

עיריית עפולה

עפולה עלית 17000/ג תמ"ל 1021

מכרז שלב ב' - 2

מפרט מיוחד

לביצוע עבודות פיתוח, גינון והשקיה - שלב פיתוח סופי

מאי 2026

פרק 40 - עבודות פתוח ובניית מסלעות

כל העבודות בפרק זה יהיו בהתאם להנחיות ודרישות המפרט הכללי פרק 40 עבודות פתוח ופרק 51 עבודות סלילה.

עבודות הכנה

כל פירוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע בזהירות מרבית והחומרים המתקבלים מן הפירוק יימסרו לידי המפקח במחסני היזם או יאוכסנו באתר לצורך שימוש חוזר בהם. ויתר המפקח על החומר, ייחשב החומר כפסולת שפינויה מהאתר כלול במחירי היחידה של הפירוק. כל פסולת בנין ועפר המצוי בערמות בשטח יסולק מהאתר, החפירה תחדור לקרקע טבעית כורכר, חול ועוד. על הקבלן יהיה לסלק מהשטח על חשבונו ועל אחריותו למקום שפך מאושר ע"י מזמין או ע"י הרשויות בכל מרחק שהוא.

חומרים המיועדים לשימוש חוזר על ידי הקבלן כגון מכסים של שוחות, עמודי תמרורים, שלטים גדרות וכיוצא בזה, ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם. חומרים שנפגעו בעת עבודת הפירוק והמיועדים לשימוש חוזר יוחלפו על ידי הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים להגנה ואבטחת החומרים המפורקים ושלמותם במשך זמן אכסונם עד למועד הרכבם מחדש מפני חבלות, גנבות וכו'. במחיר הפירוקים נכללות גם עבודות סתימת הבורות ותעלות שנוצרו עקב הפירוקים, כמפורט בסעיף 51016 במפרט הכללי.

הקבלן יבצע גידור האתר לפי דרישות המזמין, המזמין והמפקח על פי תנאי החוזה העתקת הגדרות ותחזוקתן במהלך הביצוע יעשו על חשבון הקבלן.

40.1 שבילים רחבות ואבני שפה

כללי

העבודה כוללת אספקת כל סוגי החומרים הדרושים לביצוע העבודה. הריצוף יעשה בהתאם למפורט בתוכניות עבודה המצ"ב. השלמות הריצוף תעשנה בניסור למידה הדרושה, הכל לפי פרטים. עבודת הריצוף כוללת מצע חול. וריסוס נגד עשביה רב שנתית קוטל עשביה סיסטמי ומונע הצצה. מתחת לריצוף המדידה לפי מ"ר. שטח מרוצף מושלם כולל כל הנדרש, מדידה נטו. הריצוף יבוצע רק לאחר ביצוע התשתיות השונות כולל יסודות בטון לפי תוכניות.

ריצוף באבנים משתלבות או כל חומר אחר לרבות אבן טבעית

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

באזורי המסעה, המדרכות והחניות יניח הקבלן אבנים משתלבות לפי סעיף 510723 במפרט הכללי לפתוח האתר וסלילה.

הדוגמה להנחת הריצוף תינתן סמוך לביצוע העבודה. האבן המשתלבת תונח על גבי מצע חול ים נקי בעובי 4 ס"מ. לפני תחילת עבודות הריצוף באזורים שבהם ידרוש זאת המפקח, יבצע הקבלן דוגמאות ריצוף בגודל 5 מ"ר לפי הנחיית האדריכל. אישור דוגמת הריצוף ע"י האדריכל הוא תנאי להמשך עבודות הריצוף ע"י הקבלן.

המדידה לתשלום לפי מ"ר. המחיר כולל את אספקת האבן (ולא משנה הטיפוס והגוון שיידרש ע"י המפקח), לרבות מצע חול בעובי 4 ס"מ. כמו כן, כלול במחיר היחידה ביצוע דוגמאות ריצוף כמפורט לעיל. המחיר כולל הנחה של כל דוגמה שתבחר ע"י האדריכל. השלמות תבוצענה באבן מנוסרת, לא יותר שימוש בגיליוטינה. מחיר הניסור כלול במחיר היחידה.

רצוף מחלחל יבוצע על גבי אגרגטים מחלחלים, עובי שכבה לפי הנחיות המתכנן

אבני שפה

כל אבני השפה אבן שפה חיפאית 15/30/100, אבן שפה כביש 17/25/100, אבן שפה מעבר 15/23/50 ואבן שפה מעוגלת למיניהם לפי ת.י. 19 האחרון. אבני השפה תונחנה על-גבי יסוד בטון בעובי 20 ס"מ, וגב בטון בהתאם למפורט בפרטים, יצוק כנגד תבנית ברוחב אחיד. בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים מיוחדות, לא תשולם תוספת עבור אבנים אלו, לא יורשה השימוש בשברי אבני השפה, אלא בקטעים מנוסרים. האבנים תהיינה תקניות ושלמות, לא תשולם תוספת עבור שימוש בחצאים ברבעים או נסורים, התאמות וכו'. היסוד והגב יהיו מבטון ב- 20 (מומלץ שקיעה 4).

40.2 קירות וסלעיות

עבודות בטון יצוק באתר לפי מפרט טכני מיוחד של מהנדס הפרויקט.

חיפוי אבן

חיפוי אבן יתבצע לפי תכניות ופרטים של אדריכל נוף וקונסטרוקטור. ביצוע חיפוי יעמוד בדרישות כל התקנים הרלוונטיים ומפרט בין משרדי. אבן חיפוי תיבדק לפני ההרכבה, הקבלן יציג לפיקוח תוצאות בדיקות מעבדה לאישור. בדיקה תכלול כל פרמטר שיידרש על ידי מתכננים ומפקח, צפיפות, ספיגה, כפיפה, הרכב מינרלי וכל בדיקה שתידרש.

הקבלן ירכיב שדה לדוגמה על חשבונו בהיקף 4 מ"ר לפחות לכל סוג חיפוי. על הקבלן לספק על חשבונו דוגמאות חיפוי עד לקבלת תוצאה מספקת ומאושרת על ידי אדריכל נוף, מפקח ומזמין. אסור לקבלן להזמין, לספק, לבצע חיפוי ללא אישור דוגמה ותוצאות בדיקות מעבדה על ידי אדריכל נוף, קונסטרוקטור ומפקח.

מחיר החיפוי כולל ביצוע דוגמאות ככל שיידרש, בדיקות מעבדה ככל שיידרש, אספקה, הרכבה, כל מרכיבי קיבוע ועיגון לרבות בטון, צמנט, דבק, רשת פלדה, קשירה, קידוחים, ברגים, קוצים, עיגונים

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

ועוד לפי הפרטים והנחיות, התאמת האבנים ע"י ניסור מכני או עיבוד ידני, אבן ראש הקיר לפי פרטים, שילבה בחיפוי, קיטום פזה בקצוות, סגירת קצה החיפוי באבן ברוחב חריג, איטום האבנים בצד הפנימי במידה ויידרש, עיבוד תפרים, ביצוע מישקים וכל הנדרש לבצוע מושלם לפי תכניות ופרטים של אדריכל נוף וקונסטרוקטור, ביצוע פרטי קצה, סגירות והתאמות. חיפוי קירות יימדד לפי מ"ר של שטח פנים אנכיים.

כיחול:

תערובת:

הכיחול יהיה שקוע. התערובת לכיחול המישקים בין האבנים בחזיתות תבטיח אטימת המישקים. התערובת תוכן כדלהלן: שלושה נפחים חול גס ללא חומר דק ונפח אחד צמנט בתוספת נוזל תמהיל מים/סיקה - 1 עד לסומך המתאים לכיחול. תמהיל מים/סיקה- יהיה ביחס 1:1. כמו כן, יש להוסיף לתערובת הכיחול ערב משפר הדבקה. לתערובת הכיחול יש להוסיף גוון לפי גוון האבן באישור האדריכל. עבודות הכיחול יבוצעו לפי הוראות סעיף ב' להלן:

נוהל הביצוע:

1. ניקוי הטיט לעומק 3 ס"מ סמוך למועד הבניה, ולא יאוחר משבעה ימים מעת הבניה.
2. ניקוי דפנות האבן לעומק 3 ס"מ באופן מכני במברשת פלדה חשמלית ובעבודת ידיים.
3. סילוק כל החתיכות ופירורי הטיט.
4. ניקוי החלל הנזכר לעיל במים.
5. הכנת החומר בצורה הנכונה, הקפדה על מינון נכון וקבוע: צמנט לבן, קוורץ וחול (או ללא חול) ומוספים כדלעיל. גוון הכיחול ייקבע בהתאם לצבע האבן, ע"י האדריכל ובאישורו.

דוגמה 1- דוגמה לאופי וסידור האבנים בלבד

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ



דוגמה 2- דוגמה לאופי וסידור האבנים בלבד



חיפוי אבן מנוסרת ומעובדת

- . חיפוי באבן גיר או דולומיט מנוסרת תהיה במידות תואמות פרטים .
- . עיבוד כל אריח יהיה מקצה לקצה , ללא זמלה .
- . על הקבלן לספק מספר דוגמאות של עיבוד לפי דרישת המתכנן .
- . עיבוד האבן ייושם גם על פזות, דפנות וקצוות .
- . לא תותר הזמנת האבן לפני אישור הדוגמה ע"י האדריכל, מפקח ונציג המזמין .

מדידות האבן:

חישוב כמויות האבן לפי שטח פני האבן אנכי הגלוי לעין בסוף העבודה. כל הפרטים המופיעים

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

בתוכניות כלולים במדידת האבן הסופית. לא תשולם כל תוספת בעבור פינות, נדבכי ראש, פרטי פתחים, מפגשים בין סוגי אבן שונים, פרטים מיוחדים וכ'. הכל כלול במחיר.

הרכבת ועיגון האבן:

הערה: הפרוט שלהלן מתייחס לכל סוגי החיפויים בין באבן טבעית או מלאכותית.

