

מפלסים

שכונת אורן - 47 יח"ד

מפרט טכני

תשתיות מים וביוב

המתכנן:

אחוד מהנדסים לעבודות מים



רח' מוריה 22 , רמת-גן 52381

טל 03/6770494, פקס 03/6778841

57.0 הוראות כלליות

57.0.1 הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המסמכים של המכרז/חוזה זה, קראם והבין את תכנם, קיבל את ההסברים אשר ביקש, והוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות הכלולות בהם, הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

57.0.2 הקדמה

העבודה תבוצע בצורה מקצועית מושלמת ובהתאם לדרישות אשר מופיעות במסמכים הבאים אלא אם כן צוין אחרת.

- א. המפרט הכללי לקוי מים, ביוב ותעול מס' 57, שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת.
- ב. המפרט להנחת צנרת מי שתיה ברשת העירונית בהוצאת מיא"ם.
- ג. הוראות למתקני תברואה (הל"ת), בהוצאת משרד הפנים.

57.0.3 תאור העבודה

מכרז זה יכול:

- א. ביצוע רשת הספקת מים מצנורות PE מצולב, התקנת מגופים עיליים, הידרנטים, יציאות למגרשים, חיבור לרשת קיימת וכו'.
- ב. ביצוע מערכת ביוב מאספת מצנרת P.V.C עבה לביוב, תאי ביוב מבטון חרושתי והתחברות לקו ביוב קיים ופעיל.

57.0.4 הערות כלליות

- א. יש לראות את המפרט דלהלן כהשלמה לתכניות, ועל כן, כל העבודה המתוארת בתכניות אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.
- ב. לפני התחלת העבודה בשטח, הקבלן בסיוע מפקח מטעם המזמין יסמן את הנקודות הבאות:
 1. תוואי ומקום הנחת הצנור המתוכנן.
 2. מקום קווי המים הקיימים שיחוברו לצנור החדש.
 3. מקום מעברי הכביש, המגופים, ברזי כבוי אש.
 4. מקום חבורי הבתים.
 5. נקודת פרצלציה + קוארדינטות.
 6. נקודת BM לקשירת רומים.
- * כל הסימונים ומדידות הדרושים לביצוע העבודה יעשו על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו.

- ג. כל העבודות תבוצענה בפיקוח צמוד של מפקח מטעם המזמין.
- ד. העבודה תבוצע עד לסיומה המושלם ומשך הביצוע יהיה בהתאם לחוזה.
- ה. טיב הביצוע יהיה לשביעות רצונו המוחלטת של המפקח והוא יאשר כי העבודה גמורה ומושלמת. במקרה והעבודה או חלק ממנה או פרט מסויים לא יהיה לשביעות רצון המפקח, יפרק הקבלן את החלק הפגום ויבצע אותו מחדש, ללא כל תשלום נוסף.
- ו. הקבלן יהיה אחראי על כל פגיעה בתשתית קיימת, בין אם היא מסומנת בתכניות ובין אם לא. לפני תחילת העבודה עליו לקבל אישורים כגון: חברת חשמל, חברת בוק, משטרה, מחלקת הביוב וכו', ויעבוד לפי ההוראות הכלולות באישורים אלה.
- ז. על הקבלן לבדוק את עומק התשתית הקיימת שהקו חוצה ולוודא שתשתית זו אינה מפריעה להנחת קוי המים החדשים. לא תשולם כל תמורה עבור השגת האישורים.
- כל האישורים ימסרו למפקח בשטח.
- ז. שיטת ביצוע העבודה ושלבי הביצוע יתואמו עם המפקח.
- ח. בכל מקום שקיימת אי התאמה בין התכנית והמצב בשטח, יפנה הקבלן למפקח ודרכו למהנדס המתכנן.
- ט. על הקבלן לנקוט בכל הצעדים הדרושים לבטיחות העובדים והעבודה וכל צד שלישי, והוא האחראי הבלעדי עבור כל נזק שיגרם לרכוש או לצד שלישי. כמו כן עליו לתאם פתיחת כבישים והתקנת תמרורים זמניים לפי דרישת המשטרה.
- י. למרות הוראות המהנדס או המפקח בזמן ביצוע העבודה, הקבלן אחראי לטיב האביזרים בהם הוא משתמש.
- יא. על הקבלן לבקר באתר ולהתרשם מתנאי העבודה.
- יב. לא תתקבל כל תביעה של הקבלן לתוספת מחיר עקב קשיי גישה או עבודה ידנית.
- יג. לפני מסירת העבודה יגיש הקבלן תוכנית עדות (AS MADE) חתומה ע"י מודד מוסמך הקשורה לרשת בקרה שנמסרה לו וכן כוללת חציות של מתקנים אחרים.
- יד. כל האמור לעיל יכלל במחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות והקבלן לא יקבל עבורם כל תשלום נוסף.
- יז. הקבלן המבצע את קווי המים יהיה רשום כקבלן לקו מים ברשום הקבלנים. במידה והקבלן הראשי אינו רשום ככזה יעסיק קבלן משנה רשום כנ"ל.
- טו. על רתך הצנורות להיות בעל תעודה של חברת "צנורות המזרח התיכון" או של משרד העבודה. על הקבלן להציג תעודה זו בפני המפקח לפני התחלת העבודה.

