

מסמך ו' – מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות – תאגיד מי לוד



תאגיד מי לוד

המפרט המיוחד להלן כולל תיאור ופירוט עבודות פיתוח של רשת המים ומערכת הביוב

ב.

פיתוח- העבודה כוללת :

1. אספקת והתקנת צנרת מים וביוב, מגופים, ברזי שריפה, שוחות ושאר האביזרים הנדרשים כאמור במפרט הטכני ובכתב הכמויות.
 2. החלפת קווי מים וביוב
 3. ביצוע קווי מים וביוב חדשים.
 4. החלפת מגופים, ברזי שריפה, חיבורי מים לצרכנים שונים.
 5. התאמת שוחות מים וביוב
 6. חיבור לקווי מים / ביוב קיימים
 7. צילום טלוויזיה לצנרת מים וביוב
 8. וכל שאר העבודות הנדרשות על פי המפרט, כתב הכמויות והנחיות המזמין.
1. בעבודות ריתוך צנרת פלדה יאושרו אך ורק רתכים בעלי תעודות הסמכה מאושרות לריתוך ממוסד המוסמך לכך.
- בעבודות ריתוך צנרת HDPE/ P.E יועסקו אך ורק רתכים אשר עברו הסמכה במפעל היצרן.

00.01 שילוט, בטיחות וגיהות

1. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות עפ"י האמור בחוק, כגון : שלוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שלוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומו במשרד העבודה, קבלת אישורים

- תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.
- הקבלן מתחייב למלא כל הוראות בטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. כל הנ"ל כלול בשכר החוזה. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהיא של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט.
2. הקבלן הוא האחראי לבטיחות באתר העבודה וזאת בהתאם לתקנות הבטיחות השונות מטעם משרד העבודה. הקבלן מצהיר שהוא אחראי על בטיחות בזמן ביצוע העבודה ויש לו ידע מספיק לכך בהתאם להוראות המכרז ובהתאם להוראות הדין.
3. לפני תחילת העבודה על הקבלן להצטייד על חשבונו במעקות בטיחות ניידים, בשלטי אזהרה ושלטי הכוונת תנועה (כולל פנסים לשעות הלילה עם מערכת הטענה סולרית) ושאר אמצעי הזהירות הנדרשים לבטיחות העבודה ולבטיחותו ונוחיותו של הציבור ולהתקינם בכל מקום שיהיה צורך בכך, או שיידרש ע"י המנהל, בא כוחו או המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כל שהיא לדאוג לשלמותם במשך כל זמן העבודה ולהורידם מיד לאחר תום תוקפם במקום. **בעבור אספקת והתקנת ציוד הבטיחות הנדרש לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירו כלול במחירי היחידה השונים.**
4. הקבלן מתחייב להתקין, לספק ולהחזיק, על חשבונו הוא, שמירה, גידור יציב (גדרות ברזל ולא סרטי סימון) סביב כל בור שנחפר במשך יום העבודה וכל עוד הבור פתוח, תמרורי אזהרה, הצבת שילוט ופנסים מהבהבים, הסדרת מעבר בטוח להולכי רגל ולכלי רכב וכל שאר אמצעי הזהירות הנדרשים לביטחון העבודה ולביטחונם ונוחיותו של הציבור.
5. בעת ביצוע העבודה ידאג הקבלן המבצע ל-
- שילוט להכוונת תנועה, אשר יוצב משני עברי החצייה, ע"פ הנחיות המשטרה, יועץ התנועה והעירייה.
 - שלטי הכוונה להולכי רגל, ע"פ הנחיות המשטרה, יועץ התנועה והעירייה.
 - אישור משטרת ישראל (במידת הצורך)
6. בעבור נקיטת כל אמצעי הזהירות אשר צוינו במפרט ו/או נדרשו ע"י משרד העבודה ו/או ע"י הרשויות השונות ו/או לצורך בטיחות בעבודה ו/או ע"י המפקח **לא ישולם בנפרד** ומחירם יהיה כלול במחיר הכללי.
7. הקבלן מתחייב לדאוג שהעובדים המועסקים על ידו ילבשו בשעת ביצוע העבודות אפוד זוהר אשר יהיה בולט באור ובחושך, כאמצעי בטיחות. על בגדי העובדים יוטבע שם התאגיד וכן שמו וסמלו של הקבלן במקום בולט.
8. הקבלן מתחייב להציב על הרכבים והציוד המכני הנדסי המועסקים על ידו באתר שלטים המציינים את שם התאגיד וסמלו. השלטים יוצבו במקום בולט וגודלם יתואם עם המפקח. אגרת שילוט אם תחול, תמומן ע"י הקבלן.
9. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות עפ"י האמור בהוראות הדין, כגון: שילוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "ממונה הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומו במשרד העבודה, קבלת אישורים

תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.

הקבלן מתחייב למלא כל הוראות בטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה השונים. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהיא של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט.

10. בהדגשה ובנוסף לאמור במסמכים האחרים של החוזה, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים ולהקפיד הקפדה יתרה על כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, לוודא כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות ע"י כלל הקבלנים ועובדיהם, לרבות "הקבלנים האחרים", לדאוג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וכן לדאוג להשגת אישורים מתאימים למטרה זאת מכל הגורמים והרשויות וכל זאת על חשבונו בלבד.

הקבלן מתחייב לבצע בקרה ממשית ויעילה על קיומם במקומות ביצוע העבודה של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין.

11. מיד עם סיום יום עבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות ולהשלים את הגדרות, באם נפגעו.

12. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי הוראות הדין, לפי הצורך וכפי שייתכן שיוורה המפקח.

13. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא מקבל אחריות מלאה, ישירה ובלעדית על שמירת הבטיחות ולכל נזק שייגרם, אם ייגרם, לגוף ולרכוש באתר ובמקומות העבודה והייצור של מרכיבי העבודה שמחוץ לאתר. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא משחרר את המזמין ואת המפקח מכל אחריות עבור נזקים לגוף ולרכוש שייגרמו לעובדים, למזמין, למפקח, לאדם כל שהוא ולכל צד ג', לאתר ו/או לעבודה ושהוא מסיר מראש כל טענה בגין כך כלפי המזמין וכלפי המפקח.

14. על הקבלן לספק על חשבונו כובעי מגן תקינים אשר מיועדים למבקרי האתר, כובעי מגן יאופסנו בארון נעול במשרדי מנהל העבודה.

15. המזמין ימנה יועץ/ממונה בטיחות מטעמו ועל חשבונו, אשר יפקח מעת לעת (ולא כמפקח צמוד באתר) כי הקבלן ו/או מי מטעמו מקיימים את הוראות הבטיחות באתר המחייבות לפי דרישות כל דין. על הקבלן לשתף פעולה באופן מלא עם יועץ/ממונה הבטיחות מטעם המזמין ולהישמע להוראותיו. מובהר, כי אין במינויו של יועץ/ממונה הבטיחות כאמור על ידי המזמין כדי לגרוע בכל אופן שהוא מאחריות הקבלן לקיום הוראות הבטיחות באתר לפי דרישות כל דין משך כל תקופת ביצוע העבודות לפי הסכם זה.

00.02 נזקים

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

2. הקבלן יבטיח את אתרי העבודה בפני נזקי גשמי שיטפונות, וינקוט בכל האמצעים הדרושים לשם כך.

3. כל הנזקים שייגרמו לעבודה או לרכוש ציבורי או פרטי ע"י הקבלן או שליחים מטעמו במהלך העבודה, יתוקנו על ידו תוך 24 שעות והתיקונים לא ידחו עד סוף העבודה.

00.03 מדידות

כל עבודות המדידה והסימון ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו, **ולא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבורן.**

המדידות יעשו בהתאם למפרט 827.1 ומפרט GIS של התאגיד.

00.04 תחום העבודה ודרכי גישה

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

00.05 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה על כבישי אספלט קיימים, הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומאטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה. במידה ועל הקבלן להשתמש בציוד מכאני הנדסי כבד עם זחלים יקבל את אישור המפקח והמזמין בכתב טרם הכניסה לאתר.

00.06 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

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

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

00.07 סדרי עדיפות

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

00.08 אחזקת האתר

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

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

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

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

00.09 סגירת מים (הודעה לתושבים)

00.09

באחריותו של הקבלן להודיע לנציג תאגיד המים 5 ימים לפני המועד על כוונתו לסגור מים באזור מסוים, לפרק זמן מסוים ולתאם את הסגירה עם נציג תאגיד, אשר מצידו יקבע את מספר הבתים שיושאר בלי מים ויעביר את הרשימה לקבלן. על פי הרשימה, יכין הקבלן הודעות וידביק אותן על לוח המודעות בכל בית וכן במידת הצורך ולפי דרישת המזמין יחלק את ההודעות לתאי הדואר, בנוסף יכריז הקבלן במערכת הכריזה אשר מותקנת ברכב לפי דרישת המפקח, פעולות אלו יבוצעו מינימום 72 שעות לפחות לפני סגירת המים.

אין לסגור מים ליותר מאשר 3 שעות.

לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבור הודעות לצרכנים.

לפני תחילת העבודה, הקבלן יציב מיכליות מים במקומות עליהם יורה המפקח ובכל מקרה במידה וסגירת המים תחול למעלה מ- 3 שעות יחויב הקבלן בהוצאת מכליות החירום ו/או פתיחת תחנות חלוקה אשר בתאגיד לפי דרישת המפקח.

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

באחריות הקבלן למסור את האתר כשהוא נקי ומסודר בסיום העבודה.

00.10 המונח "שווה ערך"

00.10

1. לכל מוצר הרשום במסמכי החוזה בשם מסחרי כלשהו רשאי הקבלן להציע "שווה ערך".

2. המונח "שווה ערך" כרשום לעיל ו/או אם נזכר במפרטים ו/או בכתבי הכמויות ו/או בתוכניות כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב והדרישות האחרות למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו, צורתו מחירו ואופיו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם והבלעדי של המתכנן ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט.

3. ההחלטה אם מוצר הוא שווה ערך למוצר שאופייין במפרטים הינה בלעדית של המתכנן / המפקח ולקבלן לא תהיה זהות ערעור על החלטות המתכנן והמפקח החליטו המתכנן ו/או המפקח ו/או מנהל הפרויקט לאשר לקבלן להשתמש במוצר שלדעתם מחירו ו/או איכותו פחותים מהמוצר שצוין במפרט ו/ או בכתב הכמויות, יהיה רשאי לקבוע את שוויו של המוצר שהקבלן עשה בו שימוש כאמור לחייב את הקבלן בהפרש שבין ערך זה לבין הערך הקבוע במפרטים ו/ או בכתב הכמויות.

00.11 דיווח במערכת ממוחשבת לאחזקה ולניהול פרויקטים

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

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

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

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

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

עבור רכישת מכשירי הסמרטפונים, לא ישולם לקבלן בנפרד.

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

00.12 תכניות עדות/לאחר בצוע (AS MADE)

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

יש לציין על גבי התכניות את הנתונים בהתאם להנחיות כדלקמן:

1. תוכניות עדות יוכנו בסיום הביצוע על בסיס מתכונת המפורטת בנספח למכרז/חוזה זה. הנספח כולל הנחיות להגשת תוכניות עדות על פי כללי שרטוט של מפרט 827.1 ומפרט הנחיות GIS של התאגיד לעריכת תוכניות. מפרט זה כולל שני חלקים:
 - א. מפרט להכנת תוכניות לאחר ביצוע עבודות שיקום ברשת המים.
 - ב. אופן הכנת שכבות המידע לפי מפרט השרטוט המחייב למערכות ממ"ג GIS.

3. התוכניות יוכנו באותה מתכונת ובאותו קנה מידה, על רקע התוכניות המקוריות לביצוע כפי שהוגשו לקבלן לביצוע.
4. על התוכניות לכלול נתונים בסיסיים על העבודות כפי שבוצעו כגון:
- תואי הצינורות והשוחות
 - סוגי החומרים מהם עשויים הצינורות והשוחות
 - קוטר ועובי הדופן של הצינורות
 - שנת הנחת הצינורות
 - פרטים בדבר מפלסי הקרקע לאחר כיסוי
 - המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו'
 - רשימת קואורדינטות של מיקום פריטים, ציוד, שוחות, מגופים וכו'
 - דרכים סלולות
 - מבנים
 - מפגשים וחציות עם תשתיות קיימות כולל מפלסים, סכמות ואיורים של פרטים מיוחדים שאילצו שינויים מהמתוכנן במהלך הביצוע, מידות וקואורדינטות
 - מתקני תקשורת
 - מתקני חשמל
 - תשתיות תחבורה, כבישים ומסילות רכבת
 - גדרות
 - אתרי עתיקות וכו'
5. בתוכניות יצוינו קואורדינטות GIS ומרחקים לעצמים קיימים בשטח על מנת לאפשר איתור הקו לצורך אחזקה שוטפת, תיקונים שינויים וכו'.
6. שוחות ומבנים אחרים ישורטטו בקנ"מ אמיתי .
7. **התוכניות תישאנה אישור וחתימה של מודד מוסמך ומאושר.**
8. הקבלן נדרש לבצע את המדידות להכנת תוכניות העדות במהלך ביצוע העבודה, לפני כיסוי התעלות. לפיכך יהיה מנהל הפרוייקט רשאי לקבל מהקבלן את פרטי הביצוע בכל שלב משלבי העבודה.
9. על תוכניות העדות להתקבל אצל המפקח לפחות שבוע לפני תחילת התהליך של קבלת העבודה.
10. עריכת התוצרים המגנטיים של תוכניות העדות as made תעשה על פי הוראות מפרט 827.1 והנחיות GIS של התאגיד לשכבות ממ"ג על פי הסמלים השמות וההקשרים הכלולים במפרט זה.
- התכניות יוגשו ב-5 העתקים קשיחים (הדפסת התוכניות) כמפורט לעיל ובתוספת מידע מגנטי על גבי CD המשורטט וערוך על פי הנחיות המפרט המיוחד לרבות שכבות המידע, אופן סימון ושם.
- הגשת תוכנית העדות בפורמט דיגיטלי כנדרש ו- 5 העתקים ואישורה ע"י נציג התאגיד, הנם תנאי לקבלת העבודה ואישור חשבון
- נספחי הממ"ג המצורפים למפרט זה מחייבים.

00.13 קבלת העבודה

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

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

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

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

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

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

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

פרק 57 עבודות לביצוע קווי מים, ביוב

57.00 כל לי

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

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

57.00 עבודות עפר

57.00.1 מדידה וסימון תוואי החפירה

על הקבלן לסמן על חשבונו, באמצעות מודד מוסמך, את הצירים אליהם קשור התכנון, כגון קווי מדידה, אבני שפה וצירי כבישים מתוכננים, גבולות מגרשים פוליגונים וכו', ולסמן את התוואי ומקום התאים וההסתעפויות בהתאם לתכ' ולהנחיות המפקח, ולהציגם לאישור לפני הביצוע. כמו כן על הקבלן להתקין על חשבונו נקודות קבע הקשורות לרשת הגבהים הארצית לאורך התוואי כל 200 מ', אשר תשמשה כנק' עזר למדידת הרומים המוחלטים.

לפני התחלת החפירה ימדוד הקבלן את חתך הקרקע לאורך קווי הצינורות ובמקרה שיתקבל הפרש בין המדידות של הקבלן ושרטוטי החתכים, כפי שנמסרו לו ע"י המפקח, עליו להודיע על כך מיד למפקח שיבקר את המדידות ויכניס את השינויים לשרטוט. השרטוטים לאחר ביקורת כנ"ל ישמשו בסיס

חישוב עומק הצינורות לצרכי תשלום. במשך העבודה יאבטח הקבלן את נקי הקבע, המדידה והסימון ויחדשם בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

הכשרת התוואי לצורך בצוע העבודה 57.00.2

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

עבודות חפירה ומילוי בהנחת צינורות 57.00.3

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

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

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

ד. דיפון וסימון

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

בנוסף, דיפון תעלות יבוצע במקומות בהם יורה המפקח כי קיימת הגבלה של רוחב החפירה מסיבה כלשהי, והקבלן יידרש לבצע את החפירה עם דיפון בקירות אנכיים.