- א. כל עבודות החיפוי יבוצעו לפי מפרט מכון התקנים ת"י 378 פרק 2 - חיפוי רטוב.
- ב. כללי:
פרטי עיגון חיפוי האבן אל קירות הבטון המזוין יבוצעו בהתאם לפרטים בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה, כמפורט להלן. כל פרטי העיגון, כולל זיזים/ ברגים כימיים, רשתות הזיון, פינים, יהיו מגולבנים גילבון עבה באבץ חס. ברזל רגיל, חוטי קשירה או חוטים שזורים לקשירת האבן - פסולים לשימוש.
- ג. בשיטת החיפוי הרטוב המגע בין האבן ורקע קיר הבטון יהיה ע"י מילוי מושלם של גב הבטון ועל קיבוע מכני כמפורט.
- ד. משתמשים ברשתות פלדה מרותכות בקוטר 5 מ"מ כל 15 ס"מ ומגולבנות. הרשתות תחוברנהל עמודי הרקע בעוגנים מיוחדים במרחקים של 30 ס"מ לגובה ו 30 ס"מ לרוחב. הרשתות יקבעו במרחק של 10 מ"מ מהקיר (פרטי העוגנים לפי סעיף 201.7.1 שבמפרט מכון התקנים).
- ה. כל חיפוי/ בניית האבן יהיה על גבי תושבת בטון כמפורט בתכנית קונסטרוקציה ובפרק 02 במפרט זה

גב הבטון (בין האבן וקיר הבניה):

הערה: הפרוט שלהלן מתייחס לכל סוגי החיפוי באבן טבעית או מלאכותית.
גב הבטון ייעשה מתערובת של בטון עשיר בצמנט (330 ק"ג צמנט למ"ק בטון לפחות). תערובת הבטון תהיה מורכבת מחול ועדש מדרוג, שיאפשר את חדירת התערובת לכל החללים הנדרשים. יציקת הבטון תיעשה בגבהים של שורה אחת לכל היותר, תוך הידוק ידני מרבי שיבטיח את מילוי החלל, הידבקות לאבן או לקיר ועטיפת הזיון הנ"ל. בין יציקה ליציקה יש להבטיח חספוס של הבטון. השלמת הפנים העליונים של היציקה תהיה בשיפוע קל כלפי חוץ, למניעת היקוות מי צמנט ולמניעת חדירת מים אפשרית. משטח גמר היציקה יהודק, אך לא יוחלק. לפני כל יציקה נוספת, ובכלל זה יציקה ראשונה, יש להרטיב היטב ולהספיג במים את כל אזורי היציקה, ובכללם היציקה הקודמת, זאת מבלי לפגוע בדרישה לאשפרת הקיר הבנוי והיצוק במשך שבוע לפחות. במקרה של שורות גבוהות, בנוסף לעיגונים, יש להוסיף במידת הצורך חיזוקים מהפיגום החיצוני את פני האבן, להבטחת אי תזוזתה בזמן ביצוע היציקה והידוקה.

בניית האבן:

הערה: הפרוט שלהלן מתייחס לכל סוגי החיפוי באבן טבעית או מלאכותית.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

א. עבודות ההכנה:

- 1) אספקת האבן כוללת הובלה, שמירה, פיזור, מיון, הגשה, פחת וכו'.
- 2) ניקוי האבן במים ומברשת.
- 3) הקפדה על סיתות איכותי מבוקר של האבן.
- 4) הקפדה על דיוק במידות האבן
- 5) על גב האבן לאחר ניקוייה תותז שכבת התזה עם סומסום, חול וצמנט בעובי נומינלי, של 3 מ"מ, ולאחר ניקוי האבן מאבק סמוך לביצוע ההתזה. (למקרה של בניה בסגנון "חאמי")
- 6) ההתזה בסעיף 5 לעיל תשמר 3 ימים במצב לח לכל הפחות, להבטיח אשפרה טובה.
- 7) לחילופין, יחוספס החלק האחורי של האבן בסיתות. בחירת האלטרנטיבה בין סעיף 5 לסעיף 6 תהיה נתונה לשיקול דעתו של המפקח.

ג. בנית האבן- אבן לקט/פראית/מחצבה:

האבן תעובד לפי הקטרים והעובי הנדרשים והאבנים יסותתו להתאמה מלאה במגע בין אבנים שכנות. שאר ההערות בסעיף ב'

40.8 עבודות מתכת, רשתות מתכת, גידור ושערים כללי

מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות שונות, רשתות מתכת, גידור ומעקות. המוצרים והחומרים למיניהם יתאימו לתקנים הישראליים העדכניים לחומר ולמוצר. ובאישור מכון התקנים הישראלי. ובכפוף מפרט הכללי הבין משרדי לכל הנאמר בפרקים הרלוונטים כוללת מסגרות חרש. ובכפוף לדרישות המזמין. מחיר המוצרים כולל ביצוע בשיפוע, לקיחת מידות בשטח והתאמת המוצרים ככל שידרש.

כל מוצרי המסגרות ורשתות מתכת למיניהם, יתאימו לתוכניות ולפרטים. בהעדר פרטי חיבור בתוכניות יהיו אלה חיבורים נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישת ותקנים. כל שינוי מוצע ע"י הקבלן מחייב אותו להגיש תכנית מפורטת של השינוי ולקבל אישור של אדריכל נוף.

בדיקות בבית המלאכה, הקבלן יודיע למפקח מבעוד מועד על בית המלאכה בהם מיוצרים חלקי מסגרות. לבדיקת פרופילים, פחים, לוחות ושאר חלקים מיוצרים וכן צורת וטיב הביצוע. באשר לריתוכים, טיב הפלדה והגליון, צבע יסוד ועוד מחיר המוצרים כולל הכנת דוגמאות מלאות כולל התקנה באתר לאישור האדריכל והמפקח. לא תותר הזמנת חומרים לפני אישור הדוגמת המוצר ע"י האדריכל והמפקח.

גידור עצים ואזורים לשימור יעשה לפי מפרט והנחיות נספח העצים, אגרונום ומתכנן.

הקבלן יבצע גידור האתר לפי דרישות המזמין, המזמין והמפקח על פי תנאי החוזה העתקת הגדרות ותחזוקתן במהלך הביצוע יעשו על חשבון הקבלן.

פרק 41.1 – עבודות השקיה

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

מפרט מיוחד לעבודות השקיה, בנוסף על המפרט הבינמשרדי

41.1 כללי

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.

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. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה. כל שינוי במיקום יחייב אישור המפקח.

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 בוק 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 יכלול, עבור עבודות השקיה: מדידה עפ"י הפעלות, תוואי הצנרת, קטרי הצינורות, עומק הטמנת הצנרת, פירוט ומיקום האביזרים, פרוט ומיקום ראש ההשקיה, פירוט ומיקום מקור מים, תקשורת מחשבים, מקור חשמל, נקי 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.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

על הקבלן לדאוג להעביר לפיקוח את התכנית כ 14 יום לפני הגשת חשבון אחרון מבעוד מועד כך שלמתכנן ההשקיה תהיה אפשרות לעדכן את תוכנית ההפעלה. 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.

חפירה והנחת שרוולים

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 העלויות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשוחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצובן כנגד התמוטטות.

שרוולים למעבר צנרת

בשלב ראשון יש לחפש שרוולים 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 שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרוול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמפקח. שרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרוולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרוולים יאטמו. סביב הצינור שכבת חול בעובי 10 ס"מ. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרוולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן. שרוולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים 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 לשרוולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן/ אחר

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

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"י 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". גובה הבריכה 1.20 מ'. המחיר כולל: אספקה, חפירה/ לרבות בידיים, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע וכל העבודות הדרושות.

מטע וחורש קיים לשימור טיפוח וגיזום

1. כל עבודות השימור, הטיפוח, הגיזום וחידוש נוף של עצים הקיימים במתחם יבוצעו ע"י מומחים עם תעודה מקצועית לביצוע עבודות גיזום של משרד החקלאות ומאושר ע"י אגף שפ"ע, אגרונום, המזמין ואדריכל הנוף. כל עבודות השימור והטיפוח, יבוצעו במקצועיות ובזהירות מרבית. מטרת העבודה מטע וחורש קיים. כל העצים המתים יעקרו על שורשיהם ויפוננו לאתר מורשה. עצים לשימור וטיפוח יסומנו ע"י סרט צבעוני, עבודת שימור, טיפוח וגיזום נוף העצים לאחר בדיקה ואישור בכתב מאת נציג אגף שפ"ע, אגרונום ואדריכל הנוף. כל שטח הקרקע והמבנה הטופוגרפי שבין העצים ישמר כפי שהוא.

יש להביא בחשבון, שיהיו נטיעות עיבוי חורש קיים לפי תכנית צמחיה, וכן מערכת השקיה לפי תכנית השקיה

2. יש לעקור ולפנות את כל עצי השיטה המכחילה באופן זהיר כדי לשמור על עצי החורש הקיימים בשטח. הקבלן ימשיך בפינוי נבטים של השיטה המכחילה משך כל תקופת אחריותו לתחזוקת הפארק ועד למסירה סופית. הכל לפי מפרט מיוחד של אגרונום.

העתקת העצים

כל העתקות העצים יעשו לפי מפרט האגרונום .
מחיר העתקה כולל ביצוע כל הפעולות הנדרשות להעתקה וקליטה של העץ, כולל עבודות הכנה מקדימות, גיזום, איקלום, אריזה, מינוף, הובלה, נטיעה, אספקה והתקנה של מערכת השקיה זמנית וכל הנדרש לפי הנחיות האגרונום .

עצים לשימור

עצים לשימור יסומנו ע"י הקבלן . הסימון יאושר ע"י מפקח, אגרונום ואדריכל נוף .
על הקבלן לתעד את העצים לשימור לפני תחילת העבודות, לשמור עליהם בכל תקופת הביצוע, להגן או לגדר אותם על מנת למנוע פגיעה בהם . יש להתייחס להנחיות האגרונום לגבי עצים לשימור .

גיזום עצים

א) גיזום נוף העץ – כללי :
באין הוראות נוספות, להלן עקרונות לביצוע :
עבודת הגיזום תבוצע ע"י גוזם מקצועי שיאושר מראש ע"י המפקח. פעולות מותנות גיזום נוף העץ יבוצע לפני פעולת העתקת העץ בהתאם לצורך הקטנת יחס עלווה-שורשים. מבנה הנוף יישאר ברובו, ויכלול את הגזע, את הענפים הראשיים והמשניים , ואם ניתן מומלץ להשאיר ענפונים שלישוניים וענפונים דקים בעובי 2 ס"מ (יש לגזום כ-1/3 – 1/4 מנוף העץ בהתאם להנחיית המפקח) . אין לגזום את הגזע או את ענפי השלד .
חלק גדול מהסרת העלים יתבצע בעזרת מגזמת גובה.
קוטר הענפים שיש לגזום לא יעלה על 7.5 ס"מ, אלא אם כן העץ גדול במיוחד, ובמקרה כזה אין ברירה אלא לגזום את ענפים גדולים יותר. הגיזום יבוצע עפ"י הנחיות המפקח .

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

כדי להבטיח את המשך הפוטוסינתזה אין לגזום ענפים דקים הנושאים עלים הממוקמים בחלקו הפנימי של העץ.

