

הערות לבטון:

1. יש לקרוא תכנית זו עם כל שאר התכניות.
2. הקבלן אחראי למידות. בכל מקרה של חוסר התאמה, יש להודיע למתכנן.
3. יש לבצע הכנות אינסטלציה, מים, ביוב, ניקוז לפי תכניות היועצים.
4. טיב הבטון יהיה ב-30, למעט אם צויין אחרת על התכנית.
5. חפיה: **בין רשתות** – לפחות 60 ס"מ. **בין מוטות** – לפחות 60 פעם קוטר למעט אם מופיע בתכנית אחרת.
6. דרגת חשיפה 3 - עד לרום 2 מטר מפני הקרקע, מעל 2 מטר מפני הקרקע דרגת חשיפה הוא 2. בהתאם לטבלה 3 בת"י 118, למעט אם מופיע בתכנית אחרת.
7. דרגת שקיעת הבטון – תקרות / רצפות – **S6**, עמודים / קירות – **S5**, למעט אם מופיע בתכנית אחרת.
8. אין לבצע את היציקה לפני קבלת אישור המתכנן על בדיקת התאמת הברזל לתכנית בכתב, ויש להודיע לפחות 3 ימי עבודה מראש לפני הבדיקה.
9. עובי כיסוי: ביסודות ובטון במגע עם קרקע – 5 ס"מ. כל השאר 2.5 ס"מ, למעט אם מופיע בתכנית אחרת.
10. כל הפלדה פ-500, פלדת הזיון בהתאם לת"י 1225, למעט אם מופיע בתכנית אחרת.
11. אין להכניס לאתר סוג ברזל נוסף.

מפרטים:

כל העבודות באתר יתאימו לדרישות המפרט הכללי הבין משרדי – הספר הכחול.
עבור:

- עבודות עפר – פרק 01.
- עבודות בטון יצוק באתר – פרק 02.
- עבודות בניה – פרק 04.
- עבודות איטום – פרק 05.
- עבודות בטון דרוך – פרק 13.
- עבודות אבן – פרק 14.
- ביסוס ודיפון – פרק 23.
- מרחבים מוגנים – פרק 59.



קרית מלאכי

בוסטר ומיכלים לכיבוי אש

תוכנית למכרז ולביצוע

אוקטובר 2025

ש. ברז'יק

מהנדסים יועצים

עמ"נ 23

תל-אביב 6789801

טל: 03-5622254

פקס: 03-5626696



**קרית מלאכי****בוסטר ומיכלים לכיבוי אש****תוכנית למכרז ולביצוע****המפרט המיוחד****1. כללי**

המפרט המיוחד שלהלן מהווה השלמה למפרט המנהלת הארצית לביוב והמפרט הכללי. בכל מקרה של סתירה, הוראות המפרט המיוחד עדיפות על הוראות המפרט הכללי. המכרז כולל: בוסטר ומיכלית לכיבוי אש.

2. תיאור העבודה

להלן תיאור כללי של העבודה:

2.1 חלק א' –

ביצוע מערכת לכיבוי אש כולל:

- אספקה, הובלה ופיזור צינורות פלדה בקוטר 16", 10", 8", האביזרים וכל חומרי העזר הדרושים לביצוע מושלם.
- הרכבת מפרטים על הקווים הנ"ל.
- סילוק קווי מים פסולים כולל חפירה, פרוק והובלה למקום מרכזי.
- ניתוק וחיבור קווים, התחברות לרשת אספקה קיימת.
- הקבלן יספק את חומרי העזר על חשבוננו, כלול במחירי הפרטים ומחיר מ"א צינור.
- המזמין שומר לעצמו את הזכות להקטין את היקף הביצוע בהתאם לסדר עדיפויות והתקציב העומד לרשותו עד ל- 30% מהיקף הביצוע הנוכחי.

3. הצעת הקבלן

הצעת הקבלן שתוגש ללא מילוי כל הפרטים הנדרשים במסמכים אלה וללא חתימת הקבלן בשולי המסמך, לא תתקבל ועלולה לשמש עילה לפסילת ההצעה. הסיווג על פי חוק רישום קבלנים יהיה ב- 2, סימול 400. הרשות בידי המזמין/או בידי בא כוחו, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להוסיף במסגרת חוזה זה סמוך לביצוע ותוך כדי ביצוע, עבודות נוספות והקבלן מתחייב לבצען בהתאם למחירי היחידה שיופיעו בסעיפים המתאימים בכתב הכמויות. כמו כן רשאי המזמין לבטל ביצוע חלק מהעבודות הכלולות במכרז/ חוזה זה.



**4. קבלני משנה**

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו על ידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון, נושא איסור מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.

"מובא בזאת לידית ציבור הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט 1988 על הקבלנים להעסיק **אך ורק** קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים החוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע עבודה."

להלן לשון התקנות:

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

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

תקנה 2 (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 משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר.

5. תאום עם מערכות ומתקנים אחרים בשטח

תוואי הקווים חוצה או עובר במקביל לקווי מים תת קרקעיים, קווי חשמל עיליים וחיבורי חשמל תת קרקעיים וקווי תקשורת.

באחריות הקבלן לאתר את כל הקווים והמתקנים שבתוואי קו הביוב לקבל אישורים סופיים מבעלי הקווים (אישור עקרוני לחציה יסופק לקבלן המבצע עם תחילת העבודה).

הקבלן יבדוק את דרכי הגישה לכל אחד מן האתרים. הדרכים הקיימות משמשות לעיבוד השטחים החקלאיים לגישה לחלקות ולבתים. הקבלן יביא בחשבון התאמתן לצרכיו. הקבלן יבטיח גישה תמידית לחלקות, לבתים ולשטחים אם ע"י סידור קבוע ואם ע"י סידור זמני.

6. תנאי השטח ותנאי הניקוז – דיפון התעלות וחפירות שונות

על הקבלן לבקר בשטח בכל אתר העבודה ולהכיר את כל תנאי השטח והמכשולים. השטח ישר, לא ידוע למתכנן על בעיות מי הבוס למעט כאשר ירדו גשמים בזמן ביצוע העבודה. על הקבלן לדווח להגנת תעלות החפירה מפני הצפה בזמן ביצוע הצנרת, רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום והשטח, ולא יהיו לקבלן תביעות בגין עבודה ברטוב באין מי תהום או מכל סיבה אחרת.

עבור פריצת דרכי גישה המיועדות לשימוש הקבלן ומחירים יראה כנכלל במחירי היחידה השונים של החוזה, פריצת דרכי גישה תהיה באחריות הקבלן.

בעת החפירות ינקוט הקבלן בכל האמצעים כדי למנוע התמוטטות התעלה או מפולות העלולות להיגרם ע"י כמויות החומר החפור המונח בצד התעלה או ע"י מבנים או מסיבות אחרות.

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות או מפולת יחפור הקבלן את קירות התעלה בשיפור מתאים או יתקין חיזוקים, תמיכות וכו' ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולות.

חפירת התעלות תבוצע בהתאם ל"תקנות לחפירת התעלות באדמה חולית" – 1961, קובץ תקנות מס' 1240 שהותקנו על סמך "פקודת בתי חרושת 1946" בהתאם למפרט הבין משרדי פרק 104.



**7. מעבר בשטח מגורים – סימון ובטיחות**

רוב התעלות תיחפרנה בשטח מגורים, על הקבלן לא להשאיר תעלות פתוחות. באותם המקומות שישארו תעלות פתוחות על הקבלן לגדר אותן ולהתקין פנסי תאורה לאזהרה.

חלק מן התעלות תיחפרנה ליד גדרות, עצים ודשאים. הקבלן אחראי על שלמותם.

בכל מקרה שהקבלן יפגע או יחצה דשאים, גדרות, כניסות למשק ו/או לבתים ישקם הקבלן על חשבונו ולשביעות רצון של המפקח והמתיישבים. במקרה שתוואי הקו חוצה או עובר לאורך שולי הכביש יש להחזיר את השוליים **למצבם ההתחלתי** בתוספת שכבת חומר מחצבה סוג א' מהודק ממחצבה מאושרת בעובי 20 ס"מ, מהודק ל- 96% מודיפייר אשרו ברטיבות אופטימלית.

הקבלן יבדוק את דרכי הגישה לכל תוואי אלטרנטיביות לכל בתי המגורים, לסגור תעלות פתוחות במהירות האפשרית ולגדר ולסמן תעלות פתוחות. על הקבלן לדאוג לשילוט ברור ביום ולתאורה מתאימה בלילה.

8. קידוחי ניסיון

לא נערכו בשטח קידוחי ניסיון אבל מתוך הכרת השטח ניתן לסכם שהקרקע כורכר קשה וסלע לאורך כל החתם למעט דרכי כורכר וכבישים.

9. הנחת קווי ביוב גרוויטציוניים בהתאם לת.י. 884

העבודה כוללת:

- א. עדכון מדידה, חידושה וסימול בשטח ע"י מודד מוסמך בהתאם למפרט.
 - ב. אספקה והובלת צינורות ביוב בפי.וי.סי. דרג ביוב "עבה" כל צינור 3.0 מ' או פחות בהתאם לת"י 884 מבית החרושת לאתר ופיזורם.
 - ג. חפירה בהתאם לתוכניות כולל לפחות 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור המתוכננת לריפוד חול.
 - ד. יישור תחתית התעלה, הנחת שכבת חול בעובי 20 ס"מ כמצע לצינור ועטיפת הצינור בחול בכל רוחב התעלה ו- 20 ס"מ בעל הצינור כולל אספקת החול.
 - ה. חיבור הצינור לתאי הביקורת באמצעות מחבר מיוחד מסוג "פרס- סיל" שיסופק ע"י הקבלן כולל אספקת החול.
 - ו. כיסוי הצינורות מעל לחול בחומר מחצבה כולל סילוק עודפי עפר לפי המפרט המיוחד.
 - ז. חיבור לרשת ביוב קיימת ופעילה.
 - ח. שטיפת הקווים.
 - ט. בדיקת לחץ בהתאם לתקן הישראלי.
- הכל קומפלט.
- אופני מדידה לתשלום: ישולם עבור הנחת מ.א. צינור ביוב גרוויטציוני החל מדופן חיפוי של שוחת הביקורת ועד דופן השוחה הבאה כולל אספקת כל החומרים, הצנרת, החול, חפירה, הנחת וכיסוי חוזר לפי הנחיות המפרט המיוחד.



**10. מילוי חוזר**

יהיה ברטיבות אופטימלית לפי מודיפייר אשהו בהתאם לפרוט הבא: חול וחומר מחצבה 97% חרסית שמנה 93%, בדיקות מעבדה ע"ח הקבלן.

10.1 קווי גרזיטציה:

- א. קו גרזיטציה – תהיה הקפדה יתרה על המילוי החוזר לפי ההנחיות.
- ב. מילוי ריפוד חול 20 ס"מ בתחתית התעלה ובכל רוחבה, יישורו והחלקתו.
- ג. הנחת הצינורות בהתאם לחתך.
- ד. מילוי חול בצידי הצינור ומעל הצינור 20 ס"מ ובכל רוחב התעלה והידוקו. יש להימנע מאבנים או רגבים כלשהם.
- ה. מילוי עד לפני הקרקע – חומר מחצבה סוג א' יהיה נקי מאבנים שמידתם הגדולה תהיה גדולה מ- 3 ס"מ.
- ו. הקבלן יקבל אישור בכתב מן המפקח להמשך העבודה כל 200-300 מ' לפני הנחת הצינורות על הריפוד ולאחר מילוי חול מעל הצינורות.
- ז. החול יהיה מחצבה מוכרת ויקבל את האישור המפקח. החול נקי מאבנים סוג A-3 עובר נפה 10.
- ח. בדיקת הידוק מסוג קונוס ע"י מעבדה מוכרת ע"ח הקבלן כל 500 מ"א בשכבה אקראית ממילוי לבחירה ע"י המפקח מטעם המזמין.
- ט. על הקבלן לספק את עודפי העפר לאתר שיאושר ע"י המפקח הצמוד.
- י. אספקת חומר מחצבה, חול ועטיפת הצינור וסילוק החומר החפור לאתר מאושר יהיה כלול במחיר הנחת מ"א צינור ביוב ולא תשולם בעבורו תוספת כל שהיא.

10.2 חציית כביש ראשי מילוי חוזר ותיקון האספלט:

- א. חיתוך אספלט יבוצע במסור מכאני ברוחב מינימלי הנדרש להנחת הצנרת.
- א. צינור המים והביוב יונח במעטפת חול של 20 ס"מ מתחתיו ומעליו שכבת חול עד ל- 40 ס"מ מתחת למפלס הכביד. מעל החול יבוצע מילוי בשכבות מהודקות וברטיבות אופטימלית בעובי 15 ס"מ כ"א חומר מחצבה סוג א' עד לכ- 5 ס"מ מעל מפלס הכביש.
- לאחר פרק זמן של כחודש המתנה יש לחפור בחומר מחצבה עד למפלס בסיס הכביש, להדק, לרסס שתית
- ב- MC70 1.5 ק"ג/מ"ר לבצע מילוי בבטון אספלט בעובי 6 ס"מ וככבה נוספת לש כ- 3 ס"מ ליישור עם מפלס הכביש. תדירות הבדיקות – אחת לחציה ע"ח הקבלן כמו בקו גרזיטציה.
- ב. העבודה כוללת חיתוך חפיר הנחה, מילוי חוזר וסילוק עודפי עפר ופסולת.

10.3 הנחת קו סניקה או קווי הולפה:

1. קווי הסניקה יונחו בהתאם להנחיות הגבת הכמויות תוך הקפדה על יישור והחלקת תחתית התעלה





לפני הנחת הצינורות וכיסוי חוזר בחול נקי מאבנים.

2. בכל המבנים יותקנו איגוני בטון, איגוני הבטון כלולים במחיר הצינור.

3. בקטעים מסוימים קווי הסניקה עוברים בתוואי זהה לקווים הגרוויטציוניים. הקבלן יהיה רשאי להניח את קו

הסניקה באתר התעלה בהתאם לחתך הדרוש במחיר הרגיל על קו הסניקה כאשר עלות עקיפת השוחות

תהיה על הקבלן.

11. מודדים מוסמכים וחידוש מדידה

חובת הקבלן להעסיק מודדים מוסמכים. על הקבלן לשמור בקפדנות על מערך הגבהים המתוכנן.

ראה נקודות קבע להלן:

התכנון שהובא למכרז מבוסס על מדידה באתר.

לפני הביצוע הקבלן יחדש, יעדכן וימדוד את ציר הקו המתוכנן ו/או ציר משנה שיוצגו ע"י המתכנן וימדוד

את שטח תאי השאיבה והמתקנים כפי שנמסרו על ידי המתאם ויביאם למפקח ולמתכנן לעדכון התוכנית לביצוע

על חשבונו. לא תהיינה תביעות כספיות בגלל הוצאות המדידה ועיכובים בעבודה.

בשטח מספר נקודות קבע שימסרו לקבלן עם מסירת העבודה, רק נקודות הקבע באתר ישמשו בסיס לעבודה

בשטח. הגבהים של הקטע שיונח טעונים אישור של המפקח לפני כיסוי השטח.

12. חיבורי בתים

העבודה כוללת ניפלים לחיבורי הבתים. הכנות לחיבורי הבתים יבוצעו ע"י הקבלן לפי התכנון הכלול בתוכניות.

המערכות הגרוויטציוניות הציבוריות תהיינה בנויות לקליטת הביוב כמפורט להלן.

הכנות לחיבורי הבתים, איתורם וגובהם טעונים אישורים סופיים של המפקח.

א. השוחה בקו הראשי תהיה בנויה עם בנצ'יקים עד שתוכל לקלוט את מערכת הביוב של החבר, כמו כן

יבוצע קטע צינור באורך מתאים לחדור 2 מ' לפחות אל תחום מגרש בכיוון החיבור לחבר.

הקבלן יסתום את הקטע בפקק ויסמן את הקו, כיוונו ועומקו ללא תוספת מחיר.

ב. באותם המקומות שהקו הראשי שיבוצע ע"י הקבלן נמצא בצד אחד של כביש ומערכת הביוב של החבר

מצידה השני. הקבלן יבצע את קטע החצייה של הכביש ואת כל האמור בסעיף ' לחיבור החלקה.