מפרט טכני

- 57.1 מערכת אספקת מים**
- 57.1.1 הספקת חומרים ע"י הקבלן ומחירים כלול במחירי היחידה השונים.
- 57.1.2 הצנורות יהיו מסוג פוליאתילן מצולב לפי ת"י 1519, דרג 15 בקטרים עד 63 מ"מ ודרג 10 בקטרים 75 מ"מ ומעלה. האביזרים יהיו תוצרת "פלסאון" או ש"ע לריתוך חשמלי "E.F" חיבור לצנור קיים יבוצע ע"י מחבר לאוגן עם אוגן נגדי על הצנור הקיים.
- 57.1.3 צנרת פלדה למפרטים עובי דופן "5/32 עם עטיפת P.E. שחיל תלת שכבתי חרושתי וצפוי פנימי מבטון.
- קשתות, הסתעפויות ואביזרי פלדה יהיו עם צפוי פנימי מבטון חרושתי.
- 57.1.4 כיסוי הצנורות יונחו בעומק שיבטיח כיסוי מינימלי של 1.0 מ' מגב הצנור ועד רום פני הקרקע במקום. המילוי החוזר מעל החול יהיה מעפר נקי מאבנים שגודלן מעל 7 ס"מ.
- 57.1.5 עבודות עפר במידה ובעת העבודה יהיה צורך בניקוי ויישור השטח לצורך הכנת התואי להנחת הצנורות, לא תשולם כל תוספת עבור עבודות אלה. ומחירן יחשב ככלול במחיר חפירה או חציבה והנחת הצנורות.
- 57.1.6 מגופים מגופים בקוטר 3" ומעלה יהיו דגם TRL עם ציפוי אמאייל תוצרת רפאל או 1511 - T עם ציפוי רילסן 11 תוצרת הכוכב או ש"ע.
- 57.1.7 ברזי כיבוי אש ברזי כבוי אש יהיו בקוטר 3" עם תו תקן לפי ת.י. 448 עם ראש מגן משולב עם ציפוי אמאיל, בהתאם לפרט המצורף.
- 57.1.8 עטיפת חול את הצנורות יש לעטוף בחול דיונות נקי מסולפטים וכלורידים (3-A) בעובי 10 ס"מ מתחת לצנור ו- 20 ס"מ מעליו ובכל רוחב התעלה בהתאם למפרט הכללי פרק 55.
- 57.1.9 מילוי תעלות בשטחי המדרכה והכביש יש למלא תעלות ע"פ הנאמר בסעיף 57032 של המפרט הכללי, למעט מילוי חול בכל עומק התעלה במקום חומר גרנולרי לפי פרט א-80-01-ס.
- 57.1.10 חבור מים למגרשים**
- מצנור פוליאתילן מצולב בקוטר 50 מ"מ.
- קוטר החיבור המופיע בכתב הכמויות מתייחס לקוטר הברז.
- 57.1.11 בדיקת לחץ בסיום העבודה יש לבצע בדיקת לחץ למערכת הקיימת. לצורך כך יש להרכיב פקקים על כל חבורי המגרש וההידרנטים הקיימים, ולסגור את המגופים הקיימים. בדיקת הלחץ תתבצע בהתאם להנחיות היצרן למשך שעתיים.

במידה ועדיין המערכת אינה שומרת על הלחץ יש לבצע את הפעולות הנ"ל בין כל שני מגופים ע"מ לאתר את הקטע הבעייתי.
ע"מ לגלות את הנזילה יש להשתמש בציד מתאים המאתר נזילות.
עם סיום העבודה תתבצע בדיקת לחץ חוזרת ללחצים הנ"ל.

- 57.1.12 שטיפה וחיטוי - בגמר העבודה ישטוף הקבלן את קווי המים ויבצע חיטוי בכלור.
הקבלן המבצע את החיטוי יציג אישור הרשאה בתוקף של משרד הבריאות לביצוע החיטוי.
- 57.1.13 בדיקה ע"י היצרן הקבלן יזמן את נציג ספק הצנורות לפקוח שיגרתו תוך תאום לוחות זמנים איתם. בסיום העבודה יש לקבל מיצרן הצנורות אישור בכתב לגבי תקינות בדיקת הלחץ של הצנרת ואחריות היצרן ל- 10 שנים.

