

הנחיות כלליות

1. תיאור העבודה : שדרות, שצ"פ הבנים והבנות, העובדה כוללת : פיתוח נופי, בניית בריכות וחדרי מכוונות, פרגולות והצללות, עבודות חשמל ותאורה, עבודות גינון והשקייה, הצבת ריהוט רחוב וכו'.

2. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה, כי באתר העבודה מצויים קוים תת-קרקעיים מכל סוג שהוא בעומקים שונים, עמודים שונים, תאי מים, ביוב, ניקוז, חשמל, תקשורת, הידרנטים, תשתיות תקשורת וכד'. האלמנטים הנ"ל סומנו בתכניות לפי מיטב האינפורמציה שברשות המתכננים. אין המזמין אחראי לכך שהמידע שבתכניות מדויק ו/או מלא ואין הוא אחראי לכל הנזק שעלול להיגרם לאלמנטים הנ"ל, והקבלן יהיה אחראי לתאם עם הרשויות השונות את סידורי הגלוי והפיקוח בזמן העבודה. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים לשמור על האלמנטים הנ"ל לבל ייפגעו. כל נזק שייגרם, יתוקן ע"י הקבלן ללא דחוי ועל חשבונו הבלעדי, והוא לא יוכל לבוא בכל תביעות או טענות בקשר לכך.

3. מודגש בזאת כי המחירים הנקובים על ידי הקבלן כוללים את כל הכתוב במסמך זה וגם את נקיטת כל האמצעים לבצוע העבודה המתוארים במפרטים הכללים הבין-משרדיים, במסמכי החוזה ובדפי ההשלמה לסעיפי כתב הכמויות. כמו כן לא תוכרנה כל תביעות בגין הפרעות כתוצאה מהצפה ו/או בוץ ו/או על גילוי תשתיות קיימות ו/או חפירות גישוש וכו' ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים ולמנוע הפרעות אלו.

4. הקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוען של כל העבודות שפורטו בסעיפים 2-3 לעיל ותמורתן תיחשב כאילו נכללה בהצעת המחיר של הקבלן במכרז ולא תכלול תוספת מצד המזמין.

5. בכל מקום שצוין "פינוי החומר למקום שיורה המפקח" - פירושו: הוצאה אל מחוץ לשטח למקום שפיקח מאושר ע"י המפקח והרשות המקומית לכל מרחק שיידרש בגבולות הרשות המקומית, כולל פזור החומר בשכבות לפי הוראת המפקח.

6. יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כהשלמה לסעיפי כתב הכמויות ולתכניות העבודה.

7. כמויות הבצוע למערכות תשתית ו/או מתקני ניקוז יחושבו בהתאם למדידה בפועל של המערכות לאחר ביצוע שאושרה על ידי המפקח.

8. תכניות לאחר ביצוע ומדידת הכמויות - על הקבלן יהיה להכין על חשבונו, על גבי תכניות ומדידה מגנטית (להלן "התכניות") תוכניות עדות לאחר ביצוע (AS-MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן תוכנה לאחר השלמת הבצוע. הגשת תוכניות אלו הינה תנאי לקבלת העבודה על ידי המפקח. התוכניות תראינה 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 של כל המערכות, הצינורות וכו', הכל לשביעות רצון המפקח. תכניות אלו תהיינה חתומות על ידי **מודד מוסמך**. על פי תכניות אלו יחושבו הכמויות לעבודות שבוצעו על ידי הקבלן. בתכניות יופיעו גם כל התמרורים, כולל כינויים וסמלים. כל העבודות המתוארות בסעיף זה יהיו על חשבון הקבלן, מחירן כלול בסעיפי החוזה **ולא** ישולם עבורן בנפרד.

9. לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, אי לכך יכלול המונח חפירה גם חציבה בכל סוגי עפר וסלע. כמו כן, לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה או לחציבה, או ביצוע בחפירת ידיים, חפירת גישוש, חפירה זהירה וכו', כל המידות לעומק החפירות הינו ממפלס פני הקרקע הסופיים. הקבלן יבדוק ויתאם (באמצעות מודד מוסמך) מטעמו ועל חשבונו ללא תוספת מחיר – את מפלסי הקרקע ויבצע את החפירה בהתאם.

10. פני הקרקע הטבעיים שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע כפי שהם מסומנים בתוכניות המדידה שיסופקו לקבלן. רום פני הקרקע בכל נקודה ייקבע בהתאם לגבהים ו/או לקווי הגובה המסומנים בתוכניות אלו או ע"י אינטרפולציה בין גבהים ו/או קווי גובה הסמוכים לנקודה. הרשות בידי הקבלן לבצע מדידה מחודשת של פני הקרקע הטבעית, ומדידה זו לאחר אישורה ע"י המפקח תחשב כנכונה ועל פיה יחושבו עבודות העפר.

11. מדידה זו תעשה על חשבון הקבלן. אם לא דרש הקבלן כאמור, מדידה מחדש במשך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה יהיו פני הקרקע הטבעיים כמסומן בתוכניות המדידה שנמסרו לקבלן.

12. מסירת עבודות לגורמי חוץ כגון תאגיד המים, גורמי עירייה וכדומה, כלולות במחירי היחידה, המחיר כולל את כל הבדיקות, ההכנות, צילומי הקווים, העתקות אור, הכנת תיקי המתקן וכל מה שידרש מעת לעת על ידי תאגיד המים על מנת למסור את התשתיות.

13. הסעיף הנ"ל נכון גם לגבי כל סוג תשתית אחרת. במחירי היחידה כלול גם טיפול במסירת הפרויקט לכלל גומרי הפנים והחוץ וכל הנחוץ.

עבודה לצד מוסדות ותשתיות קיימות - הסדרי תנועה זמניים

א. על הקבלן לדאוג לביצוע הסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע הפרויקט והוא יהיה אחראי לביצוע ואחזקת דרכי גישה אל כל האזורים הנפרדים באתר העבודות ואל שטחי ההתארגנות באמצעות אביזרים תקינים וצביעה זמנית של הכביש, ככל שיידרשו ע"י המפקח המקצועי, המפקח וכל גוף מוסמך אחר, הסדרי התנועה כוללים מענה לרכבים והולכי רגל, יש לשמור על תנועה רציפה ותפקוד של השכונה, על כל חליקה ומרכיבה.

ב. הכנת תכניות הסדרי התנועה, אישורן ברשויות ובמשטרת ישראל תבוצע ע"י הקבלן והכנת התכניות ואישורן הן חלק בלתי נפרד מעבודת הקבלן.

ג. הכנת התכניות, ביצוע הסדרי תנועה, אחזקתם במצב תקין ופרוקם עם השלמת העבודה, **יכללו במכרז במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד**.

ד. הסדרי התנועה הזמניים כוללים בין השאר אספקת כל אביזרי השילוט, התמרור והצביעה ואביזרי בטיחות השונים, **כולל מעקות הבטיחות לסוגיהם השונים**, כנדרש על פי תכנית הסדרי התנועה הזמניים ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות - ביום ובלילה. הצבתם בשטח ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע ייעשו על ידי הקבלן ועל אחריותו. כל התאום, האישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רישיונות העבודה מהרשויות המתאימות ייעשו ביוזמתו ובאחריותו הבלעדית של הקבלן, על חשבונו בלבד ולא תשולם עבור עבודות אלה תוספת מכל סוג שהיא. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי תנועה הזמניים, וכן על כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהן עפ"י רשיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות או שנמסרו לו באמצעות המפקח המקצועי מטעם המזמין.

כמו כן נכללים במסגרת הסדרי תנועה, הפעלת צוות אבטחה (שוטרים) כולל עגלות חץ תקניות, צבע זמני, מחיקת סימונים בכבישים, התקנת והעתקת תמרורים, אביזרי השילוט, אביזרי הבטיחות וכו'.

הערה חשובה: סוגי הציוד ואביזרי התנועה אשר יורשו לשימוש יהיו על פי החוברת העדכנית המאושרת

על ידי הועדה הבין-משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך, בהוצאתו המעודכנת.

ה. אחריות מיוחדת חלה על הקבלן באשר להבטחת תקינותו ושלמותו של הציוד והאביזרים

להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט

ובהנחיות המפקח, (כדוגמת מבזק שאינו פועל כנדרש, מעקה פגום וכד')

ו. אם לדעת המזמין, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש ולשביעות רצונו, רשאי

המזמין למסור את הפעלתם לקבלן אחר. החלטה בנושא זה תהיה ע"י המפקח, ללא כל זכות ערעור של

הקבלן. במקרה כזה התשלומים ישולמו ישירות לקבלן האביזרים החדש וינוכו מחשבונות הקבלן

הראשי בתוספת 12% דמי ניהול.

ז. הפעלת שוטרים ו/או מכווני תנועה מוסמכים ו/או מאבטחים מורשים בשכר ע"ח הקבלן במסגרת הסדרי התנועה.

ח. למען הסר כל ספק, כל הסדרי התנועה הנדרשים בפרויקט לפי הנחיות רשויות, משטרה ודרישות ביצוע,

יבוצעו ע"י הקבלן ומחירם כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד השמירה על תנאים

אלו ואחרים באחריות הקבלן.

ט. הקבלן יהיה אחראי לתאום עבודתו, וכל עבודות התאום, השגת האישורים הדרושים מהרשויות

וקבלת רישיונות העבודה מהרשויות המתאימות - ייעשו ביוזמתו ובאחריותו הבלעדית של הקבלן ועל

חשבונו בלבד ולא תשולם עבור עבודות אלה תוספת מכל סוג שהוא.

י. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, וכן על כל הנחיות הבטיחות שיקבל

מהרשויות המוסמכות ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהן עפ"י רשיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו

לקבלן במישרין ע"י הרשויות, או שנמסרו לו באמצעות משטרת ישראל ו/או נציג המועצה האזורית.

יא. במקומות בהם יתאפשר הדבר תעשנה העבודות, בחציה לרוחב, בשלבים. במקום בו לא תתאפשר

עבודה בשלבים, תבוצענה עבודות התשתית, אך ורק בלילות. בכל מקרה, כל פעולה של עבודות תשתית,

תעשה באופן כזה שלא תופרע התנועה השוטפת. על הקבלן, מוטלת האחריות לקבלת אישור

המשטרה והרשות המקומית, הקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוען של כל העבודות הנ"ל, ותמורתן

תיחשב כאילו נכללה בהצעת המחיר של הקבלן במכרז ולא תכלול תוספת מצד המזמין.

יב. אי מילוי אחר ההוראות הנ"ל, הפסקות עבודה ו/או הפרעות ועיכובים בביצוע העבודות כתוצאה מאלה, וכן כל ההוצאות הישירות והעקיפות אשר ייגרמו לו בגין אלה - יחולו על הקבלן ולא יהיה בהם כדי להוות עילה לקבלן לתביעות מכל סוג או לדחייה במועד סיום העבודות.

יג. המפקח רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתו נעשית שלא בהתאם לתנאים הבטיחותיים המתאימים כאמור לעיל, או אם הקבלן לא תאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.

יד. באותם פרקי זמן בהם ביצוע עבודות כלשהן מחייב הסטת התנועה לדרכים עוקפות - ייעשה הדבר עפ"י הרישיון. במידה ותידרש ע"י הרשויות הפעלת שוטרים בשכר, כל ההוצאות הישירות ו/או העקיפות להפעלת שוטרים בשכר ישולמו ע"י הקבלן. לא תוכר כל תביעה לתשלום בגין תשלום זה ורואים את הקבלן כמי שחישב עלות זו במחירי היחידה השונים.

עבודה על פי המפרט הכללי:

- ⌄ כל נושא שאינו מובהר או מפורט במפרט המיוחד (מסמך זה), רואים אותו כמוסבר במפרט הכללי לעבודות עפר ויש לבצעו על פי הנחיות המפרטים הנ"ל.
- ⌄ ההנחיות הכלליות הנ"ל לא צורפו למכרז ואם אינן ברשותו של הקבלן ניתן לצפות בהן/להורידן מאתר משרד הביטחון באינטרנט online.mod.gov.il.
- ⌄ אופני המדידה המיוחדים, במידה ולא צוין אחרת, הם כמופיע בסוף כל פרק במפרט הכללי לעבודות בנין ו/או במפרט טכני כללי לפרקיו.
- ⌄ מערכת הבדיקות תבוצע בהתאם למפרט הכללי ובהתאם להנחיות המתכננים, כפי שמופיע במפרט הטכני המיוחד, ללא תוספת תשלום ביחס לאמור במחיר היחידה, ומחיר היחידה כולל את כל הבדיקות.
- ⌄ כל המופיע מפרט מיוחד זה בא **להוסיף** על הרשום במפרט הכללי **ולא לגרוע ממנו**. במידה וקיימת אי בהירות לגבי הנוסח, קובע הנוסח המוצהר ע"י המתכנן.
- ⌄ בכל מקום בו רשום במפרט זה ו/או בשאר מסמכי המרכז "מפקח" הכוונה לנציג הרשות המקומית ו/או בא כוחו.

מכרז/חוזה מס' _____

שצ"פ הראשונים שדרות

ביצוע עבודות פיתוח

ערן קולודיצקי אדריכלות גנים ונוף

ת.ד 314 שער אפרים 42835

נייד : 0525688958

אוגוסט 2024

מסמך ב' – המפרט הכללי לעבודות פיתוח, גינון והשקיה

פרק 00 - מוקדמות

00.1 כללי

00.2 תאור העבודה

מכרז/חווזה זה מתייחס לעבודות פיתוח בשצפ העליה המעפילים בשדרות .
העבודה כוללת: עבודת פרוק, עבודת עפר, הנחת ריצופים, עבודות אספלט ובטון, ריהוט רחוב, מסגרות חרש, גינון צמחיה והשקיה .
העבודה מתבצעת באזור הסמוך למבני מגורים ויש להבטיח כי לא תהיה חריגה מגבולות אזור הביצוע או הפרעה לתושבי הבתים הסמוכים או לעוברים ושבים ברחובות הסמוכים. כמו כן לא תותר אחסנת חומרים אלא במקומות מאושרים ע"י המפקח באתר.
הקבלן חייב לברר עם הרשויות המתאימות את מיקומם של המכשולים התת-קרקעיים ולהמנע מלפגוע בהם.

00.3 היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב-הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב-הכמויות תמצא את ביטויה במפרט המיוחד. בכל מקרה של סתירה כלשהיא בין התכניות או למפרט הבין משרדי יש לפעול על פי ההנחיה המחמירה ובהתאם לקביעת המפקח/המתכנן.

00.4 התאמת התכניות, המפרטים וכתב-הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה 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 ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית: לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-ההתאמות.

00.5 עבודה, ציוד וחומרים

א. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).

ב. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל, לשביעות רצונו של המפקח.

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו'.. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם ידרש.

ג. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסיים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע על-ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

00.6 צינורות ומתקנים תת-קרקעיים

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת-קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על-מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.

חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותיאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

עבודה בקרבת קווי-תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד של מהנדס הרשת בחב' "בזק". כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת מתקני-מים השייכים "למקורות". העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח חברת "מקורות". התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

לא תחול הכרה בכל תביעות הנובעות מאי-הכרת תנאי כל שהוא.

00.7 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, הפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם בתנאי העבודה מיוחדים 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.

00.8 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו-כן, מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על-פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית כל כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הנ"ל באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים, כגון: משרד התחבורה, המשטרה, עירייה או הרשות המקומית וכו'.

הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורו בנפרד.

כמו-כן, לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

מובהר בזאת כי על הקבלן לקחת בחשבון את תנאי השטח ואת כל תנאי מזג-האוויר והמשתמע מהם.

על הקבלן לדאוג לכל סידורי המגן הדרושים להגנה על חפירות או שטחי העבודה ו/או חומרים שהביא לאתר מפני פגעי מזג-האוויר והצפות.

00.10 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה לצרכי העברת ציוד וחומרים לכל מטרה אחרת, יבוצע אך ורק באמצעות כלי-רכב מצוידים בגלגלים פניאומאטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה. לא תבוצע נסיעה של כלים הנדסיים בעלי זחל ששראות על גבי תשתיות ודרכים מחוץ לאתר, הקבלן ישא באחריות מלאה לכל נזק שיגרם כתוצאה מנסיעה זו.

00.11 בטיחות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי-צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי-אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי-אדם ובעלי-חיים עקב אי-נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג שהוא אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או תובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין לתובע רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר-סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת-בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כל שהיא בגין נושא זה.

00.12 הגנה על העבודה וסידורי ניקוז זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שטפונות, רוח, שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין ובמשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.13 סמכויות המפקח

א. האמור להלן בא להוסיף אך, לא לגרוע או להחליף את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.

ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב-הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.

ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה לקבלני-משנה.

ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות על איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.

ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כל שהוא, הכל לפי תנאי החוזה.

ז. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שני העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י

המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

00.14 תכניות

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע יימסרו תכניות בסימון לביצוע אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה אשר הוצגו במכרז.

00.15 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו על גבי סמי אורגינלים שעל חשבון הקבלן, תכניות "לאחר ביצוע" (As Made) תכניות אלה יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על-ידו והן תוכנה לאחר השלמת הביצוע. הגשת תכניות אלה היינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות תיראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו-כן, יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו'. הכל לשביעות רצון המפקח. תכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך.

כל העבודה בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות והסמי-אורגינלים וכו', יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.16 רשיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה, מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

כוונת המלה רשויות בסעיף זה היינה: עירייה, משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז וכו'.

