



מכרז מס' _____

מפרט מיוחד להנחת צנרת מים וביוב ומתקנים

אזור תעשייה מערבי בית שמש

אפריל 2019

מתכנן: מרשל הנדסה בע"מ
טל': 02-6513391
דוא"ל: yaakov@marshal-eng.co.il

מפרט מיוחד להנחת צנרת מים וביוב ומתקנים

1. מפרט כללי למים וביוב

1.1 המפרט

- מפרט מיוחד זה בא להשלים ולהוסיף פרקים רלוונטיים מהמפרט הכללי.
- בכל מקרה של סתירה יקבעו הסעיפים להלן:
 - מסמכי המכרז כולל כל הנספחים:
 - הוראות בכתב של המפקח או המהנדס
 - המפרט הכללי
 - תקנים ישראליים
 - הקבלן חייב להודיע למהנדס התאגיד, לפני התחלת הביצוע, על כל ניגוד או אי התאמה ולקבל את החלטתו בנידון. אם מסיבה כלשהי לא הודיע הקבלן על ניגודים ו/או אי התאמה והם יופיעו במהלך העבודה, תחייבנה את הקבלן החלטות המהנדס, שתהיינה סופיות, קובעות, וללא ערעור.

1.2 תיאור העבודה וצוותי הביצוע

- העבודה כוללת -
 - התקנת קווי מים ראשיים בקוטר 225-315 מ"מ ומשניים בקוטר 90-160 מ"מ.
 - התקנת מגופים, מקטני לחץ, מערכות מדידה, התחברויות למערכת מים קיימת וכל האביזרים הנדרשים כפי שמופיע בתוכניות.
 - התקנת קווי ביוב חדשים בכבישים מתוכננים כפי שמופיע בתוכניות מצורפות.
 - העתקת חיבורי ביוב לקווים חדשים
 - הגבהת תאי ביוב ותאי מגופי מים לגובה כבישים מתוכננים וקיימים באזור תעשייה מערבי בית שמש בהתאם לתוכניות כבישים.
- אחריות הקבלן הזוכה כוללת: אספקה והובלת צנרת מים וביוב, אביזרים, ספחים וכל הנדרש לביצוע פרויקט מושלם ובהתאם להגדרות המפרטים הטכניים כתב הכמויות, והתכניות, כולל ביצוע עבודה מושלמת.
- עבודות המתוארות במפרט המיוחד ובכתב הכמויות כוללות ביצוע של עבודות בתוואי מערכות קיימות (קווי מים וביוב זורמים, תשתיות אחרון כגון חשמל, בזק, הוט וכ'), צורך בביצוע מעקפים, וכדו').
- לפני התחלת כל עבודה על הקבלן להוציא, היתר חפירה עפ"י כל דין ולא תשולם כל תוספת מחיר.
- על הקבלן להגיש לפני תחילת הפרויקט רשימת בעלי התפקידים השונים שיועסקו בפרויקט: מהנדס ביצוע, מודד מוסמך, מנהל עבודה, רתך, וכו'.
- עבודות המתוכננות מראש תבוצענה רק לאחר קבלת הזמנת רכש וחותימה על צוו תחילת עבודה.

- הקבלן חייב להיות בעל הרשאה מיצרן הצינורות להנחת כל צנרת לרבות פוליאטילן מכל סוג.
- הקבלן מחויב לפני התחלת כל עבודה לזמן שרות שדה של יצרן הצינורות ולקבל הדרכה לקבלן ולצוות העובדים הנוכחי של הקבלן בהנחה וריתוך צינורות המסופק לאתר עבודה זו. שרות השדה יתן אישור על הציוד, הרתך והתחלת עבודה.
- אחריות הקבלן על השטח החל מחתימה על צו תחילת עבודה ועד חתימת המפקח על טופס המסירה.
- על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות ולנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים במהלך העבודה עפ"י כל דין.
- על הקבלן להביא בחשבון במחירי היחידה שהעבודה תתבצע בשלבים, ולא ישולם בנפרד עבור העבודות הנוספות הכרוכות בכך, כגון: ביצוע הסתעפויות לחציית כביש בשלבים, ע"פ אישורי המשטרה, כולל סתימת החפירה ופתיחה מחדש ע"פ שעות העבודה שיתרו לבצוע ע"י המשטרה.
- בגמר כל יום עבודה על הקבלן לנקות את השטח, לסלק כל הפסולת מהאתר ולדאוג לכל אמצעי הבטיחות הנדרשים.
- בגמר העבודה, יחזיר הקבלן את השטח לקדמותו, כולל סילוק הפסולת לאתר מאושר. מובהר כי באחריות הקבלן לפנות פסולת כולל פסולת שהייתה לפני תחילת העבודה באתר ובסיום העבודה ימסר השטח נקי ומסודר.
- הקבלן אחראי לכל הליקויים בעבודה ועליו לתקנם באופן מיידי.
- החשמל / מים וכל מה שנדרש לצורכי העבודה יסופקו וימומנו ע"י הקבלן.
- כל החיבורים, הפעולות, התיאומים, האישורים, והתקנת אביזרים יהיו באחריות הקבלן ובמימונו.

1.3 מנהל עבודה אחראי

- הקבלן יעסיק וימנה באופן קבוע, במשך ביצוע הפרוייקט, מנהל עבודה מוסמך על ידי משרד העבודה, בעל ניסיון מוכח של 3 שנים אשר ינהל את העבודות ויהיה בקשר מתמיד עם החברה והמפקח, לצורך תאום וקבלת הודעות. כמו כן, יהיה אחראי על סדרי הבטיחות הנדרשים לביצוע העבודות.
- המינוי יגובה באישור פורמלי על ידי משרד העבודה מאושר לסוג העבודות המופיעות בחוזה זה בלבד.
- מודגש בזאת כי מנהל העבודה האחראי יהיה באתר העבודה במשך כל זמן ביצוע העבודה עליה הוא ממונה, והיעדרותו מהאתר תגרום להפסקה מיידית של העבודה ע"י המפקח. לא תאושר התחלת העבודה לפני אישור מינוי של מנהל עבודה אחראי, וחתימת הקבלן על צו תחילת עבודה.
- התאגיד והמפקח רשאים לדרוש את החלפתו של מנהל העבודה באם לדעתם אינו עומד בדרישות ו/או נוכחותו פוגעת במהלך התקין של העבודה.

1.4 רתכים מוסמכים

- בעבודות ריתוך צנרת פלדה-
- יאושרו אך ורק רתכים בעלי תעודות הסמכה בתוקף מאושרות על ידי מפעלי "צינורות המזרח התיכון" או "אברות".
- עבודות ריתוך פרטי הצנרת פלדה יעשה בצורה שתאפשר תיקון הציפוי הפנימי במלט, עפ"י הוראות היצרן.
- חיבור חלקי הצנרת יעשה בריתוך, בטבעת ריתוך, באוגנים ו/או מחברי אוגן, תוך הקפדה על ביצוע עגונים וגישורים מתאימים.
- בעבודות לריתוך צינורות פלסטיים מסוג פוליאטילן- יועסקו בעלי תעודה בתוקף ואשר עברו הכשרה אצל ספקי / יצרני הצינורות ו/או האביזרים שיינחו במסגרת הפרוייקט.

1.5 תאום עם קבלנים אחרים

- בכל מקרה בו יעבדו באתר העבודה של הקבלן או בקרבתם, גם קבלנים אחרים (עבודות בניה, כבישים, מים, טלפון, חשמל, ניקוז וכו') ינקוט הקבלן במסגרת חוזה זה בכל האמצעים הדרושים לתיאום עבודתו עם עבודת הקבלנים האחרים. לשם תאום העבודה עם עבודת הקבלנים האחרים, יהיה המפקח רשאי לשנות את סדר הביצוע של עבודות הקבלן, ושינוי זה לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים כמצוין בחוזה, ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.

1.6 הפרעות ומכשולים

- כל הסעיפים בפרק זה יטופלו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- המחיר כולל מעבר בכל המכשולים הנדרשים לצורך ביצוע העבודה, כגון: גדרות אבן או בטון, גדר חי, וכיו"ב ולא ישולם עבורם בנפרד, ועליו להחזיר המצב לקדמותו.
- על הקבלן להימנע מכל פעולה אשר עלולה לגרום להם נזקים, לתמוך את המבנים, צנרת, כבלים וכיו"ב.
- העבודות תבוצענה תוך גרימת מינימום אי נוחיות לתושבים תוך הסדרת מעבר לכלי רכב ולהולכי רגל וכיו"ב.
- על הקבלן יהיה לבצע ניקוי שטח העבודה כל יום במהלך העבודה. עבור ניקוי השטח לא ישולם לקבלן בנפרד, והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים. במידה והקבלן לא החזיר ניקה וסידר את שטח העבודה בסוף היום, התאגיד יקנוס את הקבלן על כל יום ב1,000 ₪ שיקוזז מחשבון הקבלן.
- הקבלן אחראי מול כלל הגורמים על שמירת ניקיון של שטח עבודה נקי נגיש ובטיחותי בכל עת. במידה ותהיה דרישה מגורמים הנ"ל לבצע ניקיון נוסף יבוצע ללא דרישת תשלום נוסף.
- אין להשאיר בור פתוח ללא השגחה, יש למלא את הבור או לכסותו בפלטת ברזל, לגדרו ולסמנו.

1.7 רישיונות ואישורים

- קבלת היתרי חפירה יהיו באחריות הקבלן ולא תשולם עבורן כל תוספת מחיר. על הקבלן ללמוד ולהכיר את כל התשתיות התת-קרקעיות, כגון: מים, ביוב, כבלי טלפון, כבלי חשמל, צנרת גז, כבלי חב' הטלוויזיה וכו'.
- מחובתו ובאחריותו של הקבלן לקבל לפני כל עבודה היתרי חפירה על פי כל דין.
- על הקבלן לדאוג להשגת הרישיונות וההיתרים מהמוסדות המוסמכים, ולמלא את כל התנאים שיידרשו על ידם, לרבות עבודת לילה, סלילת דרכים עוקפות, העסקת שוטרים בשכר, העסקת מפקחים מטעם הרשות המוסמכת וכיו"ב, לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין מילוי אחרי דרישת הרשויות המוסמכות כתנאי לבצוע העבודות, משטרה, רשות העתיקות ואתרה קדישא. במידה ותידרש נוכחות כח שיטור / פיקוח רשות העתיקות / פיקוח קק"ל / רט"ג בעת ביצוע העבודות, התשלום יחול על המזמין או ישולם לקבלן כנגד הצגת חשבונית ללא תוספת שום רווח קבלן.
- הקבלן יקבל ויעביר לתאגיד היתרי חפירה מעירייה וגורמי חוץ, עבור כל פרויקט בתיק מסודר בתוך מקסימום חודשיים ממועד קבלת צו התחלת עבודה.
- על הקבלן לעבוד בשטח אך ורק עפ"י היתר בתוקף.
- על הקבלן להודיע בכתב למשטרה עם העתק לתאגיד על תחילת ביצוע כל עבודה.

1.8 הסדרי תנועה

- לפני תחילת ביצוע כל עבודה, על הקבלן להגיש לאישור המזמין את הלוח המתוכנן של שלבי העבודה, שיתחשב בין השאר בהסדרי התנועה המאושרים על ידי משטרת ישראל וגורמים נוספים כגון: עיריית בית שמש, נתיבי ישראל וכו'. המזמין שומר לעצמו זכות לשינוי לוח הזמנים ועדיפויות לביצוע בהתאם לצורך.

- על הקבלן להצטייד על חשבונו בשלטים תמרורים זמניים להכוונת התנועה כולל פנסים ופסים זוהרים לשעות הלילה, כולל מלאי בעת העבודה הכל לפי דרישת המשטרה ו/או המפקח. כמו כן עליו לדאוג לשלמותם, למלא את החסר ולהסירם מיד לאחר תפוגת הצורך בהם.
- על הקבלן להכין על חשבונו תכנית הסדרי תנועה ע"י מתכנן תנועה מוסמך, שתאושר ע"י המשטרה ושאר הגורמים הרלוונטיים.
- לפני ביצוע הסדרי תנועה כמוזכר לעיל 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, נצנצים, פנסים, קונוסים, מעקות 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 הנ"ל במשך כל זמן עבודתו בפריקט ולהסירם מיד לאחר תום תוקפם מהמקום. לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבור תכנית הסדרי תנועה.

1.9 אחזקת האתר במשך ביצוע העבודה

- כדי להסיר כל ספק יהיה הקבלן אחראי על אחזקת האתר במשך כל תקופת ביצוע העבודה עד למסירתה לידי המזמין. 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 כנ"ל יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.
- תשומת לבו המיוחדת של הקבלן מופנית לעבודה בשטחים עירוניים בהם קיימת תנועת אנשים ורכב. על הקבלן לדאוג להסדרי בטיחות כדי להבטיח מפני תאונות שעלולות להיגרם כתוצאה מתעלות פתוחות, חומרי בניה, מכונות וציוד המאוחסנים על הכביש וכו'.
- במהלך העבודה חל איסור מוחלט לפתוח תעלות מעבר לקטעים שמבוצעים ביום עבודה אחד. בסוף כל יום עבודה קטע הצינור שבוצע יכוסה בשכבות חול ומצע מהודקות, ציפוי אספלט קר כנדרש ולא תושאר תעלה פתוחה במשך הלילה עד יום המחרת. במידה והקבלן לא יספיק בביצוע הצינור לפי אורך התעלה שפתח, יכסה הקבלן בסוף היום את התעלה בחול ולמחרת יפתחה מחדש.
- הקבלן יסדיר מעברים זמניים לחציית החפירות הפתוחות ומעברים לבתים ולחנויות, וכן יתאם עם משטרת התנועה והרשויות את סידורי התנועה בזמן העבודה עד השלמתה. על הקבלן להביא בחשבון את כל הפרעות ואת כל הסידורים שיידרשו בקביעת מחירי היחידה. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף.

1.10 פקוח על העבודות

- 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 באשר לפירוש התכניות, ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אולם, הוראה, פעולה או הימנעות מפעולה, אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו עפ"י החוזה הזה.
 - על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל הפגמים בבצוע העבודות, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה, ונמסר לשביעות רצונו של המפקח.

1.11 שילוט

- הקבלן יתקין על חשבונו לתקופת הביצוע שלט זמני במידות 2.0X3.0, צבעוני מפח קשיח, השלט יותקן על מעמד פלדה מבוטן כ- 1.0 מ' מעל פני הקרקע. השלט יישא את: שם הפרויקט, זמן ביצוע, ואת השם וכתובת: המזמין, המתכנן, המפקח, הקבלן, מנהל העבודה ומספרי טלפונים ניידים ולוגו תאגיד. בגמר ביצוע הפרויקט באחריות הקבלן ועל חשבונו לפרק שלט ולפנות מהשטח.

1.12 תחום העבודה ודרכי גישה

- על הקבלן לקבל אישור מעיריית בית שמש לשטח בו רשאי הקבלן לרכז ציודו וכליו, להקים מחסניו ולבצע פעולות הדרושות לצורך ביצוע העבודה.
- לצורך ביצוע העבודה יכשיר הקבלן לעצמו ועל חשבונו דרכי גישה ואת תחום העבודה שאושרו ע"י העיריה.

1.13 מלאי וציוד הקבלן

- על הקבלן לספק למקום העבודה ציוד מתאים לחפירה והידוק, ריתוך, פיזור הצינורות וכו'. במקרה והמפקח ידרוש הוצאת כלי מהשטח שלדעתו לא מתאים לביצוע העבודה, יסלק הקבלן את הכלי מהשטח ולא יקבל דמי בטלה או הובלה עבור הכלי החלופי.
- להלן עיקר הציוד והמלאי הנדרש לביצוע עבודות:
 - מחפרון כדוגמת JCB3 עם פטיש חציבה.
 - יעה (שופל) אופני דגם 950.
 - מחפר זחלי כף 1.5 מ"ק לפחות ופטיש חציבה.
 - מיני מחפרון אופני עם כף מחפרון / מטאטא דגם בובקט.
 - רתכת לצנרות פלדה
 - מכונת ריתוך לצינורות פ.א. מצולב, כוול אפשרות להוצאת פלט.
 - משאבת מי ביוב ובוץ 3" ו 2" עד 70 מק"ש, וצנרת מתאימה לניקוז.
 - מסור וקומפרסור לעבודות באספלט ובטון כולל חלקי חילוף.
 - מכבש מכני מתאים להידוק מצעים וחול בתעלה, ולשיקום כבישים ומדרכות.
 - משאית להובלת חול ומצעים.
 - נגרר להובלת צינורות מים 12 מ' אורך עם רישיון להובלות (כל ההוצאות על חשבון הקבלן)
 - כלים ידניים לעבודות שונות
 - מכשיר קשר אלחוטי
 - רמקול להודעות הצרכנים
 - מערכת תאורה חילופית לשטח עבודה.
 - פנסים מהבהבים לצורך הכוונת תנועה.
 - מכשיר לקידוח על קו חי בקוטר עד 6" כולל
 - מכשיר לגילוי צינורות
 - מכשיר לגילוי נזילות
 - מכשיר שמחבר את קצוות צינורות פלדה יחד לפני הריתוך מכשיר "טיפ-טופ".
 - כל הציוד הנדרש להסדרי תנועה כולל עגלת חץ ותאורת לילה.
 - מטאטא כביש.
 - מכשיר לייזר (לקביעת שיפועים בהנחת קווי ביוב)

1.14 אספקת חומרים

- הקבלן אחראי על אספקה, הובלה, פריקה, אחסנה, פיזור ושמירת החומרים המיועדים לעבודה בשלמותה כולל כל חומרי העזר. העלות כלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
- המחיר כולל בין היתר אספקת חומר מאושר ללא התחשבות במרחק ההובלה.