ג. באותם המקומות שהקו הראשי יהיה בעומק מעל 2.2 מטר, הכניסה מן הבתים תהיה עם מפל חיצוני,

בהתאם לתוכניות. בכל המקרים האחרים מפל פנימי.

ד. הקבלן לא יבצע חיבורי בתים לפני גמר מלא של הקווים הראשיים ואישור המתכנן.

13. מים וחשמל

על הקבלן להביא בחשבון שעליו לדאוג לאספקת עצמית של המים והחשמל הדרושים לעבודה.



**14. ריתוך והנחת הצינורות – פלדה****ריתוך והנחת צינורות פלדה יבוצע בהתאם לנוהל הבא:**

1. הצינורות יבדקו בדיקה ויזואלית ליד התעלה ויתוקנו לפי הצורך.

2. הצינורות 14" עד 22" כולל – יחוברו וירותכו בתוך התעלה.

3. יש להשתמש במצמדות להתאמת הקצוות.

הריתוך יבוצע על אדנים או כריות חול בצורה שיאפשר ריתוך הראשים ללא גלגול הצינור. הביצוע יהיה בהתאם להוראות היצרן.

תיקוני שריולי מתכווץ או בטון יעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה, לאחר ביצוע התיקונים תבוצע בדיקה לאישור ע"י מפעל הצינורות.

הקבלן יקבל על כל קטע שיוורד לתעלה אישור בכתב מן המפעל והמפקח שנערכה בדיקה. העתק הבדיקות יועברו למתכנן.

הקבלן ירפד את התעלה לפני הורדת הצינורות, תעשה בדיקה חוזרת של הולידי דקטור בתוך התעלה.

כל הקשתות והפרטים יהיו חרושתיים ויצופו מבפנים עם מלפלסט חרושתי.

ריתוך קצה לקצה של צינורות עם ציפוי פנימי מלט צמנט – בעזרת אבקת SPECIAL NO 2 X-PANDO.

1. את קצוות הצינור יש לנקות היטב מלכלוך וחלודה בעזרת מברשת פלדה.

2. לערבב היטב כמות דרושה של אבקה (שתספיק ל- ½ שעה) במים נקיים למצב משחה לא נוזלית.

3. להרטיב את קצוות הציפוי של 2 הצינורות ולמרוח על כל קצה שכבה בעובי של כ- 2 מ"מ.

4. להצמיד את 2 הקצוות באופן הדוק ללא רווח, ולתפוס על-ידי ריתוכים קלים (פיקים).

5. לנגב היטב את הקצוות מעודף המשחה ולייבש את המשחה על-ידי חימום קל (כ- 120° C).

6. את התפר הראשון יש לרתך באלקטרודה 3.25 מ"מ מסוג 6010. הזרם יהיה לא גדול מ- 100 אמפר.

במקרה ולא מייבשים את המשחה, כיוון הריתוך הרצוי הוא מלמטה למעלה.

בגמר התפר הראשון יש לנקותו היטב.

7. את התפרים הבאים מרתכים באלקטרודה 4 מ"מ מסוג 6010.

8. יש לוודא שקצה ציפוי המלט הפנימי וקצה של הצינור, נמצאים באותו מישור.

בעזרת סרגל פלדה חד שאורכו גדול מקוטר הצינור יש לגרד עודפי המלט.

9. במקרה ויש צורך בתיקון הציפוי הפנימי – הוא יבוצע 48 שעות לפני הנחת הקו.

10. שלבי התיקון:

- ניקוי יסודי.

- מריחה עם שרקריל מדולל במים ביחס 1:1.

- לאחר כשעה יישום תערובת לפי סעיף 3 (עמוד 6).

- למרוח את האזור עם תערובת שרקריל וצמנט ביחס 1:1.

11. התאמת הקצוות לריתוך תבוצע בעזרת מצמדה עם ברגי לחיצה.

12. תזוזה רדיאלית בין הקצוות לא תעלה על 1/8 עובי דופן.

13. מרווח בין הקצוות (מפתח שורש) לא יהיה גדול מ- 1.5 מ"מ.





14. ריתוך שורש יבוצע עם אלקטרודה 3.25 מ"מ בכיוון מלמטה למעלה.

15. מחזורי מילוי יבוצעו עם אלקטרודה 4 מ"מ או יותר בכיוון הנוח לרתך.

15. אזורים בקו

(למעט שסתומי אוויר) יורכבו וייצבעו בהתאם למפרט יהיו כולם עם אוגנים ועם מחברים לאוגן.

16. בדיקת לחץ בצנרת

בדיקת לחץ בצנרת הפלדה תעשה בהתאם למפרט ללחץ של 16 אטמוספירות. בדיקת חתך בצינורות הביוב – ראה המפרט הכללי.

17. חציית קווי מים

במהלך העבודה יתקל הקבלן בקווי מים "חיים" קיימים.

צינורות מקבילים:

- א. המרחק האופקי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים (מרחק נטו) יהיה לפחות 1 מ' מדוד אופקית. לגבי צינור מים ראשי (12" ומעלה) דרוש מרחק אופקי של 3 מ' (אם תנאי המקום מאפשרים זאת).
- ב. בצינור הביוב חייב להיות תמיד נמוך מצינור המים. המרחק האנכי הבין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב, מדוד אנכית יהיה 0.30 מ' לפחות.
- ג. במקרה שאין אפשרות למלא את הדרישות הנ"ל חייב צינור הביוב להיות מוגן במיוחד ע"י עטיפת בטון סביב צינור הביוב לפי פרט מצורף.

צינורות מצטלבים:

- א. בהצטלבות צינורות מים וביוב חייב צינור הביוב להיות תמיד נמוך מצינור המים.
 - ב. המרחק בין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב חייב להיות לפחות 1 מ'.
- במקרה ואי אפשר למלא את התנאים בסעיפים א' וב' יש לנקוט באמצעי הגנה הנקובים בסעיף ג' = צינורות מקבילים.
- מדידה לתשלום: עבור עטיפת בטון ישולם הסעיף כמתחייב בכתב הכמויות.

18. צילום צנרת ביוב גרוויטציונית

צילום צנרת גרוויטציונית יבוצע בהתאם להנחיות במפרט הכללי של המנהל לתשתיות ביוב – כרך א' פרק 310 צילום במעגל סגור של פנים הצינורות.

19. עבודות בטון

כל עבודות הבטון יבוצעו בהתאם למפרט המנהל לתשתיות ביוב ולפרק 2 של המפרט הכללי, ת"י 118 ועל הקבלן לקחת בחשבון את כל הפעולות הנדרשות ממנו עקב זאת. על הקבלן לקחת בחשבון כי החורים והחריצים וגודלם עלול להשתנות במשך הביצוע.





בכל מקרה יהיה מחירם כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד. לפני התחלת הביצוע של יציקת בטון עבור המבנים וחלקים מהם, יגיש הקבלן לאישור המהנדס תזכיר בו יפרט את האמצעים אשר הוא מציע לאחוז בהם על מנת לבצע את יציקת הבטון, התזכיר יכיל את רשימת הציווד העומד לרשות היציקה ולאה אשר תצטרך להיות ממוקדות בהמשך היציקה.

כמות הבטון שיש לצקת ביחידת זמן, צורת העברת הבטון וצורת פיזורו בשכבות, טיפוס ומספר ויברטורים אשר ישמשו ביציקה אשר וכן סידורי הטיפול הבטון הטרי כל הבטונים יהיו לפי סוג הבטון המפורט בתוכניות. הקבלן ישלח 2 קוביות למכון התקנים לבדיקה מכל שלב ביציקה ולכל מבנה בטון.

קירות ורצפת הבטון הפנימיים בתאי השאיבה ובבור הקרב יצופו במלט אטימה – "סיקה טופ סיל 107" בשתי שכבות ובכמות ליישום של 4 ק"ג/מ"ר, הכל בהתאם לדרישות ולהוראות היצרן.

איטום חיצוני פרימר 2 שכבות ביטומן 25/75 עם רשת סיבים סינתטיים. איטום חיצוני פרימר, 2 שכבות ביטומן 25/75 עם רשת סיבים סינתטיים כל העבודות יבוצעו בהתאם לתקנים.

ת"י מס' 1 - צמנט פורטלנד.

ת"י מס' 3 - אגרגטי בטון ממקורות טבעיים

ת"י מס' 26 - הכנת דוגמאות של בטון טרי ובדיקתן.

ת"י מס' 106 - בדיקות חוזק הבטון שהתקשה במבנה.

ת"י מס' 118 - חוזק הבטון.

ת"י מס' 466 - חוקת הבטון.

ת"י מס' 580 - רשתות פלדה מרותכות.

ת"י מס' 601 - בטון מובא.

ת"י מס' 739 - ברזל מצולע.

ת"י מס' 893 - ברזל עגול.

ת"י מס' 904 - חוקת הטפסנות.

20. שוחות בקרה:

20.1 שוחות בקרה לביוב

שוחות הבקרה לביוב תהיינה שוחות עגולות מתחתית מעובדת דוגמת "READY-BASE" או שווה איכות עם תקן ישראלי ומחוליות ותקרות טרומיות.

החוליות יתאימו לת"י 658. השוחות תיבנינה לפי פרט סטנדרטי מס' 2 וסעיף 57.082 של המפרט הכללי עם מכסה

ב.ב. בינוני B 125 עפ"י ת"י 489 העומד בלחץ מרוכז "12.5 טון", אלא אם כן צוין אחרת. לא ניתן לצקת שוחות,

תקרות ומכסים באתר. לא ניתן לבצע תקרות קוניות אלא באישור **בכתב** מהמתכנן **בלבד**.

השוחות תהיינה אטימות לחלוטין לדליפות החוצה ולחדירת מי תהום פנימה.

על הקבלן לבצע בשוחות הבקרה מפלים לפי התוכניות. מידות וגובה המפל יהיה לפי התוכניות ולפי דרישות

המהנדס. הקבלן יקבל תשלום נוסף עבור כל מפל חיצוני שיהיה בשוחה.





מפלים עד לגובה קטן או שווה לחצי הקוטר של שוחת הבקרה יהיו מפלים פנימיים שיעובדו בתוך השוחה ויהיו כלולים במחיר השוחה.

20.2 אטמי צנרת לדופן השוחה

הצינורות יחוברו לקיר שוחה ע"י מחברים מיוחדים מסוג "פרס-סיל" לקיר השוחה. המחברים יסופקו ע"י הקבלן. מחיר המחברים יהיה כלול במחיר השוחה ולא תשולם עבורם לקבלן כל תוספת. המחבר יהיה כמצוין בפרט מס' 2 או ש"ע.

20.3 אטמים בין חוליות השוחה

אטימה בין החוליות לבין עצמן, בין חוליה לתחתית, בין קונוס לחוליה, בין תקרה לחוליה – מאטם תוצרת סופרגוס מק"ט : 101200672 או THEODOR CORDES GMBH&CO.KG כמפורט :
אטם CDS PLUS 3 מיועד לאטימה מוחלטת של תפרים באלמנטים טרומיים בקטרים 80, 100, 125, הנתונים ללחצים פנמיים וחיצוניים.

נתונים טכניים :

- אטם השוחה CSD PLUS 3 עשוי גומי מסוג SBR בעל עמידות גבוהה במגע עם שמנים וביוב.
- אטם CDS PLUS 3 נבדק לפי תקן DIN 4034 ללחץ של 1.0 בר.
- האטם כולל אלמנט מובנה להעברת כוח אנכי, אלמנט זה המורכב על האטם גורם לכוחות אנכיים למקומו בתנוחה הרצויה.

שימוש באטם :

- האטם מסופק בנפרד עבור אלמנט טרומי עגול, בקוטר הנדרש.
- לפני חיבור האלמנטים יש להרכיב את האטם על הזכר של האלמנט התחתון.
- יש לדאוג כי זכר האלמנט שלם, ונקי מלכלוך וחיכוך בטון לפני הרכבת האטם.
- בהרכבת האלמנטים אחד על השני, אין צורך בהפעלת כוחות אנכיים – אלמנט העברת הכוח, המובנה על האטם, יגיע למקומו באופן אוטומטי.
- אין צורך במיכון או כלים מיוחדים בזמן הרכבת האלמנטים.

האטם כמפורט יסופק ע"י הקבלן ועל חשבונו. מחיר האטמים יהיה כלול במחיר השוחה ולא תשולם עבורם לקבלן כל תוספת.
עם תחילת הביצוע תבוצע הדגמה בשטח להנחת האטם ע"י הספק.



**20.4 הנחה תחתית שוחה טרומיות ומתעל השוחה (בנצ'יק)**

תחתית השוחות בקוטר 100 ס"מ ו-125 ס"מ יהיו עם מתעל חרושתי דוגמת "READY-BASE" או שווה איכות שיאושר בכתב ע"י המתכנן.

הנחה תחתית שוחה טרומית צריכה להתבצע על גבי משטח מהודק, בהתאם למפורט להלן:

1. חפירה לשתיית ל-20 ס"מ מתחת לרום תחתית השוחה.
2. מילוי מבוקר מהודק עד רום תחתית השוחה בחומר מחצבה סוג א'.
3. יישור והחלקה של פני השתיית לרום התחתית כולל איזון ומתן אישור של המפקח להנחת התחתית.
4. הורדת השוחה בעזרת מנוף בווי הרמה מיוחדים המומלצים ע"י היצרן.

20.5 מכסי שוחות כבדים

בכל שוחות הבקרה המסומנות בתוכנית בתחום הכביש יותקן על תקרת השוחה מכסה ב.ב. כבד מטיפוס D 400 לפי ת"י 489 המיועד לעומס מרוכז של 40 טון. המכסה יהיה מיציקת ברזל נושא סמל הרשות המקומית וכיתוב ברור "ביוב". הקבלן יעביר דוגמא לאישור המתכנן לפני ביצוע.

ביטון טבעת המכסה לתקרה (במידה ונדרש) יעשה עם בטון בתוספת 2 חישוקי ברזל בקוטר 6 מ"מ על כל ההיקף בטברה מסודרת ברוחב 10 ס"מ לפחות לגובה נדרש. למעבר למכסים כבדים תשולם תוספת לפי סעיף מתאים בכתב הכמויות.

20.6 הגבהת מכסים

לא תאושר ביצוע הגבהה בגובה העולה על 15 ס"מ.

הבטון לביצוע ההגבהה יהיה בטון מובא ב-30 עם 2 חישוקי ברזל בקוטר 6 מ"מ.

ביצוע הגבהה בגובה העולה על 15 ס"מ תבוצע באמצעות הגבהות טרומיות בלבד.

מחיר ההגבהה כלול במחיר היחידה של השוחות.

20.7 מפלים חיצוניים

במקום אשר תורה התוכנית או המהנדס יתקין הקבלן על שוחות הבקרה מפלים חיצוניים לפי פרט סטנדרטי מס' 4 כולל כל המסומן בתוכנית.

20.8 סימון שוחות

על גבי תקרת השוחה יסמן הקבלן את מס' השוחה המופיע בתנוחה ובחתך בהתאם לתוכניות בצבע אדום מסוג אפוקסי 308 ב-2 שכבות. אורך הספרה יהיה 10 ס"מ ורוחבה 5 ס"מ. מרחק בין ספרה לספרה 3 ס"מ, הסימון ייעשה בעזרת שבלונה. הכנת השטח לצביעה תהיה ע"י ניקוי במברשת פלדה. סילוק כל הגופים הזרים וכתמי שמן. המשטח יהיה נקי ויבש לפני הצביעה.

מחיר הסימון נכלל במחיר היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.



**21. עבודות ציפויים**

יש לצפות מפרטי מגוף, הידרנטים, ש.א. ואחרים מעל פני הקרקע. המפרט להלן יפרט את עבודות ההכנה ואת הציפויים, שמות הציפויים שבמפרט הם מסחריים של יצרנים מסוימים אך אין כל מניעה כי הקבלן יציע חומרים מתוצרת אחרת לאישור המהנדס.

מחיר הציפוי נכלל במחיר היח' ולא ישולם עבורו בנפרד.

א. הכנת שטחי פלדה המיועדים לציפוי

פני הפלדה ינוקו בריסוס חול לפי תקן אמריקאי S.S.P.C. (תמצית התקן ניתן לקבל במשרד המתכנן) כדי להבטיח הרחקת כל שכבת החלודה והלכלוך, שומן, צבע רופף וכל גוף זר אחר. את הצביעה או הציפוי יש לבצע תוך שעתיים מגמר הניקוי בהתנת חול.