00.17 לוח זמנים ותקופת הביצוע

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מתן צו התחלת העבודה, לוח זמנים מחייב לביצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכ"י, יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטה "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.

לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן.

00.18 סדרי עדיפויות

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בהם יבוצעו וכ"י. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא.

00.19 אחריות

בנוסף לאמור בחוזה, יעביר הקבלן לחברה תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים, כגון: תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, ארונות וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו לחברה.

00.20 מדידות

- א. לקבלן ימסרו נקודות B.M. לקשירת הרומים, נקודות I.P. עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה.
- ב. על הקבלן לסמן ו/או לחדש את צירי הכבישים והחתכים.
- כמו-כן יסמן את גבולות כל האלמנטים הנ"ל. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.
- ג. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על-ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- ד. על הקבלן להעסיק באתר "מוודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר דיוק

הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.

00.21 קבלת העבודה

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תכניות "לאחר ביצוע".

חתימת המפקח למסירת העבודה לא תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של החשמל, חב' "בזק", והעירייה. אולם בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם הקבלן בנהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מטעם הקבלן מחייבות את הקבלן. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י הקבלן, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: עירייה, חב' "בזק", חב' החשמל וכו'.

00.22 קבלני-משנה

העסקת קבלני-משנה על-ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב, אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני-משנה, גם אז יאשר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני-המשנה והתיאום ביניהם. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן-משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באתר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

00.23 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדנה. כל שינוי בכמות שתתקבל במידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.

00.24 טיב החומרים - דגימות ובדיקות

א. דמי בדיקת דגימות החלות על הקבלן ללא תמורה נוספת ונכללות במחירי היחידות היינן בשיעור 1.5% מסך העבודות שתבוצענה לפי חוזה זה.

ב. ההוצאות המפורטות להלן לא תחשבנה ככלולות במסגרת דמי הבדיקות הנ"ל:

1. דמי בדיקות מוקדמות של חומרים.
2. דמי בדיקות אשר הקבלן מזמין למטרותיו (נוחות בעבודה, חסכון וכו'..)
3. דמי בדיקות של מלאכות וחומרים אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.
4. הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות מכל סוג שהוא.

00.25 הובלות

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשב 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.

00.26 סילוק פסולת ועודפי עפר

חומר פסולת וכן כל חומר אחר, לרבות חומר עודף מחפירה/חציבה שיקבע ע"י המפקח, יועבר למילוי/שפיכה באתר לפי הוראות המפקח. עודף שיורה עליו המפקח, יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה היינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו. על הקבלן לקבל אישור מוקדם מן העירייה לפני תחילת העבודה ולפעול עפ"י תנאי הרשיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה.

00.27 דוגמאות לאישור לפני ביצוע

מודגש בזאת שעל הקבלן להמציא דוגמת חומרים, ציוד, בניה ואביזרים לאישור המפקח לפני אישור או רכישה והתקנה. המפקח רשאי לדרוש דוגמאות נוספות במהלך העבודה. דוגמאות ריצוף יבוצעו בשטח של 10 מ"ר והדוגמא תושאר במקום עד תום העבודה. עלות הדוגמאות תיכלל בהצעת הקבלן. רשימת דוגמאות נדרשות:

-רצוף משתלבות כולל אבן גן מכל סוג – 10 מ"ר

-ספסל, אשפתון, פתח לעץ ממתכת – 1 יח'

- ספסל בנוי באתר – יחידה קומפלט לדוגמא

- מאחז יד משולב עץ וברזל – יחידה קומפלט

-פרגולה משולבת עץ וברזל – יחידה קומפלט – לאחר אישור עמודי מתכת משולבי עץ.

- אלמנט איזכור - 1 יחידה לדוגמא

-גדר מתכת – סגמנט דוגמא .

-מקטע שביל בטון יצוק באתר מוחלק בהליקופטר וסרוק כולל עיבוד שולים 2 מ' אורך רוחב

1מ' (במיקום צידי זמני לפרוק , לא כחלק משביל המתוכנן).

הקבלן לא יחל ביצור/בניה/הזמנה של כלל האלמנטים אלא לאחר קבלת אישור לדוגמא שביצע .

פרק 40 – פיתוח האתר

הפרק מהווה השלמה לנאמר בפרק 40 במפרט הכללי

הערה: על הקבלן לקחת בחשבון שתוכניות ופרטים אלו אינם סופיים ויתכנו שינויים בזמן הכנת התוכניות לביצוע.

40.00 פיתוח האתר וסלילה:

המפרט הטכני המיוחד להלן מבוסס על הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי לעבודות בנין. מפרטים אלה אינם מצורפים לתיק המכרז ועל הקבלן לרכוש אותם בהוצאה לאור של משרד הביטחון, הקריה ת"א. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב-הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב-הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

40.01 עבודות הכנה ופירוק:

40.01.1 חישוף:

טרם תחילת עבודת החפירה יבוצע חישוף בעובי של עד 20 ס"מ. חומר החישוף יאסף באתר במקום שיוגדר לכך וישמש כשכבה עליונה (טופ סויל) אשר תפוזר בשלב ההכנות לשתילה בשטחים המיועדים לגינון.

40.01.2 ריסוס:

בנוסף למצוין במפרט הכללי, ייעשה הריסוס גם במקומות של שטחים סלולים או מרוצפים לפי הוראה מיוחדת מאת המפקח באתר. חומר לריסוס יהיה מסוג "ראונד אפ" בכמות של 3 ליטר ל-100 ליטר מים. הקבלן אחראי להשמדת עלווה וקני שורש וירסס ריסוסים חוזרים עד להשמדה מוחלטת במרווחי זמן של שלושה שבועות – על הקבלן לקחת בחשבון שימוש בחומר ריסוס אחר במקרים מסוימים וזאת לפי הנחיות האדריכל והמפקח באתר.

40.02.5 אדמת גן:

בנוסף לאמור במפרט הכללי לא תכיל אדמת גן עשבים רב-שנתיים, תהיה נקיה מכל מחלות ומזיקי שורש. האדמה תלקח ממקורות מאושרים ומשכבות עליונות ועד לעומק של 1 מטר לכל היותר.

האדמה תהיה בתערובת של 2 קוב קומפוסט לכל דונם אחד של שטח פיזור.

עובי השכבה המפוזרת תהיה 40 ס"מ לפחות. פיזור האדמה ייעשה בהתאם לגבהים הסופיים המופיעים בתכנית טופוגרפיה (פיתוח כללית).

האדמה תמולא ותהודק בדרגת הידוק 92% מודיפייד אאשו בשכבות בעובי 15 ס"מ כל אחת לאחר ההידוק. לא תותר שקיעה של יותר מ-2 ס"מ במשך שנה ממועד ביצוע המילוי. פיזור האדמה ייעשה בהתאם לגבהים הסופיים המופיעים בתכנית פיתוח כללית.

באשר להנחיות מפורטות לגבי אדמת הגן ראה פרק 41 בהמשך מפרט זה.
בנוסף לאמור לעיל אדמת שכבה עליונה (טופ סויל) שתאסף בשלב החישוף תאגר באתר
במקום שיוגדר מראש. אדמה זו תפרס כשכבה עליונה בעובי עד 20 ס"מ באזורים
המיועדים לגינון.

40.03 קירות פיתוח:

40.03.1 כללי:

קירות על סוגיהם השונים ומבני מגוונים יבנו עפ"י תכניות מתכנן הקונסטרוקציה
והנחיות יועץ הביסוס. כמו כן, תבוצע העבודה בהתאם למפורט במפרט הבין משרדי
פרק 40 – פיתוח האתר. העבודה כוללת: מדידה וסימון, עבודת חפירה לתחתית
המצעים, מרחב עבודת חפירה ליסודות, יסודות ומצעים, בניית הקיר, החזרת העפר
החפור כולל הידוק מבוקר ובהתאם לתכניות הטופוגרפיה.
בטון הקירות יושקה במשך שבוע ימים מיום גמר ביצוע כל קטע.
במקומות בהם צוין גמר בטון חשוף תבוצע יציקה בתבניות חלקות מתאימות, גמר
סופי של יציקת הבטון החשוף יהיה חלק ופני הבטון אחידים ללא נזילות ודירוגים.
בקירות אשר גמר עליון שלהם הינו ללא קופינג יבוצעו משולשים בפנינת ראש הקיר.

40.03.2 קירות מבטון אדריכלי ובטון מחופה:

א. חיפוי טיח:

חיפוי טיח על דפנות קירות ישיבה יושלם בטרם התחלת עבודות הריצוף ובטרם
הדבקת אבני הקופינג.
יש להקפיד טרם ישום שכבות הטיח על הסרת שירי בטון בולטים, וחיתוך חוטי
קשירה ומוטות קשירה ממתכת.
חיפוי טיח יעשה בשתי שכבות: שכבת טיח "שחור" מישר בתערובת טיט ומלט
ושכבת טיח עליונה מסוג טיח אקרילי או טיח כורכרי מסוג כורכרית 2000 של
רדימיקס כולל פרימר לפי הוראות היצרן.
הטיח יבוצע עד לגובה ראש המצעים בשטחים מרוצפים ועד לגובה 20 ס"מ מתחת
לפני קרקע סופיים. הקבלן יקפיד של שמירה על נקיון הטיח במשך העבודה לאחר
ישומו – עבודת הריצוף והדבקת הקופינג.

ב. אבני הקופינג:

לפני תחילת עבודות החיפוי באבן, יבדקו השטחים המיועדים לחיפוי למישוריות
וכל הליקויים ו/או הסטיות יתוקנו לפי הוראות המפקח, כגון סיתות בטונים
שחרגו מקו/מישור הבניין/אלמנטים ביותר מ- ½ ס"מ וכדומה.
השטח המיועד לחיפוי, ינוקה היטב מכל לכלוך ויירטב, כתמי זפת ו/או
חומרים שמנוניים יסולקו מהקיר/האלמנט, בצורה מכנית ו/או אחרת, מבלי

לפגוע בשלמות האלמנטים. אבני הקפינג יודבקו ע"י דבק אקרילי המותאם להדבקה עבה. לא תותר הדבקה בטיט. במהלך העבודה יש להקפיד על הדבקה נקיה ולהימנע מלכלוך דופן הקיר או ריצוף סמוך.

ג. קירות בטון אדריכלי

קירות בטון אדריכלי יבוצעו בהתאם להנחיות המופיעות בפרט -כיוון לוחות ושומרי מרחק (דיוידגים). היציקה תעשה אל מול לוחות עץ חדשים ברוחב 10 ס"מ הלוחות ישומנו בשמן תבניות יעודי (לא שמן שרוף או סולר). הבטון יהיה נוזלי ובהתאם להגדרת הקונסטרוקטור. זיון הקיר ויסודותיו יעשו בהתאם לתוכניות קונסטרוקטור. יש להקפיד על יציקה רציפה של כל חלקי הקיר ללא הפסקה. יש להקפיד על ריטוט הבטון בתבנית לאורך כל מהלך היציקה והתקדמותה.

ד. חיפוי פסיפס

חיפוי קירות הפסיפס יבוצע לאחר ביצוע שכבת איטום תחתית על גבי הבטון בהתאם להנחיות יועץ האיטום. הדבקת אבני הפסיפס תהיה בדבק המותאם להדבקה על גבי חומר האיטום. הקבלן יוודא מראש לפני מריחת האיטום כי חומר האיטום הנדרש לישום מתאים לדבק המיועד להדבקת הפסיפס. ביצוע פסיפס יעטוף את כל דפנות הקיר הלויים עד לגובה של 30 ס"מ מתחת לגובה מתוכנן סמוך או 30 ס"מ מתחת לגובה פני מים. הרווחים בין אבני הפסיפס ימולאו ברובה אפוקסית בגוון התואם לגוון אבני הפסיפס.

40.05 ריצופים:

40.05.1 כללי:

לא יוחל בעבודות ריצוף לפני ביצוע העבודות כדלקמן: קירות כולל טיח וקופינג, בסיסי בטון לעמודי תאורה, בסיסים לריהוט הרחוב מבטון וכו', כל עבודות החשמל, הניקוז, המים, הביוב, ההשקיה וכד'. על הקבלן לקבל אישור המפקח להתחלת עבודות הריצוף. הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם לכתוב בתכניות ובפרטים ובכל מקרה ללא פגמים. השלמות לריצוף תעשנה אך ורק ע"י ניסור מרצפות. באם רוחב השלמה פחות מ- 5 ס"מ להשלים ע"י יציקה במקום בדוגמא ובגוון הריצוף הצמוד. (במידה ונמצא תא בשטח מרוצף יש לבצע מכסה כפול בדוגמת הריצוף). במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים, יש להחליף במקומות החיבור מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק ישר ואחיד. בכל מקרה ובכל מקום אשר מצוין פיגמנט או גוון, הכוונה לצבע תוצרת חוץ. גם אם לא צוין במפרט, ולא מופיעות בתכניות ובפרטים דוגמאות ריצוף, על הקבלן לקחת בחשבון שהריצוף הוא בשלושה גוונים לפחות ובדוגמא שתעוצב ע"י האדריכל.

א. אספקת אבנים לאתר העבודה

האבנים יסופקו לאתר העבודה בחבילות ארוזות בעזרת סרטי פלדה או כל סידור אחר אשר יוסכם עליו.

הפריקה תעשה קרוב ככל האפשר לאזור העבודה ובצורה מסודרת, ובזהירות מרבית (בעזרת מנוף ומכשיר מתאים) שיבטיח עבודה שוטפת ובמינימום טלטולים של האבנים.

יש להימנע מיצירת מאגרי חבילות אשר יצריכו טלטול נוסף באתר. אבנים אשר נפגעו כתוצאה מהובלה, ו/או הפריקה ירוכזו על גבי משטחים וישמשו לצורכי חיתוכים, והשלמות. לא יורשה הריצוף באבנים פגועות או שצבען דהוי משאר האבנים.

ב. ביצוע הריצוף

הריצוף יעשה בהתאם להנחיות היצרן כולל הנחיותיו לגבי שכבות התשתית לריצוף. ביצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות (לא חתוכות) הכל לפי הדוגמא הנדרשת מהריצוף.

במידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום מידות שהגמר יהיה ע"י אבנים שלמות. יש להקפיד כי האבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם גופן ניצבת וישרה. לאחר גמר ההנחה יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח. ההידוק יבוצע ע"י פלטה ויברציונית בעלת כוח צנטריפוגלי של 1500-2000 ק"ג ותדירות של 75-100 הרץ, ושטח של 0.35-0.5 מ"ר. הידוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות. לאחר גמר ההידוק הראשוני יש לפזר חול נקי על המשטח ולפזרו בעזרת מטאטא תוך הקפדה על מילוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפיזור יש להמשיך בהידוק בעזרת הפלטה ב- 3 מעברים נוספים. לאחר ההידוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. יש להשאיר את החול על גבי המשטח עד לגמר העבודה.

ג. הערות

במפגשי ריצוף עם אבן שפהותוחמי גומות עצים\אבני גן יש לוודא כי גובה המשטח המרוצף לאחר ההידוק יהיה בגובה ראש אבן שפהותוחמי גומות עצים\אבני גן או לכל היותר- 5 מ"מ מעל.

בכל מקרה אין להשאיר שטח בגמר יום העבודה ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בכחול הנדרש.

אין להעלות עם כל רכב על המשטח לפני גמר ההידוק והמילוי בחול. ההידוק ייעשה עד למרחק של 1 מ' מקצה גבול העבודה וזאת על מנת למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת חול מתחת לאבן.

כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר וזאת ע"י ניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמא הנדרשת ע"י אבנים שלמות.
הערה: כאשר יש צורך בחיתוך אבנים משולבות בחיבור לתפרים, קירות, אבני שפה או כל גמר ריצוף אחר, אבני הגמר תהיינה שלמות וחיתוכים ייעשו באבנים בתוך שטח הריצוף.

ד. סטיות בביצוע

1. סטייה מותרת בביצוע מהגובה המתוכנן תהיה ± 10 מ"מ.
2. הסטייה המותרת במישוריות – 7 מ"מ (המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום באורך 5.0 מ').
3. הפרשי גובה בין אבנים סמוכות, לא יעלה על 1 מ"מ.

40.05.3 ריצוף באבנים משתלבות:

הריצוף יהיה ממרצפות בטון בעובי 6-8 ס"מ, מבטון מחוספס. הריצוף יהיה בגוונים הנדרשים ומהסוג המצוין בתכניות, אלא אם צוין אחרת בתכניות ובפרטים. הקבלן יכין דוגמא לאישור של כ- 2 מ"ר. המפקח רשאי לבצע שינויים ברוחב ואורך ובדוגמת הריצוף. הקבלן לא תהיה זכאית לתוספת מחיר בגין שינויים אלו. העבודה כוללת מצע חול בעובי 5 ס"מ עם 20% צמנט מעורב בצורה הומוגנית. השלמת הריצוף ע"י אבן שפה, קירות, שוחות וכו', כבישים, מילוי וסתימת המישקים. עם גמר ריצוף שטח של כ- 2 מ"ר יש לקבל אישור המפקח למירקם. הפרש הגובה בין אבן ריצוף אחת לסמוכה לא יעלה על 1 מ"מ. השלמות לאורך אבני שפה וכו' תבוצענה באמצעות חיתוך אבנים בעזרת מכשיר חיתוך מיכני.

