

# **כפר רופין**

## **הרחבה 37 יח"ד שכונת הפקאן – כפר רופין תכנון נוף ופתוח שטח**

### **מפרט טכני מיוחד**

אד' נוף אילן עקריש  
י.ל פרץ 38 ת"א ת"א 6685411  
052-2840786

**00.00 מוקדמות**

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את הפרקים הרלבנטיים של המפרט הכללי. המפרט הכללי, דלעיל, הוא המפרט הכללי לעבודות בניה שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המשותפת למשרד הבינוי והשיכון, מנהל התכנון, מע"צ ומשרד הביטחון. הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים כל פרקי המפרט הכללי הנ"ל בהוצאתם האחרונה והמעודכנת ביותר. המסמכים המפורטים להלן יהיו, מחייבים לביצוע העבודות השונות בנוסף למפרט הכללי כדלקמן:

1. הגדרת סטנדרטים לשתילים גגנות ונוי, משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח גגנות ונוף.
2. עבודות באחזקת הגן, האגף לשלטון ולמנהל מקומי משרד הפנים וארגון לגגנות ולנוף בישראל.

**דוגמאות בשטח**

חובת הקבלן להקים, על חשבוננו, דוגמה (מודל), בשטח, בקנ"מ 1:1 לכל אלמנט, לכל עבודה ולכל סוג של מפגש בין עבודות שונות ואלמנטים שונים ולכל סוג של טקסטורה וצבע, על הגוונים השונים, המתוכננים בפרויקט. רק לאחר קבלת אישור המתכנן והמפקח את הדוגמה יתחיל הקבלן בביצוע.

**מוצר או רכיב שווה ערך (שו"ע)**

מוצר או רכיב שווה ערך טעון אישור מראש של המפקח מטעם המזמין ושל המתכנן. על המבצע להציג, בשטח את המוצר או הרכיב המקורי ומולו את המוצר או הרכיב שווה הערך על מנת שהמפקח יוכל לבחון את המוצרים או הרכיבים.

**הובלות**

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

**מעבדה**

המזמין יתקשר עם מעבדה מוסמכת או מאושרת לשם ביצוע כל הבדיקות הדרושות. במקרים מיוחדים, שיצוינו במפורש לפני חתימת החוזה, ההתקשרות עם המעבדה כולל התשלום יהיו באמצעות הקבלן.

תפקידי המעבדה יהיו בין היתר: בדיקות מוקדמות ושוטפות של טיב החומרים, בדיקות שונות באתר לפי דרישת המפקח וניהול יומן מעבדה, כולל סימון מיקום הבדיקות, ע"ג תכנית וברשימה, תאריך ביצוע וכו'. המעבדה תופעל לפי הוראות המפקח בלבד ותספק את תוצאות הבדיקות למפקח והעתק מהן לקבלן ולמתכנן.

### **התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות**

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז, את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד על ידי הקבלן לידיעת המפקח ויירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית; לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-ההתאמות. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.

### **אופני מדידה ומחירים**

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר בנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ולהוראות שבסעיפים דלהלן.

אם לא צוין במפרט מיוחד זה במפורש אחרת, יהיו תיאורי אופני המדידה והמחירים במכרז/חוזה זה זהים לאופני המדידה המפורטים במפרט הכללי, בהתאם לסעיפים המפורטים בכתבי הכמויות ועל פי הפרקים האמורים לעיל. המתואר במפרט מיוחד זה יהווה השלמה בלבד למתואר במפרט הכללי.

### **אחריות הקבלן**

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך, רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת. כמו כן, יהיה באחריות הקבלן כל סידורי השמירה וההבטחה של הציוד, המבנים, המשרדים, המתקנים והחומרים בתחומי אתר העבודה בכל שעות היממה, כולל בשעות שבהן לא מבוצעת כל עבודה באתר.

### **קבלני משנה**

הקבלן חייב באישור המפקח והאדריכל אם בכוננתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה. על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק ולקבל אישור מאת המפקח והאדריכל. קבלני המשנה שיועסקו יהיו מורשים לסוג העבודה שיבצעו (סיווג והיקף) ובעלי

ניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות בהיקף ובמהות. לאחר קבלת האישור לקבלני המשנה, אסור יהיה לקבלן להחליפם ללא אישור מוקדם מאת המפקח והאדריכל. הרשות בידי המפקח והאדריכל לסרב להעסקת קבלן משנה מבלי לנמק. אישורו ו/או סירובו של המפקח להעסקת קבלני המשנה הנ"ל לא יגרע במאומה מכל התחייבות ומכל אחריות שנטל עליו הקבלן בחוזה זה.

### **קבלת העבודה**

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים, במידה ויידרשו, והכנת תכניות "לאחר ביצוע". חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן כי יתכן שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חברת החשמל, חברת בזק, רשות מקומית ואחרים. אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם החברה בנהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מטעם החברה מחייבות את הקבלן. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה על ידי החברה, מותנית בקבלת העבודה גם על-ידי הרשות הציבורית המתאימה: רשות מקומית, חברת "בזק", חברת החשמל וכו'. על הקבלן להכין על חשבונו, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו בצרוף דיסקט המדידה יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה על-ידי המפקח. התכניות תיראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותן הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' - הכול לשביעות רצון המפקח. תכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך. המדידות והשרטוט יבוצעו ויקשרו אל מערכות הרומים והקואורדינאטות הארצית.

### **השלמה, בדק, אחריות ותיקונים**

כל הפגמים והנזקים שייגרמו בכל סוגי עבודות, בין אם באשמת עבודות הקבלן, או כתוצאה משימוש בחומרים מטיב ירוד, חייב הקבלן לתקן בלי תשלום נוסף. הקבלן מקבל על עצמו אחריות לטיב העבודות ולאיכות המוצרים. לתקופה שנקבע בחוזה - "תקופת הבדק". שתחל מיום מתן תעודת ההשלמה. בתקופת האחריות על הקבלן לתקן, על חשבונו הוא, כל קלקול, ליקוי או פגם שיתגלה בעבודות ו/או במוצרים או לבצע מחדש אותן עבודות או להחליף מוצרים, וזאת מיד לאחר קבלת הודעת המזמין על כך, ו/או במועד שייקבע ע"י המזמין. עם סיום ביצוע כל העבודות, לפי הודעת הקבלן, יבדוק המפקח את העבודות ויקבע אם לדעתו יש לבצע תיקונים ו/או השלמות בעבודות ואת המועד לביצועם. לאחר שהמפקח ימצא כי העבודות, התיקונים וההשלמות בוצעו לשביעות רצונו, ייתן לקבלן "תעודת השלמה".

תקופת האחריות (בדק ותיקונים), לעבודות חוזה זה, אשר לא נאמר לגביהן אחרת, תהיה שניים עשר חודשים. תקופת האחריות תוארך בשנה נוספת, ביחס לעבודות בהן בוצע תיקון ע"י הקבלן, או מוצרים שסיפקו מחדש, והקבלן מתחייב להאריך את הערבות בהתאמה. בתום תקופת האחריות,

יערוך המפקח בדיקה סופית של העבודות ובמקרה ויאשר שהעבודות בוצעו בשלמותן, לפי החוזה, יוציא "תעודת גמר".

## **40 עבודות פתוח האתר**

### **40.01 ריצוף שבילים ומדרכות**

#### **ריסוס למניעת הצצת עשבים בשטחי ריצוף**

חומרי הריסוס יאושרו לפני העבודה ע"י המפקח ויהיו חומרים מאושרים על ידי משרד החקלאות בלבד.. הריסוס יעשה בחומרים ובכמויות המתאימים למטרה זו לפי הוראות היצרן אין לרסס במרחק הקטן מ-2.0 מ' מעץ או צמחיה קיימת. הדברת עשבים רב שנתיים תיעשה בהתאם להוראות יצרן חומר ההדברה ו-4 שבועות לפני השתילה. כל העבודות יבוצעו על ידי עובדים מורשים בחומר המסוים בו מתבצעת ההדברה.