כדי לצמצם את הסיכוי לחדירת מזיקים, יש, על פי האפשר, לגזום את כל הענפים עד לבסיס חיבורם. יש לבצע תיקון גיזום לענפים שלא נגזמו כהלכה בעבר.

את גיזום העץ יש לבצע תוך התחשבות באיזון, ובצורת העץ.

כאמור, יש להביא בחשבון שחלק מגיזום העץ יבוצע ע"י מגזמת גובה – תכלית הפעולה להסיר מסה ירוקה ולא לפגוע במבנה העץ.

על פני החתך להיות חלקים ושלמים בקצותיהם, ובעלי שטח פנים קטן ככל האפשר (כלומר יש לגזום במאונך לכיוון צמיחת הענף).

יש למרוח חתכים בקוטר העולה על 5 ס"מ בשכבת הגנה בעובי של כ-1 מ"מ. משחת ההגנה תהיה מסוג Bylaton או Lake Balzam, או שווה ערך מאושר.

כדי לאפשר מריחה תקינה, יש למרוח את משחת העצים ביום שלאחר הגיזום. במקרה שהמשחה שמרחה על הפצעים הפתוחים תרד, יש למרוח את הפצעים מחדש.

ב) פעולות לאחר הגיזום, כאשר יבוצע גיזום משמעותי

- יש לבצע הגזע והענפים בחומר לובן מיד עם גמר הגיזום ומריחת הפצעים, באופן שיכסה את גזע העץ ואת ענפיו לחלוטין כדי למנוע כוויות. דילול התרסיס יהיה בהתאם להוראות היצרן.
- הקבלן אחראי, מיד עם גמר עבודת הגיזום לפנות את הגזם לאתר פינוי פסולת מורשה על חשבונו.

שימור עץ באתרו - עקרונות כלליים

א. עקרונות כלליים העצים שסווגו לשימור הם בחלקם עצים גבוהים ובעלי משקל רב. ואנו מחויבים בזהירות יתר בעת שימורם באתר:

- באתר עלולים לשרור בחלק מעונות השנה תנאים קשים: רוח חזקה, גשם וברד.
- בעת ביצוע העבודות במקום יש לדאוג לתנאי צמיחה מיטביים כדי לפצות העץ על העקה שבה יימצא. יש להוסיף בד"כ אמצעים להבטחת צמיחה משופרת כגון: השקיה, דישון ובעת הצורך אוורור והשבחת אדמה.
- ככלל יש להימנע מפעילות שאינה הכרחית בסמוך לעצים כגון: תנועת כלים כבדים, אכסון מערומים, וכו'.

ב. שימור הנוף

יש לוודא שימור הנוף בדרך הבאה:

- שימור הגזע ע"י קביעת לוחות עץ על גביו בתיווך: צינור שרשורי או אמצעי אחר.
- הוראות הגנה על הצמרת: יש לוודא שכלים כבדים שעובדים בסמוך (ואפילו לא בצמוד) כמו טרקטור בעל כף יזהרו בעבודתם ולא יפגעו בצמרת או בגזע גם מעל לקו ההגנה.

ג. שימור התת קרקע

ככלל יש למנוע כל הידוק מיותר, הצפות, סחיפת אדמה או פגיעה מיותרת באופי הקרקע, גם מעבר לשטח המוגן. (משום שהשורשים אמורים להתפתח בנפח קרקע גדול ככל האפשר).

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

- A.** השימור התת קרקעי ומערכת השורשים
ככלל יש לדאוג ל 2 גורמים עיקריים בתפקודי העץ:
1. עיגון העץ לקרקע.
 2. שמירה על שלמות מערכת השורשים הפעילה לבל ייפגעו חיוניות העץ ומבנהו.
 3. עצי האילנתה ידועים כעצים מגלידים (יחסית) ויש להיזהר כאמור בכל חיתוך שורשיהם. בכל מקרה של חיתוך שורש מעל 2 ס"מ יש לחטא ולמרוח במשחה עפ"י מפרט שיסופק.
- B.** חשיבות אפיון נפח אופי האדמה ומערכת השורשים ומידת הזהירות הנובעת ממנה
1. עומק האדמה שבה מעוגנים העצים וטיבה אינם ידועים בבירור ועל כן עלינו להביא בחשבון מקדמי ביטחון גבוהים. בעת הצורך יש גם לבצע בזהירות חפירות ניסיון ובדיקות קרקע אחרות כדי להימנע מסיכונים בלתי ידועים.
 2. לעיתים אדמה שטחית ובלתי אחידה, פסולת וכו', עלולים לגרום לקיום מערכת שורשים שאינה מעוגנת באופן אחיד בקרקע.
 3. לעיתים קיום תנאי סביבה שונים למערכת השורשים כגון: אוורור, מקור מים ודשן מועדפים, עלולים ליצור מערכת שורשים שאינה מאוזנת ואף מתרכזת במקום אחד.
- C.** הנחיות כלליות לעבודה בתת קרקע באזור מערכת השורשים
1. בכל מקרה יש לחפור בזהירות ובשלבים.
 2. יש לנצל את כל האמצעים המתונים הזמינים: עובדים עם כלים ידניים, פינוי אדמה בלחץ מים, פינוי וחיתוך אדמה בלחץ אויר.
 3. להדגשה- במקרה הצורך יש לבצע עיגון נוסף של העץ באמצעות כבלים מעבר לעיגון מערכת השורשים.
 4. יתכן מאד שבחלק מהמקרים כאמור יש לבצע חפירה ניסיונית כדי לקבוע נתון זה.

סיכום

1. יש להביא בחשבון צמיחה א-סימטרית של מערכת השורשים (לעיתים הא-סימטריה קיצונית).
2. יש לציין שמפרט זה הוא כללי בלבד ויש לקיים מפרט פרטני לכל עץ שישמר באתרו. לאחר שיבדקו גם בהתייעצות צמודה בשטח עם האדריכלים, ועם קונסטרוקטור במקרה הצורך. המפרט נדרש פרטנית מהסיבות הבאות: כאמור ממדי העצים שונים, מיקומם שונה, הצורך בעיגון שונה ותנאי הקרקע השונים.
3. להדגשה נוספת- כאמור גם ממדי "הגוש השמור" ניתנו לצורך אומדן בלבד והקביעות המדויקות אמורות להתבצע בהתייעצות בשטח.

- i. מפרט הגנת גזע – הגדרת דגם מיוחד בהצעת המחיר
1. תיאור יחידת הגנה על הגזע- יש לחבר צינור שרשורי בקוטר 75 מ"מ בשתי כריכות על הגזע – אחת בגובה 30-50 ס"מ, והשנייה בגובה 130-160 ס"מ.
- כדי לחבר את הלוחות לצינורות – ניתן להשתמש במסמרים. כדי לחבר את הצינור השרשורי

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

לגזע, ניתן להשתמש בחוט קשירה שזור. לוחות העץ יהיו באורך 2 מ' וברוחב 15-20 ס"מ. במקרה שלגזע אין צורה רגולרית יש להתאים את אורך הלוחות כך שהלוחות יעטפו את הגזע בשלמות. יש לחזק לוחות העץ. בחוט קשירה כדי שלא יזוזו. יש לציין שהגנה זאת נועדה למנוע פגיעות כלים כבדים בגזע הרגיש מאד, גם לפגיעות שטחיות.

מפרט הגנת גזע- בדגם רגיל

ניתן לבדוד קבוצות עצים בעזרת הגנה באיסכורית בגובה 2 מ'. כאשר המרחק מהעצים יהיה 1.5 מ', או כפי שיקבע המפקח.

03.41.03.0911-0931 העתקת עצים – נהלים, עקרונות ודרישות

כללי:

כל סעיפי העתקת העצים כוללים: ליווי אגרונומי, סקר עצים מלא בהתאם לדרישות פקיד היערות וקק"ל. הכנת העצים להעתקה, עקירה, הובלה, שתילה, אחזקה למשך שנה מרגע העתקה. השקיה, טיפול והסדרת השקיה. טיפול והסדרת רישיונות העתקה/כריתה מטעם פקיד היערות המקומי. כל האמור לעיל, באחריותו הבלעדית של הקבלן, וכלול במחיר סעיפי העתקה.

העבודה כוללת הכנת העצים להעתקה, עקירה, העמסה, הובלה, שתילה ואחזקת העצים למשך שנה. סדר הפעולות מתחלק ל-5 שלבים:

- A. פעולות בטרם הכנת הגוש באתר המקור.
- B. פעולות לצורך הכנת הגוש באתר המקור.
- C. ניתוק הגוש ושתילתו באתר המטרה.
- D. אבטחת וקליטה ואבטחת השקיה באתר המטרה.
- E. מסירה צמיחה קבועה ואבטחת הצמיחה לשנים.

הערה: הוראות פרטניות ניתנות במפרטים הפרטניים המצורפים.

נהלים כלליים נוהלי עבודה נוהלי בטיחות והתנהלות בשטח

התנהלות בשטח

1. על הקבלן לקרוא היטב את הוראות העבודה הכלליות ואת ההוראות הפרטניות, ולפעול על פיהן.
2. על הקבלן ללמוד את תנאי השטח ומגבלותיו, כדי שיוכל להפעיל את כל הציוד הנדרש ולהתאימן למגבלות השטח כדי לאפשר נגישות מלאה אל העצים, עבודה אפקטיבית ולהבטיח העתקת גושי שורשים שלמים ומלאים. בתכנון העבודה עליו לקחת בחשבון אפשרות שינוי דרישות (בעקבות שינויים בתנאי הביצוע שנחזו). עליו להתאים עצמו בכל מקרה לעבודה מוקפדת וע"פ ההוראות השוטפות של המפקח. כך גם לגבי אתר הנטיעה החדשה ואמצעי הובלה.
3. על הקבלן להביא בחשבון את משך זמן הפעולות והתהליך בתכנון תוכנית העבודה ותהליכיה.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

4. תאום גורמים – הקבלן אחראי לביצוע תיאום הנדסי ותאום עם כל גורמי חוץ אחרים כגון חברת חשמל, בזק, משטרה וכד' לפני ביצוע עבודות החפירה וההובלה ולכל מגבלות הגובה (חוטי חשמל, פנסים וכו') ותת הקרקע (תשתיות, צנרת, כבלים וכו').