בחיתוך אבנים להשלמות יש להקפיד על חיתוך ללא פגמים ועם דופן ניצבת ישרה. במידה והחלק הדרוש להשלמת קטן מ- 5 ס"מ תורשה השלמה בבטון עם פיגמנט מוסף "באייר" של 3%-5% לצמנט ובאישור המפקח. הגוון יהיה לפי גוון הריצוף על ידו.

השלמות בריצוף כנ"ל יבוצעו בסוף כל יום עבודה אחרי ההידוק.

40.05.5 אבני שפה לסוגיהן:

- א. כל אבני השפה לסוגיהן יהיו בהתאם למצוין בתכניות ובפרטים.
הנחת אבני שפה לסוגיהן תהיה על גבי יסוד וגב בטון (שיוצק על גבי התשתית המהודקת).
הנחת אבן על גבי היסוד בעזרת טיט ביחס של 3: 1.
רום האבן בהתאם למפלס התכניות ובדיוק של 3 מ"מ.
בקשתות יש להשתמש באבנים באורך 30-15 ס"מ. כמו כן כל חיבורי אבן השפה בזוויות יהיו על ידי ניסור "גרונגי".

החיבור בין המשיקים יהיה על בסיס 3: 1. יש להקפיד על ניקוי והשקעת המישק לאחר החדרת הטיט.
השקיה לאחר גמר ביצוע תהיה במשך 7 ימים, כולל מילוי והידוק אדמה בצדי האבן.

40.06 עבודות שונות:

פרק זה מתייחס לאספקה והתקנת פריטים שונים המפורטים להלן. הל הפריטים יענו לדרישות והתקנים ויהיו בהתאם לתכניות והפרטים השונים ובהתאם לדוגמאות מאושרות.

40.06.1 מוצרי מסגרות:

א. כללי:

כל העבודות והחומרים יתאימו לפחות לתקן הישראלי העדכני המתאים לאותו נושא. כל העבודות תיעשנה תוך שימוש בחומרים מעולים ובביצוע בעלי מקצוע מומחים.

כל המידות בתכניות מחייבות, במיוחד לגבי מידות של פרופילים, מוטות ועמודים. את כל יתר המידות על הקבלן לקחת באתר ולוודא התאמתן לתכניות. לא תורשה סטייה מהמתוכנן אלא באישור של המתכנן בלבד בנוכחות המפקח. כל סטייה תרשם ביומן ו/או על גבי תכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל והמפקח. לפני התחלת הביצוע יבדוק המבצע באתר התאמות שונות וכו' ויוודא שמצויים בידו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק ומושלם של העבודה.

כל חומרי העזר כגון ברגים, חומרי הלחמה, ווי חיזוק, עיגון לבטון וכו' יהיו ממין משובח ביותר. בכל מקום שיש לעגן ברזל (מוט או כל דבר אחר) בתוך בטון או קיר יצוק, יש לבצע בהתאם לתכניות.

כל מוטות הברזל יהיו מגולוונים (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות) חדשים, מחתיכה אחת, ישרים נקיים מחלודה מתקפלת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל לפי מידות הרשומות בתכניות ובפרטים. את המוטות יש לנקות והחליק בפניות. חורים בעמודים עבור ברגים יש לקדוח (ולא לשרוף). הברגים יהיו מגולוונים באורך מתאים ובקורט לפי הנדרש. הברגה צריכה לבלוט מהאום לאחר הסגירה בשני סיבובים לפחות.

ב. גילון:

לפני גילון והצבע יש לבצע ניקוי מוחלט של חלקי המתכת, הורדת כל חלודה קליפתית או כל חלודה אחרת, גבשושית וכד', הניקוי ייעשה במברשת פלדה או בשיטת "סנדלסט", בכל שיטה מכנית או כימית לפי דרישות המפקח, ניקוי זה יעשה בכל מקרה לפני גילון וצביעה של מתכת.

לאחר ביצוע כל האמור, יגולונו כל חלקי המתכת בגילון מלא אשר יענה לת"י במהדורתו האחרונה.

ג. צביעת מתכת מגולוונת:

1. יש לבצע מעט חספוס בנייר זכוכית לפני צביעת צבע היסוד.
 2. שכבה אחת צבע יסוד "אוניסיל NZ".
 3. לאחר ייבוש של 48 שעות, שכבה שנייה כנ"ל באותו עובי (אולם בגוון אחר).
 4. לאחר התייבשות מוחלטת של צבעי היסוד, יבוצע הצבע הסופי, שמן סינטטי, בגוון לפי בחירת האדר' עד לכיסוי מלא של כל חלקי המתכת (2 שכבות לפחות) בעובי כולל של 60 מיקרון.
- עמידות הידבקות הצבע תהיה ברמה "0" או "1" לפי ת"י 785, חלק 27. עבודות הצביעה תיעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, במברשת או בריסוס או צביעה אחרת בהתאם למצוין במפרט הבין משרדי אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד או בתכניות.
- ד. צביעת מתכת :

1. שכבה אחת של מיניום סינטטי מטיב מאושר ע"י המפקח מסוג צינקוט, מגינול או אחר בעובי כולל של 30 מיקרון.
 2. לאחר ייבוש של 48 שעות, שכבה שנייה כנ"ל באותו עובי (אולם בגוון אחר).
 3. לאחר התייבשות מוחלטת של צבע יסוד יבוצע הצבע הסופי, שמן סינטטי, בגוון לפי בחירת האדר' עד לכיסוי מלא של כל חלקי המתכת 2 שכבות לפחות בעובי כולל של 60 מיקרון.
- עמידות הידבקות הצבע תהיה ברמה "0" או "1" לפי ת"י 785 חלק 27.
4. עבודות הצביעה תיעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, המפקח יחליט האם הצביעה תיעשה במברשת או ריסוס או צביעה אחרת.

ה. הביצוע בבית המלאכה :

יש להקפיד שכל החלקים אשר מוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת קביעתם במקום לא תהיינה סטיות. כל קצוות המוטות ישויפו יפה מכל צידיהם, כל הגבשושיות אשר בברזל יורחקו, כל שטחי המגע ישויפו וינוקו היטב. חיבורים יעשו בריתוך חשמל מלא והיקפי, אותו יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים או חדים, הכל לפי דרישת המתכנן. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כנ"ל ובפחית לפי מידות העמוד כשהפחית בעובי של 3 מ"מ לפחות. בזמן הריתוך יש להקפיד שלא להשתמש במידת חום מוגזמת. הריתוך יהיה מלא והיקפי כאמור ועשוי ע"י בעלי מקצוע מעולים. כל החלקים המרותכים יהיו במישור אחד. לא יורשה יישור של החלקים לאחר ההלחמה ע"י מכות פטיש, אלא ע"י מכבש מאתים.

40.06.02 מתקני משחק ומתקני כושר

התקנת המתקנים תעשה בהתאם למצוין בתוכנית.

באחריות הקבלן לוודא טרם הכנת משטחי הגומי למתקני המשחק את העובי הסופי הנדרש בהתאם לתקנים ולהנחיות ספק מתקני המשחק .
התקנת מתקני המשחק כוללת בדיקה ואישור ע"י מכון התקנים או גורם מוסמך מטעמו, הקבלן יציג אישור בכתב על בדיקת התקנת המתקנים והתאמתם לתי"י התקף .
מחיר המתקנים כולל בדיקה , לא תשולם תוספת על בדיקה זו.

פרגולות 40.06.03

הקבלן יגיש תוכנית סופית לאישור הפרגולות .
התוכנית תכלול את אופן ביסוס העמודים חתום ע"י קונסטרוקטור. יש להביא בחשבון כי חלק מהעמודים יכללו תא אביזרים לגופי תאורה שיתלו בראש העמוד .
חיווט מתא האביזרים לגוף התאורה בפרגולה יבוצע באופן סמוי בגב לוחות העץ .
כל חלקי המתכת של הפרגולה יגולונו לאחר יצור ויצבעו בתנור . הקבלן יכין קידוחים מקדמים הקורות המתכת והעמודים לעיגון חלקי העץ המשולבים בפרגולה .
כל חלקי העץ יהיו מחוטאים ומטופלים במעכב בעירה ויצבעו בצבע מגן לעץ .

פרק 41 – גינון והשקיה

41.0 כללי:

1. המפרט הטכני להלן מתבסס על המפרט הכללי בהוצאת משרד הביטחון מהדורה מעודכנת (אוגדן כחול) פרק 41, תת פרקים 41.01 ו-41.02, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד להלן.
2. עבודות הפיתוח הנופי כוללות הכנת השטח לגינון, נטיעות וביצוע עבודות השקיה. עבודות הפיתוח לא בהכרח ייעשו ברצף, ועל הקבלן להעריך לעבודה בשלבים, בהתאם להשלמת אזורים שונים לפי התקדמות העבודות האחרות בשטח. עם קבלת הוראה להתחלת עבודות הגינון, על הקבלן לוודא שהשטח נקי מכל פסולת, מיושר בהתאם לתכנית היישור ואינו מהודק. באם לדעתו של המפקח הודקה האדמה יתר על המידה בשעת הפיזור והיישור, יהיה על הקבלן להפוך את האדמה לעומק של לא פחות מ- 25 ס"מ ע"י עידור ביד או חריש בכלי מכני שיאושר למטרה זו. יישור סופי ותיחוח של האדמה יעשה ללא תשלום נפרד. כל המפורט בפרק הזה כלול בפרקי שתילה ונטיעה ולא תשולם תוספת.
3. עבודות השתילה והנטיעה כוללות שתילה, השקיה וטיפול בנטיעות. הקבלן יבצע את העבודה באמצעות חברות ו/או קבלני משנה שהם חברים בתא קבלנים של ארגון הגננים ובעלי ניסיון מקצועי מוכח בעבודות דומות בהיקף ובמהות. יש מראש אישור מאדריכל הנוף לקבלן שיבצע עבודה זו.
4. המפרט הנ"ל כולל:
 - א. מפרט לעבודות הכנה לגינון והשקיה.
 - ב. מפרט טכני לעבודות השקיה.
 - ג. מפרט לעבודות גינון.

41.1 עבודות הכנה לעבודות גינון והשקיה

41.1.01 חישוף הקרקע

החישוף, ניקוי הפסולת והורדת צמחיה, שכבה בעומק 10 ס"מ כולל העמסה ופיזור לאתר שפיכה מורשה ע"י הרשות המקומית לכל מרחק שיידרש.
חומר החישוף מאזורים טבעיים שאינם מופרים ע"י ערמות פסולת ישמר באתר במקום שיוגדר, וישמש לפיזור שכבה עליונה בשטחים המיועדים לגינון לאחר שלב עבודות הפיתוח ולפני עבודות ההשקיה והגינון.

לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע. בדיקת הקרקע תעשה ע"פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע"י המפקח. הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C).

שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח בצרוף התוצאות. תוצאות בדיקת הקרקע יכללו הנחיות והמלצות לטיוב הקרקע בהתאם לתוצאות הבדיקה.

על הקבלן לבצע סקר קרקע מקומית לפני תחילת עבודות הכשרת קרקע ו/או הבאה ופיזור אדמת גן.

על הקבלן לבצע חפירת/חציבת בורות לעומק עד 1.2 מ', אשר יאפשרו לסוקר קרקע מקצועי לבדוק ולקחת דגימות קרקע לבדיקות מעבדה.

סוקר קרקע מקצועי (בעל תעודה מקצועית לשביעות רצון המפקח) יקבע את סוג הקרקע / סלע המקומי, קיומן של שכבות אטומות, אבניות והערכה כללית לגבי מגבלות, אם צפויות, לגידול צמחי נוי לרבות עצים ודקלים.

הבורות ימולאו במים לגובה 60 ס"מ לבדיקת קצב החלחול ואיתור בעיות של קרקע / סלע אטום.

דגימות הקרקע/סלע - לצורך הבדיקות המעבדתיות יילקחו בנפרד מהבורות אשר ממלאים בהם מים.

זמן חלחול, מחצית הגובה וחלחול מלא של עומד המים הנ"ל יצוין ע"י הסוקר / המפקח. הדגימות יילקחו ע"י דוגם מוסמך מטעם מעבדת שרות שדה של משרד החקלאות או מעבדה מורשית אחרת. הבדיקות יעשו במעבדת שרות שדה או מעבדה מורשית אחרת. בכל נקודה שתקבע תילקחנה 3 דגימות, בנפרד, לעומק 0-30 ס"מ, 30-60 ס"מ, 60-90 ס"מ. יש לבצע בורות ולקחת דגימות מבור אחד לכל 7 דונם שטחי גינון, אך לא פחות מ-3 נקודות לאתר. הנקודות ייקבעו ע"י המפקח בשטחי מילוי ל-1 בשטח בחפירה/חציבה. הפרמטרים הנדרשים לבדיקות הקרקע יהיו כמצוין בסעיף "אדמת גן" במפרט טכני מיוחד זה ובמפרטים כלליים אחרים אחר נכללו בכלל מסמכי מכרז/חוזה זה.

תעודות מקור של כל תוצאות הבדיקות יימסרו למפקח כשכל הכתוב בתעודות היינו ברור וקריא. בתוצאות הבדיקות יציינו הערכים של הפרמטרים השונים ביחידות המצינות במפרט זה. אין לבצע כל תוספת אדמת-גן ו/או זיבול או דישון לפני שהתקבל אישור המפקח (בכתב) - לאחר עיון והתייעצות לגבי תוצאות הבדיקות הנ"ל. מדידה ותשלום ביצוע הבורות ובדיקת החלחול ומערכת הבדיקות הנדרשות לכל בור (בשכבות) בנקודה (מקום) אחד מהווה סט למדידה והתשלום לפי מספר הבורות (על כל הבדיקות) שיבוצעו בפועל.

41.1.03 שימור צמחיה קיימת

פעולות לשימור צמחייה קיימת יבוצעו כמפורט במפרט לגבי פירוט המינים ומיקומם. אם יש העברת צמחייה בתחום האתר, יהיו מועד העברה, מקום העברה, מפרט העברה והטיפול עד לקליטת העץ או השיח המועברים, כמפורט במפרט.

שימור צמחייה קיימת - העבודה כוללת: טיפול בעצים, גיזום לעיצוב צורת העץ, הסרת ענפיים וזיזים יבשים, דילול והגנה מפני רוחות, כוויות שמש ופגעי טבע אחרים. הגיזום יעשה בכלים מכניים וידניים מושחזים היטב. החתכים יהיו חלקים ללא קריעת רקמות. בעצים בהם נדרשת מריחה במשחת עצים שתאושר ע"י המפקח, ימרחו החתכים שקוטרם

עולה על 3 ס"מ, יום לאחר הגיזום. במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחייה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם יינתנו הנחיות אחרות. במקרה של דרישה באחד ממסמכי החוזה להעברה או עקירה של עצים בוגרים יש לפעול ע"פ התקנות ולקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (כגון העירייה, פקיד היערות-קק"ל, משרד החקלאות האזורי, רשות שמורות הטבע וכו').

41.1.04 עקירת עץ

לא תבוצע עקירת עצים או העתקה אלא אם צוין במפורש בתוכניות במפורש. במקרה וסומנו בתוכניות עצים לעקירה או העתקה יש לפעול בהתאם להנחיות הנ"ל ובכפוף לאישור פקיד היערות של קק"ל.

עקירת עץ בוגר על כל שורשיו ברדיוס של 2.00 מ' מהגזע ולעומק של 1.00 מ' לפחות. מפרט זה בא לענות על מקרים בהם קיים חשש לפגיעה במערכות תשתית עירוניות העוברות דרך מערכת השורשים של העץ. בכל מקרה הקבלן לוודא ככל האפשר במדויק תוואי וגובה של קווים ותשתיות שבהם מדובר. שלבי ביצוע כדלהלן:

1. גיזום נוף העץ וניסור הגזע הראשי:

גיזום ענפי העץ ייעשה בשלבים מלמעלה למטה תוך שמירה קפדנית על בטיחותם של העוברים ושבים, קווי חשמל ומתקנים קיימים. הגיזום והניסור ייעשה עד לגובה 1.60 מ'.

2. הוצאת הגדם יש לחפור תעלה מסביב לעץ ברוחב 80 ס"מ ובעומק 50 ס"מ. בתום החפירה יש להטות את העץ לכוונים השונים ולחתוך את כל תחילת התפצליות השורשים המתגלים מתחת לגוש האדמה ע"י ניסור בלבד ולא ע"י עקירה. בכל מקרה החיתוך יהיה 10 ס"מ מתחת לגובה המצעים המתוכנן. אחרי החיתוך יש לסלק את הגדם מהבור ואת הפסולת הגיזום ולפנותם לנקודת איסוף גזם מורשת.

3. ניקוי וחישוף גדמי השורשים ותחילתם לאחר פינוי הגזם יש לפנות את שאריות הקרקע ולחשוף את האזורים בהם נוסרו השורשים ונחשף שטח הפנים של מערכת השורשים.

4. עיקור השורשים:

- א. בחתכי השורש שקוטרם עולה על 1.5" יש לקדוח חורים בקוטר 10 מ"מ ועומק 5 ס"מ ולשפוך לתוכם תמיסת גרלון בריכוז 10%.
- ב. יש לפזר על דפנות הבור כ-300 גר' אבקת אורבוטן ולהשקות את שטח פני דפנות הבור בהתזת מבוקרת מבלי לגרום לסחיפת קרקע. הערה: במקרים של אשל הפרקים יש להסתפק בטיפול ב-אורבוטן בלבד אך בתנאי שהגדם הוא בגובה של 10 ס"מ מתחת לתשתיות הכביש החדש. שימוש בחומרים קיימים יעשה לפי הנחיות שלב המפעל המייצר ו/או המשווק.

