



מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

אריה שוורץ - מהנדסים יועצים בע"מ

באר - שבע, רח' יהודה הנחתום 4, טל': 08-6281292 פקס: 08-6285920 מייל: as@as-eng.com

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

רשימת מסמכים

מכרז/חוזה מס' מורכב מהמסמכים הבאים :

מסמך	מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמכי המכרז	תנאי המכרז, הצהרת המשתתף במכרז, הצעת המשתתף במכרז, נוסח ערבות, פרופיל המציע, חוזה ונספחים.	
מסמך ג - 1	מפרט מיוחד	
מסמך ג - 2		מפרט כללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית ובעיקר הפרקים הבאים :
		פרק 00 מוקדמות מעודכן ל 1991
		פרק 01 עבודות עפר מעודכן ל 1993
		פרק 02 עבודות בטון מעודכן ל 1989
		פרק 03 מוצרי בטון טרום מעודכן ל 1990
		פרק 11 עבודות צביעה מעודכן ל 1991
		פרק 40 פיתוח האתר מעודכן ל 1993
		פרק 51 סלילת כבישים ורחבות מעודכן ל 1989
		פרק 57 קווי מים, ביוב ותיעול מעודכן ל 1990
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	רשימת תוכניות + תכניות סטנדרטיות	
מסמך ו'	נספחים	

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המסמכים המוזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי-נפרד ממנו.

הערה :

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' 29, הקריה, תל-אביב.

.....
חתימת הקבלן

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

מפרט מיוחד

מסמך ג' - 1

מפרט מיוחד

פרק 00 – מוקדמות

00.01 תאור העבודה

פרק זה של המכרז/החוזה מתייחס לביצוע קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח במערב 6 אילת העבודה כוללת בין היתר:

- קווי מים עשויים פוליאתילן מצולב.
- אביזרים שונים במערכת המים: מערכות מדידה לבתים, מגופים, הידרנטים וכו'.
- מערכות מדידה חדשות מחוץ למגרשים והעתקת מונה קיים למערכות החדשות.
- הכנות לגינון.
- התחברות למערכות מים קיימות.
- מאספי ביוב עשויים פי. וי. סי. SN-8.
- תאי ביקורת טרומיים.
- תאי ביקורת מפוליאתילן.
- התחברות לתאי ביקורת קיימים.
- עבודות פיתוח כולל אספלט, אבני שפה, אבני גינון, ריצוף משתלב, וכו'.
- ביטול תאי הביקורת לביוב וקווי ביוב.
- פירוקים של אלמנטי פיתוח שונים והחזרת מצב השטח לקדמותו.
- פירוק של אספלט, ריצופים מסוגים שונים ופינוי החומר למקום שפך מאושר או שמירת ריצוף לשימוש חוזר.
- הסדרי תנועה לצורך התחברות לתשתיות מים וביוב סביב המתחם.
- עבודות שונות.

מובהר בזאת כי תיאור העבודה הוא כללי ואינו מפרט את כל העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה.

00.02 אופי המכרז

מכרז/ חוזה זה הינו מכרז עם מחירי יחידה נקובים על ידי המזמין, והקבלן מתבקש להגיש הנחה על המחירים שנקבעו על ידי המזמין.

המזמין קבע את מחירי היחידה לפי מחירי שוק הנהוגים באילת ועל פי מיטב שיפוטו על מנת שמחירי היחידה יבטיחו ביצוע עבודה איכותית בהתאם לדרישות המפרט וכולל הוצאות נלוות שאינן מקבלות תמיד ביטוי בסעיפי העבודה השונים אבל נכללים בהיקף העבודה בהתאם למסמכי המפרט.

כמו כן נקבעו מחירי יחידה לסעיפים כלליים כגון הסדרי תנועה ואמצעי בטחון על ידי המזמין על פי ניסיונו ומיטב השפיטה.

על הקבלן לתמחר את כל סעיפי העבודה ואת כל העבודות הנכללות הן המפורטים בכתב הכמויות והן העבודות הנדרשות בהתאם למפרטים שאינן משולמות בנפרד, לחשב את עלות העבודה, ההוצאות הנלוות ורווח הקבלן ולקבוע בהתאם הנחה כוללת שמתייחסת לכל העבודה יחד לא לכל סעיף בנפרד.

לא תתקבל שום טענה של המציע שמחיר יחידה מסוים שנקבע על ידי המזמין נמוך מידי והקבלן לא יכול לעמוד בביצוע העבודה בהתאם למחיר שנקבע לאחר ההנחה שניתנה.

הקבלן ינקוב בסוף כתב הכמויות את ההנחה המוצעת על ידו.

ההנחה תחול על כל פרקי כתב הכמויות ועל כל מחירי היחידה בכתב הכמויות.

מודגש במיוחד ששינוי בכמויות, ביטול מוחלט של סעיפים, הגדלת/הקטנת כמויות ללא הגבלה ו/או כל שינוי שיעשה בכמויות, לא ישנה את מחירי היחידה השונים בכתב הכמויות והיקף ההנחה שניתנה ע"י הקבלן.

00.03 מסירת העבודה ותיק מסירה

העבודה, לאחר השלמתה וקבלתה ללא הסתייגות ע"י המפקח והמתכנן, תימסר לתאגיד "עין נטפים". כל דרישה של התאגיד תמולא ע"י הקבלן לשביעות רצון. **מודגש במיוחד שלא תוצא "תעודת השלמה למבנה" ללא קבלת העבודה ללא הסתייגויות ע"י תאגיד "עין נטפים".**

עם השלמת העבודה יכין הקבלן **"תיק מסירה"** אשר יימסר לתאגיד. התיק יכלול את כל המסמכים, הבדיקות והתעודות הנדרשות במפרטים ובדיקות שנעשו בשטח. התיק יכלול בין היתר:

- תכניות עדות צבעוניות על נייר
- מדיה מגנטית של תכניות עדות על דיסק און קי עלפי פורמט GIS התאגיד
- תצהיר הקבלן בעניין הספקת צינורות מים
- אישור שירות השדה להנחת צינורות המים
- דו"ח בדיקות לחץ במערכת המים
- אישור על חיטוי ובדיקה בקטריאלית של קווי המים
- תעודות בדיקות הידוק מילוי חול בתעלות של המעבדה הבודקת
- אישור ספק הצינורות וספק הספחים על ביצוע המערכת לפי הנחיות המפעלים
- דו"חות סיורי פיקוח של ספקי הצינורות והספחים
- תעודת אחריות של ספק צנרת המים והספחים כנדרש במפרט
- תצהיר הקבלן בעניין צינורות הביוב
- תצהיר הקבלן בעניין אספקת מכסים מיצקת
- דו"ח בדיקת אטימות של צנרת הביוב והתאים
- דו"ח בדיקת ווידאו של מערכת הביוב על דיסק און קי
- כל התעודות של שאר הבדיקות שנעשו לפי פרוגרמת הבדיקות
- כל בדיקה, חומר ומידע רלוונטי שנעשה במהלך ביצוע המערכת

כל החומר הנ"ל יוגש באופן מסודר ב"תיק מסירה" מסודר עם חוצצים, תוכן התיק וכו'.

לאחר אישור תיק המתקן על ידי המתכנן יימסרו שני "תיקי מסירה" הכוללים את כל החומר המפורט לעיל.

עבור הכנת תיקי המסירה כמפורט לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

00.04 בדיקת מערכות הביוב והמים הקיימות

תכנון מערכות הביוב והמים החדשות מתבסס על תכניות של המערכות הקיימות שבידי תאגיד עין נטפים, השלמת מדידות של מערכות הביוב בהן סומנו תאים קיימים וצינורות נכנסים ויוצאים והמתאים, סימון מדי מים, הידרנטים, מגופים וכו' סיורים בשטח ופתיחת התאים הידועים.

למרות הנ"ל יתכן שהמידע אינו מושלם ואינו מדויק, יתכן שקיימים תאים וחיבורי בתים ומרכיבים במערכת הביוב הקיימת שלא נתגלו, שאינם ידועים ושאינם מסומנים בתכניות, קווי מים במקומות לא ידועים וכו'.

לפני תחילת ביצוע העבודה ובמהלכה, הקבלן יפתח את כל התאים הקיימים בשטח, כולל תאים של תשתיות אחרות כגון חשמל, תקשורת, ניקוז וכו' על מנת לקבל מידע מלא על

מערכות קיימות שעשויות להפריע לביצוע העבודה, יודא שוב את הכניסות והיציאות מהתאים ו- I.L. היציאות והכניסות בתאים, יעזור למפקח ולמתכנן לאתר את התאים המכוסים שלא נתגלו בשטח יבצע חפירות גישוש במידת הצורך לגילוי תאים מכוסים חיבורי מים ותשתיות אחרות וכיוב'.

גם במהלך העבודה הקבלן יפעל כמיטב יכולתו למצוא מערכות קיימות לא ידועות ולגלות חיבורים שלא אותרו על מנת להבטיח שעם סיום הקמת המערכת החדשה כל המבנים וכל תורמי הביוב יהיו מחוברים למערכת החדשה וכל המבנים יחוברו למערכות המים. עבור כל הנ"ל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

00.05 אספקת חומרים

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

00.06 המפרט הכללי

המפרט הכללי לעבודות בנין על כל פרקיו המתאימים שבהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות הוצאת משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון ("המפרט הבינמשרדי") במהדורתם האחרונה והמעודכנת.

כל מקום בו מצוין מפרט, מפרטים, מפרט כללי או מפרטים כלליים הכוונה למפרט לעיל.

00.07 מפרט טכני מיוחד (מפרט מיוחד)

המפרט הטכני המיוחד "המפרט המיוחד" להלן, הוא מסמך זה, והוא השלמה למפרט הכללי ומהווה יחידה ושלמות אחת עם המפרט הכללי הנ"ל כאשר בכל מקרה של סתירה, יגברו הוראות האמור במפרט הטכני המיוחד.

כמו כן יש לקרוא את המפרט המיוחד יחד עם מסמכי חוזה תאגיד "עין נטפים" - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ ומפרט טכני של עיריית אילת.

הסעיפים להלן של המפרט המיוחד באים להסביר ולהדגיש את היקף העבודה ותנאיה וכן כהשלמה ו/או כשנוי למפרט הכללי - הכל לפי הצורך בכל מקרה ומקרה. בשום מקרה אין סעיפי המפרט המיוחד באים לגרוע או להקל בנאמר בתנאים הכלליים, במפרט הכללי ובתוכניות. פרטי העבודה מתוארים במפרט המיוחד, בתכניות וברשימת הכמויות. את הקבלן יחייב כל פרט המופיע במסמכים אלה, גם אם הופיע באחד מהם בלבד.

00.08 עדיפות בין מסמכים

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או פרוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים יקבע העדיפויות כלהלן:

לצרכי ביצוע:

- תכניות
- כתב כמויות
- מפרט מיוחד של עיריית אילת
- המפרט הבין משרדי
- תנאי החוזה של תאגיד, "עין נטפים"

לצרכי מדידה ותשלום :

- כתב הכמויות
- מפרט מיוחד
- תכניות
- מפרט טכני של עיריית אילת
- המפרט הבין משרדי
- תנאי החוזה של תאגיד, "עין נטפים"

00.09 מחירי היחידה בכתב הכמויות

מחירי היחידה של המציע יכללו את כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודות בהתאם לתנאי מכרז/חוזה זה.

תאור העבודה בכתב הכמויות הוא תמציתי ואין זה מן ההכרח שכל העבודה על כל פרטיה מתוארת במלל בכתב הכמויות. ביצוע העבודה בהתאם לסעיפי כתב הכמויות מפורט במלואו בתוכניות, בתוכניות הסטנדרטיות, במפרט המיוחד (מסמך זה), במפרט הכללי ובכתב הכמויות - בכל המסמכים יחד.

מודגש במיוחד, שביצוע העבודה יהיה לפי כל המסמכים לעיל גם אם העבודה מקבלת ביטוי אך ורק במסמך אחד בלבד בתכניות בלבד, בכתב הכמויות בלבד, במפרטים הכלליים בלבד או במפרט הטכני המיוחד. כמו כן, מודגש שתכולת המחירים (מחירי היחידה בכתב הכמויות) כוללת את כל המפורט בכל המסמכים לעיל יחד גם אם דרישה מסוימת מצוינת במסמך אחד בלבד.

00.10 אתר העבודה

אתר העבודה הוא מתחם מערב 6 באילת אשר נמצא בשכונת צאלים ותחומה בין רחובות יהל, סיגלית, רח' הספורטאים ודרך הרים וכוללת כבישים, שבילים, דרכים משתלבות, ערוגות מגוננות, קירות תומכים וכו'. תמהיל הבתים: בתים פרטיים עם חצרות סגורות (צמודי קרקע), מספר מבנים טוריים, רבי קומות ומספר מבני ציבור (מקלט, גני ילדים וכו').

00.11 רישיונות ואישורים

השטח הינו שטח עירוני, השבילים בין הבתים צרים ובהם מונחות תשתיות רבות ועל כן נושא איסוף המידע וקבלת אישורים מכל בעלי התשתיות והעירייה מאוד חשובים.

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן מדיה מגנטית לצורך טיפול באישורים. העתקים לפי הצורך יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. הקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת רישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי הממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהן, מקורות, רשות העתיקות, רשות הניקוז וכו'.

00.12 הסדרי תנועה

המתחם הינו מתחם "סגור", קימת תנועה עוברת של כלי רכב המשמים את דיירי המתחם התשתיות במתחם מתחברות לתשתיות קיימות הנמצאות בכבישים ראשיים. יהיה צורך בתאום ובהכנת הסדרי תנועה בעיקר לתושבי השכונה לאפשר הליכה רגלית תנועה וחניית רכבים. לצורך התחברות לתשתיות הראשיות יתכן ויידרש תאום עם המשטרה ונקיטת אמצעים בעת עבודה בתאים סמוכים לכביש. "הסדרי התנועה" יאושרו על ידי משטרת ישראל, וגורמים נוספים: מח' תשתיות בעירייה, מח' תנועה, וכו'.

ברשות הקבלן יימצאו באופן קבוע שלטים, תמרורים, מחסומים, סרטים זוהרים, פנסים מהבהבים לעבודה בשעות הלילה וכל אמצעי אחר שיידרש על ידי המשטרה ושאר הגורמים הרלוונטיים.

מודגש שהאמצעים הנ"ל ימצאו ליד הקבלן לשימוש בעבודות השונות, גם אם לא יידרשו הסדרי תנועה ע"י המשטרה, לצורך עבודה שוטפת לפי דרישות המזמין והמפקח.

עבור כל האמצעים הנ"ל וכל אמצעי נוסף שיידרש ע"י המשטרה או ע"י גורמים אחרים והמפקח, כולל העסקת שוטרים, עבודות הכנה, העמדה וכו' ישולם לפי סעיף בכתב הכמויות שנקבע ע"י המזמין.

הכנת תכנון הסדרי התנועה ע"י מהנדס מוסמך ואישור התכניות ע"י הגורמים המוסמכים ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

00.13 מדידה וסימון

א. הקבלן חייב לפני שיתחיל בביצוע העבודה לבדוק את קווי הגובה, כל המתקנים הקיימים בשטח, עומק התאים, I.L. של תאים קיימים בשטח ובסביבת השטח, I.L. תאים אליהם מתחברות מערכות הביוב החדשות, סוג תאים, המספרים והממדים שנקבעו בתוכניות ובהוראות בכתב של המהנדס או המפקח. לאחר הבדיקה יסמן הקבלן את כל המתקנים, קווי הגובה, הנתונים, המימדים של כל מבנה וכל נתון בהתאם לתכניות ולהוראות בכתב מהמהנדס או מהמפקח וישא באחריות גמורה לדיוק סימונם.

הוצאות המדידות והסימון כולל כל המפורט לעיל יחולו על הקבלן.

נמצאו שגיאה או אי דיוק בסימונם של המבנים, יתוקנו בכל חלקי המבנה הטעויות שנעשו כבר מתוך אי דיוק או שגיאה כאמור, על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, עד להנחת דעתו של המהנדס.

ב. הקבלן יהא אחראי להספקתם ולהחזקתם התקינה והמדויקת של כל יתדות הסימון והסימונים האחרים, שנקבעו לצורך ביצוע, ובמקרים של סילוקם ממקומם, פגיעה בהם או שינוי בהם, יחדשם הקבלן או יחזירם למצבם הקודם על חשבונו. כמו כן ישא הקבלן באחריות מלאה לשגיאות ולתקלות בביצוע המבנים שתיגרמנה על ידי סילוק הסימונים האמורים, קלקולם, שינויים או פגיעה בהם.

00.14 קבלני משנה

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

"מובא בזאת לידיעת ציבור הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט-1988 על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה.

להלן לשון התקנות:

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

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

תקנה 2 (11): קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר עבודות שקיבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים, לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שעות העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר."

00.14.2 כל קבלן משנה שבדעת הקבלן להעסיק, יהיה בעל סיווג ענפי וסיווג כספי זהה לנדרש מהקבלן הראשי וחייב באישור מראש ובכתב של מנהל הפרויקט אשר יהיה רשאי לאשרו או לפסלו, לפני או תוך כדי העבודה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, ללא זכות ערעור של הקבלן וללא זכות לקבלת פיצוי כלשהו בגין החלטת מנהל הפרויקט. בנוסף לדרישות הסיווג הענפי, כל קבלן משנה יהיה בעל וותק וניסיון חיובי מוכח בביצוע עבודות נשוא חוזה זה שבדעת הקבלן למסור לו.

00.14.3 הקבלן מתחייב לא להעסיק בעבודות נשוא חוזה זה כל קבלן משנה שלא אושר ע"י מנהל הפרויקט וכן להפסיק מיד עבודת קבלן משנה או כל עובד שלו אשר נפסל ע"י מנהל הפרויקט במהלך הביצוע ולהחליפו בקבלן משנה אחר שיאושר ע"י מנהל הפרויקט. במידה ויועסק קבלן משנה כזה, תופסק עבודת הקבלן לאלתר והאחריות לכל נזק שיגרם או לכל פיגור שיגרם תחול על הקבלן.

00.15 הגנה על העבודה וסידורי ניקוז זמניים

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתה, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שיטפונות, רוח וכו', ובמיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כגון: גלישות ביוב, פיצוץ בצינור מים, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים וסתימתם לפני מסירת העבודה, אחזקת האתר במצב תקין במשך תקופת ההגשמים וכו'. כל עבודות העזר לניקוז זמני וכו' לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן. כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן ללא דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המהנדס.

00.16 בדיקת השטח ע"י הקבלן

על הקבלן לסייר בשטח ולוודא שכל תנאי השטח וכל הנתונים ברורים לו. חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור לכך שתנאים אלה ידועים לו והמצב בשטח הוא כמו שהיה בעת סיור הקבלנים. מודגש במיוחד שהשטח צפוף, יש בו ריבוי תשתיות וצפויים קשיים רבים בעבודה, ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת קביעת מחירי היחידה.

00.17 אחריות נגד נזקים וגניבות

במשך כל תקופת ביצוע העבודה, על הקבלן להגן על המערכות המותקנות על-ידו על כל חלקיהם ופרטיהם נגד גניבות או נזקים אחרים. המזמין יהיה פטור מכל אחריות לשלמות ותקינות המערכות, כל עוד לא נמסרו ולא אושרה קבלתן.

00.18 מים וחשמל לעבודה

- א. על הקבלן לדאוג לעצמו ולבאים מטעמו לאספקה סדירה של מים וחשמל ממקורות ראשיים לצורך ביצוע כל העבודות. הקבלן יתקין על חשבונו מערכת קווים הנחוצים להעברת המים והחשמל מהמקורות הראשיים למקום העבודות הספציפיות, וכן יתקין אביזרים ומערכות מניה לצורך הפעלה מסודרת ותשלומים עבור הצריכה. במידה ולא ניתן יהיה לקבל אספקת חשמל מחברת החשמל, אספקת החשמל לצורך העבודות תבוצע באמצעות גנרטור שישופק ע"י הקבלן ועל חשבונו, לרבות אספקה סדירה של סולר.
- ב. בכל מקרה של הפסקת חשמל זמנית או נמשכת, חייב הקבלן בהספקת עצמית של חשמל וכוח לצורך עבודותיו והבאים מטעמו באמצעות גנרטורים שיביא הקבלן לאתר ללא דיחוי וזאת ללא כל תשלום לקבלן. הפסקות באספקת חשמל ומים לא תהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן כלפי המזמין.

00.19 תקופת ביצוע

על הקבלן לבצע ולסיים את העבודה על כל מרכיביה, לרבות עבודות הפיתוח ומאספי הביוב כולל התחברויות למערכות הביוב במגרשים על פי לוח זמנים מוכתב מראש שיחל מיום קבלת צו התחלת העבודה כמוגדר בחוזה, ולא יאוחר מ- **8 חודשים קלאנדאריים** (מהתאריך שנקבע ע"י המזמין בהוראתו להתחלת העבודה) הזמן כולל את תקופת התארגנות, הוצאת האישורים וכיב'.
9

00.20 לוח זמנים

הקבלן יגיש למפקח, תוך שבועיים מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים ממוחשב לביצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, שימוש בציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע בהתאמה לתקופת הביצוע המוגדרת בסעיף 00.19.

לוח הזמנים יכלול את הפעילויות העיקריות, לרבות סימון ברור של הנהיג הקריטי בלוח.

כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. לוח הזמנים יעודכן על ידי הקבלן מדי חודש ויצורף אל החשבון החודשי. העדכון ישקף את הביצוע מול התכנון המקורי.

00.21 סילוק עודפי חומרים ופסולת

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

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

כל העודפים והפסולת הנ"ל יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה תוך 48 שעות ממועד סיום עבודתו בכל שלב ו/או ממועד קבלת הוראת המפקח. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו, עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ועליו לקבל את כל הרישיונות המתאימים ואישור בכתב מהמפקח ומבעל השטח. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה (או כולה) יאוחסנו לשימוש "המזמין" באתר העבודה ו/או בקרבתו.

לא תורשה שפיכת חומר בצידי אתר העבודה, ויסולקו חומרים עודפים, כולל עודפי חפירה וחומר חצוב, מכל מקור ומכל סוג שהוא ע"י הקבלן, לפי הוראת המפקח, לכל מרחק שיידרש, עד למקום השימוש או הפיזור (כולל הפיזור). ללא תשלום נוסף והמחיר יחשב ככלול במחיר הכולל של העבודה.

00.22 תכניות

א. בדיקת תכניות ע"י הקבלן

עם קבלת התכניות המסומנות לביצוע יבדוק אותן הקבלן ויודיע מיד למנהל הפרויקט על כל טעות, חסרה, סתירה ו/או אי התאמה בין התכניות לבין שאר מסמכי החוזה או בין התכניות לבין עצמן. מנהל הפרויקט יחליט כיצד לנהוג והחלטתו תהיה קובעת. לא הודיע הקבלן כאמור, בין אם הרגיש בטעות, החסרה, סתירה ואי התאמה כנ"ל ובין אם מתוך הזנחה גרידא, יישא הקבלן לבדו בכל האחריות לתוצאות הנובעות מכך.

ב. תכניות עדות (AS-MADE)

1. עם סיום העבודה ימסור הקבלן למפקח תכניות עדות (AS-MADE, לאחר ביצוע) שהוכנו על ידי מודד מוסמך במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, מאושרות ע"י המפקח. התוכניות תכלולנה את כל המפורט בנספח "תכניות עדות" וכמפורט להלן.
התכנית תימסר למתכנן ולמהנדס התאגיד לבדיקה 30 יום לפחות לפני מסירת העבודה לתאגיד. מודגש במיוחד שהעבודה לא תתקבל ללא תכנית לאחר ביצוע

והחשבון הסופי של הקבלן לא יאושר ללא תכנית לאחר ביצוע מאושרת על ידי המתכנן ועל ידי מהנדס התאגיד.

התכנית תיבדק על ידי המתכנן ועל ידי מהנדס התאגיד ובמידה ותהיינה הערות תוחזר התכנית לקבלן לביצוע תיקונים.

התכנית תחשב כמאושרת רק לאחר אישורה בחתימה על ידי המודד, הקבלן, המפקח, המתכנן ונציג התאגיד.

התכנית תוכן בהתאם להנחיות תאגיד עין נטפים ונספח המצורף לחוברת המפרט

2. התכניות תעשינה על גבי תכניות בסיס של המתכנן (הרקע עליו המתכנן הכין את התכנון) בתכנת "אוטוקאד" בגרסה שתקבע ע"י המזמין, והן תכלולנה את כל המבנים, המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע שיידרש לאיתור של המבנה בעתיד, כגון; תוואי הקווים, מיקום תאים, נקודות ניקוז, נקודות אור, עומק קווי המים, סוג הצינורות, מרחק בין הסתעפויות וזוויות קוטר בצינורות, תשתיות אחרות קיימות בסביבה שנתגלו במהלך העבודה ואין מסומנות על התכנית, מבנים שונים בשטח, גדרות, תעלות, קשירה למתקנים קיימים בשטח (קו מתח גבוה, צירי כבישים, מבנים, סוג התאים, סוג המכסים, גבולות חלקות וכו'), הצטלבויות עם תשתיות אחרות, כולל סימון התשתיות האחרות וסוגן, וכל מידע רלוונטי שיידרש וכד'.
המידע יוכן לפי שכבות שונות בהתאם למפרט GIS של התאגיד.

מיד עם תחילת העבודה, מודד הקבלן יפנה למתכנן לקבל רקע ממוחשב עליו הוכן התכנון, אשר ישמש אותו לצורך הכנת "תכנית לאחר ביצוע".

3. בכל מקום שניתנה מידה מתוכננת תופיע המידה שנמדדה בפועל.
4. הכנת תכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הינן תנאי מוקדם לאישור חשבון סופי של הקבלן.
5. עבור תכניות עדות (AS-MADE) כמפורט לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.
6. היה והמזמין יחליט לבצע בעצמו את התכניות לאחר ביצוע, או שהתכניות שהוכנו ע"י הקבלן אינן עונות על הדרישות או שיהיה צורך בהשלמות של התכניות או שהקבלן מכל סיבה שהיא לא סיפק תכניות, המזמין יהיה רשאי להכין תכניות לאחר ביצוע בעצמו, להעסיק מודדים, מהנדסים, שרטטים, או כל כח אדם מקצועי לצורך הכנת התכניות ולחייב את הקבלן בהוצאות. החיוב ייעשה לפי תשומות בפועל: ש"ע מודד, מהנדס, שרטט, וכו' לפי תעריף שעות עבודה במשרדי הממשלה.

