריצוף בחומרים מפרוקים קודמים יהיה אחיד לגבי כל סוגי ועובי הריצופים, בין אם משתלבים, ובין אם מכל סוג אחר.
המדידה לתשלום : במ"ר, לכל סוגי ועובי הריצוף.

51.05.02 אבני שפה

עבודות אבני השפה תבוצענה בהתאם למפרט הכללי ויהיו לפי הסוגים המופיעים בתוכניות.

העבודות והמחיר של אבני השפה כוללים גם את הנמכת אבני השפה, ניסורי אספלט וחפירת תעלות לאבני שפה ולאבני תעלה (במידה ויתוכננו), ותושבות הבטון בעוביים המתוכננים, וכו'.

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבני שפה קצרות מהאורך הסטנדרטי, וכן אבנים פינתיות ו/או מעוגלות אשר תסופקנה ע"י היצרן. לא יורשה שימוש בשברי אבני שפה.

המחירים יהוו תמורה מלאה עבור אספקת האבנים, הנחתן, תושבת מבטון ההנמכות, החיבורים וכן עבור כל החומרים, הציווד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של אבני השפה עפ"י המפרט והתוכניות והוראות המפקח. לצורך תשלום, לא יובדל בין האבנים בקטעים ישרים, ובין אלה בקטעים עקומים.

הנמכת אבני שפה תבוצע בהתאם למסומן בתכניות, ו/או, בהתאם להוראות המפקח בזמן הביצוע.

המדידה לתשלום: במ"א, לפי הסוגים כמפורט בכתב כמויות.

פרק 51.06 עבודות שונות**51.06.01 חפירת תעלות במסעה לאבני שפה**

חפירה תעלות במסעה קיימת תבוצע עבור הנחת אבני שפה ו/או אבני תעלה מכל סוג, ותושבות הבטון, ללא הבדל ברוחב ובעומקי החפירה.

בטרם החפירה, יסמן המודד בצבע או בחוט על פני האספלט הקיים את קווי הניסורים במדויק לפי

המיקומים שבהם יונחו אבני שפה ו/או אבני התעלה.

הניסורים וחפירת התעלות יבוצעו לפי סימון זה. העבודה כוללת את הסימון, הניסור, החציבה לתעלות כולל חפירה במצעים הקיימים וסילוק החומר. החפירה תבוצע ברוחב ולעומק שיתאים להנחת האלמנטים ותושבת הבטון לפי פרטי התוכניות.

במידה ויווצר מירווח בין קו האספלט המנוסר לבין פני האבן, ימולא המירווח בבטון אספלט דק בהידוק מלא על חשבון הקבלן.

המדידה לתשלום: באם לא נרשם פריט לתשלום בכתב הכמויות, המחיר והתשלום עבור חפירת התעלות ייחשבו ככלולים במחירי אבני השפה, ואבני התעלה.

פרק 70 - עבודות סימון כבישים ותמרורים

כללי

1. תאור העבודה

- א. סימון צבע דרכים בכבישים.
- ב. אספקת והתקנת תמרורים.

2. תקנים ומפרטים

התקנים ההוראות והתקנות המתייחסות למכרז זה הם כדלקמן :

- א. ת"י 934 - סימון דרכים : הכנת פני כבישי אספלט וצביעת סימנים - אוגוסט 1975.
- ב. ת"י 935 - סימון דרכים : צבעים לסימון דרכים - מאי 1976.
- ג. מפרט אספקה מס' 111 של מת"י : תמרורי דרך ממתכת מחזירי אור.
- ד. "לוח תמרורים" הרשמי שפורסם ע"י משרד התחבורה.
- ה. קובץ "הנחיות לאופן הצבת תמרורים", קובץ מעודכן, בהוצאת משרד התחבורה/המפקח על התעבורה.

הקבלן מצהיר שכל המסמכים הנ"ל נמצאים ברשותו והם מהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה. המפרט המיוחד להלן משלים את המסמכים הנ"ל. עבודות שאין להם טכני במסמכים הנ"ל ו/או בכתב הכמויות, יקבלו אישור מוקדם מאת המפקח, לגבי אופן הביצוע.

3. התאמה לתקנים

על הקבלן להמציא אישורים ומסמכים, המעידים כי החומרים אשר הוא עומד לספק, מתאימים לדרישות התקנים ומפרטי האספקה אשר פורטו לעיל. כל הוצאות הבדיקות, אם יהיו, יחולו על הקבלן, ומחירן כלול במחירי היחידה.

סימוני צבע (לא טרמופלסטי)

סימוני הצבע יבוצעו בהתאם לת"י 935, כפי שפורט לעיל.

יש להקפיד שהסימון יהיה רצוף וחלק, במיוחד בעקומות.

הצבע יהיה רפלקטורי, ולצורך זה יש להוסיף כדוריות זכוכית בכמות המפורטת בת"י 934.

התשלום עבור הצביעה יהיה לפי אורך הפס הצבוע, ועבור כל גוון, אורך וצורה שהיא. לא תשולם תוספת עבור צביעת שטחים קטנים, בודדים או מעוקמים. המחיר כולל את הכנת הכביש לצביעה, טיאטוא וכל פעולה אחרת הדרושה לניקוי עפ"י התקן.