41.01.05 הסרת צמחייה וניקוי האתר

הסרת צמחייה וניקוי האתר כולל חישובו בגבולות העבודה. העבודה כוללת: השמדת דשא קיים, עקירת שיחים קיימים, סילוק פסולות, אשפה, חומרי בנין ישנים וחדשים וכן כל אלמנט בלתי נראה בשטח המפריע לעבודה מתוכננת. המחיר כולל: את כל האמור לעיל וכן העברת הפסולת לאתר מאושר.

שימור צמחייה קיימת: במהלך הכנת השטח לנטיעה ובכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחייה קיימת שנועדה לשימור. צמחייה קיימת - אם נדרש יטופלו העצים ע"י גיזום לעיצוב הנוף, הסרת ענפים וגיזום יבשים, דילול והגנה מפני רוחות, גיזום בכלים מושחזים היטב, חתכים ללא קריעת רקמות, מריחה במשחת עצים.

ניקוי השטח: לפני התחלת עבודות ההכשרה ינוקה השטח מכל מכל פסולת בניין, תשתית אבן, אבנים בגודל 5-7 ס"מ ומעלה, גרוטאות, ענפים, עשבים וכו', עד לקרקע טבעית בעומק מינימלי של 30 ס"מ.

יש לקבל אישור המפקח לניקוי הערוגות והשטח לפני מילוי הקרקע. מסלעות - יש לנקות מסלעות מעשבייה, אבנים קטנות וקרקע מיותרת. העבודה כוללת איסוף הפסולת רטובה, ו/או פסולת יבשה, גרוטאות ו/או חומרי בנין והרחקתה מהשטח לאתר מאושר, פינוי הפסולת יעשה ע"י הקבלן ועל חשבוננו. יש לקבל הנחיות מהאחראי על תברואה וניקיון.

41.01.06 הדברת עשבייה

השקית קרקע בכמות של 20 מ"ק לדונם, תבוצע פעמיים בהפרש של 14 ימים, עד להופעת עשבייה חד שנתית ורב שנתית.

כחודש עד שישה שבועות, תבוצע הדברה בחומרי הדברה סיסטמטיים. לפני השתילה יבוצעו ריסוסים להדברת עשבי הבר, בחומר קוטל עשבים. סוג החומר המדביר, צורת הטיפול, מספר הריסוסים, הריכוז וכן דרכי הביצוע - לפי הנחיות המפקח. הריסוסים למיניהם ייעשו במרסס מכני, או מרסס יד ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת ביצועם הנאות ולשמירה על תקנות הבטיחות. הריסוס יעשה תוך הקפדה מלאה על הוראות חוק הגנת הצומח ועל הוראות היצרן. השימוש בחומרי הדברה יהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן. עליו להכיר היטב את אופני השימוש ואת המגבלות שהוטלו ע"י רשויות הבריאות ולנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת אסון. על המפקח לאשר תמותת עשבייה לאחר ריסוסה. לאחר מילוי השטח באדמת גן יבוצע ריסוס נוסף עפ"י ההנחיות הנ"ל.

- יעשה בידיים או בכלי מכני, כגון: משתת, בעומק 30 ס"מ ויכלול הפיכת קרקע ותיחוחה. כל פסולת ואבן הגדולה מ- 3 ס"מ, שתתגלה מעל פני הקרקע במהלך העבודה, תסולק מן האתר.
- יישור שטח יעשה ע"י ריסוק הרגבים ע"ג קולטיבטור, משדדה, ארגז מישר ומגרפת יד לקבלת פני שטח ישרים.

41.01.08 - תוספת קרקע "אדמת גן"

- במכרז/חווזה זה המונחים "אדמת גן", אדמה חקלאית" ו"קרקע חקלאית" הנם מונחים מקבילים ושווה ערך לכל מה שקשור בביצוע ו/או תשלום עבור העבודות.
- אדמת הגן שיספק הקבלן תהיה ממקור ומסוג שיאשר המפקח. הקבלן יבצע בדיקה מעבדתית ל- 2 דגימות קרקע מהקרקע הגננית המסופקת לאישור המפקח. אדמה שלא תענה על הדרישות, כאמור להלן, תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו למקור אחר מאושר והקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב נדרש ועל חשבונו.
- עומקה של שכבת האדמה החקלאית, אם לא נדרש אחרת, בתוכניות יהיה 40 ס"מ. הפיזור יעשה באמצעות כלים מכניים ו/או בידיים לפי הצורך ולפי האפשרות ולא יבוצע כשהאדמה רטובה או אחרי גשם. פיזור האדמה יעשה לאחר ניקוי כל השטח מכל פסולת בנייה ותשתית.
- יש לקבל אישור המפקח לניקוי השטח לפני המילוי. יש להקפיד על כיסוי השטח לפי הגבהים המתוכננים גם לצידדי העצים, אבנים, קירות וכדומה באופן שלא ייראו כל שטחי קרקע טבעית שאינם מכוסים בשכבה הנדרשת.

מפרט לבדיקות קרקע גננית

1. בדיקת פוריות תעשה עפ"י הנחיות המפקח.
 2. הבדיקה תילקח באופן מדגמי עד 10 דגימות ליחידת שטח (פרוייקט, קבוצת צמחים).
 3. הבדיקה תילקח מעומק 30 - 20 ס"מ.
 4. במקרים של ערימות קרקע יש לדגום באופן אחיד את הערימות לצורך הבדיקה.
 5. הדגימה תילקח ע"י דוגם קרקע שיאושר ע"י המפקח.
- הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי/רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן) גיר כללי PH, מליחות (E.C), sar (נתרן חליף) סידן + מגנזיום.

קרקע - גננית

להלן רשימת הפרמטרים והערכים הנדרשים:

הפרמטר	הדרישה
1. הגדרה של סוג הקרקע	כמפרט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד בפרק "דרישות ייחודיות לסעיפי כתב הכמויות".
2. חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני) - (חול, סילט, חרסית לפי u.s.d.a)	א. שיעור החרסית לא יעלה על 35% . ב. שיעור החרסית + סילט לא יעלה על 50%
3. שיעור האבניות - (%האבנים לפי נפח) (מחלקיקים מגודל 4 מ"מ ובר נפח 4 ומעלה).	א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 4 ס"מ. ב. שיעור האבנים לא יעלה על 5%
4. גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק באם שיעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%)	א. גיר כללי 25% ב. גיר פעיל 8%
5. מוליכות חשמלית (e.c) במילימוס/ס"מ או דציסימנט/מטר	מוליכות חשמלית מירבית – 2.0 מילימוס/ס"מ

הערה: ההגדרות לחלוקת המקטעים (פרמטר מס' 2) הן לפי u.s.d.a

6. רמת הסף לאישור הקרקע ו/או להוספת יסודות הזנה תיקבע ע"פ הטבלה דלהלן:

7. בכל מקרה כאשר מוסיפים קרקע שעובייה אינו עולה על 40 ס"מ יש להביא קרקע הדומה בהרכבה המכני לקרקע הקיימת.

מס' סידורי	הגורם הנבדק	יחידת המדידה	רמת הסף	הערות
1.	גיר כללי	אחוזים	עד 15	
2.	P.H	מספר קבוע	עד 7.5	
3.	מליחות (מוליכות חשמלית) (E.C)	דצימנס מ' (מילימוס ס"מ)	עד 3.0	
4.	נתרן חליף S.a.I	מספר קבוע	עד 8	
5.	זרחן (P) בשיטת אולסן	PPM* (מ"ג/ק"ג)	בין 15-100	כאשר הרמה נמוכה מי-15 יש להוסיף 8 ק"ג ד' סופרפוספט או ש"ע לכל 1 PPM מחסור.
6.	אשלגן (K) במיצוי סידן כלורי	(מא"ק/ליטר)	לפחות 10	כאשר הרמה נמוכה מהני"ל יש להוסיף 15 ק"ג אשלגן כלורי או ש"ע לכל 1 PPM מחסור
7.	חנקן (N) בקרקע	PPM (מ"ג/ק"ג)	לפחות 15 יחידות	כאשר הרמה נמוכה מתחת ל-15 PPM יש להוסיף 1 ק"ג חנקן צרוף לדונם לכל 2 PPM מחסור

* PPM + חלקי מיליון (ח"מ).

41.01.09 - שיפור קרקע (זיבול ודישון)

טיוב הקרקע על ידי דשנים וקומפוסט כלול במחיר השתילה ולא תהיה תוספת מחיר

עבור החומרים והפיזור.

לאחר השמדת העשבייה ישפר הקבלן את הקרקע ע"י פיזור זבל קומפוסט אורגני

תוצרת "גבעת עדה" או ש"ע.

הבנוי מזבל פרות ומקבל השלמה של מקירו אלמנטים. טיב הקומפוסט יהיה בהתאם לרשות תק"י לאמינות הרכב כימי. הקומפוסט יהיה מסוג שעבר חיטוי נגד זרעי בר ויהיה נקי מחומרים רעילים. הקומפוסט עובר קומפוסטציה ברמה גבוהה ולאחר נשלח לבדיקות מעבדה של מיצוי ושריפה.

התכולה לאחר השריפה :

תכולת החומר האורגני היא כ- 55%

N 1.5%, חנקן זמין

P 205 0.75%, זרחן

K 20 0.65%, אשלגן

כל השאר הינו חומר מינרלי שהפך לאפר בשריפה.

הכמות 20 קוב לדונם.

כמות לדשא : 20 קוב לדונם + 120 ק"ג/דונם סופר פוספט מאושר + 80 ק"ג/דונם אשלגן כלורי.

הקומפוסט יוצנע בקרקע מיד לאחר הפיזור ולא מאוחר מ- 6 שעות לאחר הפיזור.

עומק ההצנעה 20-40 ס"מ במחרשת אתים במקומות שניתן עפ"י החלטת הפיקוח.

העבודה כוללת יישור סופי ומדויק לאחר ההצנעה.

במידה ולא ניתן לעלות על השטח על כלי עבודה לעיבוד קרקע, יש למלא כל בור

שתילה בכמות של :

עצים בוגרים/דקלים/עצים מהבית - 2 פחים (פח = 20 ל').

שיחים ממיכל 10 ל' - 1 פח.

שיחים ממיכל 5 ק"ג/3 ק"ג חצי פח.

41.1.10 ריסוס בחומר נגד מזיקים לדשא

דיזנטיל מגורען 15% או דורסן מגורען 5% בכמות של ג"ר/מ"ר. סוג החומר יבחר לפי עונת השתילה.

המחיר : כלול במחיר הדשא.

המדידה : ק"ג.

41.1.11 דשן לדשא S.F

דשן לדשא S.F בשחרור איטי ומבוקר ובתוספת של דשן מהיר תמס המשמש כסטרטר של חבי"סמדר מפעי דשא בע"מ" או ש"ע, דשן זה בשחרור איטי ומבוקר במשך 4 חודשים מיושם 3 פעמים בשנה. יש לדשן לפי עונת שתילה.

עונות אביב קיץ - S.F.1 ליישום בחודשים מרץ עד ספטמבר משמש גם כסטרטר

וגידול קיים בתרכובות 21-10-19.

עונות סתיו חורף – S.F.2 ליישום בחודשים אוקטובר עד פברואר משמש גם כסטרטר
לשתילה וגידול קיים בתרכובת 24-9-16.

41.1.12 דישון באוסמוקוט פלוס (OSMOKOTE)

דשנים מנרלים בשחרור מבוקר עם טמפרטורת הקרקע, בצורת כדורים של חומרי
הזנה המצופים במעטפת חצי חדירה על בסיס שרף אורגני טבעי.

הכמויות המומלצות:

צמחי כיסוי, הרכב כימי 15-8-11. משך השיחרור 12-14 חודשים לפי הכמויות
הבאות:

- לעצים מכל הסוגים – 110 גר' לעץ.
- לשיח ממיכל 10 לי' – 50 גר' לשיח.
- לשיח ממיכל 3 לי' – 20 גר' לשיח.
- לשיח ממיכל 1 לי' – 10 גר' לשיח.

באיסמוקוט ידשנו בשלב של הכנת הבור לנטיעה בכל האזורים הלא מדושנים דרך
מערכת השקיה, למעט אזור מדשאה ולמעט אזורים של מי תהום.
עבודת הדישון כבר כלולה במחיר ונטיעת דקלים עצים אקסמפלרים ושיחים.

41.01.13 - אופני מדידה

אופני מדידה לעבודות הכשרת קרקע יהיו כמפורט בסעיף כללי של פרק 41.2 שבמפרט
הכמויות מדידת העבודות וביצוע כדלהלן. הכשרת קרקע, לרבות חשוף, ניקוי והסרת
צמחיה, יישור גנני, יישור סופי, הדברת עשבים, עיבוד הקרקע - אם צוין הסעיף בכתב
הכמויות - ימדד במ"ר נטו. זיבול ודישון - ימדדו במ"ק וק"ג נטו.

41.2.01 כללי:

המפרט הבינמשרדי – כתב הכמויות מבוסס על המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הביטחון ובמיוחד פרק 41 במהדורתו האחרונה תת פרק 41.01 וכן המפרט הטכני של המחלקה לייעול השקיה, עמ' 1-18 וכן כללים להשקיית גינות ציבוריות בקולחים מטוהרים.

- כל המצוין במפרט המיוחד בא לצורך הסברה, הדגשה או שינוי. במקרה של סתירה בין המפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד, יהיה המיוחד קובע.
- ההנחיות מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גגות נוי, המורכבות מצינורות פוליאאתילן ומצינורות "פסגול" עבור האדניות בתוך המבנים בלבד. לצורך זה נחשבת מערכת ההשקיה לשטחי נוי והחל מראשי המערכת וכוללת את כל הצינורות והאביזרים השונים הדרושים להשקיית הגן. אספקת המים לראש המערכת באחריות מהנדס אינסטלציה.
- לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בנקודת החיבור לרשת ההשקיה המתוכננת ולידע את המתכנן, על כל סטייה מהלחץ המצוין בתכנית.
- תחילת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור ו/או המפקח המתכנן וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן, אשר תישא את החותמת "לביצוע".
- טיב החומרים – כל האביזרים, הצינורות והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן האחרון של מכון התקנים (מיא"מ). למוצרים שאין תקן, תהיה החלטה לאשר שימוש בהם, בידי המפקח בלבד.
- מועד ביצוע העבודה – אם חלפה שנה ויותר מגמר התכנון יהיה על הקבלן לקבל אישור מחדש לביצוע. כל תכנית שיצאה במסגרת מכרז, חייבת לקבל אישור המפקח לביצוע.
- בסיום העבודה על המבצע להגיש למזמין העבודה תכנית אימות, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר ביצוע.

41.2.02 מדידה וסימון:

- עבודת הצנרת כוללת בתוכה גם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתה, חפירה וכיסוי.
- ראש הבקרה כולל בתוכו גם את החיבור למקור המים.
- התקנת המחשב כוללת בתוכה גם התקנה ושירות בשטח לשנה.
- העבודות הנ"ל כוללות את כל הנדרש מבחינת משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה במידה ומערכת ההשקיה כוללת דישון (כגון מז"ח) או מתבצעת במי קולחין, (כגון דוגמת שילוטים, צביעה, ניתוק אויר וכו') במידת הצורך.
- המדידה והסימון ייעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע כולל הגבהים.

- יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח.
- על כל סטייה בשטח מהתכנית המבצע ו/או המפקח יעדכן את המתכנן ויקבל את אישורו.
- ברזים ומגופים ממטירים ומתזים סומנו ע"י יתד.
- קווי המים יסומנו ע"י אבקת סיד.

41.2.03 חפירה:

חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קווי מים, ביוב, טלפון, או חשמל בתוואי החפירה של הצנרת. יש לקבל מחברת חשמל, בזק, עירייה, מקורות וכו'. אישור עבודה בכתב או ממזמין העבודה, במידת הצורך. על המבצע להכין את כל הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה.

עומקי החפירה יהיו כדלקמן למעט עומקי שרוולים:

<u>קוטר צינור (מ"מ)</u>	<u>עומק חפירה רצוי (ס"מ)</u>
63-75	50
40-50	40
32 ומטה	30

- חפירת תעלות ושוחות תעשה הכלים מכניים או בעבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.
- במקומות בהם הקרקע מכיה אבנים, עצים קשים או חדים התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומק המצוין ותרופד באדה נקייה מאבנים.
- צינורות המסומנים בתכנית המונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה, אך אין להניחם זה על זה. לשם כך יש להגדיל את התעלה ע"י הרחבתה.
- במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל יש להגן על הצנרת בשרוול פי.וי.סי או חיפוי בחול ומרצפות לאחר תיאום עם המתכנן.
- במקומות בהם עובר הצינור מתחת לשביל, קיר, כביש וכדומה יוכנס הצינור לתוך השרוול. יש לפתוח מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו.
- השרוול יהיה מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו. השרוול יבלוט 50 ס"מ משולי המעבר, תחתיו הוא מונח.
- יש לסמן במפה ובשטח את המקום המדויק של השרוול לאחר התקנתו ע"י יתדות סימון.
- צינור החוצה כביש יהיה מפלדה מגולוונת או מפי.וי.סי לחץ מים דרג 10. עומקו יהיה 60 ס"מ מתחת לכביש קרקע מקומית, כלומר 120 ס"מ מתחת לגובה הסופי של הכביש.
- שרוול העובר במדרכה עומקו יהיה 70 ס"מ מתחת למצע המדרכה בקרקע מקומית כלומר 100 ס"מ מתחת לגובה המדרכה.