00.23 חציית מכשולים

אין להתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מהרשויות המוסמכות וממזמין העבודה. על הקבלן לתאם את העבודה עם הגופים והרשויות האלה ולמלא אחר כל ההוראות והדרישות שלהם. כל האחריות למניעת פגיעה ונזק, במכשולים שאינם גלויים ואינם מסומנים בתוכניות והעלולים להתגלות תוך מהלך הביצוע, תחול על הקבלן בלבד, גם במקרה שלא נמסרה אינפורמציה מוקדמת לקבלן.

00.24 הדגשות בסעיפי המפרטים וכתבי הכמויות

מובהר בזאת שהדגשת יתר ו/או אזכור זה או אחר בסעיפים מסוימים במפרטים הטכניים ו/או כתבי הכמויות, אינם מבטלים ו/או אינם גורעים במאומה מהוראות וניסוחים סטנדרטיים במקומות אחרים במפרטים ובכתבי הכמויות ואינם גורעים מאחריותו המלאה של הקבלן לבצע עבודות דומות בצורה מושלמת ואשר אליהן אין הדגשות ואזכורים כנ"ל.

00.25 חומרים פגומים ועבודה לקויה

במהלך ביצוע העבודה יהיה רשאי המפקח להורות לקבלן להחליף, תוך זמן מתאים שייקבע ע"י המפקח, את החומרים והמוצרים שאינם מתאימים לנדרש או לדוגמאות המאושרות או שהנם פגומים ולשנות ולתקן כל עבודה לקויה (לרבות הריסה, פירוק, וסילוק מהמקום של עבודות שלדעת המפקח אינן ניתנות לתיקון). **קביעתו של המפקח אינה ניתנת לערעור ועל הקבלן לבצע את ההוראות ללא דיחוי.**

00.26 המונח "שווה ערך"

- א. לכל מוצר הרשום במסמכי החוזה בשם מסחרי כלשהו רשאי הקבלן להציע "שווה ערך".
- ב. 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 כולל המחיר. טיבו, איכותו, סוגו, צורתו ואפיו של המוצר "שווה ערך" טעונים אישור המוקדם והבלעדי של המתכנן ושל מנהל הפרויקט.
- ג. ההחלטה אם מוצר הוא ש.ע. למוצר שאופיין במפרטים הינה בלעדית של המתכנן ולקבלן לא תהיה זכות ערעור על החלטות המתכנן.
- ד. החליטו המתכנן ומנהל הפרויקט לאשר לקבלן להשתמש במוצר שלדעת המתכנן מחירו ו/או איכותו פחותים מהמוצר שצוין במפרט ו/או בכתב הכמויות, יהיה מנהל הפרויקט רשאי לקבוע את שווי של המוצר שהקבלן עשה בו שימוש כאמור ולחייב את הקבלן בהפרש שבין ערך זה לבין הערך הקבוע במפרטים ו/או בכתב הכמויות. ההפחתה בין המוצר המאופיין והמוצר שאושר כשווה ערך יהיה ההפרש בין המחירים הקטלוגיים של שני המוצרים ללא התייחסות להנחות הניתנות ע"י הספקים.

00.27 אישור המתכנן

נושאים לאישור המתכנן - בכל מקום ובכל מסמך ממסמכי המכרז בו רשום "לאישור המתכנן" הכוונה היא שהטיפול באישור ייעשה באמצעות המפקח. רק אישורו וחתימתו הסופית של המפקח היא הקובעת, על בסיס אישור המתכנן.

00.28 בטיחות ואמצעי זהירות

למען הסר ספק מובהר כי הקבלן ייחשב לקבלן ראשי לכל דבר ועניין, לרבות עניין פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970 והתקנות על פיה.

הקבלן מתחייב, על מנת למנוע תאונות, מפולות, שרפות וכו' בשטח העבודה, לשמור על כל דין המתייחס לבטיחות ועל נוהלי עבודה בטוחים מקובלים ובמיוחד ישים לב לנושאים כדלהלן:

- א. הודעה על מינוי מנהל עבודה במכתב רשום למפקח האזורי של משרד העבודה, תוך 14 ימים מתאריך הוצאת צו התחלת העבודה. צו התחלת העבודה יכנס

לתוקף על בסיס הודעה על מינוי מנהל העבודה. בנוסף, מינוי אחראי בטיחות מטעמו באתר זה.

- ב. החזקת פנקס באתר הבנייה בו תרשמה תאונות וכו'.
- ג. בכניסה לאתר יוצב שלט בו יצוין שם הקבלן, פעולות הבנייה ושם מנהל העבודה הכוללים פרטים, מס' טלפון וכדומה, וכן יוצבו שלטי אזהרה מתאימים שבמקום מבוצעות עבודות בניה ושהכניסה לשטחים אלה אסורה.
- ד. לספק לעובדים כלי עבודה תקינים (לרבות: פטישים, אזמלים וכו') כובעי מגן (במקום שקיים סיכון של עצמים נופלים), משקפי מגן (בריתוך, חיתוך, סיתות, שברי בטון וכו') - הכל לפי הדין והצורך.
- ה. כל הצידוד, לרבות מנופים וכלי הרמה אחרים, יהיו תקינים לחלוטין עם תעודות על בדיקות שגרתיות עדכניות וברות-תוקף של בודקים מוסמכים. הצידוד יופעל רק על ידי עובדים המורשים והמוסמכים לכך.
- ו. לא לחבר לרשת החשמל ציוד חשמלי אשר לא נבדק קודם על ידי חשמלאי מוסמך שאישור זאת בכתב (ביומן העבודה).
- ז. לא להשתמש באש גלויה בריתוך, חיתוך, עבודות זפת חם ועבודות אחרות שעלולות לגרום לשרפה, אלא לאחר קבלת אישור לביצוע העבודה ואופן ביצוע מאת המנהל.
- אישור המפקח אינו משחרר את אחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שעלול להיגרם עקב ביצוע העבודות הנ"ל.
- ביצוע הוראות סעיף זה הינו בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל דרישה או טענה או הסתייגות מצד הקבלן בדבר עבודה לקויה שביצע או מוצר לקוי שסיפק ושלדעתו הנם תוצאות של עמידה בדרישות הבטיחות כמפורט לעיל.

00.29 עבודות בשעות הלילה או עבודות בשעות חריגות

העבודות מבוצעות בשכונה מאוכלסת בצפיפות ואין לפגוע באספקת המים ובחיבורי השכונה למערכת הביוב באופן שיפגע ברווחת האוכלוסייה החיה בשכונה.

ייתכן שיהיה צורך לבצע חלק מהעבודות בשעות הלילה או בשעות חריגות כאשר הפגיעה באוכלוסייה פחותה. ההחלטה לגבי מועדי ביצוע עבודות בשעות הלילה או בשעות חריגות תהיה בלעדית של התאגיד, ולקבלן לא תהיה שום תביעה לגבי הארכת מועדי ביצוע העבודה ושינויים במחירי היחידה או כל דרישה אחרת לפיצוי.

עבור ביצוע עבודות בלילה או בשעות חריגות לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

00.30 כוח אדם מקצועי וקבלנים שונים

00.30.1 מהנדס ביצוע ומנהל עבודה

א. הקבלן יעסיק מנהל עבודה מנוסה ומאושר, ובנוסף יעסיק הקבלן במקום העבודות במשך כל תקופת הביצוע, גם מהנדס מנוסה ורשום בפנקס המהנדסים. **למהנדס הפרויקט חייב להיות ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בעבודות נשוא החוזה.**

ב. מיד עם קבלת צו התחלת העבודה יודיע הקבלן למפקח ובכתב, את שמותם ואת זהותם של המהנדס ומנהל העבודה אותם ייעד לפיקוח, לתיאום ולניהול העבודות.

ג. מהנדס ביצוע ו/או מנהל עבודה שלדעת המזמין אינם מתאימים לתפקידם, יוחלפו על ידי הקבלן ללא ערעור וללא כל דיחוי באחרים ולשביעות רצונו המלאה של המזמין.

00.30.2 בטיחות בעבודה ומינוי אחראי לבטיחות

- א. הקבלן ימנה מטעמו ממונה על הבטיחות באתר כנדרש בחוק ויודיע על כך למפקח האזורי, תוך 14 ימים מקבלת צו התחלת העבודה, הכל כפוף לאמור בפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970.
- ב. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נושא הבטיחות בעבודה באתר כולו, כולל בטיחותו של כל אדם ושל כל קבלן אחר הנמצא בתוך אתר העבודות.
- ג. האחראי על הבטיחות כנ"ל יהיה אחראי באתר עד למועד גמר תפקידו והוא יהיה האחרון לעזוב את שטח האתר מטעם הקבלן, כך ששירותי הבטיחות יינתנו על ידי הקבלן עד לרגע סיום עבודותיו.
- ד. בגין הוראות סעיף זה לא תשולם כל תמורה לקבלן ורואים את כל הוצאותיו ככלולות במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות.

00.31 גילוי עצמים תת קרקעיים ואישורי עבודה בסביבתם

על גבי התכניות מסומן מיקומם המשוער של מתקנים תת קרקעיים ידועים לרבות צינורות מים, קווי ביוב, תקשורת, תאורה וכו' - לפי מיטב ידיעת המתכנן.

כמו כן ניתן למסור לקבלן מידע שהועבר למתכנן ע"י חברת HOT וחברת החשמל לגבי קווים קיימים שלא סומנו בתכניות עקב צפיפות מידע וחוסר אפשרות להכין תכנית עמוסת מידע.

על הקבלן מוטלת החובה לקבל מהרשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה, אישורי מעבר ואת כל האינפורמציה הדרושה בקשר למיקום ולמפלס של מתקנים תת-קרקעיים ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודה בסמוך למתקן תת-קרקעי, או בחצייתו.

לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, ללא נוכחות מפקח כנ"ל (התשלום עבור המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן).

בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי או בחצייתו יבצע הקבלן חפירות גישוש בידיים לגילוי המתקן, ועבודה בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה (במידת הצורך ובאישור המפקח), ויתמוך את המתקן התת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת למתקן.

נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שייגרמו עקב פגיעה במתקן תת-קרקעי.

עבור כל הנ"ל, כולל עבודה בידיים, טיפול בקבלת האישורים, תיאומים, תשלום אגרות למיניהם וכדו' לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

למען הסר ספק, מודגש שתשלום האגרות השונות יהיו על חשבון הקבלן.

00.33 מניעת הפרעות ובטיחות הדיירים במתחם העבודה

אתר העבודה הוא מתחם מגורים פעיל וצפוף בו מתנהלת פעילות יום-יומית וחיי שגרה. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בתושבים, בצרכי התחזוקה, התפעול והתנועה הסדירה המתנהלים בסביבת אתר העבודה במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים, לחסום כניסות לבתים בתעלות, ערמות עפר או חומרי בנין, או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך, ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הנ"ל באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח.

לצורך הבטחת תנועה ממונעת או תנועה של הולכי רגל או שניהם יחדיו יקים הקבלן דרכים עוקפות, גשרונים מעל תעלות בכניסות לבתים או כל אמצעי שיבטיח תנועה שוטפת ומניעת הפרעות לתושבים על פי הנחיות ושיקול דעתו של המפקח. מודגש שהמפקח הוא המחליט הבלעדי לגבי מינימום האמצעים הנדרשים להבטיח את בטיחות הדיירים והעוברים ושבים במתחם העבודה אבל הקבלן יהיה אחראי בלעדי על הבטיחות המוחלטת באתר, וכל אמצעי שיידרש בהתאם לשיקול דעתו של הקבלן, גם אם לא נדרש ע"י המפקח, יותקן באתר.

עבור הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות ו"גישורונים" בכניסה לבתים וכל אמצעי שיידרש, ישולם בנפרד לפי סכום סופי שהוגדר ע"י המזמין.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי הדרישות המפורטות בסעיף זה תכללנה במחיר היחידה של "אמצעי בטיחות והבטחת תנועה של רכב והולכי רגל" בכתב הכמויות.

כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.34 תקופת הבדק והאחריות

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו למשך תקופה של 24 חודשים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין. הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו בתוך תקופה זו, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראת ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל התיקונים יבוצעו ללא דיחוי לא יאוחר מ- 24 שעות ממסירת ההודעה על התקלה וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן.

הכוונה בליקויים היא כל תקלה במגוף, הידרנט, פיצוץ צנרת, נזילה, שקיעת צנרת, מכסי תאים, מדרגות תאים, עיבוד, שקיעות קרקע, וכל תקלה או פגיעה ישירה או עקיפה הקשורה לתשתיות המים והביוב.

לא בא הקבלן לבצע התיקונים במועד שנדרש רשאי המזמין להורות על ביצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים, באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת הבדק יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף כל חלק ו/או פריט שלם אשר נתגלה כלקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה של 24 חודש מיום החלפתם.

במידה ויש חריגה או אי התחשבות עם הנחיות ספקי הציוד והחומרים ו/או דרישות מפרט זה, ישא הקבלן באחריות מלאה לפגמים, לליקויים ולתקלות שיתגלו, ויתקנם על חשבונו במשך תקופת האחריות כמפורט לעיל.

כמו כן חייב הקבלן במשך תקופת הבדק לבצע את עבודות השרות הנדרשות והמומלצות ע"י יצרני הציוד.

עם תום תקופת הבדק והאחריות על הקבלן למסור את המתקן למזמין במצב פעולה תקין מכל הבחינות כולל תיקון או חידוש במידה ויידרש.

על הקבלן להודיע בכתב למזמין שבועיים לפני תום מועד תקופת הבדק והאחריות על כוונתו למסור את המתקן. לא הודיע הקבלן על כוונתו למסור את המתקן, או שנמצא המתקן בעת בדיקתו במצב שאינו כשיר למסירה, יידחה מועד גמר תקופת האחריות עד למועד בו יימסר המתקן למזמין לשביעות רצונו המלאה. עם מסירת המתקן יוציא היועץ תעודת קבלה של המתקן.

פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות

כללי - הסעיפים דלהלן מהווים השלמה/ שינוי למפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית פרק 51 עבודות ריצוף ואבני שפה יבוצעו לפי פרק 40.

51.01 עבודות הכנה

51.01.01 פרוק אבן שפה לאורך מדרכות

פרוק וסילוק אבני שפה מכל סוג שהוא כולל אבני שפה מיצקת. העבודה כוללת פירוק יסוד הבטון וסילוק למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות, בכל מרחק שהוא, באחריות הקבלן.

ייעשה תוך הקפדה למניעת נזק למסעת האספלט ולריצוף במדרכה.

מדידה ותשלום:

יימדד לתשלום לפי אורך במטר.

51.01.02 פירוק שבילים מרוצפים

פירוק ריצוף מכל סוג כולל פירוק אבני תיחום, אבני שפה, ערוגות ואלמנטי פיתוח שונים, פינזיים למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות או שמירת ריצוף לצורך שימוש חוזר. הפירוק כולל גם פירוק חול ואו מצע במידת הצורך.

מדידה ותשלום:

יימדד לתשלום לפי אורך במ"ר.

51.01.03 פרוק אספלט

העבודה כוללת חיתוך/ ניסור ופירוק שכבת האספלט לכל עובייה (בכל עובי) וסילוק למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות, בכל מרחק שהוא, באחריות הקבלן.

מדידה ותשלום:

יימדד לתשלום לפי שטח במ"ר.

51.01.04 ניסור אספלט

העבודה כוללת ניסור האספלט בכל עובי, לצורך הנחת אבן שטוחה למעברי חצייה, בחיבור בין ריצוף החניה והאספלט הקיים.

מדידה ותשלום:

יימדד לתשלום לפי אורך במטר

51.02 שיקום מסעות אספלט ואספלטים חדשים

51.02.01 קירצוף

קירצוף שטחי אספלט קיימים כולל איסוף וסילוק לכל מרחק שהוא.

המקראצפת תהא חדישה ברוחב 1.5 מ' לפחות ומאושרת ע"י המפקח. ניקוי וטאטוא של פני המיסעה יבוצע במכונת טאטוא כבישים מאושרת ע"י המפקח.

יימדד לתשלום לפי שטח מ"ר. מחיר היחידה כולל כל הנ"ל.

51.02.02 עיבוד פני המצע בתחום המסעה

עיבוד המצע בתחום המסעות והמדרכות יכלול:

- ניקוי פני שכבת המצע.
- חריש המצע לעומק 10 ס"מ.

- אספקה, פיזור ויגור מצע סוג א' גרוס ומדורג להשלמת רום המצע על פי התוכניות.
- הידוק מבוקר של המצע ברטיבות אופטימאלית וצפיפות 100% מוד א.א.ש.ה.ו.
- דיוק העבודה +0 - 0.5 ס"מ.
- יימדד לתשלום לפי שטח מ"ר. מחיר היחידה כולל את כל הנ"ל.

51.02.03 שכבה מקשרת מאספלט בעובי 4 ס"מ

שכבת אספלט מקשרת סוג א' בעובי 4 ס"מ בהתאם למפרט הכללי פרק 5104.

- האגרגטים לפי הדרישות המפורטות בסעיף 510411 לסוג א'.
- דרוג האגרגטים לפי סעיף 510421 לשכבה מקשרת "3/4+.
- תכונות התערובת על פי סעיף 510423.
- ביטומן מסוג PG - 70.
- יימדד לתשלום לפי שטח מ"ר.

51.02.04 שכבה אספלט נושאת 6 ס"מ

אספלט שכבה מקשרת נושאת בעובי 6 ס"מ האגרגטים בהתאם לסעיף 510411 סוג א'.

דרוג האגרגטים לפי סעיף 510421 לשכבה "1+.

תכונות התערובת לפי סעיף 510423 לשכבה מקשרת סוג א'.

ביטומן מסוג PG - 68.

51.02.05 ציפוי יסוד PCE

ציפוי יסוד ייעשה מתחליב ביטומן (ללא דילול) שתכונותיו תתאמנה למפורט בתקן ת"י 161/חלק 2/טבלה מס' 3.

כמות הציפוי תהיה 1.0 ליטר למ"ר. ציפוי בתחליבים אניוניים ירוסס לפחות יומיים אך לא יותר

משבוע לפני ריבוד בשכבת אספלט, ציפוי בתחליבים קטיוניים ירוסס לפחות שלוש שעות אך לא יותר משבוע לפני ריבוד בשכבת אספלט.

בחודשי הקיץ ניתן לצמצם, באישור מנהל הפרויקט מראש ובכתב, את משך הזמן המזערי בין ריסוס הציפוי לבין הריבוד בשכבת אספלט לפחות מיום לגבי תחליבים אניוניים ולפחות משעה לגבי תחליבים קטיוניים.

51.02.06 שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 4 ס"מ

שכבת בטון אספלט נושאת סגורה סוג א' בעובי 4 ס"מ.

- האגרגטים בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף 510411 במפרט הכללי לסוג א'.
- דרוג האגרגטים לפי סעיף 510421 במפרט הכללי לתחום א'.
- תכונות התערובת על פי סעיף 510423 לשכבה נושאת סוג א' $3/4 +$
- סוג הביטומן PG - 70.

51.02.07 מישק אנכי

מישק אנכי להתחברות בין אספלט קיים לחדש, יבוצע בכל מקום בו מבוצעת שכבת אספלט בצמוד לאספלט קיים כולל: חיתוך שכבת האספלט בכל עובייה באמצעות משור חשמלי, סילוק הפסולת ומריחת החתך האנכי של המישק בביטומן 80/100. בזמן הנחת האספלט החדש יש לדאוג להידוק קפדני במקום החיבור.

51.02.08 ניקוי פני מסעת אספלט קיימת

ניקוי פני מסעת אספלט קיימת תכלול פירוק וסילוק גבשושיות וגושי בטון ואספלט, טאטוא, איסוף וסילוק כל חומר המצוי על פני האספלט. הטאטוא יבוצע במכונה לטאטוא כבישים שתאושר לשימוש ע"י המפקח. הטאטוא יבוצע באופן שיושג ניקיון מושלם של פני האספלט לשביעות רצון המפקח. במידה ותידרש, לדעת המפקח, תכלול העבודה גם שטיפת פני האספלט. בסמוך לביצוע הריסוס לפי סעיף 51.01.05 יבוצע טאטוא נוסף.

העבודה כלולה במחירי היחידה ולא ישולם בגינה בנפרד

51.02.09 סתימת שקעים

סתימת שקעים במיסעת האספלט בכל המקומות המצוינים בתוכנית ואלו שיאותרו ע"י המפקח, תבוצע באמצעות שכבת אספלט מקשר בעובי משתנה עד לרום פני האספלט הקיים. יימדד לתשלום לפי שטח מ"ר.

51.02.10 שכבת בטון אספלט מקשרת בעובי משתנה

שכבת בטון אספלט מקשרת בעובי משתנה תבוצע בהתחברויות לכבישים הקיימים, במקומות שצוינו בתכניות ובמקומות שייקבעו ע"י המפקח במהלך העבודה. יימדד לתשלום לפי נפח (מ"ק) אספלט מחושב על פי התכניות.

03_ אבני שפה וריצוף

51.03.01 ריצוף באבני ריצוף (אבנים משתלבות)

ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות מטיפוסים שונים, על פי כתב הכמויות.
צורת סידור הריצוף והצבעים בהתאם לתוכניות.
המזמין רשאי להורות על כל שינוי שהוא בפרטי הריצוף, בסידור האבנים, בצורת ערוגות, בהתאמת המידות ובגוונין.
הריצוף יבוצע בהתאם לת"י 1571 והמפרט הכללי פרק 40 ו - 51.

א. **הנחת שכבת חול:** האבנים יונחו על שכבת חול (תחומי דירוג לפי ת"י 1571) בעובי 2.5 עד 4 ס"מ, שיפוזר על מצע מהודק. אין להרשות תנועה כלשהי (גם לא של הולכי רגל) על שכבת החול לפני הנחת האבנים המשתלבות. אין להדק את החול, אלא רק לפזרו לשכבה אחידה בעובייה וליישר בסרגלי יישור.

ב. **הנחת אבני ריצוף:** הנחת האבנים תחל מאלמנט קצה (אבן שפה טרומית או יצוקה באתר. אלמנט יצוק באתר יאופשר במשך 48 שעות לפני תחילת הריצוף) רוחב המישקים יהיה 2-3 מ"מ אם לא ניתן להשלים משטח באבנים שלמות, יש לחתוך אבנים במכשיר מכני ולהקפיד שהאבן החתוכה תהיה ללא פגמים, ואם מקצוע ניצב חלק. לא תותר השלמת המשטח באמצעות יציקת בטון אלא באישור המפקח בכתב מראש. יציקת הבטון וגומורו יבוצעו לאחר ההידוק ובאופן שישתלב עם פני השטח מבחינת מפלס, גוון, מישקים וכו'. ההשלמות יאופשרו כנדרש. הבטון להשלמה יהיה זהה בטיבו למוצר טרום.

ג. **הידוק משטח אבני הריצוף:** לאחר גמר ההנחה יהודק המשטח באמצעות מרטט שטח, שהפלטה שלו לפחות 0.25 מ"ר, כח הריטוט למ"ר 75 ק"נ ותדירות הריטוט בין 75 ק"נ ל 100 הרץ. ההידוק הראשוני יבוצע בשני מעברים לפחות בצורה שתי וערב עד להפסקת שקיעות במהלך ההידוק. לאחר גמר ההידוק הראשוני יפוזר חול טבעי נקי ויבש על המשטח ויוחדר באמצעות מטאטא למישקים (המרווחים שבין אבני הריצוף). לאחר מכן יבוצע הידוק נוסף כנ"ל. מילוי המרווחים יתבצע סמוך לזמן ההנחה, ובכל מקרה יהודק וימולא השטח שבוצע בתום יום העבודה.

ד. **סטיות מותרות:** הסטיות המותרות מהמפלסים הנדרשים התוכניות לא יחרגו מ: 5 מ"מ. הפרש גובה בין אריחי ריצוף סמוכים או אבני ריצוף סמוכות לא יחרגו מ- 2 מ"מ.

ה. **מדידה:** יימדד לתשלום בשטח נטו מ"ר של ריצוף לא כולל גומות לעצים, חגורות ואבני שפה למיניהן.

ו. **תשלום:** מחיר יחידה לתשלום כולל הוצאות עבודה, חומרים, ציוד וכל ההוצאות האחרות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה (כולל גם אספקה והנחת שכבת חול ותוספת הצמנט עבור אבנים בעובי 8 ס"מ).

51.03.02 אבני שפה

כולל אספקה והתקנה של אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ בגובה 25 ס"מ על יסוד ומשענת בטון ב-20 בהתאם לפרטים ולתוכניות כולל מילוי הפוגות שבין האבנים בטיט מלט.

בעקומות יותקנו אבני שפה באורך חצי מטר ורבע מטר המיוצרות במפעל בהתאם לצורך.

מדידה ותשלום לאבני שפה:

יימדד לתשלום לפי מ"א. מחיר היחידה כולל בסיס בטון ומילוי פוגות וכל העבודות כמפורט לעיל.

51.03.03 אבן שפה שטוחה למעברי חציה

כולל אספקה והתקנה של אבן שפה שטוחה למעברי חציה ברוחב 23 ס"מ בגובה 15 ס"מ ובאורך 50 ס"מ על יסוד ומשענת בטון ב-20. יותקנו לאורך החיבור בין ריצוף החניות לאספלט הקיים.

העבודה כוללת גם מילוי המרווח בין האבן השטוחה לאספלט הקיים.

מדידה ותשלום לאבני שפה:

יימדד לתשלום לפי מ"א כנ"ל בסעיף 51.03.02. לא תשולם תוספת עבור אבן שפה מונמכת, ביצוע העקומות או אבני שפה באורך הקטן מ 1 מ'.

51.01.05 פרוק אבן שפה לאורך מדרכות

פרוק וסילוק אבני שפה מכל סוג שהוא כולל אבני שפה מיצקת. העבודה כוללת פירוק יסוד הבטון וסילוק למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות, בכל מרחק שהוא, באחריות הקבלן.

ייעשה תוך הקפדה למניעת נזק למסעת האספלט ולריצוף במדרכה.

מדידה ותשלום:

יימדד לתשלום לפי אורך במטר.

51.01.06 פירוק שבילים מרוצפים

פירוק ריצוף מכל סוג כולל פירוק אבני תיחום, אבני שפה, ערוגות ואלמנטי פיתוח שונים, פינויים למקום שפיכה מאושר ע"י הרשויות או שמירת ריצוף לצורך שימוש חוזר. הפירוק כולל גם פירוק חול ו/או מצע במידת הצורך.