ב. צביעת צינורות וחלקי מתכת

לאחר הניקוי יש לצבוע צבע יסוד באחת משתי האפשרויות הבאות:

צבע יסוד

כרומט אבץ 172, 2 שכבות בעובי 35 מיקרון כ.א. - בהרשה (12.5 מ"ר לליטר).

או כרומט אבץ HB 13 שכבה אחת 70 מיקרון - ריסוס (6.4 מ"ר לליטר).

צבע עליון

(כחול או ירוק למים שפירים, אדום למי ביוב, הכל לפי הוראות המהנדס).

סופר לק - 2 שכבות בעובי 30 מיקרון כ"א בהרשה או התזה.

איתן - 2 שכבות בעובי 25 מיקרון כ"א בהתזה.

צביעת צינורות מגולבנים או חלקי מתכת מגולבנים

2 שכבות של מגינול אפור בעובי 35 מיקרון כ.א.

2 שכבות של צבע נגד חומצה בעובי 30 מיקרון כ.א.

זמן המתנה בין השכבות 24 שעות.

בכל מקרה של ציפוי המורכב מיותר משכבה אחת תהיינה שכבות הצבע הנדרשות לציפוי בעלות גוונים שונים ואין לצבוע בשכבה השניה לפני אישור המפקח בכתב על ציפוי השכבה הראשונה.

22. פיצויים עבור פיגורים

סכום הפיצויים המוסמכים והקבועים מראש בהתאם לתנאי החוזה יהיה כדלקמן: עבור כל יום קלנדרי איחור והשלמת העבודה מעל תקופת הביצוע ישלם הקבלן סכום של 1,000 שקל ליום. סכום הפיצויים הנ"ל כפי שנקבע לעיל יהיה צמוד למדד יוקר הבניה.



**23. אופני מדידה, כמויות ותוכנית אחרי ביצוע**

הכמויות בכתב הכמויות הן באומדנה בלבד. אופני המדידה והמחירים אשר יחולו על העבודות המשמשות נושא לחוזה זה הם אופני המדידה והתשלום המתוארים במפרט הכללי. **בגמר העבודה יגיש הקבלן מדידה אחרי ביצוע ממוחשבות (אורגניל צבעוני + 4 העתקים) CD בקנ"מ 1:500** המדידה תוכן ותיחתם ע"י מודד מוסמך ותהיה קשורה לקואורדינטות ולנקודות קרקעית שיאפשרו חידוש תוואי הקו. תוכנית הביצוע מוגשת לקבלן בפורמט ממוחשב מלא תואם 2010 ACAD.

תוכניות אחרי ביצוע יוגשו **בפרוט זהה** לתכנון אבל בפורמט ממוחשב. עבור תוכניות אלו לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים לביצוע העבודה. הגשת תוכניות דרכון ואישור המפות ע"י המתכנן הן תנאי לתחילת הליך קבלת עבודה ואישור חשבון סופי.

24. ביקור במקום

לאחר שהקבלן קרא את מסמכי החוזה, המפרט וכתב הכמויות ולאחר שעיין בתוכניות עליו לבקר בתוואי העבודה כדי לקבל מושג מהיקף העבודה, קצב הביצוע, הצידוד הדרוש, דרכי הגישה, סוג הקרקעות, מקורות אספקת המים, הפעילות המשקית והחקלאית בסביבה, וכל יתר הגורמים המשפיעים על קביעת המחירים, שום תוספות לא תשולמנה ושום טענות לא תתקבלנה בגלל אי לקיחה בחשבון ע"י הקבלן של כל גורם כל שהוא בהצעתו.

25. אחריות הקבלן לאחר מסירת המתקן

א. בגמר הרכבת המערכת יופעל המתקן הפעלה ניסיונית בשלבים והקבלן יכין את כל הדרוש למתקן לשם כך. ההפעלה הניסיונית הראשונה תיערך בנוכחות המהנדס מטעם המזמין.

ב. במידה ויתגלו במהלך תקופת הבדק ליקויים ופגמים בהפעלה נכונה של המערכת, מתחייב הקבלן לבדוק את כל הצידוד תוך 48 שעות מהודעת המזמין, ולהחליף ולהתקין על חשבונו כל חלק פגום תוך 10 ימים לאחר הודעת המזמין. כמו כן מתחייב הקבלן ועל אחריותו לתקן כל תיקון שיידרש לשם פעולתה התקינה והיעילה של המערכת וזאת על חשבונו ועל אחריותו.

ג. במשך כל תקופת הבדק מתחייב הקבלן לבצע ביקורים דו-חודשיים על מנת לוודא את הפעלתה התקינה של המערכת ויבצע את כל התיקונים ויספק את כל חלקי החילוף על חשבונו במשך התקופה

האמור בסעיפים הנ"ל אינו גורע מזכותו של המזמין לתקן כל תיקון ו/או פגם ע"י קבלן אחר ולתבוע מן הקבלן עלות תיקונים ועבודות אלה על חשבונו ואחריותו המלאים של הקבלן. למען הסר ספק יודגש כי המזמין שומר את זכותו לפנות בכל עת, מעת הרכבת המתקן לשיקול דעתו הבלעדי, אל קבלן אחר וזאת לצורך כל תיקון ו/או שכלול שידרשו במתקן, והקבלן יישא בכל הוצאות תיקונים ושכלולים אלה.



**26. עבודות נוספות:****עבודה נוספת בהסכם:**

כל חלק עבודה שאינו כלול בכתב הכמויות במפרט ו/או בתוכניות ואשר נדרש לביצוע השלם של כל העבודה כולה, יבוצע ע"י הקבלן רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

העבודה הנוספת תבוצע אך ורק לאחר חתימת הסכם בין שני הצדדים בדבר צורת התמחיר ומחיר עבודה זו. מחיר העבודה הנוספת ייקבע על בסיס מחירי החוזה והמחירים של פריטים דומים בעבודות המבוצעות בסמוך למקום העבודה.

בכל מקרה תבוצע העבודה לפי הוראות המפקח ו/או כמתואר בתוכניות ובמפרט זה. אם התמחיר הוא לפי "קוסט פלוס" יפרט המפקח ביומנו את הכמויות והסוגים של החומר והציוד אשר ישתמשו בעבודה בכל יום, הקבלן והמפקח יחתמו בגמר כל יום עבודה על פרוט זה.

עבודה נוספת בערעור

במקרה של עבודה נוספת אשר לגביה לא הגיעו הצדדים לכלל הסכם בדבר מחירה או צורת התמחור שלה, או שאינה בגדר עבודה נוספת לדעתו של המפקח, יהיה על הקבלן לבצעה לפי הוראות בכתב מהמפקח. לא יתקבלו טענות ותביעות של הקבלן לגבי עיכוב בעבודה עקב המשא ומתן ביחס לעבודות נוספות או לשינויים, וכל ההוצאות הכרוכות בכך יחולו עליו.

27. תאום כללי:

על הקבלן לתאם תאום מלא את ביצוע העבודות עם כל בעלי המתקנים וכל הגורמים העלולים להיות קשורים לאתר העבודה. להלן פרוט הגורמים:

א. חברת החשמל לישראל. *

ב. משרד התקשורת וחברת בזק.

ג. חברת מקורות.

ד. עיריית קרית מלאכי.

ה. מע"צ.

ו. שירותי נפט.

ז. רשות העתיקות.

וכל גוף אחר הקשור בצורה כלשהי לביצוע העבודה.

כל תאום יעשה במשותף עם מנהל הפרויקט מטעם היזם על-ידי ובאחריותו הבלעדית של הקבלן.

* בזמן ביצוע העבודה הקבלן ימנע משימוש בעגורנים וכלים מכניים אחרים בקרבת קווי החשמל ו/או הטלפון, למניעת סיכון ליציבות העמודים ולמניעת אפשרות של פגיעה בכבלי החשמל ו/או הטלפון.

28. רשות העתיקות

1. כל עבודה בתחום השטח המוגדר כעתיקות, תתואם ותבוצע בפיקוח צמוד של ארכיאולוג מוסמך מטעם רשות העתיקות.





2. רשות העתיקות רשאית לדרוש ותדרוש ממגיש התוכנית כי יקצה האמצעים הנדרשים לביצוע בדיקות ארכיאולוגיות מקדימות, זאת במגמה לעמוד על העוצמה והאיכות של השרידים הקדומים.
3. במידה ויתגלו שרידים קדומים המצדיקים זאת, יופעלו על החלקות/ח"יח נהלי רשות העתיקות בתוקף הוראת חוק העתיקות.
4. אין רשות העתיקות מתחייבת לשחרר השטח או חלקו גם לאחר הבדיקה/חפירה, זאת במידה ויתגלו בשטח שרידים ייחודיים ואין פירוש הדבר ביטול חוק העתיקות לגביהן אלא הסכמה עקרונית בלבד.

29. אספקת חומרים:

אספקת צנורות

- צינורות פלדה עם עטיפת שריון בטון חוץ וצמנט אלומינה פנים בקוטר 16" ע.ד. 3/16", 10" ע.ד. 3/16", 8" ע.ד. 5/32" יסופקו, יובלו ויפוזרו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- כל שאר החומרים והאביזרים הדרושים להשלמת הפרויקט במלואו לביצוע מושלם יסופקו, יובלו ויפוזרו ע"י הקבלן ועל חשבונו והיו כלולים במחירי היחידה השונים.

אספקת החומרים

כל הצנרת, המגופים, האוגנים, החומרים הנוספים והאביזרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה, וכן כל חומרי העזר, הבטונים, ברזלי זיון וכו', יסופקו, יובלו ויוקנו על-ידי הקבלן ועל חשבונו, ועליו לקחת אותם בחשבון במחירי הפרטים השונים. הקבלן לא יהיה זכאי לתוספות בעבור הללו.

בכל הפרטים מצוינים אביזרים שנדרשו על-ידי המתכנן. על הקבלן לבצע לפי רשימת האביזרים במדויק, ביצוע שווה ערך יהיה רק באישור בכתב מהמתכנן.

30. תיקון נזקים

במקרה של פגיעה בגדרות, שבילי גישה, עצים וכו' על הקבלן לתקן את הנזקים בעצמו ועל חשבונו.

31. עבודות חשמל

מפרט מיוחד, תוכניות וכתב כמויות למערכת החשמלית במכוני השאיבה הוכנו ע"י מהנדס החשמל ומופיעים להלן בנספח בפרק עבודות חשמל לביצוע.



**ב. 57.000 מפרט מיוחד – תוספת לעבודות מים****57.001 כללי**

חלק זה של המפרט המיוחד משלים את המפרט המיוחד לביו. כל האמור במפרט המיוחד לביו. כאילו נאמר גם בחלק זה של המפרט המיוחד לרשת המים.

57.002 הנחת קו בשטח העבודה

הקו הראשי בתוך הישוב יעבור בשטח מישורי בדרך כלל לאורך כבישים פנימיים. הצינור יונח בקטע זה בכיסוי מינימלי 80 ס"מ. מחיר ההנחה יכלול כיסוי וסילוק פסולת אך על תיקון אספלט ישולם בנפרד. הנחת קווי מים מחוץ לשטח הישוב תכלול במחירי היחידה פריצת דרך במידה ויידרש והקבלן לא ידרוש תוספת מחיר בעבודה.

57.003 הנחת קו בשטח פתוח

הקו המוביל מחיבור מקורות ועד לראש הישוב יעבור בשטח מישורי. הצינור יונח בקטע זה בכיסוי מינימלי של 100 ס"מ.

57.004 הנחת קו בשטח הישוב

הקו הראשי בתוך הישוב יעבור בשטח מישורי בדרך כלל לאורך כבישים פנימיים. הצינור יונח בקטע זה בכיסוי מינימלי של 80 ס"מ. מחיר ההנחה יכלול: גיזום הצמחייה, סילוק פסולת, תיקון שוליים ואספקת מצע סוג א' רוחב התעלה החפורה אך על תיקון אספלט ו/או מדרכות של אבנים משולבות ישולם בנפרד. הנחת קווי מים בתחום ומחוץ לשטח הישוב תיכלול במחירי היחידה פריצת דרך והכנת התוואי במידה ויידרש, הקבלן לא ידרוש תוספת מחיר בעבודה.

57.005 קווי אספקת מים

על הקבלן להבטיח אספקת מים סדירה לכל בתי הישוב בתחום עבודתו. בכל מקרה שכתוצאה מהנחת קו המים החדש יפגע קו אספקת המים הקיים יתקן הקבלן על חשבונו את הקו הקיים באופן מיידי. על הקבלן להבטיח שלא תהיה הפסקה באספקת המים לתקופה של יותר מ 5 שעות וגם זאת בהתראה של 24 שעות.





בשטח קיימים קווים תת קרקעיים ועל קרקעיים של מים, ביוב, חשמל, תאורה וטלפון. על הקבלן לתאם את חצייתם עם בעלי הקווים ולקבל את אישורם. ביצוע החציות יהיה בפקוח בעלי הקווים ועל פי הנחיותיהם. הקבלן ישא באחריות לכל נזק שיגרם לקווים אלה.

57.007 חפירה וכיסוי התעלות

תאור העבודה: חפירה של תעלות לצורך הנחת הצינור. אספקת חול ים ופיזורו בתעלות בעטיפה של 20 ס"מ לפחות, מילוי התעלות וכיסוין והחזרת תשתית הכביש למצבה הקודם. לפני תחילת העבודה יסמן הקבלן את תוואי הצינור. העבודה כוללת חפירת תעלות בקרקע על כל סוגיה, כולל חציבה בסלע מכל סוג שהוא. העבודה תבוצע בכלים מכניים בלבד. במקרה של מעבר צינור בין הבתים או צמחיה יבצע הקבלן את החפירה בעבודת ידיים. העבודה לא כוללת אספקת חול ים נקי ופיזורו לפי הנחיות המפרט הכללי.

החומר למילוי התעלה יהיה חומר מקומי. המילוי יעשה בשכבות הידוק אופטימלי שלא ירד מ- 92% מודיפייד א.א.ש.הו. החומר למילוי מעל לחול לא יכיל אבנים שמידתם הגדולה תהיה גדולה מ- 10 ס"מ. כמו כן כל האדמה המיותרת, האבנים והסלעים המיותרים יורחקו מן האתר ע"י הקבלן. מקום ההרחקה יאושר ע"י מנהל הפרויקט. באותם הקטעים שחסרה אדמה למילוי תיבוא אדמה מבחוץ ללא תשלום נוסף. בגמר העבודה יתקן הקבלן את תשתית הכביש בהתאם להוראות שלהלן, כולל ניקוי תעלות הכביש שנחסמו כתוצאה מהעבודה וסילוק עודפי עפר למקום שפיכה כפי שיוורה המפקח.

א. מילוי חוזר בתחום הכביש בחציית כביש ראשי ותיקון האספלט

הצינור יונח במעטפת חול של 20 ס"מ. מעל שכבת החול יבוצע מילוי של חומר מחצבה בשכבות מהודקות וברטיבות אופטימלית בעובי 15 ס"מ כורכר עד לכ- 5 ס"מ מעל מפלס הכביש. לאחר פרק זמן של כחודש המתנה יש לחפור בכורכר עד למפלס בסיס הכביש, להדק, לרסס תשתית ב- MC 70 לבצע מילוי בטון אספלט בעובי 5 ס"מ ושכבה נוספת של כ- 3 ס"מ ליישור עם מפלס הכביש. הקבלן רשאי לבצע מילוי חול נקי מסוג 3 – A, עובר נפה מס' 10 במקום חומר מחצבה מהודק וזאת ללא תוספת מחיר.

ב. מילוי חוזר בשביל אספלט ותיקון האספלט

מעל לשכבת החול יבוצע מילוי בשכבות מהודקות וברטיבות אופטימלית בעובי 15 ס"מ בחומר מחצבה סוג ב' עד לבסיס השביל הקיים, הידוק ויישורו, ריסוס ב- MC 70 ומילוי בטון אספלט כ- 10 ס"מ ליישור עם מפלס השביל.



מילוי חוזר במדרכות מרצפות טרצ'ו ו/או משטחי אבנים משולבות

ג.