**במידת הצורך יעשו ריסוסים חוזרים עד לקבלת שטח נקי מעשבים לאישור המפקח, על חשבון הקבלן ובאחריותו המלאה.**

#### **ריצוף באבנים משתלבות**

- כל המפורט מטה מתייחס לסוגי ריצופים שונים, הכל בהתאם למצויין בתוכניות ובפרטים השונים :
- א. גוון הריצוף - על המרצפות להיות בגוון אחיד לכל שטחן, כולל השוליים, הגוון יאושר רק לגבי מרצפות שעברו אשפחה מלאה וייבוש. לא יאושרו לשימוש מרצפות עם כתמים לבנים או אחרים שגוון הצבע אינו אחיד לכל שטח פני המרצפה גם בטענה שהמרצפה עדיין רטובה. כמו כן על הקבלן להביא אישור מהמפעל המייצר שהמרצפות מכילות אבקה ליציקת הגוון בכמות לפי הנחיות היצרן.
  - ב. הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם למצויין בכתב הכמויות ו/או בתכניות ובכל מקרה ללא פגמים.
  - ג. השלמות לריצוף תיעשנה אך ורק ע"י ניסור מרצפות במסור חשמלי. באם רוחב השלמה קטן מ-5 ס"מ יש להשלים את המרווח ע"י יציקה במקום בדוגמא ובגוון הריצוף הצמוד. היציקה תהיה נמוכה מפני הריצוף ב-3 מ"מ. לאחר היציקה יש לנקות מיידית את הריצוף הצמוד מכל טיט בטון.
  - ד. במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים, יש להחליף במקומות החיבור מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.
  - ז. כאשר יש צורך בניסור אבנים משתלבות בחיבור לתפרים, קירות, אבני שפה או כל גמר ריצוף אחר, אבני הגמר בשורה הראשונה תהיינה תמיד שלמות והניסורים יעשו באבנים שבתוך שטח הריצוף.
  - ח. במקום בו יש לרצף מדרכה ישרה עם התחברות לסיבוב, הריצוף בסיבוב יהיה בדוגמת בנייה ויימשך עד 1.00 מ' מעבר לגמר הרדיוס לתוך הישורת, על מנת ליצור התחברות דוגמת הריצוף במדרכה הישרה ללא צורך בניסור מרצפות ובהשלמות.

ט. חול צמנט – מצע ריצוף אבן משתלבת יהיה מחול צמנט המורכב מחול ים נקי מאבנים וכל פסולת אחרת. דוגמאות מהחול ומקורות האספקה חייבים באישור מוקדם של האד' והמפקח בשטח. עובי שכבת החול בהתאם למצויין בפרטים ובתכניות. יש למלא ולהדק את החול מתחת לריצופים עד לגבהים המתוכננים. יחס הטיט והחול יהיה 3 חול ו 1 טיט.

מחיר סעיפי הריצוף באבנים משתלבות כולל את הריצוף, מצע החול, הידוק השתית, פיזור חול צמנט לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש ועד לביצוע מושלם של העבודה.

### **שבילי בבטון יצוק באתר**

הכול בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 02 ובנוסף:

- א. יציקת משטח מבטון מזוין בעובי 50 ס"מ.
- ב. סוג הבטונים, פירוט הזיון, ביסוס המשטח וכו' בהתאם להנחיות מהנדס קונסטרוקציות.

העבודה כוללת את הטפסנות, הזיון, ביצוע מישקים, בטון רזה באם נדרש, כולל כל הדרוש לביצוע בהתאם לפרט האדריכלי ופרטי מהנדס הקונסטרוקציות, הנחיות המפקח בשטח ועד לביצוע מושלם. העבודה כוללת סירוק הבטון בהתאם לסט הפרטים וכן החלקה של שולי שביל בהתאם לפרטים.

### **אבן סימון הכוונה לעיוורים**

- א. ריצוף אבן סימון ו/או אבן הכוונה לעיוורים במידות 20/20/6 בגוון.
- ב. אבני הסימון וההכוונה תונחנה בהנמכות מדרכה למעברי חצייה ובמקומות שסומנו בתכניות כגון לפני ואחרי מהלכי מדרגות, רמפה וכד'.
- ג. המחיר כולל את הריצוף, מצע החול, ניסור באבן, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

### **אבני שפה, אבני אי ואבני צד גנניות**

אבני השפה תהיינה טרומיות, חרושתיות, ותבוצענה בהתאם למפורט בסעיף 400851 במפרט הכללי לפיתוח האתר (40) ובהתאם לפרטים בתכניות. המחיר הוא אחיד לאבני שפה בקווים ישרים, קשתות ועקומות מסוג כלשהו, יחידות באורך 25 ס"מ, 50 ס"מ וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים.

אבני השפה לסוגיהן, תונחנה על יסוד ומשענות בטון ב-20 במידות המתוארות בתכניות, יתר הפרטים יתאימו לסעיף 40085 של פרק 40 במפרט הכללי. לא יאושר שמוש באבני שפה לאחר שבירה באתר. בקשתות יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.25/0.5 מטר או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש.

במקומות המסומנים בתכניות (במעברי חציה) יבנה הקבלן אבני שפה מונמכות, בגובה 5 ס"מ מעל המיסעה. כאשר בכל קצה תבוצע ההנמכה לאורך אבן אחת (1.0 מ').

הקבלן יבצע אבן שפה חדשה רק לאחר קבלת אישורו של מנהל הפרוייקט לתוואי המוצע. האישור מותנה בסימון של התוואי המוצע על ידי קו צבוע בגוון לבן ו/או חוט מתוח וקשור ליתדות. המחיר כולל את כל עבודות העפר הדרושות להנחה ומילוי חוזר במצע ובאגו"ם וכן מילוי זמני למניעת מכשול עד ביצוע גמר עבודת המדרכה, אספקה והנחת אבנים וכן תושבת וגב בטון בהתאם למפרט ולפרט בתכנית.

### **קירות תומכים, גדרות וסלעיות**

כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרולים לצנרות שונות. מיקומם ואופן הנחתם של השרולים יהא כמפורט ובהתאם להנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השרולים בסימון מוסכם. מחיר עבודה זו כלול בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד. כל העבודות המפורטות בהמשך כלולות במחיר העבודה של בניית קיר מכל סוג שצויין, ללא מדידה וללא תשלום בנפרד:

1. חפירת מסד הקיר לעומק הנדרש וחפירת מרחב עבודה בגב הקיר.
  2. יציקת המסד.
  3. כל ברזל הזיון.
  4. בנייה כולל עיבוד המשקים וכיחולם דוגמת הקירות הקיימים באתר.
  5. נדבך ראש – כולל התקנת פלטות או צינורות לעיגון מעקה וכן גמר פינות, זוויות, בניה בקשת, תפרי התפשטות.
  6. שימוש בתבניות עץ לבד או מתכת מחוברים אנכית בגב הקיר.
  7. התקנת חורי ניקוז מקטעי צינור מעוגנים בתבניות כל 3 מ"ר לפחות. קוטר הצינורות "2. כולל צרורות חצץ גס בשיעור 20 ליטר לכל חור ניקוז תוך כדי מילוי גב הקיר.
  8. הנחת צינור שרשורי לניקוז בקוטר מינימאלי של 90 מ"מ, כולל כיסוי הצינור בחצץ גס.
  9. מילוי בגב הקיר של חומר גרנולירי או מילוי מקומי, ובתנאי שחומר המילוי אושר מראש ע"י המפקח לשימוש כמילוי בגב הקיר, גובה המילוי בגב הקיר עד 10 ס"מ מראש הקיר.
  10. הסדרת שיפוע אורכי של אחוז אחד (1%) לפחות בכיוון מוצא הניקוז העילי.
- ביצוע קטע קיר לדוגמא באורך של לפחות 3.00 מטר ובגובה מלא של הקיר לאישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הקיר אינו תואם את כל הוראות ההסכם, על הקבלן לפרקו על חשבונו ולבנות קטע/ים נוספים עד קבלת אישור המפקח.
- שכבת גמר הכורכרית תהיה "ציפוי כורכרי 2000" של חברת "רדיטיט" (רדימיקס) או שו"ע, בעובי, עם אגרגטים, בגודל ובגוון לפי הנחיות היצרן. המחיר כולל: ביצוע דוגמאות דקורטיביות (סוגי עיבוד גמר השונים זה מזה בסוג, בגוון, במידת החספוס, בעיבוד וכו'), את כל עיבודי הסיום, את חיפוי פיאות הצד של האלמנטים ואת ביצוע התפרים האיכותיים. הגוונים: טבעי, צהוב, אדום ואדמה (או שילוב ביניהם), ייבחרו ע"י האדריכל.