- שרוול יעבור משטח מגוון לשטח מגוון או יגיע עד בריכת הגינה, הכל בהתאם למצוין בתכנית.
- שרוול קיים יחשף בקצוות וצינור ההשקיה יושחל דרכו.
- הסתעפות צנרת השקיה בשטחי מדרג תוגן ע"י בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ עם מכגה בגובה הריצוף. במכסה יוטבע סימון רשת השקיה.
- לצינור המתוכנן לעבור ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק של 2 מטר מהעץ (פרט לצינורות הטפטוף).

41.2.04 צנרת ומחברים :

- הנחת הצינורות בתעלות החפורות תהיה בצורה הרפויה, ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי. במקומות בהם יונח הצינור בקשת חדה מדי, יש ליצור אותה באמצעות זווית פלסטיק מתאימה. יש לוודא שהצינור יונח בתעלה ללא מגע עם עצמים קשים או חדים. לא תעשינה כל עבודות בצינור פואליתילן, אלא בתום 24 שעות מפריסתו או עד שהצינור ייצור לעצמו את צורתו הסופית (רפוי וללא פיתולים).
- צינורות המונחים באותה תעלה יש להניח אחד ליד השני ובשום אופן לא זה על זה. יש לסמן בנפרד צינורות זהים בטרם הכיסוי ע"י סרטי סימון בכל צומת.
- יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
- צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרוולים.
- במקומות בהם עובר הצינור דרך קיר יש להעבירו מתחת לקיר, או בקיר בתוך שרוול באישור המפקח והמתכנן.
- אין לחבר קו הארקה (חשמל) לקו כלשהו במערכת.
- הקווים יונחו רק לאחר שהושלמו כל עבודות הכנת הקרקע כולל הצנעת הזבל והדשן ויישור גס.
- על הקבלן לקבל את אישור המפקח באתר לסוג המחברים שבכוונתו להשתמש בהם. כל חיבורי המתכת והתברוגות יעטפו בפשתן או בטפולון, מתכת בפשתן, פלסטיק בטפולון. כל אביזרי החיבור יעמדו בלחץ הנדרש של מערכת ההשקיה.
- כל המחברים לצנרת בפוליאיתילן להמטרה וטפטוף יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים, החיבורים לשלוחות טפטוף יהיו בהתאם לסוג הצנרת או עפ"י הנחיות בתכנית.
- הרכבת מחברים לצנרת פוליאיתילן יש לדאוג לחתך חלק ואנכי בקצה הצינור. ניתן ליצור זווית (פאזה) בקצה ולרוח במשחת סיכה צמחית שאינה על בסיס נפט. על הצינור לעבור בחבר בעזרת טבעת האטימה ולהגיע עד למחסום המחבר. סגירה והידוק יעשה במפתחות מתאימים. חור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כדי שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם מוביל) קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ"מ מקוטר המחבר.
- יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה.
- יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה לקרינת שמש.

- קצה צינור ייסגר באמצעות מצמד הברגה עם פקק.
- כל אביזרי החיבור יהיו מסוג פלסאון בלבד (לא יהיה שימוש ברוכבים ו/או אביזרי שף).
- המעבר מקוטר לקוטר יותקן תמיד על הקוטר הגדול יותר במרחק של 2 מ' מאזור יציאה.
- יש להגן על שסתומים, וסתים, ברזים לשטיפה וכניסה ע"י בריכת הגנה מנוקזת מיציקת בטון אא אם נדרש אחרת בתכנית או בכתב הכמויות.
- אין לכסות את הצינורות בתעלות ואם המחברים טרם נבדקו בלחץ וטרם נשטפו כל הצינורות. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר אשור המפקח. מדידת הצינורות תעשה לפני סגירת התעלות.
- תבוצע שטיפת קווים ראשיים וספי שלוחות לפי סדר ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה. יש להקפיד שסילון המים היוצא משלוחה יהיה בזרם סביר וזהה בעוצמתו לסילון המים בשוחות האחרות. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני באדמה נקייה מעצמים קשים וחדים. בכל מקום בו יש אביזר, יש להשאיר תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר מכל צד. כמו כן יש לאטום את כל הפתחים כך שהאביזרים יעמדו בלחצי העבודה המתוכננים.
- באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לנסות את הצינור בשכבת חול בעובי 15 ס"מ בהתאם להנחיות המתכנן.
- לאחר הכיסוי הראשוני תיערך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, כשמשך העמידה בלחץ יהיה 24 שעות. במידה שתתגלנה נזילות יש לתקן ולבדוק שנית כיסוי סופי של התעלות לאחר קבלת אישור המפקח.
- לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המתכנן, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי יעשה באדמה נקייה ללא אבנים. את התעלות יש למלא ולהדק תוך כדי הרטבה עד גובה השטח. יש לדאוג למילוי כל שקיעה בעתיד, עד שיתקבלו פני שטח ישרים.

41.2.05 שרוולים :

שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה – יהיה ממתכת, מפי.וי.סי או מפוליאאתילן ללחץ מים דרג 10, בהתאם לתכנית. ראש השרוול בעומק 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים. שרוולים במדרכות, ריצופים ומפריצי חניה – עשויים מפוליאאתילן תקשורת בקטרים 50 מ"מ או 75 מ"מ או מפי.וי.סי ביוב (כתום) בקטרים 90 מ"מ, 110 מ"מ, בהתאם למצוין בתכנית. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים.

שרוול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור.

כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך בריכת בטון (ביוב) בקוטר 60 או 80 ס"מ המכסה בגובה הריצוף. על המכסה (פקק) יותקן שלט עם כיתוב השקיה. המכסה יהיה כאמור בסעיף 57.03.

העבודה כוללת יציקת גרנוליט, עיבוד בגרנוליט מסביב השוחה.
מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום.
בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

41.2.06 שרוולים לרשת השקיה:

העברת צנרת השקיה מתחת לשטחים סלולים ו/או מרוצפים ו/או דרך קירות וכד' תעשה בתוך שרוולים כמפורט להלן:
חפירת ותעלות בעומק 50 ס"מ מפני הגובה המתוכנן במקום הנדון, אספקה והתקנת צינור פי.וי.סי מוקשה בקוטר כמפורט ובעובי דופן מינימלי של 5 מ"מ ו/או שהצינור הנ"ל יבלוט 50 ס"מ מקצות השבילים והרחובות תחתם הוא עובר, כיסוי הצינורות בחומר תשתית תוך הידוק שכבות של 20 ס"מ מקסימום כל שכבה. הצינורות יותקנו בהתאם לתכניות והוראות המפקח באתר.
בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל חלקי השטח הגנני ולבדוק זאת בטרם יבצעו הריצופים, הקירות, אבני השפה וכו' החוסמים את המעברים.
הקבלן יסמן בצבע את מיקום השרוולים.

41.2.07 טפטוף:

- סוג הצנרת הטפטוף המרחקים בין הטפטפות והשלוחות וכן האורך המכסימלי המותר של השלוחות יהיו עפ"י מפת התכנון. בכל שוחות העצים, השיחים והמדשאות יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
- במערכות טפטוף יש להשתמש במחברים מתאימים לסוג צנרת הטפטף בהתאם להנחיות בתכנית ובמפרטים ובהתאם לדרישות של כל יצרן.
- קווי הטפטוף להשקיית שיחים או עצים יונחו על גבי הקרקע ויווצבו ביתדות ברזל בניין 6 מ"מ בצורת ח באורך של 40 ס"מ ובמרחק של 2 מטר זו מזו. בצורה רפוייה ללא מתיחה.
- המרחק מהקו המחלק לטפטפת הראשונה לא יעלה על מחצית המרחק בין הטפטפות.
- בשטח המיועד לשיחיה חדשה, יונחו קווי הטפטוף לפני ביצוע השתילה.
- קווי הטפטוף להשקיית עצים יהיו בצורת טבעת, המקיפה את הגזע ועליה 8 טפטפות של 2.3 ליטר לשעה, (אלא אם נדרש אחרת בתכנית ההשקיה) רק לאחר סימון מיקום העץ ע"י מתכנן הצמחייה.
- קווי הטפטוף להשקיית דקלים יקיפו את הגזע עם 15 טפטפות של 2.3 ליטר לשעה (אלא אם נדרש אחרת בתכנית), רק לאחר סימון מיקום הדקל ע"י מתכנן הצמחייה.
- ע"ג מצע טוף מרחבי ההצבות בין הטפטפות בכל סוגי השיחים העצים והדשא יהי 0.25x0.25 בספיקה של 1.7 עד 2.3 ליטר לשעה אלא אם נדרש אחרת בתכנית ההשקיה.
- בשטחים מדרוניים יש להניח שוחות טפטוף במקביל לקווי הגובה.

- לכל עץ במדשאה להגיע עם קו טפטוף.
- אין להרכיב טפטפות קו בצורה ידנית אלא לצורכי תיקון בלבד.
- כל האביזרים לאחר המסנן יהיו עשויים מפלסטיק קשיח למעט המגוף.
- אין לחבר תחילות של קו טפטוף.
- שטיפת הצנרת – יש לשטוף צינורות מחלקים ואחר כך לחבר לקווי המחלק את שלוחות הטפטוף ולשטוף. יש לדאוג שמיכל שלוחה יצא זרם מים הזהה בעוצמתו בשלוחות אחרות, רק לאחר השטיפה יש לחבר קו מנקז ולשטוף.
- צינור מנקז ללא בריכת הגנה יסתיים במצמד + פקק (ללא קיפול הצינור).
- יש לתת צינור מנקז (בקוטר הצינור מחלק) + בריכת ניקוז הגנה וברז שטיפה לכל ערוגה בה מעל 3 שלוחות באורך 5 מ' לפחות.
- המחלקים והמנקזים יונחו בעומק 30 ס"מ כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת בטון).
- קצוות השלוחות שאינן מחוברות לקו המנקז ייסגרו ע"י קיפול קצה הצינור והידוק ע"י סופית או טבעות פוליאתילן בקוטר המתאים.
- טפטפות לעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 2.5 או 4 אטמ' בעזרת מחרר המיועד לכך.

41.2.08 ממטירים ומתזים:

- הממטיר יותקן על שלוחה צדדית בקוטר של 20 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתכנית, שתצא מהקו המוביל אל הממטיר ובמרחק של כ- 1 מטר ממנו.
- על גבי הקו המוביל, בנקודת החיבור לשלוחה הצדדית המובילה לממטיר, יותקן רוכב מתאים אליו תתחבר השלוחה באמצעות מצמד הברגה. חיבור השלוחה הצדדית אל הממטיר יעשה באמצעות זווית. על קווים מובילים בקוטר של 25 מ"מ יותקן אביזר הסתעפות 90 מעלות במקום הרוכב.
- יש להקפיד על ייצוב הממטירים בבור ע"י חול מחצבה מהודק או חצץ דק. י להקפיד על גובה מכסה הממטיר שיהיה כ- ½ ס"מ מעל פני הקרקע.
- במדשאות יש להקפיד שהממטיר יותקן נמוך מגובה הכסות של המדשאה. אין להתקין את מכסה הממטיר נמוך מפני הקרקע סביבו. מסביב לממטיר יש לשתול מרבדי דשא ולהשקותן בנפרד עד לקליטתן.
- ממטירים המסומנים בתכנית על נקודת מעבר בין שני קטרים יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר.
- ממטירי גיר ו/או מתזים, המסומנים בתכנית ליד קיר או מדרכה יותקנו בצמוד למדרכה או לקיר.
- יש להקפיד על התקנת הממטיר ו/או המתז בצורה אנכית לפני הקרע סביבו.

41.2.09 ראש בקרה:

- מיקום מדויק של ראש הבקרה יקבע עפ"י התנאים במקום ובתאום עם המזמין והמתכנן.
- על כל אביזרי ראש הבקרה להיות קומפקטיים. ההרכבה תעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופרוק בצורה נוחה וסדר הרכבתם יבוצע עפ"י פרט בתכנית השקיה. אביזרי ראש המערכת למעט המגופים יהיו מפי.וי.סי ויורכבו בשיטת ההדבקה על מנת למנוע נזילות בעתיד.
- יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי הברז הראשי ע"י אביזר הסתעפות 90 מעלות עם פקק. (גם אם לא צוין בפרט שבתכנית).
- רקורדים יותקנו במספר מקומות בראש גם אם לא צוינו בפרט שבתכנית. הרקורדים יותקנו בכל מקום בו עלול להידרש פרוק בעתיד, דוגמת מד מים, מסנן ברזים מגופים וכו' בשאר המקומות חיבור אביזרי ראש המערכת יבוצע באמצעות הדבקה בלבד.
- הברזים יורכבו במקביל לקרקע עם זווית רקורד.
- היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה יחוברו ע"י רקורדים ויהיו מחומר קשיח ופי.וי.סי או פוליאתילן.
- אביזרי ראש הבקרה ישענו על תומכות בצורת Y שיונחו מתחתם. בעיקר חשוב להתקין תומכות כאלו משני צידי ראש הבקרה.
- בסוף ראש הבקרה יורכב פקק.
- ראש הבקרה יוגן ע"י ארגז הגנה בנוי בגודל שיכלול את כל אביזרי ראש הבקרה. מידות הארגז תילקחנה לאחר שראש הבקרה יהיה בנוי בשטח ובהתאם למידותיו. (סוג הארגז בהתאם לתכנית השקיה).
- הארגז יבנה או יונח במקביל לאבן שפה או לקיר שלידם נקבע מיקום ראש הבקרה.
- אביזרי ראש הבקרה יהיו בגובה של 20 ס"מ, הגובה המינימלי יקבע לפי האביזר הנמוך ביותר מעל רצפת הארגז.
- המרחק בין אביזרי ראש הבקרה לארגז לא יקטן מ- 20 ס"מ. המרחק יהיה גדול יותר אם נדרש הדבר לצורך הכנסת מפתח צינורות מגולוון בגליון חס צבוע בצבע יסוד וצבע עליון בהתאם לקביעת אדריכל הנוף אלא אם נדרש אחרת בתכנית השקיה.
- הארגז יותקן עם מכסה ממספר חלקים, כך שלא תיווצר בעיה בהרמתו ע"י אדם אחד. המכסה יהיה מפח מחורץ עם נעילה.
- בתוך שיחיה יהיה גובה מכסה הארגז 20 ס"מ מעל פני הקרקע.
- כל עבודות החפירה ו/או חציבה הנדרשים ומילוי בגב הדופן כלולים בעבודה.
- העבודה כוללת בניית ארגז ראש בקרה מבלוקים מטויח, שכבת חול ומצע בתחתית הארגז, מכסים לארגז מפח (גדול מכסימלי לכל כנף מכסה 80x100 ס"מ, מספר המכסים בהתאם לגודל הארגז), צירים, מנעול, מפתח מסטר וידיות, (אלא אם נדרש אחרת בתכנית ההשקיה).

41.2.10 מחשב השקיה:

מחשב ההשקיה – (דגם לפי תכנית השקיה) יותקן בתוך ארגז (מסוג ודגם לפי תכנית השקיה) ויוזן ממתח של 220 v אלא אם נדרש אחרת בתכנית השקיה. המחשב ישלוט על ברזים חשמלים המותקנים בראש הבקרה באמצעות כבל חשמל N.Y.Y 1.5 מ"מ"ר 12 גידים, אשר יושחל בתוך שרוול 50 מ"מ שיקשר בין מחשב ההשקיה ובין לראשי הבקרה והברזים. יש להכניס בתוך משטח בטון את החיווט הדרוש להפעלת ברזים ע"י המחשב וכן את החיווט המספק חשמל למחשב. המחשב כולל את כל האביזרים הדרושים בהתאם להוראות היצרן.

41.2.11 אופן המדידה

- א. צינורות עיליים ותת קרקעיים לפי מ"א, כולל כל האביזרים, המחברים, ההסתעפויות הדרושים להתקנת המערכת.
- ב. התחברות למקור מים תימדד כיחידה קומפלט הכוללת כל האביזרים המפורטים בפרט.
- ג. ראש המערכת - יימדד כיחידה קומפלט הכוללת כל הנדרש בפרט. (לא כלול ארון ראש מערכת, מחשב, סולנואידים, אלו יח' נפרדות למדידה).
- ד. אביזרים המופעים בכתב הכמויות כיחידה קומפלט כולל כל הנדרש להתקנת אביזרים. אביזרים שאינם מצוינים בכתב הכמויות והנדרשים לביצוע העבודה לא ימדדו בנפרד ויכללו בסעיפי הצנרת.
- ה. בצינור תת קרקעי העובר מדרכה קיימת, כביש או בתוך קיר תומך המדידה כוללת פרוק/ניסור המדרכה (ריצוף גרנוליט או אספלט) הנחת הקו והחזרת השטח לקדמותו. כולל כל התיקונים הדרושים בריצוף, באבנים, גרנוליט ו/או אספלט.
- ו. כל הצנרת בקוטר 20 מ"מ ומעלה הנה תת קרקעית (אלא אם צוין אחרת) ובמחירי הצנרת כלולה חפירה ו/או חציבה, הנחה וכיסוי.