מעל לשכבות מחול יבוצע מילוי בשכבות מהודקות וברטיבות אופטימלית בעובי 15 ס"מ בחומר מחצבה סוג א' עד למפלס של 5 ס"מ מתחת לבסיס המדרכה הקיימת. מעל חומר המחצבה תפורז שכבת חול בעובי 5 ס"מ.

מעל שכבת חול תבוצע הנחת אבנים משולבות על פי הדוגמה שהיתה לפני תחילת העבודה. באחריות הקבלן לספק אבנים שלמות במקום אלו שנשברו במהלך הפרוק וההרכבה לעבודה מושלמת. לעבודה מושלמת התשלום עבור פתיחה, החלפת הקרקע, אספקת החול, אספקת אבנים משולבות או מרצפות במקום אלו שנשברו, ישולם לפי סעיף מתאים בכתב הכמויות לפי מ.א. ללא תלות ברוחב הפתיחה שבוצעה ע"י הקבלן.

- בדיקה לבקרת הידוק מסוג קונוס חול ע"י מעבדה מוכרת ע"י הקבלן כל 150 מ"א בשכבה אקראית מהמילוי לבחירה ע"י המפקח מטעם המזמין.
- באותם קטעים בהם חסרה קרקע מקומית נקיה למילוי תושלם אדמה מאותם קטעים בהם יהיה עודף או בחול ללא תשלום נוסף.

57.008 ריתוך והנחת הצינורות - פלדה

ריתוך והנחת צינורות פלדה יבוצע בהתאם לנוהל הבא :

1. הצינורות יבדקו בדיקה ויזואלית ליד התעלה ויתוקנו לפי הצורך.
2. הצינורות 14" עד 22" כולל – יחוברו וירותכו בתוך התעלה.
3. יש להשתמש במצמדות להתאמת הקצוות.

הריתוך יבוצע על אדנים או כריות חול בצורה שיאפשר ריתוך הראשים ללא גלגול הצינור. הביצוע יהיה בהתאם להוראות היצרן.

תיקוני שרולי מתכווץ או בטון יעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה, לאחר ביצוע התיקונים תבוצע בדיקה לאישור ע"י מפעל הצינורות.

הקבלן יקבל על כל קטע שיורד לתעלה אישור בכתב מן המפעל והמפקח שנערכה בדיקה. העתק הבדיקות יועברו למתכנן.

הקבלן ירפד את התעלה לפני הורדת הצינורות, תעשה בדיקה חוזרת של הולידקטור בתוך התעלה.

כל הקשתות והפרטים יהיו חרושתיים ויצופו מבפנים עם מלפלסט חרושתי.

ריתוך קצה לקצה של צינורות עם ציפוי פנימי מלט צמנט – בעזרת אבקת SPECIAL NO. 2 X-PANDO

1. את קצוות הצינור יש לנקות היטב מכלוך וחלודה בעזרת מברשת פלדה.
2. לערבב היטב כמות דרושה של אבקה (שתספיק ל- ½ שעה) במים נקיים למצב משחה לא נוזלית.
3. להרטיב את קצוות הציפוי של 2 הצינורות ולמרוח על כל קצה שכבה בעובי של כ- 2 מ"מ.
4. להצמיד את 2 הקצוות באופן הדוק ללא רווח, ולתפוס על-ידי ריתוכים קלים (פיקים).
5. לנגב היטב את הקצוות מעודף המשחה ולייבש את המשחה על-ידי חימום קל (כ- 120°C).
6. את התפר הראשון יש לרתך באלקטרודה 3.25 מ"מ מסוג 6010. הזרם יהיה לא גדול מ- 100 אמפר.





במקרה ולא מייבשים את המשחה, כיוון הריתוך הרצוי הוא מלמטה למעלה.

בגמר התפר הראשון יש לנקותו היטב.

7. את התפרים הבאים מרתכים באלקטרודה 4 מ"מ מסוג 6010.

8. יש לוודא שקצה ציפוי המלט הפנימי וקצה של הצינור, נמצאים באותו מישור.

בעזרת סרגל פלדה חד שאורכו גדול מקוטר הצינור יש לגרד עודפי המלט.

9. במקרה ויש צורך בתיקון הציפוי הפנימי – הוא יבוצע 48 שעות לפני הנחת הקו.

10. שלבי התיקון:

- ניקוי יסודי.

- מריחה עם שרקריל מדולל במים ביחס 1:1.

- לאחר כשעה יישום תערובת לפי סעיף 3 (עמוד 6).

- למרוח את האזור עם תערובת שרקריל וצמנט ביחס 1:1.

11. התאמת הקצוות לריתוך תבוצע בעזרת מצמדה עם ברגי לחיצה.

12. תזוזה רדיאלית בין הקצוות לא תעלה על 1/8 עובי דופן.

13. מרווח בין הקצוות (מפתח שורש) לא יהיה גדול מ- 1.5 מ"מ.

14. ריתוך שורש יבוצע עם אלקטרודה 3.25 מ"מ בכיוון מלמטה למעלה.

15. מחזורי מילוי יבוצעו עם אלקטרודה 4 מ"מ או יותר בכיוון הנוח לרתך.

57.009 ריתוך והנחת צינורות פקסגול

על הקבלן לספק הצינור לשטח על-גבי תופים או גלילים בהתאם לקוטר הצינור. כמות הצינור על תוף או בגליל

תהיה בהתאם לקוטר הצינור. הצינור יפרק מהתופים על-ידי טרקטור במשיכה, או כאשר הטרקטור משמש כאוגן

ההעגלה מתקדמת באופן שלא יגרם נזק לצינור.

החיבור יתבצע על-ידי קבלן מורשה מטעם יצרן הצינורות. חיבורי הצנרת יתבצעו מחוץ לתעלה.

הנחת הצינור בתעלה תתבצע לפי מפרט "הוראות התקנה תת-קרקעית של צנרת פקסגול".

הכנסת הצינור לתעלה באישור המפקח אחרי שיוודא שהיא נקיה מאבנים חדות.

כיסוי ראשוני של הצינור על-ידי אדמה מקומית ללא אבנים. עטיפת חול תבוצע בהתאם להוראות המפקח

הצמוד בכתב.

חובת הקבלן לאפשר לשירות הטכני של המפעל לפקח על העבודה. בכל קטע צינור יעביר השירות הטכני

דו"ח בפקס למתכנן.

מבחן הלחץ יעשה בנוכחות המפקח הצמוד ובא כח המפעל וילווה באישור על ביצוע הטסט.

בגמר העבודה יעביר הקבלן למתכנן אישור טסטים ומכתב אחריות של המפעל לתקופה של 10 שנים.

ביצוע קווי מים מצינור פקסגול דרג 10 המוצנעים בקרקע בכיסוי 80 ס"מ המחיר כולל:

א. אספקה, הובלה ופיזור הצינורות, האביזרים וחומרי העזר ממקום אספקתם.

ב. הכנת תוואי ואישורו על-ידי המפקח.

ג. פריקה ופיזור לפי מפרט טכני והוראות המפעל.

ד. חפירה בעומק המבטיח 80 ס"מ כיסוי מעל גב הצינור.





ה. כיסוי חוזר בתעלה מאדמה מקומית בשכבות 20 ס"מ עובי מהודקות לפי המפרט ללא אבן וחומר אורגני.

ו. השחלת הצינורות מתחת למדרגות וכניסות לבתים.

ז. הנחת הקו, ריתוך והרכבת האביזרים להסתעפויות כולל קשתות. סופי קווים ולמדים, הכל לפי

הוראות היצרן.

כל אביזר נוסף שיורכב בקו עקב אי חישוב אורך הצינורות יחושב במחיר הנחת הקו בלבד.

ח. בדיקה ואישור על-ידי נציג המפעל בכתב.

ט. שטיפת קווים וחטויים.

י. ביצוע בדיקת לחץ בהתאם לדרג הצינור בנוכחות נציג המפעל ואישור בכתב.

יא. כיסוי התעלה וסילוק כל עודפי האדמה מחוץ לשטח העבודה. החזרת פני השטח לקדמותם ותיקון נזקים

שנגרמו.

יב. תיקון שוליים כולל אספקת חומר מחצבה סוג א', הכל קומפלט.

57.010 סוג הצינורות

חיבורים וקווים ראשיים יהיו מצינורות פקסגול דרג 10 בקוטרים 90, 110, 160 מ"מ מצינורות פלדה עטיפה חיצונית טריו + בטון פנים ע.ד. 5/32". הצינורות יבדקו בדיקה ויזואלית ליד התעלה ויתוקנו לפי הצורך, יורדו לתעלה רק לאחר שהצינור הקודם תפוס כבר ע"י תפיסות ריתוך. לאחר הכנסת הצינור ימתח המבצע את הקצה במקרה הצורך, כדי לקבל מרווח אחיד בין הצינורות. הריתוך יעשה אך ורק בתוך התעלה.

בדיקות הידראוליות (לחץ) לקווים מצינורות פקסגול

א. כל קטע וקטע של הקו המוכן יש לבדוק בדיקה הידראולית.

בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את הריתוכים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות.

ב. לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האוויר והניקוז לאורך קטע הקו הנבדק.

ג. לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות, במידה ויבוצעו.

ד. הבדיקה תעשה בלחץ פנימי של 12 אטמוספירות בנקודה הנמוכה של הקו, אלא אם נדרש בכתב הכמויות או

ע"י

המהנדס לחץ בדיקה אחר.

בכל מקרה, החלק הגבוה של הקטע הנבדק יהיה בלחץ לא פחות מ- 11.6 אטמוספירות.

ה. את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגון, באופן כזה שיעמדו בלחץ

הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.

ו. מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אוויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את

הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש.

לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך הזמן הנדרש ע"י המהנדס כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.

ז. אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המחברים יאשר המהנדס את הקו, אם ימצאו ליקויים על

הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המהנדס ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין לשביעות

רצונו המלאה של המהנדס.

ח. בדיקת לחץ תחשב כמוצלחת במידה ולחץ הבדיקה לא ירד מתחת ל- 11.4 אטמ' לאחר ½ שעה של בדיקה.



**בדיקות הידראוליות (לחץ) לקווים פלדה**

- א. כל קטע וקטע של הקו המוכן יש לבדוק בדיקה הידראולית.
- בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את הריתוכים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימצא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות.
- ב. לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האוויר והניקוז לאורך קטע הקו הנבדק.
- ג. לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות, במידה ויבוצעו.
- ד. הבדיקה תעשה בלחץ פנימי של 16 אטמוספירות בנקודה הנמוכה של הקו, אלא אם נדרש בכתב הכמויות או ע"י המהנדס לחץ בדיקה אחר.
- ה. בכל מקרה, החלק הגבוה של הקטע הנבדק יהיה בלחץ לא פחות לא פחות מ- 14 אטמוספירות.
- ו. את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגון, באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה.
- ז. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.
- ח. מילוי הקו במים יעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אוויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש.
- ט. לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך הזמן הנדרש ע"י המהנדס כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.
- י. אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המחברים יאשר המהנדס את הקו, אם ימצאו ליקויים על הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המהנדס ולחזור על הבדיקה עד שהקו ימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
- יא. בדיקת לחץ תחשב כמוצלחת במידה ולחץ הבדיקה לא ירד מתחת ל- 15.2 אטמ' לאחר $\frac{1}{2}$ שעה של בדיקה.

57.011 שטיפת הקווים

- א. אחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך, לפני הפעלה המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת – צינורות ואביזרים.
- ב. השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי שטיפה).
- ג. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמע' תיווצר מהירות זרימה של 1.0 מ/שנייה לפחות.
- השטיפה תמשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה.
- ד. לפני ביצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות מים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.
- ה. ביצוע הבדיקות על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- ו. חיטוי הקו יעשה ע"י חברה מוסמכת בעלת אישור משרד הבריאות. בגמר עבודת החיטוי יונפק אישור בכתב על ביצוע החיטוי, אישור זה יהיה חלק ממסמכי ההגשה שיהוו את החומר לחשבון סופי והנו תנאי לבדיקת החשבון.



**57.012 חיטוי קווים למים שפירים**

עם גמר ביצוע השטיפה בקווי מים, לאחר שהמפקח יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יתיר ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן:

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון: מצופים, צינורות וכו'. חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלוריד בריכוז 50 מ"ג לליטר.

תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות. אם יהיה הריכוז בין 1 ל- 10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל- 24 שעות נוספות. עם הריכוז לאחר 24 שעות או 48 שעות פחות מ- 1 מ"ג לליטר כלור יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתוך 48 שעות יהיה גדול מ- 1 מ"ג לליטר.

בתום החיטוי לשביעות רצונו של המפקח תרוקן ותישטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנותר בנקודות צריכה כל שהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

חיטוי הקווים יבוצע ע"י חברה בעלת רישיון ואישור ממשד הבריאות לביצוע עבודות מסוג זה.

ג. עבודות ניקוז**המפרט המיוחד – ניקוז****57.13 מערכות תת קרקעיות ועיליות**

57.13.01 כל העבודה תבוצע בתאום מלא עם כל המערכות העיליות או התת- קרקעיות השונות הקיימות והמתוכננות

בשטח (עבודות סלילה, חשמל, תקשורת, ביוב, ניקוז, מים וכו').

על הקבלן לקבל את אישור כל הגורמים השונים הקשורים במערכות הקיימות לפני תחילת עבודתו. (מ.מ. כפר-שמריהו, חח"י, בזק, משרד התקשורת, משרד התחבורה, משטרת ישראל, טלוויזיה בכבלים, מע"צ, רשות העתיקות וכד').

תשומת לבו המיוחדת של הקבלן מופנית לכך, שכאשר העבודות מבוצעות ברחובות בהם קיימת תנועה של אנשים ורכב, אשר גורמים להפרעות בעבודה הסדירה, על הקבלן לדאוג לסידורי בטיחות מתאימים כדי להבטיח מפני תאונות העלולות להיגרם בגלל: תעלות פתוחות, חומרי בנין, מכונות, מכשירים, כלי עבודה וכו'. כן עליו לדאוג לסדור מעברים לבתים ולחנויות, לתאום עם משטרת התנועה, שרותי האוטובוסים המקומיים והרשות המוניציפאלית עבור סידורי התנועה בזמן העבודה ועד השלמתה.

על הקבלן להביא בחשבון את כל ההפרעות והסידורים כנ"ל שידרשו בקבעו את מחיר היחידה. לא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן עבור תשלום נוסף, עקב הסדורים וההפרעות כנ"ל וכן עקב איזה נזק שהוא שיגרם, וכן עקב חפירה באמצעים אחרים מאשר התכוון הקבלן אפילו יזדקק לחפירת ידיים, או לדפן קרקע בחפירה.





57.13.02 שינויים והטיות של מערכות הביוב, המים, התיעול, החשמל והתקשורת הקיימות עשויים להתבצע בתאום עם הגורמים השונים בזמנים ובמועדים שונים ועל הקבלן לקחת בחשבון עבודה בשעות לא מקובלות, בהמשכים ובהפסקות.

בחציית כבישים יש לתאם את החצייה עם משטרת התנועה ולקבל אישורים בכתב לפני סגירת הכביש לתנועה.

במקרה של חציית קווי מים ותיעול יש לתאם עם המחלקות הנוגעות בדבר במועצה .
בחציית כבלי חשמל או טלפון יש לקבל אישור מתאים מחברת החשמל ומשרד התקשורת. במקרה של מעבר בשטח נטוע יקבל הקבלן הוראה בכתב למספר העצים שעליו לעקור. עבור כל עץ נוסף שיינזק או ייעקר, ישלם הקבלן פיצויים.

57.13.03 לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור התאומים, הפיצולים והעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל ועליו לכלול את כל ההוצאות בגין עבודות אלו בסעיפים המתאימים בכתב הכמויות והמחירים. כמו כן לא ישולם עבור פקוח בזק , רשות העתקות , משטרה וכו' .

לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור פיצול העבודה לזמנים שונים בהתאם לדרישות המזמין.
לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור כל הסידורים הנדרשים להמשך הפעלה של קוים קיימים בכל תקופת העבודה.

