



08/20 מכרז פומבי מס' 08/20

**טייבה
החלפת ושדרוג מערכת קווי הולכת המים הישנה
טיפול בתופעת מים אדומים
באזור א'**

**מפרט טכני מיוחד, רשימת תכניות וכתב כמויות
חוברת ב**

ספטמבר 2020

יועץ מקצועי :

**משרד ראדי מסארוה מהנדסים יועצים בע"מ
רח' שבזי 26, מגדל יהלום, ראש העין 4802126
טל' : 074-7026070, פקס' : 15374-7026070**



תאגיד מי עירון בע"מ
טייבה
החלפת ושדרוג מערכת קווי הולכת המים הישנה
טיפול בתופעת מים אדומים
באזור א'

מכרז פומבי מס' 08/20

תוכן עניינים :

נספח ז' המפרט המיוחד לעבודות נשוא המכרז.

נספח ח' רשימת תכניות

נספח ט' כתב כמויות.

נספח ז'

מפרט טכני מיוחד

מהות העבודה

העבודה הכלולה במכרז זה היא החפת ושדרוג קווי המים לצורך טיפול בתופעת המים האדומים, באזור א', בתחום העיר טייבה, כמתואר בתכנית המצורפת 20-145-17/00. ייתכן וזה לשיקולו הבלעדי של המזמין, לתת ולהגדיל היקף העבודה ע"י הוספת אזור ד' או חלק ממנו לביצוע במסגרת מכרז זה.

על הקבלן לשים לב לדרישת המילוי החוזר, הכוללים החלפת קרקע מלאה עם שכבת חול מתחת ומעל לצינורות ומצע סוג א' מעל החול והקפדה על ההדוקים, הן מתחת לכביש והן מתחת לריצוף והן מתחת לדרך כורכר שהייתה קיימת בטרם הנחת הצנרת.

בנוסף, ומודגש בזה שרוחב פתיחת כביש האספלט והתיקון הינו עד לרוחב 1.40 מ'. כאשר פתיחת הכביש תהיה ע"י מסור מכאני בלבד.

מיקום כניסת קווי 2" לחצרות הבתים תהיה אך ורק בתאום עם מנהל האחזקה של התאגיד שיתאם את המיקום עם הדיירים.

הקבלן יבצע על חשבונו את גילוי קווי חשמל, בזק, הוט, קווי תאורה וצינורות המים וההשקיה לגינון הציבורי הנמצאים בקרבת או חוצים את קווי המים החדשים.

יש דרישה חד משמעית לסגירת התעלות בסוף כל יום עבודה וטאטוא השטח.

הגשת חשבון חלקי יכלו גם תכנית מאושרת ע"י המפקח המציגה את מה שבוצע במסגרת החשבון.

מודגש בזה, שעל הקבלן בסוף העבודה ותנאי לאישור החשבון הסופי הינו הכנת ומסירת תיק עבודה ב- 4 עותקים. התיק יכלול:

- חשבון סופי
- חישובי כמויות.
- תכנית עדות "לאחר ביצוע" – כל תיק יכלול העתק + CD.
- התכניות הנ"ל יכללו חותמת וחתימת: מודד מוסמך והקבלן, ויקבלו אישור המפקח והמתכנן.
- פרוטוקולים ואישורי שרות שדה, לכל קוטרי הצנרת והאביזרים.
- יומני עבודה חתומים ע"י הקבלן ומאשורים ע"י מפקח התאגיד.
- פרוטוקולים של בדיקת ליקויים ותיקונם.
- מסמכי אחריות היצרנים ל- 10 שנים (לפחות עבור צנרת ואבזרים).
- דו"חות חתומים ע"י הקבלן, נציג שירות שדה והמפקח מטעם התאגיד לנושא בדיקת לחץ מים לכל קטע הנבדק עם פירוט:
- אורך, קוטר, תאריך, משך זמן הביצוע ובאיזה משטר לחצים.
- בדיקות שטיפה וחיטוי שבוצע למערכת החדשה ע"י מעבדה מאושרת.
- הגשת דו"חות מעבדה לתוצאות ההידוק.
- ערבות טיב.
- מכתב העדר תביעות

פרק 57 – מפרט טכני לעבודות צנרת מים**57.00 כללי****57.00.01 מבוא**

המפרט הטכני הזה, מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז/החווזה והוא משלים את המפרט הכללי (אוגדן כחול) הבין משרדי בהוצאת משרד הביטחון .
לא תשולם לקבלן תוספת מחיר עבור ביצוע העבודות לפי מפרט זה, אלא אם נכתב במפורש אחרת בסעיפי המפרט .
הקבלן מתחייב לספק את כל האמצעים הנחוצים לביצוע העבודות הנזכרות במפרט זה כגון : כלים מכאניים, משאבות, מכונות הידוק, כלים לחיתוך אספלט, מקרצפת, מטאטא כביש, רכבים, משאית להובלות חול ומצעים בכמויות קטנות, רמקול, מכשירי קשר, מפתחות לפתיחה /סגירה של מגופים והידרנטים ע"פ דרישת המפקח מטעם התאגיד. על הקבלן להעביר את האמצעים הנ"ל מאתר אחד לאתר שני של העבודות אף אם העבודה באותו אתר עדיין לא הסתיימה .
לכל עבודה הכרוכה בהפעלת כלים מכאניים, על הקבלן להזמין פיקוח ולתאם את עבודתו עם גורמי חוץ, כגון : משטרה, חב' חשמל, חב' בזק, חב' כבלים, חב' מקורות, רשות העתיקות ועם הרשות המקומית .
על הקבלן מוטלת האחריות לפעול לפי התאומים והאישורים של גורמי חוץ ולבצע את עבודתו על פי ההנחות הנכללות בהם .
על הקבלן מוטלת האחריות לחדש את האישורים והתאומים שפג תוקפן, לפני תחילת הביצוע.
עבור ההוצאות הכרוכות בחידוש הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול אותם בסעיפי כתב הכמויות .

צילום צנרת בטלוויזיה יבוצע ע"י קבלן חיצוני אשר יופעל ע"י התאגיד ישירות . אולם, על הקבלן מוטלת האחריות לבצע כל התיקונים/הערות שיהיו בדו"ח של הצלם, ללא תמורה נוספת .

התמורה עבור העבודות המפורטות להלן תיכלל בסעיפי כתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד :

- א. העסקת מודד מוסמך לצורך סימון תוואי, מדידת רומים, שיפועים, מיקום אבזורים ומפנים בתוואי ומדידת העבודות "לאחר ביצוע".
- ב. שימוש במכשיר לאיתור ו/או גלוי מוקדם של תשתיות תת-קרקעיות לפני ביצוע העבודה .
- ג. ביצוע מעברים (כגון : משטחי פלדה בעובי 12 מ"מ) ומעקות לפי הצורך מעל חפירות להבטחת כניסה לנכסים הגובלים באתר העבודה .
- ד. פתיחה/סגירה של מגופים ותאי בקרה בהתאם להוראות (בכתב) מאת המפקח מטעם התאגיד .
- ה. שמירת הניקיון יום יומי באתר העבודות בזמן הביצוע והחזרת השטח למצבו הקודם בגמר העבודה .
- ו. טיפול בתיאומים מול הרשויות הרלוונטיות .
- ז. עלות המים הדרושים לשיטה ולחיתוי .
- ח. בדיקות של חומרים ואיכות, כגון : צינורות, תאי ביקורת, טיב מים, לחץ מים, ריתוכים, עטיפה חיצונית וציפוי פנימי בצנרת פלדה, צפיפות קרקע ומצעים, בדיקת בטונים וכו' הכול ע"י מעבדות מורשות
- ט. הגשת תרשימים בעת הביצוע .
- י. הגשת תכניות "לאחר ביצוע".
- יא. **הכנת ומסירת רשימת מדי מים עדכנית לכל החיבורים הקיימים בשטח, וזאת לאחר ביצוע סקר רישום מטעם הקבלן .**
- יב. טיפול בנושא בטיחות בעבודה .

57.00.02 תיאור העבודה

במסגרת פרויקט זה יש לבצע החלפת קווי מים באזור א' { לטיפול בתופעת המים האדומים } בעיר טייבה.
במסגרת פרויקט זה יותקנו מגופים חוצצים, הידרנטים (ברזי כיבוי אש), חידוש חיבורי מים למגרשים .
מודגש בזה, שבמקביל למכרז זה מתפרסם מכרז דומה לביצוע שדרוג לקווי המים באזורים ב' ו-ג' . המציע רשאי להשתתף בשני המכרזים, אולם הוא יזכה רק במכרז אחד { במידה וההצעה שלו הינה עם אחוז ההנחה הגבוה } .
בנוסף, לתאגיד הזכות הבלעדית להגדיל היקף העבודה ע"י הוספת אזור ד' או חלק ממנו לביצוע ע"י הזכיין במכרז זה או לזכיין במכרז השני .

57.00.03 מדידה ותאום

הקבלן יעסיק במשך כל העבודה מודד מוסמך שיהיה זמין לעריכת מדידות וכל הסימונים הדרושים לצורך הביצוע.

לפני תחילת כל שלב/קטע ימדוד ויסמן המודד את, הצירים אליהם קשור התכנון, גבולות מגרשים, התוואי ועומק החפירות, רומי קדקוד צנרת לאחר ההנחה, מיקום הצנרת, המפנים, האביזרים היציאות, חציות כבישים וכו'. כמו כן על הקבלן להתקין על חשבוננו נקי קבע הקשורות לרשת הגבהים הארצית לאורך התוואי כל 200 מ', אשר תשמנה כנק' עזר למדידת הרומים המוחלטים.

לפני התחלת החפירה ימדוד הקבלן את חתך הקרקע לאורך קווי הצינורות ובמקרה שיתקבל הפרש בין המדידות של הקבלן ושרטוטי החתכים, כפי שנמסרו לו ע"י המפקח מטעם התאגיד, עליו להודיע על כך למפקח מיד ולפני תחילת הביצוע כדי שיבקר את המדידות ויכניס את השינויים לתכניות. התכניות הנ"ל ישמשו בסיס חישוב עומק הצינורות לצרכי תשלום.

בנוסף לכך, על הקבלן לבצע מדידה מוקדמת של כל נקודות החיבור לתאים או לצינורות הקיימים, מדידה של כל הקווים החוצים את תוואי העבודה ולאשר בכתב התאמתם לתכנית. כל זה לפני תחילת הביצוע. כל עבודה אשר תבוצע ע"י הקבלן לפני המדידה הזאת תהיה באחריותו בלבד ולא ישולם על השינויים במדידה ויידרשו.

בעבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד, עבודות אלו יהיו כלולות במחירי היחידה במכרז.

במשך כל העבודה יבטיח הקבלן את נקי הקבע, המדידה והסימון ויחדשם בכל עת שיידרש ע"י המפקח מטעם התאגיד.

מכשירי מדידה, במשך כל זמן העבודה יחזיק הקבלן במקום העבודה מאזנת, סרט וסרגל מדידה, פלס מקצועי ולייזר. המכשירים הנ"ל יהיו תקינים עם אישורי הבדיקה של מכונים מוסמכים ויעמדו לרשות מפקח התאגיד בכל רגע. על הקבלן להגיש למפקח התאגיד ללא תשלום נוסף, את כל העזרה שתידרש בקשר עם מדידה, לצורך סימון מיקום התאים והקווים.