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

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

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

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

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

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

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

ה. חפירה סמוך למבנים

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

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

ז. אחסון האדמה החפורה

אם האדמה הנחפרת אינה יכולה להיות מאוחסנת ברוב באופן שישמרו התנאים הנדרשים לשמירת דרכי גישה, או בגלל דרישות המשטרה, דרישות המפקח, או חוסר מקום או בהתאם להוראות כל דין, יוביל הקבלן את האדמה הדרושה לצרכי מלוי חוזר, יאחסנה במקום שיאושר ע"י המהנדס, ויובילה בחזרה לצרכי המילוי. על הקבלן ללמוד היטב - לפני הגישו את הצעתו - את אפשרויות האחסון לאדמה החפורה. כל זאת על חשבון הקבלן ולא תהיה לו כל עילה לתביעה בנוגע למרחקי הובלה

ח. הסדרת תעלות קיימות

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

ט. כיסוי חוזר והידוק

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

הכיסוי החוזר ייעשה כדלקמן:

1. לאורך כביש או מדרכה

עטיפת חול בעובי החל מ- 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור ועד 30 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי חוזר מובחר מקומי או מובא מבור השאלה.

המילוי החוזר בשכבות של 15 ס"מ עד תחתית שכבות המצע הקיימות בכביש או עד ל- 60 ס"מ מתחת לפני הכביש ו- 15 ס"מ מתחת לפני המדרכה לפי העמוק יותר.

לאורך המדרכה המילוי החוזר יהיה מחומר גרנולרי נקי מחומרים אורגניים ופסולת. החומר הגרנולרי לא יכיל רגבים ואבנים מעל גודל 5 ס"מ, והמילוי יהודק לצפיפות של עד 95% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו. לאורך הכביש המילוי החוזר יהיה חול נקי עד לשכבות מבנה הכביש הקיים.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.

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

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

2. שטחים פתוחים ו/או שולי הכביש

עטיפת חול בעובי החל מ- 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור ועד 30 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור.

מילוי חוזר מובחר מהודק בשכבות של 20 ס"מ ועד רום של 100 ס"מ מעל קודקוד הצינור לצפיפות של 93% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

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

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.

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

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

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

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

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

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

יג. ציוד ההידוק לכסוי התעלות יהיה:

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

ציוד ההידוק טעון אישור בכתב מאת המפקח.

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

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

בעבור עבודת כפיים לא ישולם בנפרד .

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

57.00.4 הנחת קווים מתחת לכבישים, מדרכות ודרכי מצע

- א. העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה.
- ב. באם לפי שיקול דעתו של נציג המזמין יהיה צורך, יתקין הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון המפקח ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם התנועה. הכל בתאום עם משטרת ישראל בהנחייתה ולפי דרישות המפקח באתר ובכפוף להוראות כל דין.
- ג. הכיסוי החוזר בכביש או במדרכה ייעשה כמתואר בסעיף 57.01.3 "עבודות חפירה ומלוי בהנחת צינורות" לעיל, עד למפלס תחתית מבנה השכבות. ממפלס זה תשוחזרנה השכבות כשהיו טרם הפירוק ועד לרום של 10 ס"מ מעל לרום הסופי.

הנחת שכבות האספלט ו/או המרצפות תעשה 48 שעות לאחר סיום הידוק שכבות המבנה. שיעור ההידוק יהיה 98% לפחות מהצפיפות המקסימלית בהידוק מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.

לאורך התעלה ולכל רוחבה יבוצע מצע CLSM בעובי 50 ס"מ. פני מצע ה-CLSM יהיו מתחת למבנה שכבות הכביש.

הביצוע באישור בכתב מאת המפקח.

57.00.5 רוחב ועומק החפירה

א. צנרת מים

את החפירות יש לבצע בהתאם למידות המפורטות להלן:

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

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

ב. צנרת ביוב

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

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

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

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

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

57.00.6

עבודות עפר למבנים (תאים, שוחות)

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

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

הכלים טעונים אישור בכתב מאת המפקח .

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

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

ציוד ההידוק טעון אישור בכתב מאת המפקח.

ד. בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב, הכוונה להידוק וכבישה בתחום של $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית להשגת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המרבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.ש.ה.ו.

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

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

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

ח. המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה.

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

הביצוע באישור בכתב מאת המפקח.

57.00.7

פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות

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

פתיחת כבישים / תיקון כבישים יעשה באישור מהנדס התעבורה של עיריית לוד.

א. כבישים ומדרכות מאספלט

פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות אספלט תתבצע באופן המפורט להלן:

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

תיקון הכביש ייעשה ע"י שכבות , כדלהלן :

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

ב. מדרכות ושבילים מרוצפים

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

אין להחזיר בשום אופן אבנים שבורות או סדוקות.

57.01 שטיפה וחיטוי קווי מים

א. שטיפת קווי מים

1. לאחר השלמת תיקון ו/או ביצוע של מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת, צינורות ואביזרים.
2. השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת.
3. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"ל לשניה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיה נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אולם לא פחות מאשר חצי שעה.
4. לפני בצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודת הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים וכמות המים הנדרשת.

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

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

ב. חיטוי קווי מים

- עם גמר בצוע השטיפה בקווי המים, ולאחר שהמפקח יקבע כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יותר ביצוע חיטוי הקווים כדלקמן:
1. חיטוי הקו יעשה ע"י הוספת כלור למים בשיעור של 50 מ"ג לליטר כלור חופשי בצינורות בעלי קוטר "12 ופחות, ושל 30 מ"ג לליטר בצינורות שקוטרם עולה על "12, ויש להשאיר את הכלור בקו ל- 24 שעות.

2. תוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים.
 3. כחומר כלורינציה יש להעדיף תמיסה של טבליות היפוכלוריט לצינורות בעלי קוטר 24" ופחות, וכלור בצורת גז לצינורות בקטרים גדולים יותר.
 4. בתום תקופה של 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 10 מ"ג לליטר. אם השארית הינה בין 1 מ"ג לליטר ל- 10 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא נמוכה מ- 1 מ"ג לליטר יש לשטוף את הקו מחדש.
 5. אם נכנסו מי שטפונות לתוך הקו בעת הנחתו או לאחר מכן, מכל סיבה שהיא יש להגדיל את שיעור הכלור עד למקסימום של 200 מ"ג לליטר, בהתאם למידת הזיהום. במקרה זה יש להאריך את משך הכלורינציה ל- 48 שעות לפחות, ומוטב אפילו ל- 72 שעות ושארית הכלור החופשי בתום תקופה זו תהיה לפחות 50 מ"ג לליטר.
- מודגש בזה, שהחיסוי יבוצע ע"י קבלן משנה המאושר ע"י משרד הבריאות. ועליו להגיש בסוף העבודה מסמך המפרט את הקטעים בהם בוצע חיסוי ואת תוצאות בדיקות המעבדה לאיכות המים.**

הנחת קווי מים וביוב 57.02

סוגי צנרת 57.02.1

א. צינורות פלדה

1. הצינורות יהיו מסוג, בקטרים ובעובי דופן כמפורט בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד.
2. צינורות מים עיליים בקטרים של עד 2" יהיו צינורות מגולבנים לפי ת"י 103 דרג ב', מחוברים בהברגה.
3. צינורות בקטרים מ- 2" ועד 24" כולל יהיו צינורות פלדה עם תפר ריתוך ללא פעמון עם פאזה מלאה המתאימים לת"י 530 - "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי".
4. צינורות פלדה מעל 2", כולל, למים יהיו עם ציפוי מלט פנימי.
5. צינורות ביוב עם ציפוי פנימי מלט צמנט רב-אלומינה עמיד לסולפטים.
6. צינורות הטמונים בקרקע יהיו עטופים חיצונית TRIO או APC או ש"ע.
7. חלופה או תוספת של עטיפת בטון דחוס תהיינה בהתאם להוראות המפרט הטכני המיוחד.
8. צינורות המותקנים גלויים יהיו עם צביעה חיצונית חרושתית.

ב. צינורות HDPE וצינורות פוליאאתילן מצולב (PEX) לפי ת"י 1519

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

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

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

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

ג. צינורות פי.וי.סי. (P.V.C.) לביוב

1. צינורות פי.וי.סי. עבה לביוב SN-8 ת"י 884 באורך 3.0 מטר ("הצינור הכתום") עם אטמים או צינורות פי.וי.סי. לחץ ת"י 532 ("הצינור הלבן") בדרג שיוגדר במפרט הטכני המיוחד.
2. חיבור בין הצינורות יהיה באמצעות מחברי שקע/תקע (מצמד פעמון) ואטם גומי מיוחד מסופק ע"י יצרן הצנרת. האטמים יהיו טבעות גומי המתאימות לשפכים גולמיים, כיוון הנחת הצנרת תהיה יחד עם כיוון הזרימה, כלומר פעמון בצידו העליון של הזרימה.
3. אחסנת צינורות באתר ובמחסני הקבלן תהיה בתנאים של הנחה על גבי אדני עץ במקום מוצל מעת הגעתם לאתר ועד הנחתם בתעלה חפורה.
4. אביזרים/ספחים (כגון: ברך, הסתעפות, וכד') יהיו מאותו הסוג ממנו עשוי הצינור. אין לעשות שימוש במחברים מסוגים או מחומרים אחרים.
5. מחברים בין צינורות לבין שוחות יהיו תעשייתיים ויסופקו על ידי יצרן הצינורות ו/או השוחות. המחברים יאפשרו קבלת גמישות לתזוזה דיפרנציאלית בין השוחה לבין הצינור ואטימות מלאה. בשוחות טרומיות המחברים יהיו עשויים מגומי המחובר בקצהו האחד אל הפתח בדופן תא הבקרה ובקצהו החופשי אל הצינור הנכנס לתא הבקרה. הסטיות האנכיות והאופקיות תאפשרנה גמישות של עד 25 מ"מ. כדוגמה אטם גומי לחבור צינור איטוביב או ש"ע.

ד. צינורות פוליאתיילן לביוב FKS

1. צינורות פוליאתיילן לביוב יהיו צינורות פ.א. עם טבעות קשיחות היקפיות דוגמת צנרת דגם FKS תוצרת חברת FIRAT או ש"ע.
2. כל הצינורות יהיו בעל תו תקן בינלאומי ISO21138, ובעי קשיחות היקפית שאינה פחותה מ SN=8.0, 8 ניוטון כוח לכל מ"ר.
3. חיבור בין הצינורות יהיה באמצעות מחברי "מופות חיבור" ייחודיות עשויות פ.א. ו/או ריתוך פנים מותאמות לצינור FKS ומסופקות על ידי היצרן יחד עם הצנרת. האטמים יהיו אטמי גומי מותאמים לזרימה של נוזלים קורוזיביים דוגמת שפכים.

ה. צינורות פוליאסטר משוריין בסיבי-זכוכית (צמ"ש) לביוב

1. צינורות צמ"ש יגיעו בקוטר ובקשיחות המצוינים בפרק זה, בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד. ויהיו בעלי עמידות כימית ואטימה הידראולית. מחברים בין צינורות יהיו עשויים צמ"ש בצורת טבעת חיצונית עם אטמי גומי ויהיו בעלי עמידות כימית ואטימה הידראולית.

2. קשתות והסתעפויות תהיינה חרושתיות מאותו סוג ממנו עשוי הצינור, באותו קוטר ואותה הקשיחות הנדרשת.

1. צינורות בטון לביוב

3. צינורות בטון להולכת שפכים יהיו מבטון מזוין, אטומים לביוב באמצעות אטם מובנה מגומי מגופר בצד הנקבה בצינור, עם שרוול פנימי (Liner) מפוליאתילן בצפיפות גבוהה (H.D.P.E.) בעובי של 3 מ"מ לפחות. דרגת החוזק תהיה כמצוין במפרט הטכני המיוחד.
4. השרוולים הפנימיים יהיו מעוגנים היטב לבטון בתהליך הייצור וירותכו זה לזה הן ריתוך אורכי והן ריתוך רדיאלי בזמן הייצור או באתר לאחר הנחת הקו. צינורות אלה יעברו בדיקת אטימות ובקרת איכות אשר תבטיח מניעת חלחול מי הבדיקה דרך מקומות בהם תפר הריתוך לא בוצע כהלכה. ציפויים אחרים שיישומם שונה יבוצעו על פי דרישות המפרט הטכני המיוחד.
5. בקטרים הקטנים מ-60 ס"מ שבהם נדרש ציפוי שרוול פנימי, יסופקו הצינורות צבועים מראש בהתזה בקצותיהם בעובי הזהה לעובי הציפוי הנדרש.
6. לאחר הרכבת צינורות בקטרים מעל 60 ס"מ, ייאתם היקף החיבור בין הצינורות מבפנים ע"י ריתוך הציפויים ביניהם בידי בעל מקצוע מורשה ע"י יצרן הצינורות. ואו ע"י עבודת ידיים.

57.02.2 קווים זמניים למים

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

57.03 פתיחה וסגירה של קווי מים

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

57.04

57.04.1 ספחים ואביזרים**א. כללי**

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

ב. ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

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

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

ג. ספחים וחיבור צינורות פוליאטילן מצולב

חיבור בין הצינורות יבוצע ע"י ספחים לריתוך חשמלי (אלקטרופיוזן). ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן ומחוברים בריתוך חשמלי.

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

ספחים מיוחדים, מסעפים לחיבור מגוף מקוים ראשיים מקוטר גדול לקוטר קטן, הצרויות מקוטר גדול לקוטר קטן יוצרו במפעל מ-100 P.E – דרג 15 וירותכו לצינורות הפוליאטילן באמצעות מופות לריתוך חשמלי.

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

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

הסתעפויות לקווים קיימים יהיו מסוג רוכב מסעף.

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

לא יותר שימוש במחברי נירוסטה, דרסרים קראוסים וכו'.

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

ד. מגופים

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

כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן.

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

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

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

ה. הידרנטים (ברז שריפה)

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

2. הקטעים התת-קרקעיים של ההידרנט יהיו מבודדים מבחוץ עם עטיפה מסוג TRIO או ש"ע.

3. הקטעים הגלויים ייצבעו לאחר ניקויים היטב כמפורט במפרט הכללי והבינמשרדי. ההידרנט ייצבע בצבע המקובל בעיר.

4. ברזי הכבוי יהיו בקוטר "3 מאוגנים, תוצרת "רפאל" מדגם FH-FS או ש"ע בטיב, עם מצמד שטורץ.

א. במקומות בהם קיימת תנועת כלי רכב ערה יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה בקוטר "4 דגם F-21 4

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

ו. נקודת אויר Ø2"

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

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

ז. נקודת ניקוז/ריקון

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

57.04.2 תאים ושוחות לצנרת מים

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

ב. שוחות בקרה, תאי בקרה ותאי אביזרים לצנרת מים

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

12. הקבלן יקבל אישור המפקח לפרטי המכסה לפני אספקתו.

ג. אטם איטופלסט-TM

אטם איטופלסט-TM מיועד לאטימה:

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

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

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

אספקת סרטי האיטופלסט נכללת במחירי הנחת השוחות.

בפנים השוחה יבוצע איטום בין החוליות ע"י בטון .

ד. שלבי ירידה, מדרגות

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

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

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

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

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

57.04.3 שוחות/תאי-בקרה ומתקנים למערכות ביוב

א. כללי

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

ב. מבנה שוחות/תאי-בקרה לביו

1. דפנות ותקרת השוחה/תא תהיינה מבטון מזוין כאמור לעיל.
2. הקרקעית של שוחה/תא-בקרה לביו תבוצע ביציקת בטון בעובי ועם פלדת זיון כנדרש לפי העומס שנקבע על-פי תקן או בהוראות המפרט הטכני המיוחד.
3. בתחתית של כל שוחה/תא-בקרה תעובד הקרקעית למתעל בהתאמה לקוטרים ולכיווני זרימת השפכים של הצינורות הנכנסים והיוצאים או בהזמנת שוחה עם מתעל חרושתי מוכן מראש.