57.13.04 בכל מקרה על הקבלן לבצע גישושים ולוודא בתחילת העבודה את כל המערכות הקיימות באתר : מים, ביוב, תיעול, חשמל, תקשורת, טל"כ, גלאים, רמזורים, בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא סומנו. לפני התחלת עבודות ההנחה , הקבלן יבצע בדיקת עומק לכל שוחות החיבור ע"י מודד מוסמך . במידה ויש אי התאמה , הקבלן יודע למפקח על מנת לעדכן את התוכניות . כל סימון בתכנית הוא משוער בלבד לפי מיטב הידע המצוי בידי המזמין. הקבלן יחשוף על חשבונו וללא כל תשלום את כל נקודות החבור ו/או נקודות החצייה עם מערכות תת קרקעיות שונות ויוודא את נתוני התכנון. בכל מקרה של אי התאמה יש להודיע למפקח ולקבל הנחיות בהתאם. במידה ויידרש שינוי בתכנון עקב הגישושים , לא יוארך זמן בצוע של הפרויקט ולא ישולם פיצוי כלשהו .

על הקבלן לקחת בחשבון כי חלק מהתאים הקיימים בכבישים או מדרכות או שטיחי גינון, מכוסים ומוסתרים. על הקבלן לבצע גישושים וחיפושים אחר שוחות אלו על פי הנחיות המהנדס. מודגש כי עבודה זו כלולה במחירי היחידה השונים ולא תשולם כל תוספת ולא תוכר כל תביעה שהיא בגין עבודה זו.

57.13.05 הקבלן אחראי בכל מקרה לשלמות הקווים הקיימים גם אם לא הופיעו בתכנית ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם לקווים אלה.

כמו כן ישלם הקבלן כל תביעה כספית מצד גורם שלישי עבור פגיעה ברכוש .
במקרה ויהיו כבלי חשמל או טלפון, על הקבלן להזמין משגיח 48 שעות לפני תחילת העבודה.





57.13.06 במקרה של פגיעה ופיצוץ קו מים קיים על ידי הקבלן, עליו להודיע מיד למחלקת המים במועצה המקומית כפר שמריהו, והיא תתקן את הפיצוץ על חשבון הקבלן.

57.14התוכניות והכמויות

התכניות המצורפות למכרז הן "למכרז בלבד". הכמויות המצוינות בכתב הכמויות והמחירים הן לצורך מכרז בלבד והן עשויות לגדול או לקטון. בניגוד לאמור במפרט הכללי ובחוזה, המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את הכמויות השונות ללא הגבלה ואף לבטל סעיפים שלמים וזאת מבלי לשנות את מחירי היחידה השונים, כך שסה"כ עלות המכרז לא תגדל או תקטן מעבר לתחום 25% מהיקף העבודה. התכניות ופרטיהן יעודכנו לקראת שלב הבצוע וזאת מבלי שישתנו מחירי היחידה שאותם מציע הקבלן בהצעתו.

57.15מחירי יחידה

כל מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים את כל החומר והעבודה, חמרי העזר ועבודות העזר, הסדרי תנועה בהתאם לביצוע העבודות, הוצאות שוטרים, רווח הקבלן עד לביצוע מושלם של כל העבודה לשביעות רצון המפקח, אלא אם נאמר במפורש אחרת.

תיאורי הסעיפים ברשימת הכמויות והמחירים הם מקוצרים בלבד וכל סעיף מפורט לבצוע בהתאם לתכניות, המס"מ והמפרטים הכלליים. כל הכמויות הן באומדן בלבד. התשלום לקבלן בהתאם לביצוע בפועל.

57.16תיאורי הסעיפים ברשימת הכמויות והמחירים הם מקוצרים בלבד וכל סעיף מפורט לבצוע בהתאם לתכניות, המס"מ והמפרטים הכלליים.**57.17**שלבי בצוע העבודות

א. לפני שהקבלן יתחיל בבצוע העבודות או איזה חלק מהן או איזה שלב מהן, יהיה עליו להודיע על כך למפקח בזמן המתקבל על הדעת.

ב. כל עבודה אשר ביצועה נעשה ביותר מתהליך אחד, תהיה טעונת בדיקה מיוחדת על ידי המפקח, עם סיום כל אחד ואחד מתהליכי העבודה ולפני התחלת התהליך הבא. הקבלן יודיע למפקח על סיום תהליך עבודה כזה בעוד מועד, ועל כל פנים בטרם הקבלן יתחיל בתהליך העבודה הבא אחריו. אי בדיקה מצד המפקח ואף בדיקה מצדו לא תשחרר את הקבלן מאיזו מהתחייבויותיו לפי הסכם זה, ובכלל זה מאחריות לטיב העבודה ו/או החומרים.

ג. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן להודיע למפקח בעוד מועד, בכל מקרה שהקבלן יטפל באיזו עבודה שיהיה צורך לכסותה, ויאפשר למפקח לפני הכיסוי, לבדוק את העבודה לפרטיה ולעמוד על טיב הבצוע והחומרים. כמו כן לערוך בקורת למדידות וכל בקורת אחרת שהמהנדס ימצא לנכון. במקרה שהקבלן יכסה איזו עבודה שהיא מבלי להודיע למפקח על רצונו לכסות חלק מן העבודה, יהיה הקבלן חייב לחשוף ו/או לגלות מיד את אותו החלק על חשבונו שהקבלן, בהתאם להוראות המפקח מזמן לזמן.





- ד. במסגרת ביצוע הפרויקט, מבוצעות באתר עבודות למערכות עיליות ותת-קרקעיות שונות. מערכות אלו תבוצענה ברובן ע"י הקבלן ויתכן שחלקן תבוצענה ע"י אחרים. הקבלן יתאם את עבודותיו לעבודות המערכות האחרות בין אם תבוצענה על ידו ובין אם תבוצענה ע"י אחרים. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור תאום עבודתו עם אחרים, ועל זמן עקב בצוע עבודות ע"י אחרים.
- ה. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפצל את העבודה לשלבים שונים כולל הפסקות עבודה ביניהם. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור פיצול העבודה מעבר למחירי היחידה המוסכמים בחוזה.
- ו. הקבלן מצהיר בפעולת הגשת ההצעה, כי המפרטים הכלליים הנ"ל נמצאים ברשותו. הקבלן קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות למפרטים הכלליים ומט"מ.

57.18 עבודות עפר לתעלות**57.18.01 ניקוז מי תהום או מי גשמים**

- ניקוז מי תהום או מי גשמים באתר ובתעלות החפורות. אין נתונים ברורים בנושא מי תהום צפויים. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לניקוז מי תהום ומי שיטפונות מהחפירות להנחת צנרת ובצוע תאים ושוחות תת-קרקעיים כך שכל העבודה תבוצע ביבש, הכל כמפורט במפרט הכללי.
- הקבלן יבטיח על חשבונו את החפירה, כולל תימוך ודיפון, של מתקנים סמוכים, מבנים, צנרת וכו' וכן את החפירה בפני מפולת ובפני חדירת מי תהום ומי גשמים בשעת העבודה.
- על הקבלן להרחיק המים ממקום העבודה כך שלא יגרמו נזקים לרכוש פרטי או ציבורי, שטחים מעובדים, חצרות וגנים. כל הנזקים הנובעים מכל סיבה שהיא עקב אי מילוי הוראה זו יהיו על חשבון הקבלן ועל אחריותו.

57.18.02 דיפון, חפירת וחציבת תעלות להנחת צנורות ומיליון

- חפירת תעלות להנחת צנורות תהיה כמפורט במפרט הכללי ובהתאם לתוכניות, לרבות ההרחבות והמרווחים מהצדדים ומתחת עבור מעטפת החול, או העטיפה מבטון מזויין או גושי בטון.
- חפירת התעלה תהיה לעומק 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור לביצוע.
- לא יורשה שימוש בחומר נפץ.
- במקומות בהם יורה המפקח בכתב כי קיימת הגבלה של רוחב החפירה, יבוצע דיפון בתעלות והקבלן יידרש לבצע החפירה בקירות תלולים על מנת להפחית את הרוחב העליון של התעלות.





דיפון הקרקע יעשה באמצעות קיר שיגומים, כלונסאות או לוחות פלדה הנתמכים ע"י פרופיל פלדה אנכיים משני צידי החפירה, הכל לפי העניין. תכנון הדיפון וביצועו באחריות הקבלן ויהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

קווי צינורות יונחו בתעלות החפורות בתוך מעטפת חול ויכוסו בחומר מתאים, הכל כמפורט. כאשר תוואי הקווים לביצוע עובר במקביל או בסמוך לכבישים ולמדרכות סלולים יעשה כסוי התעלות, במידה ויעשה באמצעות כלים מכניים - ע"י כלים מכניים מתאימים בעלי צמיגי גומי ולא שרשראות. מתחת לחצובות ייצוב של כלים מכניים יש להניח אדני עץ כדי לא לפגום בסלילה. גריפת השכבה האחרונה של אדמה חפורה מעל כביש סלול תעשה ע"י כלים עם כפות או מגרדים ללא שיניים. בגמר עבודת הכסוי יש לנקות את הכבישים מכל העודפים ע"י ניקוי מברשות ומטאטאים.

לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר בנפרד עבור חפירה או חציבת התעלות להנחת הצינורות, לרבות המילוי חזרה. עודפי האדמה יפוזרו באזורי מילוי, או יסולקו לאתר שפיכה מחוץ לכפר-שמריהו, מאושר ע"י המשרד לאיכה"ס. הכל עפ"י האמור לעיל, לא ישולם בנפרד עבור סילוק אדמה ועל הקבלן לכלול הוצאותיו השונות בקשר לכך במחירי היחידה השונים להנחת צינורות שבכתב הכמויות והמחירים.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שעליו בלבד מוטלת החובה והאחריות לתמוך ולדאוג לשלמות ולהמשך פעולתן התקינה והרצופה של כל המערכות שבסמוך להלן, או מתחתיהן, תיחפרנה התעלות. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן לבצע החפירה בעבודות ידיים אם לדעתו תהיה סכנה לשלמות ויציבות המערכות וזאת ללא תמורה.

בנוסף לכך, על הקבלן לדאוג לבטיחות עוברי הרגל במדרכות אשר חפר ולבטיחות המכוניות בכבישים אשר פתח. הוא ידאג להקמת גשרונים להולכי רגל במקומות חציה לבתים וכמו כן ידאג לפנסים וגידור בלילה, שיסמנו את מקומות חפירת התעלות.

בנוסף לנדרש במפרט הכללי על הקבלן לנקות את תחתית החפירה מעפר חופשי, אבנים, פסולת אורגנית וכו'. לאחר מכן, עליו להביא את תחתית החפירה לרטיבות אופטימאלית ולהדקה לשביעות רצון המפקח במרסטי יד או במהדקי יד מסוג "צפרדע" או ציוד שווה - ערך מאושר ע"י המפקח.

במקרה והחפירה בוצעה לעומק שהוא גדול מהנדרש, יהיה על הקבלן למלא את החפירה בחול דיונות מהודק בהידוק מבוקר כמפורט. כל חפירה עודפת שלא נדרשה ע"י המפקח או לא סומנה בתכנית תהיה על חשבון הקבלן. הכל בהתאם לדרישות המפקח.

המילוי החוזר של התעלות לאחר הנחת הצינורות, מעל עטיפת החול, ייעשה בהתאם לחתך הטיפוסי ויהודק לדרגת צפיפות בהתאם לסוג חומר המילוי כמפורט להלן תוך הבאת החומר לרטיבות האופטימאלית. הכל כנדרש בפרק 5701 ב"מפרט הבינמשרדי". המילוי החוזר יבוצע בהקדם האפשרי, אולם לא לפני בדיקת הקו, כולל בדיקת אטימות ומתן אישור ע"י המפקח כי ניתן לבצע את המילוי החוזר.





החלפת אדמה בחומר מילוי מובא יהיה חול מסוג A-3 או A-2-4 ויבוצע עד תחתית מבנה הכביש, רק לפי הוראה בכתב על ידי המפקח.

החלפת אדמה כוללת סילוק עודפי אדמה לא מתאימה למקום שפך מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.

בכינוי "חומר מתאים" המופיע בסעיף זה, הכוונה לקרקע מקומית מכל סוג שהוא שאינה כוללת חומר אורגני או אשפה ואינה כוללת אבנים בגודל העולה על 1". חרסית מכל סוג שהוא איננה נחשבת כחומר מתאים, הכל בתנאי של אישור מפורש ע"י המפקח.

57.18.03 טבלת צפיפות/הידוק דרוש

תחום הצפיפות וההידוק הנדרש בעבודות עפר באתר יהיה כמצוין להלן.

תכולת הרטיבות באתר תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית אשר תיקבע במעבדה עבור הצפיפות הנדרשת.

הסטייה המותרת בתכולת הרטיבות לא תעלה על $+2\%$ ו- -2% .

דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.הו. בהתאם לסוגי הקרקעות להלן המוגדרים לפי שיטת המיון של א.א.ש.הו.

תאור החומר	סוג החומר לפי מיון א.א.ש.הו	% צפיפות
מצע סוג א', אג"מ	A - 1	100
חול	A - 3	98
חול חרסית	A - 2-6, A - 2-5, A - 2-4	95
חרסית חולית *	A - 5, A - 4, A - 2-7	94
חרסית רזה *	(5) A - 7-6, A - 6	93
חרסית שמנה *	A - 7-6 (6) : A - 7-6 (20)	92

* במידה ותתגלה שתית מהסוג הזה יש לבצע החלפת קרקע בהתאם להוראות המפקח.

57.18.04 חתכים טיפוסיים להנחת צינורות

חפירת התעלה תהיה לעומק 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור לביצוע.

מצע ועטיפות חול מתחת ומסביב לצינורות לכל אורכם יותקנו כנדרש. העטיפה תהיה מחול דיונות נקי חופשי מכל חומר אורגני, אשפה, חצץ ואבנים. על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי 20 ס"מ ותהודק היטב במכש מכוני בתוספת מים. על שכבה זו יונחו הצינורות. לאחר ביצוע חיבורי הצינורות





ובדיקת הקו יש להמשיך בביצוע עטיפת החול עד לגובה 30 ס"מ מעל ראש הצינור. החול יפוזר בשכבות של לא יותר מ- 15 ס"מ שתהודקנה היטב בתוספת מים. פיזור שכבות החול עד לגב הצינור והידוקו יעשה במקביל משני צדדי הצינור לכל רוחב התעלה החפורה כדי למנוע כל לחץ צדדי בלתי שווה על הצינור.

עטיפות מבטון תותקנה בקטעים המפורטים בתוכניות ובכתב הכמויות, או בקטעים שיקבעו על ידי המפקח. עטיפות הבטון תהיינה מבטון מזוין "ב-20". הבטון יתאים לתקן הישראלי מס' 118 ו- 466 או לפי המסומן בתוכניות. פרטי העטיפות יהיו בהתאם לתוכניות וצורת היציקה בהתאם ל"מפרט הכללי".

מחיר מצע החול ועטיפת החול כלולים במחיר מ"א צינור ולא ישולמו בנפרד. המדידה לצרכי תשלום עבור עטיפת בטון תאושר ביומני העבודה במהלך העבודה, לפני כיסוי כל קטע וקטע. אי מילוי תנאי זה ימנע מהקבלן קבלת תשלום עבור עבודה זו.

במקומות בהם הצינור עובר בשטח פתוח, ולאחר מילוי בחול 30 ס"מ מעל לצינור ימלא הקבלן בחומר מקומי מובחר מהודק בשכבות של 20 ס"מ ולדרגת הידוק כמפורט בטבלה לעיל בסעיף 57.2.3.

באם הצינור עובר בתוואי עם כורכר, יחזיר הקבלן את השטח לקדמותו ע"י מילוי כורכר מהודק בעובי 20 ס"מ לפחות.

באם הצינור עובר בתוואי כביש עתידי ימלא הקבלן בחומר מקומי חולי אשר יכיל לא יותר מ- 15% חומר דק עובר נפה 200 ובהידוק לצפיפות 98%.

באם במקום אין אדמה חולית מתאימה, הקבלן יספק ויבצע מילוי מובא מחול דיונות נקי.

התשלום עבור מילוי חוזר והידוקו כלול במחיר מ"א צינור.

צינורות הניקוז

57.19

צינורות הניקוז יהיו צינורות בטון מזוין מיוצרים לפי ת"י 27 (מאי 2010) 57.19.01

57.19.02

הצינורות יהיו צינורות ניקוז מבטון מזוין דרג 5 לקווי ניקוז בהם נדרשת אטימות גבוהה לחדירת מים, עם אטם מובנה בפעמון, תוצרת "ולפמן", "רדימיקס" או ש"ע. המחברים בין צינורות הבטון ובין צינורות לתאים יהיו מטיפוס מחבר מובנה מיוצר ע"י מפעל "ולפמן", "רדימיקס" או ש"ע.