לאחר הנחת הצנרת ולפני כסויה על הקבלן להגיש לאישור המפקח מטעם התאגיד את תוצאות המדידה כ"ל, המצביעות על התאמת הביצוע לתכנון.

במקרים שתוואי הקו עלול להתנגש עם תשתיות תת-קרקעיות אחרות כגון: תיעול, ביוב, טלפון, חשמל וכו', על הקבלן להוציא לאתר העבודות את האחראים להן ולקבוע מראש את הפעולות והאמצעים בהם יש לנקוט למען הבטחת עבודה סדירה בזמן הביצוע ללא פגיעה בתשתיות אחרות. הקבלן באופן אישית, נושא במלוא האחריות לתוצאות העלויות לקרות מהעדר נוכחות האחראים לתשתיות הנ"ל בעת ביצוע עבודתו בקרבתם.

מפקח התאגיד רשאי בזמן הביצוע להכניס שינויים בתוואי הביצוע המתוכנן למען הבטחת המשך רציפות העבודה סדירה בזמן הביצוע.

בכל מקרה בו יעבדו באתר גם קבלנים אחרים, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים לתאום עבודתו עם קבלנים האחרים.

עבור תאום עבודתו של הקבלן עם קבלנים אחרים הנ"ל לא ישולם לו בנפרד ועליו לכלול את הוצאותיו בסעיפים המובאים בכתב הכמויות.

57.00.04 מתקנים עיליים ותת-קרקעיים ומכשולים

הקבלן יבדוק את מיקום המתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: דרכים, מבנים, צנרת מים, ביוב, חשמל, תאורה, טלפון וכד'. מיקום הקווים המסומנים בתוכניות הוא משוער ויש לגלותם בשטח לפני ביצוע עבודות בקרבתם. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לבדוק ולוודא את מיקומם בשטח, בין שהם מסומנים בתוכניות ובין שאינם מסומנים, לשמור על שלמותם ולהימנע מלגרור להם נזקים, וכן להימנע מכל הפרעה לניהול התקין של החיים במקום.

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

תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות ולהוראות הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בשירותים התת-קרקעיים והעיליים כמסומן בתוכניות וכפי שיובאו לידיעתו מדי פעם בפעם ע"י המפקח מטעם התאגיד.

במקרה של חציית כביש יתקין הקבלן שלטי אזהרה ושלטים המסמנים שינוי בכיוון התנועה וישכור חברה מקצועית המתמחה בכיוון התנועה, כמו כן הקבלן נדרש לבצע תאום עם המשטרה.

במקרה של חציית קווי צינורות ותעלות או מתקנים, כבלי חשמל או טלפון, הקבלן ישמור על שלמות הקווים, הכבלים וכו' ועל כושר פעולתם, ובמקרה של פגיעה ידאג לתיקונם המידי. בחציית קווים מצטלבים או עבודה בקרבת קווים אחרים יקבע המפקח מטעם התאגיד את המרחקים בין הקווים הקיימים לבין הקו שבביצוע. במקרים בהם תבוצע עבודה בקרבת קווים או עמודי חשמל או טלפון, ינקוט הקבלן את האמצעים הדרושים להבטחת שלמות העמודים. הקבלן ידאג לקבלת היתר לביצוע עבודות אלו מאת הרשות המוסמכת ויפעל בהתאם להוראותיה.

מבלי לגרוע מן האמור במפרט הכללי, על הקבלן לתקן מיד ועל חשבונו על נזק שייגרם למבנים ולמתקנים קיימים.

57.00.05 תיאומים כלליים

על הקבלן לתאם את העבודות עם הרשויות השונות (משטרה, מע"צ, חברת בזק, חברת החשמל, כבלים, רשות העתיקות, חברת מקורות וכד'), כמפורט להלן :

- א. **כללי** : תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי באחריותו לתאם עם הרשויות השונות את ביצוע העבודה. כל עיכוב אשר ייגרם עקב אי תיאום מראש עם רשות כלשהי, עוד בטרם החל הקבלן את עבודתו, יהיה באחריות הקבלן והוא יישא בכל נזק שייגרם עקב כך. להלן הרשויות העיקריות שעל הקבלן לתאם עמן את עבודתו. יודגש כי הרשויות הפורטות להלן, הן הרשויות העיקריות הידועות, ואין בכך כדי לפטור את הקבלן מהצורך בתיאום עם כל גורם נוסף שיידרש.
- ב. **עיריית טייבה** : הקבלן יתאם עם נציגי עיריית טייבה, לקבלת אישור ביצוע העבודה. כמו כן, הקבלן יבצע את כל הדרוש לשם קבלת האישורים הנדרשים לחיבור העבודות לתשתית (חשמל, מים וכיו"ב) הן באופן זמני (טופס 2) והן באופן קבוע (טופס 4).
- ג. **נת"י ומשטרת ישראל** : על אף תיאום התכנון עם חברת נתיבי ישראל, ידאג הקבלן לקבלת אישורי חציית הכבישים בהתאם לצורך. במסגרת תיאום חציית הכבישים יתאם הקבלן את ביצוע העבודה גם עם משטרת ישראל.
- ד. **חברת החשמל** : הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות שלושה ימים לפני העבודה ליד עמודי החשמל וקווי חשמל תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי החשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח התאגיד של חברת החשמל. לקבלן לא יהיו כל תביעות עקב כניסת חברת החשמל לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה אם ויתבקש להפסיק את עבודתו באזור עמודי החשמל על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל.
- ה. **חברת בזק** : הקבלן יזמין פיקוח בתיאום עם מהנדס הרשת. העבודה באזור עמודי הטלפון, שוחות טלפון וקווי טלפון תיעשה רק בנוכחות מפקח של חברת "בזק".
- ו. **חברת מקורות** : הקבלן יזמין פיקוח של חברת מקורות בעת עבודה בקרבת מתקנים של החברה. חציית קווי צינורות של חברת מקורות תתבצע עפ"י הנחיות החברה ובנוכחות פקח מטעמה.
- ז. **רשות העתיקות** : הקבלן יתאם עם נציגי רשות העתיקות לקבלת אישור ביצוע העבודה.
- ח. **חברות התקשורת {כבלים, פרטנר, סלקום וכו'}** : הקבלן יתאם ויזמין פיקוח של מתאם החברה בעת עבודה בקרבת תשתיות התקשורת למינהן.

57.00.06 תאום עם קבלנים אחרים

יתכן ובמקביל לביצוע עבודה זו, תבוצענה עבודות אחרות ע"י קבלנים אחרים באותו אתר עבודה, עבודה אשר מוזמנת ע"י המזמין ו/או גורמים אחרים. לשם תאום ביצוע העבודה עם עבודות אלו, יהיה המפקח מטעם המזמין רשאי לשנות את סדר הבצוע של עבודות הקבלן, ושנוי זה לא יהווה עילה להארכת לו הזמנים כמצוין בחוזה, ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.

57.00.07 אספקת חומרים

א. הקבלן מתחייב לספק, להוביל ולאחסן חומרים הדרושים לביצוע עבודה בשלמותה.

- ב. החומרים יהיו חדשים שלמים, תקינים ובעלי תו תקן ישראלי (במידה וקיים למוצר זה תו תקן).
- ג. אחריות על תקינות החומרים מוטלת על הקבלן במשך 12 חודשים מיום קבלת העבודה. ההוצאות בהחלפת חומר לא תקין (עלות החומר ועבודה הכרוכה בכך) על חשבון הקבלן.
- ד. הקבלן מתחייב לספק את כל החומרים בהתאם להתקדמות העבודה ו/או בהתאם להוראות של מהנדס או בא כוחו.
- ה. מזמין העבודה שומר לעצמו את הזכות לדרוש מהקבלן להעביר על חשבונו כל מוצר שיסופק, לבדיקת מכוון התקנים ולפעול בהתאם לתוצאות הבדיקה.

57.00.08 ציוד הקבלן

על הקבלן לספק למקום העבודה ציוד מתאים לכל סוגי העבודה כגון המפורט להלן: חפירה, הובלה, הידוק, ריתוך, פיזור הצינורות וכו'. במקרה ומפקח התאגיד ידרוש הוצאת כלי מהשטח שלדעתו לא מתאים לביצוע העבודה, יסלק הקבלן את הכלי מהשטח ולא יקבל דמי בטלה או הובלה עבור הכלי שהחליף.

57.00.09 בטיחות בעבודה

- א. הקבלן הוא האחראי לבטיחות באתר העבודה וזאת בהתאם לתקנות הבטיחות השונות מטעם משרד העבודה. הקבלן מצהיר שהוא אחראי על בטיחות בזמן ביצוע העבודה ויש לו ידע מספיק לכך.
- ב. הקבלן ידאג לגידור יציב (גדרות ברזל ולא סרטי סימון), סביב כל בור שנחפר במשך יום העבודה ולאחריו, וכן הצבת שילוט ופנסים בלילה לסימון המקום שבו קיים המכשול ולהכוונת התנועה ומעבר בטוח של הולכי רגל.

57.00.10 קבלת השטח ע"י הקבלן

הקבלן יסייר בשטח ויוודא שתנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ולביצוע עבודתו ברורים לו. חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שתנאים אלו ברורים לו.

57.00.11 התארגנות ותחום עבודה

הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שגבולותיו מסומנים בתכניות, או כפי שיוגדר בשטח ע"י המפקח מטעם התאגיד.

הקבלן יבחר לעצמו שטח התארגנות אחד או יותר, יחד עם זאת מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובא תחילה לאישור מפקח התאגיד וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו או את ממדיהם.

אם במהלך התקדמות העבודה ייאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, ייעשה הדבר על חשבונו.

57.00.12 דרכי גישה

על הקבלן לשמור על ניקיון הדרכים עליהן הוא נע אל אתר העבודה וממנו ולסלק מיד כל לכלוך, בוץ, פסולת וכו' שיהיו על הדרכים והכבישים, הכול בהתאם להוראות מפקח התאגיד. הקבלן יאפשר תנועה חופשית על דרכים אלו לכל אחד ויתקן אותן בהתאם למצבן לפני תחילת העבודה. כל המפורט בסעיף זה לא יימדד ולא ישולם בנפרד.

הקבלן יכין בתאום מראש ובאישור מפקח התאגיד דרכי גישה לשטח, שטח לריכוז ולטיפול בכלים, ודרכים עוקפות בעת ביצוע חציית הכבישים ודרכים.

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

57.00.13 פיקוח על העבודה

בהשלמה, ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה, יחול על הקבלן הנאמר להלן: למפקח התאגיד תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקייחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות.

כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח התאגיד את כל העזרה הדרושה. מפקח התאגיד יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש, התכניות ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אך כל הוראה, או פעולה, או הימנעות מפעולה, אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו על פי חוזה זה.

על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בבצוע העבודות

בזמן שיקבע מפקח התאגיד, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור מפקח התאגיד שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח מטעם התאגיד. עבודות תיקונים כני"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.

57.00.14 הגנה על העבודה והאתר, סידורי ניקוז זמניים

הקבלן ינקוט על חשבונו את כל האמצעים הדרושים כדי להגן על עבודותיו מפני נזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, סופה, סערה, שיטפונות, רוח, שמש וכו', במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתם למפקח התאגיד. במיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו, לפי דרישת מפקח התאגיד ולשביעות רצונו, את כל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימת תעלות זמניות לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר לניקוז זמני לא יימדדו לתשלום ויהיו על חשבון הקבלן. כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט אמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי על חשבונו ולשביעות רצונו של מפקח התאגיד.