ג. עומקה של כל תעלה במתעל האמור בקרקעית /של שוחות/תא-בקרה יהיה כגובה ראש הצינור הגבוה ביותר המתחבר לשוחה. מידות מינימאליות תאי בקורת

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

ד. תאי ביו:

1. תאים בעומק עד 2.25 מ' יהיו בקוטר 100 ס"מ.
2. תאים בעומק מ- 2.26 ועד 4.75 מ' יהיו בקוטר 125 ס"מ.
3. תאים בעומק מ- 4.76 מ' ועד 6.75 מ' יהיו בקוטר 150 ס"מ, או מלבניים במידות 140/120 ס"מ לפחות.
4. תאים בעומק מעל 6.76 מ' יהיו בקוטר 180 ס"מ

57.04.4 מכסים לשוחות/תאי-בקרה

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

57.04.5 סולם לירידה לשוחה/תא-בקרה

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

57.04.6 חיבור צינורות לתאי בקרה

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

57.04.7 מילוי בהיקף של שוחות/תאי-בקרה

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

57.04.8 מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכנית סטנדרט כדלקמן:

1. מפלים עד גובה 45 ס"מ יבוצעו ע"י עיבוד פנימי.
2. מפלים בגובה שמעל 45 ס"מ יבוצעו ע"י מפל חיצוני.
3. מפלים חיצוניים יהיו מסוג "DROP" ויכללו אספקת והתקנת הסתעפות "T", קשת 90°, קטע צנור זקוף באורך הנדרש, יציקת גושי בטון, עשיית חורים בדופן החוליות בבית החרושת, עיבוד המתעל, אספקת והתקנת אטמים להתקנת הצינורות.
4. מפלים פנימיים יבוצעו מנצרת PVC כקוטר הקו הנכנס. המפלים יחוזקו בשלות נירוסטה עם ברגי פלב"מ לדופן הת"א ויכללו קשת 90° וקשת 45° בשפיכה לתחתית המתעל.

57.04.9 הנחה וחיבור צנרת

- א. צנרת פלדה
1. חיבורי צנרת פלדה
- הצינורות יהיו מפלדה עם פאזה מלאה (קצה חד) בעלי תפר ריתוך, אלא אם צוין אחרת ברשימת הכמויות, ויחוברו בריתוך, הצינורות יהיו בעלי ציפוי

פנימי של מלט וייחתכו במכשיר חיתוך.
הריתוך יבוצע לפי ת"י 1462.

בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם צפוי פנימי מלט

חיתוך צינורות ייעשה באמצעות דיסק.

בקו הצינורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את כל הקטעים הנפרדים יש לרתך לפני הכסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא הקטן ביותר.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לבצוע החיבורים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח מעל ציר התעלה, על קרשים הנתמכים על צידי התעלה, כל חיבור וחיבור ייבדק לפני שהצינור יורד למקומו בתעלה.

הורדת הצינור תהיה באופן הדרגתי בכדי לא לפגוע בשלמות החיבורים (בשני כלים לפחות), הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכנון.

מודגש בזאת כי אין לעשות כל עבודות ריתוך בתוך התעלה אלא אם תינתן על כך הוראה או הסכמה בכתב מהמפקח.

על הקבלן להניח את הצינורות בהתאם להנחיות ספק הצינורות. לאחר גמר עבודות הריתוך יושלם תיקון העטיפה באזור הריתוך ע"י יריעות מתכווצות לפי הנחיות מפעל יצרן הצינורות.

חבורי צנרת מגולבנת ייעשו בהברגה במקומות עיליים בלבד, באמצעות שימוש בפישתן טבול ב- "מיניום צינקום" או משחת איטום. אורך התפרים בקצות הצינורות יאפשר הברגת הצינור לתוך כל אורכו של האביזר או המחבר.

בעת הברגת האביזר או המחבר לצינור, יש להגן על גילבון הצינור מפני פגיעות "השיניים" של מפתח הצינורות בעזרתו מורכב הצינור. באם הגילבון נפגע, יש לתקן את אזור הפגיעה ע"י צביעה בגלבון קר. הברגות פגומות יש לחתוך ולחרוט במקומן הברגות חדשות באורך כולל של ההברגות האוריגניליות. חיבור צינורות בעלי הברגות יבוצע באמצעות מצמדים עם הברגות פנימיות זהות להברגות של הצינורות.

2. הכנת צנרת ואביזרים והתקנתם בקירות בטון

אלמנטים מצינורות פלדה ו/או אביזרים המיועדים להיות קבועים בקירות בטון יותקנו כמפורט להלן:

- א. האלמנט יותקן במקום, בכיוון ובשיפוע כנדרש בתכנון. לאחר ההתקנה יחוזק האלמנט באופן כזה שתימנע תזוזתו באמצעות טבעת עיגון שעוביה יהיה 5 מ"מ, וקוטרה יהיה +150 מ"מ, אלא אם צוין אחרת בתכנון.
 - ב. בטרם יציקה יעטוף הקבלן את האלמנט בשכבה עבה של מלט-צמנט יבש למחצה. המלט יהודק לאלמנט והבטון ישפך עליו ומסביבו בטרם יספיק המלט להתייבש.
 - ג. את יציקת הבטון יש לבצע בזהירות כדי למנוע כל תזוזה.
- ### 3. הנחה וטיפול בצנרת פלדה

- א. הטיפול בצינורות יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצינורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע.
- ב. גילגול הצינור ייעשה אך ורק על גבי מסילות כשהוא נשען על קצותיו החשופים מעטיפה חיצונית.
- ג. כל תיקוני הציפוי החיצוני ייעשו לפני הורדת הצינור לתעלה.
- ד. לפני בצוע הריתוכים, יש לבדוק את פנים הצינור ולוודא שהוא נקי.
- ה. התקנה תת-קרקעית של צינורות פלדה תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שיווצר מגע רצוף לכל אורך קו תחתית הצינור.
- ו. בהתקנה על-קרקעית של צינורות פלדה יהיה הטיפול בצינורות זהה לטיפול לצינורות המיועדים להתקנה תת-קרקעית, אולם הצינורות יונחו על אדני בטון.

4. בדיקות רדיוגרפיות

יבוצעו בדיקות רדיוגרפיות ל-10% מהריתוכים ע"י מכון בדיקות מוסמך, עלות בדיקות אלו תהיה על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה להנחת הצינורות.

במידה והריתוכים יימצאו פגומים, יתקן הקבלן על חשבונו את הריתוכים הפגומים ותבוצע בדיקה חוזרת לגבי הריתוכים הפגומים. על כל ריתוך פגום שימצא, תבוצע בדיקה רדיוגרפית לריתוך נוסף. עלות כל הבדיקות הנוספות והבדיקות החוזרות יחולו על הקבלן.

5. שירות שדה

בדיקת רציפות בידוד ובדיקת תיקוני עטיפת בטון תעשה ע"י שירות השדה של יצרן הצינורות.

בעבור הבדיקה לא ישולם בנפרד ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

על הקבלן לזמן את יצרן הצינורות לבדיקת רציפות הבידוד לפני כיסוי הצינור בתעלה.

תיקוני עטיפה חיצונית של ריתוכים בחיבור בין אביזרים, בחיבורים או לאחר פגיעה מכנית, יבוצעו על ידי צוות שיעבור הכשרה ע"י שירות שדה של מפעל הצינורות. הקבלן יחויב להביא לכל אתר שירות שדה של היצרן, ולהעביר הדרכה מקצועית לעובדיו ולפיקוח על טיב השלמת העטיפה באמצעות יריעות מתכווצות בלבד. השלמת עטיפה תבוצע בעובי המוגדר ע"י יצרן הצינור.

PEX או HDPE הנחה וחיבור צינורות פוליאטילן

1. ריתוך (חיבור בין צינורות)

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

ב. צינורות פי.וי.סי. (P.V.C.)

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

ג. צינורות פוליאסטר משוריין (צמ"ש - GRP- Glass Reinforced Polyester)

1. על הקבלן להניח 3 צינורות ראשוניים, למלא ולהדק את החפירה על פי
 הנדרש בסעיפים שלעיל. לאחר מכן על הקבלן לזמן את נציגי שרות
 השדה של יצרן/ספק הצינורות לעריכת בדיקת עיוותים ולאישור המשך
 ההנחה. הקבלן ימשיך בהנחת הקו רק לאחר אישור המפקח ונציגי
 שרות השדה. בכל שינוי בתנאי הקרקע ובחומרי המילוי יש לבצע מבחן
 חדש כנדרש לעיל
2. הרכבת הצינורות תבוצע במחברים.
3. קשתות ו/או הסתעפויות יחוברו אל הצינורות באמצעות מחבר הדבקה.
 יישום הדבקה המחברים ייעשה על פי דרישות המפרט הטכני המיוחד.

ד. צינורות בטון

לאחר הרכבת צינורות בקטרים מעל 60 ס"מ, ייאטם היקף החיבור בין
 הצינורות מבפנים ע"י ריתוך הציפויים ביניהם בידי בעל מקצוע מורשה ע"י
 יצרן הצינורות.

א. כללי

1. פרק זה עוסק בעבודות התקנה של שרוולי-מגן מצינורות פלדה בקידוחים אופקיים בחצייה תת-קרקעית של כבישים, מסילות-רכבת ורצועות של צינורות ותשתיות תת-קרקעיות (או מכשולים אחרים), קיימים ו/או מתוכננים לצורך העברה של צנרת מתוכננת לתשתיות שונות.
 2. התקנת שרוולים מתחת לכבישים, למסילות רכבת ולרצועות של צינורות ותשתיות תת-קרקעיות מתוכננים תעשה בחפירה פתוחה. התקנת שרוולים מתחת לכבישים, למסילות-רכבת ולרצועות של צינורות ותשתיות תת-קרקעיות קיימים תעשה באמצעות קידוחים אופקיים.
 3. צינורות/שרוולי-מגן שיותקנו בחפירה פתוחה יהיו ללא ציפוי פנימי, ועם עטיפה חיצונית בפוליאאתילן שחול תלת-שכבתי, "דרוג 3". צינורות/שרוולי-מגן שיותקנו בקידוח אופקי יהיו ללא ציפוי פנימי וללא עטיפה חיצונית.
- בתוך השרוולים, לאחר סיום התקנתם, יושחלו צינורות למערכות מים, ביוב, או מערכות שונות.

ב. תכולת העבודות

1. תאום עם הרשויות וחברות/גופי התשתית הענייניות המוסמכות, כגון אלו שלהן שייכים הכבישים, רכבת ישראל, חברות תשתיות נפט ואנרגיה, בעלי קווים ומערכות תשתית אחרות, וכל גורם ענייני אחר וקבלת הסכמות/אישורים מהן לביצוע העבודות המתוכננות. הקבלן מחויב לבצע את עבודותיו לפי כל דרישותיהם והתנאים שיתנו על ידם לפני הוצאת האישורים, ובנוסף, במהלך ביצוע העבודות, לפי דרישות מפקחים שימונו ע"י רשויות אלה. כל העלויות הכרוכות בקיום הדרישות והתנאים יחולו במלואן על הקבלן.
2. אם יידרש ע"י בעלי המתקנים ו/או הקווים הקיימים (כגון רכבת ישראל, (נתיבי ישראל), בעלי צינורות דלק ו/או גז, בעלי קווי תשתית אחרים, וכד') בתנאי ההיתר שידרשו על ידם, לבצע תמיכות וחיזוקים של המתקנים והקווים הקיימים בעת ביצוע עבודות הדחיקה, ו/או לבצע את העבודה בשבת, יהיה על הקבלן להיענות לכל תביעותיהם ודרישותיהם מבלי שתהיה לו עילה לתבוע פיצוי ו/או תוספת תשלום כלשהו.
3. הגשת תיאור טכני מלא מפורט של שיטות העבודה, הציוד והחומרים שבכוונת הקבלן להשתמש בהם במהלך העבודה וכן לוחות-זמנים לביצוע העבודות השונות הנדרשות.
4. ביצוע עבודות עפר והכשרת דרכי גישה ומשטחי עבודה והתארגנות סביב פירי/בורות העבודה. המקומות בהם יחפרו הפירים ומידותיהם יהיו כמסומן בתוכניות. כל חריגה מהנדרש בתוכניות חייבת באישור מוקדם של מנהל הפרויקט.
5. חפירה וביצוע פיר כניסה ופיר יציאה, שתית וגידור לפירים, התקנת סולם ירידה בטיחותי או מדרגות תקניות לפי תוכניות שיכין מהנדס מבנים רשוי ומאושר מטעם הקבלן ושתאושר ע"י המזמין. באחריות המבצע לנקוט, על חשבונו, בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים לשם ביצוע פירי הכניסה לרבות כל אמצעי הדיפון שידרשו ע"פ החוקים והתקנות.

6. ביצוע קידוח אופקי ישר ואיתו דחיקה ישרה של צינורות המגן ועבודות נלוות כגון דיוס מגע ומילוי חללים, ניקוז זמני ועבודות אחרות המהוות חלק בלתי נפרד מעבודות הקידוח האופקי או הבאות להשלימה. כוח הדחיקה המרבי ייקבע בתאום עם מנהל הפרויקט, בהתייעצות עם המתכננים, למניעת נזק כלשהו למבנים ולמערכות התשתית הקיימים מעל תוואי הקידוח האופקי.
7. מדידות לאיזון (אנכל) ולכיוון (אופקי) מדויקים ע"י מודד מוסמך של כל הנתונים הדרושים לביצוע הקדח.
8. השחלת הצנרת הדרושה בתוך שרוול המגן, ייצובה וחיבורה למערכות הענייניות משני צידי הקידוח.

ג. צינורות-מגן/שרוולי-פלדה לקידוח

ממדים:

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

טבלת נתונים טכניים של שרוולים ביחס לקטרים של צינורות מושחלים

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

24	32	3/8" (9.5 מ"מ)
30	40	3/8" (9.5 מ"מ)

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

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

ד. מדידות במהלך הקדיחה

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

ה. נעלי-סמך

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

ו. תהליך ההשחלה

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

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

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

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

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

- א. לאחר גמר הנחת הקו, על הקבלן לבצע מבחן לחץ, בקטעים שאורכם ייקבע ע"י המפקח, לבדיקת תקינות הקו ואיכות הריתוכים והחיבורים של הקו כולל אביזריו.
- ב. לשם כך על הקבלן להשאיר את כל המחברים ומקומות הריתוך הגלויים, להתקין חיזוקים מתאימים ליד הפניות האופקיות של הקו, להבטיח את כל החיזוקים שיוכלו לעמוד בפני לחץ הבדיקה ולמלא את התעלה בעפר עד לגובה 40-50 ס"מ מעל הקו במרכז הצינורות.
- ג. לפני בדיקת הלחץ על הקבלן לקבל אישור מהמפקח להתחבר לרשת המים העירונית באמצעות מד מים אשר ירכש ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ד. אם הקו מצופה בטון מבפנים, יש לחכות 24 שעות לפני עשיית בדיקת לחץ,
- ה. באם קיימים מבני בטון ובלוקים לאורך הקו, יש לחכות 7 ימים לפני התחלת בדיקת הלחץ.
- ו. לאחר מתן ההוראה יש להתחיל במילוי הקו באיטיות, לשם מניעת הלם מים, כאשר כל הניקוזים פתוחים לשם שטיפת הקו מלכלוך שנצטבר בו והוצאת האוויר בקו. לאחר מכן יש לסגור את הניקוזים ולהמשיך במילוי הקו עד ללחץ העבודה או ללחץ כפי שיוורה המפקח. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוחו של הקבלן לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחיבורים.
- ז. הקו צריך להיות בלחץ העבודה המתוכנן כ – 24 שעות. לאחר כ-24 שעות ובכל מקרה רק לפי הוראת המפקח, יש להרים את לחץ הקו ל- 1.5 פעמים לחץ העבודה של הצינור למשך זמן שיוורה המפקח.
- ח. בדיקת הלחץ תעשה בהתאם לדרישות בפרק 57 של המפרט הכללי לכל סוג צנרת.
- ט. בדיקת הלחץ וכל הציוד והחומרים כגון: רשמי לחץ, מדי מים, משאבות וכו' יסופק ויתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- י. כל מקום דולף יסומן ויתוקן בהתאם להוראות המהנדס לאחר הורקתו של הקו.
- יא. במקרה של אי הצלחת הבדיקה יתקן הקבלן המציע על חשבונו את כל הליקויים והנזקים שנגרמו לרבות ניקוי תעלות ממים ובוצ, אספקת צינורות ומחברים, ויבצע בדיקה חוזרת.
- יב. המשך כיסוי הקו, הטעון אישור המפקח, ייעשה רק לאחר שהצינור עבר את בדיקת הלחץ, נערך רישום ותיעוד הבדיקה ביומן העבודה ונתקבלה תעודה מהיצרן המאשרת את בדיקת הלחץ ותקפות האחריות על הצינור כפי שתוגדר במפרט הטכני המיוחד.

57.06.2 בדיקות רדיוגרפיות לצנרת פלדה

יש לבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים ע"י מכון בדיקות מוסמך. **בדיקת 10% מהריתוכים תהיה על חשבון הקבלן** ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה להנחת הצינורות.