בטיחות ושילוט

5. בטיחות וחוקיות – בעת ביצוע עבודות ההכנה: עקירה, העברה, נטיעה, השקיה ואחזקת העצים על הקבלן לפעול ע"פ כל ההנחיות, התקנות והחוקים לבטיחות בעבודה.
- הקבלן אחראי לשלום עובדיו ולשלום הציבור באתר. מימוש אחריותו יהיה בכל ההיבטים: מבחינת החוק ומבחינת הנוהג המקצועי והנהלים הנהוגים באתר המסוים בו תבוצע העבודה.
6. על הקבלן לסמן ולגדר את שטח העבודה על פי הצורך במקום ע"פ התקנות והכללים הנהוגים באתר בו הוא עובד. יש לתלות שילוט מתאים כנדרש. יש למנוע יצירת מפגעים מסוכנים מלכתחילה, ואם נוצרו יש להסירם או למנוע בכל דרך אפשרות סיכון לציבור. כולל סימונים כחוק.
7. בטרם תחילת עבודתו עליו לסמן בשילוט גדול כל עץ ע"פ שלושת הסיווגים: עץ לשימור, עץ להעסקה ועץ לכריתה.
- לסיכום: כל חובת וניהול התנהלות בשטח חלה על הקבלן.

פינוי מכשולים ופסולת

8. א. הקבלן אחראי לסילוק כל חומרי הגזם שנכרת ונגזם. הקבלן אחראי לכל התאומים עם הרשויות, אם הדבר ייעשה בסיועם. כל הפעולות האלה ייעשו על חשבונו.
- ב. הקבלן אחראי לפינוי דרך בטוחה ומתאימה למשאיות ולכלים אחרים. לצורך עבודתו, הוא יוודא מעבר מתאים בקרקע ופינוי כבלים עליונים ומכשולים אחרים בגובה ע"פ אפשרותו, בהתאם לגודל העצים אותם יצטרך להעתיק.
9. בגמר העבודה על הקבלן להשיב את השטח למצבו בטרם תחילת העבודות.

מחויבות ואחריות הקבלן לביצוע הוראות

10. תוכנית העבודה המתוכננת- על הקבלן להגיש תוכנית עבודה לאישור המפקח. בתוכנית יפרט הקבלן את כל שלבי העבודה מהכנת העצים להעסקה ועד לתחזוקה השוטפת. התוכנית תכלול לוחות זמנים לביצוע והאמצעים הדרושים לביצוע העבודה. הגשת התוכנית ואישורה איננה משחררת את הקבלן מהאחריות הבלעדית לאופן הביצוע והתוצאות המצופות והמפורטות במפרט זה.
11. א. ניהול מעקב וביקורת בעת ביצוע העבודה - הקבלן ינהל יומן עבודה בו ירשמו כל הפעולות באופן מדויק, אמצעים, תאריכי ביצוע ועוד. היומן יוגש למפקח מטעם מזמין העבודה ונציג המזמין (הלקוח).
- ב. מדרג תקפות הוראות הביצוע:
 - i. הוראות כלליות של המפרט הבין משרדי.
 - ii. הוראות כלליות במפרט זה.
 - iii. הוראות פרטניות במפרט- "מפרט העסקה-סדר פעולות".
 - iv. הוראות המפקח בשטח שעשוי להורות על שינוי מהכתוב במפרט זה בהתאם לנסיבות או תקלות

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

שנוצרו.

v. הוראות פרטניות של מנהל האתר או מפקחים מטעמו.

- מזמין העבודה רשאי להוסיף הוראות ומגבלות ככל הקשור לעבודה בהתאם לשינויים שיווצרו בשטח. על הקבלן: לעמוד בכל הדרישות המחויבות על פי חוק כלפי עובדיו. עליו לדאוג לעובדיו ולספק את כל החומרים והציוד הנדרש להם כדי לבצע את ההעסקה כהלכה.
12. א. בכל מקרה בו יסטה הקבלן באופן מהותי מהוראות המפרט, בענייני בטיחות, בענייני התנהלות ובעניינים מקצועיים, יש זכות למפקח לדרוש החלפת הקבלן לאחר הזהרתו. אחריות הקבלן להסדרות חוקיות ולתשלום עבורן.
13. א. על קבלן לשלם עבור כל ההיתרים הדרושים על-פי חוק לביצוע העבודות (רשימות העסקה, חפירה ועוד), החומרים והעבודה הדרושים לביצוע תקין של העבודה יהיו של חשבון הקבלן. ב. הסדרת מערכת השקיה- כל הוצאות ההשקיה במשך תקופת החוזה יחולו על הקבלן (מקור המים/חיבור מים, עלות המים, עלות התקנת מערכת ההשקיה והבקרה, התחזוקה בתקופת האחזקה ועוד).

אחריות ביצוע

14. אם על-פי דעתו של מזמין העבודה גרמו שגיאות או הזנחה של הקבלן לתביעות ולהוצאות נוספות, ינוכו ההוצאות הנוספות משכרו של הקבלן.
15. כל העבודות תתבצענה בהתאם ללוח הזמנים שהוסכם ושייקבע ע"פ תנאי העבודה.
16. חריגה מהמוסכם בכל סעיפי החוזה כפופה לקנסות שיוטלו על הקבלן כפי שיוסכם בראש.
17. העסקת הקבלן הזוכה מותנית בהסכמת האגרונום המלווה.

אחריות למוצר

18. אחריות לתחזוקת העצים שנה ואבטחת השקיה שנה מיום נטיעתם.
19. על כל עץ שימות חייב הקבלן בשתילת עץ מאותו מין וגודל.
20. החוזה יחולק לשניים: סעיף 1 – ההעסקות, כריתה ושימור. סעיף 2 – השקיה אחזקת השקיה ואבטחת השקיה
- בסעיף ההשקיה ייקבעו קנסות מיוחדים לאי עמידה בלוח זמנים לתיקוני השקיה וכן יקבעו תעריפי התיקון מראש.
21. ככלל יתכן לפצל את פרק ההשקיה בכלל ואת פרק אבטחת ההשקיה בפרט, ולהעמידו לאחריות קבלן נוסף שהתמחותו בהשקיה.
- אחריות המפקח
1. בדיקת שטח המקור ושטח המטרה באורח יסודי כדי לקבוע את המפרט ואת הצלחת הביצוע.
2. ליידע את כל הגורמים בשטח (בראשם מנהל האתר ומהנדס האתר) לצורך המוחלט בתנאי יסוד להעסקה, מים זורמים או לחילופין מכלית מים, אפשרות גישה, אפשרות תיאום וכו'.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

אפשרויות קיום ומימוש המפרט.

- א. אם שטח המקור או שטח המטרה הם שטחים בהם מתנהלת פעילות פיתוח או בניה, יש למסור למנהל האתר ולמהנדס האתר מפה מדויקת היכן נמצאים הצינורות של מע'י השקיה הזמנית ולדרוש שירשמו בנוהלי עבודתם כתשתית קיימת שאין לפגוע בה בשום פנים.
 3. לוודא מפרט הבטחת צמיחה לעץ הכולל גם מפרט הבטחת השקיה בזמן הקליטה ומפרט לאתר מסירה לגורם המקבל גם לאחר תקופת אחריות הקבלן.
 4. יש לבחון כתיבת אמנה מרצון בין שלושת הגורמים הנוגעים בעצים: הגורם מקבל העצים בנטיעה החוזרת, הגורם המוסר והציבור - "הקהילה", כדי לוודא שמירת העץ ושגשוגו לשנים רבות.
- באין אפשרות סבירה לקיום התנאים, להבטחת טיפול נאות לאחר המסירה, בזמן הביצוע המתוכנן יש להמתין עד להבטחת כל התנאים.

הכנת בית השורשים להעתקה - "גוש השורשים"

1. הכנת האתר ובית השורשים בטרם תחילת החפירה
 - א. ניקיון כללי – והכנה ראשונית
 1. ע"פ הוראות המפקח ינוקה המקום מפסולת שנוספה לשטח עד לחשיפת צוואר השורש בגובה המתאים או לגובה אחר שיוורה המפקח.
 2. בהמצאות פסולת משמעותיות יתבצע הניקיון גם כדי לאפשר תנועה נוחה ובטוחה בשטח.
 3. עפ"י הצורך ובמקרים מיוחדים יתבצעו עבודות ניקוז או עבודות אחרות הדרושות לשטח.
 - ב. ע"פ הנחיות המפקח יושקה העץ תקופה בטרם חפירה בבית השורשים
- הערה: השקיית העץ לצורך הכנתו וריכוז שורשיו אפשרית אף בטרם השגת כל האישורים הרשמיים הדרושים לצורך העתקתו.
2. רקע כללי לטיפול במערכת השורשים של העץ
- הוראות פרטניות ניתנות במפרטים הנוספים המצורפים ובעיקר במפרט "דרישות ביצוע עפ"י סדר פעולות".
- באין הוראה אחרת ולצורך הערכת השינויים המתבקשים לגבי כל עץ שלא פורט, ניתנים הכללים על פיהן יקבעו המידות, המועדים ואופן ההעתקה.
- קוטר בית השורש יהיה בהתאמה לגורמים הבאים:
- קוטר הגזע
 - העונה
 - סוג האדמה
 - גודל העץ
 - גורמים מקומיים מגבילים אחרים.

מידע כללי לצורך הערכת עבודה

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

קוטר בית השורש יהיה גדול יותר ביחס ישיר לסמיכות ההעתקה לתקופת הקיץ, לאדמה קלה, לגזעים עבים ולעצים גדולים. קוטר גוש השורשים יהיה מבוסס בראש ובראשונה על קוטר הגזע, ובכל מקרה לא יהיה קטן מ-2 מ'.

טבלה – גודל בית השורש (בהעדר הנחיות אחרות) ע"פ מפרט משרד הביטחון

קוטר בית השורש	קוטר הגזע
2.0 מ'	15 ס"מ
2.5 מ'	16-25 ס"מ
2.7 מ'	26-40 ס"מ
2.8-3 מ'	41 ס"מ ומעלה

בכל מקרה, יירשם ע"י המפקח לכל עץ או קבוצת עצים שתובחן מכלל העצים באתר גודל הגוש אותו יש להכין לצורך העתקה.

א. מניעת נזקים לנוף העץ:

אין לגרום כל נזק לקליפת הגזע או לענפים במשך ביצוע העבודה. על הקבלן לנקוט משנה זהירות לא לשבור חלקים מענפי השלד של העץ. יתירה מזאת, עליו לשמור ולהימנע משבירה, מהיתקלות, מזריקה, מהפלה.

ב. מניעת נזקים לגוש:

(2) יש למנוע הטחה באדמה או מכל פעולה אחרת העלולה לגרום נזק באופן כלשהו לשלמות גוש השורשים. לשם כך חייב הקבלן להיות קשוב להנחיותיו של המפקח לאורך כל תקופת הביצוע.

יודגש בזאת- אין לבצע הרמה או קשירה כלשהיא ללא אישור המפקח וללא מילוי הוראות הזהירות הפרטניות ביחס לעץ שיצורפו בהמשך

3. אמצעים מיוחדים להכנת גוש השורשים

ע"פ הצורך (אופציונאלי): בטרם תחילת העבודה יוסכם מראש על תהליך גישוש שורשים ובו יתכן שימוש באמצעים מיוחדים, כגון: צינור מים בזרם בלחץ גבוה או שימוש באוויר בלחץ גבוה ע"פ הצורך.