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

57.00.15 עודפי חומרים ופסולת

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

- (1) עודפי חפירה/חציבה, ועודפי חומרים של הקבלן.
- (2) כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת מפקח התאגיד.
- (3) פסולת, לכלוך, צמחיה וחומר זר הנוצר בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנות בשטח.
- (4) כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר, ונפסל ע"י המפקח.
- (5) כל חומר זר או פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר.

העודפים והפסולת הנ"ל יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל - כל אלה יתואמו ע"י הקבלן על אחריותו ועל חשבונו עם הגורמים הנוגעים בדבר, עליו לקבל את כל הרישיונות המתאימים ואישור ממפקח התאגיד ומבעל השטח. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם יכתוב המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה (או כולה) יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

57.00.16 התאמת התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות, עדיפות מסמכים

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התוכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתימצא אי התאמה או סתירה בתוכניות, בשרטוטים, במפרט הטכני או בכתב הכמויות, עליו להודיע מיד למזמין, לפני הגשת הצעתו למכרז, על כל סתירה או אי התאמה ולקבל את החלטתו בנדון. אם מסיבה כלשהי לא הודיע הקבלן על חריגות סתירות או אי התאמות, או לא גילה כאלה, ואלה יופיעו תוך מהלך ביצוע העבודה - תחייב את הקבלן החלטתו של המזמין. החלטת המזמין בנדון תהיה סופית, ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בחריגות ובאי התאמות הנ"ל.

מבלי לגרוע מהנאמר בסעיף זה, ייחשב סדר העדיפויות בין המסמכים כדלהלן (הקודם עדיף על זה שאחריו):

- תכניות
- כתב הכמויות
- המפרט הטכני המיוחד (מסמך זה)
- המפרט הבין-משרדי
- תקנים וסטנדרטים

אופני המדידה והתשלום שבכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום שבמפרט המיוחד. יש לראות את המפרט הטכני כהשלמה למפרט הכללי, לתוכניות ולכתב הכמויות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודות המתוארות בתוכניות ובכתב הכמויות ימצאו את ביטוי הנוסף במפרט זה.

התוכניות המצורפות להצעה זו הן תכניות "למכרז בלבד", המיועדות להבהיר את סוגי העבודות והיקפן, והן באות כדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. לפני הביצוע יוצאו תוכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות מסיבות כלשהן ביחס לתוכניות שהוכנו לצורך קבלת ההצעה. הקבלן לא יבצע אלא ע"פ תוכניות המסומנות "לביצוע".

למרות כל האמור לעיל, לא יהיה בכל השינויים בתוכניות ובעובדה כי יתווספו תכניות, כדי לשנות את מחירי היחידה שהוגשו ע"י הקבלן בהצעתו, ומחירי יחידה אלה ייחשבו כסופיים.

57.00.17 תוכניות עדות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "לאחר ביצוע" (AZ-MADE) באופן ממוחשב. בהתאם לדרישות ה- "המפרט הכללי".

תוכניות "לאחר ביצוע" יוגשו על גבי תוכניות מדידה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך, הקבלן, מפקח התאגיד והמתכנן (מקור + חמישה עותקים חתומים), וכן דיסקט בפורמט אוטוקאד 14 לפחות. התוכניות יכללו את המיקום והגבהים של כל המתקנים, המבנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה ע"י הקבלן על רקע המצב הקיים בטרם החל בביצוע, כולל קשירה לרשת הקואורדינאטות הארצית ורום מוחלט, וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ולאחזקה שוטפת של המבנה בעתיד, כגון תוואי קווים, עומק, כיסוי וכו'.

מודגש כי מסירת תוכניות "לאחר ביצוע" כאמור לעיל היא תנאי הכרחי לאישור החשבון הסופי. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור הכנת התוכניות היות שעבודה זו כלולה במחירי היחידה לביצוע העבודות השונות במסגרת מכרז זה.

57.00.18 נוהל הכנת תוכניות לאחר ביצוע לקווי מים

לצורך הכנת תוכניות עדות "לאחר ביצוע" של עבודות הנחת קווי מים, יש לציין על גבי התוכניות את הנתונים בהתאם להנחיות כדלקמן:

א. צינורות מים

- קוטר הצינור ועובי דופן.
- אורך (מ') בין כל שתי יציאות וזוויות.
- סוג הצינור
- מיקום הקו ביחס לאבן שפה ו/או לנקודת אחיזה אחרת קבועה בשטח.
- מיקום יציאות מהקו הראשי.

ב. מגופים ותאים

- קוטר המגוף
- מספור התאים למגופים לפי רציפותן.
- מידות אופקיות של השוחה (ס"מ).
- מיקום השוחה ביחס לנקודת אחיזה בשטח.
- רום מוחלט כלפי הים – בפני המכסה (T.L.)
- עומק השוחה (מ')

ג. הידרנטים (ברזי כיבוי אש)

- מיקום ההירנטים ביחס לנקודות אחיזה קבועות בשטח.
- סוג וקוטר ההירנטים.

ד. תבורי צרכנים ו/או חיבורים למתקנים

- קוטר הצינור ועובי דופן.
- אורך (מ').
- מידות מיקומו של קצה הצינור כלפי גבולות המגרש ו/או נקודות אחיזה אחרות קבועות בשטח.
- מידות מיקום הסתעפות כלפי גבולות המגרש ו/או נקודות אחיזה אחרות קבועות בשטח.

ה. סימון פרטי הבצוע :

- לצבוע בצבע כחול את קווי המים שבוצעו בפועל .
- לצבוע בצבע צהוב את הקווים הקיימים שבוטלו .
- לכתוב את פרטי הבצוע בצבעים התואמים .

ו. הנחיות נוספות :

- תוכנית לאחר ביצוע חייבת לכלול "מקרא", המתאר את פרטי הבצוע .
- להבטיח חפיפה ורציפות בין הגיליונות (במידה וקיימים מספר גיליונות) ולצרף תוכנית מפתח גיליונות .
- הכנת תכניות לאחר ביצוע תיעשה על גבי תכניות תכנון בלבד שלפיהן בוצעה העבודה בפועל .
- התוכניות תבוצענה באופן ממוחשב בפורמט אוטוקאד 14 לפחות .

ז. תוכניות לאחר ביצוע יכללו הפרטים כדלקמן :

- ציון כותרת "תוכנית לאחר ביצוע" .
- תאריך הביצוע .
- מספר החוזה .
- שמו וחתימתו של המפקח על העבודה מטעם המזמין .
- שמו של הקבלן המבצע .
- שם וחתימה של נציג מחלקת המים ברשות המקומית .
- חתימתו של המודד המוסמך .

57.00.19 עבודה בשעות חריגות

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף כדי למלא אחר הוראות קיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה, או אם עפ"י דרישת הרשויות המוסמכות יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של פועלים ליום או אם יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע.

הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודתו בשעות חריגות.

57.00.20 נזקים

- הקבלן אחראי בלעדי לתשלום הוצאות בגין נזקים שייגרמו עקב פעולותיו, פעולת שכיריו ושליחיו השונים, כולל פעולת קבלני המשנה שלו, ספקיו וכו' .
- הקבלן יבטיח את אתרי העבודה בפני נזקי גשמים ושיטפונות, וינקוט בכל האמצעים הדרושים לשם כך .
- כל הנזקים שייגרמו לעבודה או לרכוש ציבורי או פרטי ע"י הקבלן או שליחים מטעמו במהלך העבודה, יתוקנו על ידו תוך 24 שעות והתיקונים לא ידחו עד סוף העבודה . במידה ולא יתקן, העבודה תבוצע ע"י אחרים על חשבון הקבלן .

57.00.21 אחריות

הקבלן יהא אחראי לכל נזק שהוא, בין לנזק גוף ובין לנזק רכוש, ולכל נזק אחר שייגרם למזמין ו/או לכל צד שלישי ו/או לכל עובד, כתוצאה ממעשה או ממחדל מצד הקבלן, הנובע, בין במישרין ובין בעקיפין, מביצוע העבודות ו/או בקשר אליהן, בין במהלך ביצוע העבודות ובין לאחר מכן, בין אם נגרם על ידו ובין אם נגרם על ידי עובדיו ו/או שלוחיו ו/או כל הנתון למרותו.

57.00.22 קבלני המשנה

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו ע"י רשם הקבלנים במשרד הבנוי והשיכון, בנושא מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.
מובא בזאת לידיעת הקבלנים כי אין להעסיק קבלן משנה ללא קבלת אישור לכך מראש ובכתב מאת המזמין. פעולה כזאת ללא קבלת אישור מהמזמין **תגרום להפסקת עבודת הקבלן לאלתר** וחיובו בכל ההוצאות שייגרמו עקב כך.
כמו כן מודגש בזאת לידיעת הקבלן כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות ובניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט 1988- על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לבצוע העבודה.

הדרישה במכרז זה הינה ביצוע העבודה ע"י 2 צוותות במקביל .

57.00.23 אישור הצינורות לעמידה בתקן

- א. הצינורות יסופקו רק ממפעל קיים מנוסה ומוכר הנושא "תו תקן", כלומר מפעל הנתון למעקב וביקורת רצופים של "מכון התקנים" ואשר ציודו, נהליו, תהליך יצורו, חומר הגלם ומוצריו מאושרים ע"י מכון התקנים.
- ב. אספקת צינורות ממפעל זר – יש לעמוד בבדיקות הנדרשות לאימות התאמת הצינורות לתקן ישראלי ע"י "מכון התקנים" וקבלת אישורו. כל הבדיקות תתבצענה בפיקוח מכון התקנים הישראלי ועל חשבונו של הקבלן בלבד. לידיעת הקבלן בדיקות אלו עלולות לארוך זמן רב. לא יסופקו צינורות לפני קבלת אישור מכון התקנים, ולא יסופק צינור מהמפעל אלא אם יישא תו תקן ו/או תו השגחה של מכון התקנים ואישור המזמין.
- ג. כל הבדיקות שתערכנה לצינורות תבוצענה לפי הוראות התקן הישראלי המתאים.

57.00.24 שרות שדה של יצרן הצינורות

הקבלן חייב לקבל במהלך העבודה הדרכה, פיקוח ואישור משרות השדה של יצרן הצינורות לשימוש הנכון בצינורות. על הקבלן לספק במהלך העבודה ובהתאם לדרישת הפיקוח את האישורים המתאימים.

בכל מקרה הקבלן הוא האחראי הבלעדי לפרויקט ובשלמותו.

57.00.25 שילוט

- הקבלן יתקין לתקופת הבצוע 2 שלטים זמניים במידות 2.0X3.0.
- השלט יותקן על מעמד פלדה מבוטן כ- 1.5 מ' מעל פני הקרקע.
- השלט יישא את: שם הפרויקט
- ואת השם והכתובת של: המזמין, המתכנן, המפקח והקבלן.
- מקום השלטים, צורתם ותוכנם ייקבעו ע"י המפקח - כל ההוצאות עבור הספקת והתקנת השלטים יכללו במחירי היחידות - **ולא ישולם עבורם בנפרד.**

57.00.26 לוח זמנים והסדרי תנועה

לפני תחילת הביצוע, על הקבלן להגיש לאישור המפקח את הלוח המתוכנן של שלבי העבודה במכרז זה.