- החומרים יהיו חדשים שלמים ותקינים ובעלי תו תקן ישראלי (אם קיים למוצר זה תו תקן).
- אחריות על תקינות החומרים מוטלת על הקבלן במשך 12 חודשים מיום סיום ומסירה העבודה. ההוצאות בהחלפת חומר הלא תקין (עלות החומר ועבודה) על חשבון הקבלן.
- על קבלן למסור למפקח תעודת אחריות מהספק על טיב האביזר.
- אישורים והתאמה לתקן
- על הקבלן להמציא למפקח ללא כל תשלום:
 - תעודת משלוח בה מצוין שם היצרן, תאריך היצור, תאריך המשלוח, פרוט החומרים וסה"כ הכמות המסופקת במשלוח.
 - תעודת מכון התקנים, בה מודגש כי החומרים מהמשלוח שסופק עמדו בדרישות מכון התקנים הישראלי.
- המזמין שומר לעצמו את הזכות לשלוח חומרים ממקום העבודה לבדיקות נוספות.
- עלות הבדיקה תחול על חשבון הקבלן, במידה והחומרים נפסלו ואינם עומדים בתקנים. במקרה זה, על הקבלן לספק חומרים חדשים במקום החומרים הפסולים, ללא תשלום מצד המזמין.

1.15 קבלני משנה ותאומים

- אין להעסיק קבלני משנה מכל סוג שהוא מבלי לקבל אישור בכתב מראש של התאגיד.
- כל העבודות בשטח יבוצעו תוך הקפדה על כל אמצעי הזהירות והבטיחות על פי ההוראות וההנחיות הקיימות במדינת ישראל, משרד העבודה, משטרת ישראל, משרד הבריאות, הרשות המקומית וכן כל המפורט בנספח בטיחות המצורף למפרט זה.
- הקבלן הינו האחראי הבלעדי למילוי כל שפורט לעיל בין אם נדרש על ידי המזמין ו/או המפקח באתר ובין אם לא נדרש וישא בכל התוצאות הנלוות.
- בחלק מהדרך, העבודה נעשית בשטח מוגבל ועל הקבלן לקחת את זה בחשבון.
- יש לתאם את העבודה עם רשות שמורות הטבע והגנים קק"ל עתיקות ולקבל את אישורם גם לדרכי הגעה וגם למחנה העבודה.
- יש להשתמש בדרכים קיימות ואין לפרוץ דרכים ללא אישור של רשות שמורות הטבע והגנים וקק"ל.
- על הקבלן לסדר משטח עבודה, כמפורט בתכניות, ואין לבצע נסיעות בשטח מחוץ למשטח העבודה.
- על הקבלן לקחת בחשבון שיתכן שחלק מהצנרת תונח בקטעים עקב מגבלות ובעיות של עתיקות וקברים, לא ישולם בגין זה תוספת מחיר.

1.16 אתר העבודות

- על הקבלן לבצע צילום שטח לפני תחילת העבודה ובזמן העבודה ולאחר העבודה ועל הקבלן לקבל שטח מנציג העירייה. ולאחר סיום העבודות למסור שטח לנציג העירייה לצורך רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום ואת שטח העבודה, בדק דרכי גישה והובלה, כבישים קיימים, גדרות, מבנים, צנרת מים, חשמל, טלפון, ביוב, הפרעות קיימות לכלים מיכניים וכו' ועל יסוד כל זה, ביסס הצעתו.
- באחריות הקבלן ועל חשבונו להגיש לעירייה תכנון אתר התארגנות כולל הסדרי תנועה וכל הנדרש כדין ולקבל אישור.

1.17 בדיקת תוכניות

הקבלן יבדוק את הסימון והתוכניות הנמסרות לו ע"י המפקח לשם ביצוע העבודה במסגרת החוזה. הקבלן יפנה את תשומת לב המתכנן לכל החסרה, סתירה ואי התאמה בין התוכניות, המפרטים ורשימת התוכניות. הקבלן יחויב לבצע את כל ההשלמות או התיקונים שיהיה צורך לבצעם עקב החסרים או אי התאמות מבלי לקבל כל תשלום נוסף עבורם.

1.18 אספקת מים

המים לביצוע העבודה ולכל עבודות העזר יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לעשות את כל הסידורים ומתקנים הדרושים להספקת מים סדירה לעבודה. על הקבלן לרכוש מד מים מהתאגיד לצורך ביצוע העבודות לרבות שטיפה וחיטוי וכו' ועלות צריכת המים יהיה ע"ח הקבלן.

1.19 מדידות וסימון

לפני תחילת ביצוע העבודה, על הקבלן לסמן את הקווים והשוחות. כל המדידות באתר יבוצעו על ידי מודד מוסמך ויאושרו על ידי המפקח. הקבלן יהיה אחראי לשמירה ואבטחת הסימון במשך כל זמן הביצוע. בכל מקרה שנקודות קווי הסימון יפגעו בזמן ביצוע העבודה, יחדש אותן הקבלן על חשבונו. בנוסף לנ"ל מתחייב הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה ומכשירי המדידה לצורך ביצוע מדידות שונות כראות עיניו של המפקח בפרויקט זה, לרבות כוח אדם, ללא כל תשלום נוסף.

1.20 טיב קרקע

על הקבלן לפני תחילת עבודה לבצע בדיקות קרקע במידת הצורך. מחירי היחידות כוללים חפירה בכל סוגי הקרקע, לרבות חציבה ופיצוץ בשעת הצורך. רואים את הקבלן כאילו עשה קידוחי ניסיון ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע, וביסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע והסלע הקיימים. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, חציבה בסלע, פיצוצים וכד', לא תובאנה בחשבון.

1.21 תחום העבודה ודרכי גישה

לצורך ביצוע העבודה יכין לעצמו הקבלן, על חשבונו, את דרכי הגישה לשטח לפי הנחיית יועץ תנועה ועל חשבונו ובתיאום עם נציג הרשות המקומית, לצורכי הובלת ציוד הקבלן. וכמו כן, שטח לריכוז הכלים ולטיפול בהם, וגישה יום - יומית לשטח העבודה. הקבלן ישא בכל האחראיות, הוצאות דמי נזיקין וקנסות, במקרה של גרימת נזק לרכוש אשר בתחום העבודה או מחוץ לתחום העבודה, כפי שנקבע לעיל. בסיום העבודה על הקבלן להחזיר את הדרכים ואת שטח ריכוז הכלים למצבם הטבעי כפי שהיה לפני ביצוע הפרוייקט.

1.22 פינוי עודפי עפר

על הקבלן להציג הסכם עם אתר מאושר לסילוק פסולת ופינוי עודפי עפר, הסכם הוא תנאי לצו התחלת עבודה. רואים את הקבלן כאילו בדק באופן יסודי, לפני הגישו את הצעתו, להיכן ניתן להרחיק את עודפי העפר. עבור פינוי עודפי העפר וכל הכרוך בעבודה זו כולל תשלום לרשויות לא ישולם

בנפרד, על הקבלן לכלול עבודה זו ביתר הסעיפים השונים בכתב הכמויות. ולא תשולם כל תוספת מחיר.

1.23 הצטלבות עם קווים קיימים

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהוא יעבוד בסביבה אורבנית צפופה. על הקבלן לתאם את ביצוע העבודה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר, כולל חב' בזק, חב' חשמל, חב' תקשורת למינהם, עירייה וכל הרשויות הדרושות האחרות כאשר העבודה תבוצע בפיקוח נציג הגוף המתאים. בהתאם לאישורים לתכנון שהתקבלו ע"י המתכנן. כל ההיתרים יהיו ע"י הקבלן המבצע. כל התיאומים וההשגחה במידה ותידרש ע"י הגורמים השונים, יראו ככלולים במחירי היחידה השונים ולא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבורם.

1.24 תחום העבודה ודרכי גישה בתוך שטח בנוי

לצורך ביצוע העבודה יכין לעצמו הקבלן, על חשבונו, את דרכי הגישה לשטח לפי הנחיית יועץ תנועה ועל חשבונו ובתיאום עם נציג העירייה לצורכי הובלת ציוד הקבלן. וכמו כן, שטח לריכוז הכלים ולטיפול בהם, וגישה יום - יומית לשטח העבודה. הקבלן ישא בכל האחריות, הוצאות דמי נזיקין וקנסות, במקרה של גרימת נזק לרכוש אשר בתחום העבודה או מחוץ לתחום העבודה, כפי שנקבע לעיל. בסיום העבודה על הקבלן להחזיר את הדרכים ואת שטח ריכוז הכלים למצבם הטבעי כפי שהיה לפני ביצוע הפרוייקט. על הקבלן להכין תוכנית מפורטת לרבות לוח עבוד שיקום הדרך בתוואי העירוני כמו כן על הקבלן להסדיר עניין העירוב מול הגורמים הנדרשים ולפעול עפ"י הנחייתם ככל שיידרש.

הנ"ל כלול במחיר היחידה השונים.

1.25 חפירות מיוחדות

במידה ונדרש הקבלן יבצע חפירה מיוחדת לפי הנחיות המפקח לצורך עבודות של אתרא קדישא. העבודה תבוצע אך ורק באישור המפקח בכתב ולאחר סיום העבודה יוחזר החומר כולל הידוק העפר על ידי גלגלים של שופל. המחיר יהיה לפי יום עבודה של כלים מכניים.

1.26 הגשת תוכניות לאחר ביצוע (AS MADE) לכל העבודות

בנוסף לנאמר בסעיף 57002 של המפרט הכללי, בסיום העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תכניות עדות (לאחר ביצוע). הקבלן יגיש תכנית עדות חתומה על ידי מודד מוסמך כמפורט בהמשך. יוגשו 5 העתקים של תכניות העדות וקובץ דיגיטלי, בפורמט אוטוקאד 2000 ומעלה (AutoCAD). תכנית העדות תעשה על פי הנחיות משרד הבינוי והשיכון, ו/או עיריית בית שמש, – כמפורט בתוכניות לביצוע ולפי הפרטים שלהלן. כמו כן במידה ויתגלו תשתיות אחרות במהלך ביצוע החפירה בתוואי הצנרת יש לעדכן בתוכניות לאחר ביצוע.

תכניות העדות יהיו ממוחשבות וימסרו למזמין כקובצי DWG ו-PDF על גבי דיסק, ובהדפסת תכניות צבעוניות, על גבי נייר לבן 90 גר', נציג הקבלן יחתום על כל תכנית ויאשר בכתב ידו את אמיתות תכניות העדות. על גבי המפה יירשם שם הקבלן ושם המודד. תכניות העדות יהוו את בסיס חישוב הכמויות לצרכי תשלום.

תכניות העדות יתבססו על מדידה ממחשבת חתומה ומאושרת על ידי מודד מוסמך.

1. הרקע לתכנית העדות הממוחשבת יהיו מפות התכנון הקיימות של העבודה ו/או על רקע מפות כבישים, שבילים ופרצלציה של מגרשים שגם הם ממוחשבים, במפת העדות כל המידע על רקע יודפס בגוון אפור. בהעדר כל הערה אחרת תכנית העדות תהייה בקני"מ של 1:250.
2. תכנית העדות הממוחשבת תהייה ניתנת לקליטה בתוכנת אוטוקאד-2012 (AutoCAD).
3. המדידה תהייה מחולקת לשכבות: שכבות לנושא קו הצנרת, ושכבות טקסט לצנרת לפי קוטר. כל השכבות יתאימו באופן מלא לשכבות התכנון, (גודל ופונטים) לדרישות, הנחיות ותקנות קימות של משרד הבינוי והשיכון.
4. כל האובייקטים הכלולים בתכנית העדות יהיו אמיתיים ולא סמלים (SYMBOLS).

תכנית עדות למתקני צנרת מים תכלול תמיד את הנתונים הבאים:

- מערכת צנרת מים ומתקניה שלאחר הביצוע תתווה במדויק את מצב מערכת המים והמתקנים בתכנית העדות בגודל אמיתי (1 יחידה = 1 מ') וקואורדינטות.
- את אורך קווי הצינורות יש לציין בין שתי נקודות מוגדרות, בעלות זיהוי מוחלט (שם נקודה) כגון: בין הידרנט למגוף, הסתעפות וכדומה, תוך ציון חומר הצינור, קוטר הצינור ודרג הצינור.
- התייחסות למגופים – קוטר, סוג, שסתום אוויר – קוטר, סוג כיבוי אש (הידרנט) – קוטר, סוג.
- רום I.L של קווי המים.
- עבור כל מפרט מים יוכן שרטוט נפרד.
- **תשלום בגין הכנת תכניות עדות כמתואר לעיל, כלול במחירי היחידה השונים, ולא ישולם עבורה בנפרד.**

תכנית עדות למתקני מערכת ביוב תכלול תמיד את הנתונים הבאים:

תכנית עדות למערכת צנרת ביוב כולל תאים שלאחר הביצוע תתווה במדויק את מצב מערכת הביוב והתאים בתכנית העדות בגודל אמיתי (1 יחידה = 1 מ') וקואורדינטות כולל:

- את אורך קווי הצינורות יש לציין בין שתי נקודות מוגדרות, בעלות זיהוי מוחלט (שם נקודה) כגון: בין תא לתא, תוך ציון חומר הצינור, קוטר הצינור ודרג הצינור.
- התייחסות לתאים קוטר, עומק.
- רום I.L של קווי הביוב.
- **תשלום בגין הכנת תכניות עדות כמתואר לעיל, כלול במחירי היחידה השונים, ולא ישולם עבורה בנפרד.**

1.27 – אופני מדידה למערכות מים וביוב ומחירים

אופני המדידה יתבססו על אופני המדידה כמפורט במפרט זה.
מדידה לסעיפים שלא צוינו במפרט המיוחד, יהיו לפי המפרט הכללי הבינמשרדי, (הספר הכחול) בפרקים המקצועיים המתאימים.
אופני המדידה והתשלום לעבודות צנרת
כל העבודות המופיעות במפרט, כלולות במחירים לעבודות הנחת צנרת הנקובים בכתב הכמויות.
כל פחת בעבודות הנחת הצנרת יהיה על חשבון הקבלן. הקבלן יפנה על חשבוננו את עודפי ושברי הצנרת שהביא לעבודה.
מדידת אורך הצינורות לצורכי תשלום תעשה לאורך ציר הצינורות לאחר הנחתם בסיום העבודה, ממרכז שוחה עד מרכז שוחה הבאה, בניכוי שני חצאי המידות הפנימיות של השוחה בכיוון הצינורות.
יחידת המדידה היא מטר אורך לפי קוטר הצינור ועומק החפירה.
מדידת עומק החפירה תעשה על פי ההפרש בין גובה פני השטח הקיים בזמן הביצוע ועד לגובה תחתית הצינור (I.L.) לצורכי תשלום יחושב העומק הממוצע של הקטע שבין שתי שוחות סמוכות.
לא תשולם כל תוספת עבור חפירה מעבר למידות החתך התיאורטי המופיע במפרט.
במידה וחומר מילוי התעלה הינו CLSM, ישולם עפ"י סעיף תוספת מחיר למילוי CLSM כמצוין בכתב הכמויות.

בכל מקרה של אי התאמה בין המסמכים העדיפות היא למסמך זה.

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצעת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל על כל פרטיהם.
אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו מצד הקבלן לא תשמש עילה לשינוי המחיר בכתב הכמויות ו/או לתשלום נוסף כל שהוא.

1.28 מחירים

מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות כוללים אספקה, בדיקה והוכחת טיב; הובלות לרבות העמסה ופריקה; אחסון באתר ומחוצה לו; שמירה ואבטחה; הוצאות שגר העבודה וניהול ופיקוח עליה; שימוש בכלים, מכשירים, ציוד, מכונות, כלי הובלה, חומרי עזר, פיגומים, תמיכות וכיו"ב;
מחיר הנחת צנרת וביוב כולל אספקה, הובלה, אחסנה, ריתוכים, פרוקים, פיזור, הרכבה כולל חישוף שטח חפירה ו/או חציבה בכל סוגי קרקע כולל סלע בכלים מכניים, או חפירה ידנית זהירה חישוף וניקוי השטח כולל עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים עליים ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חציית תשתיות מעל ומתחת, תכנון וביצוע דיפון עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים בצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתיות, תיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים לצורך ביצוע העבודות בשלמותם לרבות תכנון ותיאום הסדרי תנועה והבאתם לאישור ע"י הגורמים הרלוונטיים.
במידה ויידרש נוכחות כח שיטור /רשות העתיקות/ פיקוח קק"ל/רט"ג, בעת ביצוע העבודות, התשלום יחול על המזמין או לקבלן בהצגת חשבונית ללא תוספת שום רווח קבלן.
על הקבלן לקחת בחשבון בתמחור שבחלק מקו הביוב יהיה צורך בפריצת דרכים בשטח פתוח / יער קק"ל (שביל ישראל, וכ"ד) לצורך הנחת הקו.
כל עבודות הפריצה, עבודות עפר והכשרת התוואי יכללו במחירי הנחת הקווים ולא ינתן לזה תשלום נוסף.

יהיו מקומות בהם תחום העבודה צר ולא מאפשר התרחבות ועל הקבלן לקחת בחשבון שיטת עבודה (לדוגמא : צינור צינור), למניעת פגיעה בערכי טבע.

וכן כל ההוצאות כלליות הכרוכות בקיום הדרישות של כל המופיע במסמכי החוזה ובקיום התחייבותיו שהקבלן, כולל ההוצאות מקריות והוצאות בלתי צפויות מראש. מחירי היחידה כוללים פינוי פסולת ועודפי עפר לאתר מורשה לכל מרחק וכולל תשלום אגרות הטמנה. בכל הסעיפים שמצויין בהם באישור מפקח, על הקבלן לפני ביצוע לקבל אישור בכתב ביומן העבודה.