41.3.00 מפרט עבודות שתילה

41.3.01 אחריות הקבלן להזמנת גידול צמחיה - מידית

הקבלן מתחייב בזה להזמין מידית את כל כמות העצים ושיחים והאקסמפלרים עם חתימת החוזה וזאת על מנת להבטיח כמות, גודל ואיכות חומר שתילה כפי שנדרש בתכניות. רשימת המשתלות המגדלות יימסרו לאדריכל הנוף לאישור, לפני חתימת הסכמי גידול החומר. מועד הנטיעה הסופי יוגדר על ידי הקבלן לאחר אישור עקרוני ממפקח הפרויקט. אחריות לאספקת שתילים לפי המפרט נשארת באחריות הקבלן הראשי בלבד. במקרה של נזקי טבע לפני מועד השתילה, הקבלן יצטרך לספק שתילים ממקור אחר על חשבונו. במידה ואין להשיג חומר מתאים בעת הנטיעה, האדריכל יקבע שתילים חליפים לפי חומר קיים בשוק והקבלן מתחייב לספק אותם ללא כל

תוספת מחיר. כל שינוי בתכניות הנטיעה דורש אישור מאדריכל הנוף בכתב. הקבלן יודע שעשוי לחול שינוי במועד ביצוע קטעים שונים בפרויקט כולו ויערך בהתאם אספקת השתילים.

41.3.02 תאום

כל עבודות השתילה והנטיעה יתבצעו בתאום עם אדריכל הנוף שיבצע פיקוח עליון על העבודה ויאשר את ביצועה. בירור בנושא עבודות השתילה יש לקיים עם אדריכל הנוף ולקבל אישורו לכל שינוי.

41.3.03 הזמנת הצמחים

על הקבלן להזמין את השתילים, מיד לאחר ההתקשרות אתו על מנת להבטיח את אספקת הצמחייה בזמן. יש לקבל מראש אישור מאדריכל הנוף ומפקח מטעם המזמין למקור השתילים.

41.3.04 בור נטיעה

בנוסף למצוין במפרט כללי ינהג הקבלן כדלקמן:
בשעת חפירת בורות על הקבלן להסיר את אדמת הגן, ולהערימה בסמוך לבור החפירה. כל המצעים אשר מתחת לאדמת הגן יסולקו על ידי הקבלן לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית. מחיר חפירת הבורות כלול במחיר הנטיעה.
זיבול בור נטיעה בזבל קומפוסט אורגני סעיף 41.1.130 כלול במחיר השתילה בכמות של:

עץ בוגר מס' 7-2 פחים (פח – 20 ל')

עץ בוגר מס' 8-2 פחים (פח – 20 ל')

עץ חצי בוגר מס' 9-2 פחים (פח – 20 ל')

עץ חצי בוגר מס' 10-2 פחים (פח – 20 ל')

שיח ממיכל מס' 8, מס' 7 60 ליטר – 1 פח

שיח 5 ליטר מס' 5 – ½ פח

שיח 3 ליטר מס' 4 – ½ פח

שיח 1 ליטר מס' 3 – ½ פח

להלן מידות בור לנטיעה

גודל הכלי בהתאם לפירוט בסעיף 41.2.05

א. עצים בוגרים/מהאדמה ודקלים (מס' 9,10) במידות 140 X 140 X עומק 140 ס"מ.

ב. באקסמפלרים בוגרים מהאדמה מס' 8 במידות 100 X 100 X 100 ס"מ.

- ג. עצים מחבית כלי מס' 8 במידות 100 X 100 X 100 ס"מ.
- ד. שיחים ממיכל 50 לי / 25 לי כלי מס' 7 במידות 90 X 90 X 90 ס"מ.
- ה. שיחים ממיכל 25 לי / 10 לי כלי מס' 6 במידות 80 X 80 X 90 ס"מ.
- ו. צמחים ממיכל 3 ליטר מס' 4 במידות 50 X 50 X 50 ס"מ.

פירוט דישון לכל עץ ו/או שיח (במידה והעץ או שיח לא מקבל דישון דרך מערכת ההשקיה) ראה בסעיף 14.1.160 במפרט הכללי לעבודות הכנה.

41.3.05 סטנדרטים (תקנים) לשתילים ונטיעות

כל הסטנדרטים והגדרות לפי חוברת המלצות ועדת השתלנות, משרד החקלאות, מהדורה אחרונה. ראה טבלה א' ו- ב לסיווג שתילים ועצים.

טבלה א' – סווג שתילים הנמכרים במכלים

<u>גודל הכלי</u>		<u>כינוי הגודל</u>	<u>הערות</u>
<u>לפחות מנפח</u>	<u>ועד נפח</u>		
0.01 ליטר	0.1 ליטר	"תבנית"	כולל שתילונים בתבנית מתפרקת או בדמוי "חישתיל"
0.1 ליטר	0.25 ליטר	מספר 1	כולל שתילונים בתבנית מתפרקת או בדמוי "חישתיל" כנ"ל
0.25 ליטר	1.0 ליטר	מספר 2	
1.0 ליטר	3.0 ליטר	מספר 3	
3.0 ליטר	6.0 ליטר	מספר 4	
6.0 ליטר	10.0 ליטר	מספר 5	
10.0 ליטר	25.0 ליטר	מספר 6	
25.0 ליטר	60.0 ליטר	מספר 7	החל מגודל זה מופיע סווג נוסף, לשתיל עם גוש הנחפר מהאדמה.
60.0 ליטר ("חבית")	ומעלה	מספר 8 ומעלה	ראה בחלק ב' כפי שהוא מפורט לגבי עצים הנחפרים מהאדמה.

סווג שתילי עצים הנמכרים בגוש השורשים הנחפר מהקרקע טבלה סווג ב' (משלימה לטבלה א')

עובי גזע נמדד עפ"י קוטר מ"מ (החל מ-)	קוטר/עומק גוש השורש בס"מ (החל מ-1)	גובה השתיל בס"מ (החל מ-)	מס' בדים הכרחיים מעל גובה 190 ס"מ מפני קרקע	עובי היקפי כל הבדים נמדד בס"מ	הסוג והכינוי לאיכות השתיל	
25 מ"מ (כ- 1")	25 ס"מ	170	0		א' מעולה	
	35 ס"מ	250	1	7.5 ס"מ		

מס' 7	מעולה	5.0 ס"מ	1	250	35 ס"מ	50 מ"מ
	א'	10.0 ס"מ	2	300	40 ס"מ	(כ- 2")
מס' 8	מעולה	25.0 ס"מ	2	350	50 ס"מ	
מס' 8	מעולה	20.0 ס"מ	3	350	50 ס"מ	75 מ"מ (כ- 3")
	א'	25.0 ס"מ	3	400	60 ס"מ	
מס' 9	מעולה	35.0 ס"מ	3	450	60 ס"מ	
	מעולה	30.0 ס"מ	3	450	60 ס"מ	100 מ"מ
מס' 10	א'	35.0 ס"מ	3	450	70 ס"מ	(כ- 4")
	מעולה	50.0 ס"מ	3	450		
מס' 11	א'	40.0 ס"מ	3	450	70 מ"מ	125 מ"מ
	מעולה	60.0 ס"מ	3	450	70 מ"מ	(כ- 5")

בדרך כלל המרחקים בין הבדים לאורך הגזע יהיו 50 ס"מ לפחות
מדידת ההיקף נעשית 10 ס"מ מהסתעפות הבד מהגזע.

41.3.06 טיב השתילים

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, בריאים מכל מחלות ומזיקים ללא עשבי בר ומזיקים, 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.

41.3.07 שתילה ונטיעה

עונת הנטיעה המומלצת היא בסתיו, הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר 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 בדשן, הידוק, יצירת גומה והשקאה. הקבלן יספק דשן אורגני רקוב או כופתיגן אשר יפוזר בתחתית הבור ויעורבב עם ערמת אדמה הגן, המיועדת למילוי הבור.

41.3.08 שלבי ביצוע השתילה:

סדר שלבים זה מתואם עם המתכנן והמפקח וכן כל הגורמים הקשורים לפתוח האתר. דווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח, יאפשר לחברה להתחיל בשלב הבא. סימון תחומי מדשאות וערוגות שיחים בחבלים או סיד וכן סימון בורות העצים. מצב קרקע לח עד יבש. פתיחת בורות השיחים והעצים לפי קיבולם וסוג הצמחים.

הכנסת תערובת אדמה ודשנים לפי המפרט.
הנחת צמחים בהתאם לתכנית ליד הבורות.
העצים למיניהם יינטעו ראשוניים ואח"כ שיחים ומדשאות.
מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח, פעם במשתלה ופעם בשטח.
אישור להתחלת הנטיעות טעון אישור המתכנן.
השקיה בצינור גומי.
גירוף, יישור וסילוק עודפי הקרקע ופסולת פחים מחוץ לגבולות האתר.
אחריות לקליטת דשא – 3 חודשים.
אחריות לקליטת שיחים – 2 חודשים.
אחריות לעצים מכל כלי קיבול – 6 חודשים.
אחריות לעצים בוגרים מהאדמה – 9 חודשים.
אחריות לתמרים – 12 חודשים.
תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן.
ורדים ערומי שורש יזובלו וידושנו אך ורק בתום קליטתם המלא בכמויות הרשומות
במפרטים ובתכניות.
מצע גידול הורדים יהיה קרקע טרה רוסה או שווה ערך מאושרת על ידי המפקח.

41.3.09 אספקה / נטיעת צמחים ממיכל 1 ליטר גודל מס' 3

חפירת בור נטיעה ודישון לפי המפרט הכללי. כל היתר כאמור לעיל. הצמחים יהיו מפותחים בהתאם לגודל מס' 3 לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. מינימום 1 ליטר לפחות 6 ענפים שאורך כל ענף או שלוחה מינימום 10 ס"מ, טיפול ואחריות לקליטה כמפורט לעיל.
יש לאשר את המשתלה המספקת צמחים אלו ע"י האדריכל.
העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הרמה והובלה לכל מקום שידרש לפי תכ' גינון, תקופת אחריות ותחזוקה.

41.3.10 אספקה / נטיעת צמחים 3/5 ליטר ממיכל גודל מס' 4,5

חפירת בור לנטיעה ודישון לפי המפרט הכללי. כל היתר כאמור לעיל. הצמחים יהיו מפותחים בהתאם לגודל מס' 4 לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. מינימום 4 ליטר, לפחות 8 ענפים מפותחים באורך כל שלוחה/ענף 15 ס"מ, טיפול ואחריות לקליטה כמפורט לעיל. יש לאשר את המשתלה המספקת צמחים אלו ע"י האדריכל.
העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הרמה והובלה לכל מקום שידרש לפי תכ' גינון, תקופת אחריות ותחזוקה.

41.3.11 אספקה ונטיעה של עצים בוגרים מס' 8

אספקה ונטיעה של עצים בוגרים מהאדמה סטנדרט קוטר הגזע יהיה "2 מדוד בגובה 20 ס"מ מעל לקרקע. גובה גזע 2.00 מ' לפני פיצול הענפים תחתון. הנוף כולל ענפים רחבים ומלאים. גוש השורשים עטוף סל יוטה ומתכת מתכלה באדמה. תקנים לגבי שורשים, גזע, ענפים וצמרת לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. בור נטיעה ודישון לפי הוראות במפרט הכללי. טיפול ואחריות קליטה כמפורט לעיל. פרוט סוג הצמחייה ראה תכ' גינון. לכל עץ יספק ויניח הקבלן 2 סמוכות עץ מקולפת ומחוטאת לכל אורכה עובי הסמוכה בבסיסה "2 קוטר ואורכה 2 מ'. העמדת הסמוכה בצמוד לגזע וכנגד כיוון הרוח. העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, דישון, מילוי אדמת גן, הובלה, הרמה ונטיעה בכל מקום שיידרש, אחריות ותחזוקה.

41.3.12 אספקת נטיעת עצי דקל מחבית

כנ"ל, אך עומק הבור יהיה לפי המפרט הכללי סעיף מס' 41.2.005 וגוש השורשים בהתאם. גובה הגזע עד לכפות יהיה לפחות 1 מ' וקוטר הגזע יהיו בהתאם לתכנית גינון כמות דשן – 2 פחים לכל עץ.

41.3.13 אספקה ונטיעה של שיחים מעוצבים על גזע

אספקה ונטיעה של שיחים מעוצבים על גזע, קוטר הגזע יהיה "2 מדוד בגובה 100 ס"מ מעל הקרקע. גובה כללי 2 מ'. הנוף כולל ענפים רחבים ומלאים. גוש השורשים עטוף סל יוטה ומתכת מתכלה באדמה. תקנים לגבי שורשים, גזע, ענפים וצמרת לפי תקנים של משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח. בור נטיעה לפי הוראות במפרט הכללי. טיפול קליטה כמפורט לעיל. אחריות לעצים – 6 חודשים. הצמחייה ראה תכ' גינון. העבודה כוללת: אספקה, חפירת בורות, מילוי אדמת גן, זיבול, הובלה, הרמה ונטיעה + סמוכה בכל מקום שיידרש, אחזקה ואחריות.

41.3.14 דשא מוכן

- יש לקחת דוגמא מהקרקע שמיועדת למילוי אדמה מקומית ולבדוק את מוליכות המים.
- לפני פיזור אדמת חול דיונות יש לפזר קומפוסט שכבר עבר פירוק מלא ובעל הרכב מנצח כפי שמצוין במפרט בסעיף 41.1.130, פיזור שכזה יעשה בשכבה של כ- 3 ס"מ, כלומר 20 קוב לדונם. לאחר שהשטח המיועד לשתילה הושקה כנדרש ע"מ שהקרקע תהיה לחה במידה אופטימלית.
- לאחר מכן, יש לפזר את אדמת המילוי חול דיונות בהתאם לסעיף 41.1.170 עפ"י השטח.

4. על אדמת המילוי יש לפזר טוב קומפוסט גרוס (כ- 20 קוב לדונם). להוסיף דישון כימי כפי שמצוין במפרט בסעיף 41.1.150 לאדמה כ- 120 ק"ג/דונם של סופר פוספט ו- 80 ק"ג/דונם אשלגן וקוטל מזיקי קרקע כפי שמצוין במפרט בסעיף 41.1.140.
5. לאחר מכן יש לתחח את השטח עד עומק של 20-40 ס"מ במחרשת אתים או ביד.
6. יש להעמיד את מערכת ההשקיה לפי תכנון קפדני שיבוצע מראש.
7. יש ליישר את השטח בקפידה – רצוי בעזרת ארגז מישר לפני שנגשים לביצוע הנחת מרבדי הדשא ולדאוג שהמצע יהיה רטוב ולח.
8. מרבדי הדשא יסופקו ממשתלה שם סוג המצע (קרקע) שעליו גדל הדשא דומה בהרכבו לקרקע שמשמשת כמילוי בשטח אדמה קלה או ללא אדמה כלל (במידה ולא ניתן למצוא מקום כזה, חשוב לנער היטב ולהוריד מקסימום קרקע מהמרבדים לפני הנחתם על הקרקע המשמשת למילוי, ע"מ למנוע בעיות אטימת קרקע שיכולות להתעורר בעתיד).
9. הנחת מרבדי דשא מוכן תעשה בשעות מוקדמות בבוקר או מאוחרות בלילה בלבד. (סוג הדשא כנדרש בכתב הכמויות. על טיב ומקור הדשא יש לקבל אישור מהמפקח). הלוחות יונחו במקביל לקווי הגובה, תוך הידוק והתאמה לגבהים הנדרשים. השלמת חללים וקצוות תעשה ברצועות וחלקי לוחות.
10. בזמן הנחת המרבדים יש להקפיד לא לדרוך באופן ישיר על הדשא אלא להניח קרשים – פלטות ולעבור עליהם ע"מ למנוע שקעים הנוצרים עקב צריכה דבר שיביא לשקים בדשא ויבלטו בהמשך הגידול.
11. אחרי הנחת מרבדי הדשא ולפני ההשקיה יש לעבור עליו עם מעגלה.
12. בגמר העבודה יש לדאוג להשקיית השטח לרוויה.
13. הטיפול בשטח לאחר הנחת המרבדים, כולל השקיה בהמטרה בפולסים (כל שעה במשך 5 דקות) בשבועיים הראשונים לשמירה על לחות אופטימלי. השמדת עשבי בר, דישון ע"י גפרת אמון עד אשר הדשא יראה צמיחה חדשה על פני כל השטח.

41.3.15 טיפול ואחריות עד למסירת העבודה

כל הצמחיה תטופל ותוחזק לתקופה של 120 יום (4 חודשים) מיום גמר עבודות השתילה וקבלה ראשונית של החלק האחרון של העבודה באישור אדריכל הנוף. בתום תקופת האחריות הנ"ל תערך קבלה סופית. צמחים אשר לא נקלטו או לא הראו כל סימני צימוח יחשבו לצמחים שלא נקלטו ויוחלפו בחדשים, כלול במחיר הנטיעות. תקופת אחריות של 120 יום כלולה במחיר הנטיעות.

41.3.16 אחריות ותחזוקה לעצים, שיחים ומדשאה

1. עצים: תחזוקה לפי מפרט ארגון הגנים הישראלי, עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. אחריות קליטה תהיה עבור תקופה של שנה לאחר המסירה. עצים

שלא נקלטו או לא מראים סימני צמחיה יוחלפו בחדשים. סעיף זה כלול במחיר הנטיעות.

2. שיחים, שתילים ומדשאות: תחזוקה לפי מפרט ארגון הגנים הישראלי, עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. אחריות קליטה תהיה עבור תקופה של 6 חודשים לאחר מסירה. שתילים שלא נקלטו או לא מראים סימני צמיחה יוחלפו בחדשים. סעיף זה כלול במחיר הנטיעות.

המדידה: קומפלט

נספח הצללה ומבנה מתיחה

מפרט יריעת PVC להצללה במסנה המתיחה והפרגולות

מפרט חוטי תפירה לבדי ההצללה

עיריית שדרות

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65
שדרות
מיתקן חשמל ומנ"מ
מפרט טכני וכתב כמויות

עריכה מספר 0 : 2.6.2024

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

תשתיות חשמל ותקשורת

מסמך ג' - 1תנאים כלליים מיוחדים

1.0 המפרט
המפרט פירושו צירוף המפרט הכללי והמפרט המיוחד. המפרט מהווה תוספת לחוזה וחלק בלתי נפרד ממנו. המפרט מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי על עבודה המתוארת בתכניות, תימצא את ביטוייה במפרט.