הקווים הראשיים מצינורות בטון מזוין יהיו באורכים של 2.5 מ'. במידת הצורך, יבצע הקבלן התאמת אורך באמצעות חיתוך וחריטת קצה הצינור לאורך הנדרש ולקוטר עבור המחבר. אסור לבצע שבירת קצה צינור אלא חיתוך בלבד ובהתאם להוראות היצרן.





מערכת הצינורות, תאי הבקרה ותאי הקליטה תהיה מערכת אינטגרלית מושלמת לניקוז עם אטמים מובנים דוגמת מערכת מושלמת של מפעל רדימיקס כולל צינורות בטון דרג 5 מדויקים ואטומים עם מחברים מבונים אינטגרלים (PM) תוצרת "ולפמן", "רדימיקס" או ש"ע. האטם יהיה בצד השקע של כל חיבור צינור לצינור או צינור לתא. בחיבור היציאה של כל תא יהיה קטע צינור חיבור דו צדדי (ניפל עם תקע לכל כוון) באורך קצר מתאים.

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך שבמערכת אטומה אינטגרלית ניתן לבצע חיבור בין צינור לקיר התא מלבני בזווית של 90° בלבד או חיבור לתא עגול. יש לנקות בכל אמצעי הזהירות למקם את התאים ותאי הקליטה בהתאם למתוכנן על מנת לשמור על תנאי זה.

57.19.03 הנחת הצינורות

הצינורות יונחו בחפירה כמפורט במפרטים הכלליים, ובנוסף לכך יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן ובהתאם להנחיות היצרן. על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע העבודה בהתאם לשיפועים המתוכננים. מודד מוסמך מטעם הקבלן יהיה נוכח באתר במשך כל זמן החפירה והנחת הצינורות.

פרט למקרים שינתן אישור מיוחד, יונח ויבוקר קו צינורות בין שתי שוחות סמוכות בבת אחת. תחתית התעלה תישור ותהודק היטב. הצינורות יונחו בתעלה על מצע חול דיונות מהודק, לפי הנדרש לעיל. אין להתחיל בהנחת הצינורות לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעות רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע, כלומר מהמקום הנמוך אל הגבוה.

כל הצינורות ואביזריהם יונחו בקווים ישרים בשיפועים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובחתכים האורכיים ולפי הוראות המפקח. הביקורת תעשה ע"י מדידה במאזנת וע"י מודד מוסמך בלבד. קביעת הצינור במקומו המדויק תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור ובעזרת הוספת חומר מתחתיו שיהודק היטב.

אח"כ יבדקו הצינורות ללחץ הידרוסטטי בהתאם לדרישות התקן ובשיטה שתאושר ע"י המהנדס. על הקבלן לספק את כל הציוד והמים הדרושים לביצוע הבדיקה ללא כל תשלום נוסף וההוצאות ייחשבו ככלולות במחיר ההצעה כולה. הבדיקה ההידרוסטטית תבוצע בין שתי שוחות סמוכות לפני ביצוע המילוי החוזר.

לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, ייבדק בדיקה חוזרת באמצעות מאזנת, ויקבע מיד במקומו ע"י הידוק חול מצידו לכל אורכו.





רומי הצינורות שבשרטוטים מתייחסים אל התחתית הפנימית של הצינורות (I.L. - אינברט). הצינורות יונחו בהתאמה גמורה ללא קפיצות מקומיות.

57.19.04 סיבולות מותרות

עומק הצינור ± 0.5 ס"מ

שיפוע הצינור $\pm 0.05\%$

57.20 תאי בקרה ותאי קליטה**57.20.01 תאי בקרה לניקוז - מתעל**

בניגוד לנאמר בכל מקום אחר במסמכי המכרז, יהיה עומקה של כל תעלה בקרקעית תא הבקרה כקוטר הצינור המתחבר אליה, כולל שינויים הדרגתיים כאשר יש שינוי קוטר. רצפת שוחת הבקרה תעובד בהתאם לתכנית, להוראות המהנדס ולשביעות רצונו ותוחלק בטיח צמנט נקי.

57.20.02 תאי בקרה לניקוז - חבור צינורות

בניגוד לנאמר בסעיף 570826 במפרט הכללי, הצינורות המתחברים לתאים לא יוכנסו לתוכם עד לצד הפנימי של הדפנות. החבור יהיה באמצעות מחבר מיוחד לשוחת בטון והצינור יוכנס עד לאמצע המחבר המיוחד.

57.20.03 תאי בקרה לניקוז - מדרגות ירידה

לצורך ירידה אל תחתית השוחות השונות יותקנו שלבי ירידה מתוצרת שתאושר ע"י המהנדס.

שלבים אלה יהיו לפי ת"י 631.

שלבים מיצקת ברזל יצבעו עפ"י הוראות הצביעה שבמפרט הבינמשרדי.

השלבים יקבעו במקומם לפני יציקת הבטון או בחורים שיבוצעו על ידי מקדחה מכנית (לא יורשה שימוש בפטיש ואזמל), בעומק של 12 ס"מ, המרחק האנכי בין השלבים יהיה 33 ס"מ. שלב הירידה הראשון, העליון, יהיה ימני כלפי הנכנס לשוחה, במרחק 65 ס"מ מפני המכסה.

מחיר השלבים והתקנתם בשוחה כלול במחיר השוחה.

57.20.04 תאי בקרה – כללי

שוחות הבקרה ותאי הקליטה לניקוז יהיו טרומיים, במידה וקיימים תאים במידות המצוינות בתכנית, אחרת, תהייה השוחות יצוקות באתר וללא שינוי במחיר.





השוחות תהיינה עגולות או מרובעות או מחומשות בהתאם לתכניות. המידות הנקובות בכתב הכמויות והמחירים מתייחסות למידות הפנימיות של השוחות לפני הטיח.

במידה והשוחות תהיינה יצוקות, הן תוצקנה מבטון ב-30 כמצוין בתכניות עם זיון. הרצפה תוצק על גבי מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ. החלק התחתון של הקירות עד גובה 20 ס"מ מעל ראש הצינור הגבוה ביותר יוצק באתר, ביחד עם הרצפה ועם זיון. המשך ביצוע הקירות רק לאחר 24 שעות.

שוחות טרומיות מבטון תהיינה עם שקע בקצה האחד, תקע בקצה השני, מלוטשות במשטחים הפנימיים ותתאמנה בכל לת"י 658, החוליה התחתונה תהיה טרומית עם רצפה. המדידה והתשלום יהיו כמפורט, לרבות הבטון הרזה, כולל כל החומר והעבודה, עבודות עפר, חפירה, מילוי חוזר בהידוק מבוקר, טיח, וסילוק עודפי העפר.

מילוי חוזר סביב שוחת הבקרה יהיה מחול דיונות מהודק בכל נפח החפירה ויהיה כלול במחיר השוחה הכללי, כולל אספקת חול המילוי והרחקת עודפי החפירה. תאי קליטה כוללים בין היתר רשתות מיצקת (ברזל יציקה לעומס כבד) ואבן שפה מיצקת, וכן הקולטנים וכל העבודות הכרוכות בשלמות.

ביצוע תאי קליטה ו/או תאי בקרה בכבישים שאינם מיועדים לסלילה כולל בין היתר את העבודות הבאות: פריצה וסילוק אבני שפה, בנית ותיקון אבני שפה שנפרצו כולל אספקה, פריצת הכביש סביב התא, מילוי חול סביב התא ותיקון האספלט סביב התא, על פי הנחיות בסעיף 57.07.03.

אופן המדידה - תאים ימדדו לפי יחידות (שלמות) בהתאם לקוטר ו/או למידות פנים, ובהתאם לעומק התא ומחיר היחידה כולל את כל העבודות הנ"ל.

כל המכסים לשוחות יהיו עשויים מברזל יציקה עם LOGO של הרשות המקומית לפי דוגמה קיימת, ת"י 489 (ספטמבר 2003), ממין D400 (עומס של 40 טון).

בשטח פתוח ובמדרכות להולכי רגל בלבד, המכסים יהיו עשויים ברזל בטון ממין B125 (עומס של 12.5 טון) תוצרת "וולפמן" דגם "כרמל" או שו"ע.

המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ. רק לשוחות בקוטר עד 80 ס"מ (כולל), המכסים יהיו בקוטר 50 ס"מ.

בניגוד לאמור בכל מקום אחר במסמכי החוזה מכסים לתאי בקרה בכבישי אספלט קיימים או מתוכננים יהיו מכסים עגולים מברזל יציקה. מכסים לתאי בקרה במשטחים מרוצפים באבנים משולבות יהיו מכסים מרובעים דגם "מורן" או שו"ע מברזל יציקה.





כל המכסים לשוחות השונות (תיעול) יישאו את הכתובת "מ.מ. כפר שמריהו - תיעול" וכן כיתוב וסמלים אחרים ונוספים כפי שידרשו ע"י המפקח. צורת האותיות תיעשה בהתאם לדרישת אגף מהנדס המועצה. כל הסידורים הדרושים לכך נכללים במחירי השוחות השונות.

כל הרשתות בתאי קליטה יהיו בהתאם לת"י 489 חלק 2 מטיפוס 1.4.3 מתאים לעומס כבד 25 טון. אבני השפה מיצקת יהיו עם זיזי עיגון מספיק עמוקים על מנת לאפשר עיגונם מתחת לפני הריצוף כדוגמת אבני שפה דגם "אביב" תוצרת "וולקן" או שווה ערך. לא יורשו לשימוש אבני שפה עם זיזי עיגון שבורים או ממוקמים במפלס הריצוף.

אופן המדידה - תאי קליטה ימדדו ביחידות בשלמות ויכללו 2 תאים לפחות, ו/או שלשה תאים ויותר, כמצוין בכתב הכמויות, כאשר תא אחד היינו תא ראשי שממנו יוצא צינור הניקוז. התאים יכללו רשתות מיצקת ואבן שפה מיצקת אלא אם צוין אחרת.

במקרים מסוימים כמסומן בתוכניות יבוצע התא העמוק של הקולטן כנגד שיפוע הכביש; לכן אם שיפוע תא קליטה שונה משיפוע הכביש אל התא העמוק מכל סיבה שהיא מחיר היחידה כולל עבור שפועים בתאי המשנה אל התא העמוק. (התאמת שיפוע תא קליטה יבוצע ע"י התאמת עיבוד הקרקעית).

כל מקרה כולל מחיר היחידה עבוד קרקעית התא העמוק.

בתאי קליטה טרומי: חבור בברגיי חבור מקורים שיסופקו ע"י היצרן באורכים מתאימים כך שיבלטו מהקיר לא יותר מ- 4 ס"מ עם הברגה לכל אורך הבליטה. קצוות הברגים ימרחו בגריז והחיבור בין התאים יטויח בבטון.

57.20.05 שוחות בקרה - תקרות

תאי בקרה יהיו עם תקרות שטוחות ולא עם קונוסים. שימוש בקונוסים יהיה רק לפי אישור מיוחד של המזמין.

57.20.06 כניסות צדדיות לשוחות

בשוחות המצוינות בתוכניות ו/או בשוחות שיוורה המפקח תקבענה כניסות צדדיות לחיבור בעתיד של קווי ניקוז ציבוריים ו/או לחיבור מגרשים.

כל כניסה צדדית תכלול עיבוד מתעל בתוך השוחה בפנים, עיגון מחבר לשוחות בטון בקיר השוחה וקטע צינור בקוטר וברום שיסומן בתכניות. את הצינורות של ההכנות לכניסות הצדדיות יש לאטום ע"י פקק מטיט צמנט, כדי שלא יחדרו דרכם מים ולכלוך לתוך השוחות. מחיר הכניסות הצדדיות, כמו הכניסה והציאה הראשית, כלול במחיר השוחה.



**57.20.07 טיח במתקנים**

כל התאים (תאי בקרה) יטווחו בטיח צמנט כמפורט בפרק 09 של המפרט הכללי. תאים טרומיים לא יטווחו אלא בחבור בין טבעות טרומיות סמוכות.
מחיר הטיח יהיה כלול במחיר התא בכל מקרה ולא ישולם בנפרד.

57.20.08 חיבור קו ניקוז לתא בקרה קיים (קולטן)

עבודות חיבור קו ניקוז לשוחה קיימת תבוצענה בהתאם לכללי זהירות הבטיחותית ובהתאם למפורט בתכנון, במפרטים הכלליים ו/או לפי הוראות המפקח ובאישור המזמין. הפתח להתחברות הצינור בדופן התא יבוצע ע"י קידוח בלבד ולא תורשה חציבה בשום אופן.

57.20.09 עמודי סימון לשוחות

תאי הבקרה בשטח פתוח יסומנו ע"י 2 עמודי סימון, אחד בכל צד של תא. העמודים יהיו בקוטר 3", עובי דופן 3/16" וצבעים אדום-לבן. אורכם הכולל יהיה 1.5 מ' האחד. העמודים יבלטו כ- 1.0 מ' מעל פני הקרקע ויבוטנו לקרקע ביסוד בטון (40*30*30 ס"מ). העמוד יסתיים בכיפה כדורית מרותכת. ראה פרט מסי' 4-9.
אופן התשלום לפי יחידות קומפלט. הביצוע לפי הוראות המפקח.

57.21 פסולת ועודפי עפר

א. פסולת מכל סוג שהוא הנובעת מהעבודה וכן עודפי עפר הנוצרים מהנחת צנרת, עטיפת חול, תאי בקרה וקליטה מכל סוג שהוא, מבנים הידראוליים וכו', יורחקו ע"י הקבלן ובאחריותו מאתר העבודה לאתר מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה. מחיר ההרחקה יהיה כלול בכלל מחירי היחידה ולא ישולם בנפרד.

על הקבלן להביא בחשבון בקביעת מחירי היחידה השונים את כל העלויות בגין ההרחקה כגון תשלומים באתר השפיכה, הוצאות העמסה, הובלה ופריקה וכו'. אתר השפיכה יהיה מחוץ לתחום המועצה המקומית כפר שמריהו.

לא ישולם לקבלן כל סכום שהוא או תוספת בגין הסילוק, ההובלה או הוצאות לשפיכת הפסולת ועודפי העפר הנ"ל.

ב. עודפי אדמה מעבודות החפירה הנובעים מהחלפת אדמה בהתאם להוראות המזמין יורחקו ע"י הקבלן מהאתר מחוץ לכפר שמריהו לאתר מאושר ע"י המשרד לאיכה"ס. לא ישולם בנפרד עבור





סילוק עודפי העפר ומחירים יהיה כלול במחיר מ"א צינור. סילוק עודפי העפר יעשה בהתאם לסעיפים הבאים:

(1) עודפי אדמה טובה למילוי שתבחר ע"י המזמין תורחק לאתר בתחום מועצה מקומית כפר-שמריהו בהתאם להוראות המזמין. הרחקה כולל העמסה, הובלה, פריקה ופיזור.

(2) עודפי אדמה מכל סוג שהוא שלא יכללו בסעיף ב. (1) כנ"ל יורחקו ע"י הקבלן ובאחריותו מאתר העבודה אל אתר שפיכה שיהיה מחוץ לתחום מ.מ. כפר-שמריהו לאתר מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, ו/או לרשות הקבלן.

הקבלן ייקח בחשבון כל הוצאותיו כגון: העמסה, הובלה, תשלומים באתר השפיכה, פריקה, פיזור וכו'. לא ישולם בנפרד לקבלן עבור סילוק עודפי העפר. עבודות אלו תעשינה רק בהתאם להוראות בכתב ביומן ע"י המפקח וכנגד קבלות מאתר הסילוק.

57.22 אופני מדידה מיוחדים לעבודות ניקוז

57.22.01 סילוק מי תהום ומי שיטפונות

בניגוד לאמור בסעיף 5700.06 במפרט הכללי, סילוק מי תהום מתוך התעלות ושאר החפירות לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד. מחיר הסילוק של כל העבודה והחומרים, עבודות העזר וחומרי העזר, יהיה כלול בכלל מחירי היחידה.