### **עבודות אבן**

סעיף זה מתייחס לכל עבודות האבן, בין היתר: ריצוף, מדרגות, אבני מחסום, חיפוי קירות ונדבכי ראש. כל עבודות האבן טעונות אישור המתכנן והמפקח פעמיים - פעם ראשונה, אישור דוגמת אבן מעובדת לפני הרכבתה ופעם שנייה, אישור באתר לאחר הרכבת דוגמה בשטח של לפחות 2 מ"ר.

בהעדר דרישות מפורשות בתכניות, או בשאר מסמכי החוזה, תהיה האבן מסוג דולומיט קשה ממחצבה בגליל בגוון צהוב האבן תהיה בריאה ללא סדקים או גידים והיא תעמוד בדרישות המפרט הכללי.

מידות האבן, המצוינות בכתב הכמויות ו/או בפרטים, הן מידות האבן נטו, במקום הדק, או הצר ביותר, לאחר העיבוד. בכל אבן תהיה מעובדת מכל הכוונים הנראים לעין, כולל צידי האבן (המימד הצר) בחיבור עם אבנים אחרות (בפוגות). סוג עיבוד האבן, בהעדר דרישה אחרת, יהיה טלטיש גס, ידני, דו-כווני. אבני הקופינג יחורצו בצידן התחתון ויעוגנו עם יתד (קוץ) מתכת לקיר שמתחתן. כיחול המשיקים בין האבנים (פוגות) יעשה במלט עם צמנט בהיר בגוון האבן. סוג האבנים ואיכותן, חוזק וספיגת מים יאומתו ע"י מעבדה מאושרת. המחיר כולל: את אספקת האבן, הנחת האבן, עיגון עם רשתות, וזים וקוצים ממתכת וכיחול וכן אבנים ייחודיות בצורתן ובגודלן לפי הנדרש בתכניות.

### **קירות מורכבים עם אבן לקט**

בהעדר הנחיה אחרת, סוג הבטון יהיה ב-20, אבני הלקט בחזית ובראש הקיר תהיינה אבני גויל, קשות, שלמות, נקיות, וללא עורקי אדמה או חרסית. גודל האבן: 25%-20%-35 ס"מ, 50%-35%-50 ס"מ, 25%-50%-60 ס"מ. אבנים גדולות יחסית יונחו בתחתית הקיר. בבניית הקיר יש ליצור קשר בין האבנים בחזית ולעומק. כל אבן תונח על בסיסה הרחב בתוך הבטון. צורת הבנייה תהיה פראית. הפוגות תהיינה ברוב מקסימלי של 2.0 ס"מ ובמפגש בין יותר מ-2 אבנים ברוב מקסימלי של 3.0 ס"מ. המשקים והכיחול יהיו שקועים 1.5 ס"מ מפני האבן (בשוליה) מעובדים במברשת ונקיים מכל שירי בטון. כל 1.5 מטר לכל כוון יוכנסו צינורות ניקוז מ-P.V.C בקוטר 2 צול סמוך לתפר היציקה או לפינות. בגב כל צינור ניקוז שקית מחומר פלסטי מעביר מים בגודל 40/40/40 ס"מ עם חומר גרנולרי. ראש הקיר יבנה באבן פראית כדוגמת פני הקיר, כל 5 מטר יבוצע תפר הפסקת יציקה, לאחר השלמת הקיר ישרף הקל-קל והתפר ייסתם בטיט בגוון האבן. העבודה כוללת שבירת פינות האבנים להתאמת פוגות, וסיתות מקומי ליצירת אבני פינה, אבני ראש קיר (קופינג) ואבני משקוף וכיחול. האבנים תאושרנה לשימוש ע"י המפקח והמתכנן, עוד לפני הצבתן בקירות, או בכל אלמנט אחר. הקבלן אחראי, להבטחת מקורות האבן. מקורות האבן חייבים באישור המפקח לפני תחילת ביצוע העבודה. המפקח רשאי לפסול את מקורות האבן. לפני ביצוע העבודה יש לבצע קטע חזית וראש קיר בשטח של לפחות 5 מ"ר לדוגמה ולקבל אישור המפקח והמתכנן.

## **41.0 גיבון והשקיה**

### **הכשרת קרקע**

בבורות השתילה והנטיעה ובשאר השטח על הקבלן לספק אדמה חקלאית מטיב מאושר. ערכים הנדרשים באדמה החקלאית (אדמת גן) הם: 10 ק"ג לדונם חנקן (N) ובמקרה של חוסר יש להוסיף 1 ק"ג חנקן צרוף לכל ק"ג חנקן חסר; 15 חלקי מיליון זרחן (P) ובמקרה של חוסר יש להוסיף 10 ק"ג לדונם סופר-פוספט לכל חלק מיליון זרחן חסר; 12 חלקי מיליון או 3,100 דלתא (האות היונית) F

ובמקרה של חוסר יש להוסיף 80 ק"ג לדונם אשלגן כלורי; רמת המליחות תהיה קטנה מ-2 מלימוס ס"מ. בבדיקת EC (של מוליכות חשמלית); רמת הנתרן (אלקליות) בבדיקת SAR (יחס ספיחת הנתרן) תהיה קטנה מ-10; רמת הגיר (תהיה קטנה מ-25%).

על הקבלן להביא אישור בדיקת קרקע ממעבדה מאושרת עבור האדמה המיועדת לגינון. האישור יכיל את כל מרכיבי הקרקע והמלצת המעבדה.

רמות הסף לאישור הקרקע או לתוספת יסודות הזנה תהיינה לפי הטבלה שלהלן:

מס"ד	גורם נבדק	יחידות	ערכים נדרשים	הערות
1	גיר כללי	%	עד 15	
2	pH		8-5	
3	מוליכות חשמלית (EC)	דציסימוס/מ'	עד 3	
4	SAR	יחס נתרן לסיידן + מגנטיזם	עד 8	ככל שהערך יותר נמוך, כן ייטב
5	זרחן בשיטת אולסן	מ"ג/ק"ג	100-15	ברמה נמוכה מ-15- מ"ג/ק"ג יש לדשן ב-8- ק"ג סופרפוספט או שו"ע לכל 1 מ"ג/ק"ג חסר
6	אשלגן במיצוי סידן כלורי	מ"ג/ליטר	לפחות 10	כאשר הרמה נמוכה מ-10- מ"ג/ל, יש לדשן ב-15- ק"ג אשלגן כלורי לכל 1 מ"ג/ל חסר
7	חנקן חנקתי 3 N-NO	מ"ג/ק"ג	לפחות 15	ברמה נמוכה מ-15- מ"ג/ק"ג יש לדשן ב-1- ק"ג חנקן צרוף לד' לכל 2 מ"ג/ק"ג חסרים

המלצות מעבדת הקרקע מחייבות.

### קומפוסט

א. הקבלן יספק "קומפוסט" בשל לפי ת.י. 801. כל משאית תלווה בתוצאות מעבדה. הקומפוסט יפוזר בשטח אחרי אישור האגרונום. הקומפוסט חייב לעבור תהליך קומפוסטציה מבוקר, נקי מאבנים, זכוכית, חלקי צמחים, חול, רעלים הבאים משפכי תעשייה וכו'. "קומפוסט" טוב

מתפורר ביד, אינו נדבק ויש לו ריח שדה. מינון מומלץ - מפזרים באופן אחיד בכמות של 20 מ"ק/ד'.