מדידה ותשלום:

יימדד לתשלום לפי אורך במ"ר.

51.03_ אבני שפה וריצוף

51.03.04 ריצוף באבני ריצוף (אבנים משתלבות)

ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות מטיפוסים שונים, על פי כתב הכמויות.
צורת סידור הריצוף והצבעים בהתאם לתוכניות.
המזמין רשאי להורות על כל שינוי שהוא בפרטי הריצוף, בסידור האבנים, בצורת ערוגות, בהתאמת המידות ובגוונים.
הריצוף יבוצע בהתאם לת"י 1571 והמפרט הכללי פרק 40 ו - 51.

ז. **הנחת שכבת חול:** האבנים יונחו על שכבת חול (תחומי דירוג לפי ת"י 1571) בעובי 2.5 עד 4 ס"מ, שיפוזר על מצע מהודק. אין להרשות תנועה כלשהי (גם לא של הולכי רגל) על שכבת החול לפני הנחת האבנים המשתלבות. אין להדק את החול, אלא רק לפזרו לשכבה אחידה בעובייה וליישר בסרגלי יישור.

ח. **הנחת אבני ריצוף:** הנחת האבנים תחל מאלמנט קצה (אבן שפה טרומית או יצוקה באתר. אלמנט יצוק באתר יאופשר במשך 48 שעות לפני תחילת הריצוף) רוחב המישקים יהיה 2-3 מ"מ אם לא ניתן להשלים משטח באבנים שלמות, יש לחתוך אבנים במכשיר מכני ולהקפיד שהאבן החתוכה תהיה ללא פגמים, ואם מקצוע ניצב חלק. לא תותר השלמת המשטח באמצעות יציקת בטון אלא באישור המפקח בכתב מראש. יציקת הבטון וגימורו יבוצעו לאחר ההידוק ובאופן שישתלב עם פני השטח מבחינת מפלס, גוון, מישקים וכו'. ההשלמות יאופשרו כנדרש. הבטון להשלמה יהיה זהה בטיבו למוצר טרום.

ט. **הידוק משטח אבני הריצוף:** לאחר גמר ההנחה יהודק המשטח באמצעות מרטט שטח, שהפלטה שלו לפחות 0.25 מ"ר, כח הריטוט למ"ר 75 ק"נ ותדירות הריטוט בין 75 ק"נ ל 100 הרץ. ההידוק הראשוני יבוצע בשני מעברים לפחות בצורה שתי וערב עד להפסקת שקיעות במהלך ההידוק. לאחר גמר ההידוק הראשוני יפוזר חול טבעי נקי ויבש על המשטח ויוחדר באמצעות מטאטא למישקים (המרווחים שבין אבני הריצוף). לאחר מכן יבוצע הידוק נוסף כנ"ל. מילוי המרווחים יתבצע סמוך לזמן ההנחה, ובכל מקרה יהודק וימולא השטח שבוצע בתום יום העבודה.

י. **סטיות מותרות:** הסטיות המותרות מהמפלסים הנדרשים התוכניות לא יחרגו מ: 5 מ"מ. הפרש גובה בין אריחי ריצוף סמוכים או אבני ריצוף סמוכות לא יחרגו מ- 2 מ"מ.

יא. **מדידה:** יימדד לתשלום בשטח נטו מ"ר של ריצוף לא כולל גומות לעצים, חגורות ואבני שפה למיניהן.

יב. **תשלום:** מחיר יחידה לתשלום כולל הוצאות עבודה, חומרים, ציוד וכל ההוצאות האחרות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה (כולל גם אספקה והנחת שכבת חול ותוספת הצמנט עבור אבנים בעובי 8 ס"מ).

51.03.05 אבני שפה

כולל אספקה והתקנה של אבן שפה מבטון ברוחב 17 ס"מ בגובה 25 ס"מ על יסוד ומשענת בטון ב-20 בהתאם לפרטים ולתוכניות כולל מילוי הפוגות שבין האבנים בטיט מלט.
בעקומות יותקנו אבני שפה באורך חצי מטר ורבע מטר המיוצרות במפעל בהתאם לצורך.

מדידה ותשלום לאבני שפה:

יימדד לתשלום לפי מ"א. מחיר היחידה כולל בסיס בטון ומילוי פוגות וכל העבודות כמפורט לעיל.

51.03.06 אבן שפה שטוחה למעברי חציה

כולל אספקה והתקנה של אבן שפה שטוחה למעברי חציה ברוחב 23 ס"מ בגובה 15 ס"מ ובאורך 50 ס"מ על יסוד ומשענת בטון ב-20. יותקנו לאורך החיבור בין ריצוף החניות לאספלט הקיים.
העבודה כוללת גם מילוי המרווח בין האבן השטוחה לאספלט הקיים.

מדידה ותשלום לאבני שפה:

יימדד לתשלום לפי מ"א כנ"ל בסעיף 51.03.02. לא תשלום תוספת עבור אבן שפה מונמכת, ביצוע העקומות או אבני שפה באורך הקטן מ 1 מ'.

51.04 עבודות סימון ותמרור

51.04.01 תמרורים

התמרורים ואופן הצבתם יעמדו בדרישות משרד התחבורה.

עמודים לתמרורים או לשלטים:

עמודי התמרורים יהיו מצינורות פלדה בקוטר 2" ועובי דופן 3.2 מ"מ חדשים ולא פגומים ויקבעו בתוך יסוד בטון ב-20 במידות 50 × 50 × 35 ס"מ, מחוזקים בברזל עוגן. היסוד יהיה בעומק 60 ס"מ לפחות מפני השוליים.
העמוד יהיה ללא כיפה ופניו (מקום חתך הצינור) יהיו מגולוונים. העמוד יהיה מפלדה מגולוונת מבפנים ומבחוץ. יחידת המידה תכלול אספקה, הובלה, חפירת היסוד, יציקת הבטון והתקנת העמוד ביסוד הבטון. העמודים יהיו משני סוגים: **גבוהים** - יותקנו באופן שתחתית התמרור תהיה בגובה 2.2 מ' מפני המדרכה **ונמוכים** - יותקנו באופן שתחתית התמרור תהיה בגובה 60 ס"מ מפני המדרכה.

תמרורים ושלטים:

התמרורים והשלטים יהיו מחזירי אור מיצור חרושתי לפי ת"י מספר 2247. סוג התמרורים ומספרם - בהתאם לתוכנית.

מדידה ותשלום:

יימדד לתשלום ביחידות לכל הסוגים, והמחיר כולל אספקה, הובלה, חפירת יסוד, יציקת הבטון והתקנת העמוד.

51.04.02 צביעה על פני הדרך ועל אבני השפה.

יבוצע לפי המפרט הכללי סעיף 51077.

1. צורת הסימנים תהיה לפי המפורט בהנחיות לאופן הצבת תמרורים, פרק ד'. רוחב הסימונים כמפורט בכתב הכמויות. אבני שפה בצבעים שחור לבן, אדום לבן או צהוב אדום לסירוגין, באורך קטעים של 1 מטר.
2. הצבע יהיה מיוחד לסימון כבישים ויתאים לנדרש בת"י 935 - צבעים לסימון דרכים. הגוון יהיה לבן, אדום, צהוב או שחור לפי הצורך.
3. הכנת פני הכביש וצביעתו יעשו כמפורט במפרט הכללי (עפ"י ת"י 934).

מדידה ותשלום:

יימדד לתשלום לפי מ"א צבע נטו, בהתאם לרוחב שבוצע. סימון ד-14 יימדד לפי מ"א צבע נטו ללא רווחים. חיצים ימדדו לפי יחידה כמפורט בכתב הכמויות. המחיר כולל אספקת צבע, הכנת הכביש, מדידה, סימון וביצוע הצביעה.

פרק 57 עבודות קווי ביוב וקווי מים

57.01 עבודות עפר להנחת צנרת

57.01.01 כללי

- א. כל עבודות החפירה תבוצענה לפי פרק 01 של המפרט הכללי לעבודות עפר. בכל מקום בו מופיע המילה "חפירה" במפרט, בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר, הכוונה לחפירה ו/או חציבה בסלע מכל סוג שהוא בכלים מכניים או בידיים. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות במשך העבודה בהתאם לתקנות משרד העבודה, ובכל הנוגע לתמיכת החפירה, גידורה, שילוטתה בשלטי הזהרה וכו', כדי להבטיח הן את העובדים והן את התושבים שבסביבת שטח העבודה. כל האחריות למניעת פגיעות במכשולים תת-קרקעיים כגון: כבלי טלפון, צינורות מים, תקשורת, ביוב וכו', תחול על הקבלן לבד, גם במקרה שלא נמסרה אינפורמציה מוקדמת על מיקום המכשולים או שהאינפורמציה שנמסרה לקבלן הינה מוטעית ולא מושלמת.
- ב. רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את תנאי המקום, סוג אדמה והשטח, בדק דרכי גישה והובלה, כבישים קיימים, גדרות, מבנים, צנרת מים, חשמל, טלפון, ביוב, הפרעות קיימות לכלים מכניים וכו' ועל יסוד כל זה ביסס את הצעתו.
- ג. במקומות מוגבלים בהם מעבר כלי חפירה מכניים יהיה בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודות ידיים. כל הדרישות המפורטות למעלה לגבי חפירה באדמה רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.
- ד. במקומות מיוחדים, בהם קווי צינורות אחרים חוצים מעל קו הצינורות, יבוצע מילוי מהודק עד לגובה הציר האופקי של הצינור החוצה, ולמידות והשיפועים שייקבעו ע"י המפקח.
- ה. אין הבדל לגבי סוג האדמה בכל עבודות העפר והמילוי. חפירה משמעותה חפירה ו/או חציבה, בכל סוג קרקע או סלע או קרקע המעורבת בסלע. לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין אי הכרת השטח וההפרעות שבו או בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, ברטיבות וכו' גם אם התבטא השוני בשכבות הקרקע התחתונות.
- ו. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבון, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים בתעלות או בחפירות; הן מים עיליים, מי ביוב, מי שיטפונות וכו'. אם איכות העבודה תפגע בשל היקוות מים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן.
- ז. הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה והמילוי תעשינה באופן בטוח. אם יהיה צורך הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו. בכל מקרה, בחפירות שעומקן 2.0 מ' או יותר יבוצע דיפון של דפנות התעלות. יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות או מכשולים המהווים סכנה על מנת שלא תקרינה תאונות. יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך.
- ח. כל עודפי החפירה הינם רכוש המזמין ועל הקבלן לסלקם אל מחוץ לאתר העבודה ולמקום שיורה המפקח. עבור כל המפורט בסעיפים לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

חפירת תעלות לצורך הנחת צינורות תיעשה לפי החתכים האופייניים בפרט. בחפירות בכבישים ובשבילים הרחב העליון של החפירה לא יהיה גדול מ - 2.0 מטרים בשום מקרה. **בקטעים בהם עומק הצינור המתוכנן 1.2 מ' או יותר חובה להתקין דיפון לתעלות או חפירה בשיפועים בהתאם להנחיות יועץ הקרקע ויועץ הבטיחות, גם אם הקרקע יציבה והקבלן חושב שלא קיימת סכנת התמוטטות.**

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

לאורך התעלה ומצידיה יתקין הקבלן סרטי אזהרה לבנים זוהרים ברוחב 3 ס"מ לפחות בגובה בין 100 ס"מ מהקרקע עם עמודים במרחקים שלא יעלו על 3.0 מ' זה מזה, הסרט יהיה מוצב כל עוד התעלה פתוחה.

עבור דיפון תעלות שעומקן מעל 1.2 מ', סרטים ונקיטת אמצעי זהירות כמפורט בסעיף זה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

57.01.03 עבודות עפר בתעלות להנחת צינורות

א. כללי

החפירה ו/או החציבה תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות. עיצוב קרקעית התעלה ייעשה בדיוק של 2 ס"מ והדפנות בדיוק של ± 5 ס"מ.

ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם כף ברוחב 60 ס"מ לפחות. רוחב תחתית התעלה לא יעלה על המתחייב מביצוע העבודה.

יש להדק את תחתית החפירה או המילוי בהידוק מבוקר. אם לא צוין אחרת בתכניות ובכתבי הכמויות הכוונה היא להידוק וכבישה בתחום של 2% מהרטיבות האופטימאלית ולהשגת צפיפות העולה על 93% מהצפיפות המקסימאלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.א.ש.ה.ו.

עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שיאושר ע"י המפקח.

ציוד ההידוק לתעלות ולכיסויי התעלות יהיה:

- הידוק משני צידי הצינור יהיה עם מהדק העשוי מצינור בקוטר 6" ובאורך 80 ס"מ ממולא בעפר וחסום משני הצדדים.
- פלטה ויברציונית (בשכבה העליונה עם לוח) במידות בהתאם לרוחב התעלה ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.
- מהדק "צפרדע", "קוברה" וכו'.

הכלים טעונים אישור של המפקח.

במקומות מיוחדים כגון מקומות בהם קווי צינורות אחרים חוצים מעל קו הצינורות יבוצע מילוי מהודק כנ"ל עד לגובה הציר האופקי של הצינור החוצה, ולמידות והשיפועים שייקבעו ע"י המפקח.

הקבלן יהיה אחראי עבור כל שקיעה שתיווצר בתעלה אחרי ביצוע המילוי והוא יתקן על חשבונו, כל נזק שייגרם לצינורות החוצים את הקו או למתקנים בתקופת הבדק.

ב. עבודת ידיים

מחירי היחידה השונים כוללים עבודת ידיים לגילוי מערכות קיימות לצורך עבודה בקרבת מערכות קיימות, מבנים, התחברות למערכות קיימות וכו' או בכל מקום שיידרש ע"י המפקח.

ג. שקיעות

הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעה שתיווצר במילוי של החפירות לצינורות, לשוחות ולמיתקנים ולתיקון כל נזק שייגרם בעקבותיה, ישיר או עקיף, הן בשטחים הפתוחים והן בשטחים המרוצפים (רחבות בטון, משטחים מרוצפים, משטחי מצעים, אבני ריצוף וכו') במשך שנתיים מיום מתן תעודת ההשלמה.

ד. ריפוד ועטיפה בחול

כל צינורות הביוב והמים ייעטפו בעטיפת חול בהתאם לפרט הסטנדרטי. עטיפת החול תהיה לכל רוחב התעלה עד לגובה המצוין בחתך הסטנדרטי אך לא פחות 20 ס"מ מתחת לצינור, 20 ס"מ מכל צד של הצינור ו-30 ס"מ מעל פני הצינור. החול יהיה חול דיונות נקי, אינרטי, מיון A-3, ללא חומרים אורגניים, אבנים או מלחים. לפני הכנסת החול לתעלה תיעשה בדיקה של החול המפורט להלן:

דגימה בת 3 ק"ג לפחות מכל 500 מ"ק ולפחות שתי דגימות מכל מקור. חול יש להביא למעבדת קרקע למיון, גרגרים ובדיקות כימיות.

הבדיקות מכל דגימה יהיו כדלקמן:

מיון גרגרים - לא יהיו אבנים בגודל העולה על 2 ס"מ. אבנים בגודל 2 מ"מ עד 2 ס"מ לא יהיו יותר מ- 2%. פרקציות דקות (חרסית וטיין) לא יותר מ- 5% בנפח החול.

בדיקות כימיות:

1. מוליכות חשמלית (EC) של תמיסת מיצוי החול, לא תעלה על 2.5 ds / M .
2. חומציות - $6.5 < \text{pH} < 7.5$.
3. חומר אורגני לא יעלה על 0.5% מנפח החול.
4. אם $\text{EC} > 4.0 \text{ ds / M}$ או PH חורג מהנ"ל יש לבדוק:

- סולפטים
- נתרן
- ניטרטים
- כלורידים

בכל אחד מאלה לא יעלה הריכוז על 50 מילאקווילנט לליטר מתמיסת המיצוי. אין להשתמש בחול שלא עונה על הבדיקות.

ה. מילוי מבוקר של התעלות

מילוי התעלות יעשה לפי פרט סטנדרטי.

המילוי מעל עטיפת החול ועד לפני הקרקע בכבישים מתוכננים, לאורך כבישים מתוכננים, מדרכות, חניות, משטחים מרוצפים, מגרשים וכו', משטחי מצע, כבישי מצע, דרכי מצע וכו' יהיו חול מהודק בשכבות של 20 ס"מ בהרטה לצפיפות 100% מוד. א.ש.א.ה.ו.

המילוי בשטחים פתוחים יעשה בחומר מקומי מוברר נקי מאבנים, מהודק בשכבות לצפיפות לפי סוג החומר כמפורט בפרק 51 במפרט הכללי. במידה והחומר בשטח לא מתאים, החומר ינופה או יובא חומר נקי מבחוץ (חומר מובא) זאת ללא תוספת תשלום.

פני השטח בכל תוואי הקווים יוחזרו לרומים ולשיפועים המדויקים שהיו לפני התחלת החפירה. עודפי החפירה יפוגו מהשטח ויובלו לשטח פיזור מחוץ לאתר העבודה שם יפוזרו ויהודקו בהידוק כלים על-פי הוראות המפקח.

עבור כל המפורט לעיל; מילוי בחול, מילוי בחומר מוברר, הידוק, סילוק, חומר עודף, פיזורו בשכבות וכו' לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

ו. שיקום מדרכות ואבני ריצוף לאחר הנחת קו ביוב או קו מים

בחציית כביש, מתקנים ומבנים ע"י חפירת תעלה על הקבלן להשתמש בצידוד המתאים לכך כדי להבטיח שהנזק שייגרם יהיה מזערי.

רוחב התעלה יהיה מזערי בהתאם לקוטר הצינור ובהתאם לפרט סטנדרטי.

המילוי החוזר בכביש ייעשה עם חול בשכבות או מצע מהודק עד למפלס תחתית מבנה שכבות הכביש, אך לא יותר מ-66 ס"מ מפני הכביש הקיים. ממפלס זה ייבנה מבנה הכביש משלוש שכבות מצע סוג א' מהודק לצפיפות 100% מוד. א.א.ש.ה.ו. כל שכבה בעובי של 20 ס"מ לפחות.

ז. סרט סימון מעל קווי מים אל-מתכתיים

צינורות מים עשויים חומר אל-מתכתי (פלסטיק) יסומנו בסרט סימון עשוי פלסטיק כחול עם שני חוטים מתכתיים (נירוסטה) לגילוי הקו ע"י מכשיר לגילוי מתכות. הסרט יונח בחפירה 30 ס"מ מעל צינור המים כמפורט בפרט הסטנדרטי. הסרט יהיה ברוחב 50 ס"מ עם כיתוב "זהירות קו מים". עבור הסרט לא ישולם בנפרד ועלותו תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

ח. חפירה לתאים

על הקבלן לחפור חפירה נוספת הדרושה לבניית תאי מגופים תאי ביקורת או לצורך התחברויות לתאים קיימים. עבור החפירה הנ"ל לא ישולם בנפרד והתשלום ייחשב ככלול בסעיפי העבודה השונים.

המילוי סביב תאים יהיה חול נקי כמפורט בסעיפים ד' ו-ה' לעיל.

57.02 צנרת ביוב

א. כללי

אספקת הצנרת ואביזריה והנחתם יבוצעו ע"י פרק 57 במפרט הכללי וכמפורט להלן.

לפני ביצוע הנחת צינורות הביוב הקבלן יסמן ויאזן את מיקום השוחות בהתאם לנספח הסימון והמדידות. מספרי היתדות יהיו זהים למספרי השוחות שבתכניות.

מיקום התחברויות וגבולות של מגרשים עלול לחייב שינויים במיקום שוחות ביקורת ו/או בחתך לאורך. **לפיכך אין להתחיל בביצוע לפני סימון הפרצלציה, זיהוי גבולות המגרשים וקבלת אישור המפקח ו/או המתכנן, לסימון הקו ומיקום המתקנים השונים וההכנות במגרשים.**

ב. סוג הצינורות והאביזרים

הצינורות לביוב בעומק עד 5.0 מ' יהיו עשויים פי.וי.סי. לביוב SN-8 באורך 3 מ' בקוטר המופיע בתכנית מיוצרים ע"פ תקן ישראלי מס' 884.

ג. הנחת צינורות

1. כללים בהנחת צינורות

מומלץ להניח את הצינורות מן המורד אל המעלה אולם אילוצים ומכשולים עשויים לשבש כלל זה.

בין שתי שוחות יהיה צינור מסוג אחד בלבד, אין לשנות סוג צינור בין השוחות אלא צינור מסוג מסוים יחל משוחה ויגמר בשוחה הבאה כמפורט בתכניות. בשינויי עומק בין תאים מעומק קטן מ- 5.0 מ' לעומק מעל 5.0 מ' יעשה שימוש בצינור לחץ.

2. הנחת צינורות פי.וי.סי

כל הטיפול וההנחה של צינורות פי.וי.סי ייעשו לפי תקן ישראלי מס' 1083 ולפי ההוראות של יצרן הצינורות (כללים והמלצות להנחת קווי ביוב מפי.וי.סי "עבה").

יצוינו ההקפדות על הפרטים הבאים:

- שיפוע אחיד בין שתי שוחות ושמירה על קו ישר.
- פעמון הצינור יהיה במעלה הזרם.
- הצבה נכונה של האטם ומריחתו במשחה.

ד. בדיקת הצינורות

1. בדיקת אטימות קווי ביוב

לפני ביצוע הבדיקה יש לשטוף את הצינורות בהתאם למפרט הכללי. בדיקת אטימות תיעשה בכל הצינורות והתאים ע"י **מכון מוסמך בנוכחות היצרן והמפקח**. מודגש במיוחד שהקבלן לא יורשה לבצע את הבדיקה בעצמו. הבדיקה תבוצע כמפורט בנספח מס' 8, בדיקת אטימות במערכת הביוב. עבוד הבדיקה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

2. בדיקה סופית

לפני מסירת העבודה על הקבלן לבצע בדיקה סופית בכל רשת הצינורות כולל שוחות הבקרה. אם הבדיקה הנ"ל לא תשביע את רצון המפקח על הקבלן יהיה לתקן את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המפקח.

3. בדיקה בצילומי ווידאו

כללי

בדיקת צינורות בצילומי ווידאו תבוצע בכל הקווים הגרוויטציוניים כולל חיבורים למגרשים. ביצוע הצילום ייעשה ע"י גוף מוסמך לכך והוא ייתן תמונה שלמה של פנים הצינור ויראה כל פגם בפנים הצינור. צילום הווידאו יכלול שטיפת הצינור לפני הצילום וכל ההכנות הדרושות. מודגש במיוחד שהצילום ייעשה כאשר הצינור עדיין רטוב מהשטיפה לצורך זיהוי שקעים בצינור. במידה והצילום מבוצע יותר מ-12 שעות ממועד השטיפה, יוזרמו מים בצינור לצורך מילוי השקעים במים. צילום במצב "יבש" של הצינור לא יאושר והקבלן יחויב לבצעו מחדש ב"רטוב". בדו"ח יכללו כל הפגמים שיתגלו בצינור ומקומם המדויק.

בדו"ח ייכתבו גם תאריך, שעת הצילום ותנאי הרקע. הדו"ח יימסר למפקח תוך 24 שעות אחרי ביצוע הצילום.

מפרט טכני לציוד וביצוע הבדיקה

בדיקת "ווידאו" ע"י צילום טלוויזיוני במעגל סגור של פנים הצינור והתאים תיעשה ע"י קבלן משנה המיומן לכך, ובעל ציוד מתאים כמפורט להלן, שברשותו תוכנה ייעודית לצילום ולפיענוח צילומי ווידאו ובעל ניסיון לביצוע הצילום, הפיענוח והכנת הדו"ח.

הצילום יכלול את כל הצינורות ואת כל התאים ללא יוצא מן הכלל.

דו"ח הצילום יכלול פירוט נפרד של הצנרת לפי קטעים ודו"ח נפרד של התאים.

מטרת צילום הווידאו היא לקבל המלצות לגבי איכות ביצוע הקווים והתאים בחלקים שאינם נראים בעין והדו"ח צריך לכלול התייחסות מפורטת למצב הקווים והתאים כולל המלצות לטיפול. הערות כגון "שקיעה קלה" "לכלוך בקו", "מערכה קלה בשעה 11", "לא מספיקה בין הצינורות" וכדו' ללא המלצות לתיקון הליקוי, לא תתקבלנה.

מודגש במיוחד שצולם שאין ברשותו תוכנה ייעודית לצילומי ווידאו ולפיענוח ממוחשב של הצילומים בצנרת גרוויטציונית לא יורשה לבצע את הצילומים.

- צילום צנרת יבוצע על ידי עובד מיומן ומוסמך.

- פענוח ממצאי צילום הצנרת יבוצע באמצעות תוכנה ייעודית לפיענוח צילומי ווידאו בצנרת ע"י עובד מיומן ומוסמך. מבצע הצילום ומפענח הצילום יוכשרו ויוסמכו לכך, לאחר שעברו קורס הסמכה מתאים ועמדו במבחנים ובדרישות.

- הציוד שהקבלן יעשה בו שימוש יהיה ציוד צילום מודרני משוכלל המאפשר סיבוב המצלמה לצילום היקפי של הצינור, מדידת שיפוע הקו בעת הצילום, רישום המרחק לאורך הצינור ועוד. **קבלן הצילום וציודו יובאו לאישור המזמין לפני תחילת הצילום.**
- ציוד הטלוויזיה יכלול רובוט הסעה מותאם לקטרים הנדרשים, מצלמה, מקור כוח עם מייצב מתח, וכל הציוד הדרוש לביצוע ביקורת טלוויזיה במעגל סגור.
- המצלמות תהיינה מתאימות לפעילות בסביבת ביוב.
- כל מערכות המצלמה תהיינה מסוגלות לנווט סביב אובייקטים קטנים, שורשים, ופסולת.
- המצלמות תהיינה בעלות יכולות צידוד Pan-and-Tilt (ימינה ושמאלה, למעלה ולמטה), עם מינימום יכולת סיבוב של 360 מעלות, ורגישות תאורה תהיה lux 3 או פחות ורזולוציה מינימלית של 460 קווים.
- מרחק מוקד יהיה מתכוונן בתחום מ- 25 מ"מ (אינץ' 1~) עד אינסוף.
- האורך המינימאלי של הכבל יהיה 150 מטר.
- מדידת המרחק תהיה בדיוק של 2 מטר לכל 1000 מטר.
- מערכת הצילום תכלול מדידת שיפוע בדיוק של עשירית האחוז.
- המערכת המשמשת להנעת המצלמה, לא תחסום את שדה הראיה של המצלמה ולא תפריע לתיעוד נכון של התנאים בצינור.
- כבל המצלמה יהיה מקובע ולא רפוי כדי להבטיח מדידה מדויקת.