לפני ביצוע הסדרי תנועה להלן על הקבלן לחדש את אישור התוכנית במשטרה וברשות המקומית.

ביצוע הסדרי תנועה זמניים ע"י הקבלן כולל הספקת כל הציוד הנדרש:

תמרור זמני, שלטי אזהרה, שלטי כיוון, נצנצים וכניסים, מעקות וציוד עזר נוסף.

התקנות כל הנ"ל בהתאם לתכניות המאושרות ו/או לפי הוראת המפקח או רשות מוסמכת.

על הקבלן לדאוג לתפעולם ושלמותם של כל רכיבי הציוד כנ"ל במשך כל זמן עבודתו בפרויקט, למלא את החסר ולהסירם מיד לאחר תום תוקפם במקום.

על הקבלן להצטייד על חשבונו בשלטים תמרורים זמניים להכוונת התנועה כולל פנסים ופסים זוהרים לשעות הלילה, כולל מלאי בעת העבודה הכול לפי דרישת המשטרה ו/או המפקח.

57.00.27 מסירת העבודה

המסירה הסופית של העבודה תתבצע בנוכחות נציג המזמין, מהנדס הרשות המקומית או נציג מטעמו, המתכנן, המפקח ונציג הקבלן.

57.01 עבודות עפר, סלילה ופיתוח**57.01.01 כללי**

עבודות עפר כוללות : חפירת תעלות להנחת הצינורות כולל פתיחת כבישים ומדרכות ותיקונים, חפירה לתאים, אספקה ופיזור מצע, חול, ריפוד ועטיפה, מילוי חוזר מהודק, פינוי עודפי אדמה ופסולת וכו'.

מחירי היחידות כוללים חפירה בכל סוגי הקרקע לרבות חציבת כורכר קשה וסלע (לא רציף). רואים את הקבלן כאילו ערך קידוחי ניסיון ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע, וביסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע והסלע הקיימים. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, חציבה בסלע וכד', לא תקבלנה ללא סיבות מיוחדות לפי שיקול דעת הבלעדית של הממונה.

ההוראות בסעיפים להלן הן תוספת והשלמה לסעיף עבודות עפר במפרט הכללי. כל עבודות הביצוע של עבודות העפר להנחת קווי הצינורות יתבצעו עפ"י הוראות היצרן, בין אם נכללו במפרט זה ובין אם לא נכללו.

57.01.02 פתיחת כבישים ומדרכות ותיקונים

פתיחה של כבישים ומדרכות לצורך חפירה והנחת קווי מים ו/או אביזריהם והחזרת המצב לקדמותו, תעשה כדלקמן :

א. כבישים ומדרכות אספלט

פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות אספלט תתבצע באופן המפורט להלן :

חיתוך שפות התעלה באספלט הקיים ע"י מסור מכני, קילוף האספלט הקיים, סלילת מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א זהות למבנה הכביש/מדרכה הקיים, ואגו"מ סוג א' בעובי 20 ס"מ, סלילת האספלט בעובי 8 ס"מ (5 ס"מ במדרכות) ומבנה זהה לקיים, פירוק והתקנה מחדש של אבני השפה.

תיקון הכביש ייעשה ע"י שכבות, כדלהלן :

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

ב. מדרכות ושבילים מרוצפים

פתיחת ותיקון של ריצוף מכל סוג שהוא יכלול את פירוק הריצוף הקיים ואחסונו, אספקת מרצפות או אבנים משתלבות חדשות במקום אלה שתמצאנה שבורות, והתקנת הריצוף מחדש לאחר הנחת הצינור לשביעות רצונם של המפקח ו/או נציג הרשות המקומית, אספקת והנחת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ, ושכבת חול בעובי 5 ס"מ.

57.01.03 חפירה

החפירה תבוצע בכלים מכאניים או בידיים בכל סוגי האדמה. העבודות יבוצעו בכלים ובשיטות שלא יגרמו נזק למבנים, לגדרות ולקווי השירותים העיליים והתת-קרקעיים. החפירה כוללת, פרט להוצאות האדמה גם עקירת שורשים וגזעים בקוטר עד 3", הוצאת אבנים גושי בטון וכל גופים אחרים בגודל עד 50 ס"מ הנמצאים בתוואי החפירה. במקומות בהם השימוש בכלים מכאניים בלתי אפשרי או בלתי רצוי מסיבה כלשהיא תבוצע החפירה בעבודות ידיים. את המקומות בשטח בהם תבוצע חפירת ידיים, קובע אך ורק המפקח.

בזמן חפירת תעלה עמוקה יש לחזק את הדפנות בתמיכות, הכול לפי תקנות הבטיחות. ביצוע התמיכות ותיקון מפולות עפר יהיה באחריות ועל חשבון הקבלן. במידת הצורך על הקבלן גם לסדר על חשבונו גישורים מעל לתעלה בכניסות לבתים ולחנויות הנמצאים בתוואי החפירה. על הקבלן לבדוק מראש את תוואי החפירה, סוגי האדמה והיקף העבודות שיש לבצע בכדי לאפשר תנועת רכב ונגישות הולכי רגל לבתים בזמן ביצוע העבודה.

57.01.04 רוחב החפירה התיאורטי

הרוחב התיאורטי של החפירה יהיה כדלהלן :

- עבור צינורות בתחום קטרים של 4" עד 14" רוחב תעלה עם דפנות אנכיות תהיה הקוטר הפנימי של הצינורות בתוספת 20 ס"מ מכל צד של הצינור.

- עבור צינורות בתחום קטרים של 16" עד 22" רוחב תעלה עם דפנות אנכיות תהיה הקוטר הפנימי של הצינורות בתוספת 30 ס"מ מכל צד של הצינור.
- עבור צינורות בתחום קטרים של 24" עד 40" רוחב תעלה עם דפנות אנכיות תהיה הקוטר הפנימי של הצינורות בתוספת 40 ס"מ מכל צד של הצינור.
- עבור צינורות בתחום קטרים של 42" עד 60" ועד בכלל רוחב תעלה עם דפנות אנכיות יהיה הקוטר הפנימי של הצינורות בתוספת 50 ס"מ מכל צד של הצינור.
- עבור מאסף בטון מזוין יצוק במקום רוחב תעלה עם דפנות אנכיות יהיה הרוחב הפנימי של המאסף בתוספת 70 ס"מ לכל צד.
- לפי הרוחב התיאורטי הזה תחושבנה הכמויות של פירוק ריצופים, תיקונים והחלפת מילוי.
- הרחבת החפירה מעבר לרוחב התיאורטי הנ"ל שתעשה על-ידי הקבלן לנוחיות העבודה, לצרכי דיפון, או מכל סיבה שהיא, לא תילקח בחשבון בחישוב הכמויות הנ"ל.
- בחפירת דפנות משופעות, שתעשה רק באישור המפקח, יתחילו השיפועים 150 ס"מ מתחתית התעלה או באישור המפקח 40 ס"מ מעל קדקוד הצינור. שיפוע הדפנות יהיה 1:1.
- הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגיטון, המבנים והמתקנים שיימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להם, כולל הספקת החומרים.

57.01.05 עומק החפירה להנחת הצינורות

- למעט מקרה של חפירה בחול צהוב נקי (שווה ערך לחול דיונות) או לחילופין במקרים שיצוין אחרת בכתב הכמויות, תעשה החפירה עד לעומק של 20 ס"מ מתחת הצינור.
- תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים והגופים הזרים בתחתית החפירה העלולים לגורם עומס נקודתי על הצינור יסולקו.
- בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש, ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול נקי או בכורכר מסוג מאושר, בהתאם להוראות המפקח, ויהדק אותו כמפורט להלן.
- לא יורשה, בשום פנים, למלא את החפירה המיותרת באדמה החפורה.

57.01.06 מילוי התעלות והחפירות

- פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת, ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר אישור קו הצינורות על-ידי המפקח, ואישור המפקח לגמר התקנת תאי ביקורת או בריכות מי גשם.
- במצע המהודק בתחתית התעלה לא יהיו אבנים גדולות מ- 40 מ"מ. עובי שכבת המצע המהודק תהיה 20 ס"מ. חומרי המצע יכולים להיות חצץ וטוף קטנים מ- 40 מ"מ מהודקים היטב, חול מחצבה או חול-ים.
- במידה וקיימים תנאים קשים שלא מאפשרים מצע יציב ויתקבל אישור המפקח ואישור היצרן, יונח מצע בטון, חצץ, טוף וכו' שיענו על הצרכים המיוחדים.
- ההידוק יעשה לאחר הרטבה ע"י ויברציה או הלימה. יש להימנע מהצפה בשעת ההרטבה. יש להרטיב מספיק על מנת להשלים נקודה קרובה לרוויה ואז להניח למים לחלח ולקרקע להתייבב.
- לשכבת המילוי הצדי ישמש אותו חומר ששימש כשכבת מצע מהודק בתחתית התעלה. המילוי הצדי יגיע עד כ- 3/2 מקוטר הצינור (קו האלסטיות) המילוי יבוצע באופן סימטרי בשני צדי הצינור בשכבות של 20 ס"מ כ"א מהודקת בנפרד עד 95% מודיפיד א.א.ש.הו.
- המילוי הראשי מתחיל מעל לקו האלסטיות של הצינור. שכבה זו מכסה את שארית הצינור עד לכ- 30 ס"מ מעל קדקוד הצינור. הידוק המילוי יעשה בשכבות של 20 ס"מ מהודקות בנפרד עד 95% מודיפיד א.א.ש.הו. למילוי הראשי ישמש אותו חומר ששימש כשכבת מצע מהודק בתחתית התעלה. מעל קדקוד הצינור ניתן לבצע הידוק מכני. סוג ההידוק המכני צריך לעבור אישור המפקח והיצרן ויהיה מושפע מסוג הצינור ועובי השכבה מעל קדקוד הצינור.

- הכיסוי הסופי מעל המילוי הראשי יהיה במיטב האדמה החפורה ואין להשתמש באבנים, שברים, פסולת, חומרים אורגניים וכו' (גם אם יידרש ניפוי האדמה החפורה). הכיסוי הסופי צריך להיות מהודק כד, שהתשתית שתיבנה מעליו לא תשקע. הדבר יכול להתבצע בשכבות ע"י שימוש בכלים מכאניים ובכל דרך שתבטיח הידוק עד 95% מודיפיד א.א.ש.הו ולשביעות רצון המתכן והמפקח. הידוק מכני כבד (ויברציוני) יותר מגובה של 70 ס"מ מעל קדקוד הצינור. הידוק במכש הידרומכני כבד יותר מגובה של 120 ס"מ מעל קדקוד הצינור. נתונים אלו יכולים להשתנות בהתאם להנחיות המפקח או היצרן.
- בחפירות מתחת לכביש אספלט מעל הכיסוי הסופי, 48 ס"מ מתחת לפני האספלט תונח שכבת חומר גרנולרי בעובי של 40 ס"מ מהודק בשכבות נפרדות של 20% כ"א עד 95% מודיפיד א.א.ש.הו. מעל המצע הגרנולרי תונח שכבה מקשרת בעובי של 3 ס"מ ומעלה יבוצע האספלט בעובי של 5 ס"מ.
- בחפירות מתחת לריצוף משולב או מדרכות מעל הכיסוי הסופי, 40 ס"מ מתחת לריצוף תונח שכבת מצע גרנולרי בעובי של 20 ס"מ מהודקת עד 98% מודיפיד א.א.ש.הו. מעל המצע הגרנולרי תונח שכבת מצע של חול מורטב במים מהודק היטב על 95% מודיפיד א.א.ש.הו שמעליו ינוח הריצוף המשולב.
- בחפירות מתחת לדרך לא סלולה מעל הכיסוי הסופי, 30 ס"מ מתחת לפני הדרך תונח שכבת מצע של חומר גרנולרי בעובי של 30 ס"מ מהודק בשכבות נפרדות של 15 ס"מ כ"א עד 95% מודיפיד א.א.ש.הו.
- אלא אם כן יצוין אחרת החומר הגרנולרי יהיה מורכב מ- 50% גרגירים בקוטר בתחום של 2-6 מ"מ ו- 50% גרגירים בקוטר של 6-15 מ"מ.
- אם יידרש על-ידי המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול הנ"ל, אשר סביב הצינורות, בחול דיונות נקי, כמפורט להלן.