התשלום עבור סימוני הצבע יהיה כמפורט בכתב הכמויות.

תמרורים

1. מידות התמרורים

- א. תמרורים משולשים - אורך צלע - 0.3 מ' בדרך עירונית.
- ב. תמרורים עגולים - בקוטר 0.5 מ' בדרך עירונית.
- ג. תמרורים מרובעים - כמצוין בלוח התמרורים לגבי כל תמרור, ואם לא צוין, עפ"י הוראות המפקח בכתב.
2. התמרורים יהיו מחזירי אור. יצורם יהיה בהתאם למפרט אספקה מס' 111. צורת התמרורים, צבעיהם ודוגמתם יהיו בהתאם לנדרש ב"לוח התמרורים" הרשמי של משרד התחבורה.
3. כמו כן, מופנית תשומת ליבו של הקבלן ל"הנחיות לאופן הצבת התמרורים", באשר למידות הכתב, ספרות, הרווחים (בעברית ובאנגלית) והנחיות נוספות הנדרשות להצבת התמרורים השונים.
4. מחיר התמרור כולל את אספקתו והצבתו, ויופרד לפי סוגי התמרורים השונים, כמפורט בכתב הכמויות.

עמודים

1. עמודי התמרורים יהיו צינורות פלדה מגולוונת בקוטר 3", עובי דופן 2.2 מ"מ. העמודים יבוטנו בתוך יסודות בטון ב - 150 בקוטר 50 ס"מ ובעומק 70 ס"מ מפני המפלס המתוכנן ו/או הקיים. הצבת העמוד יעשה לאחר שנוצקה שכבת בטון בגובה 20 ס"מ. רום פני היסוד יהיה 20 ס"מ לפחות מתחת לפני מפלס הקיים ו/או המתוכנן.
2. ראש העמוד יכוסה בקופסת אלומיניום בעובי 1 מ"מ עשויה בלחץ. דפנות הקופסה תהינה בקוטר פנימי כך שהתקנת הקופסה תבוצע בכח על צינור העמוד.
3. התקנת התמרור על העמוד תבוצע לפחות 24 שעות לאחר יציקת היסוד.
4. הקבלן יקבל את אישור המתכנן למיקום התמרורים, לפני הצבתם בשטח.
5. מחיר העמוד כולל את אספקתו והצבתו.

פרק 57 תעול וניקוז

57.01 כללי

57.01.01 תכולת המפרט

העבודה תבוצע כמפורט במפרט הכללי. פרק 57 המעודכן.

רואים את הקבלן כאילו עיין למד והכיר היטב את המפרט דלהלן לפני הגישו את הצעתו. כל המפורט

במפרט דלהלן, גם אם לא צוין במפורט בסעיפיו, כלול במחירי היחידות של העבודה, והקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף בעד ביצוע העבודה בהתאם להוראות המפרט.

57.01.02 התאמה בין תקנים, מפרט, כתב כמויות ותכניות וטעויות

המפרט מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את בטויה הנוסף במפרט. במקרה של סתירה בין התקן הישראלי לבין המפרט, יקבע המפרט. התגלית סתירה בתאורי עבודה כלשהיא בין המפרט לבין כתב הכמויות ו/או התכניות, או התגלו טעויות ו/או השמטות כלשהן במסמכים הנ"ל, חייב הקבלן להביא את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח לא יאוחר משבוע ימים לפני תחילת הבצוע של אותו חלק מהמבנה שלגביו התגלו הטעויות כאמור לעיל, והמפקח יקבע איך תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח כאמור לעיל, תחולנה על הקבלן כל ההוצאות בגין החומר ו/או העבודה, ו/או הנזקים שיגרמו עקב כך.

במקרה של סתירה במדות בין התאור שבמפרט לבין התאור שבכתב הכמויות, יחשב המחיר שבכתב הכמויות כמתייחס למידה הרשומה בכתב הכמויות.

57.01.03 תאום עם קבלנים אחרים

בכל מקרה בו יעבדו באתר העבודה של הקבלן או בקרבתו, גם קבלנים אחרים (כגון : עבודות בניה, כבישים, מים, טלפון, חשמל, ביוב וכו'), ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים לתאום עבודתו עם עבודת הקבלנים האחרים, וישמע לכל הוראות המפקח, כדי למנוע הפרעות לקבלנים אחרים, ולתאום העבודה אתם.

הקבלן ידרש לעבוד בתאום עם התקדמות עבודות הכבישים והפתוח תוך כדי הפסקות ללא תשלום נוסף עבור ההפרעות וההפסקות.

57.01.04 בדיקת אתר העבודה

על הקבלן לסייר וללמוד היטב את אתר העבודה וכל המכשולים והקשיים הקיימים בהם וכן קשיים שעלולים להיווצר במהלך העבודה, לפני הגישו את הצעתו. לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן שתהיינה בגלל מכשולים וקשיים שונים באתר העבודה. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר.

57.01.05 בדיקות

מחירי היחידות של העבודה יכללו בדיקות חוזק ותכולת צמנט של הבטונים, בדיקות חוזק ואטימות צנורות, בדיקות חוזק מכסאות, רשתות, ומדרגות, בדיקות צפיפות של המילוי, ותיקוני הכבישים שיוזמנו ע"י המפקח ויבוצעו ע"י מכון התקנים בהיקף של עד 1% מערך החוזה. בדיקות שליליות לא תחשבנה בהיקף הנ"ל.