הנחיות לביצוע הצילום

- ביום הצילום תבוצע שטיפה של קווי הביוב והתאים להבטיח את ניקיונם המוחלט לצורך הצילום וגם לאפשר בדיקה חזותית של שקעים מקומיים בצינורות בהם המים עומדים.
- הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך בהתאם למגבלות הציוד. המצלמה תכוון בכל קטע לכל היקפו הפנימי של הצינור. המצלמה תמדוד את המרחק בתוך הצינור ואת שיפוע הקו, תבצע צילומים היקפיים כאשר יש חשש למחבר פתוח או גומייה שלופה ותבצע צילומי תקריב כאשר יש חשש לפגיעה חיצונית בצינור וכו'.
- כל תאי הביקורת יצולמו בצילום ווידאו כולל סיבוב של 360 מעלות. אופן הצילום יהיה כזה שניתן יהיה לראות בצילום את העיבוד, את דפנות התא עד לתקרה תוך כדי תנועה סיבובית של המצלמה, תקריבים על התפרים בין החוליות, צילום של מהלך המדרגות עד לתקרה, צילום זום של התקרה וכו' לקבלת מידע מלא על פנים התא.
- כל המידע יופיע בסרט המצולם וכל מידע רלוונטי למצב הצינור המצולם יפורט בדו"ח שילווה את הצילום. התמונות יוקרנו, בעת הצילום על גבי מסך טלוויזיה כך שהצלם והמפקח יוכלו לראות את הצילום בעת הביצוע ויוכלו לעצור ולבדוק מחדש מקומות חשודים כלא תקינים. בעת הצילום מפעיל המצלמה יקליט הסברים והערות לצילום במידת הצורך על מנת להקל על הפיענוח של הצילומים.
- המרחק לאורך הצינור יימדד בין היציאה מתא הביקורת בהתחלת הקטע ועד לכניסה אל תא הביקורת הבא בסוף הקטע (מדידה של אורך קטע צינור).

- מדידת אורך הצינור תהיה במטרים.
- מדידת קוטר הצינור תהיה באינץ' / מטר.
- מדידת השיפוע יהיה באחוזים.
- בדו"ח יירשמו כל הנתונים לעיל: מס' התא בתחילת הקטע כפי שמופיע בתכניות המתכנן, מס' התא בסוף הקטע, שיפוע ממוצע של הקו (טווח שיפוע מינימאלי ושיפוע מקסימלי), אורך הקטע וקוטר הקטע.
- עדשות המצלמה תהיינה נקיות מעיבוי ומלכלוך במהלך ביקורת הטלוויזיה במעגל סגור. במידה ויימצאו בצינור אדים שיפריעו לקבלת תמונה איכותית, יופעל מפוח לסילוק האדים.
- גובה המצלמה יהיה במרכז קוטר הצינור. מותרת סטייה מהמרכז עד 10% מקוטר הצינור.
- הצילום על כל שלביו יתועד על גבי CD, וכן בעזרת מיקרופון יהיה תיעוד קולי, על גוף הסרט, בו יספר המצלם על כל מפגע או ליקוי ויצין את מקומו המדויק.
- בכל שוחה ממנה נעשה הצילום יש לרשום בצבע בולט את מספרה (כמופיע בתכניות) כדי לאפשר זיהוי ברור של מקום הצילום.

הכנת דו"ח צילום

- במצורף לתקליטור יוכן דו"ח מפורט מורכב משני חלקים, לקווים בנפרד ולתאים בנפרד שיהיה כתוב בצורה ברורה ויכלול:
 - מס' תא מוצא, מס' תא בקצה הקטע המצולם, כוון הצילום, אורך הקטע המצולם, סוג הצינור המצולם, קוטר הקטע המצולם, שיפוע ממוצע של הקטע המצולם וכל סימן אחר לזיהוי המקום.
 - כל מפגע ומצב חריג בצינור בציון המרחק מתא המוצא ומקומו בהיקף הצינור: גומייה שלופה, פגיעה פנימית, מעיכה, מים עומדים (שקע מקומי) כולל הערכה של עומק השקע, לכלוך בצנרת כולל הגדרה של לכלוך ניח או לכלוך מודבק לדופן הצינור וכו'.
 - כל מפגע המתגלה בתא: עיבוד לקוי, לא חלק, שבור, חוסר איטום בין תפרים, חוסר איטום בין הצינורות החודרים לתא והקדח בדופן התא, מדרגות חסרות, מרחקים לא שווים בין מדרגות, סדקים בתא, אטמים בולטים בין התפרים וכו'.
 - סיכום ממצאים וחוות דעת המצלם לגבי מהות המפגעים כולל המלצות לטיפול במפגע: פירוק קטע, שטיפה, תיקון נקודתי בצינור, טיפול בתאים כולל פירוק הטיפול המוצע וכו'.
 - מפגעים יצולמו בצילום תקריב ויצורפו לדו"ח בצילום קשיח כולל ההמלצה איך לטפל במפגע.
 - הערות רלוונטיות לכל קטע שצולם.
 - כל מידע רלוונטי לצילום.
- צילום הווידאו יוזמן ע"י המזמין מחברה בעלת ציוד מתאים, כוח אדם מיומן העומדת בכל דרישות המפרט. לקבלן המבצע לא תהיה שום זכות בבחירת חברת

הצילום והחברה תוכתב למעשה ע"י המזמין ולא יהיה לה שום קשר עסקי או אחר עם הקבלן המבצע את הקווים.

הקבלן יעשה את כל ההכנות לצורך בדיקת הווידאו כולל שטיפת הקווים לפני ביצוע הצילומים, פתיחת/סגירת תאים לצורך ביצוע הצילום וכל עזרה שהחברה המבצעת את הצילום צריכה.

תשלום בגין בדיקת ווידאו

הצילום כאמור, יוזמן וישולם ע"י המזמין ישירות מחברה המתמחה בצילומים והתשלום בגין הצילום ייעשה ע"י המזמין ישירות למבצע הצילומים. כל הליקויים והפגמים שיתגלו במאספים, בהכנות למגרשים ובתאים יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולאחריה יבוצע צילום חוזר. עלות הצילום החוזר יקוזז מחשבון הקבלן.

ה. אופני מדידה ותשלום להנחת הצינורות

1. התשלום עבור הנחת צינורות יהיה לפי אורך הצינור המונח. לא תשולם תוספת עבור חפירה עודפת מתחת לתחתית הצינור וכיו"ב, מעבר לאורך או עומק הצינור עצמו.
2. עומק הצינור לכל קטע ייחשב כממוצע בין שתי השוחות שמגדירות את הקטע. השתנות העומק בין שתי השוחות לא תובא בחשבון. העומק בשטח פתוח הוא המרחק האנכי בין רום פני הקרקע לבין רום הכניסה או היציאה מהשוחה (לפי הקטע הנמדד), ובכבישים בין רום פני הקרקע לבין רום תחתית הצלחת.
- מודגש במיוחד שכאשר החפירה נעשית במצב של צלחת כביש או שכבה ראשונה של מצע, עומק החפירה לצורך תשלום יימדד מפני הצלחת או פני המצע ולא מרום פני הכבישים הסופיים המתוכנן.
- החפירה הנוספת המתחייבת כדי לרפד את התעלה בחול, איננה נחשבת לצורך חישוב עומק הצינור.
3. במחיר הנחת הצינורות כלול בין היתר :
 - הכנת תוכנית בטיחות, שימוש בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים, הפקח דוחות בטיחות.
 - פתיחת כל התאים הנראים לעין בתחום העבודה ותאים שקיימים לפי התכניות אך כוסו באדמה או באספלט, מדידת עומקם והעברת נתונים למתכנן לפי הצורך.
 - מדידת I.L. של תאים אליהם מתחברת המערכת והעברת הנתונים למתכנן לפני תחילת ביצוע העבודה.
 - סימון הקווים על כל המרכיבים כמפורט במפרט.
 - חפירת ו/או חציבת התעלה לפי החתך לאורך ולפי חתך רוחב סטנדרטי בהתאם לתנאי השטח, בכלים מיוחדים ובעבודות ידיים לפי הצורך.
 - דיפון התעלה לפי הנחיות משרד העבודה.
 - סימון התעלות בסרטי סימון ופנסים בלילה.
 - הידוק שתית התעלה.
 - אספקת חול, פיזורו, הרטבתו והידוקו.
 - מעבר מתחת לגדרות וקירות מכל סוג שהוא אל שטחים פרטיים כולל החזרת מצב השטח לקדמותו לאחר המעבר.

- הספקה, הובלה והנחת הצינור בתעלה עם כל האביזרים, האטמים, החומרים וכו'.
- כיסוי התעלות בהתאם לחתך המפורט הכולל מילוי בחול בשכבות מהודקות בכבישים, מדרכות, שבילים, משטחים מרוצפים מתוכננים או קיימים וכו' והשלמת מצע סוג א' בשתי שכבות 20 ס"מ כ"א.
- תיקון שטחים מגוננים וכו"ב כולל אספקת כל החומרים הדרושים לכך, והחזרת המצב לקדמותו כולל החומרים הדרושים לכך.
- חציית מכשולים, כגון: צינורות מים, קווי תקשורת, חשמל וכו' לרבות קבלת אישורים ותשלומי אגרות הקשורים בכך.
- ביצוע הבדיקות בהתאם למפורט לעיל: שטיפה, בדיקה הידראולית, בדיקת ווידאו וכו'.
- שטיפה נוספת לפני מסירת המערכת למזמין העבודה.
- כל הדרישות המפורטות במפרטים, בכתבי הכמויות ובתכניות.
- הכנת תוכנית עדות לפי פורמט התאגיד.

57.03 שוחות בקרה (תאי בקרה)

אספקה והובלה של כל מרכיבי שוחות הבקרה חלות על הקבלן, וכלולות במחירי היחידה.

א. החומר לשוחות בקרה והתקנתם

1. שוחות בקרה תהיינה עגולות, טרומיות ותיווצרנה במפעל מלט מוכר העומד בהשגחת מכון התקנים. הקוטר הפנימי בשוחה יהיה לפי המסומן בחתך לאורך.
2. במקרים יוצאים מן הכלל, באישור המהנדס, ניתן יהיה להתקין תאים עשויים פוליאטילן במקום תאים טרומיים. מכסי התאים יהיו מוצקים עם מסגרת מרובעת הכללי מתאם מכסה לתא. עלות התאים תהיה זהה לתאים הטרומיים מבטון.
3. כל שוחה תהיה בנויה מחוליות בסיס, חוליות ביניים, תקרה ומכסה. החוליות יהיו לפי ת"י 658 והתקרות והמכסים לפי ת"י 489.
4. כל התאים ייאטמו כמפורט בסעיף ד' להלן.
5. גובה כל מרכיב בשוחה (חולית הבסיס, חוליות ביניים) יחושבו ע"י הקבלן עם ספק השוחה לקבלת שוחה בגובה המתוכנן בלי צורך בהתאמות בשטח.
6. את החורים לחיבורי צינורות כניסה ויציאה יקדחו במפעל במיקום ובגודל המתאים לכל מוצא. החור יהיה מרוחק לפחות 7 ס"מ מקצה חוליה ובהתאם לכך יש לחשב את הרכב התא וגובה כל חוליה.
7. איטום בין החוליות, בין הבסיס לחוליה ובין החוליה העליונה לתקרה ייעשה ע"י מערכת איטום כמפורט להלן שתבטיח איטום מוחלט בתא. יש לנהוג לפי הוראות היצרן, כדי לקבל איטום מלא.
- האיטום בין החוליות ובין החוליה העליונה והתקרה יעשה באמצעות שני אטמים "פרוסטיק" או ש.ע. מותקנים בין החוליות והשלמת האיטום בחלק הפנימי של התא באמצעות PRO 3 SIKAFLEX. עבודות האיטום תבוצענה לפי הנחיות ספקי התאים ובהשגחתם כך שהתאים יהיו אטומים באופן מוחלט. הספק ימציא אישור שחומרי האיטום תואמים לנדרש ושהביצוע נעשה לפי הנחיות יצרן החוליות ובהשגחתו.
8. חיבור שוחה לכניסות וליציאות, לרבות כניסה עילית ממפל יהיה מחבר "איטוביב" או "פורשדה" מתאים לכל סוגי הצינורות. חלקי המתכת במחבר יהיו פלדה אל חלד מסוג S.S.316.

9. תעלות התחתית (בנצ"ק) ייעשו בעיבודים מבטון ב-20 ללא חצץ ע"י אדם שהתמחה בביצוע עבודה זו. התנוחה תהיה לפי פרט סטנדרטי 201B. זווית הנטייה של הזרימה לא תהיה חדה מ-90°.

כניסות צד ממגרשים תהיינה גבוהות ב-10 ס"מ מעל התעלה היוצאת מהתא. הפרש הגובה בין כניסה ליציאה יהיה בהתאם למפורט בחתך לאורך. בדרך כלל ההפרש לא יהיה קטן משני סנטימטרים ולא גדול מ-30 ס"מ (בשוחות בקוטר 150 ס"מ ומעלה עד 40 סנטימטרים).

המפגש בין תעלת צד לתעלה ראשית יהיה לפי התכניות אך לא פחות מ-5.0 ס"מ גבוה מהתעלה המרכזית.

התעלות יהיו בעלות חתך חצי מעגלי **בקוטר של הצינור היוצא**, הגימור יהיה חלק, הן בתוך התעלה והן בגדות. גובה התעלה יהיה בגובה קוטר הצינור. הגדות יהיו בשיפוע מזערי של 1:4 מדופן השוחה אל תעלת הזרימה.

חוליות בסיס עם תעלות חרושתיות מוכנות (ציפוי פלסטי) יכולות להתאים בתנאי שהכניסות והיציאות בגבהים ובכיוונים המתאימים. יש להיוועץ במתכנן במקרים חריגים. לא ישולם לקבלן עבור תא נוסף המתחייב משימוש בחוליות בסיס מוכנות.

10. המדרגות תהיינה יצוקות בדופן השוחה כאשר המרווח האנכי ביניהם לא יעלה על 33 ס"מ. רוחב המדרג יהיה 25 ס"מ והוא יבלוט מהדופן 12-15 ס"מ. המדרגה תהיה עשויה יציקת ברזל עם הגנה של צבע ביטומני או ציפוי פלסטי. מקום המדרג יהיה מחוספס ומשני הצדדים תהינה בליטות בגובה 10 מ"מ למניעת החלקה. בשוחה בעומק מעל 4.75 מ' יותקן סולם עשוי פיברגלס.

11. שוחות שתבוצענה מחוץ לתוואי דרכים קיימים או מתוכננים יבלטו כ-20 ס"מ מעל פני השטח הסופיים ויכללו תקרה ופקק תקנים כמפורט.

12. מחיר השוחה יכלול את כל העבודות והחומרים (לרבות מחברי השוחה) הדרושים לביצוע מושלם של העבודה. המדידה לצרכי תשלום תהא עפ"י יחידות בסיווג קוטר ועומק השוחה.

13. חיזוק קונסטרוקטיבי של חוליות השוחה בעומקים גדולים, במידה ויידרש מהקבלן ע"י הספק, יבוצע ע"י הקבלן והוא כלול במחירי השוחה.

14. כל שוחת בקרה תעבור בדיקת אטימות. פתחי הצינורות בכניסות וביציאה מהשוחה - ייאטמו; השוחה תמולא במים לכל גובהה, לאחר שעתיים יבדוק המפקח אם יש סימני נזילה בדופן החיצונית של השוחה. אם נמצאו סימני נזילה יתקן הקבלן את הנזק ע"י אטם איטופלסט אחר, תוספת חומרי אטימה או כל דרך אחרת שתאושר ע"י המפקח.

15. בכל מקום בתכניות או במפרט בו נאמר "תא בקרה" או "תא ביוזב" הכוונה היא לשוחת בקרה.

ב. מכסים לשוחות בקרה

1. המכסים יהיו לפי פרט סטנדרטי 201G.

2. כל התקרות לתאים, הן בשטח פתוח, שטח מגוון והן בכבישים ומדרכות יהיו עשויים ב.ב בקוטר 60 ס"מ ממין D-400 מתאימים לעומס בדיקה 400 ק"ג לפי ת.י. 489 חלק EN 124-1994 עם סמל התאגיד ועם יעוד התא.

3. מכסה ב.ב יהיה מעוצב עם סמל תאגיד עין נטפים. המסגרות למכסים יהיו עגולים בכבישי אספלט ומרובעים בשבילים ובשטחים מרוצפים.

לפני הבאת המכסים לשטח הקבלן ימציא דוגמא של המכסה לבדיקת עיצוב המכסה ורמת הדיוק של המכסה והמסגרת.

מכסים שיובאו לשטח לפני אישור מכסה אחד לדוגמא ע"י המזמין יוחזרו ליצרן באותו משלוח בו נשלחו לשטח, ללא בדיקה האם הם עומדים בדרישות המפרט או לא עומדים בדרישות.

תושבת המכסה מבטון ומסגרת המכסה העשויה יצקת יהיו חרוטים לקבלת דיוק מרבי בשטח המגע בין המכסה והמסגרת כך שהמכסה לא "ירקוד" בתוך המסגרת במעבר רכב מעל המכסה.

מכסים שלא יעמדו בתנאים לעיל יוחלפו ללא דיחוי על ידי הקבלן במכסים מתאימים. על המכסים יופיעו הפרטים שלהלן:

- שם התאגיד
- יעוד השוחה "ביוב".
- תו תקן.
- שנת ייצור.
- העומס המותר.
- שם היצרן.

4. תקרות בכבישים ובשטחים מרוצפים יכללו שלושה חלקים: תקרה, מסגרת ומכסה. המסגרת תותאם בדייקנות לפני השטח הסופיים באמצעות יציקת בטון מזוין.

5. קוטר המכסה יהיה 60 ס"מ.

6. לפני הצבת המכסה יש לנקות את התושבת של המכסה מכל לכלוך. כל חלק עשוי יצקת או פלדה יש לצבוע (אחרי הכנה כמפורט בסעיף 11051) כמפורט בסעיף 11055 של המפרט הבינמשרדי. הגוון יהיה שחור. אין לסגור מכסה אם הצבע איננו יבש לחלוטין.

ג. שוחה עם מפל

1. במקרה של הפרשי גבהים בין כניסת שפכים ליציאתם משוחה יבוצע בשוחה מפל כמפורט להלן.

2. אם הפרש הגבהים בין הכניסה לשוחה לבין היציאה מהשוחה איננו עולה על 40 ס"מ יבוצע "מפל פנימי" בתוך השוחה ע"י עיבוד תעלת הקרקעית (בנצ"ק). עבור מפל פנימי לא ישולם בנפרד.

3. אם הפרש הגבהים בין הכניסה לשוחה ליציאה מהשוחה גדול מ- 40 ס"מ, או במקום שכתוב במפורט בתכנית, יבוצע מפל חיצוני בהתאם לפרט סטנדרטי 201A.

4. שוחת בקרה מבטון עם מפל חיצוני תבוצע לפי פרט סטנדרטי 201A. השוחה תוצב על משטח בטון מזוין. קוטר המשטח יהיה גדול מהקוטר החיצוני של השוחה 50 ס"מ כך שהמפל ישען על בסיס הבטון של התא. עוביו 20 ס"מ ויהיה בו זיון רשת בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ. מסביב למפל יש לצקת בטון עם רשת זיון. לשוחות בגובה 1.50 מ' או יותר תותקן חגורת חיזוק 15 x 30 ס"מ עם זיון.

5. מפל לפי סטנדרט 201A ישולם כתוספת לתשלום עבור השוחה עצמה. המחיר זהה למפל בכל גובה שהוא.

ד. חיזוש חיבור קיים למגרש

כל חיבורי המגרשים הקיימים למערכת הביוב יחודשו כולל החלפת קווי הביוב עד התא האחרון במגרש המתחבר למערכת הביוב העירונית מחוץ למגרש, כולל חיבור לתא במגרש. הביצוע יעשה ע"י החלפת קו הביוב הקיים במקומו או ע"י הנחת קו ביוב חדש סמוך לקו הקיים בהתאם לתכניות.

העבודה כוללת תאום עם בעל המגרש, צילום שטח המגרש לפני תחילת העבודה בשני עותקים ומסירת עותק אחד של הצילום לבעל המגרש, חפירה ו/או חציבה עד התא האחרון במגרש הפרטי, מעבר עם קו הביוב החדש מתחת לגדר או קיר מכל סוג שהוא אל תוך המגרש, שיקום והחזרת מצב הגדר/קיר במידה ונפגעה, התחברות לתא הקיים במגרש, תיקון העיבוד והסדרתו או ביצוע עיבוד חדש לאחר ההתחברות לפי הצורך.

בתא הקיים במגרש, פתיחת ריצוף בשטח המגרש ומחוץ לשטח המגרש מכל הסוגים והחזרת מצב הריצוף לקדמותו, החזרת מצב הגינון והפיתוח במגרש במידה והקו עובר בתחום מגוון, קו ביוב עשוי פי. וי. סי. בקוטר 160 מ"מ באורך עד 5.0 מ' (מעל 5.0 מ' ישולם תוספת לפי מ"א צינור), החזרת מצב השטח לקדמותו, ניקוי השטח, צילום מצב השטח בחצר לאחר השלמת העבודה, הכל קומפלט לקבלת חיבור חדש מושלם של המגרש למערכת הציבורית החדשה.

עבור חידוש החיבור למגרש ישולם לפי קומפלט כולל כל המפורט לעיל.

עבור החלפת התא במגרש במידה והמזמין ידרוש זאת, בכתב, ישולם בנפרד לפי מחירי היחידה בכתב הכמויות.

ה. התחברות לתא קיים

התחברות לתא קיים כולל תאום עם המזמין לביצוע העבודה ובעלי המגרשים כאשר מדובר בתא במגרש פרטי או תא שעשוי לפגוע בזרימת הביוב מהמגרש, נקיטת כל האמצעים להמשך תפקוד מערכת הביוב הקיימת כולל מעקפים של התא אליו מתחברים על מנת לאפשר את המשך הזרימה במערכת, שימוש במשאבות ביוב כולל חסימת התא במעלה הקו, שאיבה מהתא במעלה הקו והזרמת השפכים לתא במורד הקו כך שניתן יהיה לבצע התחברות לתא וביצוע העיבוד ביבש, חציבה בדופן התא, התקנת מחבר מתאים לצינור ביוב, איטום הפתח שנחצב לצורך התקנת המחבר בחומר מיוחד להבטחת איטום מושלם של התא, ביצוע עיבודים חדשים, המשך ההזרמה במערכת הזמנית העוקפת את התא עד התייבשות העיבוד החדש, פירוק כל העבודות, המעקפים, משאבות וכו' והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות.

ו. התקנת תא חדש במקום תא קיים

התקנת תא חדש במקום תא קיים כולל את כל המפורט לעיל בסעיף "התחברות לתא קיים" ובנוסף כולל פירוק התא הקיים, סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר, חיבור הצינורות הנכנסים לתא והיוצאים ממנו לתא החדש בגבהים לפי התכנון החדש הכל קומפלט לקבלת תא חדש במקום תא קיים.

עבור תא חדש ומפלים חיצוניים ישולם בנפרד לפי סעיפים בכתב הכמויות.

ז. פירוק תאי ביקורת לביוב

פירוק תא ביקורת לביוב כולל פירוק התקרה והחוליה העליונה וסילוקם לאתר פסולת מאושר ע"י הרשות, חסימת הצינורות הנכנסים ויוצאים מהתא כולל מפלים בבטון בעומק כ-50 ס"מ לתוך הצינור, מילוי התא בבטון קל CLSM, מילוי במצע סוג א' מהודק בשכבות עד פני הקרקע הסופיים והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות.

ח. אופן התשלום לתאי ביקורת חדשים

התשלום לתאי ביקורת חדשים לביוב יהיה לפי קוטר ועומק התא ויכלול את כל המפורט לעיל במפרט הטכני.

- הכנת תוכנית בטיחות, שימוש בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים, הפקח דוחות בטיחות.
- הרחבת החפירה לצורך ביצוע התא
- שתית חול, מצע או בטון בהתאם לפרטים.
- חוליות בסיס, חוליות ביניים, מכסה ותקרה.
- אטמים בין החוליות ובין החוליה העליונה לתקרה ואיטום פנים של המרווחים בין החוליות.
- מחברים לתא.

- ביצוע עיבודים.
 - מדרגות/ סולמות.
 - מכסה מיצקת בקוטר 60 ס"מ לעומס כבד D-400 עם סמל התאגיד וכיתוב לפי הנדרש במפרט.
 - בדיקה הידראולית של התא.
 - סתימת החריצים בין החוליות בתערובת גמישה.
 - התאמת המכסים לפני הפיתוח הסופיים כולל טבעת בטון מזוין.
 - מפל פנימי
 - הכנת תוכנית עדות.
 - כל המפורט והנדרש בתכניות ובמפרטים.
- עבור מפלים חיצוניים ישולם בנפרד.

57.04 צנרת מים

57.04.01 כללי

א. קבלן צנרת הפלסטיק

בנוסף לכל הדרישות הפורמאליות מהקבלן (כמו אישור קבלן רשום, סיווג קבלנים וכו') 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 ולצוות העובדים הנוכחי של הקבלן בהנחה ובריתוך של הצינורות המסופקים לאתר עבודה זה.**

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

הקבלן ישתמש במכונת ריתוך לצינורות פוליאאתילן ולריתוך ספחים מאושרת על ידי ספק/יצרן הצינורות. ציוד לריתוך ספחים בריתוך חשמלי (ELECTRO FUTION) והציוד לחריטת קצות הצינורות לפני הריתוך יהיו מאושרים כנ"ל על ידי ספק/יצרן הצינורות/ספחים לריתוך חשמלי. "מאושר" - פירושו: אישור בכתב לציוד הספציפי המשמש לביצוע העבודה. האישורים יצורפו לתיק המסירה של העבודה.

ב. אחריות הספקים לצנרת ולספחים

ספק הצינורות לאספקת מים וספק הספחים שניהם יחד וכל אחד לחוד יהיו אחראים לביצוע מערכת המים ע"י הקבלן המבצע, ילוו את ביצוע העבודה ויפקחו על הקבלן כדי להבטיח ביצוע בהתאם לדרישות יצרני הצנרת והספחים.