1.29 מדידה

לצורכי תשלום הקבלן ימדוד רק העבודות שעבורן ניתנו סעיפים מוגדרים בכתב הכמויות. כל יתר העבודות, ההוצאות וההתחייבויות של הקבלן נחשבות ככלולות במחירי היחידות הנקובות כנגד הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

העבודות תמדדנה מדידת נטו, ללא תוספת עבור פחת וכיו"ב. לא ימדדו כל עבודות לוואי כגון תאום עם כל הגורמים, מדידה וסימון, הובלות, חומרי עזר, כלים וציוד, רישוי, ניקוי ודומיהן, גם אם הן נזכרות בתוכניות ו/או במפרט ו/או במסמכי החוזה האחרים ו/או המשתמעים מהם, כל עוד אותן עבודות לא מופיעות בסעיפים נפרדים בכתב הכמויות. על הקבלן לדאוג שבסעיפים שמצויין בהם ביצוע באישור הפיקוח תוך רישום ביומן, לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה, תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישום והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה ואין רישום ביומן לפני הביצוע אפילו אם אכן העבודה בוצעה.

הכשרת התוואי ע"י הכנת דרך שירות, חישוב השטח, הסרת צמחיה, עקירת עצים, סילוק מכשולים קיימים, אמצעי זהירות למניעי הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, כולל גדור - לא ימדדו בנפרד. ההוצאות לחפירה ו/או חציבה ולעבודות הלוואי שלהן כגון תימוך, יצירת תושבות לצנורות, מילוי, אינן נמדדות בנפרד וכלולות במחירי קווי הצנורות, שוחות הבקרה והמתקנים האחרים שעבורם נועדה החפירה.

על הקבלן להחזיק מודד בשטח במשך כל זמן ביצוע עבודות העלות כלולה במחירי היחידה השונים.

2. מפרט למערכת מים

2.1 כללי:

עבודות להתקנת קווי מים כוללות ביצוע כל הפרטים המתוארים בתוכנית ובחתיכי הרוחב, כולל ביצוע בורות גישוש לגילוי מערכות קיימות חפירות ו/או חציבות בכל עומק שיידרש מחתיכי הרוחב או מכשולים שימצאו בשטח, ריפוד שומשום, מילוי מצע סוג א' לכל עומק ורוחב התעלה מעל הריפוד, מילוי לפי פרט בהידוק ל-97% מודיפייד אשו, פריסת סרט סימון כחול רחב וכולל שני תיילי ניארוסטה, שטיפת קווים עם ספוג, העמדת המערכות במבחן לחץ – ע"פ הוראות היצרן או המופיע בתוכנית, וחיטוי הקו.

הצנרת התת קרקעית תהיה מסוג פקסגול מצולב דרג 10, 12 או 15, בקטרים שונים כמופיע בתוכנית בריתוכי אלקטרופיוזין בלבד. המחיר כולל מופות, ספחים, אוגנים וכל הנדרש.

צנרת על קרקעית תהיה מפלדה עם ציפוי פנימי בטון וצבועה חיצונית לפי מפרט צביעה, צבע עליון- כחול לאספקת מים, ואדום לכיבוי אש.

הצנרת פלדה תכלול ספחים ואוגנים הדרושים לחיבורים והתחברויות מעברים, מכשולים וכו'.

הצינורות והאביזרים יהיו חדשים, ללא פגמים, יעמדו בדרישות מכון התקנים ויהיו מיצרנים שיאושרו ע"י המזמין. הצינורות, ספחים והאביזרים יהיו חדשים ללא פגמים הקבלן יגיש רשימה של כל האביזרים ואל כל הצינורות לאישור התאגיד ומתכנן לפני ביצוע.

כל הספחים כמו זוויות, שינוי קוטר והסתעפויות וכו' יהיו בעזרת ספחים חרושתיים וכוללים במחירי יחידת צנרת.

לא ישולם שום תוספת מחיר עבור ספחים.

על הקבלן להיערך עם כוח אדם מתאים לביצוע עבודות ההתחברות לצינור הקיים כך שהפסקת מים לא תימשך מעל 5 שעות.

הרתכים יהיו בעלי תעודות הסמכה אישיות תקפות מטעם יצרן הצינורות.

בזמן הנחת הצנרת וריתוכה, יזמין הקבלן את נציגי שרות שדה של יצרן הצנרת לבדיקה ואישור, אישורי היצרן לטיב הביצוע, יהיו תנאי לביצוע כיסוי צנרת.

בדיקות רדיוגרפיות לצנרת פלדה יבוצעו על 20% מהריתוכים, לפי דרישת המפקח. כלול במחיר ההנחה.

על קבלן לבצע שטיפה, חיטוי, בדיקת לחץ וצילום 100% מהקוים המונחים. הכל כלול במחיר הנחת הקו לרבות הזמנת מד מים זמני ותשלום על כמויות המים.

על הקבלן לקחת בחשבון שיתכן שחלק מהצנרת תונח בקטעים עקב מגבלות ובעיות של עתיקות וקברים. בגין עבודה זו לא תשולם תוספת כלשהי.

2.1.2 אחריות לצנרת המים

- ספק הצינורות לאספקת מים וספק הספחים שניהם יחד וכל אחד לחוד, יהיו אחראים לביצוע מערכת המים על ידי הקבלן המבצע, ילוו את ביצוע העבודה ויפקחו על הקבלן כדי להבטיח ביצוע בהתאם לדרישות יצרני הצנרת והספחים.
- על קבלן למסור למזמין בגמר העבודה תעודת אחריות של ספק צנרת וספק ספחים על שם המזמין, בה ניתנת אחריות מוחלטת לצנרת, לספחים ולמערכת בשלמותה, לתקופה של 10 שנים.
- בתעודת האחריות תינתן ותכלול התחייבות קבלן לתקן תוך 24 שעות מעת מסירת הודעה בכתב לקבלן, לתקן, להחליף, כל תקלה במערכת המים הנובעת מפגם בצנרת, פגם בספח, ביצוע לא תקין של הרכבת הספחים או הנחת הצנרת.
- התיקון יכלול צנרת, ספחים, עבודה והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמותו וכל נזק ישיר או עקיף שנגרם עקב התקלה בצנרת או בספחים.
- במידה והקבלן לא יתקן את התקלה במערכת תוך 24 שעות, המזמין ו/או המחזיק במערכת, תהיה רשאי לבצע את התיקון בעצמה באמצעות קבלנים של התאגיד ולחייב

- את קבלן בעלות ביצוע העבודה כולל צנרת, ספחים, עבודה והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמותו.
- על הקבלן הראשי לקרוא לשירות השדה של ספק הספחים וספק הצינורות, על מנת לקבל אישור שהקבלן הוא בעל תעודת הסמכה לריתוך ושברשותו כל הכלים הדרושים לביצוע הריתוכים לפי מפרט ספק הספחים.
- הריתוכים יבוצעו רק ע"י רתכת עם פלט חשמלי בנוכחות שרות שדה של יצרן הצנרת ויאושר על ידו כל ריתוך יימסר למפקח.
- מיד לאחר ביצוע קו מים בכל קטע, בתאום עם המפקח באתר, יופק דו"ח בדיקת טיב הריתוכים על ידי הקבלן.
- יבוצע דו"ח בדיקה לכל ראש כולל דוחות.
- עותקים מהדו"חות יופצו לקבלן הראשי, למזמין, למפקח ולמתכנן.
- עלות הבדיקות והכנת הדו"חות כלולה במחירי היחידה השונים.
- אחד מהתנאים לקבלת העבודה על ידי המזמין הוא המצאת תעודת האחריות ל- 10 שנים חתומה על ידי ספק הצנרת וספק הספחים לידי המזמין.
- מסירת הדוחות הינה תנאי להעברת תשלום לקבלן.
- כל חשבון ילווה בתוכנית עדות A.M, ללא התוכנית עדות החשבון לא יתקבל ולא יאושר.
- הקבלן לא יורשה להתחיל בעבודת השדה, הנחת קו מים, עד אשר יציג לשביעות רצון המפקח, את כל המסמכים וההוכחות להכשרתו בעבודה הנחה וריתוך קווי מים מסוג PEX. כל ההוצאות שיגרמו עקב כך יהיו על חשבון הקבלן.

2.1.3 עבודות חפירה לקוי מים

חפירה – החפירה לצנרת תהיה בכל סוג של קרקע ותכלול חפירה ו/או חציבה, פתיחת כבישים ומידרונות והחזרת האתר למצב קודם כפי הנדרש ע"י תאגיד המים ועיריית בית שמש.

הנחת הקווים במי תהום, מי גשם וניקוז או מים מכל מקור אחר בחפירות, יש לבצע לפי ההנחיות במפרט הכללי בסעיפים 01005 ו-01006. הנחת הקווים על פי חתך סטנדרטי כמפורט בתוכניות המתאימות.

בכל מקרה, הנחת קווי הצינורות תיעשה בתעלה יבשה. את מי התהום במידה ומי וגרעילי וכל נזל שהוא במידה וימצאו בתעלות יש לסלק באופן רציף אל מחוץ לתחום העבודה. לא יהיה תשלום בגין עבודה במי תהום, הכל כולל במחיר ההנחה של הצינורות ולא ישולם בנפרד בגין הפעולות המיוחדות הנדרשות בעבודה במי תהום, או נזל אחר כנ"ל.

עבודת חפירה לצנרת מים כלולה במחיר הנחת קו מים.

2.2 גילוי תשתיות

התחלת עבודה לחפירה לקווים מותנה בביצוע גילוי תשתיות לתיעוד לני"ל, לרבות בדיקת התאמה לתוכניות ועדכון בהתאם. העבודה לגילוי תשתיות תבוצע ע"פ הנחיות גורמי רישוי ובנוכחותם.

בסיום גילוי התשתיות ולאחר מדידה ע"י מודד מוסמך הבורות יכוסו. עבודת בורות גישוש וגילוי תשתיות כלולה בסעיף הנחת צנרת ולא ישולם עליה בנפרד.

2.3 עטיפות לצינורות פלדה

סומסום לצורך עטיפת הצנרת ומילוי תעלות יהיה שטוף ויהיה בגודל עד 5 מ"מ לגרגר, עובר נפה 200 לא יעלה מעל 5%.

סומסום מתחת לצינורות ועטיפת סומסום מסביב לצינורות יבוצעו לפי החתך הטיפוסי
כמפורט בתוכניות המתאימות ולפי המפרט הכללי 57.

התשלום בגין עטיפת סומסום לצינורות יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות ולא ישולם
בנפרד.

2.4 הכיסוי לצינורות פוליאתילן

בשטח פתוח ללא דרך/כביש הכיסוי של 20 ס"מ האחרונים לפני קרקע טבעית, בשטח
פתוח, יהיה באדמה מקומית מהודקת **אלא אם כן מצויין אחרת בתוכניות/ פרטים או
נתנה הנחייה אחרת ע"י המפקח בכתב**. מילוי התעלה יהיה עד לקרקע קיימת. המילוי
הנ"ל יהיה במצע סוג א' מהודק בשכבות ועטיפת הצנרת מחומר סומסום בצנרת
פוליאתילן וחול נקי בצנרת פלדה וזה כלול במחיר הנחת צנרת.

בסוף העבודה יש לדאוג שהקרקע תראה בדיוק כמו לפני העבודה.

התשלום בגין פינוי עודפי חפירה לאתר מאושר, יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות ולא
ישולם תוספת מחיר.

2.5 צינורות פוליאתילן מצולב (PE-X)

צינור מפוליאתילן מוצלב שחור (PE-X) בדרג כפי שמוסמן בתכנית עמיד ל- UV
(דוגמת פקסגול תוצרת גולן מוצרי פלסטיק או שווה ערך) מאושר ע"י התאגיד
המתאים להנחה תת-קרקעית למערכות מי שתייה. הצינור מיוצר לפי ת"י 1519
חלק 1. צינורות כמפורט להלן:

- דרג 10/12/15 / SDR-11 / SDR-13.6 / SDR-16.2 , או כפי הנדרש בתוכניות.
- לא יתקבלו להנחה צינורות ללא סימון (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור.
- חיבור הצינורות PE-X פוליאתילן מצולב יהיו על ידי מופה לריתוך אלקטרופיוזין PN-16, ואביזרי ספיגוט SDR-13.6 או כפי הנדרש בתוכניות.
- ספחים לאורך קו הצינורות יהיו חרושתיים בלבד על פי הנחיות היצרן ומחוברים בריתוך אלקטרופיוזין וכלולים.
- טיב החומר, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו' יהיו על פי המפרט הכללי פרק 5707 מפרטי והנחיות היצרן.

2.6 קבלן צנרת פוליאתילן

בנוסף לכל הדרישות הפורמאליות מהקבלן (כמו אישור קבלן רשום, סווג קבלנים וכו'). הקבלן חייב להיות בעל הרשאה מיצרן הצינורות להנחת צנרת פלסטית תוצרת המפעל. הקבלן מחויב להגיש למפקח מכתב משרות השדה של יצרן הצינורות, בו מדגיש שרות השדה שנתן הדרכה לקבלן או לצוות העובדים הנוכחי של הקבלן בהנחת וריתוך צינורות פוליאתילן המסופקים לאתר עבודה זה.

לפני הביצוע יציג הקבלן בפני המפקח את שיטת הביצוע ונוהל הפיקוח והבקרה על ידי שרות השדה של ביהח"ר על פיהם הוא מתכוון לעבוד ועליו לקבל אישור על כך ביומן עבודה. אי אישור הצעת הקבלן לא יהיה עילה לשינוי במחיר הספקה והנחת הצינור כפי שיידרש על ידי המפקח וכתב הכמויות.

הקבלן לא יורשה להתחיל בעבודת השדה, הנחת קווי מים, עד אשר יציג לשביעות רצון המפקח, את כל המסמכים וההוכחות להכשרתו בעבודה מיוחדת זאת. כל ההוצאות שיגרמו עקב כך יהיו על חשבון הקבלן.

הקבלן יאשר מראש רתך אלקטרופיון מורשה בעל תעודת הסמכה בתוקף מטעם חברת פלסאון וברשותו בקר ריתוך המאפשר הוצאת "דו"ח ריתוך" ממוחשב לתעודת תהליכי הריתוך וכל הציוד היעודי הנדרש על פי הוראות ההתקנה של חברת פלסאון. לכל ריתוך יש להוציא פלט. הריתוכים בפרוייקט יבוצעו לפי הוראות ההתקנה של חברת פלסאון ללא קשר ליצרן האביזרים שיאושר (בהתאם למפורט בסעיף "אביזרים וספחים").

2.7 הנחיות כלליות

הצנרת תונח ותאוכסן על קרקע נקיה ממפגעים שונים (ברזל, אבנים, שיברי בטון וכו'). חובה סגירת קצוות הצנרת בניילון אין להשאיר קצוות פתוחות ללא סגירה

הצנרת בתוך שטח העבודה תשונע בהנפה מעל פני הקרקע ו/או בגרירה על גבי גלגליות וללא מגע עם הקרקע, ובשום מקרה לא תתבצע גרירות צנרת על פני הקרקע.

2.8 שירות שדה/פיקוח יצרנים

- פיקוח יצרנים "שירות שדה", יפעל בתאום עם הפיקוח הממונה והקבלן ידרש לפעול לפי כל דרישות מפקחי שירות השדה של יצרן הצנרת ויצרן האביזרים.
- התקנת האביזרים תבוצע בצמוד להוראות ההתקנה של היצרן ובשימוש כלי העזר היעודיים, ובליווי שירות שדה מטעם יצרן האביזרים.
- נציגי שירות השדה מטעם יצרן הצנרת ויצרן האביזרים יבצעו בקורים מתואמים וביקורים ספונטניים ללא תאום באתר במהלך הביצוע במטרה לוודא שהעבודות מבוצעות כנידרש.
- נציגי שירות השדה ינפיקו דוחות שירות שדה שיתארו את מטרת הביקור, המקטע הנבדק ודרישות לשיפור במידה וידרשו.
- נציגי שירות השדה מטעם יצרן הצנרת יזומן כנוכח בבדיקות לחץ בסיום התקנת הצנרת, לוודא תקינות סופי.

2.9 סימון קווי מים

- קווי צינורות מים יש לסמן בסרט סימון כחול עם שני חוטי נירוסטה 316 דוגמת "WAVELAY – 050" (הספקה על ידי חברת ש.ח. מגן טכנולוגיות בע"מ) או שווה ערך.
- סרט הסימון יותקן בגובה 40 ס"מ מעל קו הצינורות.
- יש להשאיר את קצוות הסרט עם התיל בתא מגופים או לתא יעודי, בתחילת ובקצה הקו. במידה וסרט הסימון הסתיים, יש לחבר את התיילים באביזר חרושתי המיועד לכך וליצור רציפות מתכתית לאורך הקו לצורך איתורו.
- **המחיר כלול במחיר היחידה של הנחת הצינורות.**

2.10 עמודי סימון

בהנחת קו מים בשטח פתוח הקבלן יתקין עמודי סימון עם יסודות בטון מזוין בהתאם לתכנית ולפי פרט המתכנן. העמוד יותקן 2 מטר מציר הצינור.

העבודה קומפלט וכוללת עמוד סימון, צביעתו, שלט מפלטה פח וכיתוב כנדרש, מילוי בחול נקי, יסוד בטון מזוין, פקק, ריתוכים וכל העבודות והספחים הנדרשים לביצוע מושלם. המחיר ישולם ע"פ מחיר היחידה בכתב הכמויות.

2.11 חציצים לקווי מים

- הקבלן יבצע חציצים מבטון בהתאם לתוכנית ולפי פרט.
- יציקת הבטון של החציץ בניצב לצינור תהיה מול קרקע טבעית.
- החציץ יהיה מבטון מזוין.
- מחיר חציץ יהיה קומפלט לחציץ ויכלול: חפירה, הספקת הבטון והברזל, ביצוע החציץ, שררול עטיפה והכל לפי תוכנית.
- על הקבלן להציג בדיקות חוזק לבטונים מחיר הבדיקה כלול במחיר היחידה.

2.12 אוגנים ואטמים

כל האוגנים יהיו לפי תקן ישראלי מסוג 16 iso din pn16 אטמי, וכולל ברגים מנרוסטה ואטמים. לא ישולם תוספת מחיר עבור אוגנים הכל כלול במחירי היחידה הנחת קווים אביזרים וחיבורים בכתב הכמויות.
כל האטמים יהיו אטמי קלינגריט או אטם טופלה. לא יותר שימוש באטמים מסוג אחר.
מחיר אטמים כלול במחירי יחידה בכתב כמויות לא ישולם שום תוספת מחיר

2.13 צביעת צנרת פלדה

הכנת השטח

השטחים ינוקו לפני הצביעה, יסולק כל חומר זר: לכלוך, חלודה, שאריות צבע ישן וכו'. זיהום ע"י שמן או חומרים דומים יסירו ע"י שטיפה במדלל צבע.