- ב. על הקומפוסט להיות שטוף ולא מלוח עפ"י דרישות התקן.
- ג. בעת אספקת הקומפוסט יש להציג אישור ממעבדת שרות שדה לגבי טיב החומר (לכל משלוח).
- ד. יש להצניע את הקומפוסט תוך 24 שעות מרגע הגעתו לשטח העבודה.
- ה. המחיר כולל אספקה, העברה, פיזור והצנעה ע"י חריש או בעבודת ידיים או הכנסה לבורות וערבוב עם אדמה בבור, הכל לפי העניין.
- ו. רשאי המפקח לשלוח דגימת קומפוסט לבדיקת איכות בשרות שדה, על חשבון הקבלן. אם לא יעמוד הקומפוסט בדרישות האיכות, יוחלף הקומפוסט בהתאם להנחיות המפקח וזאת על חשבון הקבלן, ללא זכות ערעור.
- התשלום בגין קומפוסט רק כאשר אינו כלול בסעיפי עבודה אחרים.

### **ריסוס למניעת הצצת עשבים בשטחי גינון**

חומרי הריסוס יאושרו לפני העבודה ע"י המפקח והיו חומרים מאושרים על ידי משרד החקלאות בלבד. הריסוס יעשה בחומרים ובכמויות המתאימים למטרה זו לפי הוראות היצרן אין לרסס במרחק הקטן מ-2.0 מ' מעץ או צמחיה קיימת. הדברת עשבים רב שנתיים תיעשה בהתאם להוראות יצרן חומר ההדברה ו-4-6 שבועות לפני השתילה. כל העבודות יבוצעו על ידי עובדים מורשים בחומר המסוים בו מתבצעת ההדברה.

במידת הצורך יעשו ריסוסים חוזרים עד לקבלת שטח נקי מעשבים לאישור המפקח, על חשבון הקבלן ובאחריותו המלאה.

### **41.02 עבודות השקיה**

#### **1. כללי יסוד**

פרק זה מתייחס לעבודות השקיה. הקבלן מתבקש לעיין היטב במפרט. לא תתקבלנה טענות ודרישות כלשהן כתוצאה מאי התאמה בין המפרט הבינמשרדי למפרט זה.

על הקבלן להגיש תוך 24 יום מקבלת צו עבודה לוח זמנים לביצוע העבודה שיאושר ע"י המפקח.

#### **1.1 חוקים ותקנות**

עבודות הקבלן יתבצעו עפ"י כל דין, לרבות לחוקים ולתקנות הבאים:

חוק העתיקות תשל"ח 1978 וכן תקנות העתיקות.

חוק הגנת הצומח, תשט"ז – 1956.

חוק שמירת הניקיון.

תקנות הגנת הצומח ("הסדר מכירת תכשירים כימיים"), תשכ"ז – 1967.

חוק למניעת שריפות בשדות – 1949.

תקנות הגנת הצומח (קיום הוראות בתווית אריזה), תשל"ז 1977-.

תקנות בריאות העם (איסור קיום מתקן דישון במערכת מים) התשמ"ז 1987-.

תקנות בדבר בטיחות וגהות של עובדים בחומרי הדברה בחקלאות.

חוק למניעת מפגעים ותקנותיו.

חוק גנים לאומיים ושמירת טבע.

פקודת היערות.

## **1.2 מתקנים קיימים בשטח**

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמוד תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה – תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים.

מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לכשיינתן, לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שייגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.

נתקל הקבלן, באקראי, במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך מייד למפקח ויפסיק את העבודה באזור עד קבלת הוראות מפורטות מהמפקח על אופן הטיפול בו.

## **1.3 מדידות וסימון**

עם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, יסמן הקבלן את המקום המיועד לעץ לפי התוכניות.

לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כל שינוי במיקום מסיבה כלשהי יחייב אישור המפקח. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה.

## **1.4 בטיחות ורישוי**

כל עבודות הגינון וההשקיה המוזכרות במפרט זה יבוצעו ע"פ החוקים, התקנות וכללי הבטיחות הקשורים לנושא זה. עבודות עם חומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים – יבוצעו על ידי אנשים מורשים עפ"י חוק לביצוע עבודות בחומרים כאלה. השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה ולשימוש בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כלללי הזהירות המופיעים התווית החומר ובהמלצות היצרן ו/או היבואן (ראה סעיף 41.1.4 לעיל).

## **1.5 הגדרת אבני דרך לאחריות ולתחזוקה**

בהתאם להנחיות מזמין העבודה.

## **1.6 חסכון במים**

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר.

על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכנית הפעלה ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקוזז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

### **1.7 הכנת תוכנית עדות (MADE- AS)**

עם השלמת העבודה, לקראת המסירה הראשונה וכן לקראת המסירה סופית (עיריה) על הקבלן להכין, באמצעות מודד מוסמך מפה מצבית (AS-MADE) בשיטת מדידה דיגיטלית. המדידה תבוצע בסיום כל שלב בהכנת מערכת השקיה ובסיום עבודת הנטיעות כולה. בנוסף למפות ימסור הקבלן את תוצאות המדידה גם על גבי דיסקטים בפורמט DXF (או מדיה ופורמט אחרים כפי שיקבע בכתב ע"י המפקח).

מספרי הקודים למפות ולפרטים השונים יהיו לפי המפרט המשותף למיפוי פוטוגרמטרי של בזק וחברת חשמל.

כל הפרטים במפה ייוחסו לרשת הקואורדינטות – ישראל חדשה.

המפה המצבית תתייחס לכל רוחבה של רצועת הדרך וכן למרכיבים מיוחדים מחוצה לה, אשר קיבלו טיפול גנני, לפי דרישות הפיקוח.

המידע יכול, עבור עבודות השקיה: מדידה עפ"י הפעלות, תוואי הצנרת, קטרי הצינורות, עומק הטמנת הצנרת, פירוט ומיקום האביזרים, פירוט ומיקום ראש ההשקיה, פירוט ומיקום מקור מים, תקשורת מחשבים, מקור חשמל, נק' חשמל כולל מהלך צנרת חשמל, בקרת השקיה, כבלי פיקוד, ציוד אלחוט.

עבור נטיעות: מיני הצמחים, מרווחי השתילה, גבולות אזורי צמחים ממינים שונים בהתאמה למפת ההשקיה.

על הקבלן לדאוג להעביר לפיקוח את התכנית כ 14 יום לפני הגשת חשבון אחרון מבעוד מועד כך שלמתכנן ההשקיה תהיה אפשרות לעדכן את תוכנית הפעלה. באחריות הקבלן להציג לפיקוח תוכנית הפעלה כתנאי למסירה הסופית.

לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור הכנת תוכנית עדות כנ"ל והיא תהיה כלולה במחירי היחידה לביצוע עבודות הגינון וההשקיה.

### **1.8 חיבור למקור המים**

הקבלן יצטייד במכתב הפנייה אל מח' המים של הרשות המקומית, לביצוע חיבור המים. תיאום מקום החיבור והעבודות הכרוכות בכך, יהיה לפני ביצוע עבודות פיתוח כלשהן באתר. תיאום בצוע העבודה, עם כל הגורמים, יהיה באחריות הקבלן, מד המים יירשם על שם הקבלן עד למסירת הפרויקט לאחזקת הרשות.

למען הסר ספק התשלומים עבור חשבונות צריכת המים יהיו על חשבון הקבלן עד למסירת הפרויקט לאחזקת הרשות המקומית.

## **2. הכנה למערכת השקיה**

### **2.1 פריסת צנרת השקיה**

פריסת מערכת ההשקיה התת-קרקעית וההכנות לרשת עילית יבוצעו בשלב זה, (דהיינו לאחר ניקוי, הדברה והכנת קרקע).