57.1.14 תכולת מחירים

- 57.1.14.1 מחיר הנחת צנרת כולל :
- חפירה ו/או חציבה בכל סוגי האדמה, בעבודת מכונה או ביד, של תעלות להנחת צנורות מים ברוחב מתאים בהתאם לקוטר הצנור ובעומק שיבטיח כיסוי מינימלי בהתאם לנדרש.
 - יצירת תשתית מתאימה להנחת הצנורות בתחתית התעלה.
 - הספקה, הובלה, פריקה, פיזור והנחה בתעלה של צנורות פוליאתילן מצולב דרג 15/10 או פלדה דגם "טריו" מצופה בטון פנים או ש"ע.
 - הספקה והרכבת קשתות, זוויות והסתעפויות, מעברים מקוטר לקוטר וכו'.
 - חיתוכים וריתוכים שונים לאורך הקו כולל כל העבודות הנדרשות.
 - הספקה ועטיפת הצנור בחול.
 - כיסוי הצנור.
 - שטיפת הקו בספוגים ובדיקת לחץ באישור יצרן הצנרת.
 - ניקוי שטח העבודה.
- 57.1.14.2 מחיר הפרטים כולל :
- הספקת והרכבת כל האביזרים המופיעים בפרט כגון : מגופים, ברזים, ברזי כיבוי אש, שסתומי אויר, מחברים לאגון, דרסרים, אוגנים, הסתעפויות, קשתות פלדה מסקדיוול 40, או מצנור פלדה עם ציפוי פנימי מבטון, קטעי צנור, אטמים וכו'.
 - חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר הנדרשים לביצוע הפרט וחיבורו למערכת המים.
 - חפירה לגילוי הקו הקיים, ניקוז, חיתוכו וריתוכו.
 - חפירה ו/או חציבה וכיסוי עבור הפרט בהתאם לנאמר בסעיפים הקודמים.
 - חבור לקו קיים כולל ניתוק הקו הקיים המבוטל.
 - מדידת ברז כיבוי תהיה קומפלט כולל ברז שריפה, צנרת פוליאתילן מצולב, גוש בטון לעיגון, אביזרים, צנרת פלדה מצופה בטון פנים, הסתעפות מהקו הראשי, ספחים וכו' כמפורט בתכניות.

- 57.2 מערכת ביוב מרכזי**
- 57.2.1 צנורות פלדה**
יהיו עם ציפוי פנימי מבטון אלומינה עטוף פוליאתילן תלת שכבתי.
עובי דופן של הצינור "5/32.
- 57.2.2 צנרת**
צנרת PVC מטיפוס עבה 8 - SN לקווים גרוויטציוניים, ת"י 884.
- 57.2.3 חפירה**
החפירה תבוצע לפי החתכים לאורך קו הביוב.
יש לחפור 10 ס"מ נוספים עבור הכנת מצע חול בתשתית התעלה.
- 57.2.4 עטיפת חול**
הספקת והנחת מצע ועטיפת חול נקי מסולפטים וכלורידים (3 - A), בעובי 10 ס"מ מתחת לצנור 20 - ס"מ מעל הצנור ולכל רוחב התעלה.
- 57.2.5 מילוי תעלות**
יתבצע בהתאם לסעיף 57032 של המפרט הכללי לעבודות בניה (מצעים בכל עומק התעלה מדרכה או בכביש).
- 57.2.6 שוחות ביוב**
שוחות הביוב יהיו מבטון טרום לפי ת"י 658 ויבוצעו לפי פרט 01-03 - ס ומפל חיצוני יבוצע לפי פרט 02-03 - ס, רום מכסי השוחות יהיה בגובה מדרכה/כביש.
מחברי שוחה כדוגמת "איטוביב".
או לחילופין שוחות עם תחתיות ועיבודים חרושתיים מבטון או משולב פלסטיק (PE) בכפוף לאישור המזמין.
- 57.2.7 מכסים לשוחות ביוב**
יהיו לעומס 12.5 טון (B125), ו-40 טון (D - 400) במשטחי נסיעה. לפי ת"י 489 גובה המכסה יהיה גובה המדרכה או הכביש המתוכננים. בשטחים פתוחים יבלטו השוחות 20 ס"מ מעל פני השטח.
- 57.2.8 צילום צנרת ביוב גרוויטציונית**
- 57.2.8.1 כללי**
- א. את צילום הוידאו יבצע מהנדס בעל נסיון מוכח בביוב, שיאושר ע"י המתכנן לפני ביצוע העבודה.
יש לצלם את קו הביוב במצלמת וידאו על פי ההוראות הבאות:
- ב. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות.
- ג. הצילום ייערך באמצעות רובוט בעל הנעה חשמלית עצמאית המכיל מצלמת טלויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.
- ד. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצנור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן בצוע הנחתה.