57.01.07 החלפת המילוי

- בהתאם להוראות המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול שסביב הצינורות או חלק ממנו בחול דיונות נקי, או במצע סוג א'.
- גובה פני המילוי המוחלף ייקבע על ידי המפקח (תחתית מבנה הכביש הקיים או תחתית מבנה הכביש המתוכנן).
- מחיר החלפת המילוי יכלול הספקת חול או חומר מצע, הידוקו והרחקת האדמה המיותרת כמפורט לעיל.
- חישוב נפח המילוי המוחלף לצורכי תשלום ייעשה באופן תיאורטי ויהיה מכפלת הרוחב, הגובה והאורך המפורטים להלן:
 1. הרוחב יקבע ע"פ הרוחב התיאורטי בהתאם למפורט לעיל.
 2. הגובה יקבע ע"פ גובה המילוי המוחלף הממוצע.
 3. האורך יקבע ע"פ המרחק שבין שני אביזרים או שתי יציאות מהקו הראשי.

57.01.08 הידוק המילוי

- הקבלן יהדק היטב את המילוי (על ידי מהדקי יד מכאניים והרטבה במים) מתחת לריצופים קיימים או מתוכננים (כאשר התוכניות הן על רקע ריצופים מתוכננים) או בסמוך לריצופים קיימים או מתוכננים, הכול בהתאם לתוכניות המצורפות.
- הידוק המילוי בשכבות של 20 ס"מ עם הרטבה אופטימאלית עד לקבלת צפיפות של 98% לפי "מודיפיד-אשו" יבוצע ללא לכל תשלום נוסף.
- הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתתהווה במקום התעלה במשך שנה מיום גמר העבודה, ימלא את כל השקיעות ויתקן על חשבונו כל ריצוף שיתקלקל עקב השקיעות האלה.
- בדיקות הצפיפות תעשינה על ידי מכון התקנים, או כל מכון מוכר ומאושר על ידי המפקח, על חשבון המזמין, אולם כל הבדיקות שתוצאותיהן לא תהיינה מספיקות, תחולנה על חשבון הקבלן.

57.01.09 חיזוק דפנות החפירה

- הקבלן ידפן את קירות של כל חפירה ע"י חיזוקים ולוחות עץ או פלדה מתאימים לתנאי החפירה במקום ובהתאם להוראות משרד העבודה. הקבלן יהיה אחראי לכל מקרה אסון וכל הנזקים לרכוש פרטי או ציבורי שיגרם ע"י מפולת בגלל חוסר חיזוקים, איחור בהתקנתם, חיזוק לא

מספיק או עשוי מחומרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה, ע"י העמקה יתרה של החפירה, ע"י פרוק בלתי נכון של החיזוקים או לרגלי כל סיבה אחרת שתגרום למפולת או שקיעת קרקע . במידה ולא נאמר אחרת בתנאי המכרז ולא ניתן אישור מיוחד ע"י המפקח והממונה בזמן העבודה, ביצוע התמיכות ותיקון לאחר מפולות עפר יהיה באחריות ועל חשבון הקבלן .

במידת הצורך על הקבלן גם לסדר על חשבונו גישורים מעל לתעלה בכניסות לבתים ולחנויות הנמצאים בתוואי החפירה. על הקבלן לבדוק מראש את תוואי החפירה, סוגי האדמה והיקף העבודות שיש לבצע במקום כדי לסיים את הביצוע בפרק זמן המאושר ולאפשר תנועת כלי רכב בשעה שנקבעה מראש .
כנ"ל, הקבלן צריך לאפשר נגישות בטוחה של הולכי רגל לבתים בזמן ביצוע העבודה .

57.01.10 פינוי עודפי אדמה ופסולת

הקבלן יפנה את עודפי האדמה והפסולת ממקום העבודה בכלים ובתדירות באופן שעודפי האדמה והפסולת לא יהיו מכשול והפרעה לתנועה ולעבודה במקום . במקרים מסוימים יש לבצע פינוי מיידי ז"א העמסת עודפי החפירה יש למשאית שתוזמן מראש . יורשה שימוש במכולות בהסכמת הפיקוח בלבד .

פינוי מיידי צריך להיות מותנה בתיאור העבודה .

פינוי דחוף עודפי אדמה – יבוצע באותו יום עבודה של החפירה בהתאם להוראת המפקח .

באחריות הקבלן להעביר את עודפי האדמה לאתרים המיועדים לכך .

התשלום עבור פינוי וקליטת העודפים באתרים כנ"ל יהי על חשבון הקבלן (כלול במחיר החפירה) .

57.02 הנחת קווי מים**57.02.01 כללי**

- מערכת אספקת המים כוללת התחברות לקווי מים קיימים ובצוע רשת מים .
יש לראות את המפרט הטכני המיוחד הנ"ל כמסמך משלים ומבאר למפרט הטכני הכללי .
ההוראות הכלולות במסמך זה באות להוסיף ולהשלים את האמור במפרט הכללי ולא במקומו .
עבודות הנחת/הנחת קווי מים, כוללת :
- א. הובלת הצינורות ממחסן ו/או מהספק ופיזורם לאורך התוואי .
 - ב. חפירת התעלה בכלי מכאני ו/או בידיים, כולל חיתוך וסילוק שורשים וחציבה בגושי בטון בידיים ו/או בעזרת קומפרסור בכל עומק .
 - ג. ניקוז מים וחיתוך התעלה בהתאם להוראות המפקח ותנאי המקום .
 - ד. יישור וניקוי תחתית התעלה מאבנים בידיים .
 - ה. אספקה וריפוד תחתית התעלה בחול דיונות נקי בעובי 10 ס"מ .
 - ו. ביצוע ריתוכים וחיתוכים בצד התעלה יבוצע מעל שקי חול של שלושה-ארבעה צינורות כולל פניות, עליות ומעברי קוטר .
 - ז. עשיית פיגורות ולמדים מצינורות פלדה, והרכבתם .
 - ח. ריתוך, חיתוך, אספקת והרכבת אביזרים כגון : קשתות, מעברי קוטר, דרסרים או אוגנים, מחברי אוגן, וכו' חרושתיים .
 - ט. הורדת קטעי הצינורות מרותכים לתעלה, כולל השחלת צנרת מתחת לקווי שירותים שונים (טלפון, חשמל, כבלים, גדרות וכו') .
 - י. חיבור קטעי צינורות חדשים בתעלה ע"י ריתוך בלבד .
 - יא. ביצוע חיבורים מכאניים של קטעי צנרת בתעלה (ע"י דרסר, אוגנים או מחבר אוגן וכו') במקום הריתוכים רק לפי התכניות או הוראת המפקח .
 - יב. עטיפת ראשים ואביזרים ע"י סרט יריעה מתכווצת, ותיקוני זפת או פלסטי לפי הוראת היצרן .
 - יג. אספקה וכיסוי חול דיונות לכל רוחב התעלה ובגובה 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור .
 - יד. הנחת רשת סימון פלסטית .
 - טו. מילוי חוזר באדמה מתאימה ללא אבנים, פסולת וחלקים אורגניים .
 - טז. הידוק המילוי .
 - יז. פינוי, דחוף או מידי של עודפי האדמה ופסולת, ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצון המפקח .
 - יח. צינורות יונחו לפי תוכנית בעומק סטנדרטי מפני הקרקע הסופי .
 - יט. תיקון פגמי בידוד .
 - כ. השלמת בידוד ראשים .
 - כא. בדיקת ריתוכים ע"י מכון מוסמך לבדיקות רנטגן (10% מכמות הריתוכים) .
 - כב. בדיקת עטיפה ע"י המפעל לייצור צינורות .
 - כג. בדיקת לחץ לקווי מים .
 - כד. שטיפה וחיטוי קווי המים .
 - כה. בדיקת צפיפות שכבות הקרקע לאחר המילוי ע"י מעבדת קרקע מורשת .
 - כו. ניקוי האתר במהלך העבודה והחזרתו בסיום יום העבודה לקדמותו .
 - כז. אספקת כל חומרי העזר הדרושים להנחה מושלמת של קו המים .

57.02.02 הובלת הצינורות ופיזורם

- הובלת הצינורות לאתר אחסונם ו/או פיזורם יעשו על פי הנחיות יצרן הצינורות .
יש לפרוק את הצינורות ע"י מנופים או באמצעים אחרים אשר יבטיחו הורדה איטית וזהירה של הצינורות . – **אין לתפוס צינורות בונים** .
אין להעביר צינורות המונחים על הקרקע ע"י גרירה או גלגול, אלא יש להרימם במנוף ולהניחם בזהירות במקום חדש .
יש להניח את הצינורות על שקי חול שמאפשר גישה נוחה לביצוע, כגון ריתוכים והורדתם לתעלה וכו', אין בשום אופן לכרוך חבלים או כבלי פלדה מסביב הצינור, אלא יש להשתמש רק ברצועות ברוחב לא פחות מ- 25 ס"מ .
פיזור הצינורות ייעשה בצד התעלה שבו לא נערמת האדמה החפורה .

על הקבלן להקפיד על שלמות העטיפה החיצונית והציפוי הפנימי של הצינורות כולל בקצוות, כמו כן יש לשמור על הרישומים על גבי עטיפת הצינורות כל הפגמים בצנרת שנגרמו במהלך ההובלה ו/או האחסון ו/או הפיזור יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו לפי הנחיות היצרן ובאישור המפקח .
צנרת ואביזרי המים יהיו מתאימים לדרישות משרד הבריאות – ת"י 5450 .

