

אגר' טובה לבינוב
טל: 09-9547812
פקס: 09-9565815
Email: tovale123@bezeqint.net
Website: www.irrigation-tova.co.il
(מ/ה – 4 – טפטוף-מ)

ברוש בית שמש - אזור תעשייה

41.03 מפרט טכני לביצוע מערכות השקיה בגן הנו

- כללי** 41.03.00
1. ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.
 2. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת על ידי מתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".
 3. על המבצע להגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית אימות AS MADE, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע. (בפורמט דיגיטלי – תכנת אוטוקד).
 4. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט, בתכנית ובכתבי הכמויות.
 5. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו על ידי המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.
 6. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה רק לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע.
 7. מפרט זה משלים ומוסיף הנחיות לביצוע למפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה שהוצא על ידי משרד הביטחון – פרק 41.03
 8. מחירי היחידה כוללים: אספקה, התקנה והפעלה מושלמת של הציוד עבודה, אביזרי חיבור הנדרשים, הוצאות ישירות ועקיפות, ביצוע מלא של כל המתואר במפרטים ואחריות טיב.

ביצוע מערכת השקיה 41.03.01

הנחת צנרת 41.03.01.03

1. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק המפורט במפרט משרד הביטחון, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תיאום עם המפקח.
2. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מטר מהעץ (מלבד לצינורות טפטוף).

1. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, ריצוף, כביש וכו' יש לפתוח בהם, מעבר צר להנחת השרוול ע"י ניסור אספלט או הוצאת אבנים משתלבות ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו. דהיינו: שכבות שתית מהודקות בעובי 20 ס"מ, שכבות מצע סוג א', אגו"מ ואספלט במידת הצורך (כמפורט) או אבנים משתלבות וכו'. עבודה זו כלולה במחירי העבודות השונות ולא תשלום בנפרד. על הקבלן לתחזק את החציות, כך שלא תיגרם אי נוחות לציבור. הכל על חשבון הקבלן. תיקון מדרכות, אבני שפה מסוגים שונים בין האלמנטים שפורקו או אלמנטים חדשים, יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
2. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י צבע עמיד למים.
3. השחלת הצנרת תבוצע בעת השלמת ביצוע השרוולים.
שרוולים מכל סוג וקוטר הקיימים בשטח – על הקבלן לגלות את הקצוות ע"פ הנחיות המתכנן והמפקח, לפתוח סתימות בשרוול ולהכניס צינור השקיה במידה ואין. עבור עבודה זאת לא יקבל הקבלן כל תמורה ורואים אותה כלולה במחירי עבודות אחרות.
4. שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה – יהיה מפי.וי.סי או מפוליאיתילן ללחץ מים בקוטר מינימלי 110 מ"מ דרג 10 או בהתאם לתכנית.
ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.
במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים.
- שרוולים במדרכות, ריצופים ומפרכי חניה – עשויים פוליתילן ללחץ מים בקטרים 50-75 מ"מ דרג 6 או מפי.וי.סי ללחץ מים בקוטר 110 מ"מ דרג 10, בהתאם למצוין בתכנית וכתב הכמויות.
ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ.
- השחלת צינורות ההשקיה תעשה לפי הנחיות המפקח.
5. שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית.
6. המדידה: שרוול במטר אורך בציון סוג וקוטר השרוול.
המחיר כולל: אספקה, הנחת השרוול, התקנה, כל האביזרים, מחברים וחוט משיכה ואת כל העבודות הדרושות להנחת שרוולים וכיסוי מלא.

41.03.01.05 **תאי בקרה**

1. כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא הביקורת. המכסה בגובה הריצוף.
מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה, יהיה מינימום 20 ס"מ.
בתחתית הבריכה, תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.
- הבריכה תונח ע"ג חגורת בטון בחתך 20X20 ס"מ, לרבות זיון ע"פ הנחיות המפקח, הבטון מסוג ב-20, או ע"ג רצף מעוגל של אבנים משתלבות.
2. בריכה במדרכה – בריכת בטון בקוטר 60 ס"מ או 80 ס"מ עם טבעת ומכסה דגם "מורן" של וולקן או ש"ע.
בריכה בשטח גינון – בריכת בטון עם טבעת ומכסה בטון.
מכסה הבריכה כולל התקנת שלט עם כיתוב "השקיה".
3. המדידה: יחידה – תא ומכסה
המחיר כולל: אספקה, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע וכל העבודות הדרושות.

