

מפרט טכני

עבודות תברואה

פרויקט שיפוץ תאגיד מים וביוב

מי גליל

תוכן עניינים

3	פרק 07	3
3	1. תיאור המערכת בבניין	3
3	2. תנאים כלליים	3
4	3. חיוץ מתוברג (מחבר דיאלקטי)	4
5	4. בידוד לצנרת מים חמים	5
6	5. צינורות דלוחין שופכין וביוב	6
6	5.1 צינורות דלוחין	6
6	5.2 צינורות שופכין	6
6	5.3 מערכת שופכין ודלוחין מצינורות ואביזריהם מפוליאטילן	6
7	6. חיבורים	7
8	7. התקנת צינורות	8
8	7.1 שליטה על התפשטות טרמית צרית של הצינור	8
8	7.2 להלן תיאור הנחת הצנרת בקרקע מחוץ לבניין עד לשוחה הראשונה :-	8
9	7.3 בניית רשת הצינורות	9
9	7.4 שירות שדה ואחריות	9
10	8. זיהוי המערכת	10
10	8.1 שלטים	10
10	8.2 שלטי זיהוי	10
10	8.3 שלטי בזרים,	10
10	8.4 סוג השלטים	10
10	8.5 קבלת העבודה	10
11	9. כללי ושונות	11
11	9.1 אופני מדידה	11
11	9.2 עבור השינויים והתוספות	11
11	9.3 מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות	11
11	9.4 התשלום יהיה לפי מדידה	11
11	9.5 אופני מדידה ויחידות מדידה	11
12	9.6 אופני המדידה לחלקי העבודה השונים	12
13	10. הצהרת הקבלן	13

פרק 07

מערכות אינסטלציה סניטארית, הספקת מים, ביוב, ניקוז.

1. תיאור המערכת בבניין

פרק זה מתייחס להתקנת מערכת סניטרית, מים, ביוב, וניקוז למבנה התאגיד מיל גליל העבודה כוללת אספקת כל הציוד והחומרים המתוארים והרכבתם במקום לרבות כל העבודות הדרושות לקבלת מתקן מושלם ומופעל.

2. תנאים כלליים

עבודות אינסטלציה סניטארית תבוצענה בהתאם לתוכניות המצורפות, להוראות אשר תינתנה במקום ע"י המפקח ולתיאור טכני זה, על הקבלן לבצע את העבודות הנ"ל בהתאם לדרישות והוראות המחלקה הסניטארית של משרד הבריאות ושל מחלקות ההנדסה של התאגידים, מכבי אש משרד העבודה בהתאם להוראות למתקני תברואה (הל"ת), תקנות התכנון והבניה, קובץ התקנות מס' 2692 המפרט הכללי למתקני תברואה מתקני מים וביוב של הועדה הבין משרדית בהוצאתו האחרונה מעודכנת ליום הגשת הצעת הקבלן, כל התקנים הישראליים הנוגעים לעבודה זו מחייבים את הקבלן, ביצוע העבודה יהיה ברמה גבוהה, על הקבלן להחזיק במקום באופן קבוע אינסטלאטור סוג א' אשר יהיה מוסמך לקבל את הוראות המפקח, החומרים יהיו מטיב מעולה העונים לדרישות התקן הישראלי בכל סוגי החומרים אשר עבורם קיים תקן של מכון התקנים הישראלי.

הקבלן ימסור למפקח אישורים של מכון התקנים וכו' על טיב החומרים כפי שיידרש, אין אישורים אלו משחררים אותו מאחריותו לטיב החומרים על הקבלן למסור לאישור המפקח את כל הקטלוגים של צינורות, אביזרים, התמיכות וכל הפרטים הסטנדרטים מסוג כל שהוא לפני אספקתם ולפני תחילת ביצוע העבודה בבניין, הדוגמאות יישארו אצל המפקח עד גמר העבודה, כל העבודה תיבדק ע"י המפקח, כל ההוצאות הקשורות בבדיקות אלו תהיינה ע"ח הקבלן והן תחשבנה ככלולות במחירי הסעיפים השונים ברשימת הכמויות.

מפקח רשאי לפסול כל חומר ו/או עבודה שלא יעמדו בבדיקות ולדרוש אחר תחתיו, על הקבלן לדאוג להכנת החריצים והחורים בתוך חלקי הבטון של המבנה ולהתקין את הצינורות, השרוולים או האביזרים הדרושים לביצוע עבודות אינסטלציה לפני יציקת בטונים - הכול בהתאם לתוכנית, אין הקבלן רשאי לחצוב בקירות, עמודים און חלקים אחרים של המבנה ללא אישור בכתב מאת המפקח, חריצים וחורים שלא יוכנו ע"י הקבלן יחצבו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

השרוולים יהיו בעלי קוטר הגדול ב שני קטרים נומינליים מקוטר הצינור העובר ורק לאחר מתן אישור הממונה.

