

תאריך: 8.1.2024
סימוכין:

עיריית ביתר עילית

המחלקה הטכנית

מפרט השקיה כללי:

מפרט השקיה

הוראות כלליות:

מפרט זה מבוסס על המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון פרק 41 במידה ויש שוני בין המופיע במפרט זה בסתירה למפרט הבין-משרדי, יהא הכתוב במפרט זה הקובע.

לפני התחלת העבודה על הקבלן למדוד ולאמת כי לחצי-מים במקור המים זהים לנדרש בתכניות. על כל סטייה מהלחץ הנדרש יש להודיע למפקח.

התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכניות עבודה מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן \ המפקח "לביצוע".

בסיום העבודה יגיש המבצע תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע – "AS-MADE" כולל במדיה דיגיטלית.

הקבלן יהא נכון לקבל הוראות ושינויים במהלך העבודה במקרה אשר יתעורר צורך, במהלך העבודה. על כל התאמה בין המתכנן למבוצע בשטח יש להודיע למפקח מטעם העירייה ולקבל את אישורו **בכתב**. המפקח ידאג לעידכון המתכנן.

ציוד השקיה:

כל פריט ציוד יהיה בעל תו תקן ישראלי כאשר קיים כזה. במידה ולא קיים תו תקן לאותו פריט, יקבל המתכנן אישור מיוחד לאותו פריט.

לא יצוין במסמכי התכנון שם יצרן אלה אם זה הכרחי לטובת הפרויקט, ואם כן, לעולם תצוין האפשרות של ש"ע ליד שם מסחרי של ייצרן.

לא יעשה שימוש ברוכבים מתחת לקוטר 40 מ"מ.

לא יעשה שימוש במחברי שן.

לא יעשה שימוש בצינורות מובילים ומחלקים בקוטר 20 מ"מ.

צינורות מחלקים לטפטוף יהיו בקוטר 25 מ"מ או 32 מ"מ בלבד.

כל צנרת ההשקיה תשא תו-תקן ישראלי.

כל מחברי ההשקיה ישאו תו-תקן ישראלי.

הצנרת תונח בתוואי התכנון המופיע בתוכנית במדויק, כל שינוי יעשה אך ורק באישור המתכנן ויעודכן בתוכנית המדידה הסופית.

כנ"ל באביזרי הקצה קרי ממטירים, טפטפות, מתזים וכו'.

צנרת להמטרה תוטמן בעומק 30 ס"מ לפחות מהגובה הסופי של הקרקע ועל אדמה נקייה מאבנים ופסולת. צנרת מעל קוטר 40 מ"מ תוטמן בעומק 40 ס"מ.

צנרת ההשקיה העילית תונח על אדמה, נקייה מאבנים ופסולת, ותעוגן כל 3 מ' ביתדות ברזל בקוטר 6 מ"מ.

לא תכוסה הצנרת עד לביקורת המתכנן/המפקח בשטח ובדיקתה בלחץ מים. והיה וכוסתה הצנרת יהא הקבלן אחראי לחשוף את הצנרת עד לבדיקתה ואישורה.

עם סיום הנחת הצנרת הטמונה יבדוק המתכנן את השינויים במידה ונעשו ויעדכן את התוכנית הסופית.

לא תימסר עבודה לעירייה ללא תוכנית סופית מעודכנת וחתומה ע"י המתכנן.

חיבורי הצנרת יהיו אך ורק ע"י מחברי הברגה תיקניים וללא שום שימוש ברוכבים.

שרוולים

השרוולים יבוצעו בהתאמה לכל דרישות המפרט הבינמשרדי פרק 41.

שרוול יותקן בכל מקום בו צינור ההשקיה אינו עובר בתוך אדמה גננית, או כאשר צפוי שהוא עלול להיפגע.

סימוני השרוולים יהיו במקום בולט וגלוי, ויסומנו ע"י צבע שמן ו\או יתדות ע"פ הצורך.

השרוולים יבלטו ב-20 ס"מ לפחות מתוך השטח הנחצה לכיוון שטח הגינון ויאטמו ע"י יריעת ניילון קשיחה.

קוטר השרוול יהא כפול מקוטר הצינור המושחל בו.

בכל שרוול (P.V.C פוליאטילן דרג 10) יושחל צינור אחד בלבד.

בכל חציה יונח שרוול רזבי בקוטר 4" וייסגר במכסה אינטגרלי המותאם לו.

לא יעשו חיבורים בחציות ובשרוולים אלא צינור אחיד לכל אורך השרוול.