התשלום בעד בדיקות חיוביות מעל להיקף הנ"ל יהיה על חשבון המזמין. בכל מקרה יהיו שרותי הקבלן לביצוע הבדיקות והובלת המדגמים על חשבון הקבלן, ולא יכללו בהיקף הנ"ל.

חציית כבישים 57.01.06

בכדי למנוע שיבושי תנועה, וחסידת הכבישים הפעילים, במהלך עבודות החפירה למערכת התעול, על הקבלן להתארגן לביצוע העבודות בשלבים בהתאם לאישורים ותאומים שיבוצעו עם המשטרה, המפקח, והרשות המקומית. על הקבלן יהיה להתארגן לעבודה מזורזת במשמרות, ובעבודות לילה בהתאם להוראות המשטרה והמפקח במטרה לגרום למינימום הפרעות לתנועת כלי הרכב. על הקבלן יהיה לספק ולהתקין במשך ביצוע העבודה את כל השילוט והתאורה לצורך הכוונת התנועה ובטיחותה.

דרישות אלו כלולות במחירי היחידה של כתבי הכמויות ולא ישולם בגין בנפרד.

גדור ותאורה בלילות 57.01.07

הקבלן יגדר או יחסום את החפירות, ובמקום שידרש יסדר ללא תשלום נוסף את הארתן בשעות הלילה בצורה המבטיחה את הציבור בפני תאונות ומקרי אסון ונזקים לרכוש פרטי או צבורי, ויהיה אחראי, לכל הנזקים שיגרמו עקב אי מלוי הוראה זו.

פרק 57.02 עבודות עפר כללי

מדידת תואי החפירה 57.02.01

לפני תחילת הביצוע ימדוד הקבלן בנוכחות המפקח את רומי הקרקע הקיימת בתחום עבודתו. עומקי החפירה יחושבו על בסיס מדידה זו, כהפרש תיאורטי בין המצב הקיים למצב המתוכנן בהתאם לתוכניות. כאמור, לא תשולם לקבלן תוספת עבור מדידות אלה ומחירן כלול במחירי היחידה.

טיב הקרקע 57.02.02

מחירי היחידות כוללים חפירה בכל סוגי הקרקע לרבות חציבה בסלע קשה. רואים את הקבלן כאילו עשה קדוחי נסיון ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע. ובסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע והסלע הקיימים. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, חציבה בסלע וכד', לא תובאנה בחשבון.

החפירה שתבוצע כמפורט בפרק 51.02 במפרט הכללי, מתייחסת לביצוע החפירה בכל כלי שהוא כפי שצרכי העבודה יכתיבו זאת, לרבות הצורך בעבודת ידיים (ליד מתקנים על ותת-קרקעיים וכו'), לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים נפרדים או צרים.

לא תשולם כל תוספת עבור קשיים בביצוע מכל סוג כגון : זרימת מים מכל סיבה שהיא ו/או שפכים, מפולות החפירה וכו', ועל הקבלן לנקוט באמצעים המתאימים כגון הגנות, תמיכות זמניות ושאיבת המים.

שמירת נקיון וחופש התנועה 57.02.03

על הקבלן לאחסן את החומר הנחפר ואת חומרי העבודה, ולנהל את העבודה באופן שיאפשר תנועה חופשית של הולכי רגל וכלי רכב ועבודה. במקום שידרש, יסדר הקבלן מעל לחפירות גשרי עץ ברוחב 60 מ"מ עם משענות, למעבר הולכי רגל.

אחסון האדמה החפורה 57.02.04

אם האדמה הנחפרת אינה יכולה להיות מאוחסנת במקום באופן שישמרו על תנאי הנקיון וחופש התנועה או, בגלל דרישות המשטרה, דרישות המפקח, או חוסר מקום, יוביל הקבלן את האדמה המיועדת לצרכי מילוי חוזר, יאחסנה במקום שיאושר ע"י המהנדס, ויובילה בחזרה לצרכי מילוי. על הקבלן ללמוד היטב, לפני הגישו את הצעתו, את אפשרויות האחסון לאדמה החפורה.

הרחקת האדמה המיותרת 57.02.05

כל עודפי האדמה החפורה השבר והפסולת יעברו לבעלות הקבלן, והקבלן ירחיקם כפסולת אל מחוץ לשטח האתר שבו מבוצעת העבודה, ללא הגבלת מרחק.

שימוש בכלים 57.02.06

השימוש בכלים לצורך עבודות העפר טעון אישור המפקח. אישור המפקח לעבודה בכלים אינה משחררת את הקבלן מלשאת באחריות מלאה עבור :

א. כל הפגיעות במתקנים תת קרקעיים (הידועים מראש ואלה שאינם ידועים) ו/או על קרקעיים. שלא היו נפגעים לוא העבודה בוצעה בידיים.

ב. עבור גלוי המתקנים התת קרקעיים והעברתם כדי לאפשר עבודה בכלים.