41.03.02 צנרת פוליאתילן

41.03.02.01 מחברים

1. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
2. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה מפוליאתילן, לקווי טפטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו', יהיו חיבורים כדוגמת "פלסאון", "פלסים" או ש"ע. חיבור בין שלוחות הטפטוף יהיו מחברי "M16 פלסאון" ש"ע. אין להשתמש בתחיליות ומחברי שן.
- חיבורים בצנרת ממקור המים לראש המערכת יהיו אביזרים "שחורים".
3. המדידה : צינורות פוליאתילן במטר אורך בציון קוטר ודרג הצינור. מחיר היחידה כולל : אספקת החומר, חפירה לעומק הנדרש, הנחת הצינור, אביזרי חיבור - מצמדים, ניקוי התעלה מאבנים ועצמים קשים, כיסוי התעלה, בדיקת הצינורות בלחץ מים לפני הכיסוי. לא ישולם בנפרד עבור מצמדים, רוכבים או כל אביזר אחר המורכב על גבי הצינור ולא תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפטוף. צינור הפוליאתילן באזור סלעי (אשר עלול לגרום חבלה לצינור), ירופד בחול והכל כולל במחיר היחידה.

41.03.02.03 פרישת הצנרת וחיבורה

1. צנרת תעבור בשטח מגונן (למרות שמסומן על גבי כביש או מדרכה). צנרת שלא עוברת בשטח מגונן תעבור בשרוולים.
2. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני. צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.
3. אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.
4. ברזים, ווסתים, שסתומים וכו' בשטח, יורכבו מוגנים בבריכת הגנה מנוקזת או ע"פ הנחיות בתכנית. המחיר כולל : אספקת בריכה, מכסה, נעילה, אבזרי הפרט, אבזרי חיבור והרכבה.

41.03.04 קווי טפטוף

1. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש מערכת, נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
2. שלוחות הטפטוף יהיו מצינור מטפטף מווסת בקוטר 16 מ"מ ספיקת הטפטפת 2 ליטר/שעה. הטפטפת אינטגרלית בצינור.
3. בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
4. הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק הנדרש. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון). קוטר קווים מחלקים ומנקזים יהיה 32 מ"מ, אם לא נאמר אחרת בתכנית.

5. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בבריכת ניקוז או במצמד + פקק, בהתאם להנחיות בתכנית. קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור.
 6. קצה שלוחת טפטוף בודדת תיסגר ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית.
 7. פרטים מוגנים בבריכת הגנה, כולל מכסה בקוטר 30 ס"מ מינימום, מסוג המשווק ע"י "עומר" או ש"ע. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ובטון. בתחתית יהיה חול כחומר מנקז.
 8. בשיחים- יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני, הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול לסירוגין או ע"פ הנחיות המתכנן לפני הביצוע.
 9. כאשר האורך הכללי של שלוחת הטפטפות בערוגה עד 100 מטר, הקו המחלק והמנקז יהיו משלוחת הטפטוף. מעל 100 מטר הקו המחלק והמנקז יהיו בהתאם לקוטר המצוין ע"ג התכנית. (צינור בקוטר 32 מ"מ אם לא נאמר אחרת). המרחק בין טפטפת ראשונה לקו המחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.
 10. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 6 מ"מ בצורת ח באורך 30 ס"מ או ע"י מייצבים סטנדרטיים, כל 2.0 מטר.
 11. בשטחים מדרוניים - שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים "תופס טיפה" על יד כל צמח.
 12. המדידה: שלוחת טפטוף במטר אורך. מחיר יחידה כולל: אספקת חומר, אבזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, ושלוחות הטפטוף הרכבתה, הצנעתה, ווי ייצוב – הכל בהתאם לנדרש. במידה ופריסת השלוחות תבוצע שלא במקביל לקווי הגובה, יתקין הקבלן על חשבונו תופס טיפה על יד כל צמח כלול במחיר היחידה.
 13. לעצים - יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לעומק הנדרש. מסביב לכל עץ תצא טבעת מצינור טפטוף כנ"ל. הכוללת: 10 טפטפות לעץ, ו-15 לדקל אם לא נאמר אחרת, המקיפה את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב-3 יתדות כנ"ל. ביצוע טבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י האדריכל.
- מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתכנית או בשטח ע"י הפיקוח או בהתאם לתכנית תאום מערכות.
- תואי הקו המחלק יעבור בצמוד לאבן בתחום הגומה. הצינור המחלק יעבור בתוך שרוול ממנו יצא צינור עיוור 16 מ"מ לגומה, בתוך שרוול ויחובר לטבעת הטפטוף.
- המדידה: טבעת טפטוף - יחידה. המחיר כולל: אספקת צנרת, אבזרי חיבור, מייצבים, הרכבה וייצוב הטבעת סביב העץ, חיבורה בעזרת מצמד לקו המים.