הסתעפויות או שוחות ביקורת יהיו בקוטר 80 ס"מ לפחות וימוקמו בשטח הגינה בלבד.

המכסה יהא בגובה פני-הקרקע וישא כיתוב "גינן".

צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני, ובהסתעפויות יסומנו בסרט סימון ציבעוני.

ראשי מערכת

ראשי המערכת ייבנו על פי הסכמות העקרוניות המצורפות. מיקום ראשי המערכת ייקבע בתאום עם אדריכל הנוף, ראשי המערכת יוצבו כך שיהיו נגישים לגגן ועם זאת מוסתרים מן הציבור (ככל הניתן). ראש המערכת יעמוד בקרבת מקור המים או במרחק המאפשר פיקוד על ברז ניתוק למקרה פריצה.

ייעשה מאמץ תכנוני לצמצם את מספר ראשי המערכת, בכפוף לדרישות של תפעול סביר ויעיל. המרחק בין ראשי המערכת לקצות הקווים יהיה עד 300 מ' לכל היותר. ככלל, המתכנן יציב ראשי מערכת בארונות אנכיים אלא אם קיבל הוראה אחרת. ראשי המערכת יהיו בקוטר 1", 1.5" או 2", בהתאם לספיקות המתוכננות בקו ההשקיה בעל הספיקה הגבוהה ביותר. קוטר הראש יתוכנן לפי הטבלה להלן:

2"	1.5"	1"
בין 7 מק"ש ל- 15 מק"ש	בין 4 מק"ש ל- 7 מק"ש	בין 0 מק"ש ל- 4 מק"ש

המערכת תותקן בארון תוצרת "אורלייט" מסדרת "בלומגארד" בהתאם למס' הברזים שבו. הארון יהא מרווח עם נוחות מירבית לצורך התיפעול השוטף, מתוך כך דפנות הארון יהיו רחוקות מאביזרי ההשקיה ב-15 ס"מ לפחות.

הארון יבנה בקומה אחת בלבד, בניה בשתי קומות באישור מיוחד בלבד. יש להתקין רקורד בכניסה אחרי הברז האלכסוני.

בראש המערכת יעשה שימוש אך ורק במגופים הידראוליים מברונזה, המופעלים על ידי סרגל סולנואידים. בראשי המערכת יעשה שימוש באביזרי הברגה שהינם מחומר: מגלוון, PE, או PVC ובתנאי שלא יעשה שימוש באביזר מגלוון ליד אביזר ברונזה או פליז.

אביזר רקורד ישולב בין כל שני אביזרים בראש. שדרת החלוקה תסתיים באביזר המאפשר תוספת קווים. יהיה סינון נפרד לקווי המטרה ולקווי טפטוף. דרגת הסינון בהמטרה יהיה 50 מש, בהמטרה, 120 מש. יהיה סינון למי פיקוד.

לחצי המים הסטטיים והדינאמיים בהם עומד ראש המערכת לא יעלו על 75% מהלחץ המרבי המומלץ על ידי יצרני הציוד הנמצא בו.

לא יעשה שימוש באביזרים מדשנים או מדבירים (כגון: מסנני טרפלן) ללא אישור מראש ובכתב מנציג העירייה ותוך שימוש תקני באביזרי מז"ח.

החיבור משעון המים של העיריה ועד ראש-המערכת יחוברו **בצינור פוליאטילן דרג 10 ע"פ הנחיית המתכנן**, כולל אביזרי החיבור הנדרשים.

סדר האביזרים יהא ע"פ הסקיצה המצורפת.

בראשי מערכת הנמצאים במיקום הגבוה מהשטח המושקה (מ-2 מ' ומעלה) יותקנו שסתומי אנטי-ואקום במורד המגופים ההדראולים. קוטר שסתומי אנטי-ואקום ("א.ר.י" ברמד או ש"ע) יהיו בהתאם לספיקת הקו ועל-פי הנחית המתכנן.

במעלה המים יותקן משחרר אויר קינטי של חברת א.ר.י או ש"ע וברז כדורי בתחתיתו.

סרגל הסולונואידים מסוג "ברמד" s982 יותקן על סרגל מגולון בחלקו העליון של הראש, צינוריות העודפים יגיעו עד תחתית הארון וינוקזו אל מיחויץ לארון.

הזנת המים לסרגל הסולונואידים יהא **ממסנן פומית** שיורכב במגוף הראשי.

כל החיוטים יוסתרו בקופסאות חשמל שיקובעו לארון או לדלת בהדבקת סליקון או דבק עמיד למים אחר.