בגמר העבודה הם ימציאו תעודות אחריות על שם התאגיד בה תינתן אחריות מוחלטת לצנרת, לספחים ומערכת בשלמותה לתקופה של 15 שנים. בתעודת האחריות תינתן התחייבות לתקן כל תקלה במערכת המים הנובעת מפגם בצנרת, פגם בספק, ביצוע לא תקין של הרכבת הספחים או הנחת הצנרת, תוך 24 שעות.

התיקון יכלול צנרת, ספחים, עבודה והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות וכל נזק ישיר או עקיף שנגרם עקב התקלה בצנרת או בספחים.

במידה וספק הצנרת/הספחים לא יתקן את התקלה במערכת תוך 24 שעות, התאגיד יהיה רשאי לבצע את התיקון בעצמו או באמצעות קבלנים ולחייב את ספק הצנרת/הספחים בעלות ביצוע העבודה כולל צנרת, ספחים, עבודה והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות.

על יצרן הספחים לריתוך חשמלי לסייר באתר בעת ביצוע הריתוכים וללוות את הקבלן המבצע. מיד עם התחלת הביצוע, על הקבלן הראשי לקרוא לשירות השדה של ספק הספחים וספק הצינורות, על מנת לוודא שהקבלן המבצע הוא בעל תעודת הסמכה לריתוך ושברשותו כל הכלים הדרושים לביצוע הריתוכים לפי מפרט ספק הספחים ושהוא מבצע את העבודה בהתאם לדרישות שרות השדה של יצרן הצנרת ויצרן הספחים.

מיד לאחר ביצוע קו מים בכל רחוב יופק דו"ח בדיקת טיב הריתוכים ע"י יצרן הספחים. בדו"ח תהיינה בדיקות של כ-3 ריתוכים בקו ראשי וכ-5 ריתוכים בקווים משניים המזינים את המגרשים.

עותקים מהדו"חות יופצו לקבלן הראשי, למנהל מחלקת המים ברשות המקומית, למפקח ולמתכנן. הדו"חות יצורפו ל"תיק המסירה" שיימסר למזמין בסיום העבודה.

תנאי לקבלת העבודה ע"י המזמין היא המצאת תעודת אחריות ל-15 שנים חתומה ע"י ספק הצנרת וספק הספחים.

מודגש במיוחד שהמצאת תעודה זו אינה משחררת את הקבלן מכל החובות והדרישות שבמסמכי החוזה ושדרישות המזמין, הרשות המקומית, המפקח והמתכנן הן עדיפות ומחייבות את הקבלן.

57.04.02 סוג הצנרת

צינורות המים יהיו צינורות פוליאתילן מצולב שחור דרג 12-15 כתלות בקוטר עמיד U.V. לפי ת.י. 1519 חלק 1.

הצינורות יסופקו בגלילים באורך מקסימלי כפי שייקבע בין הקבלן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

לא יתקבלו להנחה צינורות ללא סימון (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור.

צינורות פלדה יהיו עשויים לפי תקן ישראלי מס' 530 עם פאזה חדה לריתוך. הציפוי הפנימי ממלט לבן בהתאם למפמ"כ 266.1, הציפוי החיצוני יהיה פוליאתילן שחול תלת שכבתי דרג 3.

57.04.03 ספחים וחיבור צינורות פוליאתילן

ספחים לצינורות פוליאתילן מצולב יהיו ספחים לריתוך חשמלי (אלקטרופיוזין). ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן ומחוברים בריתוך חשמלי.

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

הסתעפויות מצינורות בקוטר גדול לקוטר קטן יעשה באמצעות מסעף חרושתי דרג 16. לא יורשה שימוש במעברי קוטר או מסעף נירוסטה.

טיב החומרים, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו' יהיו ע"פ המפרט הכללי פרק 5707 ועל פי מפרטי היצרן והנחיותיו.

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

57.04.04 שוחות מגופים ואביזרים

כללי

כל המגופים והאביזרים יהיו מותקנים בתוך שוחה טרומית לפי הפרט הסטנדרטי.

שוחות למגופים תיבנינה מחוליות בטון טרומיות חרושתיות המיוצרות לפי תקן ישראלי 658, כולל גימור וטיב לפי סעיף 201.1 של התקן.

שוחות במדרכות ובשבילים לא נגישים לכלי רכב תהיינה עם מכסה לעומס בינוני C-250 ובכביש תהיינה מכסיי ב.ב בקוטר 60 ס"מ ממין D-400 מתאימים לעומס בדיקה 400 ק"ג לפי ת.י. 489 חלק EN 124-1994 עם סמל התאגיד ועם יעוד התא עם מכסים לעומס כבד D-400. המכסים יהיו מכסי ב-ב המיוצרים לפי ת"י 489 דגם כרמל של וולפמן או שווה ערך. המכסה יתאים לדרישות סעיף 57.03 ב' (מכסי לתאי ביקרת לביוב) עם סמל מעוצב של **תאגיד עין נטפים וכיתוב: "מים"**.

בתחתית השוחה יש לפזר חצץ דק, בשכבה בעובי של 30 ס"מ לפחות. בין משטח החצץ לתחתית המגוף יהיה רווח חופשי של 10 ס"מ.

בשוחות המגופים הנמצאות בתחום הדרך, תותקן תושבת בטון. תושבת הבטון תורכב משני חלקים משני צידי הצינור, במידות רוחב 50 ס"מ ועובי 20 ס"מ, ובאורך הזהה לקוטר השוחה בתוספת 40 ס"מ.

מעבר הצינורות דרך דופן התא יאטם בפוליאוריתן מוקצף אשר ייושר במישור דופן התא.
מידות שוחות המגופים יהיו כדלקמן:

שוחות אביזרים למגוף בקוטר עד 6 אינץ' כולל	שוחות בקוטר 1.00 מטר
שוחות אביזרים למגוף בקוטר מעל 8 אינץ' עד 12 אינץ'	שוחות בקוטר 1.25 מטר

סולמות ומדרגות בשוחה בעומק מעל 60 ס"מ יותקנו מדרגות מיצקת עם ציפוי פלסטיק לפי תקן ישראל 631 חלק 2. המדרגות יותקנו עד 30 ס"מ מעל תחתית השוחה. התקנת מדרגות ו/או הסולם תאפשר גישה נוחה למשתמש.

57.04.05 סוג המגופים

- 58 המגופים בקוטר עד 3" יותקנו בתאים בקוטר 80 ס"מ, מגופים מעל 3" ועד 6" בתאים בקוטר 100 ס"מ ומגופים 8 ומעלה בתאים בקוטר 125 ס"מ.
- 59 כל המגופים, כולל מגופים 2", יהיו מטיפוס מגופי טריז (GATE VALVE) קצרים תוצרת "הכוכב" או תוצרת "רפאל" או ש.ע. הציר והאביזרים הפנימיים יהיו עשויים נירוסטה S316. המדף יהיה מגופר וגוף המגוף מצופה אפוקסי, מבחוץ ומבפנים. האוגנים מותאמים לתקן ISO 9000. לחץ עבודה 16 בר
- 60 הגוון למגופים ואביזרים במערכת מי שתייה יהיה כחול (49 בלוח גוונים של טמבור). הגוון למגופים ואביזרים במערכת מי קולחין יהיה סגול כל המגופים יותקנו בתוך תאים טרומיים בהתאם לפרטים סטנדרטיים וספציפיים.
- 61 התאים למגופים יבנו מחוליות בטון טרומיות עם מכסי יצקת כאשר התאים במדרגות עם מסגרת מרובעת כדי להתאים לריצוף, ומכסה ב.ב. מתאים לעומס כבד, 400-D כאשר התאים בכבישים. המכסים יהיו עם סמל המבוקש וכיתוב "מים".
- 62 כל התאים יהיו ללא רצפה ויוצבו על מילוי חצץ בעובי 30 ס"מ.
- 63 גובה החולייה התחתונה יהיה 1.0 מ' לפחות בהתאם לקוטר הצינור עליו מותקן התא על מנת לאפשר פתיחת מעבר ברוחב וגובה מתאים לצינור.
- 64 כניסת צינורות לתא המגוף תהיה בחריצים בצורת "ח" שנוסרו בחוליית הבסיס באמצעות מסור דיסק. החולייה תחדור לקרקע הטבעית לפחות 30 ס"מ על מנת לאפשר מילוי חצץ בעובי 30 ס"מ.
- 65 על הצינור משני צידי המגוף יותקנו שרוולים כמפורט בפרט. החולייה תונח על הצינור כאשר השרוולים ממוקמים בתחום החריצים שהוכנו בחולייה התחתונה.
- 66 המרווח בין השרוול ודפנות החולייה יאטם בבטון והמרווח בין השרוול לצינור יאטם בפוליאוריתן מוקצף אשר יוחלק במישור דופן התא.
- 67 המילוי סביב התא ובכבישים יעשה ב- CLSM, למניעת שקיעות.

67.04.01 הידרנטים (ברזי שריפה)

ברזי שריפה יבוצעו בהתאם לפרט מס' 304 ותקנים ישראלים 448 ו-449 כמפורט להלן:
ברזי שריפה בקוטר 3" יהיו מתוצרת "פומס" או ש.ע. מאוגן עם תושבת מנירוסטה או מפליז בלבד (מסעף הברגה עם מעבר יצקת). הזקף יהיה זקף מאוגן בקוטר 4" עם ציפוי מלט פנימי. החלק התת-קרקעי יעוגן ע"י עיגון מבטון כמפורט בפרט הסטנדרטי. צינור הפלדה התת קרקעי (המחבר בין המסעף לזקף) יהיה עטוף בעטיפת פוליאטילן תלת שכבתי (טריו). הציפוי הפנימי של הצינור יהיה ממלט.
בחיבור בין זקף לצינור בקרקע יותקן מתקן שבירה עם ברגי נירוסטה מוחלשים בחלק העליון של מתקן השבירה.

על פיית הברז יותקן מחבר "שטורץ" עשוי פלז או אלומיניום בקוטר "3 המתאים לתקן כבאות.

ההידרנטים יסופקו עם מכסה מגן.

במידה והרשות המקומית תדרוש שראשי ההידרנטים ו/או זקפים יימסרו לרשות, ההכנה שנותרת תחסם באוגן עיוור והזקפים וראשי ההידרנטים יימסרו לרשות המקומית, כל זאת ללא תשלום נוסף.

67.04.02 הנחת צינורות פוליאתילן

א. צינורות פוליאתילן למים יונחו על גבי מצע חול בעובי 20 ס"מ לשם כך יש לחפור עמוק יותר מהמתואר בחתך.

אחרי הנחת הצינור ובדיקתו יכוסה הצינור בשכבת חול בעובי 30 ס"מ כמתואר בחתכים האופייניים. החול יהיה חול דיונות אינרטי ללא חומר אורגני ובלי מלחים מיון A-3. כמות הפרקציות הדקות לא תעלה על 5% בנפח. לא יהיו בחול אבנים בגודל העולה על 5 מ"מ, ולא שום חומרים זרים.

ב. לפני כיסוי הצינורות תיערך בדיקת לחץ בהתאם לסעיף 57077 במפרט הבינמשרדי.

ג. מילוי החפירה יעשה בחול כנ"ל מהודק בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה ל-98% מוד. א.א.ש.ה.ו. עד תחתית המצעים.

ד. שטיפה וחיטוי ייעשו בהתאם ל"הוראות לשטיפה וחיטוי צנרת מי שתיה" בהוצאת משרד הבריאות, המחלקה לבריאות הסביבה, המובאות בנספח 10.

67.04.03 שטיפת הקווים וחיטויים

שטיפת הקווים וחיטויים ייעשו לפי הוראות משרד הבריאות כמפורט בנספח א' למפרט המיוחד.

עם גמר ביצוע החלפת המגוף או התחברות לקו קיים יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הקווים לפני ואחרי המגוף שהוחלף בין שני מגופים תוך הזרמת מים ופתיחת נקודות ניקוז, ברזי כיבוי וכו' להוצאת מים. לאחר שהמפקח יבחין שהמים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, הוא יתיר את ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן.

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון: מגופים, צינורות, הידרנטים וכו'. פעולה זו תהיה באישור של משרד הבריאות ובתיאום עם המפקח.

67.04.04 הנחיות להנחת צינורות מים בקרבת צינורות ביוב

הנחת קווי מים בקרבת צינורות ביוב תהיה בהתאם להנחיות משרד הבריאות המפורטות בנספח 11. יש להקפיד בביצוע שתי המערכות על המרווחים האופקיים והאנכיים הנדרשים בנספח. במידה ויהיה צורך בהצטלבויות בין המערכות יונחו שרזולים בקווי הביוב כמפורט בנספח. החלטה על ביצוע השרזולים תהיה ע"י המתכנן.

67.04.05 בדיקת לחץ של צינורות המים

בדיקת הלחץ של צינורות המים תבוצע על ידי נציג מוסמך של יצרן/ספק הצינורות ובנוכחות המפקח. **בדיקה שלא תבוצע בנוכחות המפקח לא תאושר ע"י המזמין.**

הבדיקה תהיה בדיקה רציפה במשך 24 שעות באמצעות מד לחץ רושם דיגיטלי אשר יתעד את ירידת הלחץ במרווחי זמן של שעה אחת לפחות במשך 24 שעות.

הבדיקה תבוצע בקטעים של לא יותר מ- 500 מ' ולאחר בדיקת כל הקטעים בנפרד תבוצע בדיקת לחץ לכל המערכת יחד.

כל הליך בדיקת הלחץ והתנאים הסביבתיים יירשמו ביומן העבודה, כולל: סוג הכלים (מדי הלחץ, משאבת הלחץ וכו'), טמפרטורות הסביבה, מיקום מדי הלחץ, משך זמן העלאת הלחץ, הלחץ הסופי, משך זמן ירידת הלחץ, הלחץ שירד וכו'.

קו המים הנבדק ימולא במים תוך כדי פתיחת הידרנטים להוציא את כל האוויר העודף ויישאר מלא מים 24 שעות לפחות.

לאחר 24 שעות הלחץ יועלה עד ללחץ הבדיקה המוכתב בתכניות או במפרטים (מינימום 12 בר). לאחר שעה הלחץ יועלה שוב ל-12 בר ויחל רישום רציף של ירידת הלחץ במשך 24 שעות במרווחי זמן של שעה אחת לפחות.

הבדיקה הסופית הקובעת, לאחר הגברת הלחץ כמפורט לעיל, היא ירידת הלחץ הממוצעת במשך 24 שעות.

הצינור ייחשב כעומד בבדיקת הלחץ אם ירידת הלחץ הממוצעת במערכת במשך 24 שעות היא פחות מ- 5% מלחץ הבדיקה המוכתב, או 0.6 בר בבדיקה מינימלית של 12 בר.

אופן ביצוע הבדיקה, החלוקה לקטעים, סימון הקטעים בהתאם לתכנית כך שניתן יהיה לזהות את הקטעים בבירור, משך הבדיקה, מספר הפעמים שהלחץ הועלה, ירידת הלחץ הסופית וכו' ירשמו בדו"ח בדיקת הלחץ שבנספח לחוזה וייחתם ע"י נציג שרות השדה של ספק/יצרן הצינורות והמפקח.

עבור בדיקת הלחץ לא ישולם בנפרד והתמורה תחושב ככלולה במחירי היחידה השונים.

נציג התאגיד, אם ימצא לנכון, יוכל לערוך בדיקת לחץ רציפה כנ"ל למשך 24 שעות במועד שימצא לנכון. הקבלן ו/או נציג שירות השדה של ספק הצינורות יקבל הודעה מראש על כוונת התאגיד לערוך בדיקה עצמאית ויוכל, אם רצונו בכך, להשתתף בבדיקה. בדיקת התאגיד, גם אם נציג הקבלן או שירות השדה לא השתתף בה, תהיה הקובעת ותחייב את הקבלן בכל תיקון שיידרש, על חשבונו במידה והצנרת הנבדקת לא תעמוד בקריטריוני העמידה בלחץ שנקבעו לעיל.

67.04.06 אופני מדידה ותשלום

א. צינורות המים

1. התשלום עבור הנחת צינורות יהיה לפי אורך הצינור המונח. עומק הצינור לא יימדד לצורך תשלום, ומחיר היחידה לצינור מים יכלול את הנחתו בכל עומק בהתאם לנדרש. במחיר הנחת הצינורות כלולים בין היתר:
 - הכנת תוכנית בטיחות, שימוש בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים והפקת דוחות בטיחות.
 - מדידה וסימון הצינורות כמפורט.
 - חפירת ו/או חציבת התעלה לפי החתך לאורך או לפי המצוין במפרט ולפי חתך רוחב סטנדרטי בהתאם לתנאי השטח.
 - העמקת החפירה לקו מעבר למצוין בחתך או מעבר למצוין במפרט במידה ותנאי השטח מכתיבים זאת.
 - הידוק שתית התעלה.
 - אספקה ופיזור עטיפת חול, הרטבתו והידוקו.
 - הנחת שכבת חול נוספת בעובי 20 ס"מ מהודקת ברטוב מעל עטיפת החול
 - סרט סימון עם שני תילים נירוסטה לגילוי הצינור כולל בדיקת רציפות חשמלית של התילים.
 - פתיחת כבישים ומדרכות לרבות כל אמצעי הזהירות הדרושים.
 - פתיחת אלמנטי פיתוח שונים כגון גינון, ריצופים שונים וכו'.
 - אספקה, הובלה והנחת הצינור בתעלה, כולל ספחים מכל הסוגים וכל המינים: מופות, מעברי קוטר, מסעפים חרושתיים, אוגנים, אוגנים עוורים, קצה קו (כיפת ריתוך) וכו'.

- כיסוי התעלות בהתאם לחתך המפורט הכולל מילוי מתאים בשכבות מהודקות בחומר מוברר בשטח פתוח וחול מהודק בשכבות בבקרה מלאה בכבישים, מדרכות, שבילים, משטחים מרוצפים וכו'.
- שתי שכבות מצע א 20 ס"מ כ"א.
- חציית מכשולים, כגון: צינורות מים, קווי תקשורת, חשמל וכו' לרבות שימוש במכשירים וחפירה ידנית לאיתור המכשולים, קבלת אישורים ותשלומי אגרות הקשורים בכך, תשלומים למפקחים מטעם בעלי התשתיות וכו'.
- שטיפה, חיטוי, בדיקת לחץ וכו' בהתאם למפורט.
- המצאת כל התעודות ואישורי ספקי הצנרת והספחים כולל תעודת אחריות ל-15 שנים.
- כל המפורט במפרט הטכני ובתכניות.

ב. התחברות לקווים קיימים

התחברות לקווי מים קיימים כוללת תאום עם התאגיד על מועד ועל אופן ביצוע ההתחברות, ביצוע עבודות לילה במידה והתאגיד ידרוש זאת, שימוש בצידוד לצורך עבודה בלילה כגון תאורה, גנרטור וכו', הודעות לתושבים על סגירת המים לפי נוהלי התאגיד, חפירה ו/או חציבה בעבודת ידיים לחשיפת הצינור, ניתוק הקו וחסימת הקצוות הפעילים בספחים המבטיחים איטום מוחלט של הקו, ניקוז הקווים והרחקת המים למקום שלא יפריע, התקנת כל האביזרים והספחים והעבודות הנלוות לקבלת חיבור מושלם לפי סוג הצינור הקיים, קטעי צנרת, ספחים כנדרש, קטעי עיגון מיצקת בצנרת א.צ. ופי.וי.סי., גושי בטון, מסעפים עשויים PE -100+ דרג 16, מתאמים, כיסוי בחול, החזרת מצב השטח לקדמותו וכו' לקבלת חיבור מושלם ומתפקד.

ג. מערכות מדידה

1. מערכות המדידה החדשות תותקנה מחוץ למגרש ומערכות המדידה הישנות תבוטלנה. אם יתאפשר, ההתחברות מהמערכת החדשה תיעשה לקו המים היוצא מהמערכת הישנה הממוקמת במגרש שמתבטלת ואם לא, ההתחברות של המערכת החדשה תהיה בגבול המגרש אל קו המים המזין את המערכת הישנה בתוך המגרש. מד המים הישן יפורק ויועבר למערכת החדשה מחוץ למגרש.

2. התשלום עבור מערכות מדידה יהיה קומפלט ולא לפי ספחים בודדים.

3. יותר שימוש בצינורות ממוטות בלבד ולא צינורות מגלילים.

4. המערכת החדשה תבוצע לגובה של 40-50 ס"מ לפי הפרטים ותכלול:

- ביצוע מערכת חדשה כולל מגופים, קטעי צנרת, ספחים, שרוולי עיגון וכו' כמפורט בפרטים.
- פירוק אביזרים במערכת הקיימת.
- ביצוע "גישור" במערכת הקיימת במידה ולא יתאפשר לפרקה באמצעות קטע צינור שמחליף את האביזרים והמונה שפורקו מהמערכת.
- אספקה והתקנת מגופים חדשים כדוריים / אלכסוניים מסוג "שגיב חדש" או ש"ע לפני המונה ואחרי המונה.
- התחברות לצינור ההזנה למגרש או לצינור ההזנה לבית לאחר מערכת המדידה הישנה שמתבטלת.
- אספקה והתקנת ספחים וקטעי צנרת כנדרש.
- פירוק מד מים קיים במערכת הישנה.
- התקנת מד המים שפורק מהמערכת הישנה או מד מים חדש (אשר יסופק ע"י התאגיד ללא תשלום).
- אספקה והתקנת קטעי צנרת, ספחים, ניפלים, רקורדים וכו' כנדרש.
- התקנת גשר הארקה עשוי פלדה מגולוונת והתחברות לכבל הארקה בקרקע לאורך הצנרת החדשה והמשך כבל הארקה במגרש.

- רישום של מספר מד המים הישן, קריאתו הנוכחית, תאריך ההחלפה ומספר מד המים החדש במידה ויוחלף בחדש.
- התחברות לצינורות קיימים בקרקע לאספקה לבית וגינון לפי הקיים.
- פירוק המערכת הישנה.
- יישור ופילוס המערכת החדשה בעזרת שלוט וברגי עיגון.

4. תשלום עבור כל צנרת נוספת בקרקע בתחום המגרש לצורך העתקת המערכת תהיה בנפרד ולפי מטר אורך. העבודה כוללת צילומים והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות וכל המפורט בסעיפים הרלוונטיים בכתב הכמויות להנחת צנרת בחצרות פרטיים.

ד. מגופים

המחיר יהיה בהתאם לקוטר המגוף ויהיה זהה לכל עומק שהוא. מחיר היחידה למגוף כולל אספקה והובלה של מגוף טריז, הגדלת והעמקת החפירה לצורך התקנת המגוף, מחברים מאוגנים לצינור, אוגנים, פינים, חצץ מתחת למגוף, גושי בטון, התאמה לריצוף וכו', הכל לפי הפרט הסטנדרטי. עבור התאים ישולם בנפרד לפי קוטר התאים.

ה. הידרנטים

המדידה תהיה קומפלט כולל ברז שריפה, מחבר "שטורץ", זקף "4", מתקן שבירה, צנרת, גוש עיגון מבטון, אביזרים, ספחים, צינור פ.א. 110 מ"מ באורך כ-3.0 מ' מההידרנט עד להתחברות לקו ראשי לרבות מסעף על הקו הראשי, ספחים וכו', הכל כמפורט בתכניות, סעיפי כתב הכמויות והמפרט הטכני.

ו. פירוק מגופים קיימים

פירוק מגוף קיים כולל פירוק התא בשלמותו כולל בסיס בטון או גושי בטון במידה וקיימים, סילוק החצץ, פירוק המגוף כולל חיתוך הצינורות וחסיומת קצות הצינורות בספח מתאים לאיטום מושלם, העברת המגוף לידי המזמין או סילוקו לאתר פסולת בהתאם להנחיות המזמין, סילוק פסולת, מילוי החפירה בחול מהודק בשכבות והחזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות.

ז. פירוק צינורות קיימים

צינורות מים לא יפורקו בדרך כלל אלא לפי הוראה בכתב מאת המפקח כאשר הצינור החדש מונח במקום הצינור הקיים או כאשר יש סיבה אחרת לפירוק הצינור. פירוק הצינור כולל חפירה זהירה לחיפוי הצינור מבלי לפגוע בו, חיתוך הצינור, חסיומת קצות הצינור שנחתך שנישאר בקרקע בספחים מתאימים להבטחת איטום מוחלט, חיתוך הזנות למגרשים או להידרנטים או להסתעפויות וחסיומתם בספח מתאים לקבלת אטימה מוחלטת של הצינור שנחתך, פירוק הצינור בקטעים ושליפתו מהקרקע, ביצוע הפירוק לפי הנחיות משרד העבודה כאשר הצינור עשוי א.צ., סילוק חומרי הפסולת לאתר מאושר ע"י הרשויות, ניקוי התעלה ממנה הוצא הצינור, מילוי בחול נקי מהודק בשכבות, החזרת מצב השטח לקדמותו בשלמות לקבלת שטח נקי ומפותח כפי שהיה לפני פירוק הצינור.

ח. החזרת מצב השטח לקדמותו

הקבלן יחזיר את השטח לקדמותו בצורה מלאה הן בשטח ציבורי והן בשטח פרטי כולל: חגורות בטון, אבני תיחום לערוגות עצים, הנמכות במדרכות, מילוי מלט והשלמות בין אבני שפה וחגורות לריצוף, גדרות, אבני גן, אלמנטי פיתוח שונים, התאמת מכסים של תאי ביקורת של תשתיות שונות כגון בזק, כבלים, מקורות וכו' שנמצאים בשטח העבודה, שלטים שפורקו לצורך ביצוע העבודה וכו'.

עבור החזרת מצב השטח לקדמותו לאחר החלפת מגוף, פירוק מגוף או ליד מגוף חדש סביב המגוף ולאורך הצינורות שנחשפו או פורקו, לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

כל הנ"ל כלול במחירי העבודה ולא תשולם שום תוספת עבור עבודה שנדרשת שמוזכרת או אינה מוזכרת במסמכים השונים או בתכניות.

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

הצהרת המציע

בחתימתנו על הצהרה זו מאשר המציע, כי סייר באתר העבודה ולמד את כל פרטי העבודה. כמו כן ברשותו של מגיש ההצעה נמצאים התכניות והמפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, לרבות המפרטים (עם אופני המדידה המצורפים להם), וכי קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לקבלם ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לדרישות החוזה.