תיקון הנזקים והעברת המתקנים כדי לאפשר עבודה בכלים יעשה ע"י בעלי המתקנים ועל חשבון הקבלן, או ע"י הקבלן ועל חשבון, באם ינתן אשור מבעלי המתקנים. כאשר העבודה תבוצע בשטחים סלולים יורשה הקבלן להשתמש לצרכי העבודה בכלים עם גלגלים פניאומטיים.

57.02.07 פתיחת כבישים ומדרכות אספלט

פתיחת כבישים, מדרכות ומשטחי אספלט או בטון תעשה באמצעות מסור מכני בלבד, ברוחב ובאורך מינימליים הדרושים לחפירה, כמפורט בסעיפים להלן, ובאופן שיבטיח את שלמות האזורים

שאינם מיועדים לפרוק. הניסור יבוצע בקווים רצופים וישרים לחלוטין. אזורים שבהם בוצע פירוק מיותר, או נחבלו בגלל עבודות הקבלן מפולות, שטפונות או כל סיבה שהיא, יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונם.

כל השבר של הפרוק הנ"ל ייאסף לפני התחלת החפירה, ויורחק מיד ע"י הקבלן כדי להבטיח שהשבר לא יתערבב עם אדמת המילוי.

57.02.08 הצטלבות עם צנורות ומתקנים תת קרקעיים, ועבודה בסמוך להם

לפני תחילת העבודה על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, את כל האינפורמציה הדרושה בקשר למקום מתקנים תת קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, דלק, ביוב, תעול וכו') ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודה בסמוך למתקן התת קרקעי או בהצטלבות עמו.

לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת קרקעי ללא נוכחות המפקח הנ"ל, התשלום בעד המפקח והובלתו או החזקתו מהאתר יהיה על חשבון הקבלן.

בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת קרקעי, או בהצטלבות איתו, יבצע הקבלן חפירות גשוש בידיים לגילוי המתקן, יעבוד בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה בדפון 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.

לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגילוי המתקנים.

57.02.09 אורך החפירה

פרט למקרים שהקבלן יורשה לעשות אחרת, תחפר התעלה של כל קו ראשי (שבין 2 תאי בקורת סמוכים), ושל הסתעפויות לקולטנים, לכל אורכה ולכל עומקה לפני הנחת הצנרת. החפירה תמולא בחזרה מיד לאחר גמר הנחת הצנורות בה וקבלתם ע"י המפקח. לא תעשינה כל מנהרות אלא לפי הוראות מפורשות של המפקח. המפקח יקבע את אורך הקטע של החפירה שתבוצע. חפירת תעלות נוספות תעשה רק לאחר מילוי התעלות הקודמות בצורה שתאפשר את התנועה התקינה מעליהן. למרות האמור לעל, החפירה לקיום והסתעפויות לקולטנים האמורים לחצות את הדרך יעשו במספר שלבים בהתאם להוראות המפקח והמשטרה, אלא אם תנתן רשות לסגור את הדרך לתנועה.

מנהרות 57.02.10

כל החפירות תעשנה באויר פתוח. שום מנהרות לא תעשנה אלא במקרים הבאים בהתאם להוראות המפקח וללא תשלום נוסף.

- א. מעבר קרוב למבנה על קרקעי (עמודי חשמל, טלפון וכו').
 ב. מעבר מתחת לאבני שפה עם יסודות בטון, קירות, תומכים, וגדרות אבן.

רוחב החפירה התאורטי 57.02.11

הרוחב התאורטי של תחתית החפירה יהיה כמפורט בסעיף 57011 של המפרט הכללי.

לפי הרוחב התאורטי הזה תחושבנה הכמויות של פרוק מסעות, רצופים ותקונם והחלפת הבלאי. הרחבת החפירה ליותר מהרוחב התאורטי הנ"ל שתעשה ע"י הקבלן לנחיות העבודה, לצרכי דיפון, או מכל סיבה שהיא, בחפירה בדפנות משופעות שתעשה רק לפי אשור המפקח, (שבה יתחילו השפועים 40 ס"מ מעל קדקד הצנורות) לא תלקח בחשבון בחשוב הכמויות הנ"ל.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגנון, המבנים והמתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונם כל נזק שיגרם להם כולל הספקת החומרים.

עומק החפירה 57.02.12

חוץ ממקרה של חפירה בחול צהוב נקי (שווה ערך לחול דיונות) תעשה החפירה עד לעומק של 10 ס"מ מתחת הצנור, תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשפועים הדרושים. וכל האבנים הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה. מעל תחתית החפירה תפוזר שכבת חול נקי בעובי 10 ס"מ שתהודק לצפיפות 95% מוד אשור לכל רוחב התעלה.

בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונם את החפירה המיותרת בחול נקי או בעפר מסוג מאושר, בהתאם להוראות המפקח ויהדק אותו כמפורט להלן. לא יורשה למלא את החפירה המיותרת באדמה חפורה.

מילוי התעלות והחפירות 57.02.13

המילוי החוזר יבוצע כמפורט במפרט הכללי בסעיפים 5701, 5703.

המילוי החוזר יבוצע עד לרום השתית הקיימת ו/או המתוכננת של המיסעה ו/או המדרכה (עבור עבודות המצעים, אגו"ם, אספליטים וכו' ישולם לקבלן לפי מחירי היחידה הרלבנטיים המפורטים בכתבי הכמויות של עבודות הסלילה).