כל האביזרים יותקנו ע"י הברגה (ולא בהדבקה), ותיבדק עמידתם בלחץ של **8 אט'** (עד מקטין הלחץ) לפחות למשך **24 שע'**.

יש לבדוק ולחשוף בשטח את הצנרת עד שעון המים של העיריה, ולהניחה על **תשתית חול** או אדמה קלה **נקייה מאבנים** ופסולת, או לחילופין בשרוול P.V.C.

במידה והראש מתחבר לתשתית קימת יש לחשוף קטרי הצנרת ולציין אביזרי-החיבור מהזקפים.

מד-מים עם פלט חשמלי כל 10 ליטר

מסנן רשת 40 מש' עם "מורה סתימה" או שוה ערך.

כנ"ל מסנן רשת 120 מש' ארוך עם מורה סתימה למתזים וטיפטוף.

וויסות הלחץ יבוצע באופן הבא –

ראשי מערכת עד 1" – מקטין לחץ מברונזה בפרט א' בכניסה לראש המערכת.

מקטין לחץ מברונזה אחרי הברז האלכסון.

וסת לחץ לטפטוף.

ראשי מערכת 2"-1.5" מקטין לחץ מברונזה בפרט א'.

נווטון הידראולי אחרי הברז האלכסון.

וסתי לחץ למתזים ולטפטוף.

ראש המערכת יאושר ע"י מנהל המחלקה או מי שהוסמך ע"י **ויזואלית** לפני התקנתו בשטח.

פרט א' – מד המים של העירייה יותקן בתוך ארון פוליאסטר משוריין "בולמגארד" או שווה ערך לפני ראש המערכת ויכלול:

ברז אלכסון במעלה הכניסה.

מד מים בהתאם לדרישות מערכת ההשקיה.

משחרר אוויר משולב.

ברז אלכסון במורד היציאה.

טפטוף:

בתכנית יצוינו בבירור ספיקה, מרחק ומרווח) בין טפטפות ובין שלוחות) הטפטפות בכל חלקה. המרחק בין הטפטפות בקו, לעולם יהיה שווה או קטן מהמרחק בין קווי הטפטוף. בתכנית יצוינו בבירור קווים מחלקים, קווים מנקזים, כיווני זרימה וברזי שטיפה. יש להשקות שיחים בטפטפות אינטגרליות מווסתות 1.6-2.3 ל"ש' בקווים של 16 מ"מ בצבע חום. בגינון אקסטנסיבי, המרווחים בין הטפטפות יתאימו תמיד למרווחים שבין הצמחים. בגינון אינטנסיבי, תתאפשר השקיית שטח במרווחים אחידים. קבוצות צמחים בעלות צריכת מים שונה מאד זו מזו) מעל 50% (יושקו בקווי השקיה נפרדים. ככלל, אין לשנות מרווחי טפטוף באותו קו השקיה. מקרים חריגים יהיו באישור נציג העירייה. עצים יושקו בקו השקיה נפרד. מקרים מיוחדים יידונו ויאושרו לגופו של עניין. לא יעשה שימוש באביזרי שן.

כל קווי הטפטוף יאספו לקו מנקז זהה בקוטרו לקו המחלק, בקצה המנקז יהיה פרט ניקוז בשוחת פלסטיק. לא יעשה שימוש בצנרת 20 מ"מ כמוביל או כמחלק במערכות טפטוף.

קווים מחלקים יהיו בקוטר 25 מ"מ ו 32 מ"מ בלבד.

לחצי המים בתוך קווי הטפטוף יהיו בין 10 מ' ל- 25 מ'.

אומד המינימום והמקסימום בשלוחת טפטוף ואורכה של שלוחת טפטוף בודדת לא יעלו על 75% מהמלצות היצרן.

טבעת טפטוף לעץ תקיף את הגזע במרחק חצי מטר, לפחות פעם אחת, אך לא תהיה מחוברת לטבעת סגורה. טבעת לעץ נוי בגודל סטנדרטי תכיל 8 טפטפות אינטגרליות.

לא יעשה שימוש בטפטוף תת קרקעי (טמון).

במקרים בהם מתוכנן חיפוי קרקע, יונח הטפטוף בין פני הקרקע לבין החיפוי. במקרה ותונח יריעה ארוגה כגון "פלריג" או ש"ע, בין החיפוי לקרקע, צנרת הטפטוף תונח בין קרקע ליריעה.

המטרה:

המטרה בעזרת ממטירים או מתזים תוצב בשטחי מדשאה או בשטחים המיועדים לשיקום נופי, המאפשרים הרטבה למרחק של שלושה מטר לכל הפחות.