57.02.03 צנרת פלדה

- צינורות הפלדה יהיו בעלי עטיפה פוליאטלן תלת-שכבתית חרושתית חיצונית וציפוי פנים מלט. הצינורות יהיו ללא פעמון המתאימים לתקן 530 עבור "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי".
- הצינורות המותקנים גלויים יהיו עם צביעה חיצונית חרושתית.
- אביזרי צנרת שהם חלק מהצנרת הראשית כגון: קשת הסתעפויות וכו', יהיו חרושתיים מוצקת בהתאם ל"י 255, עם עטיפה חיצונית וציפוי פנימי כנ"ל.
- עבודות הריתוך וציפוי הריתוכים יבוצעו (ע"י בעלי מקצוע מאושרים) ברציפות כשהצינורות מונחים על תמיכות בצד התעלה. הקטעים של הקו שכבר רותכו יחד, יורדו ברציפות בזה אחר זה לתעלה ויונחו על ריפוד החול שבתחתיתה. רציפות הריתוך תופסק רק במקומות של אביזרים, מחברים מכאניים וכיו"ב.
- הורדת צינורות לתעלה תיעשה בכלי הרמה מכני בהתאם לאישור המפקח, באופן שלא ייגרם כיפוף רב מדי, העלול לפגוע בשלמות הצינורות. **מודגש בזאת**, שעל הקבלן לשלם לב בעת הורדת הצינורות לתעלה, שלא ייסדק הציפוי הפנימי "מלט צמנט".
- בעדר סידורים המונעים כיפוף יתר של הצינורות יונח כל צינור בתנוחתו הסופית והריתוך ייעשה בתעלה. הצינורות המחוברים יונחו על תחתית התעלה המיושרת, באופן כזה שכל צינור ייתמך בכל אורכו ע"י חול. חיבורים בתוך התעלה ייעשו ע"י ריתוכי ראש או במחברים מכאניים.
- לאחר הורדת הצינורות לתעלה יש להזמין בדיקת ריתוכים ועטיפה חיצונית ע"י היצרן. תיקון הפגמים יעשה ע"י הקבלן לפי הוראת היצרן.

57.02.04 צנרת פלסטית

אספקה, הובלה והנחת צנרת פלסטית וחוט נחושת חשוף 35 ממ"ר על פני הקרקע ו/או בחפירה בעומק הסטנדרטי תבוצע לצורך הספקת מים זמנית ו/או קבוע. הנחת חוט נחושת יבוצע במקביל להנחת צנרת פלסטית באותה תעלה, לצורך הרקה חשמלית.

ביצוע כל היציאות וההתחברויות הדרושים, חיבורי צנרת פלסטית יעשו באמצעות אספקת והתקנת אביזרים פלסטיים ויחברו לצנרת הראשית, מעברי כביש, חיבורי בתים וכד'.
 כבל נחושת יחובר ליציאות ברזל באמצעות שלוות מתאימות.
 פירוק הצנרת הפלסטית, כבל נחושת וכל האביזרים בגמר העבודה.
 ניתוק כל היציאות וההתחברויות, כולל אספקת חומרים דרושים לכך.
 פינוי רגיל, דחוף, או מיידי של עודפי האדמה ופסולת.
 ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצון המפקח.

בהנחת צינור זמני יש להקפיד שצינור זמני וכבל הרקה יהיו מכוסים ולא יהיו מפגע לעוברי אורח וכלי רכב.

במהלך ביצוע הפרויקט, הקבלן המבצע יהיה אחראי הבלעדי על כל נזק לגופו או רכושו של אדם כל שהוא, שעלול להיגרם כתוצאה מאי שמירה על רציפות חשמלית (מתכתית) של קווי מים הקיימים לכל אורכם ורציפות בין קו מים עירוני קיים לצנרת של הצרכנים. בגמר העבודה עם צנרת מים זמנית, החומר המפורק נישאר ברשות הקבלן המבצע.

57.02.05 חיבור צנרת ע"י מחברים

חיבור צנרת ע"י מחברים מכאניים יבוצעו רק באישור של המפקח. התקנת מחברים מכאניים בהתאם לסטנדרטים הרלוונטיים.
 מיקום המחבר יסומן בתכנית העדות "לאחר ביצוע".

57.02.06 ביצוע למד לצורך שטיפה

אספקת והרכבת כל האביזרים והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה כולל תמיכות. פירוק ה"למד" בגמר השטיפה. (כל האביזרים והחומרים מהעבודה זו נשארים ברשות הקבלן לאחר סיום העבודות).
 ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט.

57.02.07 התחברות בין קו חדש לבין קו קיים

העבודה כוללת תיאום ואישור הפסקת מים עם נציג תאגיד מי עירון בע"מ, חפירה וגילוי קצה הצינורות, סגירת וניקוז מים, חיתוך הצינור, שאיבת מים במידת הצורך. ריתוך ואספקת 2 קשתות. ריתוך ואספקת מעבר קוטר אחד לקוטר אחר, ריתוכים וחיתוכים אלכסוניים ואחרים הדרושים, ביצוע התחברות ע"י דרסר ואספקתו, ריתוך ואספקת אוגן ומחבר אוגן ו/או שני

אוגנים, ביצוע הברגות, אספקת אביזרים בהברגה והתקנתם הכול לפי דרישות המהנדס או בא כוחו באתר העבודה .
 אספקת, התקנת וריתוך חיזוקים, אוזניים ומוטות ברזל .
 אספקת ומילוי חול .
 פינוי דחוף או מייד של עודפי האדמה ופסולת .
 ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצון המפקח.
 ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט .

57.02.08 יציאה מקו מתוכנן או מקו חי

העבודה כוללת : חפירה, גילוי קו המים, חפירת בור לניקוז. סגירת מים, פתיחת מתקן ניקוז, שאיבת מים (במידת הצורך), חיתוך פתח בצינור בהתאם לקוטר היציאה, או חיתוך הצינור והתאמתו לצורך הכנסת "T", ריתוך ואספקת, זקף או "T", וכל הריתוכים הדרושים, התחברות לקו המים במרחק עד 4 מ', אספקת והתקנת בלוק עיגון מבטון ב-20, אספקת ומילוי חול, פינוי של עודפי האדמה ופסולת . מילוי חוזר מהודק. ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו .
 סדרי הביצוע יכולים להשתנות בהתאם לתנאי המקום .
 עבור אספקת והנחת צנרת לצורך ביצוע יציאה (עד לנקודת ההתחברות) ישולם לקבלן לפי סעיף הנחת צנרת .
 אספקת ומילוי חול, פינוי דחוף או מייד של עודפי האדמה ופסולת .
 ניקוי אתר בגמר העבודה והחזרתו לקדמותו בעזרת כלים וצוות מתאימים לשביעות רצון המפקח .
 ביצוע העבודה ואספקת כל החומרים קומפלט .

57.02.09 בדיקות רדיוגרפיות

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

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

57.03 ריתוכים וחיתוכים בקווי פלדה

57.03.01 כללי

כל הריתוכים יבוצעו ביד, לפי שיטת הריתוך של קשת מוגנת. כל הדרישות הנוגעות לטיב הריתוכים תחולנה במידה שווה על ריתוך בסיבוב ועל ריתוך במצב קבוע .
 כל הריתוכים יבוצעו אר ורק ע"י רתכים מוסמכים אשר עמדו במבחן רתכים מאושרים .
 אין להשתמש במכונת ריתוך עם שתי יציאות, כל רתך יעבוד במכונת ריתוך נפרדת .
 על הקבלן לתקן את ציפוי הבטון שנפגם בקצוות הצינור לפני ו/או אחרי עבודות הריתוך .

57.03.02 אלקטרודות

האלקטרודות אשר תשמשה לעבודות תהיינה על פי תקן 6010 או 610 . השימוש באלקטרודות מסוג אחר יהיה טעון אישור המהנדס. בכל מקרה ומקרה, קוטר אלקטרודות יהי "3/16", "5/32", "1/8" בהתאם למחזור הריתוך ולעובי דופן הצינור. האלקטרודות תהיינה מאוחסנות עד לשימוש בהם במכלי האריזה המקוריים הסגורים בצורה שתמנע ספיגת רטיבות ופגיעה בעטיפתן. אלקטרודות הארוזות במכלים שנפתחו תוגנה נגד רטיבות. כל האלקטרודות ייובשו לפני השימוש בתנורים מתאימים בטמפרטורה ובמשך הזמן כפי שייקבע בהוראות היצרן . לא יורשה שימוש באלקטרודות שלא יובשו כנ"ל .
 אלקטרודות אשר ניזוקו או נרטבו, או אשר טיבן נפגם באופן אחר תיפסלנה .

57.03.03 הכנה לריתוך

קצוות הצינורות ייבדקו לפני ריתוכם לשלמותם ולצורתם העגולה הנכונה וכל הפגמים יתוקנו לשביעות רצון המהנדס .
 את קצוות הצינורות העומדים לריתוך יש לנקות היטב מכל לכלוך, שמן ושיירי צבע. צבע ושמן יש להסיר בנפט או בבנזין .
 בצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט צמנט, חייב ציפוי המלט בשפותיו להיות בעובי מלא .

57.03.04 חיתוך צינורות

חיתוכים ישירים יהיו במישור ניצב לציר הצינור, חיתוכים אלכסוניים ייעשו בדיוק לפי הזווית הדרושה ובאופן ששפת החיתוך תהיה במישור אחד.
 החיתוכים יבוצעו אך ורק במכשיר חיתוך מכני, בעזרת מכשיר חיתוך מיוחד. חל איסור מוחלט לבצע חיתוך צינורות עם ציפוי בטון פנימי ע"י אלקטרודות או ע"י "ברנר".

57.03.05 התאמת הצינורות

מפתח השורש בין הצינורות יהיה כזה שיבטיח חדירה מלאה ללא שריפות.
 המפתח יהיה 1.5-2.0 ס"מ וימדד ע"י מדדיי הריתוך הסטנדרטיים. התזוזה הרדיאלית של דפנות הצינור זו לגבי זו לא תעלה על 1.0 מ"מ ובמקרה של תזוזה יותר גדולה יש לחלקה באופן שווה לאורך היקף הצינור.
 לשם מרכזו הצינורות המתחברים לקו ישר יש להשתמש בחישוק התופס את הצינורות מבחוץ, אין להסיר את החישוק עד אשר ריתוך השורש יבטיח תפיסה טובה של הצינורות.

57.03.06 ביצוע ריתוכים

הריתוכים יבוצעו בסיבוב או במצב קבוע. הריתוך בסיבוב יורשה רק בתנאים שיבטיחו שמירה על התאמת הצינורות ע"י סידור מתאים של אדנים המאפשר סיבוב שני צינורות או יותר.
 ריתוך במצב קבוע יבוצע כשהצינורות נתמכים אל אדנים מעל התעלה או מעל הקרקע בצד התעלה, על מנת להשלים את תפר הריתוך לכל היקפו.
 מחזור השורש (מחזור הריתוך הראשון) יבוצע במצב קבוע ויש למעט ככל האפשר בהזזת הצינורות עד להשלמת מחזור השורש כולו. עובי מחזור השורש יהיה בערך 2.5 ס"מ.
 לאחר השלמת כל מחזור ומחזור יש לנקות את התפר מכל סיבים, קשקשים ולכלוך. את הניקוי יש לעשות ביד בעזרת פטיש ריתוך ומברשת פלדה.
 מספר המחזורים בכל תפר לא יהיה פחות משניים. עובי מחזור המילוי יהיה בערך 3.0-3.5 מ"מ. המחזור האחרון צריך לבלוט מפני הצינור לא פחות מ- 8.0 מ"מ ולא יותר מ- 5.1 מ"מ.
 רוחב המחזור העליון יהיה בערך 3 מ"מ, גדול מרוחב הנעיץ שלפני הריתוך. כל חומר ריתוך ירותך היטב עם מתכת היסודית ועם המחזורים הקודמים. את התפר הגמור יש לנקות היטב במברשת פלדה.
 צינורות בעלי ציפוי פנימי ממלט צמנט ירותכו תוך שימוש באבקת אקספנדו, לשם קבלת המשכיות הצפוי. את קצוות הצינורות יש לנקות היטב מלכלוך וחלודה ע"י מברשת פלדה.
 יש לערבב היטב את הכמות הדרושה של האפקה (שתספיק ל- 1/2 שעה) במים נקיים שמצב המשחה לא נוזלי. להרטיב את קצוות הציפוי של 2 הצינורות ולמרוח על כל קצה שכבה בעובי כ- 2 מ"מ. כמו כן יש לתקן בהזדמנות זו פגיעות קטנות בציפוי ע"י מריחת משחה. להצמיד את 2 הקצוות באופן הדוק ללא רווח ולתפוס ע"י ריתוכים קלים (פיקים), לנגב היטב את הקצוות מעודף המשחה ולייבש את המשחה ע"י חימום קל (כ- 120 מעלות צלזיוס). את התפר הראשון יש לרתך באלקטרודה "1/8 מסוג 6010 או 610. הזרם יהיה לא יותר מ- 100 אמפר, את התפרים הבאים מרתכים באלקטרודה בקוטר "5/32 מסוג 6010 או 610.
 את האבקה צריכים להחזיק כל הזמן סגורה בצורה הרמטית, אין להשתמש בעודף המשחה כתוספת להנחת חומר חדש.