הכנת השטח לצביעה תבוצע ע"י התזת גרגירים עד קבלת משטח נקי שמתואר כמתכת כמעט לבנה, Sa 2.5 לפי הגדרת התקן השוודי SIS 055900.
החספוס הרצוי יהיה כ- 50-70 מיקרון (Peak to valley profile).
עבודות הכנת השטח יבוצעו רק בתנאי סביבה מתאימים: טמפרטורת פני שטח המתכת תהיה לפחות 5° צלסיוס גבוה מנקודת הטל של האויר בקרבה. בתנאי סופות חול/גשם יושבתו העבודות.
האויר הדרוש בהתזה יהיה חופשי משמן ואדי מים.

לאחר אישור דרגת ניקיון השטחים ע"י המפקח, הם יצבעו מיד. בשום מקרה לא ישאר שטח גלוי יותר משעתיים לאחר הכנת השטח, וגם זה בתנאי שבתקופה זו לא חל שינוי משמעותי בדרגת הניקיון.

צביעה

לאחר קבלת אישור לגבי הכנת השטח יצבעו שכבות צבע יסוד.
סוג הצבע: יסוד אפוקסי דו רכיבי כדוגמת "קופון EA9" מתוצרת חברת טמבור.

מס' השכבות:	2
עובי פילם יבש:	100 מיקרון עבור 2 שכבות.
זמן ייבוש כל שכבה:	16 שעות לפחות.
יישום:	שכבה ראשונה על שטחים קטנים יחסית במברשת, על שטחים גדולים בהתזה ללא אויר. שכבה שניה - התזה ללא אויר.

ערבוב רכיבי הצבע, דילול וסוג המדלל, זמת המתנה לפני הצביעה ויתר נתונים טכניים, בהתאם להוראות יצרן הצבע. לאחר זמן ייבוש של 16 שעות מינימום יצבעו שכבות צבע עליונות על בסיס שרפי פוליאורתן.

סוג הצבע: "טמגלס" מתוצרת חב' טמבור
מס' השכבות: 2
עובי פילם יבש כולל של המערכת: 200 מיקרון בממוצע ולפחות 120 מיקרון בנקודה כלשהי.

זמן ייבוש בין השכבות: 24 שעות
יישום: בהתזה ללא אויר.
גוונים: לפי הנחיות ותקני השב"ס ומשרד הבריאות.
ערבוב רכיבי הצבע, דילול, סוג המדלל ויתר נתונים טכניים לפי הוראות יצרן הצבע. בכל תהליך הצביעה ישמרו על ניקיון המשטחים. עבודות הצביעה יושבתו בזמן סופות חול, גשם ובתנאי היווצרות טל על פני השטח.
תיקוני צבע במקומות פגיעה או השלמת הצביעה במקומות עובי חסר, יבוצעו בהתאם להוראות המפקח.
למרות האמור לעיל, ניתן יהיה להשתמש בצבעים חלופיים אם יאושרו מראש ע"י המפקח באתר.
כל הצבעים במערכת צבע מסוימת יהיו מתוצרת אותו יצרן צבע

2.14 חבור לרשת האספקה

בנוסף לסעיפי המפרט הכללי יעשה החבור לרשת האספקה בהפסקת הזרימה ע"י סגירת המגוף החוצץ הקרוב ביותר תוך כדי הפרעה מינימלית למערכת, כולל קבלת כל האישורים הדרושים, לרבות אישור תאגיד מי שמש. כולל הודעה לתושבים באמצעות פרסום/ מודעות.
לצורך בצוע החבור יאושר הקו הקיים, ינוקה היטב ויבוצעו ריתוכים נקיים לפי כל כללי המקצוע; במקומות החבור יתוקן ויושלם גם ציפוי המלט הפנימי וגם הציפוי החיצוני.
יש להבטיח שהפסקת המים תהיה לפרק זמן מינימלי ואך ורק לזמן הדרוש לעצם בצוע החיבור. לא תשולם תוספת מחיר עבור הסעיף הנ"ל.
חיבור קו חדש לקו קיים יבוצע אך ורק בתיאום עם מפקח של תאגיד מי שמש ואישורו בכתב. לאחר סיום כל העבודות הנדרשות לקו חדש כגון: חיטוי, שטיפה, טסט לחץ ולאחר אישור של תאגיד מי שמש.

2.15 אישור הצינורות לעמידה בתקן

1. הצינורות יסופקו רק ממפעל קיים מנוסה ומוכר הנושא "תו תקן", כלומר, מפעל הנתון למעקב וביקורת רצופים של "מכון התקנים" ואשר ציודו, ונהליו, תהליך יצורו, חומר הגלם ומוצריו מאושרים על ידי מכון התקנים.
תשומת לב הקבלן מופנית למסמך "מתן היתר לסימון בתו תקן" בהוצאת מכון התקנים. הן יצרן מקומי והן יצרן זר יהיו טעונים אישור בכתב של "מכון התקנים".
2. אספקת צינורות ממפעל זר - יש לעמוד בבדיקות הנדרשות לאימות התאמת הצינורות לתקן ישראלי ע"י "מכון התקנים" וקבלת אישורו. כל הבדיקות תבצענה בפיקוח מכון התקנים הישראלי ועל חשבונו של הקבלן בלבד. לידיעת הקבלן בדיקות אלו עלולות לארוך זמן רב. לא יסופקו צינורות לפני קבלת אישור מכון התקנים, ולא יסופק צינור מהמפעל אלא אם יישא תו תקן ו/או תו השגחה של מכון התקנים.
3. כל הבדיקות שתערכנה לצינורות תבוצענה לפי הוראות התקן הישראלי (ת"י 530).

2.16 בדיקת לחץ

בדיקת הלחץ תבוצע בהתאם לסעיפים 57038 ו- 570485 במפרט הכללי. בכל קטע הקו המוכן ולפני כיסוי המחברים יש לבדוק בדיקה הידראולית בלחץ פי 1.5 מלחץ העבודה או עפ"י הנחיית הפיקוח ושרות שדה. בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בבית החרושת, וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקת הלחץ של הצינורות.

את הקצוות הפתוחים של הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ופקקי הברגה ולעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה של 18 אטמ' מבלי להיפתח בעת הכנסת הלחץ לקו. יש להגיש למפקח את פרטי העיגון לאישור. לא תאושר סגירת קצוות צנרת באמצעות מגוף.

המים לבדיקות אלה יסופקו על ידי הקבלן. אם תיעשה הבדיקה בקטעים, יש לעשות בגמר העבודה בדיקה נוספת כני"ל עבור המערכת בשלמותה, כולל כל האביזרים. על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של איטום החיבורים והבדיקה ההידראולית, לרבות אוגנים ואטמים לסגירת קצוות הצינורות או קצה המגוף וכן משאבות ומנומטרים ליצירת הלחץ ומדידתו. בדיקת לחץ תבוצע כך שכל המגופים יהיו פתוחים, הבדיקה תבוצע ל-100% צנרת בנוכחות מפקח התאגיד ושרות שדה, לא ישולם תוספת מחיר עבור בדיקה זו הכל כלול במחיר יחידה של הנחת צינורות.

2.17 שטיפה וחיטוי קווי מים

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון: מגופים, צינורות וכו', תעשה בהתאם למפורט בהל"ת סעיף 2.17. הניקוי והחיטוי יעשו בהתאם להנחיות משרד הבריאות לניקוי וחיטוי מערכות אספקת מים (נוסח מעודכן, אחרון).

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

בדיקות איכות מי השתייה במערכת, לאחר פעולת החיטוי, יעשו בהתאם לדרישות התקן. הדגימות ישלחו למעבדה מוסמכת. הקבלן יספק אישור ותוצאות מעבדה לחיטוי הקווים כמפורט בתקנות, ועל פי דרישות המזמין. מחיר שטיפה וחיטוי יכלול במחיר היחידה של התקנת הקווים.

2.18 בדיקה כללית למסירת העבודה

במהלך העבודה תיערך בקרה על ידי המפקח נציגי המזמין על מנת לוודא שביצוע העבודה נעשה על פי התכניות. הבקרה תכלול מדידות וצילומים רדיוגרפיים כנדרש לעיל.

הבדיקות במהלך העבודה ייעשו בנוכחות המפקח ונציגי המזמין והמתכנן. עם השלמת העבודה ובמהלך מסירת מערכת הקווים למזמין, תבוצע בדיקה כללית לעמידת הקווים, הצינורות, המגופים, האוגנים ושאר האביזרים, על מנת להבטיח פעולה תקינה של המערכת.

מסירת העבודה למזמין תחשב רק לאחר מסירת תיק סיום עבודות הכולל תכנית לאחר ביצוע אישורים על שטיפה וחיטוי צנרת, בדיקת לחץ וצילום קוי פלדה וכל דרישות התאגיד למסירת עבודה. קבלת העבודה על ידי הנציג המורשה של המזמין, ואישורו בכתב לכך. לקבלן לא יהיו שום דרישות למזמין בגין השלמת העבודה כפי שנדרש על ידי התאגיד.

2.19 בדיקות ומסירת מערכות מים - מדידה ותשלום

המדידה לתשלום בגין מסירת קווי המים כלולה במחירי היחידה של העבודה ולא ישולם לקבלן בנפרד בגין מסירת העבודה וכמפורט בפרק זה ובמפרט הכללי, והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות. האמור לעיל כולל גם את ביצוע כל התיקונים שיידרשו על ידי המפקח במהלך מסירת העבודה למזמין, **תכניות עזות** בהתאם למפרט של התאגיד. עבור שרות השדה של ספקי הציוד והצנרת השונים לא ישולם בנפרד ועלות עבודתם כלולה במחירי היחידה הנוגעים בדבר.

2.19.1 אופני מדידה קווי מים

מחירים

מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות כוללים אספקה, בדיקה והוכחת טיב; הובלות רבות העמסה ופריקה; אחסון באתר ומחוצה לו; שמירה ואבטחה; הוצאות שכר העבודה וניהול ופיקוח עליה; שימוש בכלים, מכשירים, ציוד, מכונות, כלי הובלה, חומרי עזר, פיגומים, תמיכות וכיו"ב; מחיר הנחת צנרת מים וביוב כולל אספקה, הובלה, אחסנה, ריתוכים, פרוקים, פיזור, הרכבה והנחת קווי מים מכל סוג כוללים מופות וכל הספחים חרושתיים. כולל חישוב שטח חפירה ו/או חציבה בכל סוגי קרקע כולל סלע בכלים מכניים, או חפירה ידנית זהירה חישוב וניקוי השטח כולל עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים עליים ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חציית תשתיות מעל ומתחת, תכנון וביצוע דיפון עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים בצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתיות, תיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים לצורך ביצוע העבודות בשלמותם לרבות תכנון ותיאום הסדרי תנועה ושיטור, ותיאום עם כל הגופים ורשויות ופיקוח של אותם גופים או הרשויות. על הקבלן לקחת בחשבון שבחלק מקו המים או הביוב יהיה צורך בפריצת דרכים בשטח יער קק"ל (שביל ישראל, וכ"ד) לצורך הנחת הקו. כל עבודות הפריצה, עבודות עפר והכשרת התוואי יכללו במחירי הנחת הקווים ולא ינתן לזה תשלום נוסף.

בכל מקום בהם תחום העבודה צר ולא מאפשר התרחבות ועל הקבלן לקחת בחשבון שיטת עבודה (לדוגמא: צינור צינור), למניעת פגיעה בערכי טבע. עבודות בשטח חצר כלולה במחיר יחידה הנחת קווים.

וכן כל ההוצאות כלליות הכרוכות בקיום הדרישות של כל המופיע במסמכי החוזה ובקיום התחייבויותיו שהקבלן, כולל ההוצאות מקריות והוצאות בלתי צפויות מראש.

מחירי היחידה כוללים פינוי פסולת ועודפי עפר לאתר מורשה לכל מרחק וכולל תשלום אגרות הטמנה.

בכל הסעיפים שמצויין בהם באישור מפקח, על הקבלן לפני ביצוע לקבל אישור בכתב.

מדידה

לצורכי תשלום הקבלן ימדוד רק העבודות שעבורן ניתנו סעיפים מוגדרים בכתב הכמויות. כל יתר העבודות, ההוצאות וההתחייבויות של הקבלן נחשבות ככלולות במחירי היחידות הנקובות כנגד הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

העבודות תמדדנה מדידת נטו, ללא תוספת עבור פחת וכיו"ב. לא ימדדו כל עבודות לוואי כגון תאום עם כל הגורמים, מדידה וסימון, הובלות, חומרי עזר, כלים וציוד, רישוי, ניקוי ודומיהן, גם אם הן נזכרות בתוכניות ו/או במפרט ו/או במסמכי החוזה האחרים ו/או המשתמעים מהם, כל עוד אותן עבודות לא מופיעות בסעיפים נפרדים בכתב הכמויות.

על הקבלן לדאוג שבסעיפים שמצויין בהם ביצוע באישור הפיקוח תוך רישום ביומן, לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה, תשלום בגין עבודות האלה מותנה

ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה ואין רישום ביומן לפני הביצוע אפילו אם אכן העבודה בוצעה.

הכשרת התוואי ע"י הכנת דרך שירות, חישוב השטח, הסרת צמחיה, עקירת עצים, סילוק מכשולים קיימים, אמצעי זהירות למניעי הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, כולל גדור - לא ימדדו בנפרד. ההוצאות לחפירה ו/או חציבה ולעבודות הלוואי שלהן כגון תימוך, יצירת תושבות לצנורות, מילוי, אינן נמדדות בנפרד וכלולות במחירי קווי הצנורות, תאי המגופים והמתקנים האחרים שעבורם נועדה החפירה.

על הקבלן להחזיק מודד בשטח במשך כל זמן ביצוע עבודות העלות כלולה במחירי היחידה השונים.

2.20 אופני מדידה לקווי מים

2.20.1 הנחת צנרת מים – מסוג פוליאתילן מצולב

הנחת צנרת תת קרקעית תהיה מסוג פוליאתילן מצולב בלבד לפי ת"י 1519. **הנחת קווי מים** בכל עומק כוללת אספקה, הובלה, אחסנה, פרוקים, פיזור, הרכבה, ריתוכים כולל כל הספחים וחיבורים בין סוגי צנרת שונים. סעיפי הנחת צנרת ישולמו לפי מ"א בלבד בהגשת as-made. העבודה כוללת: ניסור אספלט/חישוב השטח חפירה ו/או חציבה בסלע בכלים מכניים, או חפירה ידנית זהירה, חישוב וניקוי השטח כולל עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים עליים ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת, תכנון וביצוע דיפון עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים בצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתיות, תיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים לצורך ביצוע העבודות בשלמותם לרבות תכנון ותיאום הסדרי תנועה ושיטור, ותיאום עם כל הגופים ורשויות ופיקוח של אותם גופים או הרשויות כולל חפירות גישוש זהירות לאיתור תשתיות תת קרקעית כלשהם בכל סוגי קרקע בכל עומק הכוללת כלי צמ"ה, ועבודת ידיים זהירה במידת הצורך, כולל פרוק צנרת קיימת כלשהי, כולל פינוי פסולת ועודפי עפר לאתר מורשה בכל מרחק, כולל אגרת הטמנה. ריפוד הצינור בשומשום עפ"י פרט מצ"ב, מילוי מצע סוג "א", סרט סימון רחב עם כיתוב מים, הידוק שכבות מצעים, כולל כל **הספחים** כגון: מופות, קשתות, הסתעפויות, רוכבים, מעבירים וכו'. וכל מרכיבי חומרים ועבודה לפי תכנון. כל התיאומים, ניקוזי הקווים, ניתוקים והבטלות כלולות במחירי הסעיפים האחרים ולא ישולם עליהם בנפרד.

הנחת הצנרת כוללת שרותי שדה, על הקבלן לקבל אישור מראש מהיצרן לגבי מתן שרותי שדה בכתב ואחריות של היצרן על כל המערכת וזאת בטרם הזמנת הצרת והנחתם, כל הבדיקות והכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לפרוגרמה לבדיקות. כולל שטיפה, חיטוי, בדיקת לחץ, של כל קווי המים. כולל הזמנת מד מים זמני ותשלום לתאגיד על צריכת המים לצורך הבדיקות וביצוע עבודות הנדרשות על הקבלן להזמין מד מים לביצוע הבדיקות הנ"ל, הזמנת המד והצריכות המים כלולים במחיר הנחת הצנרת. בדיקת לחץ כוללת כל האביזרים והספחים הנדרשים בכדי לבצע בדיקה במצב שכל המגופים פתוחים. במידה וידרש כיפת ריתוך או אוגן ואוגן עיוור לצורך בדיקה, הכל כולל במחיר יחידה של הנחת צנרת. מחירי היחידה כוללים כל מרכיבי הביטחון ומחייבים קיצור שעות העבודה ביום, אבטחה מוגברת וכו'. מודגש שלא תהיה תוספת מחיר יחידה בכל סעיפי הנחת קווי מים עבור שינוי תוואי או שינוי בעומקים וכו', מחיר הסעיף כולל הנחת קו בכל עומק.

כל הצינורות התת קרקעיים יבוצעו מצינורות פוליתילאן מצולב (PE-X) דרג 12,15 ספחים לצנרת PE-X יהיו חרושתיים בלבד מסוג PE-X פוליתילאן דרג 12 או 15 או כפי שמצוין בתוכניות.