### **2.2 יישור סופי**

יישור גנני יתבצע לאחר שלב פריסת צנרת השקיה כמתואר בסעיף 41.2.8 לעיל. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או לחה מעט. על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתוכנית, כך שיובטח ניקוז תקין. העבודה תבצע בכלים מכניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא  $\pm 5$  ס"מ. ליד שבילים גובה פני הקרקע יהיה 4-2 ס"מ מתחת למפלס השביל, אם לא נדרש אחרת בתוכניות או במפרט המיוחד. בשטחים אבניים המיועדים למדשאה יש לסקל אבנים שקוטרן עולה על 2 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור לצידי קירות וליד עצים ואבנים. לדשאים בלבד: יישור עדין לדיוק של  $\pm 2$  ס"מ סמוך למועד השתילה. יישור עדין יעשה ע"י ארגז מיישר, או מגרפות. במקרה של שתילת מדשאה יש להקפיד במיוחד על שלב זה. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל יש להקפיד על כך שגובה פני הקרקע בצמוד לשביל יהיה כ- 5-8 ס"מ מתחת לשביל כדי שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צויין אחרת באחד ממסמכי המכרז.

## **3. מערכת השקיה**

### **בדיקת לחץ**

התכנית מבוססת על לחץ באטמוספירות, כפי שידוע בעת התכנון. חובה על הקבלן להצטייד במד ספיקה דיגיטלי, כולל מד לחץ ומחברים שונים. הקבלן יבדוק באמצעות מד ספיקה דיגיטלי, את לחץ המים כפוף לספיקה. תחום הספיקות שייבדק ויהיה בין 0 מק"ש עד הספיקה המרבית. נתוני הבדיקה ימסרו בכתב למתכנן, לפני ביצוע עבודות השקיה כלשהן. בדיקת הלחץ בפועל ע"י הקבלן, מהווה תנאי לביצוע מערכת ההשקיה.

### **תקנים**

כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי, אמריקאי ו/או ארופאי ובהתאם להנחיות העירייה.

מדידה וסימון למערכת ההשקיה

1. מדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.

2. להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח במידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתכנית ישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.
3. מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו על ידי יתדות. תוואי החפירה יסומן על ידי אבקת סיד. על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, יש להודיע למתכנן/מפקח. המשך הביצוע רק לאחר אישור השינוי על ידי המתכנן.

#### ניקוי השטח

על הקבלן לנקות את שטח העבודה בסוף כל יום עבודה, לסלק את הגזם, שאריות צמחים, פסולת וכו' באופן שיימנע כל הפרעה למהלך התנועה באתר ובסביבתו.

הקבלן ירחיק את הפסולת מחוץ לאתר. אל אתר סילוק פסולת המאושר ע"י הרשויות המוסמכות. בחירת המקום לסילוק, הדרכים המובילות אליו, וקבלת הזכות להשתמש בו הינם על אחריות הבלעדית של הקבלן.

קבלן או מי מטעמו שימצא, כי סילוק פסולת כלשהיא לאתר לא מאושר, תהיה העיריה רשאית להפסיק את עבודתו עפ"י חוזה זה לאלתר, ללא כל פיצוי עקב כך והדבר יחשב כהפרה של תנאי יסודי בחוזה ע"י הקבלן.

#### חסכון במים

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר.

על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכנית הפעלה ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקוזז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

#### צנרת ומחברים

1. צינורות מחומרים פלסטיים יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת את התברייגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש.
2. המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה, 4 ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה.
1. כל המחברים יהיו מחברי הברגה עם אטמי טבעת קבועה. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ). מחברי "פלסאון" או "פלסים" או ש"ע באישור מתכנן ההשקיה
2. לכל ממטיר יש להניח שלוחיות בקוטר 25 מ"מ ובאורך עפ"י התוכנית.
3. הממטירים יורכבו על שלוחיות אלה ולא ישירות על הקו המחלק.
4. אין לחבר קווי הארקה כל שהם לקווי מערכת ההשקיה

5. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בתוך השטח, יש להרכיב עפ"י התכנון והפרט. הכל יבוצע לפי התוכניות ו/או באישור המפקח באתר

#### חפירה ועומקי חפירה לצנרת השקיה

חפירת התעלות והשוחות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים. בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תתבצע חפירה ידנית. א. עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן

קוטר הצינור	עומק חפירה בס"מ
63-40 מ"מ	50 ס"מ
32-25 מ"מ ומטה	30 ס"מ

#### טפטוף

- א. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
- ב. כל עבודות צנרת הטפטוף כוללות: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב מברזל מגולוון בקוטר 3 מ"מ ובאורך 50 ס"מ בצורת U – הכל בהתאם לנדרש. אין להדק את היתדות יתר על המידה. היתדות יותקנו כל 2 מטר.
- ג. שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף אינטגרלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקת טפטפת לפי תכנית ובמרווחים המצוינים בתוכנית/כתב כמויות.
- ד. בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
- ה. בשטחים מישוריים: הקווים המספקים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצוין בסעיף חפירה לעיל. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר או כפי שצוין בתוכנית כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
- ו. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בפרט ניקוז בהתאם להנחיות בתוכנית. שלוחת טפטוף בודדת תיסגר בקצה ע"י פקק.
- ז. יש לשטוף צינורות מחלקים. לאחר השטיפה יש לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף ואחר כך לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
- ח. לפרטים מוגנים לפי תוכנית בבריכת הגנה, הבריכה כוללת מכסה נעול בקוטר 30 ס"מ לפחות. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ומבוטן. בתחתית יהיה חצץ כחומר מנקז על הצנרת תכסה קרקע ללא אבנים ועליה החצץ.
- ט. באזורי שיחים הנמצאים באדמת גן ללא שכבת טוף עליונה – יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע – טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול או ע"פ הנחיות המתכנן בכתב לפני הביצוע.
- י. המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.
- יא. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה.
- יב. בשטחים מדרוניים – שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.

יג. לעצים – יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לסעיף החפירה לעיל, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף (כאמור בסעיף ג') שתכלול 10 טפטפות לעץ, ו-20 טפטפות לדקל הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב-3 יתדות (כאמור בסעיף ב') ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחייה. השלוחות לעצים יוטמנו באזורי מצע מנותק תחת שכבה עליונה.

במקרים בודדים בהם עצים ודקלים מושקים באמצעות קו ההשקיה המוביל לשיחים יש להכפיל את מספר הטפטפות.

## **חפירה והנחת שרולים**

### הכנות לחפירה

לפני ביצוע החפירה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמפקח להתחלת החפירה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשוחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצוב כנגד התמוטטות.

### שרולים למעבר צנרת

בשלב ראשון יש לחפש שרולים קיימים. יש לחפור במספר מקומות לפי התכנית. כל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרול ולחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמפקח. שרול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות ושרולים יאטמו. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן.

שרולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרולים כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע. את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.

עומקי חפירה לשרולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן/ אחר

עומק הנחת השרולים יהיה עפ"י הנחיות מתכנן ההשקיה בהתייעצות עם מתכנן הכביש. שרול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים. אם לא נקבע אחרת בתוכנית. שרול במדרכות, ריצופים וכדו' יונחו בעומק של 40 ס"מ.