- ה. מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
- ו. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של מהנדס שניתנו במהלך הביצוע.
- ז. הוצאות השטיפה והצילום של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לבצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זאת בנפרד.
- ח. הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד ונסיון לבצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט.
- אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי), הקבלן יספק לקבלן המשנה תכניות בצוע.
- ט. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית עדות".

57.2.8.2 ביצוע העבודה

1. שטיפה

לפני בצוע הצילום על הקבלן לדאוג שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מיכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

2. עיתוי העבודה

- א. בצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמות כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
- ב. הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, הפיקוח באתר והמהנדס.
- ג. על הקבלן להודיע למהנדס למפקח באתר על מועד בצוע הצילום לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.
- ד. הקבלן לא יתחיל את בצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

3. מהלך הביצוע

הצילום באמצעות החדרת רובוט בעל הנעה חשמלית עצמאית, הכולל מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

4. תיעוד

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו לשם רישום תמידי. על המסך יופיעו שם הפרוייקט, תאריך הצילום, מספור הקטע המצולם בהתאם לתוכניות, מרחק מהשוחה שבמעלה.

על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה בצורה כזו שתאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חודר מעל גבי קלטת הוידאו.

57.2.8.3 תיקון מפגעים

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ולחוות דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס. הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים.

57.2.8.4 הצגת ממצאים

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שנערך לשביעות רצונו של המהנדס. תיעוד הצילום יכול צילום ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.

1. קבצי צילום

דיסק או "דיסק און קיי" שישאר ברשות המזמין, יכול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול סימון זיהוי שוחות, שיפוע, מטר רץ וכו'. פס הקול של הקלטת יכול הערות מבצע תוך כדי ביצוע הצילום.

2. דו"ח צילום

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

- א. מרשם מצבי (סמכה) של הצנור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- ב. דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטעי הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
- ג. סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- ד. מסקנות והמלצות.
- ה. רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי הטלויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

57.2.8.5 אחריות הקבלן

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

57.3 תכולת מחירים

- 57.3.1 מחיר הספקת והנחת רשת ביוב מצנרת P.V.C או פלדה כולל:
- חפירה ו/או חציבה בכל סוגי האדמה בעבודת מכונה או ביד, של תעלות להנחת צנורות ביוב ברוחב מתאים בהתאם לקוטר הצנור ובעומק בהתאם לחתכים שבתוכניות.
 - בדיקת אימות I.L בתאים הקיימים, שאליהם יש להתחבר, ע"י מודד מוסמך וקבלת אישור מהמפקח לפני ביצוע.
 - הרכבת דיפון ותימוך לפי הצורך.
 - יצירת תשתית מתאימה לצנור בתחתית התעלה.
 - הספקה, הובלה, פריקה, פיזור והנחה בתעלה של צנורות P.V.C "עבה" או צנור פלדה כנדרש.
 - הספקת והכנת מצע חול בעובי 20 ס"מ וכיסוי חול בעובי 20 ס"מ בכל רוחב התעלה.
 - כיסוי הצנור עד לגובה הקרקע. אין להכניס אבנים או כל פסולת אחרת לתעלה בעת המילוי.
 - בדיקת אטימות.
 - ניקוי שטח העבודה.
- 57.3.2 מחיר שוחות בקורת מחוליות טרומיות מבטון כולל:
- חפירה ו/או חציבה בכל סוגי האדמה בעומק הדרוש.
 - הספקת שוחות בקורת טרומיות, ומכסים לעומס 12.5 טון או 40 טון..
 - הספקת ויציקת מפל פנימי במידת הצורך.
 - הספקת והרכבת שלבי ירידה מברזל יציקה.
 - עיבוד תחתית השוחה, בשוחות שאינן עם עיבודים חרושתיים.
 - עבור מפל חיצוני ישולם בסעיף נפרד.
- 57.3.3 מחיר חיבור לשוחה קיימת כולל:
- הספקה והתקנת מחבר שוחה איטוביב.
 - פרוק עיבודים והתקנת עיבוד חדש לבנצייק.
 - קידוח חיבור הצנור.
 - הפסקת זרימה בקו במידת הצורך.

רשימת התכניות המצורפות

קנ"מ 1:250	- תכנית מים וביוב – תנוחה	306 / 1 – 01 / 03 - 01
קנ"מ 1:100/250	- חתך לאורך קווי הביוב	306 / 1 – 01 / 03 - 02

רשימת פרטים

- שוחת בקורת מבטון טרום	01 - 03 - ס
- שוחת בקורת ומפל חיצוני	02 - 03 - ס
- חבור למגרש מגורים (בודד וכפול)	15 - 01 - ס
- מגוף עילי	59א - 01 - ס
- מילוי תעלות	80 - 01 - ס
- ברז כיבוי אש	101ד - 01 - ס