פרט למקרים שבהם תנתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת, ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר קבלת קו הצנורות ע"י המפקח, ואישור לגמר התקנת תאי בקורת, הקולטנים ומתקנים אחרים. המילוי המהודק יבוצע במיטב האדמה החפורה ואין להשתמש באבנים, שבר, פסולת, חומרים אורגניים וכו' (גם אם ידרש

נפוי האדמה החפורה). היקף הצנורות ועד 10 ס"מ מעליהם לכל רוחב התעלה ימולא בחול דיונות נקי שמחירו כלול במחירי הצנורות.

באם ידרש ע"י המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול שבהיקף הצנורות בחול דיונות נקי או במצעים.

חשוב נפח המילוי המוחלף לצרכי תשלום יעשה באופן תאורטי ויהיה המכפלה של הרוחב, הגובה והאורך המפורטים להלן :

הרוחב יהיה הרוחב התאורטי בהתאם למפורט בסעיף 57.02.11 לעיל.

הגובה יהיה גובה המילוי המוחלף הממוצע (הממוצע בין גובה המילוי מוחלף ליד היציאה מתא הבקורת שבמעלה וגובה המילוי המוחלף ליד הכניסה לתא הבקורת שבמורד).

האורך יהיה המרחק שבין שני מרכזי תאי הבקורת הנ"ל.

לא יעשה חשוב נפרד לנפח המילוי בהיקף התא.

הדוק המילוי 57.02.14

הידוק המילויים יבוצע בהידוק מבוקר מתחת למיסעות ולמדרכות קיימים או מתוכננים ובקרבתם. המילוי יבוצע בשכבות של 20 ס"מ, עם הרטבה אופטימלית עד לקבלת צפיפות של 98% לפי "מודיפיד-אשו", ללא כל תשלום נוסף. הקבלן יהיה אחראי לכל שקיעות שתתהווה במקום התעלה במשך שנה מיום גמר העבודה, ימלא את כל השקיעות, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם בעקבות השקיעות האלה. בדיקות הצפיפות תעשה ע"י מכון התקנים, על חשבון המזמין, אולם כל הבדיקות שתוצאותיהן לא תהיינה מספיקות, תהיינה על חשבון הקבלן.

קני תעול 57.03

סוגי צנורות התעול 57.03.01

צנורות התעול יהיו צנורות בטון מדויקים לתעול לפי ת"י 27 עם מחברי גומי מהסוג הטוב ביותר ומתאימים לדרישות ת"י 27 שבתוקף. הצנורות יהיו ללא כל חריצים, סדקים, פגיעות ופגמים אחרים ושטחם הפנימי יהיה חלק בהחלט.

אספקת הצנורות תבוצע רק מיצרן שמפעלו יאושר ע"י המפקח, קודם ביצוע ההזמנה ע"י הקבלן.

הנחת קווי הצנורות 57.03.02

קטעי צנורות בין שני תאי ביקורת סמוכים, יונחו באופן רצוף. חיבורי שקע תקע יחוברו כך, שיווצר מעבר פנימי חלק מצינור לצינור. הסטיה המותרת בשיפוע לא תעלה על 1 ס"מ בין תחתית שני תאי ביקורת סמוכים ולא תעלה על 2 ס"מ בין

שני צנורות שכנים. הסטיה בתואי האופקי לא תעלה על 2 ס"מ. לא תוצק שום שוחה ולא יונח שום צינור עד שהחפירה תבדק ותאושר על ידי המפקח. במשך ביצוע העבודות ולפני הקבלה, ינוקו הצינורות בפנים מכל לכלוך וחומרים זרים.

גבהי הצנורות 57.03.03

גבהי הצנורות המצוינים בתכניות מתיחסים אל התחתית הפנימית של הצנורות. הסטיה המותרת בשפוע בין שני תאים לא תעלה על 1 ס"מ בקוים שהשפוע שלהם הוא פחות מ- 2% ולא תעלה על 2 ס"מ בשאר הקוים. גם הסטיה הנ"ל תאושר בתנאי שתהיה הדרגתית ומחולקת שווה לאורך כל הקו וללא קפיצות מקומיות.

חיבורי הצנורות 57.03.04

חיבורי הצנורות יהיו עם מחבר גומי ואטם גומי נוסף, או מהסוג המפורט בכתבי הכמויות, וכן מלוי המרווח באלסטוסול בצנורות שקוטרם 80 ס"מ ומעלה באופן שיבטיח אטימות המחבר.

החיבורים יעשו באופן שלא תיווצרנה מדרגות הפוכות בתחתית הפנימית של הצנורות, ולא ייוצר מרווח בין צנור לצנור העולה על 10 מ"מ.

חבורי הצנורות אל תאי הבקורת 57.03.05

הצנורות יוכנסו עד לצד הפנימי של קיר התא. באופן שלאחר ביצוע הטיח לא יבלטו הצנורות לתוך התא. הרווח בין הקיר והצנור יסתם היטב בטיט מלא ומבחוץ יסודר ראש בטון משופע סביב הצנור. אורך צנור החבור יהיה 60 ס"מ לפחות. המשך ציר האורך של הצינור יעבור תמיד דרך ציר תא הבקורת. אלא אם תנתן ע"י המפקח הוראה מפורשת לעשות אחרת.