בחתימתנו על הצהרה זו מאשר המציע כי ביקר בשטח העבודה, התרשם מצפיפות הבניה, הפיתוח, השטחים הפתוחים המגוננים, התשתיות הקיימות, הן הנראות לעין והן התת קרקעיות שאינן מסומנות ואינן נראות לעין, בדק את תנאי הקרקע ואת כל תנאי העבודה המיוחדים בפרויקט זה. לפיכך הצעת הקבלן דלהלן מבוססת על בדיקות אלה והבנת העבודה במלואה ובשלמותה.

חתימת המציע

שם המציע

תאריך

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

מסמך ד' - כתב כמויות

כתב כמויות

כללי

- (1) את רשימת הכמויות והמחירים יש לקרוא יחד עם תיאור העבודה והמפרט הטכני המיוחד, רואים את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים במפרט מסמכי החוזה ומשלימים את התיאורים התמציתיים הכלולים ברשימת הכמויות והמחירים. הדגשת פרט מסוים הכלול בתיאורים תמציתיים אלה, בסעיף כלשהו, ברשימת-הכמויות, אין בכוחו לגרוע במאומה מתוקפו של אותו פרט לגבי יתר הסעיפים בהם הדגשה זו או אחרת חסרה.
 - (2) מחירי היחידה של המציע יכללו את כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודות בהתאם לתנאי מכרז/חוזה זה.
תיאור העבודה בכתב הכמויות הוא תמציתי ואין זה מן ההכרח שכל העבודה על כל פרטיה מתוארת במלל בכתב הכמויות. ביצוע העבודה בהתאם לסעיפי כתב הכמויות מפורט במלואו בתוכניות, בתוכניות הסטנדרטיות, במפרט המיוחד, במפרט הכללי ובכתב הכמויות - בכל המסמכים יחד.
מודגש במיוחד, שביצוע העבודה יהיה לפי כל המסמכים לעיל גם אם העבודה מקבלת ביטוי אך ורק במסמך אחד בלבד: בתכניות בלבד, בכתב הכמויות בלבד, במפרטים הכלליים בלבד או במפרט הטכני המיוחד. כמו כן, מודגש שתכולת המחירים (מחירי היחידה בכתב הכמויות) כוללת את כל המפורט בכל המסמכים לעיל יחד גם אם דרישה מסוימת מצוינת במסמך אחד בלבד.
 - (3) בעל ההצעה ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגיש עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לפסילת ההצעה. אין להוסיף כל הערה או תיקון בכתב הכמויות.
 - (4) על בעל ההצעה למלא בדיוק את המחירים והסכומים ליד כל סעיף.
 - (5) כל סעיף שעל-ידו לא מופיע מחיר, יתפרש ככלול במחירים של סעיפים אחרים.
 - (6) בעל ההצעה יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, ועל גליון הסיכום.
 - (7) סעיפים שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה די צרכה, יש לברר עם המהנדס לפחות 5 ימים לפני מועד כתיבת המכרז. תשובות לקבלנים יינתנו בכתב בלבד. לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה תחייב דעתו של המהנדס.
 - (8) רואים את הקבלן כאילו התחשב, עם הצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה זה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות. מילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם, אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תשמש עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- אם לא צוין במפורש ברשימת הכמויות, ייראו את המחיר המוצע בעד סעיף כלשהו, לפי רשימת הכמויות ומחיר החוזה כולו, ככוללים את הערך:
- א. כל החומרים הדרושים כולל הפחת, ובכלל זה מוצרים מוכנים, חומרי עזר וכיו"ב, בין אם נכללו במסמכי המכרז/חוזה או לא.
 - ב. כל העבודה הדרושה לרבות ניהול העבודה בפיקוח מקצועי, לשם ביצוע מושלם של כל סעיף בהתאם לתנאי החוזה ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות בפרט ו/או המשתמעות ממנו.

ג. השימוש בכלי-עבודה, מכשירים, מכונות, כלי-רכב, פיגומים, מבנים ארעיים וכל ציוד אחר, לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום העבודה ופירוקם בגמר העבודה, הוצאות לתיקונים, דלק, שמנים, סיכה ושכר נהגים, מכונאים וכו'.

ד. הובלת חומרים וציוד למקום העבודה, לרבות החזרת הציוד, ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת העובדים למקום העבודה וממנו.

ה. אחסנת החומרים והציוד ושכר המחסנאים והרשמים.

ו. כל עבודות בעלות אופי ארעי באתר הבנייה, כגון: מבני-עזר, ניקוז זמני, הקמת פיגומים, עבודות אחזקה וניקוי בתקופת הביצוע, מדידות, סימון, אחזקתם במצב תקין ומתוקן, צנרת וחיבורי מים, ביוב ודלוחין זמניים, צינורות זמניים למיכלי מים, גידור זמני ואמצעי בטיחות אחרים, הגנה וכיסוי חלקי מבנים, סילוק מי גשם והגנה משיטפונות, סילוק עודפי חומרים ופסולת מאתרי הבנייה.

ז. שכר שומרים והוצאות שמירה אחרות.

ח. תשלומים בעד מים וחשמל לבנייה.

ט. אספקת דגמים לבדיקות ולאישורים.

י. הוצאות תיקונים בתקופת הבדק.

יא. תיאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח.

יב. דמי ביטוח למיניהם, ערבויות, מיסים מממשלתיים ומיסים מוניציפליים החלים על הקבלן, מיסים לקרנות והטבות סוציאליות, הקצבות לנזיקין ופיצויים של נזיקין לסוגיהם, כמפורט בתנאי החוזה, מס קנייה, מכס, בלו, וכל ההיטלים האחרים המתחייבים לפי החוק.

יג. כל יתר ההוצאות באתר הבנייה שתנאי החוזה מחייבים אותו ו/או הקשורות איתם ו/או הנובעות מהן-הישירות והעקיפות, המוקדמות והמקדירות.

יד. הוצאות כלליות של הקבלן.

טו. הוצאות מימון ורווח.

(9) כל פרט המסומן בתוכניות ואינו כלול בכתב הכמויות יראה ככלול במחירים שיוצגו ע"י הקבלן. כמו כן כל סעיף הכלול במפרט הטכני ובכתב הכמויות ואינו מסומן בתוכניות, יראה ככלול במחירים שיוצגו על ידי הקבלן.

(10) הכמויות הנקובות בכתב הכמויות אינן אלא אומדן בלבד של כמויות העבודה, ואין לראותן ככמויות סופיות שעל הקבלן לבצען למעשה במילוי התחייבויותיו לפי החוזה.

(11) הכמויות שבוצעו למעשה תיקבענה על-סמך מדידות. הקבלן חייב להודיע ולאפשר את מדידת הכמויות באתר לפני שיכסה חלק מסוים מהעבודה. לא עשה כך, יהיה עליו להסיר את הכיסוי ולנקוט באמצעים הדרושים כדי לאפשר מדידה תקינה של כל הפריטים הרשומים בכתב-הכמויות.

המדידות תרשמנה בדפי מדידות ותחתמנה על-ידי בא כוח המזמין והקבלן. על הקבלן לספק על חשבונו את כוח-האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות.

(12) אם תוך בדיקת ההצעות על-ידי המהנדס תתגלנה טעויות בכפל או בסיכום, יראה המהנדס את מחירי היחידה כנכונים ויתקן את הסכומים בהתאם.

(13) המזמין רשאי לשנות את הכמות המופיעה בכל סעיף בכתב הכמויות וכן לבטל סעיפים קיימים וזאת מבלי שלקבלן תהיה דרישה לשינוי במחיר.

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות ריצוף

מסמך ה' - רשימת תכניות

<u>מס' גליון</u>	<u>תאור</u>
OOR	רשימת תכניות
000	מערכת מים וביוב תנוחה כללית
00B	מערכת ביוב - תנוחה גליון B
00M	מערכת מים - תנוחה גליון M
100	חתכים לאורך קווי ביוב
101	חתכים לאורך קווי ביוב

פרטים סטנדרטיים

200	עטיפת בטון
200a	קווי ביוב חתך אופייני בתעלה
200B	קווי מים, מילוי חול, חתך אופייני
201	תא ביקורת
201A	תא ביקורת עם מפל חיצוני
201B	עיבוד בתחתית תא ביקורת
201F	התאמת גובה תא ביקורת לביוב
201G	תקרות ומכסים בתאי ביקורת
201K	התחברות לשוחה קיימת, פרט איטום פתח למעבר צינור בקיר בטון
201Z	פרט מכסה בטון בתא בקורת עשוי פוליאטילן
300C	מגוף בתא ביקורת
304-1	הידרנט 3"
707-1	מפל חיפאי
840	תא ביוב חדש על קו קיים
840N2	תא ביוב חדש על קו קיים (שימוש בצינור קיים)
960	פרטים אבני שפה ותיחום על יסוד בטון
961	פרט סלילת מדרכה מרוצפת
961-A	פרט אבן שפה ואבן אי תנועה
964	פרט סלילת מדרכה חדשה
S1	התחברות צינור פוליאטילן חדש לצינור קיים
S2	הכנה לגינן 20"
S4	הכנה לחיבור מים בודד 3/4" - 1"
S5	הכנה לחיבור מים בודד 1.5" - 2"
S6	הכנה לחיבור מים בודד 3" - 4"
S10	פרט התחברות למערכת ביוב קיימת

וכן כל התכניות אשר תתווספנה, במידה ותתווספנה לצורך השלמה או הסברה ו/או לצורך שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף תפקידו.

חתימות וחוקות הקבלן _____

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

מסמך ו' - נספחים

תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות הביוב	נספח מס' 1
תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות המים	נספח מס' 2
תצהיר הקבלן בעניין אספקת מכסים מיצקת לתאים	נספח מס' 3
אישור שרות השדה להנחת צינורות מים באילת	נספח מס' 4
אישור שרות השדה להנחת צינורות ביוב באילת	נספח מס' 5
אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינורות מים באילת	נספח מס' 6
אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות	נספח מס' 7
אישור בדיקת אטימות בצנרת הביוב ובתאים	נספח מס' 8
אישור המפקח להתקנת מגופים ושוחות מגופים	נספח מס' 9
הוראות לשטיפה וחיתוי צנרת מי שתייה (1)	נספח מס' 10
הנחיות להנחת צנרת ביוב בקרבת צינורות מים	נספח מס' 11
תכנית עדות – מפרט להכנת והגשת תכנית עדות למערכת מים	נספח מס' 12
פרוגרמת בדיקות	נספח מס' 13



תעודת מסירה (קבלת העבודה ע"י המזמין)

נספח מס' 14

טופס הערכת עבודות ושירות הקבלן

נספח מס' 15

תוכן תיק מסירה ואישור המפקח

נספח מס' 16

פרטים סטנדרטים

נספח מס' 17

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 1

תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות הביוב

נספח 1

תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות הביוב

פרויקט מס' אילת- מערב 6 - מערכות מים, ביוב ועבודות פיתוח

בהתאם לתנאי המכרז שבנידון, אני מתחייב לספק את הצינורות המפורטים למטה. צינורות אלה כפי שיפורט להלן, מתאימים לדרישות המפורטות במכרז. כמובהר במכרז הצינורות, המחברים, האטמים שבקו הצינורות, קבלו אישור מוקדם מהיצרן ומסופקים בפקוח.

מחירי הצעתי למכרז מבוססים על צינורות אלה בלבד.

יצרן הצינור:

ספק הצינור:

תאור הצינור, תקן ותו השגחה:

נתוני הצינורות שיסופקו לפרויקט זה:

היצרן	שם מסחרי של הצינור	קוטר, מ"מ	דרג	עובי דופן, מ"מ	כמות משוערת, מטר	מחיר יחידה, מטר

הצהרת יצרן/ספק הצינורות

היצרן/ספק הצינורות מצהיר כי בדק בדיקה מקפת ומעמיקה את כל המסמכים ההנדסיים בחומר המכרז הקשורים לתכנון קווי הביוב במסגרת מכרז/חוזה זה (תוכניות, פרטים, מפרטים, כתבי כמויות) ואת השימוש לשמו נרכשים הצינורות וכי הצינורות שיספק מתאימים התאמה גמורה לשימוש שיעשה בהם כמובילי שפכים וכי הצינורות מתאימים לייעודם זה על פי התכנון שהוצג בפניו ובהם תבוצענה הוראות מפרטי היצור, ההובלה והטמנת הצינורות שהוצגו לפניו ואושרו על ידו.

בנוסף לכך מתחייב היצרן/ספק ללוות את ביצוע הפרויקט כולו מתחילתו ועד סיומו ומסירתו לידי המזמין, בשירות שדה מטעמו וכי עליו לוודא כי הקו יונח בהתאם להנחיותיו ולשביעות רצונו המלאה.

היצרן/ספק מתחייב כמו כן, להתריע מיידית, בפני הקבלן, המפקח הצמוד, המתכנן והמזמין, על כל ליקוי או חריגה מכללי הביצוע, כפי שמוכתבים במפרט הטכני.

חתימה+חותמת

כתובת

שם היצרן/ספק צנרת

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 2

תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות המים

נספח מס' 2

תצהיר הקבלן בעניין אספקת צינורות המים

פרויקט מס' _____ אילת- מערב 6 - מערכות מים. ביוב ועבודות פיתוח

בהתאם לתנאי המכרז שבנידון, אני מתחייב לספק את הצינורות המפורטים למטה. צינורות אלה כפי שיפורט להלן, מתאימים לדרישות המפורטות במכרז. כמובהר במכרז, הצינורות, הקשתות, המופות, ההסתעפויות והאביזרים האחרים שבקו הצינורות ושיטות הריתוך, קבלו אישור מוקדם מהיצרן ומסופקים בפקוחו.

מחירי הצעתי למכרז מבוססים על צינורות אלה בלבד.

יצרן הצינור:

ספק הצינור:

תאור הצינור, תקן ותו השגחה:

נתוני הצינור שישפכו לפרויקט זה:

היצרן	שם מסחרי של הצינור	קוטר, מ"מ	דרג	עובי דופן, מ"מ	כמות משוערת, מטר	מחיר יחידה, מטר

הצהרת יצרן/ספק הצינורות

היצרן/ספק הצינורות מצהיר כי בדק בדיקה מקפת ומעמיקה את כל המסמכים ההנדסיים בחומר המכרז הקשורים לתכנון קווים במסגרת מכרז/חוזה זה (תוכניות, פרטים, מפרטים, כתבי כמויות) ואת השימוש לשמו נרכשים הצינורות וכי הצינורות שישפכו מתאימים התאמה גמורה לשימוש שיעשה בהם כמובילי מים וכי הצינורות מתאימים לייעודם זה על פי התכנון שהוצג בפניו ובהם תבוצענה הוראות מפרטי היצור, ההובלה והטמנת הצינורות שהוצגו לפניו ואושרו על ידו.

בנוסף לכך מתחייב היצרן/ספק ללוות את ביצוע הפרויקט כולו מתחילתו ועד סיומו ומסירתו לידי המזמין, בשירות שדה מטעמו וכי עליו לוודא כי הקו יונח בהתאם להנחיותיו ולשביעות רצונו המלאה.

היצרן/ספק מתחייב כמו כן, להתריע מיידית, בפני הקבלן, המפקח הצמוד, המתכנן והמזמין, על כל ליקוי או חריגה מכללי הביצוע, כפי שמוכתבים במפרט הטכני.

חתימה+חותמת

כתובת

שם היצרן/ספק צנרת

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 3

תצהיר הקבלן בעניין אספקת מכסים מיצקת לתאים

נספח מס' 3

תצהיר הקבלן בעניין אספקת מכסים מיצקת לתאי ביקורת לביוב ולתאי מגופים

פרויקט מס' אילת- מערב 6 - מערכות מים , ביוב ועבודות פיתוח

בתאם לתנאי המכרז שבנידון, אני מתחייב לספק מכסי יצקת לתאי מים וביוב המתאימים לדרישות המפורטות במכרז ובעיקר ברמת דיוק כמפורט להלן:

- (1) מכסי היצקת יהיו מעוצבים עם סמל תאגיד עין נטפים, עיצוב גרפי יימסר לקבלן לפני תחילת ביצוע העבודה.
- (2) הדיוק בביצוע המכסים והמסגרות מיצקת מבטיח שכל מכסה יתאים לכל מסגרת. הדיוק מושג ע"י יציקה ברמת דיוק טובה מאוד וחריטת המכסה ותושבת המסגרת להתאמה מושלמת. תושבת המכסה מיצקת וטבעת המכסה העשויים יצקת חרוטים לקבלת דיוק מרבי בשטח המגע בין המכסה והמסגרת כך שהמכסה לא "ירקוד" בתוך המסגרת במעבר רכב מעל המכסה.

הצהרת יצרן/ספק המכסים

היצרן/ספק המכסים מצהיר כי בדק בדיקה מקפת ומעמיקה את כל המסמכים ההנדסיים והדרישות בחומר המכרז הקשורים למכסי היצקת לתאים והם מתאימים התאמה גמורה לשימוש שיעשה בהם ולדרישות המפורטות במסמכי המכרז.

בנוסף לכך מתחייב היצרן/ספק שכל מכסה שאינו עומד בדרישות המפרט, אינו ניתן להתקנה בכל מסגרת אחרת שסופקה ע"י היצרן או שהמכסה "רוקד" בתוך המסגרת - יוחלף ללא דיחוי במכסה ובמסגרת חדשים העומדים בדרישות המפרט כולל ביצוע כל עבודות הלוואי הדרושות להחלפת המכסה והמסגרת וכיסוי כל הנזקים הישירים והעקיפים ולשביעות רצונו המלאה של המזמין.

היצרן/ספק מצהיר שידוע לו שהמזמין לא יאפשר התאמת מכסים בשטח.

חתימה+חותמת

כתובת

שם היצרן/ספק צנרת

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 4

אישור שרות השדה להנחת צינורות מים באילת

נספח מס' 4

תאריך: _____

לכבוד

מהנדס המים והביוב
תאגיד "עין נטפים"
אילת

א.נ.,

הנדון: אישור שרות השדה להנחת צינורות מים באילת

סימוכין : פרויקט מס'

1. הננו לאשר ששרות השדה של חברתנו, חברת _____ הדריך ועקב אחרי ביצוע עבודות הנחת קווי מים באילת כמפורט להלן:

רחוב/ שכונה קטע אורך מטר

הונח צינור מסוג

קוטר/דרג

בימים

2. להלן רשימת קטעים שנבדקו במיוחד, הכוללת את סוג הבדיקה והתיקונים שנעשו.

סימון קטע	קוטר	סוג התקלה	איזה תיקון בוצע	תוצאות	אישור המפקח

3. רצ"ב דו"חות פיקוח/הנחיות לקבלן של שירת השדה.

4. הערות המפקח לדו"ח

בכבוד רב

חתימה וחותמת נציג שרות השדה

חתימה וחותמת המפקח

העתק: מתכנן

נספח מס' 5

תאריך: _____

לכבוד

מהנדס המים והביוב
תאגיד "עין נטפים"
אילת

א.נ.,

הנדון: אישור שרות השדה להנחת צינורות ביוב באילת

סימוכין : פרויקט מס'

5. הננו לאשר ששרות השדה של חברתנו, חברת _____ הדריך ועקב אחרי ביצוע עבודות הנחת קווי ביוב באילת כמפורט להלן :

רחוב/ שכונה קטע אורך מטר

הונח צינור מסוג

קוטר/דרג

בימים

6. להלן רשימת קטעים שנבדקו במיוחד, הכוללת את סוג הבדיקה והתיקונים שנעשו.

סימון קטע	קוטר	סוג התקלה	איזה תיקון בוצע	תוצאות

7. רצ"ב דו"חות פיקוח/הנחיות לקבלן של שירת השדה.

בכבוד רב

חתימה וחותמת נציג שרות השדה

חתימה וחותמת המפקח

העתק : מתכנן

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 6

אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינורות מים באילת

נספח מס' 6

לכבוד
מהנדס המים והביווב
תאגיד "עין נטפים"
אילת

א.נ.,

הנדון : אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינורות מים באילת

סימוכין : פרויקט מס'

שם הפרויקט

1. הנני לאשר שבוצעה על ידנו בדיקה בקטריאלית לאחר חיטוי קו המים
במקור החסידה באילת, בקטעי הצנרת המסומנים בתכנית הרצ"ב.

2. תוצאת הבדיקה **תקינה** / **לא תקינה**

רצ"ב :

- תעודת הבדיקה.
- תכנית עם סימון צנרת שנבדקה

בכבוד רב

חתימה וחותרמת נציג המעבדה

חתימה וחותרמת המפקח

העתק : מתכנן

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 7

אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות

נספח מס' 7

לכבוד

מהנדס המים והביוב
תאגיד "עין נטפים"
אילת

א.נ.,

הנדון: **אילת, מערב 6,**
אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות

סימוכין : פרויקט מס'

הננו לאשר שערכתי טסט תחת לחץ, בהתאם להנחיות המפקח/מתכנן במערכת הספקת המים
כמפורט להלן והתקבלו התוצאות המפורטות להלן :

נתוני התכנן לבדיקת הלחץ :

לחץ עבודה נדרש מטר

לחץ בדיקה נדרש מטר

משך הבדיקה שעות

הפרשי לחץ מותרים במשך הבדיקה מטר

תוצאות, מטר			משך הבדיקה שעות	סוג הצינור	קוטר מ"מ	קטע
הפרש	לחץ סופי	לחץ תחילי				
				בדיקה כללית מסכמת		

הערות עורך הבדיקה :

בכבוד רב

חתימה וחותמת נציג שרות השדה

חתימה וחותמת המפקח

העתק : מתכנן

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 8

אישור בדיקת אטימות בצנרת הביוב ובתאים

לכבוד
מהנדס המים והביוב
תאגיד "עין נטפים"
אילת

א.נ.,

הנדון: מכרז לביצוע מערכות מים, ביוב ועבודות פיתוח

אישור בדיקת אטימות מערכת הביוב כולל צנרת ותאים

אופן הבדיקה:

לפני ביצוע הבדיקה יש לשטוף את הצינורות ולנקות את תאי הביקורת בהתאם למפרט הכללי. בדיקת אטימות תיעשה **בכל הצינורות והתאים ע"י מכון מוסמך בנוכחות היצרן והמפקח**. מודגש במיוחד שהקבלן לא יורשה לבצע את הבדיקה בעצמו.

תותר בדיקה באמצעות מים או בדיקה באמצעות לחץ אוויר או בוואקום מותנה בהוכחת עמידת הבדיקה בתקנים הרלוונטיים, הוכחה שהחברה המבצעת את הבדיקה בעלת ניסיון וציוד מתאים לביצוע הבדיקה ובידה ציוד מתאים לביצוע הבדיקה.

שיטת הבדיקה תובא לאישור המתכנן לפני הביצוע ורק לאחר אישור בכתב של המתכנן הקבלן יורשה לבצע את הבדיקה.

למען הסר ספק, מודגש שוב שהבדיקה תבוצע למערכת הביוב הגרביטציונית בשלמותה, כולל תאים וצנרת.

הבדיקה המתוארת להלן כברירת מחדל היא בדיקה באמצעות מים לפי הוראות ת.י. 5988 חלק ב' בשיטה כדלקמן:

בדיקה במים

הבדיקה תבוצע בקטעים של לא יותר מארבעה תאים כאשר התא הנמוך ביותר בקטע הנבדק ימלא עד גובה התקרה. הבדיקה תבטיח שבכל תא גובה המים לא יהיה נמוך מ-2.0 מ' מטרים. במידה ועקב השיפועים הגדולים בקטע הנבדק יתקבל תא שגובה המים בו פחות מ-2.0 מ'. במערכת קיימים תאים שעומקם הכולל פחות מ-2.5 מ', תאים אלו יבדקו בנפרד.

בקווים שעומקם מעל 5.0 מ' עומק מילוי התאים יהיה 5.0 מ' לפחות.

יש למלא את הקטע הנבדק במים שיעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות. אחרי זמן יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בשתי שוחות לפחות. יש לשים לב שאם ירידת המים אינה אחידה בכל הקטע הנבדק המשמעות היא שנעשתה טעות במדידה ויש לבצע את המדידה מחדש.

כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החלחול.

עבוד הבדיקה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

שלב א'- יש למלא את הקטע הנבדק (תאי בקרה וצנרת) במים.

המים ישהו בקטע הנבדק 24 שעות.

לאחר 24 שעות מודדים את נפח המים החסר בקטע הנבדק כאשר ישנן שתי אפשרויות:

1. נפח המים שאבד הוא שווה או גדול מ-10% מנפח המים שנבדק במערכת - **לא תקין**.

להלן דוגמה לטבלה במחשבון :

בדיקת אטימות																						
תאריך בדיקה		שוחה למילוי				קטע צנרת בין תאים						זמן הבדיקה			חישובים							
						תא מס'	קוטר [ס"מ]	גובה מילוי המים [מטר]	ירידת מפלס המים בתא [ס"מ]	מ-תא מס'	עד-תא מס'	קוטר הצינור [מ"מ]	אורך הצינור [מטר]	סכום צינון [מ]	סוג צינון	התחלה	סוף	משך הבדיקה	הפסד מים נפח לס"מ ירידה במפלס [ליטר/ס"מ]	הפסד מים מחושב נפח לס"מ ירידה במפלס	נפח השוחה (מ"ק)	נפח הצינור (מ"ק)
נכשל	03/01/2022	1	125	2.00	10	2064	2067	250	10	30	PVC	08:00	08:30	0.50	12.3	123	2.453125	1.9625	18.6	0.04	0.638	
		2	125	2.00	10	2065	2068	250	10		12.3	123	2.453125		1.9625							
		3	100	2.00	10	2066	2069	250	10		7.8	78	1.57		1.9625							
		4	200	2.00	10	2067	2070	250	0		31.4	314	6.28		0							

* ייתכן והמחשבון יעבור שדרוגים והטבלה שתשלח בפועל תהיה שונה מהטבלה המוצגת במסמך זה.

נתונים לחישוב הפסד במערכת לפי ירידת המים בתאים

קוטר התא (ס"מ)	שטח התא (מ"ר)	הפסד לס"מ ירידה (ליטרים)
100	0.78	7.8 ליטר/ס"מ ירידה
125	1.23	12.3 ליטר/ס"מ ירידה
150	1.77	17.7 ליטר/ס"מ ירידה

בדיקה בריק (ואקום)

ישנה אפשרות לבצע את בדיקת האטימות בשיטה של בדיקה בריק (ואקום). הבדיקה תבוצע ע"י הרכבת מכסה מיוחד, אטים על הפתח שבתקרת תא הבקרה ויוצרים ואקום של 0.5 באר באמצעות משאבה ייעודית.