השימוש באמצעים מיוחדים יפורט בנספח נפרד.

4. תהליך חפירת גוש השורשים חיתוך ראשוני.

קביעת אורך ורוחב הגוש יבוצע בחפירה הראשונה.

חפירת גוש השורשים במתחם תבוצע במרחק שייקבע ע"י המפקח בשני שלבים עיקריים:

חיתוך גס – חיתוך ראשוני

א) גבולות אזור החפירה הראשונית יסומנו באופן בולט. לפני תחילת החפירה ביתדות. כדי לאפשר למפקח לבדוק את גודל גוש השורשים. על החפירה להתבצע במאונך לכיוון צימוח השורשים, תוך ירידה הדרגתית לעומק סביב גוש השורשים במרחק הנדרש.

ב) העבודה תבוצע תוך פיקוח מתמיד של המפקח – בעת הצורך תופסק העבודה לבחינת בעיות שיתפתחו בעת החפירה. כגון נוכחות תשתיות, התחשבות בשורשים עקריים, מסלע

ועוד..

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

ג) כף החפירה של המחפרון תחתוך את השורשים הראשיים של העץ תוך גרימת נזק מזערי ותוך התחשבות בכיוון צמיחת השורשים (בניצב להם) ובאזורים בהם מתרכזים. אין לנתק השורשים על-ידי קריעתם, אלא, יש לחתוך אותם בעזרת מסור או כלי גיזום. החפירה תהיה עד לעומק שיכלול את כל מערכת השורשים העליונה, בתוספת 30 ס"מ מכל צדי גוש השורשים. במקרה שיהיה צורך להקטין את גודל גוש השורשים עד לגודלו הסופי, תבוצע ההקטנה כצעד נפרד של העבודה ותוך תיאום עם החפירה מסביב לעץ. ההקטנה כוללת את חיתוך השורשים הראשיים וגיזום זהיר של גוש השורשים. אין צורך לקצץ שורשים בעלי קוטר מתחת ל-10 מ"מ הבולטים מקצות הגוש. הקטנת גוש השורשים לאורכם ורוחבם הסופי הקטנת גוש השורשים אינה חייבת להיות סימטרית, ויש לבצע תוך התחשבות בהתפתחות מערכת השורשים. רצוי שחלקו של גוש השורשים המכיל מערכת שורשים צפופה יהיה החלק הגדול של גוש השורשים. חלקים של גוש השורשים ללא מערכת שורשים צפופה (כגון בגוש אדמת פסולת בה לא התפתחו שורשים). ניתן להקטין בזירות בהשגחת המפקח כדי להקטין משקל.

א. יתכן ויתקיים צורך לכסות את התעלה החפורה סביב בית השורשים מסיבות בטיחות. פעולה זאת יש לבצע לאחר כיסוי הרשת האוסטרלית בניילון בעובי 0.4 מ"מ לבידוד השורשים מסביבתם ובתוספת פריסת יריעה גיאוטכנית להגנה מצד אחד או משני צדדיו ע"פ הוראות המפקח.

5. תהליך קביעת גודל בית השורשים הסופי וקביעת עומק הגוש

בד"כ יבוצע שלב זה בחפירה שניה.

- א. עומקו של גוש השורשים הרצוי (להלן "הגוש") ייקבע עבור כל עץ בנפרד בשלב חפירת הגוש כאשר בית השורשים יתגלה. עומק הגוש ייקבע בהתאם לפריסת השורשים. בעזרת חפירת ניסיון שתאפשר איתור מבנה בית השורשים לעומקו של חתך רוחב שייחפר לצד בית השורשים, הכוונה היא לאפשר שעומקו יתאים ליכולת מערכת השורשים לפתח צפיפות שורשונים המספיקה לשליפת גוש שלם. כדי להבטיח שהגוש יהיה מסוגל לאחוז את מערכת השורשים ואת האדמה.
- ב. יחד עם זאת, יש לחפור עמוק יותר מסביב לגוש השורשים, כדי להבטיח הוצאה מלאה של מערכת השורשים. העומק נקבע ע"י המפקח ועשוי להגיע גם 2 מ'.
- ג. יש לחפור ה"גוש" בצורת חרוט מתון, ולשמור במיוחד על מערכת השורשים העליונה.
- ד. לעיתים וע"פ הוראות המפקח ומבנה העץ תידרש להיחפר מחפורת ברוחב כף טרקטור "שופלי" כ-3-4 מ' ולעומק כ-1.5 מטר כדי לאפשר הוצאת הגוש גם בעזרת כף טרקטור "שופלי".
- ה. ייצוב נוסף של בית השורשים - לאחר חפירת גוש השורשים למלוא עומקו יש לעטוף הגוש במלוא היקפו ברשת (אוסטרלית) או כל רשת אחרת מתכלה ברוחב 1 מ'. יש למתוח את הרשת באופן מיטבי כך שתאחוז את חלקו העליון של הגוש הבנוי כחרוט. תחתיה יש לקבוע יריעת יוטה.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

1. תוספת שכבת חיפוי קרקע - עם תום החפירה הראשונה יכוסה הגוש בחומר חיפוי שבבי עץ בגובה 15 ס"מ בכל שטח הגוש לצינון ולאפשרות הגדלת נפח השורשים הפעיל הגוש.

תהליך השתילה המחודשת

1. תהליך ניתוק גוש השורשים מהקרקע
ניתוק גוש השורשים מהקרקע יבוצע בשלבים רצופים על-ידי חפירה מתחת לגוש השורשים, עד להפרדתו מן הקרקע.
העבודה תתחיל עם חפירת תעלה בניצב לגוש השורשים. חפירה זו תבוצע בעזרת מחפרון. במשך כל תהליך הפרדת השורשים מן הקרקע יוודא הקבלן, שמפעיל הטרקטור לא יזיז את הכף בתנועות פתאומיות, העלולות לשבור או לסדוק את גוש השורשים.
במקרה שלגוש השורשים יש שורשים ראשיים או שורשים ראשיים עבים אנכיים, ינסר הקבלן מתחת לגוש השורשים, כדי לאפשר את ההפרדה הסופית של גוש השורשים מן האדמה.
יש לחפור בעזרת המחפרון אל מתחת לגוש בזהירות כאשר עמדת המחפרון ביחס לאדמה אלכסונית כך שניתן להגיע בעזרת הכף לחלק גדול מהדופן התחתונה. חפירה זו יש לבצע בעומק רב יותר מעומק הגוש הסופי, כך שניתן יהיה להפחית בעת הצורך מגודל הגוש באמצעים מתונים יותר כגון: כלים ידניים ארוכים או אמצעים מכניים אחרים.
כמו כן יש לאפשר בעת הצורך הפרדת שורשים בין הקרקע לגוש באמצעים מתונים יותר באורח מבוקר ובזהירות ע"י ניסור בעזרת כלי ניסור ארוכים. תהליך חשוב זה יתבצע על פי הוראות פרטניות נוספות של המפקח לפני ובזמן העבודה.
אזהרת בטיחות מיוחדת – אין בשום פנים ואופן לעמוד מתחת או קרוב לגוש או לסכן חלקי גוף שיהיו מתחת או בקרבתו של הגוש.
הגוש עלול להתפורר חלקית ובמלואו ללא סימני אזהרה מוקדמים, ולקבור כל הנמצא תחתיו.

מקרה אדמה סלעית

עבור עצים גדולים יותר, הצומחים על שכבת סלע, יש להפריד את גוש השורשים מן הסלע בעזרת כף המחפרון במספר מקומות נפרדים מתחת לבית השורש, תוך החלקת גוש השורשים למעלה בשלבים אל תוך הכף, עד שייפרד מהאדמה.

2. מיון וסימון עצים

במקרה הצורך יסומנו עצים שונים בשלבים או עצים שנעודו לצרכים שונים ע"פ מפרט הנמצא בנספחים בסוף המפרט. או ע"פ המוסכם לאחר הסיור בשטח.

3. קשירה והנפת העץ

א. יש לקשור את העץ באחת עד שלוש נקודות הכל על פי התנאים בכל עץ ועץ – קשירה ב-3 נקודות ע"י שאקלים ושרשראות ועזרי מתכת בלבד ע"פ הוראות בטיחות והוראות המפקח. פירוט יינתן מראש או ע"פ הוראות ביצוע בשטח.
ב. תהליך ההנפה- הרצועות שישמשו להנפה שתהיינה ברוחב 15 ס"מ לפחות (כדי לא לפגום בקליפת העץ) ובחוזק המתאים לנשיאת משקל העץ כולל גוש השורשים – האחריות להתאמת הרצועות למשקל ולתקינות המערכת חלה על הקבלן.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