**ראש בקרה (ראש מערכת)**

1. התקנת ראש הבקרה תעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכניות, כולל מד מים מגופים וארון הגנה. מיקום הראש וצנרת החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון, הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח ויקבל על כך את אישור המפקח לפני הביצוע.
2. יש להעביר למתכנן צילום של ראש המערכת מורכב במפעל ולקבל אישורו לפני הרכבת ראש המערכת לשטח.
3. אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל האביזרים יהיו אחידים באתר ומחומרים העמידים בפני קורוזיה, המגופים יהיו עשויים מברונזה או פליז. המגופים ההידראוליים לטפטוף עשויים פלסטיק.
4. רקורדים יותקנו בהתאם להנחיות המפקח. הרקורדים יותקנו במקום שיאפשר פרוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש המערכת בעתיד כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.
5. האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם למעט מגופים ייקבעו על פי פרט בתכנון, מגופים יורכבו לפי סדר יורד של הקטרים המטרה לחוד וטיפטוף לחוד.
6. היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזווית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מ- פולאטילן דרג 10 במוטות בלבד מאונכים לקרקע.
7. יש לייצב את ראשי הבקרה במיציבים ממתכת מגולוונים בלבד.
8. הברזים בראשי הבקרה יסומנו ע"י לוחיות פלסטיק לפי מספרם במחשב ההשקיה. כמו כן יש לצרף טבלת הפעלה עטופה בניילון, למינציה ולהצמידה לדלת הארון.
9. בתחתית ארון ההגנה יש להכניס שכבת חצץ דק. עובי השכבה 10 ס"מ.
10. המגופים ההידראוליים יורכבו כך שתחתיתם תהיה 20 ס"מ לפחות מפני החצץ.

### **ארון הגנה – על קרקעי**

- א. הארון יהיה מפוליאסטר משוריין עמיד לחשיפת סיבים ל-10 שנים ברמת אטימות IP – 65 ובתקן עמידות VDE. 0660 הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכנן בגדלים המתאימים לראש הבקרה +מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.
- ב. הארון יותקן על גבי סוקל מוכן בגובה של 20 ס"מ מעל פני השטח, כך שתאפשר פתיחה קלה של דלת הארון. יש לעגן את הסוקל ביציקת בטון.
- ג. הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.
- ד. המנעול יהיה מדגם מסטר הרשות עם מפתח תואם, 2 מפתחות ימסרו למפקח ואחד יישאר אצל הקבלן עד לסיום העבודה ויימסר למפקח בתום כל העבודות.
- ה. הארון יורכב כך שאביזרי ראש המערכת יהיו במרחק 20 ס"מ מדופן הארון.

### **בריכת הגנה**

- כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת. המכסה בגובה הריצוף/ אספלט. 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. הבטון מסוג ב-20. בריכה במדרכה- בריכת בטון בקוטר 80 ס"מ עם טבעת ומכסה יצקת ברזל במידות 60/60 ס"מ. על המכסה יוטבה סמל הרשות המקומית וכתובת "השקיה". המחיר כולל: אספקה, חפירה/ לרבות בידיים, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע וכל העבודות הדרושות.

### **41.3 עבודות גינון**

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, בריאים מכל מחלות ומזיקים ללא עשבי בר, עם מערכת שורשים מפותחת ועם ענפים ושורשים מקוצצים או גזומים, לפי סוג וגודל השתיל ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים. השתילים יתאימו בתכונותיהם לסווג א' של דירוג המשתלות עפ"י חוברת הגדרת סטנדרטים (תקנים) לשתילי גננות והנוי מהדורה אחרונה. עונת הנטיעה המומלצת היא בסתיו, הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אויר מתאימים, לא תורשה שתילה ונטיעה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה. הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמיכל עם מקסימום שורשים, מילוי הבור באדמת גן מעורבת בקומפוסט ובדשן, הידוק, יצירת גומה והשקיה. הקבלן יספק דשנים וקומפוסט בשל אשר יפוזרו בתחתית הבור ויעורבבו עם ערמת אדמת הגן, המיועדת למילוי הבור.

מחיר השתילים, העצים כולל את אספקת השתילים, הכנת השתילים והעצים, העברתם לאתר, הכנת בורות שתילה ונטיעה, עבודת השתילה והנטיעה, אדמת גן ודשנים למילוי הבורות, סמוכות, מקולפות ומחוטאות בחומר חיטוי מאושר, חומרים, אביזרים וכל העבודות הדרושות לפי התכנית, קשירת הצמח לסמוכות, ואחריות מלאה ל-3 חודשים.

### **אחריות**

כחלק ממחיר השתילים יהיה הקבלן אחראי במשך 3 חודשים, מיום המסירה של האתר כולו, לקליטה מלאה והתפתחות תקינה של הצמחים, לאחזקה, להשקיה, לטיפול עם כל החומרים והעבודה הנדרשים לפי המפרט הכללי הבינמשרדי, וספר ההנחיות לעבודות אחזקת גן של ארגון הגננים בכל התקופה. אחריות זו כוללת החלפת שתילים ועצים שלא נקלטו ו/או לא התפתחו כראוי במשך תקופה זו.

הטיפול ואחריות הקבלן, מעבר לתקופה הכלולה במחיר הצמחים, יהיו לפי חודשים, בד"כ לתקופה של 9 חודשים מיום גמר האחריות הכלולה במחיר העצים והשתילים. כלומר, ברוב המקרים סה"כ תקופת האחריות - זו הכלולה במחיר הצמחים וזו שמשלמים עבורה בנפרד - תסתכם ב-12 חודש

### **קבלן הגינון וההשקיה**

הקבלן או קבלן המשנה לעבודות גינון ונטיעות, יהיה חבר בתא הקבלנים של ארגון לגננות ולנוף בישראל ובעל ניסיון מקצועי מוכח בעבודות דומות בהיקף ובמהות. התקשרות עם קבלן המשנה תבוצע רק אחרי אישורו ע"י המפקח.

### **נטיעת עצים בוגרים מהקרקע - מס' 9.5**

אספקת עצים מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח ובגובה של 3.8 מטר לפחות, עם גזע מעוצב, 3 בדים מעל גובה 190 ס"מ מעל לפני הקרקע, קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ מפני הקרקע, יהיה לפחות 75 מ"מ. העץ יהיה עם מערכת שורשים מפותחים בקוטר של 80 ס"מ מינימום. העבודה תכלול: חפירת בור לנטיעה במידות 150/150/150 ס"מ לפחות; ריפוד הבור בתערובת אדמת-גן מאושרת וקומפוסט 60 ליטר ו-250 גר' סופרפוספט ו-100 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; נטיעה תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ ב-3 תמוכות עץ בקוטר 5 ס"מ ובאורך 280 ס"מ (180 ס"מ מעל הקרקע); קשירה ברצועות גומי; סיוד העץ; פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.

#### **עצים צעירים מהקרקע - גודל 7 בגוש**

אספקת עצים מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח בגובה 2.5 מטר לפחות, עם גזע מעוצב ללא ענפים עד 1.5 מטר לפחות. קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ מפני הקרקע יהיה לפחות 2.5 מ"מ (1"). העץ יהיה עם מערכת שורשים מפותחת בקוטר 35 ס"מ מינימום. העבודה תכלול: חפירת בור לנטיעה במידות 100/100/100 ס"מ; ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשל 30 ליטר ו-150 גר' סופרפוספט ו-100 גר' דשן מלא; בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; נטיעה תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ ב-3 תמוכות עץ מחוטא בקוטר 5 ס"מ בגובה 280 ס"מ (180 ס"מ מעל הקרקע); קשירה רצועות גומי; סיוד העץ פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.

#### **שתילת שיחים ומטפסים ממיכל 10 ליטר – גודל 6**

אספקת שתילים מסוג א' מעולה, בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח. נוף השתיל יהיה לפחות כפול מנפח גוש המיכל, אך לא יעלה על פי 10 מהמיכל. העבודה תכלול: חפירת בורות לנטיעה במידות 60/60/60 ס"מ; הוצאת השתיל מן המיכל תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור בתערובת אדמת גן קומפוסט בשל בשיעור 15 ליטר ו-100 גר' סופר פוספט ו-50 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; הידוק; תמיכת השתיל בתמוכה, מעץ מחוטא, בקוטר 5 ס"מ ובגובה 220 ס"מ (120 ס"מ מעל פני הקרקע); פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.