ריתוך צנרת פולאתילן מצולב יהיה ריתוך אלקטרפיוזין בלבד. שימוש ב CLSM לצורך מילוי במקום מילוי מצעים לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישור המתכנן והפיקוח ובכתב בלבד. תבוצע הפחתה בגין מילוי מצע א' במחיר הנחת צנרת עפ"י סעיף החוזה. במקרה הצורך ובאישור מפקח בכתב צנרת תת קרקעית פלדה כולל עטיפה חיצונית תלת שכבתית בעובי 4 מ"מ, אביזרים חרושתיים קשתות בכל כמות הנדרשת ובכל קוטר, מסעפי T, אוגנים נגדיים ועיוורים, ברגים מינורסטה, מעבירי קוטר, תמיכות, כולל חיבור בין צנרת פלדה ופוליתילן, כולל אוגנים ואיטום בחומר דנזו, עפ"י פרט.

2.20.2 בד גאוטכני

בד גאוטכני במשקל של 400 גרם למ"א לעטיפת צינור כולל פריסה בתעלה בחתך התעלה עם סגירה בחפיפה של מטר לפחות. ישולם לפי מ"ר באישור מפקח.

2.20.3 הנחת קו מים זמני

קו המים הזמני יבוצע מצינור PEX דרג 15 בהתקנה עילית סעיף התקנת צינור מים עילי בשטח פתוח כולל הכשרת דרכי גישה לתוואי המסומן בתוכניות, ביצוע כל העבודות הנדרשות להנחת הצינור וחיבורו לרשת לצינור מכל סוג בשני הצדדים, ביצוע ריתוכים לפי הנחיות היצרן, המחיר כולל: אספקה, הובלה, הרכבה, התקנה, ריתוכים, חישוב שטח, יישור השטח, הנחת תמיכות אדני בטון לפי תנאי קרקע ובאישור מפקח וכל הספחים הנדרשים להנחה מושלמת וחיבור לצנרת קיימת בשתי צדדים. מחיר קו מים זמני שמונח על קרקעי כולל הנחת אדני בטון או אבני שפה לצורך שמירה על קו ישר ויציב לכל האורך והנחת הצינור על אדני בטון מסוג MSP 10"/12" תוצרת ולפמן (או ש"ע מאושר ע"י התאגיד) כל 6 מטר. וכן הסעיף כולל אספקה וכיסוי הצינור ברשת הצללה כפולה מוגנת UV מסוג אלומינט תוצרת פולישק בגוון קרם או ש"ע מאושר ע"י התאגיד. רשת הצללה תותקן מסביב לצינור ותחוזק באזיקוני פלסטיק שחור מוגן UV כל 80 ס"מ. סעיף התקנת צינור מים עילי בשטח בנוי/כבישים/מדרכות, כולל כל אביזרי בטיחות והסדרי תנועה הנדרשים ע"י הרשויות המקומיות ומשטרת ישראל, ביצוע כל העבודות הנדרשות להנחת הצינור וחיבורו לרשת, ביצוע ריתוכים לפי הנחיות היצרן, והנחת הצינור על אדני בטון מסוג MSP 8"/10" תוצרת ולפמן (או ש"ע מאושר ע"י התאגיד) כל 6 מטר. חשוב לציין כי במעבר מול כניסות למפעלים, הצינור יונח תת-קרקעי בכיסוי מינימאלי של 40 ס"מ עפ"י נהלי תאגיד מי שמש על מנת לא להיות מטריד לתנועה במקום. כמו כן כלול במחיר הסעיף להתקנת צינורות מים עיליים פירוק הצינור והובלה למחסן תאגיד מי שמש לאחר הנחה והפעלת צינור מים סופי

2.20.4 מערכת צנרת עילית – חצר מגופים

הסעיפים של מערכת צנרת עילית - חצר מגופים לפי פרט וע"פ תכנית שמופיע בסעיף כוללים: אספקה הובלה של כל הצנרת, ספחים ו צנרת ניקוז של שסתומי אויר עפ"י פרט ש.א. כולל אביזרים וספחים וכל חומר עזר לביצוע מערכת מושלמת, כולל צנרת תת קרקעית פ.א.מ. מחוץ לחצר עד לחיבור לצנרת קיים/ חדש וכולל קשת מאוגנת PEX ברדעוס כיפוף 1.5D וכולל צביעת מערכת, כולל מעברי קוטר הספחים יהיו חרושתיים בלבד ובכל כמות נדרשת ובכל קוטר. מחיר כולל חיבור בין צנרת פלדה ופוליתילן בשני צדדים כולל עטיפת בטון לצנרת תת קרקעי. צביעת הצנרת עילית עפ"י מפרט מיוחד זה וכל חומרי העזר הנדרשים, כולל צילום צנרת פלדה עד לחיבור PEX וכל הנדרש לעבודה מושלמת. העבודה קומפלט. מחיר היחידה –הינו קומפלט, ועפ"י הפרטים מצורפים בתוכנית. יש לקבל את אישור המתכנן והמוזמין בכתב לפני הזמנת אביזרים.

המחיר כולל עבודות עפר עבור חצרות למערכת עילית וכולל: עבודות חישוב, חפירה, פינוי פסולת, מילוי נדרש, כולל עבודות חפירה לניקוז של החצר והידוק המילוי, יריעות פוליאתיילן עבות, שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ לאחר הידוק - הכנת השטח ישר ונקי לעבודות בטון. וכל עבודות הנילוות הנדרשות לביצוע עבודה מושלמת ועפ"י תכנית.
מחיר כולל גידור מערכת עילית וכולל שער ומנעול לחצר מגופים. על הקבלן לקחת בחשבון שהמחיר כולל פחת ולא תשולם תוספת מחיר עבור פחת וכיו"ב. המחיר כולל חגורת יסוד מבטון מזויין
ב-300 לאורך כל הגידור בעומק 50 ס"מ לפחות. הגדר תהיה מסוג פרופילים מגולוון דגם צבר עם קרן כולל עמודי פרופיל בכל פינה לא יותר 2.5 מטר בין הפינות במרחק שווה. תוצרת חברת גדרות יהודה רשתות או שו"ע שמאושרת ע"י התאגיד, כולל צביעת הגדר עפ"י דרישת המזמין.

2.20.6 משטח בטון למערכת עילית

סעיף זה ישולם עפ"י מ"ר כולל: יציקת בטון מזויין ב-300 בעובי 20 ס"מ כולל יריעת פוליאתיילן עבה מתחת לבטון.

2.20.8 חיבור/התחברות קו חדש מכל סוג לקו קיים בכל סוג

מחיר של סעיפי התחברויות/חיבור קו חדש לקו קיים בכל סוג כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה בצורה מושלמת.
כל סעיפי חיבורי קו מים חדש לקו מים קיים כוללים: גילוי קו קיים, גישושים, חפירה זהירה, ניקוז מים, חיבור לקו הקיים באמצעות אביזרים/ספחים חרושתיים (הסתעפויות, קשתות, מעביר קוטר, אוגנים וכו') כולל כל העבודות הנלוות, תיאום עם תאגיד, מתן הודעות לתושבים על הפסקת מים חיבורי קו מים חדש פוליתילאן לקו מים חדש פלדה כולל בידוד אוגנים בחומר דנזו וכל חומרי העזר הנדרשים לעבודה מושלמת ועפ"י הנחיות היצרן. ובהתאם לפרט התאגיד.
המחיר כולל ניתוק קו מים קיים ע"י קו כיפה חרושתית כולל החזרת שטח לקדמותו העבודה קומפלט. המחיר קומפלט וישולם ע"פ יחידה.

2.20.9 ניתוק וביטול קו קיים

סעיף זה עבור ניתוק וביטול קו קיים שלא במסגרת חיבור/התחברות לקו קיים.
ביטול וניתוק קו קיים מכל סוג ובקוטר עד 315 כולל, כולל איתור קו, גישושים, סגירת מים ותאומים חפירה חיתוכים, ניקוז קו, ריתוכים, כולל כל הספחים והחומרים הנדרשים כולל סגירה, פרוק צנרת לאחר ניתוק, סגירת קצה קו קיים פעיל ע"י כיפה חרושתית וסגירת קו קיים לביטול ע"י כיפה חרושתית וכולל מילוי בור במילוי CLSM תיקון אספלט ו/או מדרכה והחזרת שטח לקדמותו, העבודה קומפלט, המחיר ישולם לפי יחידה.

2.20.10 התקנת מגופים

המגופים יהיו מסוג טריז דגם TRS או ש"ע מאושר, לחץ עבודה PN16, מצופים אפוקסי, הכל לפי דרישות מכון התקנים ת"י 61.
המגופים יהיו כוללים אוגנים ואוגנים נגדיים וברגים מנרוסטה. על הקבלן לקבל אישור מהמתכנן והמזמין לפני ביצוע הזמנת המגופים.
המגופים יונחו ב-2 צורות:

- תת קרקעיים בתאים מבטון טרומי, מחיר המגוף כולל חיבור לקו מים מכל סוג בשני צדדים.
- על קרקעיים בחצרות מסודרות כפי שמתואר בתוכניות. המגופים יכללו ספחים וחיבור בשני צדדים וכולל גלגל פתיחה.

2.20.11 הרכבת שסתומי אויר

שסתום אוויר משולב PN 16 תוצרת "ארי" או שווה ערך מאושר, בהתאם למפרט, כולל מגוף כניסה, כולל אוגנים ואוגנים נגדיים, ברגים נירוסטה, אטמים וכל הנדרש לעבודה מושלמת.

2.20.12 ברז כבוי-אש (הידרנט)

ברזי שריפה בהתאם לתקן ישראלי 448 ו- 449 וכמפורט להלן. ברזי שריפה יהיו הטיפוסים הבאים:

- ברזי שריפה יהיו בעלי 2 ראשים על זקף קוטר "6".
- ברזי שריפה יותקנו בהתאם לפרט סטנדרט של התאגיד כולל מתקן שבירה, וכיפה אדומה (נגד וונדליזם)
- ברזי השריפה ומתקן השבירה יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ויהיו מתוצרת "רפאלי" דגם FH12/FH13 או ש"ע מאושר, עם מצמד שטורץ.

ההידרנטים יימדדו ביחידות שלמות ראה פרט תאגיד ויכללו: כל הספחים הנלווים, הרכבת מנעול מסוג "כיפה אדומה", זקף פלדה "6" (צבוע אדום) מעל פני הקרקע, מעבר מפלדה לפוליאתילן, קשתות "6", צינור פוליאתילן בקוטר 160 דרג 12 באורך עד 5 מ', במידה ויידרש אורך צינור מעל ל-5 מ' תשולם לקבלן היתרה לפי מחיר הנחת צינור. עבודה כוללת חיתוכים, ריתוכים, התאמות, חיבור לצנרת מים ראשית בכל סוג, חפירה לגלוי

2.20.13 ביטול פרוק הידרנט קיים

מחיר ביטול הידרנט קיים בכל קוטר כולל חפירה, איטום קו אספקה בכל סוג בכל קוטר פרוק מתקן שבירה והחזרת שטח לקדמותו כולל תיקון אספלט ומילוי בור בclsma העבודה קומפלט המחיר עפ"י יחידה

2.20.13 תא לאביזרי מים

תאי אביזרים יהו לפי פרט המצורף בתכניות, מחיר של תאים כוללים: עבודות חפירה, הובלה, אספקה, התקנה של תאים מבטון טרומי חרושתי בכל עומק כולל תקרה ומכסה לעומס 12.5 טון, כולל ביסוס לתא מבטון מזוין ב-30, כולל מילוי CLSM בין דפנות החפירה עד לקירות השוחה, כולל פתיחת כביש אספלט בניסור או במדרכה במקומות שיש, המחיר כולל התאמת התקרה לפיתוח/כביש/מדרכה כולל תיקון כביש/מדרכה והחזרת מצב לקדמותו. המכסה יהיה מסוג קליק קלק תוצרת מנשה ברוך או ש"ע כולל סימון "מים" עם לוגו של התאגיד, המכסה בכביש יורכב בכיוון הנסיעה.

2.20.14 התאמות תאים/ חוליות/ מכסים

מחיר התאמת תאים קיימים בכבישים לשדרוג כוללים התאמת תאים/ חוליות/ מכסים עד 60 ס"מ ולפי פיתוח כביש (הגבהה או הנמכה)/ מדרכה כולל תיקון כביש/מדרכה. כולל החלפת מכסה למכסה מסוג קליק קלאק תוצרת מנשה ברוך או שווי ערך מאושר כולל סימון "מים" ולוגו של התאגיד. העבודה כוללת חיתוך פירוק ותיקון אספלט / ריצוף, בטון, ריצוף או כל תחתית אחרת מסביב למכסה. כולל סילוק עודפים. פרוק מכסה ומסגרת. הבאת המכסה לרום פני השטח. קיבוע המכסה בתקרה ופילוסו. ביצוע או הסדרת צווארון מבטון בין תקרת התא למסגרת המכסה. ביצוע חגורת בטון מזוין מסביב למסגרת.

2.20.15 הכנה לחבור מגרש

מחיר הכנה לחיבור מגרש קומפלט וכולל: חיבור לקו אספקה, הנחת צינור, עד גבול המגרש לפי פרט תאגיד.
הכנה לחיבור מגרש תימדד ביחידות שלמות ותכלול אספקת והתקנת כל אביזרים, ספחים, קטעי צנרת עד 7 מטר אורך, קשתות לפי הצורך, קטע צינור עילי, מעבר קוטר אם נדרש, בלוק בטון ב-200 מזויין. לתמיכת צינור אנכי וביצוע כל העבודות הנלוות הדרושות להכנה לחיבור מושלם. כולל חפירת תעלה, הנחת קו, ניקוז מים וחיבור לקו האספקה כולל ריתוכים הסתעפות "T" או רוכב (בהתאם לקוטר), אוגנים ואוגן אטום בקצה או חיבור למערכת מדידה קיימת, העבודה כוללת שריון פי.וי.סי בקוטר מתאים בחציית מכשולים כגון: קיר, תשתית אחרת וכד', מילוי התעלה לפי חתך טיפוסי, החזרת שטח לקדמותו. עבור מגוף ישולם בנפרד.
קטע קו לחיבור צרכן מעל 7 מטר ישולם לפי מחיר להנחת קו.

2.20.16 ניתוק קו מים קיים בכל סוג ובכל קוטר

ניתוק קו מים קיים בכל סוג צינור ובכל קוטר תימדד באינץ' /קוטר (קוטר צנרת לניתוק) ומחיר כולל: איתור קו, סגירת מים, חיתוכים, ניקוז קו, ריתוכים, תיאומים, אספקה, הובלה והרכבה של כל האביזרים והחומר הדרוש וכן כולל חפירה וגילוי הקו הקיים, פירוק צנרת לאחר ניתוק וסילוקה-עבודה מושלמת.

2.20.17 פרט ניקוז

פרט ניקוז כולל אספקה והתקנת קטע צינור עד 10 מטר, חיבור לקו ראשי, קשתות, מצמד, קלפטה וכל שאר האביזרים הדרושים, לפי פרט. חיבור לתא ניקוז עירוני קיים/מתוכנן ותיקונו לאחר ביצוע הפרט. קטע קו ניקוז מעל 10 מ' ישולם לפי מחיר להנחת קו.

2.20.18 עבודות פירוק והעתקת אביזרים קיימים

- כל פירוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע באישור מפקח בכתב בזהירות מרבית בעבודת ידיים והחומרים המתקבלים מהפירוק יימסרו למזמין לשימוש חוזר / אחסנה.
- המפקח יסמן את החומר לשימוש חוזר או לסילוק למזבלה. במידה והמפקח ויתר על החומרים, ייחשב החומר כפסולת שעלות פינויה מהאתר כלולה במחירי היחידה של הפירוק.
- כל פסולת בשטח העבודה תיחשב כרכוש הקבלן ויהי עליו לסלקה מהשטח על חשבונו ועל אחריותו מדי יום ביומו. חומרים המיועדים לשימוש חוזר ע"י הקבלן כגון מכסים של שוחות, אבני שפה, ריצוף, עמודי תמרורים, שלטים, גדרות וכיוצא בזה ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם. על הקבלן לוודא מצב זה לפני הגשת הצעתו ולהתחשב במצב חומרים אלה לשם קביעת מחירי הצעתו. חומרים המיועדים לשימוש חוזר, שנפגעו בעת הפירוק, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים להגנה ואבטחת החומרים המפורקים ושלמותם במשך זמן אחסונם, עד למועד הרכבתם מחדש, מפני חבלות, גניבות וכו'. במחיר הפירוקים נכללות גם עבודות סתימת הבורות והתעלות שנוצרו עקב הפירוקים, כמפורט בסעיפים הרלוונטיים במפרט הכללי.

20.20.19 אביזרי מים

מחיר של כל אביזרי המים כגון: מגופים, שסתום אל חוזר, שסתום אויר, מחברי פרוק, מסנן, פורק לחץ, מקטין לחץ (וצנרת בקרה ושליטה יהו מנירוסטה L-316 וזה כלול במחיר).
כל האביזרים. יהיו ללחץ עבודה 16 אט"מ עם ציפוי פנימי וחיצוני איפוקסי וכוללים: אוגנים נגדיים מסוג iso din pn16, ברגים מנירוסטה, אטמים מסוג קלינגריט בלבד, אספקה הובלה

והרכבה, אחסנה, חפירה.
מחיר של שסתומי אויר כוללים אוגן, אוגן עיוור, ברגים, אטמים, מגוף כניסה.

ב.כ.א, מערכת מדידה, מפרטים עיליים, הכנות לחיבורי מגרש ומגופים תת קרקעיים כוללים
הרכבת מגופים לפי פרט כולל התחברות צינור PE-X פוליאאתילן מצולב. לאביזר מפלדה כולל כל
חומרי העזר הנדרשים לעבודה מושלמת. עבודה קומפלט.

ברזים כדוריים יהיו מסוג "שגיב" או ש"ע ללחץ עבודה 16 אטמ".
אומים וברגים יהיו עשויים מנירוסטה St. 316.
על הקבלן לקבל אישור ממתכנן והמזמין בכתב עבור כל האביזרים לפני הזמנה.