- ג. הקשירה והנפת העץ תעשה באופן שיאפשר העתקת העץ בשלמותו ממקומו רק לאחר השלמת הפרדתו של העץ מן האדמה.
- ד. הנפת העץ תהיה באמצעות רצועות שיעטפו את הגזע מסביב בחיבור של הגזע וענפי השלד הראשיים. או יחובר לענף שלד או אתר לפי הוראת המפקח. יש לשים 2 או 3 צמיגי רכב רחבים או מזרון גומי מתחת לרצועות, כדי למנוע כל אפשרות של קרע או קילוף קליפת העץ על-ידי הרצועות בשעת ההנפה של העץ.
- ה. הנפת העץ תבוצע על-ידי חיבור הרצועות אל מנוף מתאים (או כף טרקטור רק לאחר אישור מיוחד) תוך שמירה שגוש השורשים יישאר יציב ושלא ייסדק או יתפורר. הנפת העץ תעשה כך שיימנע ככל האפשר עומס רגעי גדול ע"י הנפה רצופה ללא הפסקות, כדי לא לקרוע את הרצועות או לפגוע בקליפת הגזע.
- ו. (1) מוט הברגה הבולט כ- 20 ס"מ משני קצוות הענף. לצורך הנפה בעצים בעלי קליפה פגיעה במיוחד או בעונות רגישות, בהן הקליפה פעילה, יש לבצע הקשירות ע"פ הוראות המפקח בנוסף להוראות הכתוב. תוך פגיעה מזערית בבד שנבחר. ובענפים אחרים עקב מתיחת הרצועות. יש לציין שעבר.
- במידת הצורך ועפ"י הוראות המפקח, יש להחדיר לענף רחב ו/או במיקום אחר המתאים יותר, מוט הברגה מברזל אשר משמש לקשירת החגורות והרמה כדי למנוע קילופים בקליפת העץ בנקודת האחיזה.
- עובי התבריג ושיטת ההנפה יאושרו ע"י קונסטרוקטור מפרט מיוחד יסופק.
- (2) במקרה הצורך יקשרו הרצועות באופן בטיחותי לענף משמעותי שיכול לעמוד באופן בטיחותי בתהליך ההנפה ושיוסר אחר כך מן השלד.
- ז. העברת העץ בעזרת הטרקטור שופל תותר כאשר האתר לנטיעה חוזרת של העץ נמצא בסמיכות למקומו המקורי של העץ. יחד עם זאת מותר למפקח לדרוש להשתמש במנוף מיוחד כאשר לדעתו הדבר נחוץ. בכל מקרה, יש להשתמש בצמיגים או אמצעים דומים (אשר יפרט המפקח) כמו במזרונים או יריעות גומי דחוסות מתחת לרצועות, כדי למנוע נזק לקליפת הגזע.
- במקרה הצורך על הקבלן להשתמש במנוף שיהיה מורכב על גרר חסר דפנות.
- במקרה שהמפקח ידרוש זאת ובמקרים שלא ניתן להשתמש באמצעים אחרים להבאת העץ למקומו החדש. המפקח יכול לדרוש השימוש במנוף גדול במיוחד מורכב על משאית – כאשר גוש השורשים רחב מאוד, (קוטר של 3 מ' לערך), כאשר העץ גבוה (מעל 3.5 מ' לאחר הגיזום), כאשר יש לעץ ענפים רבים וכאשר יש קושי להכניס את העץ אל בור הנטיעה עקב מיקומו של הבור או מסיבות אחרות.
- עצים שיורמו על-ידי מנוף יונחו על המשאית חסרת הדפנות בזירות ויורדו ממנה בזירות תוך כדי שמירה מפני גרימת סדק או שבר לגוש השורשים, לגזע ולענפי השלד.
- אחריות הקבלן לחשב את משקל העץ כולל גוש השורשים ולדאוג לרצועות, מנוף וכל האמצעים הכרוכים בהעתקת העץ שיתאימו למשקל לתנאי השטח באתר הגידול ובאתר אליו שהרצועה תיכרך. יועתקו העצים כך שהעבודה תבוצע תוך מתן האמצעים המירביים להצלחת העתקת העץ, קליטתו והתבססותו במיקום החדש.
4. הובלה

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

א. את העצים יש להעביר לאתר קרוב שיצוין ע"י המפקח באמצעות משאית מנוף כפי שתואר לעיל או בכף של הטרקטור (שופל) בתנאי שכלי הרכב יעמוד במשקל בהתאם למגבלות המתוארות בסעיף שצוינו לעיל.

ב. רוחב כף סטנדרטית להעתקה 2.8 מ' וגודל טרקטור - שופל בהתאם. במקרים אחרים ניתן לבצע העתקה בכף 2.2 מ'.

מסלול ההובלה ייבחן מראש כדי לוודא שאין מכשולים רוחביים או חוטי חשמל, צמרות עצים וכדומה. המסלול שיבחר ליציאה מהאתר יהיה חלק ככל האפשר ועם מינימום בורות ומהמורות כדי למנוע זעזוע של גוש השורשים. המסלול יבחן ויאושר על ידי המפקח. הובלת העצים המועתקים אל אתרים רחוקים שיצוינו ע"י המפקח תבוצע בעזרת משאיות חסרות דפנות המצוידות במנוף. המנוף ישמש להרמת העצים מן המשאית ולפריקתם בבורות העצים שהוכנו מראש.

כושר הנשיאה של המנוף יותאם למשקל הגוש והעץ ולמרחק שבין מיקום המשאית ובור הנטיעה. המנוף ישמש להרמת העץ ולהורדתו של העץ אל הבור, בהתאם להוראות המפקח.

5. לוח הזמנים לנטיעה חוזרת אחר עקירת העץ

פרק הזמן שיחלוף מניתוק העץ מן האדמה עד להנחתו באתר ההעתקה יהיה בהתאם להוראות המפקח ובהתייחס למין העץ, גודל הגוש, מצב הגוש, מזג האוויר וכו'. יש לציין שפרק הזמן בין הניתוק השורשים לנטיעה החוזרת הוא משך זמן קריטי לקליטת העץ.

במקרה של שיבוש בתוכנית ההעתקה שאינו מאפשר את העמידה בלוח הזמנים

א. יש לעטוף את גוש השורשים בבד יוטה, שיוכן מראש ע"י הקבלן ומספר מיכלי מים בנפח 100 ליטר לכל עץ שמובל כדי להספיג היוטה. תוך שמירה על לחות האדמה על-ידי השקיית גוש השורשים פעמיים ביום.

ב. כמו כן יש לעטוף את הנוף להקטנת האידיוי במידת האפשר ולהרטיבו ע"פ הוראות המפקח.

6. תהליך הכנת בור הנטיעה

א. יש להכין את בורות הנטיעה מראש, לפני הגעת העצים אל אתר העתקה. קוטר הבור המיועד לעץ יהיה כ-4-5 מ', ובהתאם להוראות המפקח במקום כדי לאפשר מילוי וציפוי דפנות הבור ותוכו חמרה חולית קלה, ועומקו מ-100 עד 200 ס"מ לפחות, אך גודל הבור יהיה בהתאם לגודלו של גוש השורשים של העץ המועתק.

ב. בכל מקרה קוטר הבור יהיה גדול ב- 150 ס"מ מקוטר גוש השורשים, כדי לאפשר מילוי בחמרה חולית קלה.

בכל מקרה בו ירצה הקבלן לעשות שימוש באדמה מקומית למילוי חוזר של בור הנטיעה, יש לקבל אישור לכך מהמפקח מבעוד מועד

ג. יש לוודא כי הבור מנקז מים בזמן סביר ואין שיכבה אטימה בתחתית הבור. במידה ואכן יש שכבה אטימה, יישתל העץ גבוה מפני הקרקע וינקטו אמצעים אחרים שיפורטו ע"י המפקח. (ניקוז המים ואמצעים אחרים)

ד. בכלל יש להכין מראש כמות מתאימה של חמרה חולית קלה שתאושר ע"י המפקח.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

כמות האדמה תהיה בהתאם לגודל הגוש ועומק החפירה שתצפה (תעטוף) את "הגוש" שהוצא ממקומו בעובי שכבה של כ- 0.75

7. השקיה במשך ביצוע הנטיעה- אחריות כללית

יש להגיש לאישור המפקח את שיטת אספקת המים ומקור המים להשקיית העצים, יש לבצע את כל ההכנות הדרושות להשקיית העץ לפני הבאת העץ לשטח. שיקבלו את אישורו של המפקח.

8. הנטיעה החוזרת

יש למלא את בור הנטיעה במים ולבצע שתילה ברטוב כאשר המילוי החוזר של האדמה יבוצע בהדרגה כך שהאדמה תנחת באופן שווה ותמלא את כל החללים שבין השורשים למניעת "כיסוי אוויר". יש לוודא בזמן ההשקיה שנוצרה עיסה, ואף לדחוס אותה עפ"י הצורך בחללים עם מוט בלבד עפ"י הוראות המפקח.

יש להוריד את העץ אל בור הנטיעה לאחר שנקשר ברצועות רחבות כנדרש ב-סעיף 07 לעיל. גובה צוואר השורש יהיה גבוהה ב- 10 ס"מ מפני הקרקע הסופיים באתר הנטיעה. בבור ניתן להניח העץ באופן המתאים ביותר מבחינת הגוש ללא צורך התחשבות בעמדה המקורית של העץ כלפי רוחות השמים.

בכיוון הסופי של יש להתחשב במבנה העץ ביחס לתפקודו החדש באתר המטרה.

בתקופת הקיץ יש להוסיף 10% קומפוסט ממקור מאושר על כל 1 קוב אדמה שתוחזר לבור הנטיעה. את הקומפוסט יש לערבב מראש באדמה המיועדת להחזרה לבור כדי ליצור תערובת אחידה ולהבטיח המצאות הקומפוסט בכל נפח הקרקע שתעטוף את גוש השורשים. לאחר מילוי בור הנטיעה באדמה מעורבת בקומפוסט כמתואר עד למחצית גובהו, יש לפזר דשן מסביב לגוש השורשים. הדשן יהיה איטי תמס ל- 4 חודשים. יש להשתמש בדשן מסוג "Starter Multicote" או בשווה ערך מאושר, בכמות של 1 ק"ג לעץ בינוני ובכמויות אחרות ששירשמו. מילוי בור הנטיעה באדמה יהיה עד לגובה פני השטח, בתוספת כ- 5 ס"מ, פיצוי על שקיעת הקרקע עד להתייצבותה. אך בכל מקרה אין לכסות את צוואר השורש. יש ליצור גומה סביב העץ בקוטר 4 צ"מ הגוש + אדמה שהוסיפנו.

9. השקית "הגוש" לאחר הנטיעה

הקדמה

יש להבטיח קיום צינור מים המזרים 4 קוב שעה לאתר השתילה.

ביומיים הראשונים יש להשקות בגומות לבור הנטיעה את העץ בכמות של 1-2 קוב ולעיתים יותר, תלוי בגודלו.

במשך שבוע יש להשקות מידי יום. ב- 200-500 ליטר להנחתת הקרקע.

יש להמשיך בהשקיית העץ על-ידי מילוי הגומה במים, 1.5-2.5 מ"ק מים לחודש בהתאם לגודל העץ, בתדירות של פעם ביום. בתקופת הגשמים יש להתחשב במצב לחות הקרקע.

כמות המים ותדירות ההשקיה בפועל יהיו מבוססות על סוג הקרקעות, על העונה ועל מידת הלחות בתוך הקרקעות. יש לבדוק מזמן לזמן את הלחות בתוך הקרקע באמצעות קידוחי קרקע בעומק 1 מ' (לפחות). על הקבלן לוודא שהאדמה לחה מספיק ויחד עם זאת עליו למנוע מצב שבו תגרום השקיית יתר לחוסר איזון בקרקע.

הוראות השקיה אלה הן כלליות ולהמחשה בלבד. הוראות פרטניות במפרטים הפרטניים.