בדיקת הקוים ע"י המפקח 57.03.06

לאחר הנחת הקו על מצע החול וחבורו לשני תאי הבקורת שבמעלה ובמורד הקו, יבדק התוואי, הקו ושיפועו ע"י המפקח בעזרת פנס, וכן באיזון גובה כל צינור וצינור. כל קו תעול יבדק ע"י לחץ מים בגובה עד 2.5 מ' במעלה. לצורך בדיקה זאת יאטום הקבלן זמנית את כל הפתחים. לאחר תיקון הליקויים (במידה שיתגלו), בסיום הבדיקה, ירחיק הקבלן את המים, ויפתח את האיטומים הזמניים על חשבון.

57.03.07 עטיפת הצנורות בבטון

במקרה של הנחת הצנורות מתחת למבנים או לכביש בעומק קטן, יעטוף הקבלן את הצינור בבטון בעובי 20 ס"מ אם ידרש לכך ע"י המפקח ותמורת תשלום מיוחד, במקום עטיפת חול. סוג הבטון ב - 20 לפי ת"י 118.

57.03.08 תכולת המחירים לקווי צנורות

תהיה בהתאם לאורך נטו של הצנור בין הדפנות החיצוניים של תאי הביקורת לאורך ציר הצנור, ובסווג לפי הקוטר הפנימי של הצינור, סוג ודרג הצינור, ועומק החפירה. המחיר כולל את כל העבודות והחומרים כגון: הכשרת התוואי, ניסור ופתיחת אספלטים, החפירה וסילוק עודפי העפר, סילוק מים מכל מקור מהחפירה, דיפון החפירה ושמירה על יציבותה, אספקה והנחת הצנור, מילוי חול והדוקו בתחתית החפירה ובהיקף הצינורות, הספקת והתקנת טבעות גומי בחיבורים לרבות מילוי המרווחים של הצינורות שקוטרם 80 ס"מ ומעלה באלסטוסול, איטום זמני של הפתחים עבור בדיקת הצנרת, מילוי חוזר מהודק מעפר מובחר, וכל עבודות הלואי.

57.03.09 מדידת אורך קווי הצנורות לצרכי תשלום

מדידת אורך קווי הצנורות לצרכי תשלום תעשה נטו לאורך ציר הצנורות לאחר הנחתם בין הצדדים הפנימיים של קירות תאי הביקורת אליהם יחוברו הצנורות (המידה הפנימית של תא הביקורת לא תלקח בחשבון). אורך ההסתעפויות לקולטנים ימדד כנ"ל נטו, עד לדופן הפנימית של הקולטן אליו יחובר הצנור.

57.03.10 מדידת עומק קווי הצנורות לצרכי תשלום

עומק הצנורות ימדד החל מפני האדמה או הכביש הקיימים עד לתחתית הפנימית של הצנורות. עומק כל קו לצרכי תשלום יקבע בהתאם לעומק הממוצע של הקו, שיהיה הממוצע בין עומק הצנור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה ועומק הצנור שבכניסה לתא הביקורת שבמורד, ולא ילקחו בחשבון עומקים שונים של הקו בין שני תאי הביקורת הנ"ל. לדוגמא: עומק הצנור ביציאה מתא הביקורת שבמעלה 2.10 מ'. עומק הצנור בכניסה לתא הביקורת שבמורד 1.80 מ'. עומק הקו הממוצע 1.95 מ'. כלומר לצורכי תשלום יחשב כל הקו כקו שעומקו 1.51 עד 2.00 מ'.

לתשומת לב הקבלן:

במידה שבכתב הכמויות לא יפורטו תחומי העומקים, ישולם לקבלן עבור ביצוע הצנרת כמפורט לעיל בכל עומק שידרש, ללא מדידת עומק הצנרת.

פרק 57.04 תאי בקורת וקולטנים**57.04.01 כללי**

תאי הביקורת והקולטנים יתאימו במידותיהם לתכניות. המידות הנקובות בכתב הכמויות מתייחסות

למידות הפנימיות של התאים והבריכות לאחר הטיח.

57.04.02 תאי בקורת, קולטנים ומתקני ניקוז

יותר שימוש באלמנטים טרומיים סטנדרטיים עשויים בטון טרום העומדים בדרישות התקנים הישראליים.

אספקת האלמנטים תבוצע רק מיצרן שמפעלו יאושר ע"י המפקח קודם ביצוע ההזמנה ע"י הקבלן. יציקות באתר של האלמנטים תותר לפי אישור המפקח לפי המפרט הכללי והמיוחד. תאי ביקורת, קולטנים, מתקני כניסה ויציאה עבור קוי התעול יהיו מבטון מזוין.

מתחת לתאים ולמתקנים תונח שכבה מצע סוג ב' מהודקת בעובי 15 ס"מ ושכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ.

תבניות של אלמנטים אשר נוצקו באתר תפורקנה 48 שעות אחרי היציקה, לאחר קבלת אישור המפקח.

בתאים יותקנו שלבי דריכה מיצקת ברזל בהתאם לת"י 631 כמסומן בתכניות.

המכסים יהיו בקוטר 60 או 50 ס"מ מסוג (25 טון) או 103.2 (8 טון) לפי ת"י 489 בהתאם לתוכניות, ולכתבי הכמויות. סבכות הקליטה ומסגרותיהן וכן אבני השפה יהיו מיצקת ברזל מסוג סטנדרטי דגם תל אביב.