1.1 המפרט הכללי
פירושו המפרטים של המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון - אגף בינוי ונכסים, משרד הבינוי והשיכון - אגף תכנון והנדסה - מע"צ. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים בזה, כשלמות אחת.

1.2 מפרט מיוחד
פירושו התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים ו/או המנוגדים ו/או המשלימים את הכתוב במפרט הכללי.

1.3 הערות
1.3.1 המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' ב' 29 הקריה, תל-אביב.

1.3.2 מודגש כי העבודה תבוצע אך ורק ע"י קבלנים הרשומים בפנקס הקבלנים (בהתאם לחוק רישום הקבלנים לעבודות הנדסה בניית תשכ"ט 1969 על תקנותיו), והמורשים לענפים ראשיים במקצועות: חשמלאות בעל סימול 160 בסיווג כספי מתאים.

2.0 עדיפות בין המסמכים
על הקבלן לבדוק את כל מסמכי החוזה. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים עליו להודיע על כך מיד למפקח אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. אם הקבלן לא יפנה מיד למהנדס ולא ימלא אחר החלטתו, יישא הקבלן בכל האחריות הכספית וכל אחריות אחרת, עבור כל ההוצאות האפשריות בין אם נראו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך הטענה שלא הרגיש בסטיות הנ"ל, בכל מקרה של אי התאמה בין המידות שבכתב הכמויות לבין המידות בשטח.

3.0 טיב העבודה
העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביותר. עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם. הקבלן יעמיד מנהל עבודה קבוע אשר יהיה נוכח קבוע בשטח המתקן. מנהל עבודה זה חייב לקבל את אישורו של המזמין: כלומר, המפקח יכול לפסול העמדת מנהל עבודה מסוים או לבקש החלפתו באחר במידה ולא יענה על דרישותיו. על הקבלן להיעזר בקבלני משנה ובבתי-חרושת מתאימים בכל העבודות

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

המיוחדות אשר לדעת המפקח אינם בתחום הרגיל של עבודתו. במקרים מסוג זה - רשאי המפקח לפסול כל עובד, יצרן וכו', שאינם מתאימים לדעתו לביצוע העבודה. העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות המזמין וכן בהתאם למפרט ולכתב הכמויות. כל סטייה מהמפרט או מכתב הכמויות תדרוש את אישור המזמין. במידה ויידרש מהקבלן לבצע דבר מסוים בניגוד לתוכניות או למפרט, או להוראות בע"פ, על הקבלן יהיה להודיע מראש בכתב את הסכום אשר הוא דורש כדי לבצע שינוי. במידה ולא דרש - ייחשב הדבר כאילו הוא עושה זאת במחיר של הסטנדרט הקרוב המתואר בתכניות. המפקח על העבודה אשר נקבע ע"י המזמין יהיה הקובע היחיד. ביחס לכל שאלה שתתעורר ובכל מקרה - יש להשתמש בתקן הישראלי העדכני ביותר. העבודה תבוצע בהתאם לתקן הישראלי - חוק החשמל, תקנות בדבר כללים לביצוע אינסטלציית חשמל ובהתאם לדרישות חברת החשמל. כל סטייה מתקנות אלו תחייב את הקבלן לבצע זאת, כך שיתאים לאמור.

4.0 ביצוע העבודה ייעשה בהתאם לשרטוטים ולמפרטים ולכתבי הכמויות, כאשר המפרט מהווה חלק בלתי נפרד מכתב הכמויות וכל דבר הכתוב במפרט - מחייב את הקבלן. כן ייעשה ביצוע העבודה בהתאם לתקנות מתקני חשמל, להוראות המפקח ולשביעות רצונו. למרות כל האמור לעיל, יפרק, יתקן ויחליף הקבלן על חשבונו כל אביזר או חלק שלדעת המפקח אינו מתאים לדרישות. ביצוע העבודה ייחל אך ורק לאחר אישור סופי ע"י המפקח.

5.0 אישור שלבי העבודה

אישור שלבי העבודה, אם יינתן ע"י המפקח, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לשלב שאושר או לעבודה המושלמת או לכל חלק ממנה.

6.0 כתב הכמויות

כתב הכמויות מהווה השלמה לתכניות, ועל כן כל פריט המתואר בתכניות אינו חייב למצוא את ביטוי המלא והמפורט בכתב הכמויות ואף אם ניתן תיאור כלשהו לאחד או למספר פריטים בכתב הכמויות אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרים. הרשות בידי המזמין לשנות, להגדיל, להקטין או לבטל סעיפים שונים מסעיפי כתב הכמויות - ללא הגבלה וללא שינוי של יחידות המחירים הרשומות בכתב הכמויות.

7.0 מחיר מוצר שווה ערך

בכל מקום שמצוין שם היצרן או שמו המסחרי של החומר או המוצר, המחיר בכתב הכמויות מתייחס רק למוצר מסוים זה. חומר או מוצר אחר שאושר ע"י המתכנן ו/או המפקח, מחירו יקבע בהתאם בין אם החומר או המוצר הוחלף בשווה ערך ביוזמת הקבלן או ביוזמת המפקח. מוצר שווה ערך הוא כזה השווה לחלוטין ותואם לכל דרישות התקנים ומחירו זהה. אישור מוצר שווה ערך ייעשה בכתב ע"י המתכנן ולאחר מכן ע"י המפקח.

8.0 אחריות

אם התגלו קלקולים או ליקויים בכל סוגי העבודות, בין אם בגלל עבודת הקבלן או כתוצאה משימוש בחומרים מטיב ירוד, לאחר מסירת העבודה, חייב הקבלן לתקן אותם ללא תשלום נוסף במשך שנה אחת מיום המסירה. במידה ויידרשו תיקונים תוך תקופת האחריות הנ"ל עליהם להיות מבוצעים מיד. הקבלן יהיה אחראי גם עבור הנזקים אשר עלולים להיגרם לבניין או למזמין עקב התקלות. קבלת חלקי מתקן ע"י המפקח בשלבי הביצוע השונים ואף קבלתו הסופית של המתקן אינה משחררת את הקבלן מאחריות זו.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- 9.0 מחירי היחידה
מחירי היחידה המוצגים בסעיפי הכמויות יחשבו ככוללים את הערך כמפורט להלן:
- 9.1 כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
- 9.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצועה בהתאם לתנאי החוזה: ייצור האלמנטים במפעל, אחסון לפי הצורך, הובלה לאתר הבנייה, התקנה בבניין וכל חומרי העזר והאביזרים הדרושים לביצוע מושלם לשביעות רצון המהנדס.
- 10.0 המחירים
רואים את הקבלן כי התחשב בהצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה, בתכניות במפרט ובאופני המדידה והתשלום. המחירים המוצגים להלן ייחשבו כוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות והתנאים הנזכרים באותם מסמכים על כל פרטיהם. אי הבנה של תנאי כלשהו, אי התחשבות בו לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- 11.0 מדידה נטו
כל העבודה תימדד נטו בהתאם לתכניות כשהיא מושלמת וקבועה במקומה.
- 12.0 פיגומים וגידור
על הקבלן להקים באתר פיגומים וגידור סביב העבודות, להגנה על בני אדם ולהגנה על הרכוש. הכול בהתאם לחוקי הבטיחות, לפי תקנות משרד העבודה, ועל חשבונו.
- 13.0 ניקיון בגמר העבודה
על הקבלן להשאיר את מקום העבודה וסביבתו במצב מסודר ונקי לחלוטין ולשביעות רצונו של המפקח במקום.
- 14.0 מדידה
המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות כמויות ו/או סעיפים ו/או להוסיף ו/או להחסיר פרקים מהמכרז ולא תהא לקבלן שום זכות ערעור בנידון הקבלן לא יפוצה כספית ולא תהא לקבלן תביעות שונות. הכמויות הכלולות ברשימת הכמויות נקבעו לפי אומדן. התשלום לקבלן ייעשה על סמך המדידות המדויקות שתעשנה תוך כדי ביצוע העבודה ועל סמך התכניות המפורטות. שיטת המדידה מפורטת במפרט הטכני לעיל.
- 15.0 תוכניות "כפי שבוצע" (AS MADE)
עם גמר העבודה, ולפני הגשת חשבון סופי יהיה על הקבלן לספק למזמין סט של 3 העתקים מכל התוכניות, כולל תוכניות לוחות חשמל, רכזות וארונות, בהתאם לביצוע הסופי. לא תשולם כל תוספת עבור הכנת תוכניות "כפי שבוצע" - עבודה זו נכללת במחירי היחידה המוצגים בכתב הכמויות. מסירת תוכניות אלה מהווה תנאי לקבלת תעודת גמר. כל שינוי במהלך הביצוע יירשם בתוכניות ביום הביצוע, באישור המפקח.
- 16.0 צוות הקבלן
הקבלן מצהיר בזה שיש ברשותו הידע והצוות לביצוע העבודה. כמו כן מתחייב הקבלן להקצות כוח אדם לביצוע העבודה בהתאם לדרישות כמפורט להלן:
- * מנהל עבודה במקום לכל עבודות התשתית החשמלית - חשמלאי בעל רישיון "הנדסאי".

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

* על הקבלן למסור לפי דרישת המזמין צילום של רשיונות לביצוע עבודות חשמל של העבודות.

* במהלך העבודה זכותו של המפקח לפסול עובד מעובדי הקבלן ולדרוש החלפתו באחר.

17.0 לוח זמנים

על הקבלן לעמוד בלוח זמנים מפורט לביצוע אשר יוגש ע"י המזמין במידה ויידרש הקבלן יוסיף צוותי עבודה כנדרש כדי לעמוד בלוח"ז. סה"כ הצעת הקבלן כוללת עבודות בשעות בלתי שגרתיות לילה, חגים וכו'. כל סטייה מלוח"ז זה יהווה הפרה יסודית של החוזה ותזכה את המזמין בכל הפיצויים לפי החוק.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

מסמך ג' – 2

פרק 08 : מפרט טכני מיוחד זה, בא כהשלמה למפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית, לבצוע הכנות לחברת החשמל ומאור רחובות.

לתשומת לב הקבלן!!!

- המפרט הטכני המיוחד להלן, מהווה השלמה בלבד ואינו בא במקומו של מפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית (משרד השיכון, הביטחון, התחבורה ומע"צ).
- כל הנזכר בשני המפרטים מחייב את הקבלן וכלול במחירי יחידה גם אם אינו מוצא ביטוי בסעיפי המכרז הרלוונטיים.
- על הקבלן לפעול כנדרש במפרט 08 במהדורתו העדכנית והאחרונה ובמפרט השלמות זה.
- המספרים המצוינים בגוף כתב הכמויות והלקוחים ממפרט 08 באים להקל על הקבלן לאיתור הסעיף הספציפי במפרט 08 הדין באריכות באופן הביצוע וסוג הציוד הנדרש.
- כנ"ל במפרט המיוחד להלן הבא כהשלמה למפרט 08.
- כמו כן תבוצע עבודת החשמל בכפוף לחוק החשמל במהדורתו העדכנית ולפי כוללי מקצוע טובים.

0800 כללי מכרז/ חוזה זה מתייחס לבצוע תשתיות למערכת תאורת רחובות שצ"פ הראשוניים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות אורך מתקן 2,800 מטר אורך.

לתשומת לב הקבלן – הערות חשובות במיוחד :

1. לפני מלוי המכרז יש לקרוא בעיון רב את המפרט הטכני הרלוונטי למכרז.
2. מומלץ לקבלן לרכוש את המפרט הטכני 08 וכן את חוק החשמל במהדורתם העדכנית למען הסר ספק במחויבותו כיצד לבצע את עבודות החשמל.
3. לפני בצוע העבודה חייב הקבלן הזוכה ליזום פגישה במשרדי המתכנן דרך מנהלת הפרויקט לצורך הכרות, מסירת הנחיות טכניות ומנהלתיות לבצוע הפרויקט ומתן תשובות לשאלות הקבלן.
4. בפגישה זו ישתתפו מלבד הקבלן הראש, גם קבלן החשמל מטעמו, המתכן, נציג ממנהלת הפרויקט, נציג מטעם הרשות המקומית וכל נציג אשר מנהלת הפרויקט תחליט לזמנו.
5. בישיבה זו, אם יתאפשר, יקבל הקבלן סט תכניות חתומות לביצוע.
6. אין להתחיל את העבודה ללא קיום פגישה זו.
7. להלן הליך בחירת קבלני משנה.

שצ"פ הראשוניים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- 7.1 תשומת ליבו של הקבלן הראשי מופנית למצוין להלן: הליך בחירתו ואישורו של קבלן המשנה לחשמל ותאורה, דהיינו תנאי סף לבחירתו של קבלן המשנה.
- 7.2 אי קיום תנאי אחד ממכלול התנאים להלן יפסול אוטומטית את קבלן המשנה לחשמל ותאורה ולקבלן הראשי לא תהיה שום זכות ערעור על פסילה זו.
- 7.3 האישור יינתן לקבלן הראשי אך ורק על סמך פניה בכתב למנהלת הפרויקט ועותק למתכנן תוך הצגת פרופיל החברה של קבלן המשנה לחשמל ותאורה המלצות, רישיונות מקצועיים, ניסיון בביצוע עבודות תשתית בתקופה של כ- 10 שנים לפחות, רישום במסמכי המשרדים הממשלתיים הרלוונטיים ובספר הקבלנים.
- 7.4 התשובה תמסר לקבלן הראשי בכתב בלבד תוך 10 ימי עבודה מתאריך קבלת מכתב הבקשה ששלח, ע"י מנהל הפרויקט.
- 7.5 לא יאושרו בקשות בע"פ, הבקשה חייבת להיות בכתב כנדרש לעיל, אי שליחת בקשה תפסול אוטומטית כל קבלן משנה שיקבע ע"י הקבלן הראשי אשר לא פנה לקבלת אישור של קבלן המשנה המוצע על ידו להעסקתו בפרויקט.
- 7.6 להלן תנאי הסף לאישור קבלן המשנה:
- 7.6.1 קבלן המשנה יהיה רשום בספר הקבלנים כקבלן חשמל.
- 7.6.2 הקבלן יהיה בעל נסיון של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות תשתית ויחויב להוכיח זאת.
- 7.6.3 הקבלן (המשנה) יהיה בעל סיווגים מקצועיים להלן: (כל הסיווגים ללא יוצא מהכלל)
סיווג מקצועי מס' 160 חשמלאות.
סיווג מקצועי מס' 270 מאור רחובות.
- 7.6.4 הסיווג הכספי של קבלן המשנה חייב להתאים להיקף העבודה.
- 7.6.5 קבלן המשנה לחשמל ותאורה חייב להעסיק בין אנשי הצוות אדם אחד באופן קבוע באתר אשר ישמש מנהל עבודה ויהיה בעל הנתונים להלן:
- בעל רשיון חשמל תקף מסוג מוסמך לפחות (חשמלאי מוסמך).
- רצוי שיהיה בעל תעודה לבטיחות אתרי עבודה מטעם המכון לפיריון העבודה והייצור (כנדרש ע"י מע"צ) צילום מהמסמכים והתעודות יועברו למנהלת הפרויקט. במידה ואין האחריות רובצת על הקבלן הראשי שחייב להעסיק בשטח עובד בל הסמכה לבטיחות עם רישוי כנדרש.
- 7.6.6 קבלן החשמל והתקשורת חייב שיהיה בעל תקן איזו 9001 ויידרש להוכיח זאת.
- 7.6.7 קבלן משנה החשמל מומלץ מאוד שיעסיק בחברתו חשמלאי מהנדס מן המניין (לא יועץ חוץ) אשר יעבוד ישירות מול מנהלת הפרויקט והמתכנן וינחה טכנית ומקצועית את מנהל הפרויקט מטעם קבלן המשנה לחשמל ותאורה.
- 7.6.8 כל אנשי הצוות באתר מטעם הקבלן משנה לחשמל יעבדו בחשמל בעבודות כגון: הנחת כבלים בתעלה, הנחת גיד הארקה בתעלה, התקנת הארקות יסוד, בבסיסי העמודים והמרכזייה. חיווט הכבלים למרכזייה וכו'... למעט, פועלי חפירות נהגים, טרקטוריסטים, מנופאים, פועלי צנרת תקשורת חייבים להיות בעלי רישיון חשמל עדכני מסוג עוזר או מעשי לפחות וצילום מרישיונם יועבר למנהל הפרויקט.
- 7.6.9 מודגש בשנית כי אין הקבלן הראשי רשאי להעסיק קבלן משנה לחשמל אשר אינו עומד בקריטריונים הרשומים לעיל ואשר לא אושר בכתב ע"י המזמין ומתכנן החשמל והתאורה. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול קבלני משנה לחשמל ללא מתן הסבר לקבלן הראשי על פסילתו של קבלן המשנה ולקבלן הראשי לא תהיה כל זכות ערר על החלטת המזמין.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

7.6.1 הערות חשובות לתשומת לב הקבלן

חלה חובה על הקבלן לצרף תעודת COO על כל משלוח של ציוד כגון עמודי מאור וכו'..
התעודה הנ"ל היא תעודת התאמה. CERTIFICATE – OF – COMPLIANCE שבהוצאת
המפעל/ היצרן – המאשר כי המשלח שהגיע הוא אכן מתוצרתם והם אכן מפעל העומד
בפיקוח מכון התקנים הפרוט בתעודת ההתאמה C.O.C יכלול את :

- סוג המוצר.
 - כמות.
 - שם הפרויקט.
 - שם הקבלן המבצע.
 - תאריכי אספקה של העמודים.
 - מספרי תווי התקן שאושרו למשלוחים ולציוד.
- לידיעתכם : אי מסירת תעודה כזו על כל משלוח לפקוח ולמתכנן עלולה לפסול את הציוד (ראה
טופס לדוגמא בסוף מפרט זה).