פרק 42 - עבודות שונות ריהוט גן, מתקני כושר ויציקות גומי, סככות צל ועוד

כללי

מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות שונות, ריהוט גן, מתקני משחק ומתקני כושר ויציקות גומי. המוצרים והחומרים יתאימו לתקנים הישראלים העדכניים לחומר ולמוצר. ובכפוף מפרט הכללי הבין משרדי לכל הנאמר בפרקים הרלוונטים כוללת מסגרות חרש. ובכפוף לדרישות המזמין. כל המתקנים מאושרים ע"י מכון התקנים. כל מוצרי המסגרות והנגרות יתאימו לתוכניות ולפרטים. בהעדר פרטי חיבור בתוכניות יהיו אלה חיבורים נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישת ותקנים. כל שינוי מוצע ע"י הקבלן מחייב אותו להגיש תכנית מפורטת של השינוי ולקבל אישור של האדריכל, המפקח והמזמין. בדיקות בבית המלאכה, הקבלן יודיע למפקח מבעוד מועד על בית המלאכה בהם מיוצרים חלקי מסגרות והנגרות. לבדיקת פרופילים, פחים, לוחות ושאר חלקים מיוצרים וכן צורת וטיב הביצוע. באשר לריתוכים, טיב הפלדה והגליון, צבע יסוד ועוד.

עבודות גומי יצוק

מפרט טכני לגומי יצוק בטיחותי - TPV100

חומר הגרירים ואיכותם:

משטח הבטיחות מורכב בשכבתו העליונה מגרגירי גומי בטיחותי 100% צבע המבוססים על חומר פוליאוליפין אלסטומר ואינו מכילים פוליפרופילן, גודל הגריר הוא 1-4 מ"מ. תכונות החומר -

1. השכבה העליונה של משטח הבטיחות - 100% צבע (ללא גרגירי גומי שחורים מעורבבים בשכבה העליונה), לא מלכלך ומכתים ומותאם ונעים למשתמש גם בטמפרטורות גבוהות וקרנית שמש.
2. המשטח איכותי ועמיד ואינו מתפורר עקב השימוש על גביו.
3. המשטח עמיד בקרינת UV.
4. המשטח עשוי מחומרים בלתי רעילים למשתמש ועומד בתקני הבטיחות.
5. המשטח מוצע בצבעים מגוונים לבחירת המזמין.
6. המשטח בעל היתר מכון התקנים הישראלי.

התשתית ליישום הגומי היצוק הינה תשתית בטון אשר תבוצע באופן הבא:
תשתית הבטון צריכה להיות בעובי 10 ס"מ הכוללת פריסת ניילון ורשת ברזל.
אבן השפה מסביב למשטח הבטיחות צריכה להיות בגובה 4 ס"מ מעל משטח הבטון.

יציקת הגומי נעשית באופן הבא:

1. מריחת פריימר (stobielast s 136 תוצרת Stockmeier) על גבי שכבת בטון.
2. יציקת שכבת 2.5-4 SBR מ"מ) בעובי משתנה לפי דרישת מכון התקנים ועל - פי גובה הנפילה מהמתקנים.
3. מריחת שכבת פריימר (stobielast s 136 תוצרת Stockmeier) על גבי שכבת SBR.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

4. יציקת שכבה עליונה של TPV בעובי 15 מ"מ (100% צבעוני ובדוגמאות על פי בחירת הלקוח /האדריכל) המורכב מגרגרי גומי TPV100 צבעוניים המבוססים על פוליאולפיין אלסטומר ואינו מכילים פוליפרופילן, גודל הגרגיר 1-4 מ"מ. שכבה זו מורכבת 100% מגרגרי חומר ה TPV100 וללא כל גרגרי גומי שחורים מעורבבים.

אחריות: אחריות בת 10 שנים (למעט שריפה וחיתוך מכוון).

משטח הדשא סינתטי

דשא סינתטי מסוג סיב 100% MONOFILAMENT עם טכנולוגיה ייחודית של סיב HELIFLEX המעניקה לסיב גמישות .
בעל אישור פיפ"א שני כוכבים התקף משנת 2010 , ועומד בתקן של 5 מעבדות : פיפ"א , אירופה , גרמניה , שוויץ , וצרפת . מדגם DOMO CHAMPION S PRO 60 MX , סיב הדשא יהיה בעל פרופיל S עם חיזוק שדרה .
ע"פ מפרט טכני מצורף .
מרבד הדשא יכיל מילוי חול סיליקט במשקל של לפחות 15 ק"ג ל 1 מ"ר .
מרבד הדשא יכיל פתיתי גומי SBR במשקל של לפחות 10 ק"ג ל 1 מ"ר .

משטח דשא סינתטי - שלבי ההתקנה :

1. נפרוס את מרבד הדשא הסינתטי (גלילי המרבד הינם ברוחב של 2 מ' או 4 מ')
2. נחתוך את המרבד בחלקו התחתון לפי תוואי השטח .
3. נתאים היטב את נקודות החיבור של מרבד הדשא לרעהו.
4. נקבע את המרבדים בעזרת מסמר מגולוון למען לא ינועו ממקום הרצוי והעתידי.
5. נבצע חיתוך מרבד הדשא הירוק בעזרת מזחלת סכינים ליצירת מקום לפסי דשא לבן (סימוני המגרש)
6. נסמן את המגרש ברצועות דשא לבן ע"פ שרטוט מוקדם .
7. לאחר שהכנו את החיבורים והכל נראה מדויק .
8. בנקודות החיבור של המרבדים נפרוס רצועות PVC המגיעות ברוחב של 25 ס"מ .
9. נמרח את דבק הפורבו (דבק שני רכיבים) ע"ג רצועות ה PVC .
10. נבריש את מרבד הדשא במברשת מכנית לצורך העמדה ראשונית של הסיבים .
11. נפזר חול מסוג סיליקט ע"ג מרבד הדשא לפי חישוב של 15 ק"ג ל 1 מ"ר בהתאם למרבד האמור באורך סיב של 40-60 מ"מ.
12. נבריש בשנית את מרבד הדשא נגד כיוון הסיבים לצורך החדרת חול הסיליקט לעומק המרבד .
13. נפזר פתיתי גומי דק במשקל 5/10 ק"ג (10/20 ליטר), נבצע הברשה עדינה להחדרת הפתיתים למרבד דשא.

מפרט הצללה

1. ההצללה תתבצע בשיטת מפרשים או ממברנה, לפי בחירת המזמין

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

2. הצלה תבצע מאריג פוליאתילן בעל דחיסות גבוהה (HDPE) טהור לא ממוחזר.
3. חוזק קריעה: לפי תקן ASTM 2261/96 שתי N200, ערב N 198
4. ביקוע: KN 3.7 (לפי תקן ASTM 3787 או תקן ישראלי מקביל)
5. משקל: 325 גרם למ"ר לפחות
6. בעל תקן אש
7. עמיד בטמפרטורות ממינוס 25 עד פלוס 80 מעלות צלזיוס
8. עובי אריג: 1.3 מ"מ לפחות
9. הצללה: מינימום 90-93% (לפי תקן ישראלי 748)
10. מסנני UV: מינימום 92-98% (לפי תקן ישראלי 748)
11. אחוז מונופילמנט: 55% לפחות
12. כבלים מגולוונים לפי ת"י 565.
13. עם מגני טיפוס.
14. עמודים ממתכת מגולוונת חם וצביעה לסביבה ימית, בקוטר 14-6", עובי דופן לפי דרישת קונסטרוקטור.
15. גובה עמודים מותאם לגובה סככה תקנית מעל מתקני משחק, 4-6.5 מ' בעמודים היקפיים, 8-12 מ' בעמודים מרכזיים.
16. על עמודי הצללה ישולבו גופי תאורה לפי הנחיות מתכנן חשמל.
17. מחיר הסככה כולל תכנון וביצוע יסודות.
18. מחיר כולל פיתוח פרטי קצה עמוד, חיבורים, אוזני קשירה, חיבור ממברנה לעמוד מרכזי.
19. אחריות 5 שנים.

מתקני משחק ומתקני כושר

כל מתקני המשחק יהיו תקינים, בעלי אישור מת"י בעת ההצעה.
על הקבלן לאשר תכנית העמדת המתקנים מול מת"י לפני אספקת המתקנים וביצוע, כולל תיאום העמדת סככה בשטח אזור המשחק.
על הקבלן לקבל אישור מת"י לאחר ביצוע אזור משחק.

מגרשי ספורט

סימון וצידוד למגרשי ספורט יהיה מתואם ומאושר ע"י מחלקת ספורט בעירייה והמזמין ובאחריות הקבלן. מצורף מפרט לקמן.

מפרט כללי לדק עץ – לוחות דק מעץ איפאה/דק מבמבוק-אספרסו וקורות נושאות מעץ אורן

- עץ דרום אמריקאי קשה. גוון חום כהה. משקל 950-1,050 ק"ג למ"ק.
- או דק מבמבוק משקל 1200 ק"ג למ"ק, עמידות מכנית CLASS 1, עמידות לנגעים מיקרוביולוגיים CLASS 0, קושי 29.5 Kg/mm, סיווג חוזק D50, אלסטיות 10737 n/mm², יציבות מימדית גבוהה עץ שכריתתו אושרה ע"י הרשויות בארץ המוצא, ועל הקבלן לספר את האישור על כך כתנאי מקדים להספקה. לוחות עץ ללא עיניים, אחידים במראה, ללא פגמים, סיקוסים או סימני ליבה. מידות לוחות אפשריים: 19/90 מ"מ, 19/120 מ"מ, 19/140 מ"מ, 30/140 מ"מ - אחרי הקצעה. תכולת רטיבות העץ לא תעלה על 20% (במועד ההרכבה) כל אלמנטי הפרזול יהיו מגולוונים.
- ברגי החיבור יהיו מסוג TORX או ש"ע, המותאמים לקדח המיועד לחיבור. לברגים יוכן שקע קוני מתאים לראש הבורג. הקבלן יספק תכנון מפורט (shop drawings) המותאם לאתר:
- התכנון יהיה של עבודת ה"דק והקונסטרוקציה כולל המפלסים, ההגבהות והמחברים השונים, מיקום זוויות ההקשחה וכד'.
 - לא תאושר תחילת ביצוע לפני אישור המזמין לתכנון המפורט.