הקבלן יאטום את השרוולים בהתאם להנחיות של יועץ האיטום אלא אם נכתב במפורש אחרת בכתב הכמויות או בתכניות.

בתקרה אקוסטית, בתוך חריצים ו/או בקיר יהיו מכוסים בטיט צמנט אחרי בדיקת לחץ, חריץ ברוחב של מעל ל-8 ס"מ ייסתם כנ"ל ועל פניו תונח רשת אקספנדיט.

צינורות תלויים יתלו באמצע חוטי תליה מגולוונים שיאושרו ע"י המפקח, מבודדים למניעת רעש ע"י פריט גומי ספוג וצבועים כמפורט בסעיף צביעה שלהלן.

3. חיזוי מתוברג (מחבר דיאלקטי)

בכניסת צינור מים עד קוטר 2" וכולל למבנה, מעל פני רצפה ולפני שסתום מעביר יותקן חיזוי מתוברג מדגם SM/I לפי תקן גרמני DIN 3389 או שו"ע.

בכניסת צינור מים מעל קוטר 2" למבנה, מעל פני רצפה ולפני שסתום מעביר, יותקן חיזוי עם עוגן ולוח אטימה העשוי מסיבי ארמיד וזכוכית מקושרים בגומי NBR משובח הלוה מצופה משני צדדיו ב-SARK III חומר המונע הדבקות האטם לעוגנים.

4. בידוד לצנרת מים חמים

- צינורות מים חמים קבועים בקוטר "1/2 בתוך חריצים בקירות יבודדו בקליפות גומי סינתטי (שרוול "דופלקס") בעובי 4 מ"מ להגנת מפני הטיח.

- צנרת מים חמים בקטרים "2 – 1/2" יבודדו בקליפות גומי סינתטי , (שרוול "וידופלקס") בעובי 19 מ"מ כולל סרט הדבקה מפיו.וי.סי וסרט ליפוף בצבע אדום קוטר "3 .

-צנרת מים חמים שתותקן חשופה מחוץ למבנה (גגות,קירות חיצוניים בכו') תהיה כנ"ל אך עם עטיפת פח מגולוון בעובי 0.4 מ"מ אשר תהודק עם ברגיי פח.

קליפות גומי סינתטי תעמודנה בדרישות הבאות :

א.קליפות גומי סינתטי יהיו מוצר מוגמר של בית חרושת מוכר,

מאושר ע"י המפקח.

ב.הקליפות תהיינה מיוצרת של תערובת אלסטומר פלסטי גמישה ובצורת צינור

בנויה תאים אטומים ומלאים גז אינרטי.

ג.הצפיפות של חומר הבידוד ומקדם מוליכות החום יצוינו במפרט המיוחד בכל

מקרה יהיה החומר מהסוג הכבד מעליו.

ד.הקליפות תהיינה שלמות ותשחלנה על הצינורות ללא חתכים והדבקות לאורך.

5. צינורות דלוחין שופכין וביוב

5.1 צינורות דלוחין

צינורות דלוחין ו/או אוורור גלויים יהיו מצינור פוליפרופילן העומדים בפני טמפרטורה גבוהה בקוטר הנדרש בתוכניות שיעבדו בשיפוע לכיוון היציע צינור דלוחין גלוי על הקיר יש לחזק לקיר ע"י ווים שאותם יש לצבוע במיניו ופעמיים צבע עליון, אביזרי דרנג' יהיו מ-PVC ולקופסאות ריכוז יהיו מפליז תוצרת "MPA" או ש"ע. צנרת בתוך הקיר או בתקרה אקוסטית תהיה צנרת פוליאיתילן בצפיפות גבוהה (תוצרת "גברית" או ש"ע) מותקנת לפי הנחיות היצרן, צנרת מותקנת מתחת לבנין תהיה פוליאיתילן בצפיפות גבוהה עם עטיפה 10 ס"מ בטון מזוין מסביב.