57.22.02 צינורות

בקווי הניקוז תהיה המדידה לתשלום עבור אספקת הצינורות, הובלת הצינורות לאתר, פיזור, עטיפת חול, הנחת הצינורות לפי מ"א צינור נטו לא כולל את רוחב או קוטר השוחות, מונח בהתאם לתכניות, למפרטים, מט"מ והוראות המהנדס.

עבור חפירה ומילוי חוזר לא תשולם בנפרד והמחיר כלול במחיר מ"א צינור בהתאם לקוטר ולעומק. מחיר היחידה כולל בכל מקרה את החזרת האתר לקדמותו.

א. הפחתת תא בקרה רגיל מאורך הצינור לאורך ציר הצינור יופחת המרחק הפנימי בין 2 קירות התא הניצבים לצינור.

ב. הפחתת תא אינטגרלי מאורך הצינור לאורך ציר הצינור יופחת אורך התא האינטגרלי (2.4 מ').



**57.22.03 תאי בקרה**

בניגוד לאמור בסעיף 5700.26 במפרט הכללי, יחשב עומק תאי הבקרה מפני המכסה ועד התחתית הפנימית של הצינור הנמוך ביותר היוצא מן התא. בניגוד לאמור בסעיף 5700.26 במפרט הכללי יהיה מפל פנימי כלול במחיר התא ולא תשולם עבורו כל תוספת.

מחיר תא הבקרה יכלול גם את האספקה והביצוע של מילוי חול נקי בכל הנפת החפור בהיקף תא הבקרה ולפחות 30 ס"מ מעבר להיקף החיצוני של התא.

57.22.04 קביעת עומק הצינור לתשלום עבור סעיפים של צנרת.

א. קביעת עומק הצינור לתשלום, תיעשה בקטעים, בין שני תאי בקרה סמוכים, כממוצע אריתמטי בין שני קצות הקטע.

ב. העומק הנ"ל, יחושב מתחתית מבנה הכביש המתוכנן (להלן הצלחת שנחפרה לשכבת המבנה של הכביש) ועד לפני תחתית הצינור (להלן I.L).

ג. במידה והקבלן יידרש, על ידי המזמין, להניח את הצנרת בשלב המוקדם לפני חפירת צלחת הכביש, יחושב העומק הנ"ל החל מפני השטח הקיים ועד לפני תחתית הצינור (I.L).

57.22.05 קביעת עומק הצינור לתשלום עבור סעיפים של חול מובא לצורך החלפת קרקע בתעלות.

א. קביעת העומק לתשלום כמפורט בסעיף 4 (א') (ב') לעיל.

ב. גם במידה והקבלן יידרש ע"י המזמין להניח את הצנרת בשלב המוקדם לביצוע עבודות החפירה לסלילת הכביש, יחושב העומק לצרכי תשלום כמפורט בסעיף (א') לעיל.

ג. במידה והקבלן יקבל הוראה מפורשת ובכתב, הקרקע יוחלף בחול דיונות נקי 3 - A מובא או חול דיונות A-2-4. החלפת הקרקע תעשה מגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד תחתית המבנה.

57.22.06 עבודות עפר לתעלות ושוחות

עבודות החפירה לתעלות כוללת את כל שירותי הלוואי דלהלן:

א. חישוב וסילוק הצמחייה על שורשיה במידה שהיא מופיעה בשטחי החפירה, כולל עצים, כולל פירוק כל המטרדים כגון שכבות אספלט שיתגלו בתחום החפירה, פלטות ביטון, צנרת קיימת וכו'





- ב. החזרת חלק מהאדמה החפורה לשם כיסוי, מילוי בחזרה בהידוק מבוקר. עודפי האדמה יסולקו מהאתר כמוזכר לעיל (57.6).
- ג. סילוק מי הגשמים ומי התהום, כולל נקיטת אמצעים למניעת נזקים העלולים להיגרם בעקבותם, למבנים קיימים, לחלק מהעבודה הנמצא בביצוע או מבוצע.
- ד. סידור דרכי עקיפין להבטחה מפני שיטפונות, יצירת מעבר חופשי ותקין לזרימת מי גשמים ומניעת הצפות והיווצרות שלוליות.
- ה. תימוך ודיפון לצידי החפירה כולל חיזוקים. אחריות הקבלן בפני מקרי אסון או נזקים לרכוש פרטי או ציבורי, שייגרמו ע"י מפולת בגלל חוסר חיזוקים או תימוכים, שיטה לא נכונה או מכל סיבה אחרת שתגרום למפולת או לשקיעת הקרקע (על פי הוראות ביטוחים של משרד העבודה).
- ו. גידור או חסימת החפירות, הארת המקומות שידרשו בשעות הלילה להבטחת הציבור בפני תאונות או מקרי אסון ובפני נזקים לרכוש פרטי או ציבורי, שעלולים להיגרם עקב אי מילוי הוראה זו.
- ז. נקיטת האמצעים הנדרשים כך שהאדמה החפורה, החומרים והציוד שהובאו לצרכי העבודה לא יפריעו לתנועה או לגישת הולכי רגל והשארית מעבר חופשי. במקומות הנדרשים, יסדר הקבלן מעברים מעץ ברוחב 60 ס"מ עם מעקות.
- עבודות עפר לתאי הבקרה, לצינורות ולמתקנים כלשהם כלולים במחיר היחידה של התאים, הצינורות והמתקנים בהתאמה, אלא אם כן צוין במפורש אחרת במפרט ו/או בכתב הכמויות.
- המונח חפירה מתייחס בכל מקרה לחפירה ו/או חציבה גם אם לא צוין במפורש.
- בכל מקרה לא ישולם בנפרד לעבודות עפר ו/או חפירה לתעלות ושוחות ומחירים יהיה כלול במחיר מ"א צינור ובמחיר התא אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.

פריצת כבישים**57.23**

- 57.23.01 בכבישים קיימים במקום שבו יהיה צורך לפרוץ כבישי אספלט, מדרכות או שבילי אספלט קיימים, לצורך התקנת קווי צינורות או שוחות, יפרוץ הקבלן את האספלט ויסלק את הפסולת. מדרכות מרוצפות תפורקנה בפרוק זהיר ותאוחסנה לשימוש חוזר. פריצת כביש האספלט תשולם בנפרד. פרוק המדרכה והעברת הריצוף למחסני המועצה לא ישולמו בנפרד ויהיו כלולים בכלל מחירי היחידה. אחזקת הקטע הפרוץ ע"י הקבלן תהיה על חשבונו עד גמר העבודה.



**ניסור כביש 57.23.02**

במקומות בהם יונחו קווי צינורות מתחת לכבישים קיימים יהיה על הקבלן להשתמש בצידוד מתאים לחיתוך הכבישים כדי להבטיח חיתוך מסודר. כל צידוד כזה חייב לקבל את אשור המפקח עוד לפני הבאתו לשטח.

על מנת להסיר כל ספק מודגש בזאת כי ניסור כביש בתשלום יהיה רק על פי הוראה מפורשת של המפקח רוחב פתיחת (ניסור) כביש יהיה מינימאלי.

התשלום עבור ניסור כביש כולל ניסור בשני צידי התעלה החפורה וסילוק הפסולת מהאתר.

השלמת תיקון כבישים 57.23.03

במשך כל זמן העבודה, יחזיק הקבלן את הקטע הפרוץ במצב מתאים לנסיעת רכב, (עד לחפירת ה"צלחת" לביצוע הכביש) ע"י מילוי מהודק של מצע סוג א'. ככל שיידרש לשביעות רצון המפקח. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור אחזקה זו של מיסעת הכביש ומחירה יהיה כלול בכלל מחירי הצנרת. אופן התשלום עבור תיקון כביש יעשה לפי מ"א צינור מונח, עובי השכבות סך כ-48 ס"מ. (שכבות מורכבות משתי שכבות מצא סוג א' כל אחת בעובי 20 ס"מ, 8 ס"מ אספלט בשכבות של 4 ס"מ כל אחת).

הקבלן יבצע תיקון כביש האספלט הקיים ע"י מבנה כביש מלא כמפורט בהידוק מבוקר, 2 שכבות אספלט, והחזרת הכביש למצבו הקודם הכל כמפורט בכתב הכמויות.

התשלום עבור ביצוע האספלט יהיה בנפרד לפי מ"א צינור מונח. מחיר ביצוע האספלט יכלול גם הרכבת וסילוק שכבת מצעים בעובי של כ- 8 ס"מ אשר בוצע על מנת לאפשר תנועת כלי רכב באזור הפרוץ. עבור תיקון מדרכות תשלום בנפרד כמפורט בכתב הכמויות. שיקום המדרכה כולל גם ביצוע מצעים כנ"ל וריצוף מדרכה זהה לקיים.

המדידה במ"א צינור מונח.

העבודה : תתבצע בהתאם לפרק 51 במפרט הכללי.





57.24.01 כללי

א. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, תבוצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

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

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

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

ה. מבצע הצילום יהיה קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה ביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תכניות ביצוע.

ו. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית בדיעבד".

ז. לפי הוראת המהנדס יבוצעו גם צילומים ושטיפה של קוים קיימים בגבול ביצוע הקווים החדשים. עבודה זו תבוצע רק לפי רישום ביומן ע"י המפקח. מחיר הצילום יהיה זהה למחיר צילום קו חדש שבוצע צילום הקווים הקיימים יבוצע לפני התחלת עבודות הניקוז ובסיומם (פעמיים). במידה ויתגלו פגמים ו/או נפגעים בקווים הקיימים בעקבות ביצוע עבודות ההנחה של הקווים החדשים על הקבלן לתקנם על חשבוננו.

57.24.02 ביצוע העבודה

א. שטיפה

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי פסולת וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת





לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ומפרט המיוחד המשלים אותו. כל הוצאות הקבלן בגין שטיפת הצנרת לא תשולמנה בנפרד ותהיינה כלולות בכלל מחירי היחידה.

ב. עיתוי העבודה

1. לא יבוצע צילום אלא עם נעשתה פעולת שטיפה.
2. ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר עד תחתית המבנה. לא יאושר פיזור מצע למבנה הכביש אלא אם הובהר בצילום, שביצוע הצנרת נעשתה כראוי ובהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
3. מועד הצילום בקטעים השונים יקבע ע"י המפקח והקבלן יקבל על כך הודעה לא פחות אשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.
4. הצילום יבוצע בנוכחות המפקח והקבלן.

ג. מהלך הביצוע

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

ד. תיעוד

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.
על הקבלן, על חשבונו, לסמן מספר שוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי.
סימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר מעל גבי קלטת הוידאו.

57.24.03 תיקון מפגעים

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

ב. הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים, ועל חשבונו.

ג. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר על חשבון הקבלן של קטעי הקו המתוקנים.
תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".





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

תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט לגבי ממצאים, חתום ע"י מבצע הצילום והקבלן.

ב. קלטת וידאו

קלטת וידאו, שתישאר ברשות המזמין, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול סימון זיהוי שוחות.

פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

ג. דו"ח צילום

במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ויוחתם ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח הצילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

1. מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
2. דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תיאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
3. סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
4. מסקנות והמלצות.
5. רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פגיעת תוקף האחריות של הקבלן. במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן. עלות הצילום הנוסף, במידה ויתגלו נזקים הדרושים תיקון, תחול על הקבלן. המפגעים יתוקנו על ידי הקבלן לפי דרישת המזמין, ו/או ע"י המזמין על חשבונו של הקבלן. בהמשך ייערך, על חשבון הקבלן, צילום חוזר של הקטע אשר תוקן. כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.





הקבלן יבצע על חשבונו את כל ההכנות הנדרשות לבצוע הצילום כולל ניקוי, שטיפת המערכת, סימון, תכניות לאחר ביצוע, הכל כלול במחיר היחידה.

מחיר הצילום ישולם לפי מ"א צינור בכל הקטרים כמפורט בכתב הכמויות.

אם ידרש הקבלן לבצע צילומי קטעים פעילים יכלול מחיר היחידה גם את כל ההכנות הישירות והעקיפות.

ניתוק קטעי צינור, פקקים זמניים, משאבה לעקיפת הקטע המצולם וכל חומר ועבודה, החזרת המצב לקדמותו בסיום העבודה.

AS MADE תכניות**57.25**

בסיום העבודה יגיש הקבלן על חשבונו למזמין ולמפקח תוכניות בדיעבד - מעודכנות לאחר ביצוע, שיוכנו ע"י מודד מוסמך בהתאם לדרישות של ה"מפרט הכללי". התוכניות תכלולנה תיאור מדויק של כל העבודות שתבוצענה על - ידיו כולל: תיאור מדויק של כל העבודות, תוואי קווי הניקוז כולל מיקום שוחות, רום מכסה השוחה (T.L.) ורומי קרקעית צינור (I.L.), גבהים מוחלטים, מיקום הכנות לחיבור בעתיד וכדומה, ואיתור קשירה לרשת הרומים והקואורדינטות הארצית ולגבהים אבסולוטים ולעצמים קיימים בשטח.

התוכניות לאחר ביצוע תכלולנה ותראינה את כל חלקי העבודה שהותקנה ובוצעה יחד עם כל הפרטים והמידע הקשורים לה כגון: מיקום, תוואי, קוטר, עומק ומישפל (I.L.) של קווי הצינורות, מקום, מידות עומק, מישפל, רום תקרה ומכסה של תאים ושוחות בקרה, מיקום מבנים ואלמנטים תת-קרקעיים ועל קרקעיים הקיימים בסביבת העבודה ובקשר אליה, כדוגמת כבילי חשמל וטלפון ת"ק, קווי צינורות שונים, עמודים וקווי חשמל וטלפון עיליים ומעבירי מים, עמודי תאורה, שטחי גינות וצנורות השקיה וכדומה ואיתור קשירה לרשת הרומים וקואורדינטות ארציות.

כמו כן יציין הקבלן את גובהי המיסעות והמדרכות בחתכים השונים על פי דרישת המפקח.

כל הפרטים שיסמן הקבלן בתוכניות הנ"ל טעונים בדיקה ואישור של המפקח.

לשם הכנת תוכנית בדיעבד (AS MADE) יספק המפקח לקבלן מדיה מגנטית לפי בקשתו, של התוכניות הנדרשות ועל גביהן יסמן הקבלן את הנתונים כנ"ל, ו/או הקבלן והמודד מטעמו יכינו מדידה חדשה של כל העבודה שבוצעה על ידם. הכנת תוכניות בדיעבד ומסירת המדיה המגנטית וחמישה סטים של העתקים בצורה מסודרת למפקח, בדיקתן ואישורן כי הוכנו כנדרש, הן תנאי מוקדם ובל יעבור לבדיקת ואישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח.

כל הוצאות הקבלן בגין הכנת תוכניות בדיעבד לא תשולמנה בנפרד ותהיינה כלולות בכלל מחירי היחידה.

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 מחשבונית הקבלן.



**כתב כמויות**

5.001 הכמויות במפורטות בכתב הכמויות אינן קבועות ועלולות להשתנות. הקבלן לא ידרוש שינוי במחירי היחידות

אם הכמויות תהיינה גדולות את קטנות מהכמויות הרשומות בכתב הכמויות, בהתאם לנאמר בחוזה.

5.002 הקבלן יקרא את המפרט ויוודא את כל דרישות המזמין וכן התחייבויות ההדדיות, אופני המדידה והתשלום

ופירוט מחירי היחידה.

5.003 במקרה של סטיות וניגודים בין המפרטים וכתב הכמויות, האמור בכתב הכמויות הוא הקובע.

5.004 אופני מדידה ומחירים:

אופני המדידה והמחירים, אשר יחולו על העבודות המשמשות נושא למכרז/חוזה זה הם אופני המדידה

והתשלום המתוארים במפרט הכללי, בכרך א' אלא אם נקבע אחרת במפרט המיוחד או בכתב הכמויות.

5.005 רואים את הקבלן המשתתף בהזמנה זו כאילו התחשב בהצעת המחירים בכל התנאים המפורטים בהזמנה זו על

כל מסמכיה. המחירים שיידרשו להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים

במפרט הכללי, בכרך א' במפרט המיוחד, בתוכניות בכתב הכמויות ובכל המסמכים הכלולים בחוזה זה.