2.20.19 צינורות פלדה לשרוול (צינורות מגן)

המחיר כולל אספקה והתקנת קטעי שרוול מצינור פלדה שחור בכל קוטר ובכל אורך כפי הנדרש
בתוכניות, כולל השחלת הצינור, סנדלי סמך שיותאמו לקוטר הצינור בפועל, לרבות המופות,
וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי. המחיר כולל עבודה בחלקים בהתאם להסדרי התנועה
שיקבעו בשטח.
העבודה קומפלט תשולם בהתאם לקוטר עפ"י מ"א צנרת .

2.20.20 גוש עיגון מבטון ב-20

גוש בטון לעיגון צנרת, חיבורי מגרש, זוויות או קשתות, או כפי שידרש בשטח בהתאם לדרישת
מפקח התאגיד. המחיר לביצוע גוש עיגון מבטון כולל אספקת בטון ב-20, וטפסנות כפי הנדרש.
לא ישולם יותר מנפח של 0.5 מ"ק לכל נקודת עיגון ללא אישור בכתב מהמפקח.

3.0 עבודות ביוב

3.1 אספקה הובלה והנחת קווים

כל סעיפי כתב הכמויות כוללים חפירה ומילוי תעלות, תימוך ודיפון, אספקה, הובלה והנחה של צינורות, וחומרי עזר בכל סוג, עטיפת צינור בסומסומיה כיסוי תעלה, סרט סימון, בדיקת אטימות צילום ושטיפה. השיפועים יבוצעו באמצעות מכשיר לייזר. עבודות החפירה והמילוי תבוצענה בהתאם לגבהים, לשיפועים ולמידות הנתונים בתוכניות, ובהתאם להוראות המפקח. יתכן ובמהלך העבודה יחליט המהנדס לשנות את שיפועי החפירה, עומק החפירה או את מידות החתך הכרוכות בכך ועל הקבלן יהיה לבצע את העבודה בהתאם להוראות המהנדס. מחיר היחידה יהיה על פי קוטר הצינור ועומק החפירה הסופי, ללא קשר לרוחב החפירה ולשינויים אם היו במהלך עבודות החפירה. במקרה והחפירה תבוצע בעומק שהוא גדול מהעומק הנדרש, על הקבלן למלא את החלל שבין המפלס המתוכנן למפלס החפירה שביצע במצע סוג א' מהודק 100% מודי O.H.S.A או ב CLSM נוזלי, על פי הוראות המפקח. כל חפירה עודפת ומילוי החפירה למפלס המתוכנן או שלא ע"פ תוכנית תהיה על חשבון הקבלן. העלות כלולה במחיר היחידה.

3.2 פיקוח עבודות החפירה

לאחר סיום עבודות חפירה ולפני הנחת הצנרת נדרש אישור מפקח. הקבלן יתאים את אופן ביצוע החפירה לאפשרויות הקיימות לאורך תוואי החפירה, והכל בהתאם לאישור המפקח. המפקח רשאי לאסור שימוש באמצעי כלשהוא או בכלי מכני זה או אחר בקטעים מסוימים מסיבות הנדסיות טכניות, או כל סיבה אחרת וזאת ללא כל תשלום נוסף לקבלן, אפילו יזדקק הקבלן לבצע חפירה בעבודת ידיים. עבודות החפירה יכללו בין היתר גם את הכשרת התוואי למעבר כלים מכניים וציוד ויכלול גם פינוי כל הפרעה בתוואי הנ"ל, כולל עקירת צמחיה ועצים הנמצאים בתחום התוואי וכן גיזום ענפים מעל התוואי והכל באישור המפקח. הקבלן ינקוט בכל האמצעים כדי למנוע מפולות העלולות להיגרם על ידי כמויות החומר החפור המונח בצד התעלה או מסיבות אחרות. בכל מקרה בו תהיה סכנת מפולת, יחפור הקבלן את קירות התעלה בשיפוע או יתקין חיזוקים, תמיכות וכו', ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולות על חשבונו. בכל מקרה של מפולת אדמה מסיבה כלשהיא, יפנה הקבלן את החומר שהתמוטט יחפור ויתקן כל נזק שיגרם וזאת על חשבונו. הקבלן יהיה אחראי לכל מקרי אסון ולכל הנזקים לרכוש פרטי או ציבורי שיגרמו על ידי מפולת בגלל חוסר חיזוקים או תמיכות, איחור בהתקנתם, חיזוק או תמיכה לא מספיקים או תמיכות מחומרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה או עקב כל סיבה אחרת אשר תגרום למפולת או שקיעת הקרקע.

3.3 אופן ושיטת חפירה וחציבה

הקבלן יספק את כלי העבודה הנדרשים לביצוע החפירה / חציבה (מחפר, משאית וכולי) החפירה תבוצע באמצעות כלים מכניים המתאימים לביצוע העבודה או בעבודת ידיים וזאת לפי בחירתו של הקבלן ובאישורו של המפקח. לא תשולם תוספת עבור תיקונים, הרחבות, יישור הידוק, החלקה, חפירה בשטח צר וכולי הדרושים להשלמת החפירות גם אם העבודות הנ"ל תיעשנה בעבודות ידיים. לא תשולם תוספת עבור עבודות ידיים, תמיכות ודיפון, גם במקרה של הפרעות או קרבה למבנים ומערכות תשתית כגון תאי ועמודי חשמל וטלפון, צינורות וכולי. קצב התקדמות החפירה תקדים את הנחת הצנרת כך שלא יישארו תעלות פתוחות בסוף יום העבודה, גם אם לא הונח צינור או שוחה בתוך החפירה. הקבלן יכסה את החפירה ויפתח אותה מיד עם המשך העבודות, על חשבונו. במקרה ותשתית החפירה אינה יציבה, כגון: בחולות נוודים, קרקע בוצית או הימצאות מי תהום וכדומה, יש לקבל הוראות והנחיות בכתב ממהנדס מוסמך לאבטחת יציבות התעלה, והמצע עליו יונח הצינור. חל איסור על השימוש בחומרי נפץ. העלות כלולה במחיר היחידה.

3.4 דיפון

באותם המקומות אשר בהם תהיה החפירה עמוקה מעל 1.2 מטר או שתיחפר בחומר כך שיצירת שיפועים או תמיכות ודיפון יהיו הכרחיים לשם מניעת מפולות, יחפור הקבלן שיפועים דרושים או יתמוך וידפן את קירות החפירה. במקרה ויידרש על ידי המפקח או המזמין, הקבלן יערוך תכנית חפירה, תמיכה ודיפון מאושרת וחתומה על ידי מהנדס מוסמך (מהנדס קרקע או ביסוס). עלות הדיפון כלולה במחיר היחידה. העלות כלולה במחיר היחידה.

3.5 הגנה מפני כניסת מים (מכל מקור שהוא) לתעלה

על הקבלן לשמור על התעלות החפורות ו/או החצובות יבשות מכל מי ביוב, מי נגר עילי, מי תהום או מים מכל מקור אחר. לצורך כך ידאג הקבלן להבאת כל הציוד הדרוש כגון: משאבות, מובילים, צינורות ניקוז וכולי, וכן יבצע תעלות הטיה או יניח צנרת לצורך כך. הסדרת מערכת ניקוז עוקפת במקרה והחפירה תחסום את הניקוז הטבעי של מי הגשם באזור. בכל מקרה של בעיית כניסת מים לתעלה, ביחוד במקרה של מי ביוב, יש להודיע על כך למזמין, ולמהנדס המפקח. הקבלן יתאם עם המפקח את הבאת כל הציוד הדרוש לביצוע העבודות לסילוק המים. הקבלן יאבטח את החפירה בכל אמצעי הנראה לו כמתאים ובהתאם לחוק (כולל תמיכה ודיפון) לעמוד בפני מפולות ובפני חדירת מים. הקבלן ירחיק את המים מהאתר ויובילם למקום אחר באופן שלא יגרמו נזקים לרכוש ציבורי או פרטי ולא יציפו כל מבנים, שטחים מעובדים, חצרות וגנים. אופן סילוק המים מהאתר יבוצע לשביעות רצונו של המפקח. על הקבלן לתקן באופן מידי כל נזק שייגרם לעבודות באתר העבודה, למבנים, שטחים מעובדים חצרות וכולי. תיקון הנזקים יבוצע על חשבון הקבלן ולשביעות רצונו של המפקח. העלות כלולה במחיר היחידה.

3.6 שירותים נלווים לעבודות חפירה / חציבה

עבודות החפירה / חציבה יכללו את השירותים הנלווים המפורטים להלן, וכוללים במחירי היחידה של הסעיפים. ניקוי כל השטח בו תתבצע העבודה, כולל שטחי שרות כגון: דרכי גישה, אחסנת ציוד, מחפרות ושטחים אחרים עליהם יורה המפקח. הניקוי יכלול כל פסולת וכל חומר זר העלול להפריע לביצוע העבודה לפי הוראות המפקח. העברת חומרים שונים בתוך התעלה. הוצאת והובלת החומר החפור למקום אחסון זמני. פינוי וסילוק עודפי חומרים ממקום העבודה לאזורי שפיכה מאושרים ע"י המשרד לאיכות הסביבה. נקיטת כל האמצעים הדרושים שהאדמה החפורה, וכמו כן כל החומרים והציוד שהובאו לצרכי העבודה, לא יפריעו לתנועה או לגישת עוברי רגל והשארית מעבר חופשי במקומות שיידרש, יסדר הקבלן מעברים ברוחב 60 ס"מ לפחות עם מעקות במעברים מעל תעלה. חפירה בהתאם להוראות המפקח ובהתאם לתוכניות הסדרי התנועה חפירה זו היא בקטעים ולא רציפה, כאשר יש להבטיח תנועה בטוחה לאורך כל החפירה. חפירת כל ההרחבות הדרושות בתוך התעלות לחיבורי כל האביזרים והצינורות, לגושי בטון וכולי. ישור תחתית התעלה, העמקת החפירה במקרה צורך, הובלה ופיזור חומרי מילוי מכל סוג שהוא לצורך כיסוי התעלה, כולל סביב תאי בקרה שנבנו, השקיה במים, הידוק מכני, חציית קוים ושירותים תת-קרקעיים ברוחב ובאורך התעלה, עקירת עצים ושיחים, חפירת בורות גישוש לצורך גילוי קוים שונים. סילוק הצמחייה על שורשיה לחישוף הקרקע בשטחי החפירה (כולל עצים). גידור או חסימת הגישה לחפירות, ובכל מקום שיידרש. הארקת הגידור והחסימות בשעות הלילה תבוצע בצורה אשר תבטיח את הציבור בפני תאונות ומקרי אסון ומפני נזקים לרכוש פרטי או ציבורי העלולים להיגרם עקב אי מילוי הוראה זו. העלות כלולה במחיר היחידה.

3.7 עומק החפירה

עומק התעלה יהיה לפי החתך לאורך המופיע בתוכנית לביצוע.
בכל מקרה שיש אי התאמה בין עומק התעלה בפועל וחתך המופיע בתוכנית, על הקבלן להודיע למפקח, ולקבל הנחיות מתכנן.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.8 הכנת תחתית תעלה

תחתית התעלה תהיה ישרה, אחידה ויבשה. לשם כך יש לישר את תחתית התעלה על ידי הסרת גבשושיות, אבנים בולטות וכו'. שקעים מקומיים ייושרו על ידי מילוי בחומר סומסום נקי שטוף. תחתית התעלה תבוצע בשיפוע לפי לייזר בדיוק לקו המצוין בחתך לאורך, וְאֶסֶר יהיה להניח אבנים, רגבי אדמה, בולי עץ וכולי כדי להשיג את תמיכת הצינור לשם הבאתו לגבהים הנכונים.
כל חומר בלתי יציב, מעורער וחופשי, העלול להימצא בתחתית התעלה יוצא ויורחק ממנה והחלל שיווצר על ידי כך יטופל בו כמתואר לעיל. במקרה של חפירה עמוקה מדי תחתית התעלה תהיה מהודקת לצפיפות 98% A.S.H.O.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.9 ריפוד תחתית תעלה

תחתית התעלה תרופד בשכבת חומר מובחר כמפורט להלן: עובי שכבת הריפוד יהיה 15 ס"מ מינימום.
חומר הריפוד יהיה אגרגט בגודל אחיד מסוג שומשומיה נקי ושטוף. גודל גרגר יהיה בין 3 ל 5 מ"מ. חומר הריפוד לא יכיל שום חומר מלבד האגרגט מסוג שומשומיה.
פני הריפוד ייושרו באופן שיהוו מצע חלק ויציב להנחת הצינורות.
השכבה תהודק באופן אחיד ותיושר לשיפוע המתוכנן ותבדק באמצעות מכשיר לייזר. החומר יפוזר ויהודק בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ.
אין להניח את הצינורות על תלולית ולאחר מכן להשלים את הריפוד.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.10 כיסוי תעלה בכבישים

הצינור יכוסה בחומר סומסום שטוף לגובה של 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור לפחות.
המשך כיסוי תעלה יבוצע בשכבות מצע סוג א' מהודק 20 ס"מ. מעל שכבה ראשונה יונח סרט סימון לקווי ביוב עם כיתוב "מים לא לשתייה". המשך כיסוי יהיה במצע סוג א' בשכבות של 20 ס"מ והידוקן לקבלת דרגת צפיפות של 98% מודי A.S.H.O.
כיסוי התעלה במצע סוג א' יבוצע עד לרום פני שטח קיים
חומרי המילוי כלולים במחיר הנחת הצנרת ולא ישולם לקבלן תוספת כלשהי.
ריפוד ומילוי תעלה יבוצע רק לאחר אישור המפקח בכתב ביומן העבודה.
בדיקת התאמה לדרישות ובקרת איכות האגרגטים תבוצע על חשבון הקבלן וביוזמת המפקח. העלות כלולה במחיר היחידה.

3.11 כיסוי תעלות בשטחים פתוחים

כיסוי תעלות בשטחים פתוחים חקלאיים ואחרים בהם תוואי החפירה אינו בתחום כבישים קיים או עתיד, הכיסוי יהיה לפי פרט מתאגיד המים. מעל סרט סימון מילוי יהיה ע"י חומר נקי מוברר.
ריפוד ומילוי תעלה יבוצע רק לאחר אישור המפקח בכתב ביומן העבודה.
בדיקת התאמה לדרישות ובקרת איכות האגרגטים תבוצע על חשבון הקבלן וביוזמת המפקח. העלות כלולה במחיר היחידה.

3.12 תנאי מיוחד לכיסוי תעלות

כאשר עובי הכיסוי מעל קודקוד הצינור הוא פחות מ- 70 ס"מ, חל אסור מעבר כלי רכב או ציוד כבד מעל התעלה, ועל כן על הקבלן להשאיר את השטח כאשר הוא בטוח למעבר באמצעות אמצעי הבטיחות הנדרשים, ובכל מקרה יהיה הקבלן אחראי עבור כל נזק שייגרם לתעלה או לצינור.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.13 סוגי צנרת

הצינורות לביוב בשיפוע עד 8% יהיו עשויים פי.וי.סי. (אם לא צויין אחרת).
לביוב SN-8 בקוטר המופיע בתכניות מיוצרים ע"פ תקן ישראל מס' 884.
צינורות לביוב באזור מילוי ו/או בשיפוע הנחה יותר מ-8% יהיו מצינורות פוליאתילן מסוג PE100+ דרג 10 בעלי תו תקן ת"י 499. או צנרת PEX.
הצנרת תהיה בהתאם לתוכניות.
הצינורות המסופקים יישאו תו תקן מאושר של מכון התקנים הישראלי, וליצרניהם יהיה היתר מטעם מכון התקנים הישראלי לסמנם בתו תקן.
הצינורות יהיו שלמים ללא פגמים, סדקים וליקויים ושטחם הפנימי יהיה חלק לגמרי. הקבלן יספק צינורות באורך סטנדרטי בלבד, אם לא צוין אחרת בתוכניות או במפרט מיוחד.
שרות השדה של יצרן ו/או ספק הצנרת ילווה את ביצוע העבודה, במתן הדרכה לקבלן, בביקורים באתר ובמתן הערות והמלצות לביצוע העבודה. שרות השדה יינתן על ידי היצרן על חשבון הקבלן.

13.13.1 צנרת פי.וי.סי

- צנרת פי.וי.סי מיועדת להעברת מי שפכים בגרביטציה בלבד.
- הצנרת תהיה בעלת דופן מלא מיוצרת על פי ת"י 884 ומינם "דופן מעובה". חל איסור מוחלט לשימוש בצנרת פי.וי.סי בעלי עובי דופן מובנה.
- הצנרת תהיה מסוג SN8.
- הצנרת תסופק עם טבעת אטימה. טבעות אטימה יתאימו לצינורות ויעמדו בדרישות ת"י 1124 על חלקיו.
- הצנרת תצויד במחבר שקוע אינטגרלי. אטימת המחבר תעשה על ידי טבעת גומי בין הצנרת ובין מגרעת השקוע.
- הצנרת תהיה מסומנת בסימון בר קיימא על פי דרישות התקנים המתאימים להם, כולל תיקון תו תקן ישראלי.

13.13.2 צינורות HDPE

- הצינורות יסופקו בקוטר הנדרש בתוכניות ויהיו בדרג 10, ומסוג פולימר PE100+.
- הצנרת תונח בין תא לתא ללא ריתוכים עד קוטר 315 מ"מ כולל. מעל קוטר 315 מ"מ, חיבור הצנרת יבוצע בריתוך ע"י מופות בלבד (לא מאושר ריתוך פנים). לא תשולם תוספת מחיר עבור ריתוך ומופות.
- העלות כלולה במחיר היחידה.