לאחר השגת רמת הריק הנדרשת מפסיקים את עבודת המשאבה וממתנים 15 דקות.

לאחר 15 דקות מודדים את הלחץ.

תוצאות הבדיקה נדרשות לעמוד בתקן ASTM C1244-11 של האגודה האמריקנית לבדיקות וחומרים.

אישור לבדיקת האטימות ע"י המעבדה

הננו לאשר שערכתי בדיקת אטימות למערכת הביוב ברח' כולל צנרת ותאים בהתאם לת.י. _____, ובהתאם להנחיות המפקח/מתכנן כמפורט להלן והתקבלו התוצאות המפורטות להלן :

הערות עורך הבדיקה :

המערכת שנבדקה עמדה/לא עמדה בבדיקת האטימות.

בכבוד רב

חתימה וחותמת מבצע הבדיקה

חתימה וחותמת המפקח

העתק : מתכנן

בדיקת אטימות

[illegible]

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 9

אישור המפקח להתקנת מגופים ושוחות מגופים

נספח מס' 9

לכבוד

מהנדס המים והביוב
תאגיד "עין נטפים"
אילת

א.נ.,

הנדון: אישור המפקח להתקנת מגופים ושוחות מגופים

סימוכין : פרויקט מס' _____

הננו לאשר שהמגופים ושוחות המגופים המפורטים להלן הותקנו באופן מושלם על פי התוכניות ועל פי הנחיות תאגיד עין נטפים.

יש לפרט את כל המגופים שהותקנו בפרויקט.

פרטים	הערות		
תאריך			
צומת מגופים מס'			
רחוב/צומת			
סוג הצינור בו הותקן המגוף			
קוטר המגוף			
סוג המגוף ודרג			
קוטר השוחה			
החלפת מכסה השוחה	כן/ לא		
מצורף חומר מצולם	כן/ לא		

בכבוד רב

מר.....

חתימה וחותמת המפקח

העתק: מתכנן

לוט: תרשים סביבה עם סימון ומספור המגופים



מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 10

הוראות לשטיפה וחיטוי צנרת מי שתייה (1)

הוראות לשטיפה וחיטוי צנרת מי שתייה (1)

(1) הוצאה שלישית - אוגוסט, 1990, (2)

1. באילו נסיבות דרושים שטיפה וחיטוי

ישנן נסיבות שונות בהן דרושים שטיפה וחיטוי של צנרת מי שתייה כדי לחסל מזהמים שנכנסו, או שהיו עלולים להיכנס לתוך הצנרת. הנסיבות הרגילות הן:

א. התקנת צנרת מים חדשה

במקרה זה, ישנם מוצקים גסים או דקים שנשארו מהייצור שמוצאים את דרכם לתוך הצינור בעת ההובלה, ו/או שנכנסו בעת ההרכבה או בדיקת הלחץ. גם חיידקים שונים עלולים להיכנס לצנרת בעת התקנתה, במיוחד מהעפר מסביב לצינור.

ב. החלפת קטע צינור, תיקון פיצוץ או תיקון נזילה גדולה

במקרה זה, יש צורך להפסיק את הזרמת המים לאותו קטע ע"י סגירת שסתומים משני הצדדים, לנקות את המים שבתוכו. הוצאת הקטע הפגום (או הישן) והכנסת הקטע החדש גורמים לאותו מצב שתואר לעיל, כך שמוצקים וחיידקים עלולים להיכנס למערכת.

ג. חדירה או חשד לחדירה של זיהום לתוך הצנרת

בעת התפרצות מחלת מעיים, כאשר הוכח שזיהום חדר למערכת המים או שניתוח אפידמיולוגי מצביע על חשש שמקור ההתפרצות היה בקטע מצנרת מי השתייה או בכולה - יש צורך לנקות את כל המים בקטע זה של הצנרת, לשטוף ולחטא אותו.

ד. תת - לחץ בקטע מצנרת מי שתייה

תת - לחץ כזה יכול להיווצר בנסיבות שונות:

- פיצוץ או נזילה בקטע זה או - אם הקטע הנדון הוא גבוה מבחינה טופוגרפית אף פיצוץ או נזילה בקטע אחר.
- הפסקת הספקת מים לאותו קטע בגלל תקלות במיתקני השאיבה או הפסקה מכוונת בגלל מחסור במים או סיבה אחרת.

(1) בהתאם לתקנה 8 (2) של תקנות מי השתייה (ק.ת. 3794, דצמבר 1977),

הערה: הוראות לשטיפה וחיטוי בריכות מי שתייה מופיעות בתקנות בריאות העם (מערכות למי שתייה) התשמ"ג - 1983 (סעיפים 5 ו - 28 בתוספת לתקנות).

(2) ההוצאה הראשונה יצאה ב - 1978, והשנייה בנובמבר 1979.

בנסיבות הנ"ל יש צורך לשטוף ולחטא את הצנרת.

במקרים מיוחדים כאשר ברור לרשות הבריאות שזיהום לא יכול היה להיכנס לצנרת, היא יכולה לפטור את הספק משטיפה וחיטוי.

הערה: לכאורה, אין סכנה בתת - לחץ בתוך צנרת, מכיון שמדובר במערכת סגורה. אבל, למעשה, תמיד יש נזילות קטנות בתוך צנרת לחץ הגורמות להרטבת האזור מסביב לאתר הנזילה, והמסת מרכיבי הקרקע במקום. לכן, כאשר הצינור נמצא בתת - לחץ, מוצקים מומסים אלה עלולים להיכנס לצינור דרך אתר הנזילה ולזהם את המים בפנים.

2. **חובת רישום**
ספק המים ינהל רישום של כל אירוע מהאירועים הנזכרים בסעיף 1; ספר רישום זה יעמוד לבדיקת רשות הבריאות או נציגה בכל עת סבירה.
3. **ההוצאה בשלישית**
ההוצאה הראשונה של הוראות אלו עובדה ע"י מהנדס ישראל רייכמן, לפני יועץ להנדסת תברואה במשרד הראשי. ההוצאה השנייה עובדה ע"י יעקב ערן, בהוצאה השלישית הוצאנו את נושא שטיפת בריכות מים, שכבר מופיעה בתקנות. (3).
4. **החיתוי בכלור בלבד**
חומר החיתוי היחיד שיש להשתמש בו הוא כלור נוזלי (היפוכלורית הנתרן) או כלור גזי או מוצק כאשר הוא מומס במים.

פרק ב'

הוראות לשטיפה וחיתוי של רשתות מי שתייה

1. **מתי לשטוף ולחטא**
בכל אירוע מהאירועים המתוארים בהקדמה (ראה עמ' 1), יש לשטוף ולחטא את רשת מי השתייה בהתאם להוראות אלו, לפני שהקווים יוכנסו או יוחזרו לשימוש.
מקרה חריג לדרישה זו הוא תיקון נזילה קטנה, תוך שימוש באמצעי הידוק ובתנאי שהתיקון מתבצע כולו בשעה שהקו מלא מים ותחת לחץ מערכת ההספקה ואינו מכוסה באף נקודה במים העומדים בחפירה.
2. **בטיחות בעבודה**
כל העוסק בשטיפה וחיתוי צנרת מי שתייה יעבוד לפי חוקי משרד העבודה הנוגעים בדבר (4).
3. **אמצעי מנע בעת התקנה או תיקון**
א. **הגנה על הצינור וחומרי הבניה**
על חלקי הצינורות, השסתומים, חיבורים וכו' להיות מוגנים מלכלוך באתר הבניה. ניתן לצמצם את סכנת הזיהום ע"י צמצום הזמן שבין הובלת הצינורות והתקנתם, טיפול ואחסון זהירים, הנחת הצינורות לאורך החפירה בעת הבאתם לאתר, וכיסוי או סגירה של קצוות פתוחים. יש לנקוט ביתר זהירות בטפול ובאחסון של אטמי החיבורים מאחר וחיתוי אטמים אלה הוא קשה במיוחד.
ב. לפני ההתקנה יש לנקות באופן יסודי את הצינורות והחיבורים מלכלוך, עפר ושאר משקעים שונים. משקעים שאינם ניתנים לסילוק ע"י אמצעים פיסיים יש לנגב עם תמיסת היפוכלורית 5%. יש לזכור שככל שפנים הצינור הוא נקי יותר מלכתחילה, יהיה החיתוי יעיל יותר, והחיתוי יבוצע מהר יותר ובקלות רבה יותר.
ג. **בקרה בשעת הנחת הצינורות**
חיבור כל הצינורות המונחים בחפירה יושלם לפני תום מלאכת היום. כל פתחי הצינורות יכוסו או ייסגרו היטב בשעה שעבודה אינה מתנהלת. אמצעי זהירות אלה יינקטו גם בשעה שבתעלה נמצאים מים עומדים, מצב שעלול להיווצר מהצפה, נזילה מביוב, ניקוז מכבישים, חלחול מי תהום וכדומה. יש לדאוג שהפקקים יישארו במקום עד שכל המים המזוהמים יישאבו.

שטיפה מוקדמת - הסרת משקעים עודפים

4.

לאחר גמר ההתקנה ולפני החיטוי יש לשטוף את המערכת על מנת להסיר כל חומרים עודפים או משקעים שהיו עלולים להיכנס ולהישאר בצינורות בשעת ההרכבה. יש לשטוף את הקו אחרי פתחים, מוצאים או הידרנטים והזרמת המים מכיוון המקור אל המוצאים. חשוב במיוחד לפתוח מוצא בקצה הקו ממש, כדי להבטיח שכל המים העכורים יצאו מתוכו. על מנת שהשטיפה תהיה יעילה, מומלץ על מהירות של 1 מטר/שנייה לפחות במידה שהמהירות המצויה אינה מספקת (דבר שיתכן במקרה של צינורות בעלי קוטר גדול) או במידה ששטיפה בלבד אינה יעילה מספיק, אזי יש צורך באמצעי ניקוי פיסיים אחרים, כגון: השימוש בפקקי קצף או מברשות ספוגיות. בעת השטיפה יישטפו גם נקודות הניקוז ומוצאים אחרים. השטיפה תמשך עד לקבלת מים צלולים במיכל מזכוכית שקופה, לאחר השטיפה יש לנקז את הצינורות כהכנה לחיטוי.

החיטוי

5.

א. גז הכלור

אם משתמשים בכלור בצורת גז, יש להזין אותו באמצעות מכלר מאושר ואת התמיסה המוכנה יש להזריק לקו המים ע"י משאבת דחף (בוסטר) או ע"י הפרש לחצים בקו. הכנסת הכלור ישר לקו ממכלר האספקה הינה נוהל מסוכן ואסור לפעול כך.

(3) תקנות בריאות העם (מערכות בריכה למי שתייה) התשמ"ג - 1983 (הערה: תיקון התש"ן בידי המנכ"ל לחתימה)

(4) "פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש)", התש"ל - 1970; "חוק ארגון הפיקוח על העבודה", התשי"ד - 1954; והוראות המוסד לבטיחות וגיהות.

(א) היפוכלורית

היפוכלורית הסידן, המכיל 70% כלור זמין נמצא בישראל בצורת טבליות ח.ט.ה. ומותר להשתמש בו כפי שהוא או בתמיסה במים בריכוז הדרוש. היפוכלורית הנתרן ניתן להשיג כתמיסה בריכוז כלור זמין הנעים בין 5% - 15%.

(ב) שתי אזהרות

אזהרה מס' 1: אין להשתמש לחיטוי המים בתמיסות היפוכלורית הנמכרות בשוק לשימוש ביתי, או כמלבין כביסה. חומרי הלבנה אלה מכילים לעתים קרובות מלחי כרום, המסווגים כרעילים, ולכן אין להוסיף אותם למי השתייה.

אזהרה מס' 2: למדידת כלור נותר, אין להשתמש בתמיסת אורתו - טולידין שהוכח כגורם לסרטן העור. במקומו יש להשיג קומפרטור המבוסס על ד.פ.ד. הדרכה להשגת קומפרטור כזה והשימוש בו תינתן ע"י רשות הבריאות.

(ג) שיטת החיטוי

הערה: בכל אחת מהשיטות המובאות כאן, חשוב שיינקטו אמצעים מתאימים כדי למנוע זרימה חוזרת של תמיסת כלור מרוכזת לתוך מערכת המים או מקור אספקת המים.

(1) שיטת ההזנה המתמדת

את תמיסת הכלור (גז הכלור או היפוכלורית מומסים במים) יש להחזיר באמצעות משאבת מינון המאפשרת פיקוח על המינון. במקרה של קיום חדשים יש להשתמש במים במערכת המים הקיימת או ממקור של מי שתייה מאושרים כדי למלא את הקו בשיעור מדוד קבוע, יחד עם תמיסת כלור.

יש לקבוע את קצב זרימת המים ומינון הכלור כך שריכוז הכלור במים בקו תמיד יהיה לפחות 50 מ"ג/ ליטר כלור זמין, כאשר ניתן להשאיר את תמיסת

החיטוי במערכת במשך 24 שעות לפחות 100 מ"ל לליטר כאשר ניתן להשאירה במערכת במשך 12 שעות בלבד.

כאשר משתמשים בטבליות כלור (ה.ט.ה.) של 5 גרם, יש לחשב משקל של 3.5 גרם כלור נקי לכל טבלית, כשהיא במצב טרי או אם הוחזקו הטבליות במיכל סגור אטום לאור לא יותר משנה. אם תנאים אלה לא קיימים יש למדוד את ריכוז הכלור ע"י המסת הטבלית בנפח מספיק של מים, בהתאם להוראות רשות הבריאות.

יש להמשיך את הזרמת תמיסת הכלור עד שכל המערכת התמלאה בה. יש לפתוח כראוי את כל השסתומים בשעת המילוי על מנת לשחרר את כל האוויר שהיה בקו ולהבטיח שתמיסת הכלור תגיע בכל המשטחים הפנימיים כולל האבזרים.

יש להשאיר את תמיסת החיטוי במערכת 24 שעות כאשר במנה ההתחלתית היתה 50 מ"ג לליטר; ו - 12 שעות כאשר המנה היתה 100 מ"ג לליטר. דוגמאות המים שיילקחו מתקן בתום 24 שעות צריכות להראות שארית כלור חפשי של לפחות 25 מיליגרם/ליטר. אם השארית היא לא פחות מ - 10 מ"ג/ליטר, יש להשאיר את תמיסת הכלור לתקופת השהייה נוספת. אם לאחר מכן שארית הכלור החופשי קטנה מ - 1 מ"ג/ליטר, יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

(2) שיטת הבוכנה

במקרים שקשה ליישם את שיטת ההזנה המתמדת, דבר שיתכן בקווי מים בעלי קוטר גדול, ניתן לבצע את החיטוי בשיטת הבוכנה. השוני בין שיטה זו לקודמת הוא בעיקר במינון הכלור וזמן המגע. מינון הכלור (אשר לפי שיטת ההזנה המתמדת מחושב לפי קצב זרימת המים) כך מוגבר ומזינים את הכלור עד שנוצר גוש של מי כלור בריכוז של לפחות 300 מ"ג/ליטר.

אורך הגוש עם הכלור תלוי במהירות הזרימה של המים בקו, כאשר המטרה היא להבטיח שכל נקודה בקו תמצא חשופה לחומר החיטוי לתקופת זמן של 3 שעות לפחות כלומר אורך הגוש צריך להיות גדול במקצת מהמרחק שהמים בקו עוברים במשך 3 שעות.

בשעת הפעולה יש לפתוח את השסתומים בצנרת במקום שעובר גוש המים המוכלרים כדי שכל המשטחים הפנימיים בשסתומים יתמלאו מים עם כלור.

כאשר גוש המים המוכלרים מגיע לקצה הקו יש למדוד את ריכוז הכלור הנותר.

(3) שיטת הטבלית

שיטה זו אינה מומלצת לשימוש כללי למרות יעילותה בתנאים מסוימים, בעיקר מפני שאי אפשר לשטוף את המערכת לפני הטיפול בכלור. בהעדר פעולת השטיפה המוקדמת, יש להיזהר באופן מיוחד למנוע זיהום בשעת ההתקנה - מידת פיקוח שקשה להגיע אליה. יתר על כן, במקרה שהתוצאות של הבדיקות הבקטריאליות אינן משביעות רצון, יהיה צורך לחטא שוב את הקו הראשי, והפעם באחת משתי השיטות הקודמות, אין להשתמש בשיטת הטבלית אם חלקי הצינור חוברו באמצעות ריתוך בחום.

במקרה של השימוש בשיטת הטבליות - שבדרך כלל מוגבלת לקטעי צינורות עד ל - 700 מטר אורך בלבד, וקוטר צינור של עד 12" בלבד, מצמידים טבליות ה.ט.ה. (H.T.H) בעת הרכבת הצנרת לחלק הפנימי - עליון, קרוב לחיבור של כל צינור. מספר הטבליות שיש לשים לכל קטע של צינור מופיע בטבלה מס' 1. אם מצמידים את הטבליות לפני שמניחים את הצינור בתעלה, יש לסמן את מיקומן בצד החיצון של הצינור, על מנת להבטיח שבגמר ההנחה תהיה הטבלית בראש הצינור ולא בצידו.

את הטבליות יש להצמיד בחומר דביק מאושר רק לאותו שטח של הטבלית אשר מתחבר לצינור. טבליות שלמות או מרוסקות יש לשים גם במרווחים הטבעיים של קטעי הצינורות, גם בהידרנטים ושאר האביזרים.

לאחר סיום ההרכבה יש למלא באיטיות את הקו במים, במהירות של פחות מ - 30 מ"מ לשניה, כך שהטבליות לא תשמטנה ממקומן וכדי שהתמיסה המרוכזת לא תישטף עד סוף הקו. חשוב שבמים שעברו טיפול בכלור יהיה ריכוז של לפחות 50 מילגרם/ליטר.

טבלה מס' 1 - שיטת הבוכנה

מספר טבליות ה.ט.ה. שיש להצמיד לקטע צינור בהתאם לאורכו וקוטרו

קוטר נקוב של הצינור	אינץ' ס"מ	2 או 3	4	5	6	8	10	12	25	30
אורך הקטע - מטרים	מספר טבליות ה.ט.ה. שיש להצמיד	1	1	2	2	2	3	5	7	14

6. שטיפה אחרונה

בתום תקופת שהיית הכלור, יש לשטוף את הקו עם מים מהמערכת. יש להמשיך שטיפה זו עד שמדידות שארית הכלור מצביעות על ריכוז של פחות מ - 1 מ"ג/ליטר.

7. לקיחת דוגמאות לבדיקות בקטריאליות

לאחר השטיפה האחרונה ולפני שהקו ייכנס לפעולה, יש לאסוף דוגמא או דוגמאות של המים מסוף הקו לשם עריכת בדיקות בקטרילוגיות. בקווים ארוכים יש לקחת דוגמאות בכמה נקודות לאורך הקו. אין לקחת דוגמאות מקצה צינור גומי או הידרנט (זרנוק), אלא ישירות מבר מיוחד לבדיקות או ממתקן השטיפה מקצה הקו, בתנאי שהוא נשטף במי כלור. אם מדובר ביותר מקטע צינור אחד, יש לבדוק באופן נפרד כל קטע צינור.

יש לדאוג שנטיילת הדוגמאות לבדיקה בקטרילוגית תתאים לתוספת החמישית - סימון א' של התקנות בדבר איכותם התברואית של מי שתיה (קובץ תקנות 3794 דצמבר 1977), וכי הבאת הדוגמא למעבדה תהיה בהתאם לתקנה 16 של תקנות אלו.

8. החזרת הקו לפעולה -

לאחר לקיחת הדגימות כנ"ל יוכנס (יוחזר) הקטע החדש (המתוקן) של הקו לפעולה.

9. פעולה חוזרת בתהליך החיטוי

- א. תוצאות הבדיקות - אסור שיימצאו יותר מ - 2 חיידקי קוליפורם ב - 100 מ"ל באף אחת מהדוגמאות.
- ב. אם תוצאות הבדיקות הבקטריוλογיות אינן משביעות רצון, יש לחזור על החיטוי ופעולות השטיפה האחרונות בהתאם להנחיות שבסעיף 5 (ד) (1) או 5 (ד) (2) וסעיף 6.

10. צנרת מים שתוקנה - טיפול מוקדם

במקרה של מערכות מים שזה עתה תוקנו, כגון אחרי פיצוץ או נזילה, כאשר התרוקן הקו באופן מלא או חלקי, יש לשטוף את הצינור, אם ניתן לעשות זאת, בשעה ששואבים את המים שהצטברו בחפירה. כאמצעי זהירות נוסף למניעת בהמשך, יש לפעול לפי סעיף 5 והלאה.

מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 131

פרוגרמת בדיקות

נספח מס' 13

פרוגרמת בדיקות

פרוגרמת בדיקות למכרז

תיאור העבודה : הנחת קו מים קווי ביוב וריצוף

מיקום האתר : מקור החסידה - אילת
שם הקבלן : _____

מס' סד'	תיאור העבודה	יחידה	כמות	סוג הבדיקה הנדרש	כמות הבדיקות	דרישות
1.	בדיקות הידוק בתחתית התעלה קווי ביוב בלבד קווי ביוב	מ"א	הכל	צפיפות 100% במעבדה לפי מוד.א.א.ש.ה.ו בכל בדיקה כל 200 מ' (3 נקודות לבדיקה)	4	
2.	מילוי חול מהודק בשכבות לפי התכנית והמפרט קווי מים קווי ביוב	מ"א מ"א	הכל הכל	צפיפות 100% במעבדה לפי מוד.א.א.ש.ה.ו. בדיקה כל 200 מטר כל שכבה לבדיקה – 3 נקודות	24 72	לפי סוג הקרקע בהתאם למפרט הכללי פרק 51
4.	מוצרים : צינורות פוליאתילן ופי.וי.סי, חוליות טרומיות לתאים, מכסים וכו'	קומפ'	1	זיהוי מוצרים, בעלי תו תקן, סימן השגחה	כל מוצר	תו תקן
5.	בדיקת לחץ קווי מים	מ"א	הכל	בדיקת לחץ פנימי ע"י שאיבה לצינור באמצעות רושם רציף דיגיטלי משך 24 שעות	כל אורך הצינור	לפי המפרט הכללי פרק 57 והערות 3.1 ו- 3.4
6.	בדיקת איכות מי השתייה אחרי שטיפה וחיטוי	מ"א	הכל	בדיקה בקטרילוגית לצינורות	כל אורך הצינור	לפי המפרט הכללי פרק 57 והערה 3.3
7.	בדיקת ריתוכים	מ"א	הכל	בדיקת ריתוכים על ידי שרות השדה של יצרן הספחים		לי הנחיות יצרן הספחים/ צינורות והפיקוח
8.	הארקה	מ"א	הכל	בדיקת רציפות הכבל ובדיקה וויזואלית של חיבור לצינורות, כבלים ומתקני פלדה	כל האורך	דוח חשמלאי מוסמך בכתב
9.	סרט סימון		הכל	בדיקת רציפות	כל האורך	דוח בדיקה בכתב
10	בדיקת אטימות של צנרת הביוב ובדיקת אטימות של תאי ביקורת לביוב	מ"א	הכל	בדיקת אטיות של הקווים ושל כל התאים במערכת	כל האורך וכל התאים	לפי המפרט הכללי ותקנים- ביצוע ע"י מכון התקנים בלבד

11	בדיקת ווידאו של קווי הביוב	מ"א	הכל	צילום של הקווים והכנת דו"ח	כל האורך	לפי המפרט
----	----------------------------	-----	-----	-------------------------------	----------	-----------

הערות

1. תוצאות הבדיקות יצורפו לתיק המתקן
2. **עבור הבדיקות לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.**
3. כל הבדיקות הנדרשות יבוצעו ע"י הקבלן באמצעות מעבדה מוסמכת. הבדיקות כוללות את כל הסידורים הזמניים הדרושים לביצוען לרבות כל התוספות הנובעות מסדרי העבודה של הקבלן, בגין ציוד, עבודות וחומרים. על כל אלה לא תשולם כל תוספת.
4. על הקבלן לדאוג להזמין בדיקות רק אחרי אישור הפיקוח לפחות 24 שעות לפני מועד ביצוען.
5. על הקבלן לבצע את כל הבדיקות ע"פ המפרט הכללי הבא :
בדיקת לחץ לקווי מים תעשנה לפי המפרט הכללי ובתוספת הנחיות ודרישות נוספות של המתכנן/מפקח ו/או היצרן.
בדיקות איכות מי השתייה אחרי שטיפה וחיטוי של קווי המים תעשנה לפי המפרט הכללי ובתוספת הנחיות נדרשות נוספות של המתכנן ו/או המפקח.
יש להזמין את שירותי השדה של יצרן הצינורות (לפחות 3 פרוטוקולים של סיור באתר) ולקבל אישור על טיב העבודה לכל אורך הקווים.
6. במקרה שכמות יציקות הבטונים לפי התקדמות העבודות באתר לא תתאים לפרוגרמת הבדיקות הנ"ל, תבוצע כמות הבדיקות בהתאם לדרישות התקן לכל כמות הבטון – באם העבודה נמשכת יותר מיום אחד תילקח לפחות בדיקה אחת לכל יום יציקה.

הערות נוספות:

עורך הפרוגמה : _____ תאריך : ____/____/____

מאשר הפרוגמה : _____ תאריך : ____/____/____

חתימת הקבלן : _____ תאריך : ____/____/____

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 12

**תעודת מסירה
(קבלת העבודה ע"י המזמין)**

נספח מס' 14

תעודת מסירה - קבלת העבודה ע"י המזמין

פרויקט: מערב 6 – מערכות מים וביוב

פרטי / תאור העבודה: ביצוע עבודות מים, ביוב ופיתוח

פרטים נוספים לזיהוי העבודה :

.....

תאריך צוו התחלת העבודה:

תאריך סיום העבודה לפי צוו התחלת העבודה:

תאריך סיום העבודה בפועל:

1. בתאריך..... נערך סיור באתר ונבדקה העבודה לעיל לצורך קבלתה/ מסירתה הסופית לתאגיד לאחר שכל הליקויים וההערות בסיורים קודמים תוקנו ע"י הקבלן ונבדקו ע"י המפקח, והקבלן השלים את כל המוטל עליו בהקשר לעבודה בהתאם לדרישות החוזה:

2. השתתפו בסיור המסירה:

.....

.....

.....

3. להלן ההערות / תיקונים שנתגלו בקבלה הסופית.

3.1

.....

3.2

.....