57.04.03 תאי ביקורת

התאים יהיו תאים טרומיים בלבד, שיסופקו מיצרן מורשה, שיאושר ע"י המפקח קודם להזמנתם והבאתם לשטח, לפי ת"י 118, ובהתאם לתכניות ולמפרט הכללי.

תאים בעומק עד 3.00 מ' יבוצעו עם תקרה שטוחה.

תאים שגובהם מעל ל- 3.0 מ', יכללו גם תקרת ביניים, גליל וקונוס כנדרש בהתאם לגבהי התאים.

כל התקרות תתאמנה עבור תנועה כבדה.

57.04.04 קולטנים ותקרות

קולטנים יותקנו כנ"ל ובהתאם לתכניות ולמפרט הכללי. מחירי היחידות להתקנתם יכללו את התאמת גבהי הסבכות ואבני השפה מברזל יציקה עם פני הכביש ואבני השפה לאחר ביצועם ע"י קבלן הכבישים, או דחית ביצוע הקולטנים בתאום עם עבודות הכביש. העבודה כוללת סתימה זמנית של קצות ההסתעפויות ופתיחתן לאחר התקנת הקולטנים.

57.04.05 מדרגות ברזל יציקה

בתאי ביקורת שעומקם עולה על 1.20 מ', תותקנה מדרגות ברזל יציקה לפי ת"י 631 מתוצרת

שתאושר ע"י המפקח. ההתקנה תעשה ע"י מקדחה מכנית מסוג שיאושר ע"י המפקח, בעומק 12 ס"מ בתוך הקיר ובמרחקים אנכיים של 35 ס"מ בערך. המדרגה העליונה תהיה ימנית כלפי הנכנס אל התא.

לא יורשה קידוח חורים באזמל ופטיש להתקנת המדרגות. עבור המדרגות לא ישולם בנפרד ומחירם כלול במחירי היחידה של תאי הביקורת והקולטנים.

57.04.06 טיח צמנט

כל המשטחים הפנימיים של תאי הבקורת (פני עבוד הרצפה, קירות, תקרות, קונוס, וצואר פתח הכניסה) ושל הקולטנים יטווחו אחרי הרכבת המדרגות והמכסה בטיח צמנט נקי (טיח זכוכית) 2:1 בשתי שכבות כשעובי התחתונה הוא 0.8 ס"מ, והרכבה יהיה מחלק אחד צמנט ושני חלקים של חול גס ונקי. עובי השכבה השנייה יהיה 0.4 ס"מ, ותורכב מחלק אחד צמנט ושני חלקים של חול סוכרי נקי. הבצוע יהיה כנ"ל והשכבה העליונה תוחלק בכף פלדה תוך פזור צמנט בשיעור 1.5 ק"ג למ"ר.

57.04.07 עיבוד הרצפה

רצפת תאי הבקורת תעובד עבור סניטרי בהתאם להוראות המפקח. העיבוד יעשה מבטון רזה. חוזק הבטון לאחר 28 יום יהיה 100 ק"ג/סמ"ר, וההרכב המוצע 35% חול, 65% חצץ, עם 180 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן (6:3:1). פני הבטון הרזה יטווחו בטיח צמנט כמפורט לעיל. עומק התעלה יהיה לפחות 3/2 מקוטר הצנור המתחבר אליה, ושיפועי הכנפיים של העבוד יהיו 20% לפחות בכיוון אל תעלת העיבוד.

57.04.08 מכסים לתאי בקורת

כל המכסים לתאי הבקורת יהיו מברזל יציקה עטופים בטון ויתאימו בתכונותיהם לנדרש בת"י 489.

סוג המכסים וגודלם יהיה כמפורט בכתב הכמויות.

המכסים לתאי הבקורת יורכבו עם חגורת בטון מזוין ב - 30 במדות 20/20 ס"מ יצוקה במקום מסביב.

התשלום עבור המכסים מסגרותיהם וחגורת הבטון כלול במחיר תא הביקורת, אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות.

57.04.09 התאמת מכסים סבכות ואבני שפה

גבהי המכסים, התקרות, הסבכות ואבני השפה יתאימו לחלוטין לפני הכביש או המדרכה הקיימים ו/או המתוכננים ללא הפרשי גבהים. בהתאם להוראות המפקח יובלטו המכסים בשטחים פתוחים ב-20 ס"מ מפני השטח. בכבישים ובשטחי

פיתוח הנמצאים בביצוע, תבוצע במידת הצורך התקנה באופן זמני עם מריחת בטון רזה מסביב בהתאם לגובה הכביש או הפיתוח המתוכנן, וקביעתם באופן סופי עם חגורת בטון מזוין לאחר סלילת הכביש והפיתוח, כולל הגבהת או הנמכת המכסה עד הגובה הדרוש להתאמתו המלאה עם הכביש והפיתוח, ותיקון הטיח והעיבוד. גובה צואר התא לאחר ההתאמה לא יעלה על 25 ס"מ. העבודה כוללת את התאמת סבכות ואבני שפה מברזל יציקה לקולטנים, כולל התקנה זמנית והתאמה סופית לאחר ביצוע הכבישים ובמשולב אתם. עבודות התאמת רומי מכסים, סבכות ואבני שפה (בין אם סופקו ע"י הקבלן, ובין אם מפרוקים קודמים), של תאים חדשים לא ימדדו בנפרד, והינם כלולים במחירי היחידה של עבודות התאים והקולטנים.