57.03.07 תנאים לביצוע ריתוכים

כאשר מבצעים ריתוכים מעל הקרקע או בתעלה יהיה מרווח העבודה לא קטן מ- 40 ס"מ. הבורות לריתוכי ראש יהיו בעל גודל מספיק כדי לא להצר על הרתך יתר על המידה.
 אין לבצע עבודות ריתוך כאשר טיב הריתוכים עלול להיות מושפע מתנאי מזג אויר בלתי נוחים, כגון גשם, ערפל, סופות חול ורוחות חזקות.

המפקח יקבע בכל מקרה אם תנאי מזג האוויר מתאימים לביצוע עבודות הריתוך.

57.03.08 עבודות ריתוך שונות**א. ריתוך אוגנים**

טיב ריתוך האוגנים לצינורות יהיו בהתאם למה שנאמר על ריתוך הצינורות. בריתוך אוגנים מתלבשים (ON SLIP), ירתך הקבלן בנוסף לריתוך חימוני, גם ריתוך פנימי בתוך פתח האגן. אוגנים בעלי צוואר רחוק ירותכו לצינורות כמפורט לעיל – לריתוך צינורות, תוך התאמה מדויקת ומרכזית על האוגן כלפי הצינור.
 בריתוך האוגנים יש להבטיח כי שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור.
 יש לשמור על שטחי האטימה מחומר ריתוך או מכל פגיעה אחרת העלולה לקלקל את שטחי האטימה.

ב. קשתות מרותכות

ביצוע פניות בקו ע"י קשתות מרותכות, מותר רק על פי היתר מיוחד שניתן ע"י המפקח . הקשתות המרותכות תורכבה מקטעי צינורות משופעים ("פלחים") פלחים אלה ייחתכו במסור לפי המידות שבתכניות או תנאי המקום תוך התאמה מדויקת של האחד לשני בכך שאחרי ריתוך תהיה לקשת המוכנה הצורה והמידות הדרושות לפי התכנית . צינורות בעלי ציפוי פנימי ייחתכו וירותכו בפלחים כמפורט לעיל. בכל מקרה חייב הציפוי הפנימי בקשת להיות רצוף וחלק ולא נופל בטיבו מהציפוי שבצינורות .

ג. קשתות מוכנות

קשתות מוכנות בנות זוויות סטנדרטיות קבועות ירותכו לצינורות ע"י ריתוכים ישירים כמפורט לעיל לגבי ריתוך צינורות, תוך הקפדה מדויקת על מצבה הנכון של הקשת . שינויים קלים בזוויות הקשתות יעשו ע"י חיתוך אלכסוני אך ורק באמצעות מכשיר חיתוך מכני בקצה הקשת ו/או הוספת "פלה, בהתאם לצורך .

ד. תיקון של ליקויים בריתוכים

מותר לתקן נקבי מחט וקעקועים במחזור הגמר, בהתאם לאישור המהנדס קעקועים אשר עומקם אינו עולה על 1.0 מ"מ לא ייחשבו כפגם . לפני ביצוע כל תיקון יש להסיר את הפגם ע"י חיטוט באזמל, ליטוש או חיתוך בלהבה, כל הסיבים והקשקשים יוסרו במברשת פלדה. במקרה שיתגלו סדקים בתפר יש לחתוך את התפר ולחבר מחדש. הקבלן יסמן כל פגם שיתגלה בצינורות או בחיתוכים ע"י סימון ברור בצבע שמן על גב הצינור. כל התיקונים בריתוכים ובדיקתם ע"י המהנדס, ייעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה .

57.04 אביזרים ברשת המים**57.04.01 כללי**

האביזרים יעמדו בתו תקן משרד הבריאות משרד 5450, ולפני התקנתם יהיו נקיים מכל לכלוך ובמיוחד משטחי האטימה. בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונם המדויק, התאמה בין האביזרים לבין הצינורות צריכה להיות מדויקת, ולא מאולצת. לא תורשה התאמה ע"י מתיחת ברגים בכוח.

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

57.04.02 ברזי כבוי אש (הידרנטים)

- העבודה כוללת : חפירה, גילוי הצינור ושאיבת המים, ביצוע יציאה מהקו הראשי, סגירת מים (במידת הצורך), אספקה והנחת צינור פלדה עם עטיפה חיצונית וציפוי פנימי באורך עד 2.0 מטר, כל החיתוכים והריתוכים הדרושים, אספקה וריתוך זקף או קשת לפי תנאי המקום.
- ההידרנט יהיה בודד עם מצמד שטורץ "3", דגם FHFS, עם הסתעפות חרושתית בקוטר "4".
- במקומות בהם תנועת כלי רכב ערה, יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה. המתקן יהיה בקוטר "4".
- ברזי השריפה ומתקן השבירה יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ' ויהיו תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב.

57.04.03 מגופים

- העבודה כוללת : אספקה, הובלה והתקנת המגוף, אוגן ומחבר אוגן והתחברות לקו המוצע בצורה שתידרש ע"י המפקח.
- מגופים בקוטרים גדולים מ- 3" (כולל), יהיו מגופי טריז, עם ציפוי אמאיל פנים ואפוקסי חיצוני.
- מגופים בקוטרים קטנים מ- 2" (כולל), יהיו מגופים כדוריים.
- כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ'.

57.04.04 נקודת אוויר

- נקודת אוויר תותקן על זקף הידרנט, ותכלול :
- שסתום אוויר מדגם D-050 בקוטר "2", לחץ עבודה 16 אטמ', תוצרת "א.ר.י" או ש"ע בטיב מאושר.
- מגוף אלכסוני "2 תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב מאושר.
- אספקה, הובלה, והתקנת כל האביזרים הנדרשים וכל העבודות הנדרשות עד לקבלת נקודת אוויר מושלמת.

57.05 שטיפה וחיטוי הקווים

א. שטיפת קווי מים

1. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני ביצוע החיטוי תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת, צינורות ואביזרים.
2. השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת. לצורך ביצוע השטיפה יש להשתמש בספוג לניקוי הצנרת באופן מוחלט.
3. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"ל/שנייה.
4. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצון המפקח באתר, אולם לא פחות מאשר חצי שעה.
5. לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים וכמות המים הנדרשת.
5. **מודגש בזאת**, התחלת ביצוע השטיפה מותנית באישור בכתב מאת המפקח באתר, ויירשם ביומן העבודה.

ב. חיטוי קווי מים

1. חיטוי הקו יעשה ע"י הוספת כלור למים בשיעור של 50 מ"ג לליטר כלור חופשי בצינורות בעלי קוטר 12" ומטה, ושל 30 מ"ג לליטר בצינורות שקוטרם מעל 12", ויש להשאיר את הכלור בקו ל-24 שעות.
2. תוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים.
3. כחומר כלוריניציה יש להעדיף תמיסה של טבליות היפוכלוריט לצינורות בעלי קוטר 24" ופחות, וכלור בצורת גז לצינורות בקוטרים גדולים יותר.
4. בתום תקופה של 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 25 מ"ג לליטר. אם השארית הינה בין 10 מ"ג לליטר ל-25 או 50 מ"ג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 12 או 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא מתחת ל-10 מ"ג לליטר, יש לשטוף את הקו מחדש.
5. אם נכנסו מי שיטפונות לתוך הקו בעת הנחתו או לאחר מכן, מכל סיבה שהיא יש להגדיל את שיעור הכלור עד למקסימום של 200 מ"ג לליטר, בהתאם למידת הזיהום. במקרה זה יש להאריך את משך הכלוריניציה ל-48 שעות לפחות, ומוטב אפילו ל-72 שעות ושארית הכלור החופשי בתום תקופה זו תהיה לפחות 50 מ"ג לליטר.
6. **מודגש בזה**, שהחיטוי יבוצע ע"י קבלן משנה המאושר ע"י משרד הבריאות. ועליו להגיש בסוף העבודה מסמך המפרט את הקטעים בהם בוצע חיטוי ואת תוצאות בדיקות המעבדה לאיכות המים.

57.06 בדיקות לחץ לקו פלדה

- לאחר השלמת הנחת הקו לשביעות רצונו המלאה של המפקח ואחרי כיסוי חלקי, יש לבדוק את הקו בדיקת לחץ הידרוסטטית. לחץ בדיקה 15 אטמ". הבדיקה תיערך בקטעים קטעים בלחץ שיקבע ע"י המהנדס או כפי שרשום בתכנית.
- אם קיימים מבני בטון ובלוקים לאורך הקו, יש לחכות 7 ימים לפני התחלת בדיקת הלחץ. לאחר מתן ההוראה יש להתחיל במילוי הקו באיטיות, לשם מניעת הלם מים, כאשר כל הניקוזים פתוחים לשם שטיפת הקו מלכלוך שנצבר בו.
- לאחר מכן יש לסגור את הניקוזים ולהמשיך במילוי הקו עד ללחץ המצוי במקור המים. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוחו של הקבלן לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחיבורים.
- באם הקו מצופה בטון מבפנים, יש לחכות 24 שעות לפני עשיית בדיקת לחץ, ולאחר מכן יש לחבר את המשאבה לקו וללחוץ בהדרגה עד ללחץ שיוורה המהנדס. יש לוודא באותו זמן שאין נזילות דרך המגופים או אביזרים אחרים. באם הלחץ נשמר במשך התקופה המבוקשת ייחשב הקו כאטום ויתקבל ע"י המהנדס.
- בדיקת הלחץ כולל כל הסידורים הדרושים לבדיקה זו ייעשו על חשבון הקבלן, במקרה של אי הצלחת הבדיקות, כל הבדיקות הכרוכות בבדיקות חוזרות, ניקוי תעלות ממים ובוץ, **תחולנה על חשבון הקבלן**.

א. כללי

כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ובמפרט הבינמשרדי, וכן בהתאם לסעיפים להלן.
בהמשך מתוארים אופני המדידה והתשלום לכל אותם הנושאים שאינם מוצאים את ביטויים באופני המדידה המוגדרים במפרטים הכלליים, או הנוגדים אותם.