#### **שתילת שיחים ומטפסים ממיכל של 6 ליטר - גודל 5**

אספקת שתילים מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח. נוף השתיל יהיה בנפח כפול לפחות מנפח גוש המיכל, אך לא יעלה על פי 10 מהמיכל. העבודה תכלול: חפירת בורות לנטיעה במידות 50/50/50 ס"מ; הוצאת השתילים מן המיכלים תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור בתערובת אדמת גן; וקומפוסט בשל בשיעור של 5 ליטר, 100 גר' סופר פוספט ו-25 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; פתיחת צלחת; הידוק והשקיה לרוויה.

#### **שתילת שיחים ומטפסים ממיכלים של 3 ו-4 ליטר - גודל 4**

אספקת שתילים בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח. נוף השתיל יהיה בנפח כפול לפחות מנפח גוש המיכל, אך לא יעלה על פי 10 מהמיכל.

העבודה תכלול: חפירת בורות לנטיעה במידות 40/40/40 ס"מ; הוצאת השתילים מן המיכלים תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשל בשיעור של 1 ליטר 50 גר' סופר פוספט ו-10 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; הידוק והשקיה לרוויה.

### **שתילת צמחים ממיכלים של 1 ליטר וערערים ממיכל 1.5 ליטר – גודל 3**

אספקת שתילים בריאים, מפותחים ומאושרים על ידי המפקח. העבודה כוללת: חפירת בורות לנטיעה במידות 20/20/20 ס"מ; הוצאת השתילים מן המיכלים תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשיעור של 1:3 או 100 גר' כופתיגן לבור; הידוק והשקיה לרוויה.

### **אחזקת צמחיה והשקיה**

במסגרת סעיף זה הקבלן אחראי, לתקינות ולשלמות מערכת ההשקיה, לקליטה של העצים והשתילים להתפתחותם/לאחזקתם התקינה. הטיפול ואחזקת הצמחיה יבוצעו לפי הנחיות המדריך "עבודות האחזקה אחזקת הגן" של ארגון לגנות ולנוף בישראל ושל האגף לשלטון ולמנהל מקומי במשרד הפנים.

### **אחריות קליטה כחלק ממחיר השתיל**

- א. אחריות לקליטת דשא - 6 חודשים.
- ב. אחריות לקליטה לשיחים - 6 חודשים.
- ג. אחריות לעצים מכל כלי קיבול - 12 חודשים.
- ד. אחריות לעצים בוגרים - 12 חודשים.
- ה. אחריות לדקליים - 12 חודשים.

### **תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן.**

העבודה כוללת: בין היתר: השקיה בהתאם לצרכי השתילים עפ"י טבלת השקיה של מתכנן ההשקיה ועפ"י הנחיות המפקח. עד סוף תקופת האחריות (התשלום עבור מי ההשקיה יחול על הקבלן) במקרה של גשמים תופחת ההשקיה לפי הנחית המפקח; עידור וניכוש סביב העצים והשתילים אחת לחודש; כיסוח בחרמש מוטורי כל פעולה שתידרש ע"י המפקח לטיפול נאות בעצים; עצים ושתילים שלא יקלטו או שיתנונו יוחלפו ע"י הקבלן, על חשבון, בעצים ובשתילים זהים ובגודל ובסוג ויחייבו את הקבלן בתקופת טפול ואחזקה ואחריות נוספת כנ"ל.

בתום תקופת האחזקה תיערך בדיקה של שטחי הגינון. במידת הצורך, תבוצע מידית השלמה והחלפה של כל הצמחים והעצים שלא התפתחו באופן תקין ו/או לא יראו בריאים ושלמים, על חשבון הקבלן.

**42.00 ריהוט גן**

### **עבודות מסגרות פלדה ונגרות**

על המבצע להגיש לאישור המתכנן תכניות עבודה (SHOP DRAWING) לפני הגשת דוגמא מוגמרת, יש לקבל אישור על שימוש בכל אלמנט או חומר שלא צוין במפורש בתכנית. המתכננים שומרים לעצמם את הזכות לשנות פרטים לא עקרוניים, על כל מרכיביהם ללא שינוי במחיר הפריט. כל עבודות המסגרות והנגרות טעונות אישור אד' ומפקח פעמיים - פעם ראשונה בבית המלאכה לפני ההרכבה ופעם שנייה באתר הבנייה לאחר הרכבת דוגמה.

במידה ובעבודה זו יידרש ביצוע של עמודי תאורה, יצרן עמודי תאורה יהיה מפעל בעל ניסיון מוכח של ייצור לפחות 15 דגמים שונים של עמודי תאורה. בחירת היצרן מחייבת אישור מראש של המפקח.

### **עבודות ברזל**

המחיר לעבודות הברזל כולל: גלון וצביעה, יסודות, עיגון ותיקונים הנדרשים עקב עבודות הקיבוע והעיגון, צביעה, בגוון על פי האדריכל, עיגון ותיקונים הנדרשים עקב עבודות הקיבוע והעיגון. כל חלקי המתכת כולל, אביזרי החיבור, ברגים, אומים, שייבות ומחברים וכו' יהיו מגולוונים וצבועים בתנור, מלבד מקרים בהם צוין במפורש אחרת. הגלון יהיה בטבילה באבץ חם שכבה עבה, 400 ג"ר למ"ר לפחות הכל בהתאם לתקן הישראלי מס' 918, כולל כל ההכנות הנדרשות, על כל חלקיהם מראש. אין לרתך לאחר הגלון. כל נקודה שתרוך - רק באשור מפורש של המפקח - לאחר הגילון תצבע ב-2 שכבות צבע עשיר אבץ.

ההרכבה בשטח תהיה הרכבה יבשה, ללא ריתוך בשטח. במקרים מיוחדים, - רק באישור מפורש של המפקח - ריתוכים יבוצעו באתר ישוּפו וייצבעו באבץ קר לאחר מכן. לפני ביצוע הייצור, על הקבלן לבדוק את כל המידות באתר ובתכנית. לא תתקבל אי התאמה בפועל כתוצאה מאי התאמה במידות התכנית.

### **גילון**

גילון מעקות וכל אמצעי החיבור לרבות הברגים יעשה באמצעות טבילה חמה באבץ במפעל אשר יאושר על ידי המפקח באתר טרום ההזמנה. הגילון יעמוד בדרישות תקן ישראלי 918. הגילון יבוצע לאחר ריתוך והשחזה. לא יורשה גילון לאחר ביצוע ריתוכים, פרט לאישור בכתב של המפקח באתר. במידה וכך, אזור הריתוכים יתוקן על השחזה וצביעה בצבע עשיר אבץ על ידי הקבלן.

**ניקוי השטח והכנתו** – ניקוי והכנת השטח יעשו באמצעות צריבה בחומצה, או התזת גרגרים לדרגה 2.5SA (גרגירי חול או מתכת) על פי ההנחיות כדלקמן:

צריבה בחומצה – הצביעה בחומצה היא שיטה של הכנת פני הפלדה לצביעה או ציפוי על ידי סילוק כל קשקשת הערגול והחלודה בתהליך של ריאקציה כימית או תהליכי אלקטרוליזה או שניהם יחד. התוצאה המאושרת – שטח נקי מכל קשקשת, חלודה, זיהומים ושרידי חומצה.

**שלבי ותהליכי הצריבה** –

1. הסרת משקעים של שמן, שומן, גריז, עפר וכל תרכובת אחרת אשר אינה חלודה, קשקשת

או תחמוצת. ההסרה תיעשה לפני תהליך הצריבה על ידי ממיסים.

2. בקשקשת, החלודה והתחמוצות יסולקו על ידי אחד מהתהליכים הבאים

א. צריבה בתמיסות חמות או קרות של חומצה גופריתית כלורית או זרחנית, שעליהן נוספה כמות מתאימה של אינהיביטור להקטנת קצב הנתקיפה של הפלדה. בתום התהליך יש לשטוף את המוצר במים חמים בטמפרטורה של מעל 60 מעלות צלסיוס.