במידה והריתוכים יימצאו פגומים יתקן הקבלן על חשבונו את הריתוכים ותבוצע בדיקה חוזרת. עלות כל הבדיקות הנוספות והבדיקות החוזרות יחולו על הקבלן.

57.06.3 בדיקת צפיפות קרקע לאחר המילוי ע"י מעבדה

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

57.06.4 **צילום צנרת**א. כללי

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

ב. בצוע העבודה1. שטיפה

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

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

2. עיתוי העבודה

בצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצינורות, כסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בבצוע השוחות. **הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, הפקוח באתר והמהנדס.** על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד בצוע הצילום, לא פחות מאשר 7 ימים לפני בצוע העבודה.

3. ציוד

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

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

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

4. מהלך הביצוע

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

5. תיעוד

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

6. תיקון מפגעים

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת יתגלו מפגעים ולחוות דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים על חשבונו. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "בצוע העבודה".

7. דו"ח צילום

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

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

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

8. אחריות הקבלן

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

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

עלות הצילום הנוסף במידה ויתגלו נזקים הדורשים תיקון תחול על הקבלן. לאחר התיקון יערך צילום חוזר של הקטע אשר תוקן על חשבון הקבלן כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

57.06.5 **בדיקת טיב חומרים - כללי**

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

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

כל הבדיקות לכל סוגי הצינורות והמובלים תבוצענה לפי המפרט הכללי לעבודות בנייה/פרק 57 - "קווי מים, ביוב ותיעול". כל הקווים והמובלים המוליכים בגרביטציה וכל השוחות/תאי-בקרה שיבוצעו יעברו בדיקות לאטימות מוחלטת ע"י הקבלן לאחר שתסתיים בנייתם/התקנתם. בדיקות האטימות תבוצענה בנפרד לכל קטע בין כל שתי שוחות סמוכות ובנפרד לשוחות, לפני מילוי חוזר מעל הקטע הנבדק. על הקבלן מוטלת האחריות לרישום מדויק ביומן העבודה של כל האירועים של בדיקות-אטימות בכל קטע וקטע. לצורכי בדיקות האטימות יכין הקבלן מבעוד מועד:

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

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

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

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

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

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

- ב. אמצעי ונוהלי בטיחות בעניין תנועה עוברת יהיו כנדרש במפרט הכללי/פרק 051 - "עבודות סלילה - הנדסת-תנועה"/תת-פרק 35 - "הסדרי-תנועה זמניים לבטיחות באתרי-עבודה".
- ג. מודגש כי עבודת הקבלן באתרים מחויבת בליווי קצין בטיחות בעבודה בעל אישור מוסמך מעת משרד העבודה.
- ד. הקבלן ימציא למפקח האתר או מהנדס התאגיד, לבקשתו, אישור של הסמכת קצין הבטיחות והגהות להיות מנהל הבטיחות באתר בהתאם להסמכתו.
- 57.07.2 הנחיות לבטיחות בחציות מסילות-רכבת ותשתיות דלק**
- לפני ביצוע חציות מתחת למסילות רכבת קיימות ומתחת לקווי דלק קיימים על הקבלן לעבור הדרכת בטיחות אצל ממוני הבטיחות ברכבת ישראל ובחברת תשתיות נפט ואנרגיה.
- 57.07.3 נוהלי בטיחות בעבודה בשוחות-בקרה**
- בעבודה במתקני ביוב פעילים (עבודה בשוחות קיימות, התחברות לשוחות או ביבים קיימים, וכדו'), על הקבלן לבדוק תחילה את המתקנים להימצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה הדרושים כאמור, ובהתאם להוראות הבאות:
- א. אין להיכנס לשוחת-בקרה אלא לאחר שהשוחה תאוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. השוחה תאוורר במשך 24 שעות לפחות לפני הכניסה אליה.
- ב. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת אספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לשוחת הבקרה וזאת אך ורק לנושאי מסיכות גז.
- ג. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לפי הכללים הבאים:
1. לקראת עבודה בשוחת-בקרה קיימת יוסרו מכסה השוחה שבה עומדים לעבוד והמכסים בשתי השוחות הסמוכות, שה"כ שלשה מכסים.
 2. לקראת התחברות אל ביב קיים יוסרו המכסים משוחות הבקרה משני צידי נקודת החיבור.
 3. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה שיהיה בכוננות להגיש עזרה במקרה הצורך.
 4. הנכנס לשוחת-בקרה יילבש כפפות גומי, ינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות ויחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האדם הנמצא בכוננות מחוץ לשוחה.
 5. בשוחות בקרה שעומקן עולה על 5.0 מטר יופעלו מאווררים מכניים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה.
- 57.07.4 מינוי ממונה בטיחות ותדרוך עובדים**
- א. על הקבלן למנות אחראי מקצועי מטעמו על הבטיחות באתר העבודה שידווח ישירות למפקח על הפעילות באתר וההוראות שניתנו מטעמו למילוי הוראות הבטיחות.
- ב. על הקבלן לתדרך את העובדים המועסקים על-ידו בעבודה הדורשת כניסה לשוחות/תאי-בקרה ולאמנם בנושא אמצעי בטיחות הנדרשים ובשימוש באמצעי הבטיחות האמורים.
- ג. אין באמור בכדי לגרוע מחובתו של הקבלן בהתאם לכל דין ולהסכם.

מסמך ג' / 2
אופני מדידה

57.01 אופני מדידה ותשלום לקווי מים וביוב

א. כללי

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

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

ב. אופן הגשת חשבון פיתוח:

בהגשת חשבון עבודות פיתוח בגין עבודות מים ו/או ביוב, יצרף הקבלן חישוב כמויות לחשבון, תוכנית לאחר ביצוע.

הגשת חשבון סופי מותנית בקבלת העבודה ע"י נציג התאגיד ו/או מפקח ו/או מתכנן. לחשבון הסופי יש לצרף תוכנית לאחר ביצוע חתומה ע"י מודד מוסמך, צילום של קווי מים עד 6" ושל קוויי ביוב

ג. רשיונות ואישורים

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

ד. תכניות עדות (AS MADE)

על הקבלן להכין על חשבונו תוכנית לאחר ביצוע. את התוכנית יש להכין בפורמט GIS.

התוכנית תתבסס על מפרט 827.1 של בזק וח"ח בהתאם למפרט של תאגיד מי לוד. התוכנית תכלול תאור מדויק של כל העבודות שבוצעו בפועל כולל מידות.

התוכנית תבוצע באופן ממוחשב.

תוכנית לאחר ביצוע תהיה חתומה ומאושרת ע"י מודד מוסמך.

מודגש בזאת כי מסירת תקליטור ו – 5 סטים של תוכניות הינה תנאי מקדים ובל יעבור לבדיקה ואישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח והמתכנן.

ה. בדיקות שדה ומעבדה

1. כל ההוצאות של בצוע הבדיקות כאמור במפרט המיוחד ובספר הכחול (המפרט הכללי) לעיל תהיינה ע"ח הקבלן ולא ישולם בעבורן בנפרד.

2. על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה ו/או למועד השלמתה עקב בדיקות המעבדה ו/או המתנה לתוצאותיהם.

ו. תביעות לפיצוי כלשהוא ו/או הארכת זמן בצוע העבודה עקב האמור לעיל לא תובאנה בחשבון. פקוח על העבודה

בהשלמה ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה יחול על הקבלן הנאמר להלן:

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

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

3. המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש התכניות, ועל הקבלן יהיה

לציית להוראותיו. אולם, על הוראה או פעולה או הימנעות מפעולה, אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו עפ"י החוזה הזה.

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

5. עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.
הקבלן ימלא יומן עבודה ובו תאור העבודות שבוצעו בכל יום וסוג הפועלים שהועסקו בעבודה. היומן יחתם ע"י המפקח אחת לשבוע והעתק יועבר למהנדס התאגיד.

א. שטיפת הקווים

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

ב. חיטוי הקווים

עבור חיטוי הקווים **לא ישולם בנפרד** ומחירו יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות.

ג. סגירת מגופים, ניקוז קווים

מחירי היחידה השונים יכללו סגירת מגופים וניקוז קווים לצורך התחברות לצנרת קיימת, התקנת חיבורי בתים, ברזי שריפה, מגופים וכיו"ב.

ד. אספקת והנחת צינורות למים

- 1.1 יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור והנחת צינורות תהיה מ"א מסווגת בהתאם לסוג, קוטר ועומק הצנור. המחיר יכלול:
- אספקה, הובלה, הנחה של צינורות, לרבות ריתוך / חיבור הצינורות חפירה ו/או חציבה, מצע חול בעובי 15 ס"מ מתחת לצנור ועטיפת חול עד 20 ס"מ מעל גב הצנור ולכל רוחב התעלה, הידוק וכסוי חוזר.
- 1.2 עטיפת ראשים ואביזרים עם סרט ויריעה מתכווצת לפי הוראות היצרן.
- 1.3 אספקת כל חומרי העזר הדרושים להנחה מושלמת.
- 1.4 עומק הצנור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות ועד לתחתית הצנור. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות.
- 1.5 עלות שרות השדה לבדיקת הנחת הצנרת תיכלול במחיר היחידה להנחת הצינורות ולא תשולם כל תוספת במחיר עבור הבדיקה.
- 1.6 בדיקות רדיוגרפיות של 10% מהריתוכים יהיו על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחיר היחידה להנחת הצינורות.
- 1.7 בדיקות לחץ יהיו כאמור במפרט הכללי.
- 1.8 כל האביזרים כגון: מעברים קוניים, זקיפי ריתוך, קשתות הסתעפויות "טע" וכד' יהיו עם צפוי פנים מלט סק' 40, תוצרת "אברות" או ש"ע בטיב.
- 1.9 הנחת סרט סימון כ – 0.5 מ' מעל קו המים כולל אספקת הסרט ברוחב של 15 ס"מ ובעובי 2.0 מ"מ מפוליאאתילן עם חוט מנרוסטה לצנרת HDPE.
- 1.10 דיפונים לתעלה ולתשתיות סמוכות במהלך ביצוע עבודות להנחת צנרת.
- 1.11 מודגש בזאת שכל יציאה מקו אספקה ראשי לחיבור בית או ברז כיבוי תבוצע ע"י הסתעפות טע חרושתי ועבור טע חרושתי לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול בסעיף הנחת צנרת.**

ה. התחברות קו מים מוצע לקיים

המחיר יהיה לפי יחידה ויכלול:

אספקת והרכבת כל הצינורות והאביזרים (למעט מגופים), עשיית כל הריתוכים, גילוי הקו הקיים, סגירת מגופים וניקוז המים, כיסוי מהודק וסילוק עודפי חומרים והחפירה, המחיר היינו קומפי לפי כתב הכמויות.

ו. הכנה לחבור או חיבור מגרש לרשת המים

הכנה או חיבור מים יימדד ביחידות שלמות ויכלול אספקת והתקנת כל האביזרים, הספחים, המגופים, קטעי הצנרת באורך עד 2.5 מ' וביצוע כל העבודות הנלוות הדרושות לחיבור מושלם בהתאם לפרט כולל השבה לקדמות. כחבור למגרש יחשב כל הקטע כולל יציאה מקו אספקה ראשי, מקשת העליה לפני הקרקע כולל עשיית מערכת מדידה חדשה או התחברות למערכת מדידה קיימת, כולל הרכבת מד מים ראשי לבית במידה וחסר כזה, ושני מגופים אלכסוניים, אספקת והרכבת שסתום אל חוזר "3/4 כולל אספקה והתקנה של כל האביזרים כולל פסי הארקה - הכל לפי הפרט לעשיית חיבור מים. הקשת ופקק.

במידה ויהיה חיבור כפול עם הסתעפות בקרקע, יימדד החבור החל מיציאת קו אספקה ראשי כולל הסתעפות המגופים כולל המגופים כולל עשיית חבור וכולל פרוק והעברת מערכת מדידה לראש המגרש. מד מים יסופק ע"י המזמין. מגוף טריז בתוך תא במידה וידרש ישולם לפי סעיף התקנת מגופים.

ז. תאים למגופים

המחיר לתאי מגופים יהיה לפי יחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר ועומקה, ויכלול:

אספקת והרכבת תאי בטון למגופים מחוליות טרומיות, לפי ת"י 658, כולל אספקת, הרכבת והתאמת התקרות והמכסים וביטונם, אספקת והנחת חצץ בתחתית, עשיית חגורת בטון, חפירה, מלוי מהודק, וסילוק עודפי חומרים והפסולת.

המכסה יהיה מיצקת ברזל / בטון/אליפסה ועליו הכיתוב לפי הנחיות המפקח וסמל תאגיד מי לוד.

ח. נקודת כבוי-אש (הידרנטים)

יותקנו ברזי כבוי-אש עליונים "3 מאוגנים.

ההידרנטים יימדדו ביחידות שלמות ויכללו:

הידרנט (ברז כבוי) כולל כל האביזרים הנלווים כגון מצמד שטורץ (חבור מהיר) ברגים, אטמים, קשת "4", צנור עם צפוי פנים מלט באורך עד 4.0 מ' או פוליאיטילן או PEX לפי דרישת המפקח, במידה וידרש אורך צנור מעל ל- 4.0 מ' תשולם לקבלן היתרה לפי מחיר הנחת צנור "4". כולל חיבור לקו המים הראשי. כולל עטיפת חול והידוק הקרקע.

עבור אספקת והתקנת מתקן שבירה למניעה הצפה "4", דגם 7041 תשולם לקבלן תוספת מחיר כמצוין בכתב הכמויות.

בפרק אחזקת רשת המים התשלום יהיה לראש ברז כיבוי אש. הסעיף יכלול פירוק ראש קיים, אספקת והתקנת ראש חדש כולל כל ההתאמות וחומרי העזר הנדרשים.

ט. התקנת נקודת ניקוז/ריקון

אספקת והתקנת נקודת ניקוז/ריקון כולל אספקה והתקנת מגוף טריז קטע צינור פלדה קשתות מצמד שטורץ וכל שאר האביזרים הדרושים. ביצוע כל העבודות הנדרשות בהתאם לפרט.

י. התקנת נקודת אוויר

אספקת והתקנת נקודת אוויר מעל פני הקרקע או בתוך תא כולל אספקה והתקנת מגוף טריז בתוך תא קשתות קטע צינור מפלדה אוגנים שסתום אוויר משולב כולל כל העבודות הדרושות לפי פרט. התא ישולם בנפרד.

יא. מעבר מכשולים

לצורך התחברות לצנרת ביתית, מחירי היחידה השונים יכללו מעבר גדרות למיניהם (בטון, פרופילי פלדה, בלוקים, גדר חיה וכיו"ב) ולא ישולם בעבור המעבר בנפרד. המחיר כולל את ביצוע החצייה וביצוע התיקונים הנדרשים בכדי להחזיר מצב לקדמותו.

יב. מגופים

המגופים יהיו מסוג טריז מאוגנים, לחץ עבודה 16 אטמ', עם ציפוי פנים וחוץ רילסון, NYLON11 תוצרת "הכוכב", "רפאל" או ש"ע בטיב.

המדידה תהיה ביחידות שלמות והמחיר יכלול:

אספקת והתקנת מגופים, מחבר לאוגן, ברגים, מוטות עיגון ואזני עיגון חרושתיים, קשתות, תמיכה למגופים, גושי בטון, וקטעי צינורות פלדה (לא כולל התא למגוף שימדד בנפרד) וכל שאר האביזרים הדרושים ובצוע כל העבודות הדרושות.

יג. צילום צנרת בטלביזיה

צילום צנרת בטלביזיה יימדד במ"א, מחיר היחידה יכלול:

ניקוי ושטיפת הקווים בטרם בצוע העבודה וכן את כל התאומים הדרושים לבצוע הצילום הכל לפי המפורט במפרט הרצ"ב, לפי הוראת המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

יד. ביצוע קידוח אופקי

המחיר עבור ביצוע קידוח אופקי בכל הקטרים יהיה לפי קוטר ומ"א.

עשיית קידוח אופקי תכלול:

- 1) חפירת בורות לביצוע קידוח אופקי ודיפונם במידת הצורך. בעבור דיפון מיוחד בכלונסאות וכיו"ב בהתאם לקביעת המזמין, ישולם בנפרד.
- 2) עשיית קידוח אופקי כולל כל העבודות הדרושות לביצוע הקידוח
- 3) אספקה, הובלה והחדרת צינור מגן מפלדה כולל כל החיתוכים והחיבורים.
- 4) מחיר הקידוח הנו עבור הקוטר המצויין בכתב הכמויות בכל סוג קרקע וזאת גם כאשר לנוחיותו בוחר הקבלן המבצע קוטר קידוח גדול יותר.