57.04.10 חבור צנורות לתא בקורת קיים

העבודה כוללת חיבור צנור מכל סוג וקוטר לת.ב. קיים ו/או קולטן קיים, לרבות כל עבודות הלואי קומפלט, כגון: חפירה בידיים לגלוי התא הקיים, קידוח פתח, הרכבת הצנור ואטום הפתח, אטום צנור המוצא הקיים באם ידרש, שנוי העבוד, תקון הטיח, הרחקת השבר, וכל הסדורים שידרשו להתגברות על הקשיים בגלל זרימת מים ושפכים בתא הקיים, מילוי החפירה בהידוק, עטיפת חול וכו'. התשלום בגין עבודה זאת כלול במחיר הצנרת, ולא תשולם כל תוספת בגין חיבור הצנורות לתאי ביקורת או תאים, אלא אם קיים סעיף תשלום מיוחד בכתב הכמויות.

פרק 99 - עבודות יומיות

1. כללי

פרק זה נועד עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי החוזה ואשר המתכנן החליט לא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלים וכו'.

ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה והביצוע תחול על הקבלן במסגרת אחריות לפי חוזה זה.

הרישום של שעות העבודה האלו יעשה ע"י המפקח ביומן ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע שעות עבודה לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו היום ביומן העבודה, עם פרוט העבודות בוצעו לפי שעות עבודה.

2. הגדרת ההיקף

שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח. הוצאות כגון הבאת אנשים או כלים והחזרתם, שעות נסיעה ובטלה, מפעילים, כלי עבודה, שימוש במחסן ניהול עבודה וכו' וכן רווח הקבלן וכל ההוצאות הסוציאליות, שעות קיץ וכו', רואים אותן כנכללות במחיר שעת העבודה לפי סוג המפורט בכתב הכמויות.

המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצועה התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי.

באם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינו די יעיל בהתאם לנדרש לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם משימוש והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על הקבלן.

3. חלוקה לסוגים

החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסוגם המקצועי של האנשים. המפקח יהיה הקובע היחידי לגבי הסיווג שניתן לכל אדם שיועסק בעבודה הנ"ל, בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

4. מחירים לעבודות כוח אדם בתנאי רג'

המחירים לשעת עבודה ייחשבו ככוללים :

- א. שכר יסוד, תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
- ב. כל ההיטלים, המיסים, הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
- ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
- ד. זמני נסיעה לעבודה ומהעבודה.
- ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו.
- ו. הוצאות הקשורות בהשגחה ניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
- ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
- ח. רווחי הקבלן.

אופני מדידה מיוחדים ומחירים

התחשבות בתנאי החוזה

- א. כל הכמויות המצויינות במכרז/חוזה זה ניתנות באומדנא.
- ב. רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. לשם מניעת ספקות מודגש ומוצהר בזאת במפורש כי מחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות יכללו יהוו תמורה מלאה עבור ביצוע כל העבודות ועבור מילוי כל הדרישות שבמפרטים המפורשות והבלתי מפורשות. אם לא נקבע לעבודה מסויימת סעיף מיוחד ומחיר נפרד בכתב הכמויות יראו את מחיר עבודה זו ככלול בהוצאות הכלליות שעל הקבלן לקחת בחשבון בקביעת מחירי היחידה הרשומים בכתב הכמויות. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב כמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו. כל העבודות תימדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרטים הכללי והמיוחד, ולהוראות שבסעיפים דלהלן.

מחירי יחידה

המחירים המוצגים בסעיפי כתב הכמויות דלהלן ייחשבו ככוללים את ערך:

- א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
- ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.
- ג. השמוש בכלי העבודה, המכשירים, תבניות, דרכים זמניות וכד'.
- ד. הובלת ואספקת כל החומרים, כל העבודה וכו' המפורטים בסעיפים א' ו-ג' דלעיל אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת העובדים למקום העבודה וממנה.
- ה. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- ו. המיסים הסוציאליים, הוצאות בטוח וכו'.
- ז. עבודות המדידה והסימון וכל חומרי העזר שיידרשו.
- ח. סדור דרכים זמניות, החזקתן במשך תקופת הביצוע וביטולן עם גמר העבודה, והחזרת השטח למצב בו היה ביצוע הדרכים הזמניים.
- ט. כל העבודה הדרושה לצרכי אחזקה של חלקי המבנה שהושלמו לפני תום תקופת הביצוע, במצב תקין, ותקון כל נזק שייגרם להם תוך תקופת הביצוע.
- י. ההוצאות הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) בכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.
- יא. ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, כאשר תנאי החוזה מחייבים אותן וכל עבודה אחרת אשר מחייב את ביצועה והיא אינה נמדדת בנפרד.

מסמך ה'

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

רשימת תוכניות

וכן תוכניות שתתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך השלמה ו/או הסברה, ו/או שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם.

חתימת

תאריך: _____

הקבלן: _____