5.006 מחירי היחידה: מחירי העבודה המתוארים להלן ייחשבו על ידי הקבלן ככוללים את הסעיפים כמפורט במפרט

הטכני לפי פרקים מתאימים ובנוסף:

א. כל החומרים, אלא אם צוין אחרת, מים, מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנזכרים בעבודה זו, או הקשורים בה

ופחת שלהם.

ב. כל העבודה הדרושה לביצועו השלם של החוזה הנ"ל. חפירה לרומי התחתית והשיפועים לפי התוכניות והנחת

צנרת סניקה, כולל חציית כבישים.

ג. השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'.

ד. הובלת כל הנ"ל למקום העבודה, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'. הובלת עובדים לאתר העבודה.

ה. המסים והאגרות למיניהם.

ו. עבודות מדידה והסימון שידרשו, לצורך ביצוע העבודה.

ז. בדיקות מעבדה ובדיקות צפיפות בשטח אשר ידרשו לבקרת טי בביצוע עבודות העפר, המצעים והבטונים.

ח. כל העבודות הזמניות ועבודות העזר להכנת השטח, דרכי גישה, ניקוז מי גשם וכו'. אספקת מים זמנית ע"י

וע"ח

הקבלן.

ט. ההוצאות הכלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות, ובכלל זה ההוצאות המוקדמות וכן כל ההוצאות האחרות,

מאזיה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.

י. שכר עבודה לעובדים וכל התנאים הסוציאליים המתחייבים מכך.

יא. ההוצאות הכלליות לעבודה נוספת: סכום כתב הכמויות דלהלן ייחשב כמקיף גם את כל ההוצאות

המוקדמות והכלליות עבור עבודות נוספות כלשהן, אשר המפקח רשאי להזמין בגבולות המפרט הכללי.



**רשימת תוכניות**

מס' גיליון	תוכן	קנ"מ	מס' עבודה
101	תנוחה	1: 500 1: 250	837

רשימת פרטים

פרט מס' 3 -	חתכים בתעלות לצינור ועטיפת בטון
פרט מס' 9 -	עמוד סימון
פרט מס' 501 -	צינור כניסה למילוי בריכה
פרט מס' 502 -	צינור יציאה מבריכות
פרט מס' 503 -	צינור יניקה למשאבות כיבוי אש
פרט מס' 504 -	צינור סניקה ממשאבות כיבוי אש
פרט מס' 505 -	צינור גלישה



תאריך: 15/01/2026

לכבוד: עריית קריית מלאכי
פרויקט: אזור תעשייה תימורים -2 מאגר מיס לכבוי אש
א.נ.

הנדון: מפרט טכני מאגר מי כיבוי אש מתוצרת Franklin HODGE UK-

לקוח יקר, מצ"ב מפרט טכני לאישור מאגר מי כבוי אש מתוצרת Franklin HODGE אנגליה.

FM Galvanised Steel Firestore®		דגם:
מי כבוי אש		יעוד:
10.7	m	קוטר:
9.055	m	גובה מאגר:
10.291	m	גובה מעקה עליון:
764	m ³	קיבולת מיס נטו:
777.5	m ³	קיבולת מיס ברוטו: (כולל Deadwater)
> 500-year zone		עמידות לרעידות אדמה:
42	m/s	עמידות לרוח:
0.75	kN/m	עומס מקסימלי לגג:
UPVC Liner		סוג:
גילון חם	B.S 1449 GR40	מבנה חלקי המאגר:

מידות כניסות/יציאות אוגנים	
10" ASA150	יניקה ראשי
4" FULL FACE	מילוי
3" FULL FACE	ניקוז/ריקון
10" FULL FACE	בדיקה/חזרה
6" FULL FACE	גלישה
24"	פתח אדם

מיוצר ע"פ הנחיות NFPA22 ובהתאם לאישור מעבדת FM.

- תכנון המערכת תסופק ע"י המזמין ובכפוף לתנאי המיקום והאתר .
- הנחיות טכניות יסופקו סופית ע"י מתכנן הלקוח.

להלן מפרט היצרן (עבור יחידה אחת):

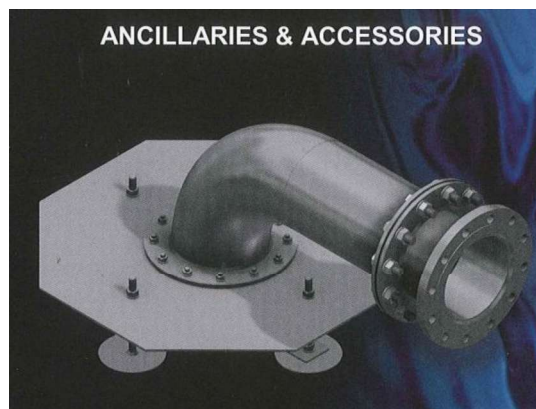
Franklin Hodge **FM Galvanised Steel Firestore®**, with dimensions of: **10.70m** diameter x **9.055m** high to rim, **9.755m** high overall to the top of the ball valve housing, **10.291m** to the top of the ladder, with an effective capacity of **764m³**. **Allowing 150mm deadwater and 400mm freeboard.**

The tank is designed to: earthquake resistance – EQ zone > 500; wind speed 42m/s and a roof loading of 0.75kN/m²

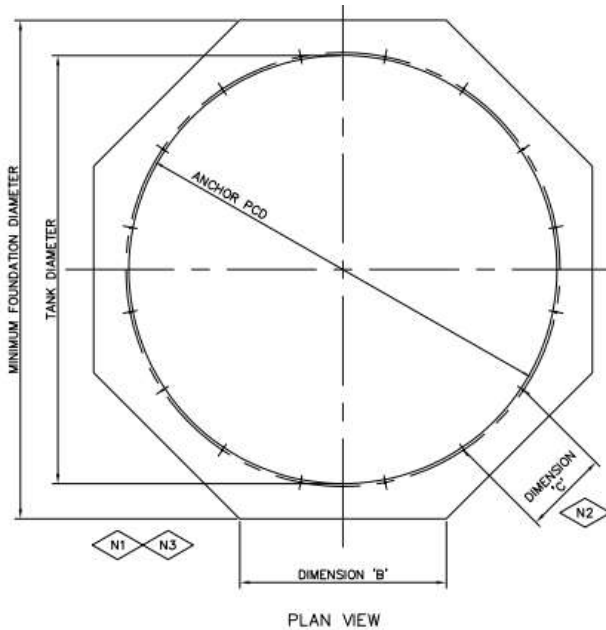
Tank will be supplied complete with the following connections/ancillary equipment in galvanized steel/uPVC:

- 1 No Decking cover with raised ball valve housing and access way.
- 1 No **FM** Approved liner.
- 1 No Access ladder with top mounted platform.
- 1 No Direct acting contents gauge.
- 1 No 80mm Drain connection in galvanised steel with gunmetal gate valve.
- 1 No 100mm Infill connection in galvanised steel, **excluding cast iron equilibrium ball/float valve.**
- 1 No 250mm Suction outlet connection, complete with FM type anti-vortex device with support plate, internal galvanised steel elbow and external galvanised steel spool piece approximately 150 mm long.
- 1 No 150mm Overflow connection in galvanised steel, excluding down pipe.
- 1 No 25mm Tell-tale warning overflow in uPVC.
- 1 No 250mm Test return in galvanised steel.
- 6 No Pipe brackets.
- 1 No Low level manway
- 1 No Type 'AB' airgap

פלטת אנטי וורטקס מאושרת FM:



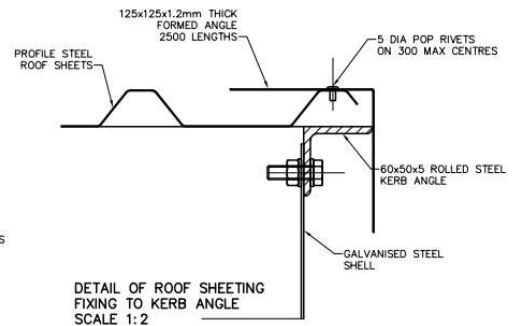
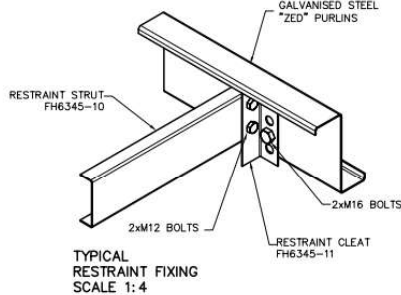
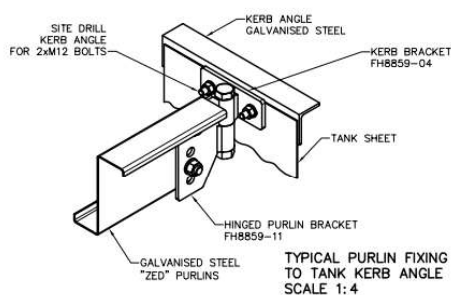
מידות בסיס (עבור יחידה אחת):



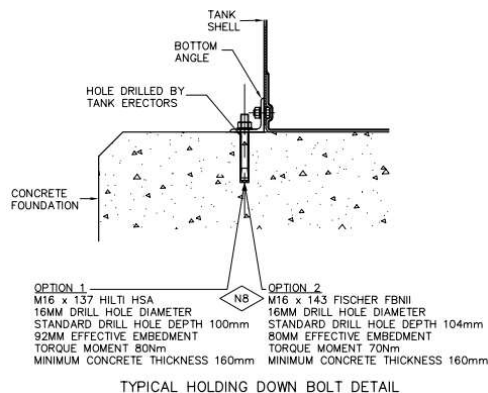
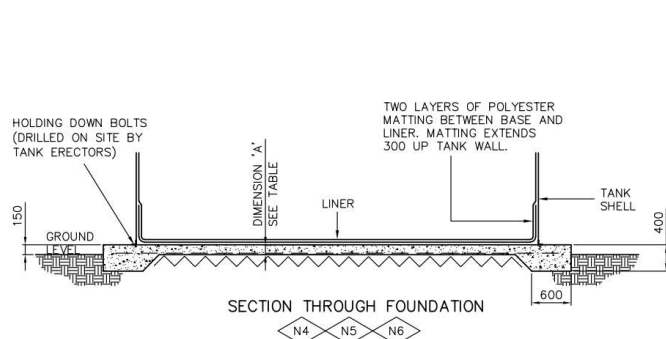
SHEETS ROUND	TANK DIA (m)	FOUNDATION DIA (m)	SIDES	ANCHOR PCD (m)	MESH SPEC	DIM A (m)	DIM B (m)	DIM C (m)
4	3.06	3.76	4	3.14	A142	0.127	3.760	1.233
5	3.82	4.52	6	3.90	A142	0.127	2.610	1.225
6	4.58	5.28	6	4.66	A142	0.127	3.048	1.220
7	5.35	6.05	8	5.43	A142	0.127	2.506	1.218
8	6.11	6.81	8	6.19	A142	0.127	2.820	1.215
9	6.88	7.58	10	6.96	A142	0.127	2.460	1.215
10	7.64	8.34	10	7.72	A142	0.127	2.710	1.213
11	8.40	9.10	12	8.48	A142	0.127	2.438	1.211
12	9.17	9.87	12	9.25	A142	0.127	2.645	1.211
13	9.93	10.63	14	10.01	A142	0.152	2.427	1.210
14	10.70	11.40	14	10.78	A142	0.152	2.600	1.210
15	11.46	12.16	16	11.54	A142	0.152	2.419	1.208
16	12.22	12.92	16	12.30	A142	0.152	2.570	1.208
17	12.99	13.69	18	13.07	A142	0.152	2.414	1.208
18	13.75	14.45	18	13.83	A142	0.152	2.548	1.207
19	14.51	15.21	20	14.59	A142	0.152	2.409	1.206
20	15.28	15.98	20	15.36	A142	0.152	2.530	1.206
21	16.04	16.74	22	16.12	A142	0.152	2.407	1.206
22	16.81	17.51	22	16.89	A142	0.152	2.518	1.206
23	17.57	18.27	22	17.65	A142	0.152	2.627	1.205
24	18.33	19.03	24	18.41	A142	0.152	2.505	1.205
25	19.10	19.80	24	19.18	A142	0.152	2.607	1.205
26	19.86	20.56	26	19.94	A142	0.152	2.496	1.205
27	20.63	21.33	26	20.71	A142	0.152	2.590	1.205
28	21.39	22.09	28	21.47	A142	0.152	2.489	1.204

פרט קיבוע פרופיל גג :

SECTION SHOWING PURLIN ORIENTATION



פרט קיבוע לבסיס בטון:



(לדוג' מאגר בנפח
1,000 קוב אזור תעשייה ראם)



בברכה,
יקיר ביטון
מהנדס מערכות שאיבה
קבוצת סקופ מתכות בע"מ
Yakir_b@scope.co.il
נייד 052-4234700

בדיקה שבועית למשאבות כבוי אש

תקן NFPA25 (ת"י 1928) העוסק בהנחיות אחזקת מערכות כבוי אש מחייב, בין היתר, בדיקה שבועית למשאבות כבוי אש הממונעות הן ע"י מנועי חשמל והן ע"י מנועי דיזל. מטרת הבדיקה הינה לוודא שהציוד נמצא במצב תקין, ללא פגמים פיזיים, ומכאניים לספק ע"מ שהמערכת תפעל בצורה אמינה ורציפה בזמן אמת. תהליך הבדיקה ב-2 שלבים: 1. בדיקה פיזית/ויזואלית של הציוד. 2. הפעלת הציוד לחסוף פגמים שלא התגלו בבדיקה הפיזית.

תהליך הבדיקה הויזואלית

1. בדיקה ויזואלית שלא קיימים פגמים חיצוניים ברורים בציוד (משאבה, מנוע, לוח פיקוד, משאבת ג'וקי וכו'), ושאינן נזילות מהצנרת.
2. לוודא שהמגופים ביניקה וסניקה של המשאבה במצב פתוח.

3. לוודא שנורית  ירוקה - "AC Power Available"



וחיווי מצב מפסר בורר נמצא באוטומט - "Main switch in auto"

4. בצג הדיגיטלי של לוח הפיקוד, יש לוודא:
 - לחץ במערכת הספרינקלרים במצב תקין.
 - מתח במצברים תקין (12 או 24 וולט)
 - זרם טעינת המצברים קרוב ל-0 אמפר
5. בדיקת סולר במיכל – לפחות $\frac{3}{4}$ מיכל. לוודא שאין נזילות במערכת הדלק.
6. בדיקת גובה שמן במנוע. לוודא שאין נזילות שמן.
7. בדיקת מי קירור במיכל האגירה. לוודא שאין נזילות במערכת הקירור.
8. בדיקת קוטבי המצברים ומצב החומצה.

תהליך בדיקה השבועית של המשאבה (דיזל)

לפני בדיקת ההפעלה, יש לעדכן את גורמי הבטיחות המחוברים למערכת ההתראות, על קיום הבדיקה. כנ"ל בסיום הבדיקה.

1. לוודא פעולת משאבת הג'וקי ע"י שיחרור לחץ המערכת מהברז ליד לוח הפיקוד. יש לרשום לחצי הפעלה והפסקה של משאבת הג'וקי.
2. לאחר ביצוע כל הבדיקות הויזואליות הנ"ל, יש ללחוץ לחיצה קצרה על הלחצן



הצהוב בחזית בקר ההפעלה.

(מתבצע שחרור כמות קטנה של מים מתחת ללוח ולאחר מכן המנוע יכנס

לפעולה)

אין לבצע בדיקה שבועית ע"י הורדת לחץ המערכת.

3. בעת פעולת המנוע יש לוודא את הנקודות כלהלן:
 - זרימת מי קירור מהמנוע לנקודת הניקוז
 - אין רעידות יוצאות דופן
 - טפטוף מים מציר המשאבה ב-2 הצדדים
 - לחץ שמן מנוע
 - טמפרטורת מי קירור במנוע (לאחר כ-10 דקות פעולה)
 - אין התראות בלוח הפיקוד
 - אין התחממות יתר של חלקי המשאבה (מיסבים ואטמים)
4. אחרי 30 דקות פעולה המשאבה יכבה באופן אוטומטי.
5. יש לנהל רישום שבועי של כל נקודות הבדיקה.
6. לפני יציאה מהחדר יש לוודא שהמערכת במצב "standby" מוכן לפעולה בעת הצורך.
7. יש לדווח באופן מיידי לגורמים המתאימים על כל פגם שנתגלה בעת הבדיקה.