- 5) קידוח אחר במקביל לקידוח שנכשל ו/או פתיחת כביש במידה והקידוח יכשל, המחיר כולל את כל ההוצאות הכרוכות בהעברה לשיטה אחרת וסידורים אשר יידרשו ע"י (נתיבי ישראל) ו/או המזמין/ רשות מקומית.
- 6) וכן כל העבודות והתאומים הדרושים לביצוע החצייה, לרבות תאום עם הרשויות והמשטרה, אמצעי שילוט, גידור והכוונה, ביצוע בחצייה בשני שלבים (באם יידרש) כדי לאפשר מעבר כלי רכב.

טו. השחלת צינור פלדה בשרוול מגן תימדד במ"א ותכלול:

- 1) אספקה, הובלה וריתוך הצינורות
- 2) השחלת צינור בתוך שרוול כולל אספקת הצינור
- 3) אספקה והרכבת נעלי סמך בהתאם להנחיות היצרן ולא יותר מאשר 2.5 מ' בין נעל לנעל
- 4) איטום הקצוות בשרוול גומי

טז. הנחת קו זמני בקטרים עד 90 מ"מ

הנחת קו זמני על קרקעי בתוואי עפ"י התכנון ו/או הנחיות מנהל הפרוייקט ו/או המפקח, בעזרת חבקים או כל אמצעי אחר שיבטיח את יציבותו.

העבודה כוללת: אספקה, הובלה, הרכבה ופירוק של צינור פוליאתילן או מגולבן וכל האביזרים הדרושים להעברת מדי מים הקיימים לקו הזמני והתחברות לצינור הצרכן. במקביל לצנור יש להניח כבל הארקה של 50 ממ"ר מנחושת. כבל זה יחובר לקו הפלדה בשתי קצוותיו. הארקה לחיבורי בית תבוצע על ידי כבל של 25 ממ"ר מצופה, עם חיבור אוויר קנדי לכבל הראשי וחבק מתאים לצנור פלדה של מערכת המדידה. את העבודה יש לבצע רק עם חשמלאי מוסמך ובאישור חברת החשמל. כל הכבלים והאביזרים כלולים במחיר היחידה כפי שמופיע בכתב הכמויות ולא תשולם שום תוספת עבורם.

נספח ב' - מפרט להכנת תוכניות לאחר ביצוע של**עבודות ברשת המים והביוב**

בתאגיד "מי לוד" קיימת מערכת מידע גיאוגרפית המבוססת על הטכנולוגיה ומודל הנתונים למים וביוב של ESRI והמיושמת ע"י תוכנות המדף ArcGIS Server ומערכת הצפייה והתישואל של סיסטמטיקס. על מנת להבטיח עדכון שוטף של המידע, תאגיד "מי לוד" מבקש לקבל תוכניות לאחר ביצוע (AS-MADE) בהתאם לכללי המפרט הטכני לאיסוף נתוני תשתיות, כדלקמן:

1.1. מדידה

תהליך המדידה יתבצע על פי תקנות המדידה. כל מדידה צריכה להתקשר לרשת נקודות הבקרה של העיר לוד (רשת של נקודות בקרה אופקיות/אנכיות המבוססות על מדידות (G.P.S).

באמצעות תהליך זה יש לאסוף את מיקומם המדויק של כל האביזרים שהותקנו בשטח, בהתאם למפורט להלן:

רשת המים

- ברזי כיבוי אש
- שסתומי אויר
- מערכות מדידה (מדי מים)
- תאי אביזרים (מרכז מכסה בתא)
- אביזרים תת – קרקעיים

רשת הביוב

- תאי ביוב

בקובץ הגרפי כל אביזר יופיע במיקום האמיתי שלו כאשר ה-"INSERT POINT" יהיה נקודת המדידה.

כל צינור מים, ביוב, ניקוז או כבל תאורה שהותקן בשטח יופיע בקובץ הגרפי במיקומו האמיתי. יש למדוד כל נקודת שינוי כיוון של הצינור, אבל לא פחות מנקודה אחת כל 50 מ"א צינור או כבל שהונח.

1.2. קנ"מ

התוכניות יוגשו בקנ"מים הבאים:

- מצב קיים – 1: 250.
- תרשים מקום – 1: 1,250 ; 1: 2,500.
- חתכים ופרטים – ע"פ דרישה.

תהליך ודיוק המדידה

תהליך ודיוק המדידה יתבצע על פי תקנות המודדים העדכניות.

שלבי המדידה

המדידה מתחלקת לשלושה שלבים (ע"פ דרישה יתכן כי כל שלב יעמוד בפני עצמו) :

- **מדידה לצורכי תכנון** – ע"פ חוק התכנון והבניה ובהתאם למפרט. משמשת לתאום תשתיות מול העירייה ומכילה :
 - **מצב קיים של אזור העבודה**
 - **תכנון מלא.**
- **מדידה בעת גילוי תשתיות** – מטרתה למפות את הגילויים בתחומי החפירה.
- **מדידת ביצוע** – מטרתה למפות את הנחת התשתיות בפועל ואת התשתיות הנגלות בעת ביצוע העבודה.

תכולת המיפוי :

מיפוי תת – קרקעי – קונטור החפירה, תשתית מונחת ותשתית נגלת. נקודות קצה של תשתיות נגלות במרחק של עד 35 מטר מציר התשתיות.
סקר נתונים – בתשתיות מונחות מיפוי מלא. בתשתיות נגלות מיפוי פיזי או ע"פ דרישה.

1.3. אופן מדידה :

בנקודות חיבור בין מערכות חדשות/מונחות לבין מערכות ישנות/קיימות יש למדוד את האלמנטים הישנים (יש להגדיר רדיוס חובה ואלמנטים רצויים) – במקרה זה יש להזין לאלמנט הקיים את האמרפינים שלו לפי מיפרט זה.

יש למדוד את נקודות הכניסה/יציאה של כל אלמנט עם גובה פני הקרקע.

להלן פירוט אופן המדידה של אלמנטים מבוקשים :

אלמנטים כלליים :

- **חפירה** – החפירה נחלקת לשני סדרי גודל :
 - חפירה באורך/קוטר של עד 20 מטר – להלן חפירה מקומית.
 - חפירה אורכית מעל 20 מטר אורך – להלן חפירה ארוכה (לא כוללת מנהרות).
- **חפירה מקומית** – ימדדו נקודות על היקף החפירה במרחקים של עד 10 מטר בין נקודה אחת לשנייה ובכול שינוי כיוון. יימדד גם ציר העומק של החפירה בצורה כזו שניתן יהיה לשחזר את החפירה ע"ס המדידה.
- חתך רוחב/**חפירה ארוכה** – יש למדוד את חתך הרוחב של החפירה בכל 20 מטר אורך או שינוי תוואי הכולל 2 נקודות קצה ולפחות 2 נקודות בתוך החפירה.
- **צנרת** – צנרת יש למדוד בנקודה העליונה (מרכז גב הצינור) בנקודות קצה, בכל חתך רוחבי ובכל שינוי כיוון של הצנרת (אופקי או אנכי).
- **שוחות** – שוחה יש למדוד במרכז המכסה. אם השוחה נמצאת בתוך משטח בטון מובלטת בגובה מפני האדמה יש למדוד את נקודות המפנה של המתקן.

אביזרי מים :

- ברזי כיבוי אש
- שסתומי אויר

- מערכות מדידה
- בריכות
- תחנות שאיבה

2. שרטוט ומחשוב – הנחיות כלליות

- כל הפרטים ימסרו בקבצי מחשב בפורמט DWG והעתק קשה בקני"מ 1:250 כל הפרטים הקווים ויוגדרו כ-POLYLINE.
- כל הפרטים הנקודתיים יוגדרו כ-BLOCKS (אביזרים על ותת קרקעים, תאים, מדי מים).
- כל התכונות הגרפיות של האלמנטים בשכבה, ירשו את תכונות השכבה (BYLAYER). כל הקווים יהיו רצופים, אחידים ונקיים, כל המספרים והאותיות יהיו קריאים. לא יהיו קטעי קו עודפים (OVERSHOOT) בפינות, מפגש קוים וכו', לא פינות פתוחות (UNDERSHOOT), קווים שאינם מגיעים עד הנקודה בה צריכים להיפגש בישויות שהן פוליגון.
- כל הכיתוב יוצג כ-ATTRIBUTE (לא כטקסט). במקרה של פוליגון סגור הכיתוב יופיע בתוכו במידת האפשר. בכל מקרה לא יעלה כיתוב על כיתוב ולא על פרטים גרפים אחרים שנקלטו או שנמסרו בפרטי הרקע.
- כוון הכתיבה הכללי יהיה לקריאה מדרום וזאת להוציא כיתוב הקשור לישות קוית. סימנים וכיתוב הקשורים לישות קוית יכתבו במקביל לקו שאליו הם מתיחסים לקריאה מדרום או ממזרח.
- שרטוט רשת הביוב והניקוז יעשה כך שקטע בין שני תאים ישורטט בין שני מרכזי המכסים של תאים אלו. במקרה של תאי ניקוז קליטה קטע ישורטט בין מרכז הרשת התחתונה ומרכז מכסה תא הבקרה שאליו מי הניקוז נשפכים.
- כיוון הסימנים במפה יהיה לפי כיוון אמיתי בשטח.
- כל הקווים והאביזרים שהם חלק מה"רשת הישנה" (רשת קיימת ממוחשבת לפני ביצוע העבודה החדשה) יקלטו בשכבה אחת ("קיים"). כל הכיתובים הקשורים לאותה רשת יופיעו כטקסט באותה שכבה.
- כל ישויות המים והביוב ייבנו בשכבות נושאיות ובבלוקים מוגדרים מראש. רשימת השכבות והבלוקים בהם ניתן להשתמש מוגדרים בהמשך מסמך זה.
- בין כל ישויות הרשת חייבת להיות קישוריות גיאומטרית. יש לוודא מגע גיאומטרי בין הישויות על ידי שימוש ב-Snap בזמן העריכה. שתי נקודות שאין ביניהן חיבור של מקטע קוי, יחשבו כנתק.
- כל נקודה בה נפגשים קוי מים או ביוב (גם צמתי T) חייבת להיות נקודת קצה של כל מקטעי הקווים הנפגשים בה.
- בכל נקודה בה מוקם אביזר כלשהו (מגוף, הידרנט, שוחה וכו'), חייבת להיות נקודת קצה של כל מקטעי הקווים הנפגשים בה.
- לא ימוקמו שני אביזרים (מגוף, הידרנט, שוחה, נקודת חיבור לצרכן) באותה נקודה.
- אין ליצור מצב בו יש שני מקטעי קווים חופפים מאותה רשת.
- בין כל שני מקטעים קווים חייב להיות אביזר כלשהו (מגוף, מתאם וכו')

- כל המידע האלפא נומרי המתאר אחת מישויות המים והביוב ובכלל זה מידע על מקטעי הקוים, השוחות ותאי המגופים ואביזרי התשתית, יועבר בבלוק המכיל את הנתונים של הקו השוחה/ האביזר. אין להעביר מידע בשכבות טקסט (אנוטציות).
- לכל אביזר (שוחה/קו/אביזר תשתית וכו') יהיה בלוק אחד המכיל את הנתונים של המקטע \ האביזר. יש למקם את הבלוק להעברת תכונות של מקטע קוי בדיוק במרכז הקו (mid-point). יש להצמיד את הבלוק לקו באמצעות Snap. אם מדובר בשכבה קוית, ימוקם הבלוק באותה שכבה בה ממוקמת הישות אותה הוא מתאר
- עברית – רצוי לעשות שימוש בפונטים של windows או ב-hebText
- אלמנטים שאינם שייכים לרשתות המים והביוב כגון ישויות רקע, קוי עזר הערות וכו' יש להכניס לשכבות אחרות ולעשות שימוש בצבעים שונים מאלו של המים והביוב.

3. הנחיות נוספות לשכבות ברשת המים

- חיבורים לצרכן ברשת המים (מדי מים ראשיים) יופיעו תמיד בקצה מקטע קוי אחד (ולא יצא מן החיבור מקטע קוי נוסף).
- ברזי כיבוי אש (הידרנטים) יופיעו תמיד בקצה מקטע קוי אחד ולא יצא מן ההידרנט מקטע קוי נוסף.

4. הנחיות נוספות לשכבות ברשת הביוב

- ברשת הביוב הקו שיחבר שתי שוחות יהיה מקטע ישר שימתח בין שתי נקודות מרכז השוחה. ימתח מקטע ישר בין שתי שוחות קוים ישרים (ללא כיפופים) יש לשרטט את הקוים (נקודת התחלת הקו במעלה וסיומו במורד) ברשת הביוב בכיוון הזרימה. קוי סניקה אינם חייבים לעמוד בכלל זה.
- לא יהיה מפגש בין קוי ביוב שלא דרך שוחת ביוב (למעט בחיבור בין קוי סניקה).

5. שכבות ובלוקים לתשתיות המים והביוב

שם שכבה ב-DWG	תאור שכבה	סוג גיאומטרי	שם בלוק עם Block Attributes (לישות נקודתית ובלוק מידע לישות קוית)	הערה
4601	מקטע קו הספקה	קו	Water_Pipe_section	
4602	מקטע קו חיבור לבית	קו	Water_Client_Connect	
4603	מקטע קו חיבור לאביזר	קו	Device_Connect	למשל: מקטע חיבור להידרנט
4605	קו מקורות	קו	Mekorot_Line	
4612	תחנת שאיבת מים	נקודה	Water_pumpstation	
4613	באר	נקודה	Water_well	
4614	נקודת חיבור למקורות	נקודה	Mekorot_Point	
4621	מגוף	נקודה	Main_valve	כולל פרטים לגבי תא מגופים

	Reservoir	נקודה	בריכת\מאגר מים	4622
	Water_tower	נקודה	מגדל מים	4623
	Diameter_pass	נקודה	מעביר קוטר	4641
	Flange	נקודה	אוגן ואוגן עיוור	4642
	Air_Valve	נקודה	שסתום אויר	4645
	Check_Valve	נקודה	שסתום אל חוזר	4646
	Backflow_preventer	נקודה	מז"ח	
בשכבה ימוקמו ברזים על קוי החיבור לבית	Connect_tap	נקודה	ברז שירות	4649
	Water_meter	נקודה	מערכת מדידה ומונה ראשי	4650
מד לחץ, מד ספיקה, מד כלור, מד רעילות וכו'.	Measuring_Device	נקודה	התקן מדידה	
	Sample_point	נקודה	נקודת דיגום	4651
	Drainage_exit	נקודה	יציאה לניקוז	4655
	Hydrant	נקודה	ברז כבוי אש	4661

שכבות ובלוקים לתיעוד ישויות מרשת הביוב:

שם שכבה ב-DWG	תאור שכבה	סוג גיאומטרי	שם בלוק עם Block Attributes (לישות נקודתית ובלוק מידע לישות קוית)	הערה
4801	ביב ראשי	קו	Sewage_Pipe_section	
4802	ביב משני (יציאה מצרכן)	קו	Sewage_Client_connection	
4803	קו סניקה	קו	Sewage_pressure_pipe	
4820	שוחת ביוב	נקודה	Bore	
4821	מגוף לקו סניקה	נקודה	Sewage_valve	
4822	אל חוזר ביוב	נקודה	Sewage_checkvalve	
4823	תא השקטה	נקודה	Break_pressure_bore	
4824	שסתום אויר ביובופורק לחץ	נקודה	Sewage_airvalve	
4825	נקודת ריקון \ ניקוז ביוב	נקודה	Drainage_exit_sewerage	
4827	מפל ביוב	נקודה	Sewage_fall	
4829	בור ספיגה	נקודה	Absorption_Bore	
4860	תחנת שאיבה ביוב	נקודה	Sewage_pumpstation	
4870	מט"ש	נקודה	Treatment_plant	

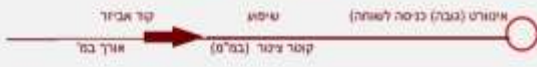
שכבות נוספות: קוי עזר (ללא בלוק) יוכנסו לשכבת Helpline: קויים אלו לא ייקלטו למערכת

– במידה ויש קבצי רקע וקבצי עזר הם יהיו בשכבות שונות ובצבעים שונים מאלו של המים והביוב.