5.2 צינורות שופכין

צינורות שופכין ו/או אוורור גלויים ואביזריהם יהיו מפוליפרופילן ועומדים בטמפרטורה גבוהה. צינורות שופכין העוברים בתוך הקיר, בתקרה אקוסטית ומתחת לרצפה לכוון שוחות ביוב יבוצעו מצינורות "גברית" או ש"ע מאושר, צנרת מותקנת מתחת לבנין תהיה עם עטיפה 10 ס"מ בטון מזוין מסביב מותקנת בהתאם להנחיות היצרן.

5.3 מערכת שופכין ודלוחין מצינורות ואביזריהם מפוליאיתילן

צינורות פוליאיתילן קשיח ואביזריהן יהיו מיוצרים מפוליאיתילן בצפיפות גבוהה 50/2PE המתאים לתקן DIN 8075 והצעת הרוויזיה לת"י 499 (גברית או ש"ע).
ייצור הצינורות והאביזרים יתאים לדרשות תקן 19535 (חלקים 1,2).

6. חיבורים

שיטת החיבור בין צינור לצינור או בין צינור לאביזר תהיה אחת מהשיטות המפורטות להלן, אולם בבניית הרשת ניתן לשלב מספר שיטות בתנאי שהמערכת תתאים להנחיות ההנחה של יצרן צינורות פוליאתילן קשיח.

א. חבור ע"י ריתוך פנים בעזרת מכונות ריתוך כדוגמת תוצרת "גברית".

ב. חבור ע"י מצמד ריתוך חשמלי.

ג. חבור ע"י מחבר שקוע קצר עם אטס אלסטומרי.

ד. חבור ע"י מחבר שקוע ארוך עם אטס אלסטומרי (מחבר התפשטות).

ה. חבור ע"י מחבר מתוברג עם אטס אלסטומרי.

ו. חבור ע"י עוגנים עם אטס אלסטומרי.

בחיבור הקשיח ברשת הצינורות מפוליאתילן בצפיפות גבוהה הינו החיבור ע"י ריתוך פנים, השימוש בחבור יהיה מותנה בדרישות בתקנה (חבור התפשטות, חבור ענפים באתר, מעבר לחומרים אחרים, חבור למכשירים וכו').

אופן החיבור בין צינורות פוליאתילן קשיח לצינורות מחומרים אחרים יעשה עפ"י הנחיות יצרן צינורות הפוליאתילן הקשיח.

7. התקנת צינורות

התקנת צינורות פוליאתילין קשיח תתאים לדרשות ה.ל.ת. ת"י 1205 והנחיות היצרן .

7.1 שליטה על התפשטות טרמית צירית של הצינור

אופן התקנה הצינור יאפשר שליטה מוחלטת על התפשטות הצינור , יש להבדיל בין שני אופני ההנחה האפשריים.

א.הנחה גמישה

ב.הנחה קשיחה

כל קטע צינור יונח עפ"י הנחות בתכניות ובהתאם להוראות ההתקנה של היצרן. התקנה הצנרת בבניין תעשייה בהתאם להוראות ההתקנה המפרטת של היצרן, במקומות בהם יש למנוע התפשטות אש צריך להתקין מחסום אש תוצרת "גברית", ואו שווה איכות ואו ערך.

7.2 להלן תיאור הנחת הצנרת בקרקע מחוץ לבניין עד לשוחה הראשונה :-

הצנרת תונח בתעלות חפורות בעלת תחתית יציבה וישרה בהתאם לשיפוע הנדרש, הצינור יונח על מצע חול נקי (ללא אבנים , רגבי עפר קשים או חומרים אורגניים) בעובי 20 ס"מ לפחות , מהודק היטב במקום בו אביזרים בולטים יש לחפור גומחות במצע על מנת להבטיח תמיכה מלאה לכל אורך הצינור , אחרי הנחת הצינור יבוצע המילוי הצדדי בחול נקי כנ"ל בשכבות של 20 ס"מ כול אחת, מהודק היטב בעזרת כלי ידני .

מלוי זה יבוצע עד גבוה גב הצינור, חשוב שלא יישארו חללים מתחת לצינור , שכבת המילוי הבאה , חול נקי כנ"ל עובייה 30 ס"מ לפחות מעל גב הצינור, תבוצע בשכבות של 10 ס"מ כ"א מהודקות היטב בעזרת כלי ידני , יש למלא את החפיר בחומר כיסוי ללא גושי אבן או חומרים אחרים היכולים לפגום בצינור, הכיסוי יבוצע תוך הידוק באופן אחיד (בלחץ שווה משני צדדי הצינור כדי להשיג לפחות 90% מהצפיפות המרבית בהידוק מעבדתי, לפי ASTM 1557 בדיקה B או D).