- 3.3
.....
- 3.4
.....
- 3.5
.....
4. נמסרו תכניות לאחר ביצוע חתומים על ידי הקבלן, מודד מוסמך, המפקח, נציג התאגיד והמתכנן: כן / לא
5. נמסר תיק מתקן הכולל את כל המסמכים המפורטים בנספח מס' 16
6. נמסרה ערבות בדק שתחילתה בתאריך וסופה בתאריך
7. העבודה מתקבלת / לא מתקבלת ע"י:
- המפקח: כן / לא
- המתכנן: כן / לא
- מהנדס התאגיד: כן / לא
8. ניתנת בזה "תעודת גמר" לעבודה הנ"ל שמשמעותה שהקבלן סיים את עבודתו, עמד בכל תנאי ודרישות מסמכי החוזה והעבודה התקבלה ללא הסתייגות על ידי כל הגורמים הרשומים מטה.
- "תעודת גמר" זו אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבויותיו הנובעות מהחוזה אשר מטבע הדברים נמשכות גם לאחר גמר העבודה ומסירתה למזמין.
- תאריך מתן "תעודת הגמר" (התאריך המאוחר ביותר של אישור הגורמים המאשרים את קבלת העבודה):
9. אנו החתומים מטה, לאחר שבדקנו את העבודה ואת כל המסמכים וההתחייבויות של הקבלן בהתאם להסכם, מאשרים שהעבודה בוצעה בהתאם לתכניות, למפרטים ולכל מסמכי ההסכם והקבלן השלים את כל התחייבויותיו ומקבלים את העבודה
- חתימת המפקח..... תאריך.....
- חתימת המתכנן..... תאריך.....
- חתימת מהנדס התאגיד..... תאריך.....

10. תחילת תקופת הבדק..... (תאריך מתן תעודת הגמר)

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 13

טופס הערכת עבודות ושירות הקבלן

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 14

תוכן תיק מסירה ואישור המפקח

תאריך: _____

לכבוד
מהנדס המים והביוב
עין נטפים – מפעלי מים וביוב אילת בע"מ
ת.ד. 1200
אילת 88110

א.נ.,

הנדון: תוכן תיק מסירה ואישור המפקח

פרויקט מס' – מערב 6 – החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

11. רשימת מסמכים המצורפים לתיק מסירה:

מס	שם המסמך	תאריך המסמך	מצורף כן / לא
1	פרוגרמה לבדיקת עבודות הנחת קווי צינורות		
2	סט תכניות עדות בצבע חתומות ע"י מודד מוסמך, המפקח, הקבלן והמתכנן		
3	קובץ אוטוקאד של תכניות העדות		
4	תצהיר קבלן בעניין אספקת צינורות מים		
5	תצהיר לקבלן בעניין אספקת מכסים לשוחות בקרה		
6	אישור שרות שדה להנחת צינורות		
7	אישור שרות שדה לאספקת חול למילוי התעלה		
8	תעודות בדיקת הדוקים בתעלת הצינור כולל תכנית עם סימון מיקום הבדיקות		
9	תעודת בדיקה לרציפות חשמלית של סרט סימון		
10	תעודות אחריות לצינור ואביזרי צנרת		
11	תעודת אחריות לציוד הידראולי (לכל אביזר)		
12	אישור חיטוי ובדיקה בקטריוולוגית של קווי מים		
13	דו"ח בדיקת לחץ חתום ע"י שרות השדה והמפקח		
14	דו"ח צילום ווידאו של מערכת הביוב + דיסק		
15	אישור בדיקת אטימות לקווי ביוב		
16	אישור חיטוי ובדיקה בקטריוולוגית של קווי מים		
17	מסמכים ותעודות אחרות לפי התנאים המיוחדים של עבודה זאת		
18	הערכת עבודות הקבלן		

12. אישור והערות המפקח

13. לאחר אישור התיק ע"י המתכנן ומהנדס המים והביוב של התאגיד ימסור הקבלן עוד ארבעה תיקים מושלמים כנ"ל למזמין

חתימה וחותמת המפקח

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

נספח מס' 15

תוכנית עדות

גרסה 1
אפריל 2016

הנחיות להגשת תכניות עדות ותוכניות מצב קיים למודדים

המערכת המקוונת

קטע זה במסמך מהווה הנחייה מחייבת למדידה של עצמים בשטח במטרה להגדיר את הביטוי הגראפי של השכבות והעצמים בשירטוט, ליצירת שפה אחידה בין אלו העוסקים במדידה לבין האחראים על קליטת המידע במערכות לניהול תשתיות בתאגיד. ההנחיות במסמך זה נוסחו ברוח הנחיות משרד הפנים להגשת תוכניות מבא"ת, תוך התמקדות על ההיבטים שחשובים לתאגיד של שכבות המדידה הרלוונטיות של מים וביוב.

הנחיות כלליות

1. **פורמט השרטוט** – יש לשמור את קבצי השרטוט בפורמט Dwg של AutoCAD.
2. **רשת קורדינטות** – רשת ישראל חדשה (ITM).
3. **קנה המדידה:**
 - קנ"מ המודל הגיאומטרי - 1:1
 - קנ"מ השרטוט - 1:500 / 1:250 (בכפוף להנחיות התאגיד).
4. **יחידות מידה** (Measure Units) - Meter, רמת דיוק 6 ספרות אחרי הנקודה.
5. **סימבולים** – ישות מסוג בלוק בהתאם להנחיות בסעיף 5.1
6. **מסגרת קורדינטות** – לתיחום גבול אזור המדידה בהתאם להנחיות המודדים.
7. **שלמות הנתונים (רציפות)** – יש לוודא שתחילה/סיום אובייקט קווי יהיה ב- Insertion Point של אובייקט מסוג Block.
8. **שכבה 0** – צריכה להיות ריקה.
9. **גופנים (FONTS)** – פונט תקין יחיד מסוג HEBTXT (מהאתר של משרד הפנים), והסגנון מוגדר HEBTXT_.

הנחיות לקבצים – קבצי עדות

10. **קובץ Survey:**
 - 10.1. מפה מצבית כרקע : תכנית העדות, תתבסס על מדידה קרקעית עדכנית לרצועת הכביש שתכלול הפרטים הנ"ל : תוואי הכביש, (מדרכות, אבן שפה, וכ'), דרכים סלולות ובלתי סלולות, קירות וקירות תומכים, חזיתות מבני (מבנים קבועים וארעיים בעלי יסודות), מצוקים, מסילת ברזל, מקווי מים, מעיינות ובארות.
 - 10.2. גבהים : המדידה תכלול גבהים.
 - 10.3. פוטוגרומטריה : אין להשתמש ברקע פוטוגרומטרי, (רק באישור בכתב מהתאגיד).
 - 10.4. התמצאות : יש לציין שמות רחובות ומספרי בתים.
 - 10.5. מערכות מים/ביוב : אין להכניס לקובץ המדידה, נתונים/בלוקים/שכבות, השייכים למערכת אלו.
11. **קובץ INDEX :**
 - 11.1. יש לחבר לקובץ הנ"ל, את שאר הקבצים הנלווים בפקודת XREF.
 - 11.2. הגיליון יבנה במרחב הנייר Paper Space, (במיוחד אם יש חלוקה לגיליונות).
 - 11.3. בגיליון / גיליונות, יופיע בו, פרטי המודד כולל הלוגו, תאריך המדידה וכ'.
 - 11.4. במפות עדות, בנוסף לאמור בסעיף 11.3 יש לציין עבור מי הוכנה תכנית העדות, (שם הקבלן המבצע).
12. **SysW+SysWW :**

- 12.1. יש לשרטט את מערכת המים והביוב בהתאם להנחיות המופיעות בנוהל הגשה למודדים זה בגרסתו האחרונה המעודכנת.
- 12.2. יש למדוד שוחה קיימת / מגוף קיים, שאליהם מתחברים עם הקווים החדשים.
- 12.3. מקטני לחץ: על המודד לקבל תכנית פרטי המערכת המתוכננת מהקבלן, להתאים אותה לביצוע בשטח כולל הכנת חתך השוחה ולהגיש אותם עם מפת תכנית העדות.
- 12.4. פרט שוחת אבזרים: על המודד לקבל תכנית פרטי המערכת המתוכננת מהקבלן, להתאים אותה לביצוע בשטח כולל הכנת חתך השוחה ולהגיש אותם עם מפת תכנית העדות.

תחנות שאיבה מים וביוב + בריכות מים

13. מפרט זה אינו כולל הנחיות עבור הכנת תכניות עדות ותוכניות לצרכי תכנון עבור תחנות שאיבה מים וביוב וכן עבור בריכות מים.

נוהל הגשה

14. בדיקת ביצוע בשטח:
- 14.1. המודד יאשר בחתימת ידו כל עותק של מפה טופוגרפית, מפה מצבית, מפת רקע, ויציין את תאריך החתימה.
- 14.2. יש למסור למפקח העתק נייר כפי שצוין בסעיף 13.1, לבדיקת ביצוע העבודה בשטח, במידה והביצוע תקין, המפקח יחתום ע"ג המפה ויעביר לבדיקת המתכנן.
- 14.3. על המתכנן לבדוק את מפת העדות החתומה ע"י המפקח ולאשר את תאימות העבודה לתכנון שלו, כולל בדיקותיו במסגרת פיקוח עליון, לאחר אישורו וחתימתו של המתכנן, יועברו הקבצים לבדיקת תקינותם.
15. בדיקת תקינות הקבצים:
- 15.1. **הגשה** - להגיש את כל הפרויקט מכוון בפורמט ZIP ע"י הפקודה eTransmit.
- 15.2. **מייל** - יש לציין את שם הפרויקט בנושא של המייל, את הקבצים לבדיקה יש לשלוח לכתובת הדוא"ל amnon@ein-netafim.co.il
16. **בדיקת תקינות תוכניות/קבצי הגשה:** יש לפעול בהתאם להנחיות במסמך זה, לפיו:
- 16.1. תכנית עדות:
- 16.1.1. שכבת רקע וקדסטר - לא רלוונטי
- 16.1.2. שכבות מים וביוב- הכנת הקבצים בהתאם למפרט הנחיות במסמך זה.
- 16.2. **תוכניות - מצב קיים**
- 16.2.1. **שכבות רקע וקדסטר** - בהתאם להוראות מבא"ת, באתר משרד הפנים
- 16.2.2. **שכבות מים וביוב**- הכנת הקובץ בהתאם למפרט הנחיות במסמך זה.

חשבונות

17. **לא יאושר חשבון כל עוד לא תתקבל תכנית חתומה ע"י המפקח והמתכנן !**

עקרונות לעריכת התשריט – קבצים לתוכניות עדות

עריכת תשריט המדידה תבוצע עפ"י 3 העקרונות להלן:

1. חלוקה לקבצים
2. חלוקה לשכבות
3. מבנה הגיליון

קובץ המדידה יוגש בחלוקה לקבצים נפרדים לפי הנושאים שבטבלה (XXX_ [סוג-קובץ]).

השכבות בקובץ		מהות הקובץ	לבדיקה	שם הקובץ
תאור	שם שכבה			
ללא		קובץ ראשי מסגרות, מיקרא, הצהרת מודד, כותרות, חלוקה לגיליונות וכו'	לא	Index_XXX.dwg
ללא		קובץ מפת המדידה	לא	Survey_XXX.dwg
ללא		קובץ גושים וחלקות	לא	Parcel_XXX.dwg
טקסט חופשי-חיבור בית/קיים	4600	מדידות מים	כן	SysW_XXX.dwg
קו מים	4601			
נקודת גובה על הצינור	4602			
מגוף / שוחת מגופים	4609			
שעון / מד מים (חיבור צרכן)	4610			
ברז כיבוי אש (הידרנט)	4611			
באר מים / קידוח	4613			
חיבור מקורות	4614			
הכנה לחיבור מגרש	4616			
מעבר קוטר	4682			
שסתום (אוויר/ אל חזור)	4683			
תחנת שאיבה	4684			
מקטין לחץ	4685			
בריכה / מגדל מים	4690			
עוגן / עוגן עיוור	4691			
טקסט חופשי-חיבור בית/קיים	4800	מדידות ביוב	כן	SysWW_XXX.dwg
קו ביוב + כיוון זרימה	4801			
קו סניקה + כיוון זרימה	4802			
נקודת גובה על הצינור (סניקה)	4803			
שוחת ביוב	4804			
תחנת שאיבה	4805			
שסתום אוויר / אל חוזר (סניקה)	4807			
מגוף (סניקה)	4809			
מפל	4815			
בור רקב/ספיגה	4816			

עקרונות לעריכת התשריט – קבצים לתוכניות מצב קיים- מערכת מקוונת

עריכת תשריט המדידה תבוצע עפ"י 3 העקרונות להלן:

1. חלוקה לקבצים
2. חלוקה לשכבות
3. מבנה הגיליון

קובץ המדידה יוגש בחלוקה לקבצים נפרדים לפי הנושאים שבטבלה (XXX_ [סוג-קובץ]).

שם הקובץ		לבדיקה	מהות הקובץ	השכבות בקובץ	
שם שכבה				תיאור	
Index_XXX.dwg	לא	לצורך חלוקה לגיליונות והוצאת פלוטים עם כותרות וכ'			
Survey_XXX.dwg	כן	קובץ מפת המדידה		בהתאם הוראות מבא"ת עדכניות באתר האינטרנט של מש.הפנים המערכת המקוונת	
Parcel_XXX.dwg	כן	קובץ גושים וחלקות			
Gvul_XXX.dwg	כן	קובץ גבול			
Plan_XXX.dwg	כן	קובץ תאי שטח-פיקטיבי-קוד 955 (רצועת תשתיות)			
SysW_XXX.dwg	כן	מדידות מים	4601	קו מים	
			4609	מגוף / שוחת מגופים	
			4610	שעון / מד מים (חיבור צרכן)	
			4611	ברז כיבוי אש (הידרנט)	
			4613	באר מים / קידוח	
			4614	חיבור מקורות	
			4616	הכנה לחיבור מגרש	
			4682	מעביר קוטר	
			4683	שסתום (אוויר/ אל חזור)	
			4684	תחנת שאיבה	
			4685	מקטין לחץ	
			4690	בריקה / מגדל מים	
			4691	עוגן / עוגן עיוור	
SysWW_XXX.dwg	כן	מדידות ביוב	4801	קו ביוב + כיוון זרימה	
			4802	קו סניקה + כיוון זרימה	
			4804	שוחת ביוב	
			4805	תחנת שאיבה	
			4807	שסתום אוויר / אל חזור (סניקה)	
			4809	מגוף (סניקה)	
			4815	מפל	
			4816	בור רקב/ספיגה	

5.1 נתונים אלפא נומריים נילווים – Attributes

מים											
מאפיין (Attribute)					סוג	תיאור	שכבה				
ערכים	סוג	תכנון	עדות	תיאור				מאפיין			
Poly Line ב				בלוק מצורף - 4601		Line	קווי מים	4601	בלוק מידע לקו		
אינץ'	מספרי	✓	✓	קוטר צינור	DIAMETER	Point					
מטר	מספרי	✓	✓	אורך	LENGTH						
אסבסט, אחר, E	טקסט		✓	חומר	MATERIAL						
אינץ'	מספרי		✓	עובי דופן	WT						
=1, לא, כן	לוגי	✓	✓	עילי/תת קרקעי	UNDERGROUND						
=0, אין, יש	לוגי	✓	✓	שרוול	IS_SLEEVE						
אינץ'	מספרי	✓	✓	קוטר שרוול	SLEEVE_DIAM						
מקורות, תאגיד, ס	טקסט			בעלות	OWNER						
	טקסט			הערה	CMT						
TL צינור (גובה א	מספרי		✓	עומק הנחת צינור	HEIGHT			Point	נק' גובה	4602	
	טקסט			הערה	CMT						
אינץ'	מספרי		✓	קוטר	DIAMETER	Point	מגוף/שוחת מגופים	4609			
=1, CLOSE = 0	לוגי			מגוף פתוח/סגור	OPEN_CLOSE						
אלכס, פרפר, טריז	טקסט		✓	סוג מגוף	VALVE_TYPE						
ארק, כוכב, רפאל	טקסט		✓	יצרן	MANUFACTURER						
1/1511, TRL/TRS	טקסט		✓	דגם	MODEL						
PN.16 PN.25	טקסט		✓	לחץ עבודה	PRESSURE						
BSTD, DIN (ND)	טקסט		✓	תקן קידוח אוגנים	STANDARD						
	מספרי			עומק שוחה	DEPTH						
=1, יש, אין	לוגי		✓	יש/אין שוחה	IS_PIT						
רגיל, כבד	טקסט			סוג מכסה	COV_TYPE					יש שוחה אם	
עגול, מלבני	טקסט			צורת מכסה	COV_SHAPE						
אורך X רוחב	טקסט			מידות מכסה בס"מ	COV_DIM						
	מספרי		✓	גובה מכסה שוחה	TL						
מקורות, תאגיד, פ	טקסט			בעלות	OWNER						
	טקסט			הערה	CMT						
למד הכללי בלבד	מספרי		✓	מספר שעון/מד מים	NUMBER	Point	שעון/מד מים (חיבור צרכן)	4610			
מילימטר	מספרי		✓	קוטר	DIAMETER						
	טקסט		✓	שם רחוב	STREET_NAME						
	מספרי		✓	מספר בית	HOUSE_NUM						
	טקסט			הערה	CMT						

4611	הידרנט	Point	HYDRANT_TYPE	סוג הידרנט	✓	✓	טקסט	בודד, כפול
			DIAM_Z	קוטר זקף	✓		מספרי	אינץ'
			QUICK_FIX	מתקן שבירה	✓		לוגי	יש=1, יס=0 אין
			MANUFACTURER	יצרן			טקסט	כוכב, רפאל, פומס, ZET
			Z_TOPO	רום קרקע	✓	✓	מספרי	
			CMT	הערה			טקסט	
4613	באר מים/ קידוח	Point	NAME	שם			טקסט	שם קידוח
			STATUS	סטטוס			טקסט	פעיל, מבוטל, אחר
			WATER_TABLE	מפלס מי תהום			מספרי	מטר
			DEPTH	עומק קדוח			מספרי	מטר
			SUPPLY	ספיקה			מספרי	מק"ש
			PRESSURE	לחץ			מספרי	אטמ'
			DIAMETER	קוטר קידוח			מספרי	מטר
			DIAM_MAPOK	קוטר מפוק			מספרי	אינץ'
			WAT	גודל חשמל			מספרי	ק"ווט
			ENGINE_POWER	הספק מנוע			מספרי	כ"ס
			MODEL	דגם משאבה			טקסט	
			DIESEL	דיזל			טקסט	
			GNIRTOR	גנרטור			טקסט	
			Z_TOPO	רום קרקע			מספרי	
			CMT	הערה			טקסט	
4614	חיבור מקורות	Point	NAME	שם החיבור			טקסט	
			CMT	הערה			טקסט	
4616	הכנה לחיבור מגרש	Point	DIAMETER	קוטר	✓		מספרי	אינץ'
			MATERIAL	חומר	✓		טקסט	פלדה, PE, אחר
			CMT	הערה			טקסט	
4682	מעבר קוטר	Point	DIAM1	מגודל קוטר	✓		מספרי	
			DIAM2	לגודל קוטר	✓		מספרי	
			TYPE	סוג			טקסט	אקסצנטרי, קונצנטרי
			CMT	הערה			טקסט	
4683	שסתום (אוויר / אל חזור)	Point	TYPE	סוג שסתום	✓	✓	טקסט	אוויר, אל חזור, אחר
			DIAMETER	קוטר	✓	✓	מספרי	אינץ'
			UNDERGROUND	עילי/תת קרקעי	✓	✓	לוגי	0=לא, 1=כן (מתייחס לשסתום אוויר בלבד)
			CMT	הערה			טקסט	
4684	תחנת שאיבה	Point	STATION_NAME	שם תחנה	✓		טקסט	
			OWNER	בעלות			טקסט	מקורות, תאגיד, פרטי, אחר

	טקסט		הערה	CMT			
--	------	--	------	-----	--	--	--

על המודד לקבל מהקבלן את תכנית פרטי המערכת שבוצעה בשטח, ולהגיש אותה עם מפת תכנית העדות !									
4685	מקטין לחץ	Point	מקטין 1	DIAMETER_1	קוטר	✓	מספרי	אינץ'	
				PRESSURE_IN_1	לחץ כניסה	✓	מספרי	אטמ'	
				PRESSURE_OUT_1	לחץ יציאה	✓	מספרי	אטמ'	
				TYPE_1	סוג מקטין לחץ	✓	טקסט	יחסי, מתכוונן, אחר	
				MODEL_1	דגם	✓	טקסט	ברמד, רפאל, אחר	
			מקטין 2	DIAMETER_2	קוטר	✓	מספרי	אינץ'	
				PRESSURE_IN_2	לחץ כניסה	✓	מספרי	אטמ'	
				PRESSURE_OUT_2	לחץ יציאה	✓	מספרי	אטמ'	
				TYPE_2	סוג מקטין לחץ	✓	טקסט	יחסי, מתכוונן, אחר	
				MODEL_2	דגם	✓	טקסט	ברמד, רפאל, אחר	
	BYPASS		מעקף - אם יש או אין			לוגי	0=לא , 1=כן		
	יש מעקף	DIAMETER_3	קוטר מעקף	✓	מספרי	אינץ'			
		TYPE_3	סוג מעקף	✓	טקסט				
	CMT		הערה				טקסט		
	4690	בריקה/ מגדל מים	Point	NAME		שם		טקסט	
DIAM_PIPE_IN				קוטר צינור כניסה		✓	מספרי	אינץ'	
DIAM_PIPE_OUT				קוטר צינור יציאה		✓	מספרי	אינץ'	
CMT				הערות			טקסט		
4691	אוגן/אוגן עיוור	Point	DIAMETER		קוטר		✓	מספרי	אינץ'
			CMT		הערה			טקסט	

ביוב																			
מאפיין (Attribute)													סוג	תיאור	שכבה				
מאפיין				תיאור			נדרש	הכנון	סוג	ערכים									
4801 - בלוק מצורף - Poly Line													Line	קו ביוב	4801				
4802 - בלוק מצורף - Poly Line													Line	קו סניקה	4802				
בלוק בצורת חץ לציון כיוון הזרימה																			
LENGTH				אורך רשום			✓	✓	מספרי	מטר									
IL_IN				רום כניסה תחתון			✓	✓	מספרי	מטר									
IL_OUT				רום יציאה עליון			✓	✓	מספרי	מטר									
SLOP				שיפוע			✓		מספרי	%									
DIAMETER				קוטר			✓	✓	מספרי	מ"מ									
MATERIAL				חומר			✓		טקסט	פלדה		WT	5/32"		3/16"				
										PE		SDR	11		13.6		17		
										PVC		תקן		דרג					
												884		SN-8					
												532		SN-12.5 / SN-10					
WT				עובי דופן (צינור פלדה)			✓		מספרי	"ראה טבלה בשדה חומר"									
SDR				תקן (P.E.)			✓		מספרי	"ראה טבלה בשדה חומר"									
STANDARD				תקן (צינור P.V.C)			✓		מספרי	"ראה טבלה בשדה חומר"									
GRADE				דרג (צינור P.V.C)			✓		טקסט	"ראה טבלה בשדה חומר"									
STATUS				סטטוס			✓		טקסט	פעיל, מבוטל									
CMT				הערות					טקסט										
בלוק בצורת חץ לציון כיוון הזרימה																			
LENGTH				אורך רשום			✓		מספרי	מטר									
DIAMETER				קוטר			✓		מספרי	מ"מ									
MATERIAL				חומר			✓		טקסט	פלדה		"לתת עובי דופן "							
										PE		SDR		11 , 13.6 , 17					
WT				עובי דופן (צינור פלדה)			✓		מספרי	אינץ'									
SDR				תקן (P.E.)			✓		טקסט	"ראה טבלה בשדה חומר"									
CMT				הערות					טקסט										
HEIGHT				עומק הנחת צינור			✓		טקסט	מטר (גובה ארצי)									
CMT				הערות					טקסט										
NUMBER				מספר שוחה			✓	✓	טקסט										
TL				רום מכסה שוחה			✓	✓	מספרי	מטר									
IL				רום תחתית שוחה			✓	✓	מספרי	מטר									
MATERIAL				חומר			✓		טקסט	טרומי, יציקת בטון									
MEASURE				מידות שוחה			✓		טקסט	עגולה=קוטר מלבנית=אורך/רוחב									
COVER_TYPE				סוג מכסה			✓		טקסט	כבד, רגיל									
COV_FORM				צורת מכסה			✓		טקסט	מלבן, עגול									
STATUS				סטטוס			✓		טקסט	פעיל, מבוטל									

	טקסט		הערות	CMT		
--	------	--	-------	-----	--	--

4805	תחנת שאיבה	Point	STATION_NAME	שם תחנה	✓	✓	טקסט
			TL	רום מכסה שוחה	✓	✓	מספרי
			IL	רום תחתית שוחה	✓	✓	מספרי
			STATUS	סטטוס	✓		טקסט
			CMT	הערות			טקסט
4807	שסתום אוויר / אל חוזר מתייחס לסניקה	Point	TYPE	סוג	✓		טקסט
			DIAMETER	קוטר	✓	✓	מספרי
			PRESSURE	לחץ עבודה	✓		מספרי
			MANUFACTURER	יצרן	✓		טקסט
			MODEL	דגם	✓		טקסט
			CMT	הערות			טקסט
4809	מגוף מתייחס לסניקה	Point	FEAT_TYPE	סוג מגוף	✓		טקסט
			OPERATING	אופן הפעלה	✓		טקסט
			DIAMETER	קוטר	✓	✓	מספרי
			PRESSURE	לחץ עבודה	✓		טקסט
			MANUFACTURER	יצרן	✓		טקסט
			MODEL	דגם	✓		טקסט
			STANDARD	תקן קידוח אוגנים	✓		טקסט
			UNDERGROUND	עילי/תת קרקעי			לוגי
4815	מפל	Point	CMT	הערות			טקסט
			TYPE	סוג מפל	✓	✓	טקסט
			IL_TOP	גובה עליון	✓	✓	מספרי
			IL_DOWN	גובה תחתון	✓	✓	מספרי
			DIAMETER	קוטר	✓	✓	מספרי
4816	בור רקב/ ספיגה	Point	CMT	הערה			טקסט
			TL	רום מכסה שוחה	✓	✓	מספרי

מכרז/חוזה מס' _____

אילת

מערב 6

החלפת קווי מים, ביוב ועבודות פיתוח

פרטים סטנדרטיים