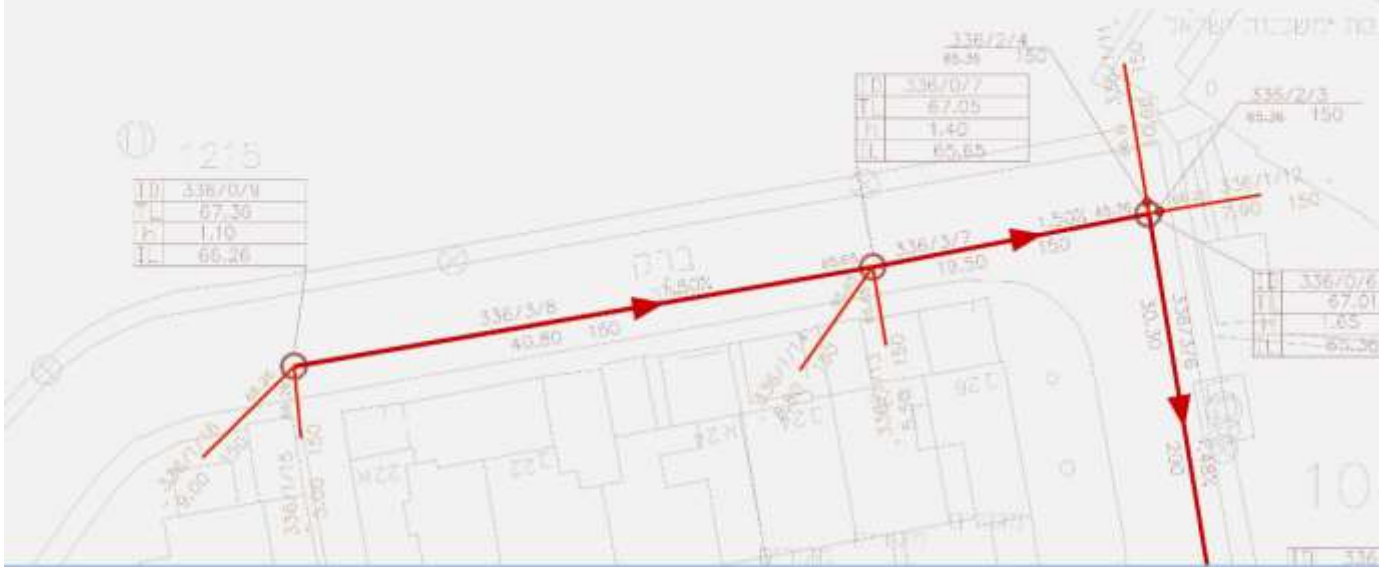
אכלוס קוד ייחודי לכל מקטע ואביזר:

א. קווי ביוב שיוצאים מבתיים פרטיים הם בשכבת של קו ביוב חיבור לצרכן – בשכבה 4802 (בתמונה-בכתום). קו ביוב שעובר ברחוב עצמו (לא בחצרות) ואוסף אליו את הביוב של הבתים הפרטים מוגדר כקו ראשי – בשכבה 4801 (בתמונה – באדום). קו סניקה הוא קו ביוב בלחץ, כלומר קו סגור ללא שוחות, והוא מוגדר בשכבה 4803.

קווים - ראשיים (4801) וקוי חיבור לצרכן (4802)



קוד אביזר	↑	336/0/9
גובה פני השטח	↑	67.36
עומק השוחה	↑	1.10
גובה תחתית השוחה	↑	66.26



ב. לכל קו/שוחה/מפל יש קוד אביזר (הנתון הראשון שממלאים) – SECTION_NUMBER /
 : BORE_NUMBER / CONNEX-NUMBER
 את קוד האביזר יש להגדיר באופן הבא (כולל הקווים האלכסוניים) :
A – קוד הרחוב (ע"פ הקובץ המצורף)

A / B / C

B – קוד אביזר - ע"פ הקודים הבאים:

ביוב		מים	
3	קו ראשי	1	מגוף
1	קו חיבור לצרכן	2	קטע ראשי
0	שוחת ביוב	3	ברז שירות
4	שוחת ביוב בתוך חצר	4	מערכת מדידה (מד מים)
2	מפל	5	חיבור לצרכן
		6	חיבור לאביזר
		7	הידרנט
		10	שסתום אויר
		13	אוגן ואוגן עיוור
		14	מסנן/מלכודת אבנים
		15	יציאה לניקוז
		16	תחנת שאיבה
		17	שסתום אל חזור / מז"ח
		18	באר
		20	אביזר פיקטיבי
		21	מעביר קוטר
		30	שרוול הגנה

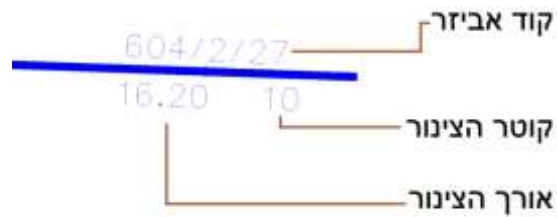
C – מס' סידורי רץ לכל רחוב, כלומר לכל שוחה ושוחה (או כל דבר אחר) יש מספר סידורי אחר. המספור יתחיל החל מהאביזר הראשון ברחוב, והולך ועולה כנגד כוון הזרימה (גם לשוחות, לקווים וכו')

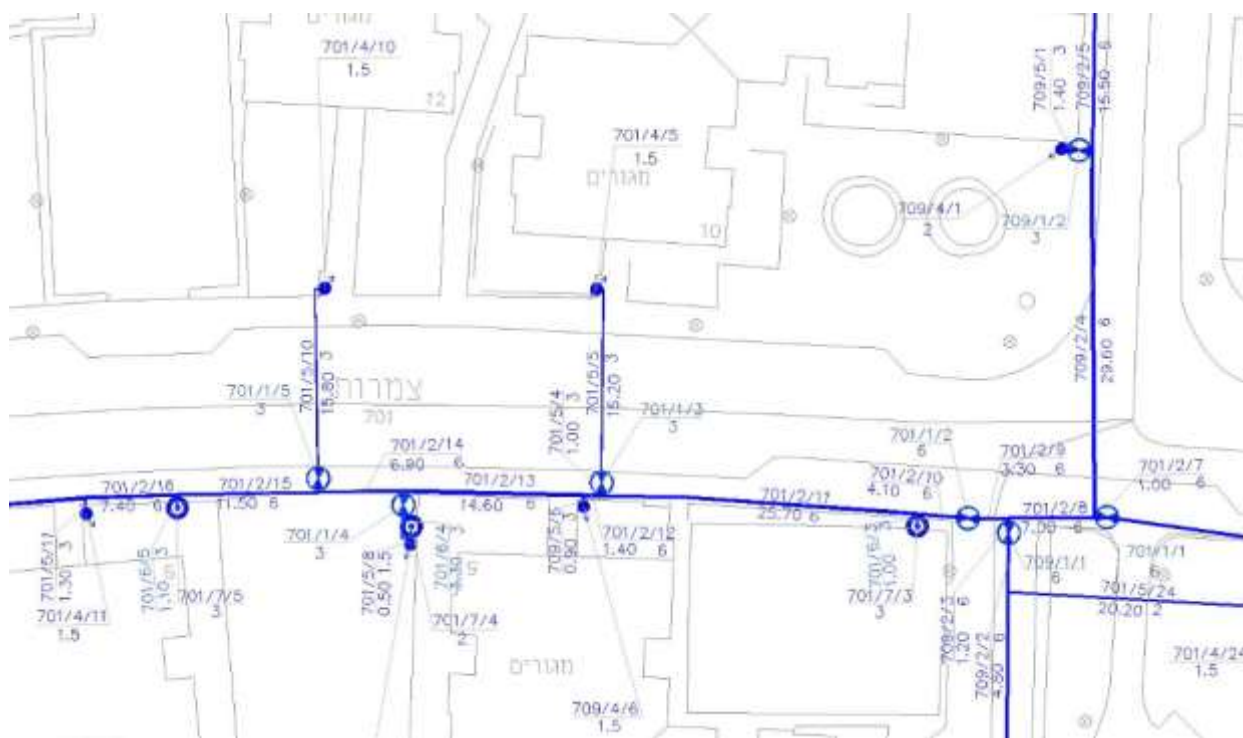
סידור גרפי (של תשתית ביוב):

- ג. יש לסדר את הנתונים באופן הבא (בקווים ראשיים ובחיבורים לצרכן):
 שדה IL כניסה- מתייחס לשוחה אליו נכנס הקו
 שדה IL יציאה - מתייחס לשוחה ממנה הקו יוצא.
 שאר הנתונים לסדר ע"פ הדוגמא בתמונה המצורפת, כנ"ל לגבי נתוני השוחה.
 את נתוני השוחה יש לשים בטבלה המחוברת בקו, גם הקו וגם השוחה נמצאים בשכבה
 "helpline".
 את הנתונים שנמצאים בתוך הטבלה יש לסובב בצורה אופקית (זווית 0), את הנתונים על קווי
 הביוב יש לשים במקביל ועל הקו.
- ד. התחלת קו וסיום קו ביוב יהיו תמיד במרכז השוחה (ב snap).
- ה. עובי של הקווים – קווים בשכבה 4801 ו-4803 יש להם עובי של 0.3, וקווים בשכבה 4802 הם בעובי קו 0.2.
- ו. מיקום המפלים: מפל פנימי יש לשים על קו הביוב בתוך השוחה, מפל חופשי לשים על ההצטלבות של קו
 הביוב והעיגול של השוחה, ומפל חיצוני על קו הביוב, בצמוד ומחוץ לעיגול השוחה.
- ז. כדי לקשר בין הנתונים המופיעים על המסך לאביזר (שוחה או מפל) יש למתוח קו אל הנתונים. הקו יהיה
 בשכבה "helpline" (ללא רווחים) – ראה תמונה מצורפת. לשכבה זו לא קיים בלוק.
- ח. יש לסמן את כוון הזרימה בעזרת חץ (כמו בתמונה), לשים אותו בשכבה kivun.

סידור גרפי (של תשתית מים):

- ט. עובי של קו מים (ראשי) = 0.3. עובי של קו חיבור לצרכן וחיבור לאביזר = 0.2.
- י. נתונים אשר שייכים לקווים ימוקמו לאורך הקו (ע"פ המתואר בתמונה), ונתונים השייכים לאביזרים
 נקודתיים ימוקמו בסמוך, ויקושרו בעזרת קווי עזר. כפי שמתואר בתמונות:





אכלוס מידע אלפא-נומרי:

- יא. יש לאכלס את הנתונים האלפא-נומריים ע"פ הטבלאות המצורפות. לחלק מן השדות הוגדרה רשימת ערכים. בשדות אלו יש להקליד ערכים בהתאם לרשימה.

לדוגמא, לשוחות ביוב יש נתון: "סוג המכסה" – בגלל שיש לו קודים יש למלא ע"פ הקודים (לדוגמא, להזין קוד '3' עבור מכסה 3 טון) ולא לכתוב '3 טון'.
- יב. קוטר קוי מים יש לציין באינטשים.
- יג. קוטר קוי ביוב יש לציין במ"מ.
- יד. אסור להשאיר שדות ריקים בבלוק! המשמעות של השארת שדה ריק היא שדילגתם על השדה... במידה ולא קיים ידוע הנתון יש להשתמש בקוד "0" (אפס = לא ידוע). לחילופין בשדות בהם לא ממלאים קודים לרשום ' - '.
- טו. אורכים, שיפועים ועומקים צריך לרשום עם 2 ספרות אחרי הנקודה, לדוגמא 21.00 (לאורך קו), 1.95% או 0.85 (לעומק שוחה)
- טז. יש לרשום את שמות הרחובות בצורה אחידה.
- יז. קווים (ראשים וחיבור לצרכן) יש לחבר עד למרכז השוחה.

דוגמא : ביוב
מילוי בלוק נכון של שוחת ביוב

Enhanced Attribute Editor

Block: Bore
Tag: BORE_NUMBER

Select block

Attribute | Text Options | Properties

Tag	Prompt	Value
BORE_NUMBER	מספר תא	707/0/6
STREET_NAME	שם רחוב	ארבע עונות
STREET_CODE	קוד רחוב	707
HOUSE_NUMBER	מס' בית	19
LOCATION	מיקום	1
DIAMETER	קוטר	100
DIAMETER_UNIT	יחידת קוטר	ס"מ
AVERAGE_DEEP	עומק	2.80
TL	TL (רום מכסה)	49.05
MATERIAL	חומר	7
INSTALLATION_YEAR	שנת התקנה	-
MIDDLE_SLOPE	אמצעי ירידה	2
UPDATING	תאריך עדכון	18.5.11
STATUS	סטטוס הנדסי	1
MAINTENANCE	סטטוס תחזוקתי	1
MAINTENANCE_DAY	תאריך תחזוקה אחרונה	-
TYPE_COVER	סוג מכסה	3
MATERIAL_COVER	חומר מכסה	7
DIAMETER_COVER	קוטר מכסה	50
SOURCE	מקור מידע	3
AS_MADE_NAME	מספר תכנית לאחר ביצוע	-
CONSTRUCT	שם קבלן המבצע	-
COMMENT	הערות	-

Value: 707/0/6

Apply OK Cancel Help

ן של קו מים ראשי

Enhanced Attribute Editor

Block: Water_Pipe_section
Tag: SECTION_NUMBER

Select block

Attribute | Text Options | Properties

Tag	Prompt	Value
SECTION_NUMBER	מספר קטע	176/2/19
STREET_NAME	שם רחוב	המלאכה
STREET_CODE	קוד רחוב	176
START_HOUSE_NUMBER	מס' בית ראשית קטע	7
END_HOUSE_NUMBER	מס' בית סוף קטע	7
LOCATION	מיקום	2
DIAMETER	קוטר צינור	6
DIAMETER_UNIT	יחידת קוטר	"
LENGHT	אורך הקטע	24.30
LENGHT_UNIT	יחידת אורך	מ"א
AVERAGE_DEEP	עומק ממוצע	1.20
MATERIAL	חומר הצינור	2
INSTALLATION_YEAR	שנת הנחה	-
UPDATING	תאריך עדכון	1.9.11
STATUS	סטטוס הנדסי	1
MAINTENANCE	סטטוס תחזוקתי	1
SOURCE	מקור מידע	3
AS_MADE_NAME	מס' תכנית לאחר ביצוע	-
CONSTRUCT	שם קבלן המבצע	-
COMMENT	הערות	-

Value: 176/2/19

Apply OK Cancel

מבנה הבלוקים לפי שמות הבלוקים

מבנה הנספח:

טבלה א': מבנה בלוקים בשכבות המים

טבלה ב': מבנה בלוקים בשכבות הביוב

טבלה ג': רשימות ערכים מותרים ל- BlockAttributes

טבלה א': מבנה בלוקים בשכבות המים

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בלוק
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Water_Pipe_section
			Double	עומק ממוצע בס"מ	AverageDepthCM	Water_Pipe_section
			Text	הערה	Comment	Water_Pipe_section
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Water_Pipe_section
			Text	ממקום	FromLocation	Water_Pipe_section
			Text	סוג ציפוי פנימי	InnerCoating	Water_Pipe_section
	ערכי אינטש		Double	קוטר צינור	LineDiameter	Water_Pipe_section
			Text	מספר קו	LineNumber	Water_Pipe_section
			Long Integer	עובי דופן	LineThickness	Water_Pipe_section
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Water_Pipe_section
	תיאור חפשי		Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Water_Pipe_section
			Text	חומר צינור	Material	Water_Pipe_section
			Double	אורך מדוד	Measuredlength	Water_Pipe_section
			Double	לחץ תפעולי	OperatingPressure	Water_Pipe_section

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בליק
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Water_Pipe_section
			Text	ציפוי חיצוני	OuterCoating	Water_Pipe_section
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Water_Pipe_section
			Long Integer	אזור לחץ	PressureArea	Water_Pipe_section
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Water_Pipe_section
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Water_Pipe_section
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Water_Pipe_section
			Text	שם רחוב	StreetName	Water_Pipe_section
			Text	למקום	ToLocation	Water_Pipe_section
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Water_Pipe_section
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Water_Client_Con
			Double	עומק ממוצע בס"מ	AverageDepthCM	Water_Client_Con
			Text	הערה	Comment	Water_Client_Con
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Water_Client_Con
			Text	ממקום	FromLocation	Water_Client_Con
			Text	סוג ציפוי פנימי	InnerCoating	Water_Client_Con
	ערכי אינטש		Double	קוטר צינור	LineDiameter	Water_Client_Con
			Text	מספר קו	LineNumber	Water_Client_Con
			Long Integer	עובי דופן	LineThickness	Water_Client_Con
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Water_Client_Con