1. מחיר התקנת ראש המערכת כולל התחברות לקו אספקת המים. מיקום הראש, צורת הרכבתו וצנרת החיבור יפורטו במפת התכנון במידת הצורך.
2. מד המים יורכב מחוץ לארגז ראש המערכת או בהתאם להנחיות הרשות המוסמכת.
3. לכל ראש יורכב ברז כדורי "3/4".
4. מגופים הידראוליים יורכבו במקביל לפני הקרקע או אנכיים או ע"פ פרט בתכנית. מקוטר "1 ומעלה יהיו עשויים מברונזה, עליהם מורכב ברזון תלת דרכי, שסתום אנטי ואקום "1/2 ורקורד או בהתאם למצוין בתכנית.
מדידה: מגוף – יחידה.
המחיר כולל: אספקה, הרכבה בראש מערכת חדש או קיים, אבזרי חיבור, חיבור לקו השקיה.
מחירי מגופים הידראוליים לקווי ההשקיה, ייכלל במחיר פרט ראש מערכת או בסעיף נפרד, בהתאם למופיע בכתב הכמויות.
מגוף הידראולי ראשי כלול תמיד במחיר פרט ראש מערכת.
5. במסנן כניסת המים ויציאתם יהיה באותו מפלס גובה, המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדכנים למדידת לחץ, או מורה סתימה בהתאם למופיע בפרט.
6. בחירת הצבת ראש המערכת תעשה ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם המתכנן.
7. מדידה: ראש מערכת קומפלט – יחידה.
המחיר כולל: אביזרים, מגופים, אביזרי חיבור, אספקה, התקנה, חיבור ראש המערכת למקור המים, למחשב ולצרכני ההשקיה בשטח, אחריות טיב וכל העבודות המפורטות הדרושות.
8. כל אבזרי ראש המערכת בפרויקט יהיו מאותו סוג (מגופים, ווסתים וכו'), אלא אם צוין אחרת בתכנית.
9. ראש מערכת המכיל אביזר מונע זרימה חוזרת (מז"ח) יורכב מעל פני הקרקע בהתאם לפרט בתכנית. (לא מחויב שהמז"ח יותקן בסמוך לראש המערכת).
המחיר כולל: מז"ח, 2 מגופים בקוטר המז"ח, ברז גן "3/4, רקורדים, אבזרי חיבור, ארגז הגנה בהתאם למפורט בפרטים או בהתאם להנחיות הפיקוח, אספקה והרכבה. בדיקת המז"ח ע"י מוסמך מז"חים. הכל בהתאם לפרט ולהנחיות הרכבת מז"חים שהוצא ע"י משרד הבריאות.