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

- למרות האמור לעיל, האחריות על דיוק התאמות התכנון והביצוע על הקבלן. משטח ה"דק" יורכב מלוחות עץ איפאה/דק במבוק מותקנים לפי תכנית על שלד עץ עשוי לוחות עץ אורך עם ברגים שקועים לפי תכנית ופרטים של המנדס הקונסטרוקציה. את שלד העץ יש לפלס ולהתאים לגבהים הדרושים ע"ג לוחות איפאה 20/140/200 הגבה מעל הקרקע, או בהתאם למפלס קורות הבטון בשטח. קורות נושאות - הקורות עץ הנושאות (ליגרים) יהיו מעץ אורך פיני סוג 5 בחתך 8"/2". הקורות יהיו מהוקצעות ויונחו על גבי קורות הבטון במרווחים מדויקים של 50 ס"מ מציר לציר. בין הקורות הנ"ל בניצב להן - יחברו חלקי קורות עץ 2"/4" כמו שלבי סולם - כל 2.4 מטר - כשפניהן העליונים במישור אחד עם פני הקורות הנושאות העליוניים לקבלת משטח תשתית רציף. הקורות מעץ אורך פיני מסוג 5 במשקל מרחבי לא פחות 550 ק"ג למ"ק כשהעץ יבש, יעברו אימפרגנציה בוואקום נגד רטיבות, ריקבון וחרקים ובעירה. הקורות יצבעון בשלושה שכבות נגד רטיבות בצבע מסוג "פזקר" או שוה ערך. **הקבלן אחראי להזמנת המתכנן לביקורת באתר לאחר הנחת כל תשתית הקורות לרצפה ולפני הכיסוי בלוחות המשטח העליון** העבודה תחשב לגמורה לאחר קבלתה ואישורה ע"י המפקח. כל האמור במפרט לעילי כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות

פרק 51 עבודות עפר וסלילת

51.1 - עבודות הכנה ופירוק

51.1.00 - כללי

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 5101 במפרט הכללי. על הקבלן לעבוד בזהירות ולא לפגוע במתקנים הקיימים בשטח אפילו אם אינם מסומנים בתוכניות. כל נזק שיגרם למתקנם הנ"ל כתוצאה מפעילות הקבלן יהיה אל אחריותו ויתוקן על חשבונו. הקבלן יודיע על כוונתו לבצע עבודות ויקבל אישור לתחילת הביצוע. כל העבודות בפרק זה תרשמנה ביומן העבודה על ידי המפקח בתיאור המצב לפני ואחרי הביצוע המדויק. תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי ביצוע עבודות פירוקים שונות כגון פירוק מסעות, מדרכות, אבני שפה וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק. סילוק הפסולת והעודפים פירושו סילוק לאתר שפיכה מאושר..

1. פירוק אבני שפה מסוג כלשהו

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

במקומות עליהם יורה המפקח, יצבע הקבלן פירוק אבני שפה קיימות מכל סוג שהוא. בונסף לאמור בסעיף 5101 במפרט הכללי, פירוק אבני שפה מכל סוג שהוא יכלול הפירוק את התושבת והמשענת מבטון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.1.00 לעיל. הבורות שנוצרו מפירוק א.ש. ימולאו בחומר מילוי שיהודק בבקרה מלאה. המדידה לעבודה זו תהיה במ"א והתשלום יכלול את כל האמור לעיל.

2. פירוק מסעת אספלט

לפי הוראת המפקח יבצע הקבלן פירוק מסעת אספלט לכל עומק השכבות האספלטיות. העבודה כוללת ניסור האספלט בגבולות הפירוק, פירוק השכבות האספלטיות וסילוק הפסולת. המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר והמחיר יכלול כל האמור לעיל למעט עבודות הניסור אשר תשלום בנפרד לפי סעיף 51.1.080.

3. פירוק גדר רשת

במקומות המסומנים בתוכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן גדר רשת קיימת. עבודת הפירוק תכלול פירוק הרשת, כולל העמודים ומרכיבים נלווים נוספים, כולל יסודות או חגורות מבטון במידה שישנן וכל אלמנט אחר נלווה. המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על אחסון ושמירת אלמנטים מסוימים שלדעתו ראויים לשימוש חוזר או העברה למחסני העירייה ו/או סילוק הפסולת. המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.

4. התאמת גובה שוחות

עפ"י המסומן בתוכניות ולפי הוראות המפקח יבצע הקבלן התאמת גובה פני מכסים שונים עד לרומים המתוכננים. העבודה כוללת פירוק המכסה והתקרה (במידת הצורך) הנמכת או הגבהת הכוך הקיים ע"י סיתות הבטון וגילוי הזיון לאורך של 20 ס"מ לפחות. השלמת הזיון ויציקת הקירות והתקרה (במידת הצורך) השלמת יציקה כנדרש. הכל לפי הנחיית המפקח וכולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר. המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה ומחיר יכלול את כל האמור לעיל.

5. ריסוס בחומר קוטל עשבים

הקבלן יבצע ריסוס בחומר קוטל עשבים באזורים שיוורה המפקח בכתב כאמור בסעיף 51014 במפרט הכללי. חומר הריסוס יהיה חומר מעקר קרקע מסוג "הייבור X" או "ברומציל" או שווה ערך, בשיעור של 2.5 ק"ג דונם. המדידה תהיה לפי מ"ר והמחיר יכלול את כל החומרים ואת כל האמור לעיל.

6. ניסור אספלט קיים

בגבולות שטחי פירוק האספלט ובקווי ההתחברות לאספלט קיים, יבצע הקבלן חריץ באמצעות מסור מתאם שיאפשר ע"י המפקח. למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ופטיש אוויר. הניסור יבוצע לעומק כל השכבות האספלטיות. המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א והמחיר יכלול את כל האמור לעיל כולל סילוק הפסולת.

7. עקירת עצים

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

סימון העצים המיועדים לעקירה ייעשה ע"י המפקח, אגרונום ואדריכל הנוף, תאור העבודה כמתואר בסעיף 51013 במפרט הכללי. המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה. המחיר יכלול כריתת העצים, עקירת השורשים וסילוק העצים ושורשיהם מהאתר.

8. טיפול בשיטה מכחילה והדברת צמחיה פולשנית

בשטחים בהם יש לסלק את השיטה הכחלחלה ו/או כל צמח מעוצה פלשני אחר כחלק מהטיפול הנופי לשולי הכביש, עם קבלת צו התחלת עבודה, יש לבצע כריתת עצי השיטה בכל השטחים בתחום העבודה וע"פ הנחיות המפקח באמצעות קבלן משנה לגינון.
קבלן המשנה לגינון יוגש לאישור אגף פיתוח ונטיעות, הנהלת הפרויקט וילוה את הפרויקט משלב עבודות עפר והסרת הצמחייה, במשך תקופת הביצוע של הגינון וההשקיה ושנת האחריות ותקופה כפי שנקבע בהזמנת העבודה.
כריתת העצים תבוצע עד צוואר השורש מתחילת עבודות עפר ולאחר תיאום עם המפקח והרשויות. חומר הגזם ייאסף בקפידה ולאחר מכן ינוקה השטח מכל שאריות הזרעים שפוזרו על פני הקרקע בעזרת שואב. כל הפסולת הצמחית (הגזם והזרעים) תסולק מהשטח לאתר שפיכה מאושר. אין לזעזע את פני הקרקע במהלך העבודות כדי למנוע החדרת הזרעים שעל פני הקרקע לתוך הקרקע וכן מניעת פגיעה רחבה במערכת השורשים שתגרום לפריצה רחבה יותר של השיטה.
יש למרוח את החתך הטרי וכל חלקי הגדם בחומר הדברה ססטמי. השטח יטופל במשך 12 חודשים בטיפולים חוזרים להדברת השיטה שתתפתח מהגדמים ונביטות חדשות מהקרקע לפני כניסה לביצוע השתילה החדשה.
קבלן הביצוע יגיש תכנית עבודה רב שנתית לטיפול בהדברת השיטה במהלך תקופת הביצוע והאחזקה לאישור אגף פיתוח ונטיעות מטעם המזמין והנהלת הפרויקט.
שטחים בהם תבוצע הזזת קרקע לשינוי פני השטח בהם גדלה שיטה כחלחלה ו/או כל צמח מעוצה פלשני אחר, יש לסלק מהשטח את החומר לאתר שפיכה מאושר.
חל איסור לעשות שימוש חוזר בחומר גם לא כחומר מילוי לצרכים הנדסיים.

פרק 51.2 – עבודות עפר

כללי

עבודות עפר יעשו לפי דו"ח קרקע ולפי הנחיות ותחת פיקוח יועץ קרקע בנוסף להנחיות מפרט הכללי.
רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם כולל אפשרות להימצאותם של מערכות ו/או מבנים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתוכניות ובין אם לאו.
על הקבלן לבצע חפירות גישוש לגילוי כבלים, מבנים ומערכות תת-קרקעיות אחרות. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגילויים, בים אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידים. במקרה של פגיעות בקווים ו/או במבנים, אפילו במקרה של עבודת ידים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן.
לאורך החזית של מבנים קיימים ובקרבנם (גם מחוץ לתחום האתר) כגון: בניינים, קירות תומכים קיימים, מדרגות, משטחים מסוגים שונים, גדרות וכדו', לא תיעשה בשום אופן חפירה מתחת

שריג וקסמן אדריכלות נוף בע"מ

למפלסים הנדרשים לצורך ביצוע התוכנית, מחשש להתערערות יציבותם. החפירה באזורים אלו תיעשה בזהירות ובכלים מתאימים או בעבודת ידים.

1. חישוף

חישוף לעומק עד 40 ס"מ יבוצע בהתאם לסעיף 51012 במפרט הכללי, אך ורק לאחר אישור בכתב של המפקח. הפסולת שתיווצר כתוצאה מעבודות החישוף תסולק לאתר מאושר בכל מרחק וכמפורט בסעיף 51.1.00. עומק החישוף לפי הנחיות יועץ קרקע ובהתאם לממצאים בשטח. המדידה לתשלום לפי מ"ר והמחיר כולל את כל האמור לעיל.

2. חפירה ו/או חציבה בשטח

החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.2 במפרט הכללי. מחיר החפירה מתייחס לביצוע החפירה בכל סוגי קרקע ובכל כלי שהוא, כפי שדרכי העבודה יכתבו זאת, לרבות הצורך בעבודת ידים. לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים, נפרדים או צרים או בקרבת מבנים, כוכים, עצים, אבני שפה או כל מטרד אחר. עודפי החפירה יסולקו לכל מרחק שהוא לאתר שפיכה לאזור מאושר עפ"י הוראות המפקח. המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ק חפירה ו/או חציבה בשטח והמחיר כולל את כל האמור לעיל. במסגרת העבודות בפרק זה יבצע הקבלן ללא תשלום נוסף כניסות זמניות להולכי רגל ורכב מחומר מצע וידאג לתקן מעת לעת לפי הצורך, כולל כל עבודות העפר הדרושות, המפלסים והשיפועים לפי הוראת המפקח.

3. יישור והידוק השתית בבקרה מלאה

יישור והידוק השתית ייעשה כמפורט בסעיף 510262 של המפרט הכללי. דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי בדיקת מוד. פרוקטור בהתאם לסוגי הקרקעות כמפורט בסעיף 510263 (טבלה מס' 3) במפרט הכללי. המדידה לתשלום לפי מ"ר.

4. מילוי

מילוי יעשה בהתאם להנחיות דו"ח קרקע, בחומר תואם הנחיות יועץ קרקע. מחיר כולל הידוק מבוקר בשכבות.