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
	תיאור חפשי		Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Water_Client_Con
			Text	חומר צינור	Material	Water_Client_Con
			Double	אורך מדוד	Measuredlength	Water_Client_Con
			Double	לחץ תפעולי	OperatingPressure	Water_Client_Con
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Water_Client_Con
			Text	ציפוי חיצוני	OuterCoating	Water_Client_Con
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Water_Client_Con
			Long Integer	אזור לחץ	PressureArea	Water_Client_Con
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Water_Client_Con
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Water_Client_Con
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Water_Client_Con
			Text	שם רחוב	StreetName	Water_Client_Con
			Long Integer	מספר בית ביעד	TargetHouseNumber	Water_Client_Con
			Text	למקום	ToLocation	Water_Client_Con
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Water_Client_Con
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Device_Connect
			Double	עומק ממוצע בס"מ	AverageDepthCM	Device_Connect
			Text	הערה	Comment	Device_Connect
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Device_Connect
			Text	ממקום	FromLocation	Device_Connect

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
			Text	סוג ציפוי פנימי	InnerCoating	Device_Connect
	ערכי אינטש		Double	קוטר צינור	LineDiameter	Device_Connect
			Text	מספר קו	LineNumber	Device_Connect
			Long Integer	עובי דופן	LineThickness	Device_Connect
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Device_Connect
	תיאור חפשי		Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Device_Connect
			Text	חומר צינור	Material	Device_Connect
			Double	אורך מדוד	Measuredlength	Device_Connect
			Double	לחץ תפעולי	OperatingPressure	Device_Connect
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Device_Connect
			Text	ציפוי חיצוני	OuterCoating	Device_Connect
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Device_Connect
			Long Integer	אזור לחץ	PressureArea	Device_Connect
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Device_Connect
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Device_Connect
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Device_Connect
			Text	שם רחוב	StreetName	Device_Connect
			Long Integer	מספר בית ביעד	TargetHouseNumber	Device_Connect
			Text	למקום	ToLocation	Device_Connect

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Device_Connect
			Double	עומק ממוצע בסס	AverageDepthCM	Mekorot_Line
			Text	הערה	Comment	Mekorot_Line
	ערכי אינטש		Double	קוטר צינור	LineDiameter	Mekorot_Line
			Text	מספר קו	LineNumber	Mekorot_Line
			Text	סוג קו מקורות	LineType	Mekorot_Line
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Mekorot_Line
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Mekorot_Line
			Text	חומר צינור	Material	Mekorot_Line
			Double	לחץ תפעולי	OperatingPressure	Mekorot_Line
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Mekorot_Line
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Mekorot_Line
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Mekorot_Line
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Mekorot_Line
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Water_pumpstation
			Text	הערה	Comment	Water_pumpstation
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Water_pumpstation
YesNoIndicator	ישואין	Y	Long Integer	דיזל גנרטור	DieselGenerator	Water_pumpstation
			Double	הספק חשמל	ElectricPower	Water_pumpstation
			Double	קוטר חיבור יציאה	ExitDiameter	Water_pumpstation

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Water_pumpstation
			Double	ספיקה נומינלית	NominalFlowRate	Water_pumpstation
			Long Integer	מספר יחידות שאיבה	NumberOfUnits	Water_pumpstation
			Double	לחץ יציאה	OperatingPressure	Water_pumpstation
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Water_pumpstation
			Long Integer	שנת הקמה	PlacingYear	Water_pumpstation
			Text	שם מכון שאיבה	PStationName	Water_pumpstation
			Text	מספר מכון שאיבה	PStationNumber	Water_pumpstation
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Water_pumpstation
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Water_pumpstation
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Water_pumpstation
			Text	שם רחוב	StreetName	Water_pumpstation
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Water_pumpstation
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Water_well
			Text	הערה	Comment	Water_well
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Water_well
			Double	קוטר חיבור יציאה	ExitDiameter	Water_well
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Water_well
			Double	ספיקה נומינלית	NominalFlowRate	Water_well
			Double	לחץ יציאה	OperatingPressure	Water_well

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בלוק
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Water
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	Water
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Water
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Water
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Water
			Text	שם רחוב	StreetName	Water
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Water
			Text	שם באר	WellName	Water
			Text	מספר באר	WellNumber	Water
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Mekorot
			Text	הערה	Comment	Mekorot
			Double	קוטר יציאה	ExitDiameter	Mekorot
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Mekorot
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Mekorot
			Double	ספיקה נומינאלית	NominalFlowRate	Mekorot
YesNoIndicator	קולא		Long Integer	תפעולי	Operable	Mekorot
			Double	לחץ יציאה	OperatingPressure	Mekorot
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Mekorot
			Text	מספר נקודת חיבור	PointNumber	Mekorot
			Text	שם נקודת חיבור	PointName	Mekorot

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Mekorot
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Mekorot
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Mekorot
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Main
			Text	הערה	Comment	Main
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Main
			Text	כניסה	Entrance	Main
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Main
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Main
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Main
			Text	יצרן	Manufacturer	Main
			Text	דגם	Model	Main
NormalPosition		Y	Long Integer	מצב פתיחה	NormalPosition	Main
YesNoIndicator	כן/לא		Long Integer	תפעולי	Operable	Main
			Double	לחץ תפעולי בכניסה	OperatingPressureIn	Main
OperatingType		Y	Long Integer	אופן הפעלה	OperatingType	Main
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Main
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	Main

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בְּלוֹק
			Double	לחץ יציאה	RegulatedPressure	Main
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Main
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Main
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Main
			Text	שם רחוב	StreetName	Main
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Main
			Double	קוטר מגוף	ValveDiameter	Main
			Text	מספר מגוף	ValveNum	Main
ValveType	סוג מגוף	Y	Long Integer	סוג מגוף	ValveType	Main
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Main
ConstructionType	סוג בניית שוח	Y	Long Integer	סוג בניית שוחה	ConstructionType	Main
			Double	קוטר מכסה סמ	CoverDiameterCM	Main
CoverForm		Y	Long Integer	צורת מכסה	CoverForm	Main
			Text	חומר מכסה	CoverMaterial	Main
			Long Integer	מספר יחידות סינון	FilterUnitsNumber	Main
	מידות אורך רוחב		Text	מידות התא	LengthWidthCM	Main
			Double	עומק קרקעית התא	ManholeBottomDepth	Main
			Double	קוטר תא מגופים	ManholeDiameter	Main
			Double	עומק יציאה מהתא	ManholeExitDepth	Main

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בלוק
			Text	מספר תא מגופים	ManholeNum	Main
			Double	נפח אגירה	Capacity	Res
			Double	קוטר יציאה	ExitDiameter	Res
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Res
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Res
			Double	גובה מים מירבי	MaxWaterHeight	Res
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Res
			Text	שם מתקן	PlantName	Res
			Text	מספר מתקן	PlantNum	Res
			Double	מפלס גלישה	ReleaseHeight	Res
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Res
			Double	רום תחתית הבריכה	TankBottomHeight	Res
			Double	נפח אגירה	Capacity	Water
			Double	קוטר יציאה	ExitDiameter	Water
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Water
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Water
			Double	גובה מים מירבי	MaxWaterHeight	Water
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Water
			Text	שם מתקן	PlantName	Water
			Text	מספר מתקן	PlantNum	Water
			Double	מפלס גלישה	ReleaseHeight	Water

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Water
			Double	רום תחתית הבריכה	TankButtomHeight	Water
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Diameter
			Text	הערה	Comment	Diameter
			Text	מספר אביזר מתאם	DeviceNum	Diameter
	אינטש		Double	קוטר כניסה	inDiameter	Diameter
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Diameter
			Text	חומר המתאם	Material	Diameter
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Diameter
	אינטש		Double	קוטר יציאה	OutDiameter	Diameter
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	Diameter
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Diameter
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Diameter
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Diameter
VerticalLocation	מיקום אנכי : מעל או מתחת פני הקרקע	Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Diameter
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	F
			Text	הערה	Comment	F
			Double	קוטר העוגן	DeviceDiameter	F
			Text	מספר עוגן	DeviceNum	F

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בלוק
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	
			Long Integer	חומר העוגן	Material	
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	
VerticalLocation	מיקום אנכי: מעל או מתחת פני הקרקע	Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Air_
			Text	הערה	Comment	Air_
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Air_
			Double	קוטר האבזור	DeviceDiameter	Air_
			Long Integer	מספר מזהה לאבזור	DeviceNum	Air_
			Text	כניסה	Entrance	Air_
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Air_
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Air_
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	Air_
			Text	יצרן	Manufacturer	Air_
			Text	דגם	Model	Air_

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בלוק
OperatingType		Y	Long Integer	צורת הפעלה	OperatingType	Air_
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Air_
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Air_
			Text	מספר סידורי	SerialNumber	Air_
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Air_
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Air_
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Air_
			Text	שם רחוב	StreetName	Air_
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Air_
ControlValveType		Y	Long Integer	סוג שסתום בקרה	ValveType	Air_
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Air_
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Check_
			Text	הערה	Comment	Check_
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Check_
			Double	קוטר האבזור	DeviceDiameter	Check_
			Long Integer	מספר מזהה לאבזור	DeviceNum	Check_
			Text	כניסה	Entrance	Check_
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Check_
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Check_

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	Check_
			Text	יצרן	Manufacturer	Check_
			Text	דגם	Model	Check_
OperatingType		Y	Long Integer	צורת הפעלה	OperatingType	Check_
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Check_
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Check_
			Text	מספר סידורי	SerialNumber	Check_
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Check_
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Check_
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Check_
			Text	שם רחוב	StreetName	Check_
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Check_
ControlValveType		Y	Long Integer	סוג שסתום בקרה	ValveType	Check_
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Check_
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Backflow_pre
			Text	הערה	Comment	Backflow_pre
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Backflow_pre
			Double	קוטר האבזור	DeviceDiameter	Backflow_pre
			Long Integer	מספר מזהה לאבזור	DeviceNum	Backflow_pre
			Text	כניסה	Entrance	Backflow_pre

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Backflow_pre
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Backflow_pre
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	Backflow_pre
			Text	יצרן	Manufacturer	Backflow_pre
			Text	דגם	Model	Backflow_pre
OperatingType		Y	Long Integer	צורת הפעלה	OperatingType	Backflow_pre
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Backflow_pre
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Backflow_pre
			Text	מספר סידורי	SerialNumber	Backflow_pre
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Backflow_pre
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Backflow_pre
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Backflow_pre
			Text	שם רחוב	StreetName	Backflow_pre
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Backflow_pre
ControlValveType		Y	Long Integer	סוג שסתום בקרה	ValveType	Backflow_pre
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Backflow_pre
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Conne
			Text	הערה	Comment	Conne
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Conne

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בלוק
			Double	קוטר האבזור	DeviceDiameter	Conne
			Long Integer	מספר מזהה לאבזור	DeviceNum	Conne
			Text	כניסה	Entrance	Conne
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Conne
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Conne
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	Conne
			Text	יצרן	Manufacturer	Conne
			Text	דגם	Model	Conne
NormalPosition		Y	Long Integer	מצב פתיחה	NormalPosition	Conne
YesNoIndicator	כן/לא		Long Integer	תפעולי	Operable	Conne
OperatingType		Y	Long Integer	צורת הפעלה	OperatingType	Conne
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Conne
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Conne
			Text	מספר סידורי	SerialNumber	Conne
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Conne
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Conne
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Conne
			Text	שם רחוב	StreetName	Conne
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Conne

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
ControlValveType		Y	Long Integer	סוג שסתום בקרה	ValveType	Conne
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Conne
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Water_
			Text	הערה	Comment	Water_
			Text	כניסה	Entrance	Water_
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Water_
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Water_
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	Water_
			Double	קוטר חיבור ראשי	MainMeterConnectDiameter	Water_
			Double	קוטר מונה ראשי	MainMeterDiameter	Water_
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Water_
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Water_
			Double	קוטר חיבור משני	SecMeterConnectDiameter	Water_
			Double	קוטר מונה משני	SecMeterDiameter	Water_
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Water_
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Water_
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Water_

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בלוק
			Text	שם רחוב	StreetName	Water_
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Water_
UsageType		Y	Long Integer	סוג שימוש	UsageType	Water_
			Double	מספר מונה ראשי	WaterMeterNumberMain	Water_
			Double	מספר מונה משני	WaterMeterNumberSec	Water_
			Double	מספר זיהוי מים	WID	Water_
	פרטימשותף		Text	סוג חיבור	WIDtype	Water_
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Measuring_
			Text	הערה	Comment	Measuring_
			Double	קוטר אביזר מדידה	DeviceDiameter	Measuring_
			Text	שם אביזר מדידה	DeviceName	Measuring_
			Text	מספר אביזר מדידה	DeviceNum	Measuring_
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Measuring_
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Measuring_
	יצרן		Text	יצרן	Manufacturer	Measuring_
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Measuring_
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	Measuring_
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Measuring_
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Measuring_
			Text	טיפוס אביזר מדידה	Type	Measuring_

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בליק
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sample
			Text	הערה	Comment	Sample
			Double	קוטר אביזר מדידה	DeviceDiameter	Sample
			Text	שם אביזר מדידה	DeviceName	Sample
			Text	מספר אביזר מדידה	DeviceNum	Sample
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sample
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Sample
	יצרן		Text	יצרן	Manufacturer	Sample
			Long Integer	סיווג התקן מדידה	MeasureSubtype	Sample
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Sample
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	Sample
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Sample
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Sample
			Text	טיפוס אביזר מדידה	Type	Sample
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Drainag
			Text	הערה	Comment	Drainag
			Double	קוטר האביזר	DeviceDiameter	Drainag
			Long Integer	מספר מזהה לאביזר	DeviceNum	Drainag
			Text	כניסה	Entrance	Drainag
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Drainag

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	בלוק
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Drainag
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	Drainag
OperatingType		Y	Long Integer	צורת הפעלה	OperatingType	Drainag
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Drainag
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Drainag
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	SOURCE	Drainag
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Drainag
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Drainag
			Text	שם רחוב	StreetName	Drainag
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Drainag
ControlValveType		Y	Long Integer	סוג ברז	ValveType	Drainag
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Drainag
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	H
YesNoIndicator	0 - אין 1 - יש	Y	Long Integer	מתקן שבירה	BreakingUnit	H
			Text	הערה	Comment	H
			Text	כניסה	Entrance	H
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	H
			Double		HydrantDiameter	H

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	לוק
			Text		HydrantNum	H
	בודד \ כפול \ אחר		Text		HydrantType	H
YesNoIndicator	לא נעול - 0 נעול - 1		Long Integer		IsLocked	H
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	H
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	H
			Text	יצרן	Manufacturer	H
			Text	דגם	Model	H
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	H
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	H
			Double	קוטר עמוד	PoleDiameter	H
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	status	H
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	H
			Text	שם רחוב	StreetName	H
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	H

טבלה ב': מבנה בלוקים בשכבות הביוב

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sewage_Pipe_
			Double	רום אחרי מפל	AfterFallHeight	Sewage_Pipe_
			Text	הערה	Comment	Sewage_Pipe_
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Sewage_Pipe_
			Double	רום בסיום מקטע	EndHeight	Sewage_Pipe_
			Double	גובה מפל	FallDepth	Sewage_Pipe_
			Long Integer	קיום מפל בקצה קו	FallExist	Sewage_Pipe_
			Long Integer	מספר מפל	FallNumber	Sewage_Pipe_
FallType		Y	Long Integer	סוג מפל	FallType	Sewage_Pipe_
			Text	ממקום	FromLocation	Sewage_Pipe_
			Double	שיפוע	Gradient	Sewage_Pipe_
			Text	ציפוי פנימי	InnerCoating	Sewage_Pipe_
			Double	קוטר קו	LineDiameter	Sewage_Pipe_
			Text	חומר צינור	LineMaterial	Sewage_Pipe_
			Text	מספר קו	LineNumber	Sewage_Pipe_
			Double	עובי דופן	LineThickness	Sewage_Pipe_
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage_Pipe_
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Sewage_Pipe_
			Text	יצרן הצינור	Manufacturer	Sewage_Pipe_
			Double	לחץ מקסימלי	MaxPressure	Sewage_Pipe_