במקרה של סתירה, הסעיפים להלן קובעים.**ב. עבודות ללא תשלום נוסף**

להלן הנושאים שעבורם לא תשולם לקבלן תוספת מחיר כלשהיא :

1. **רישיונות ואישורים**
כל העלויות הישירות והבלתי ישירות המתחייבות מהפעולות להוצאת כל האגרות והרישיונות השונים יהיו על חשבון הקבלן ויראו אותם ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
2. **בדיקות שדה ומעבדה**
כל ההוצאות של ביצוע הבדיקות כאמור במפרט המיוחד ובמפרט הכללי תהיינה ע"ח הקבלן ולא ישולם בעבורן בנפרד.
3. **הרחקת פסולת ועודפים**
פסולת ועודפי חפירה יורחקו מתחום העבודה לכל מרחק שהוא לאתר מאושר ע"י נציג הרשות המקומית, ללא תשלום בעבורן בנפרד.
4. **פירוק ותיקון אבני שפה**
עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש לאחר גמר העבודה לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
המחירים יכללו את כל הדרוש להתקנת אבן השפה למצבה הקודם, לרבות החלפת אבני השפה השבורות, בין שנשברו במהלך העבודה ובין שהיו שבורות קודם לכן.
5. **שטיפת וחיטוי הקווים**
עבור ביצוע שטיפה וחיטוי לקווי המים לא ישולם בנפרד, והמחיר יהיה כלול במחירי הנחת הצינורות.
6. **מעבר דרך קירות**
עבור מעבר צינורות בקירות וכו', לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול בשאר מחירי היחידה השונים.
7. **תוכניות עדות "לאחר ביצוע"**
לאחר השלמת העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תכניות עדות שמבוצעות ע"י מודד מוסמך, מעודכנות לאחר הביצוע.
תכולת העבודות תהיה בהתאם למפורט במפרט זה לעיל.

ג. פתיחה ותיקון כבישים/מדרכות אספלט/משתלבות

עבור פתיחה ותיקון כבישים ו/או מדרכות מאספלט ו/או מאבנים משתלבות, ישולם לפי מטר אורך בהתאם למחיר יחידה בכתב הכמויות.
תכולת העבודה הינה לפי האמור לעיל במפרט המיוחד זה.

ד. צינורות מים

- קווי הצינורות ישולמו לפי מטר אורך, ומחיר מטר אורך יכלול :
1. אספקה, הובלה, פיזור והנחה של הצינורות לאורך תוואי העבודה.
 2. הכשרת התוואי, חפירה ו/או חציבה כולל עבודה במים תת-קרקעיים, דיפון דפנות החפירה באם יידרש וביצוע דרך תחזוקה לצינור.
 3. ריפוד בחול בעובי 20 ס"מ לפחות בהיקף הצינור, פיזור החומר והידוקו.
 4. הנחת הצינורות, ריתוכים, השלמת ציפוי ועטיפה כולל אספקה, הובלה והתקנה של כל הקשתות והאביזרים הנדרשים לביצוע התוואי מלבד כאלה שעבורם קיים סעיף נפרד.
 5. צילום רנטגן של 10% מהריתוכים בהתאם לקביעת המפקח.
 6. ביצוע החציות של כל קווי המים, הביוב, הכבלים ושאר המכשולים הקיימים בשטח, בין אם מסומנים בתכנית ובין אם חסרים.
 7. ביצוע בדיקת לחץ לפי דרישות היצרן.
 8. מילוי חוזר, הידוק המילוי, הרחקת האדמה והחציבה המיותרת.
 9. ליווי צמוד של שרות שדה של היצרן.

10. אחריות של יצרן הצינור למשך 10 שנים לאחר שהקבלן ביצע את כל הבדיקות הדרושות ע"י היצרן.

ה. התחברות קו מים מוצע לקו מים קיים

המחיר יהי לפי מחיר יחידה קומפלט, ויכלול :
אספקה, הובלה והרכבת כל הצינורות והאביזרים (לא כולל מגוף שיימדד בנפרד), עשיית כל הריתוכים, גילוי הקו הקיים, סגירת וניקוז המים, כיסוי מהודק וסילוק עודפי חומרים.

ו. חיבור מגרש לרשת אספקת המים (או הכנה)

המחיר יימדד ביחידות שלמות ויכלול אספקה, הובלה והתקנת כל האביזרים, הספחים, הברזים, קטעי הצינורות ובצוע כל העבודות הנדרשות הנלוות עד לקבלת חיבור או הכנה לחיבור מושלמת.

ז. ברזי כבוי אש (הידרנטים)

ברזי כבוי האש יימדדו ביחידות שלמות ויכללו :

- אספקה, הובלה והתקנת ברז הכבוי אש (הידרנט) בקוטר "3 .
- מצמד שטורץ "3 .
- קטעי צינורות פלדה "4 באורך עד 2.0 מטר .
- כל האביזרים הדרושים עד לקבלת פרט מושלם, לפי פרט מצורף מס' PRT-26
- במידה ויידרש להתקין מתקן שבירה, ישולם בנפרד עבור מתקן השבירה.

ח. מגופים

המגופים יהיו מסוג טריז מאוגנים, לחץ עבודה 16 אטמ', עם צפוי פנים באמייל וצפוי חוץ אפוקסי, תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב באישור המזמין והמתכנן .

המדידה תהיה ביחידות שלמות והמחיר יכלול :

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

ט. תאים

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

אספקת והרכבת תאי בטון למגופים מחוליות טרומיות, לפי ת"י 658, כולל אספקת, הרכבת והתאמת התקרות והמכסים וביטונם, אספקת והנחת חצץ בתחתית, עשיית חגורת בטון, חפירה, מלוי מהודק וסילוק עודפי חומרים.
המכסה יהיה מיצקת ברזל ועליו הכיתוב לפי הנחיות המזמין וסמל הרשות המקומית.

י. נקודת ריקון (ניקוז)

נקודת ריקון (ניקוז) תימדד ביחידות שלמות, ותכלול : אספקה, הובלה והתקנת כל האביזרים הדרושים כמתואר לעיל במפרט מיוחד זה .

יא. נקודת אוויר

נקודת אוויר תימדד ביחידות שלמות, ותיכלול :

אספקת, הובלת והתקנת כל האביזרים הדרושים, כולל שסתום אוויר דגם D-050 תוצרת א.ר.י. או ש"ע בטיב לחץ עבודה 16 אטמ', מגוף אלכסוני "2 תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב, כולל קטעי צינורות פלדה, ריתוך מופות, אוגנים, וברגים, מותקן על זקף הידרנט, וכל העבודות הדרושות.

יב. צילום צנרת מים בטלוויזיה

צילום צנרת בטלוויזיה יבוצע ע"י קבלן חיצוני אשר יופעל ע"י התאגיד ישירות .
אולם, אחריות הקבלן הינה לבצע כל התיקונים/הערות שיהיו בדו"ח של הצלם .

נספח ח'**רשימת תכניות**

מס' התכנית	תיאור התכנית	קני"מ	תאריך הוצאה	מס' עדכון	תאריך עדכון
<u>תכניות</u>					
20-145-17/00	תנוחה כללית	1: 5000	16/07/2020		
20-145-17/01	אזור א' 1 – תנוחה מס' 1	1: 500	16/07/2020		
20-145-17/02	אזור א' 1 – תנוחה מס' 2	1: 500	16/07/2020		
20-145-17/03	אזור א' 2 – תנוחה מס' 3	1: 500	16/07/2020		
20-145-17/04	אזור א' 3 – תנוחה מס' 4	1: 500	16/07/2020		
	אזור ד' {אופציה}	1: 500	16/07/2020		

וכל שאר התוכניות שתתווספנה באם תתווספנה במהלך ביצוע העבודה .

נספח ט' כתב כמויות

א. מבוא

- הכמויות המפורטות בכתב הכמויות אינן קבועות ועלולות להשתנות. הקבלן לא ידרוש שינוי במחירי היחידות אם הכמויות תהיינה גדולות או קטנות מהכמויות הרשומות בכתב הכמויות, בהתאם לנאמר בחוזה.
- הקבלן יקרא את המפרט ויוודא את כל דרישות המזמין וכן התחייבויותיו ההדדיות, אופני המדידה והתשלום ופירוט מחירי היחידה.
- במקרה של סטיות וניגודים בין המפרטים וכתב הכמויות, האמור בכתב הכמויות הוא הקובע.
- לא תשולם כל תוספת מחיר בגין עבודות שיתבצעו בשבתות ו/או בחגים, ו/או בשעות הלילה.

ב. עבודות חריגות

- אם יחליט המזמין לבצע עבודות אשר אינן נכללות בכתב הכמויות, רשאי המזמין, באמצעות המפקח להורות לקבלן לבצען והקבלן חייב לבצען בהתאם להוראות. ביצוע עבודות אלה יעשה אך ורק לפי הוראה בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו.
- שיטת העבודה תיקבע על ידי המפקח, אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראי הקבלן במסגרת אחריותו כקבלן יהיו של הקבלן באורח בלעדי.
- עבור עבודות אשר יבוצעו ע"י הקבלן ואין להם מחיר בכתב הכמויות, ישולם לקבלן בעבור סעיפים אלה לפי מחירון דקל עם הנחה של 15.0%.

ג. מחירי היחידה

- מחירי העבודה המתוארים להלן כוללים את הסעיפים כמפורט במפרט הטכני ובנוסף:
1. כל החומרים, מים, מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנזכרים בעבודה זו.
 2. כל העבודה הדרושה לביצועו השלם של החוזה הנ"ל, עבודות בטון, מסגרות, הנחת קווי הצינורות ובניית השוחות ומפרטי המגוף, חפירה לרומי התחתית והשיפועים.
 3. השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'.
 4. הובלת כל הנ"ל למקום העבודה, העברתם ובדיקתם, אחסנתם ושמירתם, וכל הובלת עובדים לאתר העבודה.
 5. המסים והאגרות למיניהם.
 6. עבודות מדידה והסימון שיידרשו, לצורך ביצוע העבודה.
 7. בדיקות מעבדה.
 8. כל העבודות הזמניות ועבודות העזר להכנת השטח, דרכי גישה, ניקוז מי גשם וכו'.
 9. הכנת ומסירת רשימת מדי מים עדכנית לכל החיבורים הקיימים בשטח, וזאת לאחר ביצוע סקר רישום מטעם הקבלן.
 10. מודגש בזה, שעבודות חיבורי המים כוללת הכל, כולל הצנרת המבוצעת בחציה { הקטע מהצינור הראשי ועד החיבור למגרש }, אספקת והתקנת כל האביזרים הנדרשים לרבות אספקת והרכבת מד המים – הכל עד לקבלת חיבור מושלם.

ד. הוצאות כלליות לעבודה נוספת

- סכום כתב הכמויות דלהלן ייחשב כמקיף את כל ההוצאות המוקדמות והכלליות של כל סוגי העבודה כמפורטים בו, וכמו כן, ההוצאות המוקדמות והכלליות עבור עבודות נוספות כלשהן, אשר המהנדס רשאי להזמין – בגבולות המפרט הכללי.
- כל הכמויות מופיעות באומדנא, התשלום יהיה בהתאם לכמות שתבוצע בפועל בהתאם למדידה בשטח.

ה. תנאי המכרז

- התשלום עבור העבודות יהיה ע"פ מדידה של הביצוע בפועל בהתאם לסעיפים בכתב הכמויות, כפוף להנחה כללית שניתנה ע"י הקבלן.
- ההנחה תהיה כללית ותחול על כל סעיף בכתב הכמויות.