ארון ראש מערכת

41.03.06.01

1. הראש יותקן בארון מסוג "ענבר" או "אורלייט" או ש"ע. הכל בהתאם למופיע בתכנית, בכמויות או ע"פ הנחיות הפיקוח.
2. ראש מערכת והארון יונחו במקביל לאבן השפה או לקיר שלידם נקבע מיקום הראש.
3. אביזרי הראש יונחו כך שהמרחקים בין האביזרים לדפנות הארגז יהיו אחידים, לפחות 10 ס"מ מהדופן.
אביזרי ראש המערכת יהיו מקבילים לקרקע יהיו מפולסים ומאוזנים.
4. גודל הארון יהיה בהתאם לאבזרי ראש המערכת

על הקבלן חלה האחריות שמידות ראש המערכת יתאימו לארון, במקרה שמידות ראש המערכת יהיו גדולות ממידות הארון, יותקנו שני ארונות או יותר ע"י שילוב ביניהם, על חשבון הקבלן או בהתאם לנאמר בפרטים ובכמויות.

5. ארון ראש בקרה ינעל במנעול מפתחות MASTER. על הקבלן לספק מנעולים ומפתחות "רב-בריח", בהתאם לדרישות מזמין העבודה.
6. הארון יהיה מרוחק כ- 40 ס"מ מאבן השפה ויאפשר פתיחה נוחה של הדלתות. השטח שבין הארגז לאבן שפה יכוסה בשכבת חצץ, או טוף בעובי 10 ס"מ. משני צידי שכבת החצץ תונח אבן גן שקועה בגובה הקרקע. אבן התיחום של הערוגה תהיה בהתאם לתכנית האדריכל.
7. הארון יונח על גבי סוקל ויחובר אל מסגרת מתכת – זווית 5 X 50 X 50 מגולוון שיועגן בבטון בזמן יציקת הבטון עם זנבוניים כפי שיוגדרו ע"י הפיקוח. עובי (גובה) יציקת הבטון 40 ס"מ, 10 ס"מ בולטים מעל פני הקרקע, ברוחב 20 ס"מ עם ברזל ע"פ הנחיות המפקח. המסגרת מיוצבת בבטון ע"י ווים או יתדות מולחמות באורך 20 ס"מ מינימום. הבטון יהיה בצורת מלבן – סוג הבטון בהתאם להנחיות הפיקוח.
8. מדידה: קומפלט לארון ראש מערכת או לפי יחידה בהתאם למופיע בכתב הכמויות. מחיר הארון כולל: אספקה והתקנה של הארון על גבי סוקל הכלול במחיר היחידה, מנעול מסטר. שני פסי מתכת פנימיים ותופסנת לתפיסת האביזרים לארון.

בקר ההשקיה

41.03.08

1. **מחשב** המחיר כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים והדרושים להפעלה תקינה, חיבור לחשמל ע"י חשמלאי מוסמך.
- המחיר כולל: תקשורת בין יחידות המחשב בשטח למרכז, לרבות אספקה והתקנה של שקע ישראלי דגם לוח על פס דין וחיבורו לכבל המסופק ע"י אחרים ובתאום עם עם קבלן החשמל או בהתאם להנחיות הפיקוח.
- הרכבה תבוצע ע"י היצרן ותכלול אחריות היצרן לשנה או בהתאם להנחיות בכמויות.
2. המחשב יורכב בארון הגנה אטום למים דגם "ענבר" או ש"ע. בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר 3/4" למי פיקוד הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז) ומסנן 150 מש. (לא מחויב שהמחשב יותקן בסמוך לראש המערכת) או יורכב מסנן פומית ויציאה למי פיקוד במגוף ההידראולי הראשי.
3. מדידה: סולונואיד – יחידה. סולונואידים: המחיר כולל אספקה, חיבור למגופים ולמחשב, הרכבה על פס סולונואידים, הכלול במחיר היחידה. הסולונואיד יהיה מותאם לסוג המחשב.

1. לאחר תקופה של 6 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח. במהלך ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע.
2. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בתחילה ובסיומו של כל קו השקיה ולהגיש הנתונים למתכנן או למפקח.
3. בנוסף לאמור בתנאים הכלליים על הקבלן להגיש תכנית AS MADE בדיסקט בתוכנת אוטוקד ובתכנית בניר שיוגשו על סמך תוכנית מדידה, כולל מידות, קטרים, צנרת תת קרקעית ותאי ביקורת.
כל זאת ע"ח הקבלן דהיינו כלול בסעיפי העבודה.
התכניות תימסרנה למזמין כ- 14 יום אחר גמר העבודה, לפני חשבון סופי.
הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.