אחרי כיסוי של 50 ס"מ מעל גב הצינור ניתן להשתמש בהידוק מכני, כיסוי החפירה ניתן להשתמש בקרקע טבעית, למעט מתחת לכבישים, מדרגות ורחבות , בהם יהיה מילוי מצע בלבד כנדרש בפרק

הרלוונטי , הכיסוי המזערי מעל גב הצינור יהיה 0.5 מ' כאשר הצינור מונח במקום בו אין כוח תנועה רכב ו 0.8 מ' כאשר הצינור מונח באזורים שבהם קיימת תנועת רכב קלה , כאשר לא ניתן להגיש כיסויים אלה יש להגן על הצינור ע"י עטיפתו בבטון מזוין 10 ס"מ מסביב , לפחות, כנדרש עפ"י הוראות היצרן. חיבור צנרת פוליאתילן בצפיפות גבוהה אל תאי בקרה מבטון יעשה באופן המאפשר גמישות.

מעבר צינור דרך דופן התא יבוצע באמצעות שרוול עם טבעת אטומה מחומר אלסטומרי בהתאם להוראות היצרן.

7.3 בניית רשת הצינורות

בניית רשת הצינורות תעשה בהתאם להוראות ה.ל.ת. ות"י 1205. הרשת תבנה באתר מקטעי רשת טרומיים "ענפים" אשר יבוצעו בבתי מלאכה מורשים ע"י היצרן בניית הרשת באתר תבוצע ע"י גורם שקיבל הסמכה מתאימה מטעם היצרן.

ביצוע הקטעים הטרומיים "ענפים" והרכבתם באתר תעשה על סמך תוכניות ביצוע מפורטות (איזומטרי) שיוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המפקח.

7.4 שירות שדה ואחריות

הקבלן מתחייב שהיצרן /יבואן אביזרי הפוליאתילן בצפיפות גבוהה ו/או נציגם המוסמך יספקו את הייעוץ והפיקוח באתר הבניה להתקנת קטעים טרומיים וחיבורם וכן בדיקת אטימות לפי ה.ל.ת. . הקבלן מתחייב להשתמש בשירותים הנ"ל ולקבל תעודת אחריות של היצרן או של נציגו המוסמך , האחריות תחול על טיב החומר והעבודה ותימסר למזמין העבודה לאחר אישור סופי של שלמות המערכת.

כמו כן הקבלן המבצע את העבודה יהיה חייב לשאת תעודה אשר מקנה לו אישור לעבוד בצנרת מפוליאתילן קשיח.

כל האמור בסעיף 3.3 כלול היחידה של צנרת מפוליאתילן בצפיפות גבוהה.

8. זיהוי המערכת

8.1 שלטים, על הקבלן לספק ולהרכיב שלטים לזיהוי הציוד, הברזים, הצינורות, וכן לשרטט (לכתוב) על כל ציוד את תפקידו ואת כיוון הזרימה, את השילוט והסימנים על הצנרת יש לעשות לאחר צבע סופי בכל החדרים, שטחים, חללים בתוך ומחוץ לבניין מיקום השלטים והסימונים יהיו במקומות נוחים לקריאה, צבע השלטים יהיה בהתאם לצבע הצינורות, הברזים או הציוד, או לפי דרישת המפקח, מחיר השלט והסימונים כלול במחיר הצנרת והאביזרים.

8.2 שלטי זיהוי, לכל הצינורות יסופקו שלטי זיהוי (מים קרים, מים רכים וכו') וחיצים לכיוון הזרימה במרחקים של 6 מ' מינימום בקו ישר, אחד אחרי כל זווית או הסתעפות ומינימום אחד בכל חדר או חלל, השלטים יהיו מודבקים או מחוזקים היטב לצינורות.

8.3 שלטי בזרים, לכל ברז יסופק ויורכב שלט זיהוי עם מספר הברז המתאים למספר אותו ברז בהסכמה, השלט יהיה במידות 5*5 ס"מ, עם מספרים בגובה 3 ס"מ השלטים לברזי סגירה בקווי כיבוי אש יהיו עגולים בקוטר 7 ס"מ עם מספרים בגובה 5 ס"מ, השלטים יהיו מחוזקים היטב לברזים, במקרים מסוימים בהתאם לאישור המפקח, תורשה תליית השלט לברז ע"י שרשרת פליז.