ממטירים להשקיה קבועה יהיו מסוג ממטרות תת קרקעיות, מתרוממות בלבד.

לצרכי תכנון, יקטין המתכנן את מרחקי הצבת הממטירים המומלץ על ידי היצרן ב-20%.

לא תהיה הרטבה מתוכננת של מיסעה/ מדרכה/ חניה וכו' בשום מקרה.

להמטרה יעשה שימוש בממטיר HUNTER I-20 עם **פיות כחולות** בהתאם לספיקה בלבד.

התזה - בית מתז HUNTER MPR40 ופיות MP-ROTATOR מתכווננות.

ממטירים ומתזים המוצבים ע"פ התכנית בסמוך לאבן-שפה או בקצה ערוגה יוצבו 10 ס"מ פנימה מקצה המדשאה המושקית.

קוים המנקזים טיפסוף יוטמנו בעומק 15 ס"מ ובסופם יותקן משחרר אוויר בתוך קופסת הגנה, או ברז שטיפה ע"פ המופיע בתוכנית.

קו מנקז יותקן כאשר החל מ 5 צינורות טפסוף בחלקה.

קווי השקיה לעצים במדרכה יונחו בשרוול P.V.C והצנרת המחלקת תהא דרג 10.

ביקורות חובה בנוכחות נציג העיריה

1. לאחר הנחת צנרת ההשקיה בתעלות המיועדות לכך ולפני כיסוי, תחת לחץ.

2. עם קבלת ראש-המערכת, לצורך אישורו) ניתן לשלוח צילום במייל).

3. לאחר מיקום הממטירים בשטח וחיבורם לראש המערכת.

4. בסיום טיחוח והכנת השטח ולפני הנחת הדשא והצמחייה.

5. עם הגעת הצמחיה והדשא-לצורך בדיקתם לפני השתילה.

6. לפני פיזור דישון) סטרטר) (והדברה) דורסן\דיזיקטול).

ביקורות אלו במועדם הם **תנאי לקבלת השטח** ע"י העיריה בסיום העבודות.

במידה ולא יערכו ביקורות אלו בזמן רשאית העיריה לדרוש מהקבלן לפתוח תעלות לבדיקת הצנרת ולערוך בדיקות קרקע וצמחיה ע"י מעבדה, על חשבון הקבלן המבצע.

בכל מקרה של תקלות לא צפויות בתשתיות או מול גורמי העיריה השונים יש להודיע למפקח.

מחשוב ובקרה

- 1.15. בכל ראש בקרה יותקן בקר השקיה בעל שליטה מרחוק (ללא מגבלות מרחק בתוך גבולות המדינה), בקרת פריצה ומערכת הפקת דו"חות צריכה ודוחות תקלה. לבקר תהיה יכולת השקיה הן לפי כמויות מים והן לפי זמן השקיה.
- 2.15. בכל מקרה בו מקור המים מרוחק מעל 01 מ' מראש המערכת יותקן בו בקר כאמור לעיל בסעיף 1, לשם בקרת פריצה בצינור המזין.
- 3.15. הבקר יהיה מוצר מוכר בשוק ההשקיה הישראלי, מגובה במערכת שירות, אחריות ותחזוקה פעילה.
- 4.15. הבקר, החברה והיצרן יהיו בעלי ניסיון מוכח במערכת בקרה זו 5 שנים לפחות ובהיקפים של 100 בקרים פעילים לפחות.
- 5.15. הבקר יאפשר הפעלה והפקת דוחות על ידי המשתמש. במקביל הוא יאפשר הפעלה על ידי הסכם שירות עם ספקי הבקר.
- 6.15. הרכבת תאשר את סוג המחשב וכן את הספק הספציפי לפרויקט. זאת משיקולים של הסכמי שירות, ניסיון ארגוני, העדפות המתחזק העתידי וכד'. בכל מקרה, לרכבת שמורה הזכות שלא לשתף את המתכנן בשיקוליה.
- 7.15. הספקת חשמל תתואם מול מנהל הפרויקט כחלק מתאום התשתיות. במידה ולא ניתן לתאם חיבור חשמל למחשבי השקיה, ההספקה תהיה מרשת תאורת החוץ. רק במידה ואין אפשרות להתחבר לרשת חשמל כלשהי, יעשה שימוש בפאנל סולרי.
- 8.15. המתכנן ייקח בחשבון את צרכי המחשוב בתכנון, לדוגמה: מקור אנרגיה, שררולי חשמל, שררולי פיקוד, חיבור למונה מים במקור המים, מיקום וגודל ארון המחשב וכו'.