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Double	אורך מקטע מדוד	MeasuredLength	Sewage_Pipe_
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Sewage_Pipe_
			Text	ציפוי חיצוני	OuterCoating	Sewage_Pipe_
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Sewage_Pipe_
YesNoIndicator	YesNo	Y	Long Integer	קיום שרוול	Sleeve	Sewage_Pipe_
	קוטר שרוול		Double	קוטר שרוול	SleeveDiameter	Sewage_Pipe_
	שנת הנחת שרוול		Long Integer	שנת ביצוע שרוול	SleeveInstallYear	Sewage_Pipe_
	חומר שרוול		Text	חומר שרוול	SleeveMaterial	Sewage_Pipe_
Source	מקור מידע	Y	Long Integer	מקור מידע	Source	Sewage_Pipe_
			Long Integer	מספר בית בו מתחיל הקו	SourceHouseNumber	Sewage_Pipe_
			Double	רום בתחילת מקטע	StartHeight	Sewage_Pipe_
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Sewage_Pipe_
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Sewage_Pipe_
			Text	שם רחוב	StreetName	Sewage_Pipe_
			Text	למקום	ToLocation	Sewage_Pipe_
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Sewage_Pipe_
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sewage_Client_c
			Double	רום אחרי מפל	AfterFallHeight	Sewage_Client_c
			Text	הערה	Comment	Sewage_Client_c

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Sewage_Client_c
			Double	רום בסיום מקטע	EndHeight	Sewage_Client_c
			Double	גובה מפל	FallDepth	Sewage_Client_c
			Long Integer	קיום מפל בקצה קו	FallExist	Sewage_Client_c
			Long Integer	מספר מפל	FallNumber	Sewage_Client_c
FallType		Y	Long Integer	סוג מפל	FallType	Sewage_Client_c
			Text	ממקום	FromLocation	Sewage_Client_c
			Double	שיפוע	Gradient	Sewage_Client_c
			Text	ציפוי פנימי	InnerCoating	Sewage_Client_c
			Double	קוטר קו	LineDiameter	Sewage_Client_c
			Text	חומר צינור	LineMaterial	Sewage_Client_c
			Text	מספר קו	LineNumber	Sewage_Client_c
			Double	עובי דופן	LineThickness	Sewage_Client_c
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage_Client_c
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Sewage_Client_c
			Text	יצרן הצינור	Manufacturer	Sewage_Client_c

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Double	לחץ מקסימלי	MaxPressure	Sewage_Client_c
			Double	אורך מקטע מדוד	MeasuredLength	Sewage_Client_c
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Sewage_Client_c
			Text	ציפוי חיצוני	OuterCoating	Sewage_Client_c
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Sewage_Client_c
YesNoIndicator	YesNo	Y	Long Integer	קיום שרוול	Sleeve	Sewage_Client_c
	קוטר שרוול		Double	קוטר שרוול	SleeveDiameter	Sewage_Client_c
	שנת הנחת שרוול		Long Integer	שנת ביצוע שרוול	SleeveInstallYear	Sewage_Client_c
	חומר שרוול		Text	חומר שרוול	SleeveMaterial	Sewage_Client_c
Source	מקור מידע	Y	Long Integer	מקור מידע	Source	Sewage_Client_c
			Long Integer	מספר בית בו מתחיל הקו	SourceHouseNumber	Sewage_Client_c
			Double	רום בתחילת מקטע	StartHeight	Sewage_Client_c
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Sewage_Client_c
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Sewage_Client_c
			Text	שם רחוב	StreetName	Sewage_Client_c
			Text	למקום	ToLocation	Sewage_Client_c

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Sewage_Client_c
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sewage_pressur
			Double	רום אחרי מפל	AfterFallHeight	Sewage_pressur
			Text	הערה	Comment	Sewage_pressur
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Sewage_pressur
			Double	רום בסיום מקטע	EndHeight	Sewage_pressur
			Double	גובה מפל	FallDepth	Sewage_pressur
			Long Integer	קיום מפל בקצה קו	FallExist	Sewage_pressur
			Long Integer	מספר מפל	FallNumber	Sewage_pressur
FallType		Y	Long Integer	סוג מפל	FallType	Sewage_pressur
			Text	ממקום	FromLocation	Sewage_pressur
			Double	שיפוע	Gradient	Sewage_pressur
			Text	ציפוי פנימי	InnerCoating	Sewage_pressur
			Double	קוטר קו	LineDiameter	Sewage_pressur
			Text	חומר צינור	LineMaterial	Sewage_pressur
			Text	מספר קו	LineNumber	Sewage_pressur
			Double	עובי דופן	LineThickness	Sewage_pressur
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage_pressur
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Sewage_pressur
			Text	יצרן הצינור	Manufacturer	Sewage_pressur
			Double	לחץ מקסימלי	MaxPressure	Sewage_pressur
			Double	אורך מקטע מדוד	MeasuredLength	Sewage_pressur

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Sewage_pressur
			Text	ציפוי חיצוני	OuterCoating	Sewage_pressur
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Sewage_pressur
YesNoIndicator	YesNo	Y	Long Integer	קיום שרוול	Sleeve	Sewage_pressur
	קוטר שרוול		Double	קוטר שרוול	SleeveDiameter	Sewage_pressur
	שנת הנחת שרוול		Long Integer	שנת ביצוע שרוול	SleeveInstallYear	Sewage_pressur
	חומר שרוול		Text	חומר שרוול	SleeveMaterial	Sewage_pressur
Source	מקור מידע	Y	Long Integer	מקור מידע	Source	Sewage_pressur
			Double	רום בתחילת מקטע	StartHeight	Sewage_pressur
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Sewage_pressur
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Sewage_pressur
			Text	שם רחוב	StreetName	Sewage_pressur
			Text	למקום	ToLocation	Sewage_pressur
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Sewage_pressur
AccessType	אמצעי ירידה	Y	Long Integer	אמצעי ירידה	Access	
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	
			Double	עומק קרקעית	ButtomDepth	
			Text	הערה	Comment	
	לציון שוחה משותפת לביוב וניקוז		Long Integer		CommonWithLeak	

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	קבלן מבצע	Contractor	
			Double	קוטר מכסה סמ	CoverDiameter	
CoverForm		Y	Long Integer	צורת מכסה	CoverForm	
			Text	חומר מכסה	CoverMaterial	
CoverType		Y	Long Integer	סוג מכסה	CoverType	
			Text	כניסה	Entrance	
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	
			Long Integer	מספר צינורות כניסה	InputPipesAmount	
	מידות אורך רוחב		Text	מידות אורך רוחב סמ	LengthWidthCM	
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	
	הכל סמ		Double	קוטר שוחה	ManholeDiameter	
			Text	חומר שוחה	ManholeMaterial	
			Text	מספר שוחה	ManholeNum	
			Long Integer	סיווג שוחה	ManholeSubtype	
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	
Source	מקור מידע	Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	
			Text	שם רחוב	StreetName	
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sewage
			Text	הערה	Comment	Sewage
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Sewage
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage
			Text	יצרן	Manufacturer	Sewage
YesNoIndicator	לא תקין - 0 תקין - 1	Y	Long Integer	תקין	Operable	Sewage
OperatingType	צורת הפעלה	Y	Long Integer	צורת הפעלה	OperatingType	Sewage
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Sewage
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Sewage
Source	מקור מידע	Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Sewage
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Sewage
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Sewage
			Text	שם רחוב	StreetName	Sewage
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Sewage
			Text	סוג	Type	Sewage
			Double	קוטר מגוף	ValveDiameter	Sewage
			Text	מספר מגוף	ValveNum	Sewage

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Sewage
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sewage_che
			Text	הערה	Comment	Sewage_che
ConnectingType		Y	Long Integer	צורת חיבור	ConnectingType	Sewage_che
			Double	קוטר אבזור	DeviceDiameter	Sewage_che
			Text	מספר אבזור	DeviceNum	Sewage_che
			Double	גובה ביחס לפני הקרקע	Height	Sewage_che
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Sewage_che
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage_che
			Text	יצרן האבזור	Manufacturer	Sewage_che
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Sewage_che
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	Sewage_che
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Sewage_che
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	Sewage_che
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Sewage_che
			Text	שם רחוב	StreetName	Sewage_che
			Text	טיפוס אבזור	Type	Sewage_che
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Sewage_che
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sewage_a

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	הערה	Comment	Sewage_a
ConnectingType		Y	Long Integer	צורת חיבור	ConnectingType	Sewage_a
			Double	קוטר אבזור	DeviceDiameter	Sewage_a
			Text	מספר אבזור	DeviceNum	Sewage_a
			Double	גובה ביחס לפני הקרקע	Height	Sewage_a
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Sewage_a
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage_a
			Text	יצרן האבזור	Manufacturer	Sewage_a
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Sewage_a
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	Sewage_a
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Sewage_a
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	Sewage_a
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Sewage_a
			Text	שם רחוב	StreetName	Sewage_a
			Text	טיפוס אבזור	Type	Sewage_a
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Sewage_a
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Drainage_exit_s
			Text	הערה	Comment	Drainage_exit_s
			Double	קוטר אבזור	DeviceDiameter	Drainage_exit_s

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Double	גובה ביחס לפני הקרקע	Height	Drainage_exit_s
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Drainage_exit_s
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Drainage_exit_s
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Drainage_exit_s
			Long Integer	שנת התקנה	PlacingYear	Drainage_exit_s
Source		Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Drainage_exit_s
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	Drainage_exit_s
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Drainage_exit_s
			Text	שם רחוב	StreetName	Drainage_exit_s
VerticalLocation		Y	Long Integer	מיקום אנכי	VerticalLocation	Drainage_exit_s
			Double	רום בסיום מפל	EndHeight	Sewa
			Double	גובה מפל	FallDepth	Sewa
			Long Integer	מספר מפל	FallNumber	Sewa
FallType		Y	Long Integer	סוג מפל	FallType	Sewa
			Text	הערה	Comment	Sewa
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Absorptio
			Double	עומק קרקעית	ButtomDepth	Absorptio
			Text	הערה	Comment	Absorptio

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
SewageManholeDiameter		Y	Double	קוטר מכסה	CoverDiameter	Absorption
CoverForm		Y	Long Integer	צורת מכסה	CoverForm	Absorption
			Long Integer	חומר מכסה	CoverMaterial	Absorption
CoverType		Y	Long Integer	סוג מכסה	CoverType	Absorption
			Text	כניסה	Entrance	Absorption
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Absorption
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Absorption
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	Absorption
SewageManholeDiameter	הכל סמ	Y	Double	קוטר בור	ManholeDiameter	Absorption
			Text	חומר הבור	ManholeMaterial	Absorption
			Text	מספר בור ספיגה	ManholeNum	Absorption
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Absorption
Source	מקור מידע	Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Absorption
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	Absorption
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Absorption
			Text	שם רחוב	StreetName	Absorption
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Absorption
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Sewage_pump
			Text	הערה	Comment	Sewage_pump

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Sewage_pump
YesNoIndicator		Y	Long Integer	קיום דיזל גנרטור	DieselGenerator	Sewage_pump
			Double	גודל חיבור חשמל	ElectricPower	Sewage_pump
			Double	ספיקה	FlowRate	Sewage_pump
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Sewage_pump
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Sewage_pump
	במקום שדה לחץ		Double	גובה הרמה כללי	LiftingHeight	Sewage_pump
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Sewage_pump
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Sewage_pump
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Sewage_pump
			Long Integer	שנת הקמה	PlacingYear	Sewage_pump
			Long Integer	מספר יחידות שאיבה	PumpingUnitsAmount	Sewage_pump
Source	מקור מידע	Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Sewage_pump
			Text	שם תחנת שאיבה	StationName	Sewage_pump
	Text(10)		Text	מספר תחנת שאיבה	StationNumber	Sewage_pump
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	Sewage_pump
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Sewage_pump
			Text	שם רחוב	StreetName	Sewage_pump
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Sewage_pump

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Break_pressur
			Double	עומק קרקעית	ButtomDepth	Break_pressur
			Text	הערה	Comment	Break_pressur
	לציון שוחה משותפת לביוב וניקוז		Long Integer		CommonWithLeak	Break_pressur
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Break_pressur
			Double	קוטר מכסה סמ	CoverDiameter	Break_pressur
CoverForm		Y	Long Integer	צורת מכסה	CoverForm	Break_pressur
			Text	חומר מכסה	CoverMaterial	Break_pressur
CoverType		Y	Long Integer	סוג מכסה	CoverType	Break_pressur
			Text	כניסה	Entrance	Break_pressur
			Long Integer	מספר בית	HouseNum	Break_pressur
			Long Integer	מספר צינורות כניסה	InputPipesAmount	Break_pressur
	מידות אורך רוחב		Text	מידות אורך רוחב סמ	LengthWidthCM	Break_pressur
Location		Y	Long Integer	מיקום	Location	Break_pressur
			Text	תאור מיקום	LocationDescription	Break_pressur
	הכל סמ		Double	קוטר שוחה	ManholeDiameter	Break_pressur
			Text	חומר שוחה	ManholeMaterial	Break_pressur
			Text	מספר שוחה	ManholeNum	Break_pressur
			Long Integer	סיווג שוחה	ManholeSubtype	Break_pressur

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Break_pressur
			Long Integer	שנת הנחה	PlacingYear	Break_pressur
Source	מקור מידע	Y	Long Integer	מקור הנתונים	Source	Break_pressur
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס	Status	Break_pressur
			Long Integer	קוד רחוב	StreetCode	Break_pressur
			Text	שם רחוב	StreetName	Break_pressur
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Break_pressur
AccuracyLevel	רמת דיוק	Y	Long Integer	רמת דיוק	AccuracyLevel	Treatment
			Text	הערה	Comment	Treatment
			Text	קבלן מבצע	Contractor	Treatment
YesNoIndicator		Y	Long Integer	קיום דיזל גנרטור	DieselGenerator	Treatment
			Double	הספק חשמל	ElectricPower	Treatment
			Text	תיאור מיקום	LocationDescription	Treatment
			Text	הערה תפעולית	OperationalRemark	Treatment
			Long Integer	שנת הקמה	PlacingYear	Treatment
			Text	שם מתקן טיפול שפכים	PlantName	Treatment
			Long Integer	סיווג מתקן טיפול שפכים	PlantSubtype	Treatment
			Double	כמות סילוק יומית	SewageDailyAmount	Treatment

שם רשימת הערכים	הערה	לפי רשימת ערכים מותרים	סוג השדה	תאור	BlockAttribute	שם הבלוק
StatusType		Y	Long Integer	סטטוס הנדסי	Status	Treatment
			Double	רום טופוגרפי	TopoHeight	Treatment

טבלה ג': רשימות ערכים מותרים ל- BlockAttributes

שם השדה	ערכים מותרים
AccuracyLevel	1 - הנדסית 3 - בינונית 5 - סכימאטית
Source	0 - לא ידוע 1 - תכנית לאחר ביצוע 2 - סקיצה ידנית 3 - מדידה מהשטח 4 - תכנית תכנון 5 - סקר נכסים 6 - תיעוד על בסיס מפה טופוגרפית
StatusType	0 - לא ידוע 1 - פעיל 2 - לא פעיל 3 - מתוכנן 4 - מבוטל
VerticalLocation	0 - לא ידוע 1 - עילי 2 - תת קרקעי
Location	0 - לא ידוע 1 - מרכז הכביש 2 - מפרץ חניה 3 - מדרכה 4 - אי תנועה 5 - גינה ציבורית 6 - ש"צפ 7 - שדה 8 - ואדי 9 - חצר 10 - בתוך מבנה 11 - חניה 12 - מגרש ריק
OperatingType	0 - לא ידוע 1 - ידנית 2 - מכנית 3 - חשמלית 4 - הידראולית

שם השדה	ערכים מותרים
ValveType	0 - לא ידוע 1 - טריז 2 - פרפר 3 - כדורי 4 - ברז אלכסון 5 - הידראולי 6 - דיאפרגמה
ConstructionType	0 - לא ידוע 1 - חוליות טרומיות 2 - יציקה במקום 3 - אחר
CoverForm	0 - לא ידוע 1 - עגולה 2 - אליפסה 3 - ריבוע 4 - מלבן 5 אחר
CoverType	0 - לא ידוע 3 - 3 טון 8 - 8 טון 5 - 5 טון 12 - 12.5 טון 25 - 25 טון 40 - 40 טון
FallType	0 - לא ידוע 1 - ירידה חפשית 2 - מפל חיצוני 3 - מפל פנימי
AccessType	0 - לא ידוע 1 - מדרגות ברזל חשוף 2 - מדרגות ברזל מצופה PVC 3 - סולם פלדה 4 - אין אמצעי ירידה 5 - מדרגות PVC מובנות
ConnectingType	0 - לא ידוע 1 - הברגה 2 - אוגן