3.14 הובלת צנרת

ההובלה תעשה בכלי תחבורה בעל אורך וסידורי קשירה מתאימים.
בעת ההובלה צריכים הצינורות להישאר באותה תנוחה כפי שהועמסו.
יש להבטיח דרך גישה למשאיות למקום הפריקה והפיזור אשר תמנע טלטולים ורעידות אם עקב טלטולי הדרך תגרם לצינורות תזוזה לגבי התנוחה ההתחלתית, יש לבדקם לפני הנחתם בקו. הובלת המחברים תעשה בזהירות כאשר הם קשורים ומחוזקים ללא אפשרות של טלטול.
אביזרים ואטמים יובלו כשהם ארוזים ומוגנים מפני פגיעות מכניות, חום, שמש, לכלוך וקרירת השמש. יש להחזיקם במקום מוצל (תא הנהג, בתוך צינור וכ"ד).
אין לערבב טבעות אטימה מקטרים וסוגים שונים באריזה אחת.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.15 פריקה

מקום הפריקה יתואם מראש עם המפקח ועם מנהלי הפרויקט.
פריקת הצינורות והמחברים תיעשה בצורה מתאימה ובמתקנים מתאימים אשר יבטיחו את שלמות הצינורות.
הפריקה תיעשה באיטיות, באופן שהצינורות לא יחבלו בעת המגע עם הקרקע. אין להפיל, להשליך את הצינורות, ואין לגרור אותם או לגלגלם.

בשום מקרה לא יעסקו בפריקת צינורות פחות משני עובדים.
פריקה בעזרת ציוד מכני, תעשה בעזרת מיתקן הרמה ורצועות, או במלגזה.
הרצועות תהיינה רחבות ולא מתכתיות. אין להשתמש בשרשרות או בכבלים שאינם
מרופדים. אין לתפוס את המוצרים בעזרת ווים.
שימוש במלגזה מחייב זהירות מפני פגיעות במוצרים. שיני מזלג ההרמה חייבים להיות
מרופדים.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.16 פיזור צנרת

פיזור הצינורות פירושו הנחתם על הקרקע לאורך התעלה, (או התמיכות במקרה של קו
על-קרקעי) מוכנים להנחתם הסופית.
כל צינור יונח קרוב ככל האפשר למקום הנחתו הסופי, במקום שלא יפריע לתנועה
העוברת ובאופן שלא ייפגע ממנה.
אם לא נדרש אחרת, יפוזרו הצינורות בצד התעלה שאין בו שפך החפירה.
כל צינור המונח על הקרקע יובטח נגד גלגול ומלבד זאת יונח בזווית קטנה כלפי ציר
התעלה, כך שאם בכל זאת יתגלגל לא ייפול לתוך התעלה.
יש לנקוט באמצעים נגד כניסת מים עיליים או בוץ לתוך הצינורות, המחברים
והאביזרים.
את המחברים יש לפזר לאורך התוואי בכל יום רק עבור היקף העבודה לאותו יום.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.17 הנחת הצנרת

לפני תחילת הורדת הצינורות לתעלה לצורך הנחה יש לוודא כי :

- תחתית התעלה מוכנה להנחת הצינור.
- המצע עליו תונח הצנרת יבש ומהודק כנדרש.
- פיזור הצינורות בוצע בצורה שתבטיח הורדתם לתעלה ללא צורך בהעברתם
בתוך התעלה
- כל הצינורות, המחברים והאביזרים במצב תקין ללא פגם או נזק.
- המחברים, וכן המתקנים והכלים להנחת הצינורות מוכנים לעבודה.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.18 הורדת צנרת בכלים מכניים

צינורות יורדו בעזרת כלים מכניים הנדסיים.
יש להקפיד באופן מיוחד על כך שווים, ששראות, כבלי פלדה וכולי לא יפגעו בצינורות.
הצינור יתלה ברצועות בעלות קוטר הרמה מתאים למשקל הצינור, שתכרונה סביב
מרכז הכובד שלו, כדי להקל על יישור הצינור ועשיית החיבור.
ההנחיות להרמת הצינורות ומתקן ההרמה עצמו יינתנו על ידי יצרן הצינורות ועל
הקבלן לבצע את ההנחה בהתאם להנחיות היצרן.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.19 הנחת צינורות

אין להשתמש בשברי צינורות או חלקי צינורות. אין להשתמש במחברים מודבקים.
צנרת תונח אך ורק במרכז התעלה ולא בצידה והמרחק בין הדופן החיצוני של הצנרת
לדופן הפנימי של התעלה יהיה לפחות 30 ס"מ.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.20 בלוק עיגון בטון

הנחת הצנרת תעשה על גבי תחתית התעלות לאחר ריפוד כמתואר בסעיפים הרלוונטיים
לעיל. בשיפועים תלולים – במקרה ושיפוע הקו הוא מעל 12%, יש להתקין בלוק עיגון
מבטון כדי למנוע תזוזה צרית של הצינורות בהתאם לתוכניות לביצוע. ומקרה ואין
דרישה לעיגון הקו בתוכניות לביצוע, על הקבלן להודיע על כך למתכנן ולמפקח.
במקרה זה, עבור בלוק עיגון ישולם בנפרד לפי יחידה. בלוק עיגון יהיה מבטון ב-20
מזוין לפי פרט במידות 1.5X1.5X0.4 מטר. מחיר יחידה כולל בטון, טפסנות וכל
הנדרש לביצוע מושלם.

3.21 הנחת צנרת

לפני הרכבת הצנרת, יש לבדוק חזותית את הצינורות, האביזרים והאטמים, ולוודא התאמתם למתוכנן, כך שאינם פגומים. פריטים שאינם מתאימים, או שהם פגומים, ישולקו לאלתר מן האתר.

במהלך הנחת הצנרת יש להשתמש ממכשיר לייזר לבדיקת שיפועים. כמו כן, יבצע הקבלן על חשבונו מדידה לאימות רום תחתית הצינור (I.L.) ושיפועו מתאים לתוכנית. המדידה תבוצע על ידי מודד מוסמך ותתקיים לפחות אחת לכל קטע קו (בין שתי שוחות) ולפני כיסוי הצינור. במידה ולא ניתן להשאיר צינור ללא כיסוי בתעלה, תבוצע מדידת ראש כל צינור לפני כיסויו. המודד מטעם הקבלן ילווה את הביצוע באופן רצוף לכל אורך עבודת הצנרת.

הצנרת תהיה נקיה מלכלוך. לכלוך יש לסלק בקפידה באמצעים רכים וללא גרימת נזק לפריטים. על הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולחסום את קצותיהם הפתוחים מדי יום בגמר העבודה. על הקבלן להקפיד על הוראה זו במיוחד על מנת למנוע סתימת הצנרת תוך כדי עבודה. כל תיקון נזק או התקנה מחדש של צנרת עקב סתימתה טרם המסירה תהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו.

בסיום עבודות הנחת הצנרת, יבצע הקבלן שטיפת הקווים אותם ביצע, בעזרת ציוד שטיפה בלחץ. חל איסור על השימוש במי שפכים לצורך הניקוי.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים כדי למנוע כניסת מים העלולים לחתור בקרקע מתחת לצינור. הקבלן ינקוט בכל האמצעים כדי למנוע את סחיפת המילוי והריפוד במורד השיפוע.

הצינורות יונחו ויחוברו בחיבור מלא.

בכל מקרה שמתאפשר, הצינורות יונחו מהמקום הנמוך לכוון מעלה. הפעמונים יונחו כלפי מעלה הזרם.

העלות כלולה במחיר היחידה.

3.22 ריתוך צנרת PE100+

הצנרת תחובר בשיטת ריתוך חשמלי ע"י מופות על פי הוראות היצרן באמצעות קבלן מורשה מטעם היצרן.

העלות כלולה במחיר היחידה.

3.23 בדיקת מילוי תעלה

ריפוד ומילוי תעלה יבוצע רק לאחר אישור המפקח בכתב ביומן העבודה.

בדיקת התאמה לדרישות ובקרת איכות האגרגטים תבוצע על חשבון הקבלן וביוזמת המפקח.

3.24 מבחן אטימות צינור

מודגש בזאת כי אטימות הקו היא דרישה יסודית של ביצוע העבודה, והקבלן יציג אישור ממעבדה מוסמכת למפקח שהקו אטום.

אין להשתמש במי שפכים לבדיקות הקו.

בדיקת הקו תעשה על ידי הקבלן בנוכחות המפקח.

הקבלן יספק את כל הציוד והמים הדרושים לביצוע הבדיקה.

ההוצאות יחשבו ככלולות במחירי היחידה של הסעיפים המפורטים בכתב הכמויות. הבדיקה תבוצע בקטעים בין תא לתא.

3.25 נוהל ביצוע בדיקת אטימות צנרת

הקצה התחתון של הקטע הנבדק יאטם בפקק מיוחד תוך התקנת אמצעים להכנסת מים והוצאתם.

יש למלא את קטע הקו הנבחן במים מהשוחה בקצה העליון עד הפקק שבקצה התחתון, עד שהמים מגיעים בתא בקצה העליון לגובה של 1.5 מטר לפחות מעל תחתית התא.

- משהים את המים בקו למשך 24 שעות, כדי לאפשר לצינורות לספוג מים.
- ממלאים את הקו במים החסרים עד לגובה של 1.5 מטר לפחות מעל תחתית התא. מפלס מים זה יש לקיים ברציפות למשך 24 שעות לפחות.

במקרה והבדיקה לא תעמוד בקריטריונים לעיל, על הקבלן לתקן את הקו ולערוך בדיקה חוזרת. לקווים בלחץ תיערך בדיקה כמו לקווי מים.

מודגש בזאת שכל הבדיקות והעבודות יהיו על חשבון הקבלן, וכלולים במחיר היחידה.

3.26 שוחות

שוחות בקרה יורכבו ממרכבי בטון בהתאם לתוכניות כפי המצוין בכתב הכמויות. ראה פרט התאגיד.
כל רכיבי מוצרי בטון ייוצרו לפי התקן הישראלי המתאים, יישאו (יוטבע עליהם) תו תקן של מכון התקנים הישראלי, ויהיו מתוצרת וולפמן או שווה ערך מאושר על ידי המזמין.
מוצרי הבטון יעמדו בלחץ ועומס כנדרש בתקן.
מוצרי הבטון יהיו שלמים ללא פגמים, סדקים וליקויים ושטחם הפנימי יהיה חלק לגמרי.
שירות השדה של יצרן ו/או ספק המוצר ילווה את ביצוע העבודה, במתן הדרכה לקבלן, בביקורים באתר ובמתן הערות והמלצות לביצוע העבודה. שירות השדה יינתן על חשבון הקבלן וללא תמורה מצד המזמין.
מוצרי בטון יבנו מאלמנטים טרומיים. מוצרי בטון יצוקים באתר יבוצעו רק במקרה שיצוין במפורש בתוכניות ו/או באישור המפקח.
מרכיבי מוצרי הבטון הטרומיים (תחתית, חוליה ותקרה) יהיו מתוצרת אחת.
מרכיבי מוצרי הבטון הטרומיים ייוצרו עם סידורי הרמה והנחה – חורים או ווים, אשר יתאימו למבנה ויאפשרו הרמה והנחה נוחים ומדויקים. חורי הרמה לא יהיו חורים עוברים כך שאין צורך לסתום אותם לאחר הצבת רכיבי התא. הווים יהיו כאלה שניתן לחתוך אותם לאחר הצבת מוצרי הבטון.
פתחי חיבור צנרת יהיו חרושתיים או יבוצעו באתר העבודה באמצעות מקדח כוס ויצוידו במחברי שוחה על פי התוכניות והנחיית היצרן.
חל איסור לעשות שימוש בתחתית פלסטית אינטגרלית.

3.27 מידות תאים ושוחות

תאי בקרה יתאימו במידותיהם לתוכניות.
המידות המפורטות בכתב הכמויות מתייחסות למידות הפנימיות של תאי הבקרה.

3.28 מתעל

מתעל הינו סידור תעלות ראשיות וסעיפי תעלות בקרקעית התא במפלסים נכונים ועקומות נוחות כך שהזורם יזרום ללא מעצור וללא התזה. הזווית בין כיווני הכניסות והמוצא לא יהיו פחות מ-90 מעלות. המתעלים יעוצבו מבטון חלק, כאשר גובה המדרגה יהיה לפחות 115% רדיוס הצינור. המתעל יהיה משופע כלפי קירות השוחה בשיפוע 1:1.
התחתית תיוצר לפי דרישות ת"י 658.
התחתית תיוצר ביציקה מונוליטית אחת (ולא יציקה בשני שלבים).
הבטון יהיה מסוג ב-400 על בסיס מלט פורטלנד והזיון המינימלי יהיה מסוג $\phi 6@20$ בצורת כוכב.
על התחתית יונח בטון למתעל והסתעפויות.
התחתית תעובד תוחלק בטיח מלט פורטלנד. במידת האפשר, יעשה עיבוד המתעל במפעל.
העלות כלולה במחיר יחידת שוחה.

3.29 תקרה

התקרה תיוצר לפי דרישות ת"י 489.
התקרה תתאים ל"עומס כבד" בלבד, 40 טון, למעט במקומות בהם אין גישה לכלי רכב באופן מוחלט. במקומות אלה, התקרה תתאים לעומס 12.5 טון.
התקרה תיוצר עם בליטה או מגרעת להתאמה טובה ולמניעת תזוזה כאשר הן מורכבות על תאי הבקרה.
העלות כלולה במחיר היחידה.

3.30 שלבי ירידה:

בתאים שעומקם (מרום פני המכסה T.L. ועד לרום תחתית היציאה L.I.) בין 1.0-4.0 מטר יקבעו וירתמו בקירות שלבים המתאימים לת"י 631 חלק 2.

השלבים עשויים מפוליפרופילן עם ליבת פלדה.
רוחב שלב יהיה 25 ס"מ לפחות. משני צדי המדרך תהיינה בליטות למניעת החלקה לצדדים.
השלבים יקבעו וירתמו בעת יציקת החוליות במפעל, זה מעל זה במרווח אנכי של 33 ס"מ (מבנה סולם).
השלב הראשון יהיה בגובה של 40 ס"מ מתחת לתקרה, והשלב האחרון יהיה בגובה של 30 ס"מ מעל התחתית המעובדת.
בתאי ביוב הבנויים על צינורות עד קוטר 20", השלבים יונחו מתחת למכסה מעל ציר צינור הכניסה הראשי.
שלבי הירידה כלולים במחיר יחידה של שוחה.

3.31 סולמות

בתא שעומקו גדול מ 4 מטר, יותקן סולם ירידה עשוי מפברגלס או מפלב"מ 316.
עיגון הסולם לדופן התא יבוצע כל 50 ס"מ.
הסולם יקבע לדפנות התא על ידי דיבלים וברגים עשויים מפלב"מ. הברגים יהיו לעומס גזירה של 250 ק"ג לפחות.
רוחב סולם יהיה 50 ס"מ. שאר המידות יהיו לפי מפרט שלבי הירידה לעיל.
סולמות כלולים במחיר יחידה של שוחה.

3.32 מכסה לתא בקרה

המכסה והמסגרת יהיו בעלי עומס זהה לעומס התקרה (40 D400 טון / 12.5 B125 טון).
כל המכסים יהיו עם סמל תאגיד המים "מי שמש" ועם כתובית ביוב, עומס מותר, תקן היצרן ושנת ייצור.
כל המסגרות יהיו מרובעות בלבד.
המכסה יונח מעל ציר צינור הכניסה.
כל המכסים יהיו קוטר 60 ס"מ.
גובה צווארון, המרחק שבין רום המכסה (L.T.), ותחתית התקרה וההגבה ביניהם, גובה מרבי הוא 45 ס"מ (כולל עובי התקרה).
הרכבת מכסה בשטחים סלולים תהיה כך שהמכסה יהיה מפולס לרום פני השטח הסלול בהתאם לשיפוע השטח הסלול, אם לא צוין אחרת בתוכניות.
הרכבת מכסה בשטחים ציבוריים פתוחים, חקלאיים, שולי דרכי עפר ושירות וכו', למעט ציר תנועת כלי רכב, תהיה כך שהמכסה יהיה בגובה 30 ס"מ מעל פני השטח, אם לא צוין אחרת בתוכניות. בציר תנועת כלי רכב, יורכב התא כך שהתא יוגבה מעל פני הדרך כאשר סביבו תבנה הגבהה (רמפה) משופעת מרום פני הדרך ועד לרום המכסה, משני צדי המכסה.
העלות כלולה במחיר יחידה.

3.33 חיבור צינור לתא בקרה

חיבור צינור לתא בקרה או שוחת קליטה יבוצע על ידי מחבר שוחה.
מחברי שוחה יהיו מסוג איטוביב או ש"ע מאושר.
מחברי צנרת יהיו על פי דרישות התקן האמריקאי למחברי שוחה ASTM-C923.
המחבר מיוצר מגומי EPDM ויתאים לכל סוגי צנרת.
מחבר השוחה יותאם לשיפוע הקו.
שיפוע קו עד 12% מאפשר הרכבת מחבר שוחה. עבור שיפוע קו מעל 12%, תינתן הנחייה לחיבור מטעם המתכנן.
פתחים בתא או בשוחה יהיו חרושתיים או יבוצעו באמצעות מכונת קידוח עם מקדח המבטיח דיוק מרבי של קוטר הקידוח.
אופן הרכבת המחבר לתא ולצינור, יהיו לפי הוראות היצרן.
החיבור והאטימה בין הצינורות לבין דפנות התא או השוחה מתבצעים על ידי המחבר עצמו ללא שימוש בדבקים וחומרי מליטה.
לאחר חיבור הצינור לתא או לשוחה, ימולא החלל בין דפנות פתח הקידוח למחבר (מצדו הפנימי של התא) על ידי מלט אטימה או חומר הדבקה.
מחיר החיבור כלול במחיר היחידה.

3.34 יציקה באתר של תא בקרה

יציקת תא הבקרה באתר באישור מתכנן ומפקח בלבד.