ב. צריבה בחומצה גופריתית בריכוז 5-10% (במשקל) המכילה אינהיביטור כנ"ל, בטמפרטורה מינימאלית של 60 מעלות צלסיוס. כל זאת עד אשר תסולק כל הקשקשת מהעירגול. לאחר מכן יש לשטוף בצורה יסודית במים נקיים, ומיד לאחר מכן, טבילה במשך 2-5 דקות בחומצה זרחתית בעלת ריכוז של 1-2%, מכילה 0.3-0.5% זרחת הברזל כאשר התמיסה בטמפרטורה של 82 מעלות צלסיוס.

ג. צריבה בחומצה גופריתית 5% (בנפח), בטמפרטורה של 77-88 מעלות צלסיוס. לאחר השטיפה יש לטבול במשך 2 דקות לפחות בתמיסה של 0.75% ניתרו-דיכרומט ו 0.5% חומצה אורטופוספטית המכילה אינהיביטור.

ד. צריבה בשיטות אחרות תורשה רק במידה ותידרש באופן מיוחד. הבקרה של תהליכי הצריבה דורשת את קיום התנאים הבאים –

- כמות הברזל המומסת באמבטיות הצריבה לא תעלה על 6% בחומצה גופריתית ולא תעלה על 10% בחומצה מלחית.
- רק מים או קיטור ישמשו לשטיפות.
- אמבטיות השטיפה יקבלו באופן קבוע אספקה של מים טריים, והכמות הכללית של החומצה והמליחים המומסים באמבטיות השטיפה לא תעלה על 0.2% ממשקל התמיסה או על 2000 חלקי מיליון.
- כדי להתקין את כמויות החומצה והמליחים במי השטיפה רצוי לתלות את המוצרים לאחר הוצאתם מהצריבה, מעל אמבטיות הצריבה, כיד לתת למירב תמיסת הצריבה להתנקז חזרה לאמבטיה.
- השטחים שנצרכו יבדקו לנוכחות זיהומים ומשקי מתכות. שטחים שלא נוקו כראוי ינוקו פעם נוספת.
- המוצרים שגרמו את תהליך הצריבה יועמדו על קצותיהם עד התייבשות מלאה.

תהליך הגיליון - כל חלקי הקונסטרוקציה יגולונו לפי לדרישות תקן אמריקאי ASTM-A 021-37 עובי ציפוי האבץ בכל חלקי המתכת יהיה 200 מיקרון, למעט בברגים בהם יהיה הגיליון 120 מיקרון. בדיקת הגיליון – כל חלקי הקונסטרוקציה המגולוונים, יבדקו בדיקת אחידות הציפוי, משקל הציפוי ואחידותו בהתאם לדרישות ת"י 918. כל חלקי המכת יגולונו פעמיים, לעובי 200 מיקרון.

**צביעת אלמנטי ברזל ומתכת**

הכנת השטח המגולוון לצביעה –

1. הסרת כל חומר זר או זיהום מעל פני השטח המיועד לצביעה, על ידי שיוף השטח עם בד שמיר מס, 80. יש להיזהר לא לפגוע בגיליון. הקבלן יסיר את הזיזים ושאריות הגיליון מפני השטח עד קבלת משטח חלק ומיושר. באזורים חלודים יש להסיר קודם את החלודה עם מברשת פלדה חדשה ורק לאחר מכן לשייף עם בד שמיר כדי לחספס את השטח.
2. הסרת שומנים – השטח המיועד לצביעה חייב להיות מנוקה בקפדנות משאריות גריז, שמן, אבק וכל גוף זר אחר. הניקוי משומנים יעשה באמצעות דטרגנט BC-70 מתוצרת כימתעש או ש"ע. יש לדלל את הדטרגנט לפי הוראות היצרן. לאחר הניקוי יש לשפשף את פני השטח עם מברשת תוך כדי שטיפה במי ברז נקיים.
3. הצביעה –

א. צבע יסוד לשטח נקי ויבש לחלוטין. צבע אפוקסי דו רכיבי לברזל מגולוון "אפוגל" של טמבור.

- מספר שכבות – 1
  - עובי שכבה יבשה – 40 מיקרון
  - זמן יבוש להמשך צביעה – 16 שעות
  - אופן ביצוע הצביעה – מברשת או גליל
  - דילול – עד 5% עם מדלל 4-100
  - טמפרטורה מינימלית של המתכת – 10 מעלות צלסיוס
  - גוון – לפי בחירת המתכנן
- ב. צבע עליון : פוליאורתן דו רכיבי "גלזוריט" של טמבור. לפני צביעת החלק העליון יש לנגב את הקונסטרוקציה מאבק, אין לצבוע בזמן סופת חול

- מספר שכבות – 2
- עובי שכבה יבשה – 40 מיקרון
- זמן יבוש להמשך צביעה – 2-8 שעות
- אופן ביצוע הצביעה – מברשת או גליל
- דילול – 10-15% עם מדלל 11
- גוון – לפי בחירת המתכנן

**ריהוט טרומי**

הריהוט הטרומי יהיה בהתאם לדגמים המופיעים בפרטי הפיתוח ובכתבי הכמויות. כל הריהוט יהיה

מבטון טרומי אלא אם צויין אחרת בפרט. היציקות יעשו בתבניות גומי. גוון הבטון בהתאם לתאום מראש עם המתכנן. יש לקבל אישור טרום הזמנה לכל פריט ברשימת הפרטים.

### **יריעות הצללה**

יריעות ההצללה יהיו בהתאם לתכניות ולסט הפרטים (ממברנה, פעמון ופגודה)

יריעות ההצללה יהיו מסוג פטוריז commercial heavy 430 של GALE סורג עם סיב סינטטי בודד HDPE או ש"ע. היריעה תעמוד בתקן 5093 – רשת צל מעכבת בעירה. על הקבלן לצרף אישורים של מכון התקנים לסוג הרשת, עמידות בפני בעירה, התפוררות ואחוזי הצללה. על הקבלן לספק 15 שנות אחריות כנגד התפוררות הרשת.

כל הקונסטרוקציה תהיה ממתכת מגולוונת 6-10 "כולל כבלי מתיחה ומותחנים ותהיה כלולה במחיר היריעה. על הקבלן לספק אישור מהנדס וחישובים סטטיים עם ההצעה, וכן תכניות היריעה והיסודות.

על הקבלן לקבל אישור לדוגמת האריג והגוון מהמתכנן לפני הזמנה סופית של החומר. יסודות בטון יהיו כלולים במחיר היריעה ויוכנו על ידי קונסטרוקטור של הקבלן.

### **מפרט טכני לאריג**

מבנה החומר: חוטי פוליאיתילן בצפיפות גבוהה המיוצבים כנגד קרני UV, ארוגים וסרוגים בצורה מיוחדת המונעת פרימה או קריעה, רקבון או עובש.

מרכיב החוט – HDPE מיוצב ב UV

מבנה החוט- 100% מונופילמנט

דוגמת אריגה מיוחדת- סרוג בתוך לוק

תפירה בעזרת חוטים בעלי חוזק HDPE המכילים חומרים עמידים בפני קרינת U.V.

טווח טמפרטורות- (-30c) עד (+75c)

100% נטול עופרת ופתלים

הערכת עובי 1.6 מ"מ

חוזק קריעה שתי N321, ערב N253

חוזק מתיחה – שתי – 2000 N/50mm

חוזק מתיחה – ערב – 1700 N/50mm

כוח התפוצצות (חציון) N213 (לפי תקן אוסטרלי 19AS2001.2)

הצללה 91-98%

סינון קרינה 94% מסוגי UVA ו-UVB

מסת בד מספרית – 430gsm+20

- האריג מכיל חומרים מעכבי בעירה עפ"י תקן 5093 ואישור מכון התקנים מס' 811207448 עפ"י תקן אמריקאי NFPA 701-99.
- הרשת מאושרת ע"י משרד החינוך, משרד הבריאות ומכבי אש להתקנה בסביבה של ילדים ומבוגרים. ניתנת אחריות ל- 15 שנים כנגד התפוררות, למעט נזקי טבע ונזק מכאני.