8.4 סוג השלטים, השלטים והחיצים לצינורות יהיו מסרט פלסטי תוצרת "BRANDY" או ש"ע מודבקים לצינור, במידות 7" * 2, 1/4" או חלק מזה (חצי, רבע או שמינית) בהתאם לקוטר הצינור צבע שלט או חץ ואותיות יהיו בהתאם לטבלת הצבעים ולפי הדרישה, השלטים לצינור ולאביזרים יהיו מברזל בעובי 3 מ"מ צבוע בהתאם למפרט, או מחומר פלסטי בהתאם לאישור המפקח.

8.5 קבלת העבודה, או קבלת חלק ממינה קשורה, בין היתר, לביצוע מושלם לשביעות רצונם של היועץ והמפקח של דרישות צבע וזיהוי.

9. כללי ושונות

9.1 אופני מדידה

העבודה תימדד כמצוין בכתב הכמויות קומפלט לכל הפרויקט, הכמויות הנקובות הינן אך ורק לשם עריכה תקציבית בלבד, ואין הקבלן זכאי לכל תוספת שהיא באם יתגלה שהכמות הינה בפועל מעבר להערכה. מודגש בזה כי אין הכמויות הנקובות בכתב הכמויות מחייבות את נותן העבודה בנוגע לכמות חומר דרוש או חיוני להספקה ו/או להזמנה לאתר העבודה בכלל.

9.2 עבור השינויים והתוספות

ישולם לפי המחירים הנקובים בכתב הכמויות והמחירים כאשר הכמות לתשלום הינה בפועל ההפרש בין כמות מתוכננת לבין הכמות המבוצעת ובמקרה של אישור השינוי בלבד.

9.3 מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות

למרות שהכמויות ומחיריהם הינם לאומדן תקציבי ולהגדרת עלות החוזה, המחיר יראה כמחיר כולל כל הסעיפים ביחד וכל סעיף משלים את הסעיפים האחרים. בכל מקרה ליד הכמות לא ימולא מחיר היחידה, מחיר אותן כמויות יחושב כאילו נכללו במחירי שאר סעיפי כתב הכמויות ולא תשולם מכל סיבה שהיא כל תוספת שהיא עכב מקרה כנ"ל.

9.4 התשלום יהיה לפי מדידה

בפועל עם סיום כל העבודה או חלקי העבודה השונים וזה לפי שיקול דעת המפקח.

עכב הגדלה או הקטנת סעיפים אחדים או אם בכלל כל הסעיפים או כל אחד בנפרד

לא תחול כל תוספת או הקטנה למחירי היחידה הנקובים.

9.5 אופני מדידה ויחידות מדידה

הכמות הינה בפועל מעבר להערכה. מודגש בזה כי אין הכמויות הנקובות בכתב הכמויות מחייבות את נותן העבודה בנוגע לכמות חומר דרוש או חיוני להספקה ו/או להזמנה לאתר העבודה בכלל.

- מ' - מטר גובה / עומק/יחידת מדידה.
- מ"א - מטר אורך.
- מ"ק - מטר מקובע .
- מ"ר - מטר מרובע .
- י"ח - יחידה, מספר חתיכות .
- ש"ע - שעת עבודה ברג'י לפועל, כלי מכני וכול".
- קומפ' - יחידת קומפלט מושלמת.

9.6 אופני המדידה לחלקי העבודה השונים

- כל הצינורות לסוגיהם יימדדו לאורך הציר נטו ללא תוספת לאביזרים שונים או הפחתה עבור אביזרים אך ורק באם צוין במיוחד על כך .

-אביזרים, כלים וכל הכמויות הנקובות כיחידה, ייספרו בשטח עם סיום העבודה והשלמתה.

-קווי ביוב חוץ יימדדו לפי הקוטר \ עומק \ סוג הצינור ועל פי פירוט בכל סעיף לחוד.

-קווי ניקוז כנ"ל.

-שוחות בקרה לפי קוטר ועומק בין תחתית העיבוד עד לפני המכסה העליונים עם ציון סוג המכסה \ קוטר.

10. הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי הוא למד והבין כתב הכמויות וכל התוכניות המצורפות וכמובן כל הפרטים הסטנדרטיים שבהוצאת משרד הבינוי והשיכון ואכן הוא למד היטב את המפרט הטכני המיוחד לכל פרטיו והאמור בו, וערך כל הביקורת הדרושה לתוכניות וכתבי הכמויות והמפרט, אשר מהווים חלק בלתי נפרד מהחוזה, המחירים הינם קבועים ולא יחול עליהם כל תוספת בשל אי הבנה או סטייה כל שהיא בבצוע או במיקום לקוי הדורש ביצוע אחר.

ולראיה באו על החתום

חתימת וחותמת המזמין

חתימת וחותמת הקבלן

תאריך