זיון, תקרה, הרצפה ושאר החלקים יבנו על פי התוכניות ותקנים ולפי הוראות המפקח. כל מרכיבי התא יוכנו מבטון ב- 300, אם לא צוין אחרת בתוכניות. פירוק התבניות יעשה רק לאחר אישור המפקח. הרצפה תונח לפחות 24 שעות לפני יציקת הקירות. עובי מינימלי לקירות התא הינו 15 ס"מ. הקירות יהיו חלקים וניצבים. כל המישורים כולל גם הרצפה והתקרה יהיו חלקים ומטויחים בטיח מלט חלק 1: 1/2: 1 בעובי 1 ס"מ מוחלק בכף פלדה עם תוספת מלט בשיעור 1 ק"ג/מ"ר. חלקי הבטון יורטבו לאחר היציקה במשך שבעה ימים. בשוחות יצוקות באתר ניתן להניח את הצינור והמחבר, והשוחה תיבנה על המחבר, זאת בהתאם לסוג המחבר, ולפי הוראות המפקח. שלבי ירידה יקבעו במקומם בקירות לפני יציקת הבטון או בחורים שיבוצעו על ידי מקדחה ידנית (לא יורשה שימוש בפטיש ואזמל), בעומק 12 ס"מ. איטום החורים יעשה על ידי חומר שיקבע על ידי המפקח.

3.35 בניית תא על קו קיים

במידה ונדרשת בניית תא חדש על קו קיים ופעיל, יערך הקבלן לעבודה תוך כדי הטיית זרימה במורד הקו, ללא הגלשת שפכים או כל זורם אחר. העבודה כוללת את כל העבודות המתוארות במפרט לעיל. בנוסף יש לבצע את העבודות הבאות:

- הטיית הזרימה הקיימת בקו או שאיבת השפכים.
- בניית תחתית התא ועד לגובה 20 ס"מ מעל קדקוד הצינור הגבוה ביותר תבוצע ביציקה אחת. המשך התא יבנה על ידי חוליות ותקרה טרומיות.
- במידה ולא ניתן להרכיב מחבר שוחה, אזי יבוצע עוצר מים. עבור צנרת מסוג אחר, תבוצע אטימת בטון.
- חיתוך ופירוק צנרת קיימת בתוך התא החדש.
- עיבוד מתעל מבטון ב- 400 יעשה בהתאם לתכנית בהתאם למפורט לעיל.
- תיקוני בטון שונים.
- בניית תא חדש על קו קיים תשולם עפ"י סעיף בכתב הכמויות.

כל העבודות כלולות במחיר היחידה.

3.36 התחברות צינור לתא קיים

התחברות צינור חדש לתא קיים כולל את העבודות הבאות:

הטיית הזרימה הקיימת, או שאיבה, קידוח פתח מתאים לקוטר הצינור, התקנת מחבר שוחה, מילוי החלל בין דפנות פתח הקידוח למחבר (מצדו הפנימי של התא) על ידי מלט אטימה או חומר הדבקה, עיבוד מתעל חדש מבטון ב- 400, הרכבת צנרת חדשה, תיקוני בטון שונים.

מחיר יחידה תלוי בקוטר הקו בלבד והינו עבור עבודת חיבור קצה קו חדש לתא קיים בלבד (יחידה).

יודגש כי במקרה של החלפת קטע צינור קיים לצינור חדש וחיבורו לשוחה קיימת באותו מקום, לא תשולם תוספת מחיר עבור התחברות הצינור לשוחה קיימת. הכל כלול במחיר הנחת הצנרת.

3.37 התאמת מכסה תא לרום פני השטח

העבודה כוללת חיתוך פירוק ותיקון אספלט / ריצוף, בטון, או כל תחתית אחרת מסביב למכסה.

- סילוק עודפים.
- פרוק מכסה ומסגרת.
- הבאת המכסה לרום פני האספלט הסופי.
- קיבוע המכסה בתקרה ופילוסו.
- ביצוע או הסדרת צווארון מבטון בין תקרת התא למסגרת המכסה.
- ביצוע חגורת בטון מהיר עם תוסף התקשות מהירה, מסביב למסגרת.

העבודה קומפלט תשולם לפי מחיר סעיף היחידה בכתב הכמויות.

3.38 הגבהת או הנמכת תא בקרה לרום פני השטח

העבודה תעשה על ידי חוליות טרומיות. במידה ולא ניתן להשתמש בחוליות טרומיות, תעשה העבודה באמצעות יציקת בטון מזוין (הגבהה) או חיתוך חוליה קיימת באמצעות מסור (הנמכה). חל איסור על שבירת חוליה באמצעים ידניים (כגון פטיש או אזמל). ההגבהה תעשה עם בטון יצוק באתר. יש להקפיד שגובה הצווארון לא יעלה על 45 ס"מ. אין להגביה או להנמיך בכל צורה אחרת מלבד המתואר לעיל. העבודה כוללת אספקת החומרים הנדרשים, סיתות, פרוק תקרה קיימת וקירות, פינוי פסולת מהשטח. העבודה קומפלט תשולם לפי יחידה- הגבהה של 0.5 מ'.

3.39 מפל פנימי (מגלש תיעול)

מפל הינו אמצעי להעברת זרימה כאשר צינור הכניסה גבוה באופן משמעותי מצינור היציאה. מפל פנימי (מגלש בתיעול) - מפל יהיה פנימי לפי תכנית. אם הפרש הגבהים בין צינור הכניסה לצינור היציאה שווה או פחות מ 50 ס"מ. במקרה זה יש להתאים ולהגביה את המתעל. העלות כלולה במחיר יחידה של שוחה. לא תשולם שום תוספת מחיר עבור עבודה זו.

3.40 מפל חיצוני

3.40.1 מפל חיצוני בתא :

מפל יהיה חיצוני אם הפרש הגבהים בין צינור הכניסה לצינור היציאה גדול מ 50 ס"מ. המפל יוצמד לדופן החיצונית של התא ויהיה מורכב מזווית 90°, מקטע צינור ואביזר T. סביב המפל כולו תבוצע עטיפת בטון ב- 200 בעובי 15 ס"מ כולל יסוד מבטון. מידות וגובה מפל יהיו בהתאם לתוכניות. מפל יבוצע בהתאם לפרטים סטנדרטיים של המזמין. העבודה קומפלט תשולם לפי גובה מפל וימדד ההפרש בין צינורות הכניסה העליונה והכניסה התחתונה.

3.40.2 מפל בקיר תומך :

יהיה מצינור מסוג PE100+ שלם ללא ריתוכים כולל 2 עיני ביקורת, כולל התחברות לשוחה חדשה או קיימת וצנרת בקרקע וחיפוי הצינור בקיר כפי הנדרש. ביצוע מושלם עפ"י פרט התאגיד. מדידה לצרכי תשלום בניית מפל חיצוני תהיה בהתאם לקוטר וגובה המפל. מדידת גובה המפל לצורכי תשלום תיעשה מתחתית צינור הכניסה (L.I.) עד לתחתית הזווית (L.I.). המחיר כולל חפירה ו/או חציבה וחיפוי, אספקת ובנית מפל כולל אביזר T, צינור וזווית, עטיפת בטון ב- 300 בעובי 15 ס"מ מסביב למפל ויסוד מבטון, חבקים לעיגון דופן התא, פתיחה ואטימת פתחים בדופן שוחות בקרה ותיקוני בטון נדרשים. העבודה קומפלט תשולם לפי אורך צינור מפל עד להתחברות לשוחה.

3.41 מכסים מעל לתאים

- מכסה לשוחת ביקורת יהיה מסוג קליק לוק תוצרת חברת מנשה ברוך מתאים לעומס, עם צירים להתקן נעילה. המכסה יותקן כאשר הסגירה בכיוון הנסיעה.
- על גבי המכסה יוטבע עם היציקה :
 - לוגו תאגיד
 - יעוד השוחה "ביוב"/"מים"
 - תו תקן
 - שנת ייצור
 - עומס המותר
 - שם היצרן

העלות כלולה במחיר יחידה של שוחה.

3.42 צילום צנרת ביוב לאחר ביצוע

ביצוע צילום צנרת באמצעות מעבדה המוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. לא ישולם תוספת מחיר עבור עבודה זו הכל כלול במחיר היחידה והגשת צילום הוא תנאי להגשת חשבון. לפני ביצוע הצילום על הקבלן לבצע שטיפה יסודית של קווי ביוב ותאי ביוב, ביצוע צילומים חוזרים (במידה וידרש) יהיה לאחר תיקון הליקויים שיתגלו בצילומים הקודמים באמצעות אותה מעבדה ביצוע תיקון הליקויים והצילום החוזר יהיו על חשבון הקבלן. הצילום יוגש בקבצים נפרדים לכל קטע בין שני תאים כולל מספור. מספור התאים בקובץ ובדו"ח הצילום יהיה תואם בתכנית לביצוע, ובתכנית לאחר ביצוע.

3.43 צילום קווי ביוב קיימים

קווי ביוב קיימים שבהם יידרש צילום, יבוצע ע"י מעבדה המוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. העלות תשולם לפי מחיר היחידה בכתב הכמויות.

3.2 אופני מדידה להנחת קווי ביוב

3.2.1 קווי ביוב

אספקה, הובלה והנחת קווי ביוב מכל סוג כוללים חפירה ו/או חציבה בכלים מכניים ו/או חציבה ידנית זהירה לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, עבודה בסמיכות לתשתיות, חציית תשתיות מעל ומתחת, תיאום עם כל הגופים ורשויות ופיקוח של אותם גופים או רשויות.

עבודות הנחת קווי ביוב כוללות ביצוע כל הנדרש לשמירת תעלות ובורות יבשים ממי תהום, נגר עילי, וכל נוזל אחר.

שרותי שדה, כל הבדיקות והכנות והסידורים לביצוע הבדיקות המוזכרות לעיל, ריפוד ועטיפת שומשום, סרט סימון רחב עם כיתוב ביוב, מילוי מצע סוג א' או בטון מסוג CLSM ע"פ הפרט, הידוק שכבות מצע, כל הספחים וכל מרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי. צנרת ביוב מסוג פולאתילן תהיה PE-100+ הצינורות יהיו שלמים בין תא לתא ללא ריתוכים, ויהיו מונחים על תושבת בטון או בשרוול פלדה. עבור תושבת בטון ו/או שרוול פלדה ישולם בנפרד.

במידה וידרש לרתך צינור PE בקטרים מעל 400 מ"מ ריתוך יהיה ע"י מופה בלבד וכלולה במחיר יחידה ולא ישולם שום תוספת מחיר עבור ריתוכים וספחים.

קצוות צינור PE יוכנסו לתא הביוב 30 ס"מ ויבוצעו בהתאם לפרט התאגיד.

3.2.2 שוחות ביקורת

תאי הביקורת ישולמו לפי קומפלט בהתאם למידותיהם הפנימיות ועומקם שימדד מפני המכסה ועד לתחתית הפנימית של צינור המוצא מהתא. מחיר התאים יכלול חפירה וחציבה בכל סוג קרקע כולל סלע בכלים מכניים ו/או בידיים, עבודה במים תת-קרקעיים, כולל כל חפירה עודפת ומילוי החפירה למפלס המתוכנן שלא נדרשה בתכנית, תהיה על חשבון הקבלן. הידוק תשתית, מצע סוג א' מהודק בעובי 20 ס"מ, בטון מזויין בעובי 10 ס"מ על שכבת מצע כולל נילון עבה, הספקת חוליות בטון טרום, ותקרות בטון טרום, איטום מישקי החיבור בין חלקי התא בסרטי איטופלסט, כולל איטוביב בין צינור לשוחה כולל מדרגות ברזל יציקה ואו סולמות וקביעתם, חבור הצינורות לתא, עיבוד הרצפה מבטון, כולל תקרה ומכסה לעומס 40 טון, מכסה מסוג קליק קלק תוצרת מנשה ברוך או שווה ערך מאושר כיתוב ביוב ולוגו התאגיד התאמת גובה המכסה.

המחיר כולל מילוי סומסום בגובה של 40 ס"מ מעל קודקוד הצינור והמשך מילוי CLSM בין דפנות החפירה עד לקירות השוחה עד לגובה מבנה הכביש לפי הפרט, ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה, שלבי ירידה ו/או סולם מפברגלס ומשטחי ביניים ומשטחי מנוחה, איטום שוחות פנים וחוץ וסילוק כל הפסולת ועודפי העפר לאתר מורשה לכל מרחק כולל אגרות הטמנה. מחיר התקנת שוחת ביוב כולל מילוי ב-CLSM בין דפנות הבור החפור וקירות השוחה לא תשולם תוספת מחיר עבור מילוי CLSM מסביב לשוחה.

המחיר כולל בלוקי בטון מזויין לקיבוע צנרת פוליאיתילן בכניסה וביציאה מהתא וכל הנדרש לביצוע הצנרת בהתאם לפרט התאגיד.

מודגש שלא יהיו כפל בתשלומים לקבלן בכל הנוגע להתחברויות או ביטול חיבורי ביוב בתא בקרה קיים, התשלום יהיה פעם אחת בלבד לתא ללא קשר למספר הכניסות או יציאות שמתווספות או מתבטלות לכן במקרה של הוספת חיבורים וביטול חיבורים באותו תא תשולם התחברות אחת בלבד ע"פ קוטר הצינור הגדול.

במקרה של תא בקרה על קו ביוב קיים מעבר לתוספת בגין תא על קו ביוב קיים לא תשולם שום התחברות נוספת לתא.

מחירי יחידה של כל הסעיפים כוללים סילוק לכל מרחק ולמקום מאושר כחוק של פסולת, עודפי עפר וכל מה שדורש סילוק.

3.2.3 ביטול שוחות קיימות

המחיר לביטול שוחות קיימות – בכביש ו/או במדרכה בכל קוטר ובכל עומק לרבות סגירת הכניסות והיציאות בפקק, מילוי ב-CLSM עד למבנה הכביש, פירוק חוליה עליונה, תקרה ומכסה וכל חלק אחר, כולל סילוק הפסולת לאתר מורשה לכל מרחק שיידרש כולל אגרות הטמנה.

3.2.4 שאיבת שפכים

מחיר עבודות להנחת קווי ביוב וחיבורם כולל שאיבת שפכים לצורך ניתוק זמני של קו ביוב קיים באמצעות משאבה טבולה לשפכים או בכל אמצעי אחר כפי שיידרש בהתאם לספיקת הביוב הקיימת. אספקת חשמל/דיזל גנרטור, אחזקת המערכת וכל הנדרש לצורך הפסקת המשך זרימה בקו הביוב. הכל בתיאום מלא עם תאגיד מי שמש ובהתאם להנחיות שיתקבלו בשטח. הכל כולל במחיר יחידה של צנרת ושוחות בכתב הכמויות.

3.2.5 בלוק עיגון מבטון ב-20

המחיר ישולם לפי יחידה קומפלט וכולל: אספקת ויציקת בטון ב-20 כולל זיון לצורך עיגון צנרת ביוב, חפירה, טפסנות, כל חומר וציוד עזר הנדרש במידות לפי פרט בלבד. לא תשולם תוספת עבור יציקת יתר מעל למידות הנדרשות בפרט. העבודה קומפלט.

3.2.6 תושבת בטון לצנרת ביוב מבטון ב-20

תושבת בטון בהתאם למסומן בתכניות, ובמידות עפ"י פרט. המחיר לביצוע תושבת מבטון כולל אספקת ויציקת בטון מזוין ב-20, חפירה, טפסנות, כל חומר וציוד עזר הנדרש. מחיר היחידה ימדד וישולם לפי מ"א צינור בלבד. לא תשולם שום תוספת מחיר עבור יציקת יתר. העבודה קומפלט. תנאי לתשלום הצגת תושבת הבטון בתכנית עדות.

3.2.7 תא השקטה

תא השקטה לביוב יבוצע לפי פרט מס. 18-644-012 מחיר היחידה כולל שוחת בטון בהתאם לני"ל בסעיף 3.2.2 וכולל הנחת צנרת PE100+ עד לגבול מגרש בקוטר 200 מ"מ, כולל פקק בקצה הצינור וכולל צנרת PE100+, ספחים ואביזרים, הנדרשים לביצוע לפני התא ובתוכו, כולל פלטה מנירוסטה L316 וקשירתה לשמירה על תחתית התא וכולל את כל המחברים והאביזרים הנדרשים לביצוע עבודה מושלמת. העבודה קומפלט תשולם לפי מחיר היחידה בכתב הכמויות.

3.2.8 תא בקרה בקצה הכנה לחיבור מגרש

תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ מותקן בקצה קו לחיבור מגרש כפי שמופיע בתוכניות. התא ימוקם במרחק של 2 מ' מגבול מגרש בתוך המגרש המתוכנן ובעומק מינימאלי של 1.5 מ' מתחת לפני הקרקע. הסעיף כולל את כל הנדרש לשוחות ביקורת כפי שמופיע בסעיף מס. 3.2.2 (מלבד תקרה ומכסה לעומס של 40 טון) כולל תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 עם פתח בקוטר 60 ס"מ תוצרת "ולפמן" או ש"ע וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ביוב, ושם המערכת וכו'. התא יותקן ללא תיעול (בנצ"ק) וכולל פקק PVC לצורך סגירת קצה הצינור. בתום עבודות התקנת התא תונח פלטה בטון מזוין במידות 15 X 100 X 100 ס"מ עם רשת ברזל מצולע בקוטר 8 מ"מ במרחקים של 20/20 ס"מ, לכיסוי התא. העבודה תשולם קומפלט לפי תא.

3.2.9 הנחת צינור ביוב זמני

הנחת צנרת ושוחות עבור קו ביוב זמני תבוצע בהתאם לכל הסעיפים המופיעים בפרק מס. 3 כולל אופני מדידה. בתום עבודות לביצוע קו ביוב סופי יש לנתק את הצנרת הזמנית ממערכת הביוב ולבטל שוחות קו ביוב זמני בהתאם לסעיף 3.2.3

3.2.10 צינורות פלדה לשרוול (צינורות מגן)

המחיר כולל אספקה והתקנת קטעי שרוול מצינור פלדה שחור בכל קוטר ובכל אורך כפי הנדרש בתוכניות, כולל השחלת צינור ביוב, סנדלי סמך שיותאמו לקוטר הצינור בפועל, לרבות המופות, וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי. המחיר כולל עבודה בחלקים בהתאם להסדרי התנועה שיקבעו בשטח. העבודה קומפלט תשולם בהתאם לקוטר עפ"י מ"א צנרת.