7.6.12 כמו כן הקבלן מצהיר כי הוא משחרר את המתכנן מכל אחריות על כל נזק שיגרם ע"י
הקבלן במישרין או בעקיפין למערכות או נפש אם עבד בניגוד לנאמר בחוק החשמל, חוק הבזק,
חוק הבטיחות והגאות, מפרט טכני זה, מפרט טכני 08, הנחיות ונהלים של כל החברות בזק, חח"י
חברות TV כבלים, מקורות רשות מקומית וכו'. הנזקים יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

7.6.13 אי חתימתו של קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת על מפרט זה המעיד כי קראו והבינו,
עלולה לגרום לפסילתו של קבלן הראשי. יש לקחת בחשבון על כל המשתמע מכך.

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם :	שם :
תאריך :	תאריך :
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה :	חתימה :

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

7.6.14 הערות חשובות לכתב הכמויות
7.6.12.1 תאורת חוץ

- כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.
- התיאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.
- השלמות לכתב הכמויות וכן אפיוני הציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.
- כל הצנרת בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה וסרט סימון תקני לפי מפרט 08 במהדורתו העדכנית.
- המחיר של תא בקרה לכבלים כולל חפירה/ חציבה, הנדסה מבטון מסוג בינוני קומפלט לפי מפרט 08 פרק 08.03 סעיף 08.03.09.02 ולפי פרט ביצוע בחוברת פרטים.
- המחיר עבור מילוי כולל תשלום למעבדה מאושרת בגין ביצוע הבדיקות.
- המחיר עבור יסודות כולל חפירה ו/או החציבה של הבור, הכנת שרוולי מעבר לפי תכניות, כולל ברגיי יסוד מחוברים ומרותכים, הארקת יסוד וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים קומפלט. לפי מפרט 08 פרק 08.06 סעיף משנה ד' ולפי פרט צבע.
- חלה חובה על הקבלן להציג תעודת C.O.C ותעודת IC.O.T מטעם היצרן וחתומה על ידו, על כל משלוח של ציוד כנדרש במפרט הטכני.
- בעת רכישת גופי תאורה על הקבלן להציג תעודות משלוח מיצרן/ יבואן גופי התאורה המעידים על רכישת גופי התאורה האורגינלים כנדרש במסמך זה.
- צביעת עמודי התאורה תעשה בתנור או בפסיבציה של עמודי התאורה בגוון RAL כדוגמת מפרט אפוקל של צביעת פוליאסטר טהור על פלדה מגולוונת, הצביעה לפי תקן ישראלי לרבות קבלה תעודת אחריות ל- 5 שנים בכתב על הצביעה ממועד המסירה.
- המחיר לכבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY או NA2XY לא כולל צינור, הכבל יסתיים בקצוות בשרוול מתכווץ בחום (כפפה) עם דבק.
- גיד הארקה יושחל לבסיס הבטון של עמוד התאורה דרך שרוול ע"י קיפולו ללא חיתוכו, כל חיתוך הגיד מחייב את הקבלן לבצע חיבור ע"י CADWELED.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

08.3 תיאור העבודה

כללי

ביצוע התשתיות למערכות חשמל תאורה, הכנות לחברות בזק, חשמל והטל"כ כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוקים ולתקנות הנ"ל:

- חוק החשמל 1954 במהדורתו העדכנית.
 - המפרט הכללי לעבודות החשמל פרק 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית של משרד השיכון משרד הביטחון משרד התחבורה ומע"צ במהדורתו העדכנית והוא הבסיס שעליו ייבדק הקבלן בעת ביצוע עבודתו.
 - דרישות ותקנים של חברת החשמל לישראל במהדורתם העדכנית.
 - דרישות ותקנים של חברת בזק כולל מפרט תשתיות ממספר 1070 עד 1081 מהדורה עדכנית.
 - דרישות ותקנים של חברת הטל"כ אשר קיבלה את הזיכיון באתר.
 - דרישות והנחיות של הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.
 - המפרט הטכני שלהלן.
1. חובה על קבלן המערכות להעסיק בשטח ככל שיידרש מודד מוסמך על חשבונו אשר יעבוד בתאום מלא עם מודד האתר ויסייע למודד חברת החשמל _____ הנ"ל ללא כל תוספת כספית כולל במחיר יחידה.
 2. חובה על קבלן המערכות לדאוג לביצוע תאומים ככל שיידרש בין הרשויות חברת בזק וכו'. בכל הקשור למתן היתרי חפירה בכל הנוגע לעבודה באתר ולוחות זמנים. לא תשולם כל תוספת כספית בגין התאומים כולל במחירי יחידה.
 3. תשומת לב הקבלן הראשי: חתימתו של קבלן המערכות על המפרט הטכני הינה הכרחית ומהווה הוכחה שקבלן המערכות קרא את המפרט הבין את תוכנו ביסס הצעתו על סמך המצוין במפרט ויפעל לפיו. לא יתקבלו כל הערות טענות ותירוצים מקבלן המערכות שלא נמסר לו המפרט ו/או לא קרא אות ו/או לא הובא לידיעתו.
 4. מודגש בזאת כי יש לקרוא בעיון רב את ההערות הרלוונטיות להדגשה, לכל סוג של עבודה, המופיעות במכרז זה. והכוונה – להערות המיוחדות להדגשה למאור רחובות, לעבודות חשמל וכן הערות כלליות.
 5. על הקבלן לקחת בחשבון כי עלול להיות מצב שהוא יצטרך לבצע את עבודתו במקביל לקבלנים אחרים כולל יזמים אחרים על כל המשתמע מכך.
 6. כל הפקוח לעבודה מטעם חברת החשמל ובזק לצורך קבלת היתרי חפירה ופקוח על העבודה ס באחריות הקבלן ללא כל תוספת כספית כולל במחירה יחידה כולל הזמנת חוליית סימון הקווים הקיימים בשטח מהרשויות השונות והעלאתם ע"י מודד מוסמך ע"ג המפות והכל ע"י הקבלן וכן ימסור הקבלן דיסקט באוטוקד 2007 למתכנן לצורך בדיקה והתאמת התוכנית למצב החדש התוכנית חייבת להיות בתוך מסגרת קואורדינאטות שקבל הקבלן מהמתכנן.
 7. לתשומת לב:
 - א. יש לקחת בחשבון כי העבודה מתבצעת באזור ישוב פעיל עם תשתית קיימת של מערכות צנרת חשמל, בזק, מים, ביוב, ניקוז ועוד לכן, חובה על הקבלן להשיג אישורי חפירה מכל הגורמים ויתכן ויהיה צורך לשנות תוואי או להעמיק את התשתיות החדשות בהתאם לצורך – תוך כדי ביצוע.
 - ב. לתשומת לב הקבלן!! מודגש בזאת כי בהתאם לחוק החשמל נאמר "לא יעסוק

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- אדם בביצוע עבודות חשמל אלא אם יש בידו רישיון מאת מנהל המתיר לו ביצוע עבודה מסוג זה התאם לתנאי הרישיון ותקופת תוקפו של רישיון שתקבע בו".
8. מומלץ כי קבלן המשנה לחשמל ישתתף בסיור הקבלנים להכרות השטח והבנת הפרויקט.
9. ייערך סיור באתר עם הקבלן הזוכה לבדיקת המצב וסקירת הנזקים. הקבלן הזוכה יערוך רשימת נזקים ויצלם את מצב השטח שנמסר לו. מרגע זה השטח באחריותו ולא יתקבלו כטענות ו/או תביעות על נזקים שקרו מעבר לתאריך מסירת השטח לקבלן.
10. פרוט עבודות תאורת חוץ
- 10.1 ביצוע חפירות והנחת צנרת תת קרקעית עבור כבלי תאורת רחובות לרבות מילוי חול דיונות נקי ומנופה בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר בהרטבה עד לצפיפות של 98% לשביעות רצון המפקח עד כל תחתית המצעים. הנ"ל רק באותם מקומות שיידרש הקבלן לעשות כן, כגון: חציות כבישים, מדרכות מרוצפות וכו'. לחילופין, בכל שיטה אחרת בכוון CLSM לפי הנחיות יועץ הקרקע והפיתוח.
- 10.2 ביצוע שרוולי מעבר בכבישים לכבלי מאור רחובות. ע"י צנרת P.V.C קשיחה בכל קוטר כנדרש או לחילופין צנרת שרשורי מגנום מחוזק אדום כולל כל המעברים מקוטר לקוטר.
- 10.3 הנחת גיד נחושת חשוף להארקה בחתך כנדרש במכרז וביצוע אלקטרודות הארקה בסוף כל מעגל מאור וליד כל מרכזייה, לרבות ביצוע חיבורי CADWELD לחיבור גידי הארקה החשופים ביניהם כנדרש במפרט 08.
- 10.4 חציבת ו/או חפירת בורות ליסודות הבטון לעמוד התאורה בהתאם לסימון מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו ואישור המפקח בטרם החפירה.
- 10.5 יציקת יסודות העמודים בטון ב 30 ופילוס ברגיי היסוד בגובה המתאים להצבת 3 אומים + פלטת יסוד העמוד דסקיות ודסקית קפיץ, כולל הוצאת קוץ מברזל מגולוון שטוח 4*35 מ"מ להארקת יסוד לפי חוברת פרטים בגובה של 25 ס"מ לפחות מעל לפני היסוד לרבות ברגיי יסוד כנדרש בפרטי הביצוע כולל הארקת ברגיי היסוד בברזל בנין ע"י ריתוך בחפיפה של 5 ס"מ (לא ברזל מצולע) עד לעומק של 5 ס"מ מקרקעית הבור.
- 10.6 יציקת גומחת בטון למרכזיה כולל בסיס בטון למרכזיה ולגומחה בהתאם לפרט בחוברת פרטים רק לאחר אישור מח' הרשת והחל"ב של חח"י באזור על מיקום המרכזייה (האישור יינתן בכתב) והקבלן יעדכן את המתכנן במידות בטרם יציקת היסוד למרכזייה.
- 10.7 בדיקת מעבדה מאושרת לגבי סוג הבטון בבסיסי עמודי התאורה וכן, במילוי חוזר של התעלות הכל על חשבון הקבלן הנ"ל ללא תוספת מחיר כולל במחירי יחידה. הבדיקה כמצוין בפרוגרמת הבדיקות.
- הערה כללית: מודגש בזאת כי הקבלן חייב לנקוט בכל אמצעי הבטיחות כנדרש בחוק. כגון: שילוט גידור, תמרור, תאורה ושמירה כמתחייב בחוק הבטיחות והגהות במהדורתו העדכנית.
- 10.8 התחברות לעמוד מאור קיים ו/או מרכזייה קיימת, כולל חציבת היסוד והטמנת שרוולים. הטמנת שרוול ותיקוני בטון כולל השחלות חוט משיכה וחיוות כבל החשמל בעמוד המזין או במרכזייה לרבות תוספת מאמ"ת כנדרש.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

11. פרוט עבודות חשמל:

- 11.1 ביצוע חפירות לשרוולי מעבר והטמנת כבלי חשמל כולל ריפוד חול, סרט סימון תקני וכיסוי חפירה בחול בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר לקבלת צפיפות של 98%.
- 11.2 תאום עם חברת חשמל, בזק, טל"כ וכו' והזמנת פיקוח צמוד לרבות התשלום לפיקוח במקרה שיש צורך לחפור על, או בסמוך, או לבצע חצייה של קווי תשתיות חדשים מתחת לקווי מתח עליון ועל הנ"ל ללא תוספת כספית כלול במחיר יחידה.
- 11.3 תאום עם חח"י לגבי הטמנת שרוולי מעבר ע"י קבלן מטעם בחפירות שיבצע הקבלן מטעם הפרויקט, כמו כן לגבי מיקום גומחת הבטון לפילרי מונים ורשת כולל במחירי יחידה.
- 11.4 עם סיום העבודה ובטרם הכנסת מתח למתקן מכל מקור שהוא, חובה על הקבלן כמתחייב מחוק החשמל, להזמין בדיקתו ע"י חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך אשר יבדוק את המתקן בכללותו ועמידתו בחוק החשמל ובתקנים הנדרשים ויוציא דוח בכתב על תקינותו של המתקן שבוצע ויאשר הכנסת מתח לתוכו, וכלול במחירי יחידה.
- 11.5 לתשומת לב הקבלן!! חל איסור חמור להכניס מתח למתקן מכל מקור שהוא אפילו לבדיקה זמנית ללא אישורו של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך על כל המשתמע מכך.
- 11.6 תיאום בנושא סוגי הגומחות ומיקומן עם נציגי מח' חל"ב של חח"י.
- 11.7 ביצוע הצטלבויות עם מערכות אחרות בין לבין כבלי החשמל כמתחייב מחוק החשמל במהדורתו העדכנית.
- 11.8 משיכת שרוולים ממחסני חח"י והטמנתם באתר במידה ונדרש כך ע"י מנהלת הפרויקט.

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

8.4 הדגשים מיוחדים לתשומת לב הקבלן

1. תוכנית עדות AS-MADE – כנדרש סעיף 08.01.08 במפרט 08 כל הפרק חובה על הקבלן בסיום ההכנות לחברת החשמל ולתאורה, למסור תוכנית AS-MADE ממוחשבת ומשורטטת בתוכנת אוטוקד 2007 בלבד כולל דיסקט של מיקום שרוולים שהוטמנו עבור חברת חשמל, בזק, טל"כ ומאור רחובות כולל סימון קצוות הצנרת תוכנית ובשט בצרוף רשימת קואורדינטות של סיום נקודות ההטמנה הכל לפי מפרט השכבות G.I.S של משהב"ש. התוכנית חייבת להיות חתומה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן. העדכון יעשה על דיסקט רקע שיקבל הקבלן מהמתכנן, החומר שימסור הקבלן ייבדק ע"י המתכנן ויאושר רק אם ימצא תקין וערוך לפי דרישה של GIS הקבלן יספק דיסקטים ופלוטים צבעוניים לאחר העדכון לבזק, חברת חשמל רשות מקומית, מתכנן, פיקוח, משהב"ש וחברת טל"כ. סה"כ 8 סטים + דיסקטים הנ"ל ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה.
2. לפי הנדרש במפרט 08 סעיפים 08028. שים לב!!! אין תכניות ה- AS-MADE זו פותרת את הקבלן מסימון קצוות בשטח לפי פרט בחוברת פרטי הביצוע.
3. העבודה תבוצע על סמך תכניות עם חותמת לביצוע חתומות ע"י חברת חשמל, בזק, המתכנן בשום אופן אין אישור לעבוד בשטח עם תכניות תאום מערכות או תכניות חד קוויות של מערכת שהיא התוכנית הנ"ל הינו לעזר בלבד. רק תכניות הרלוונטיות לכל מערכת חתומה כאמור לעיל היא התוכנית לביצוע של אותה מערכת.
4. מודגש בפירוש כי הנחת כבלים לחשמל תאורה ו/או צנרת לשרוולים ו/או צנרת המשמשת כמוביל למוליכים תונח בתעלה אך ורק לאחר ריפוד קרקעית התעלה חול בשכבת דיונות נקי ומנופה בעובי 10 ס"מ לפחות ופיזורו ע"י מגרפה לכל רוחב התעלה.
5. בשום מקרה אין אישור להניח צנרת או כבל ללא ריפוד ולשפוך חול ולהרים את הצנרת או הכבל לצורך חלחול החול מתחת לצינור או הכבל לא לבצע כנאמר בסעיף ג-4 לעיל.
6. הקבלן הזוכה יקבל 3 סטים לביצוע בגוונים שחור ולבן, במקרה שהקבלן רוצה תכניות צבע, עליו לממן את עלות ההעתקות.
7. כל הציוד שיותקן ע"י הקבלן יהיה אורגינאלי כנדרש במסמכי המכרז ולא חיקוי מסוג שאינו מצוין בכמויות וכל פרטי הביצוע מחייבים יש לבצעם בדיוק כמצוין בפרטים.
8. המזמין רשאי לבטל פרק או פרקים מכתב הכמויות לחשמל ותאורה, כולם או מקצתם ללא שינוי במחירי היחידה של שאר הפרקים הנ"ל עד 40% מהיקף העבודה.
9. מערכת תאורת הרחובות תתקבל ע"י מחלקת החשמל של הרשות המקומית ביחד עם נציג היזם והמתכנן ורק לאחר אישור של כל הצוות תעבור התחזוקה לידי הרשות המקומית.
10. כל התאומים בנושא חסימת כבישים וביצוע מעקפים כולל אספקת תמרור כנדרש הכל יבוצע לפי הנחיות משטרת ישראל מח' תנועה ויהיו באחריות הקבלן ללא תוספת מחיר וכלול במחיר יחידה.
11. מודגש לקבלן כי בכל מקרה ובכל תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.
12. להלן כללי בטיחות והנחיות לביצוע לפי דרישות חח"י המחייבות את הקבלן הראשי וקבלן המשנה לחשמל ותאורה.
13. יש לשמור על מרחק בטיחות מקווי מתח גבוה תת קרקעיים וקווי מתח עליון הקיימים בשטח בהתאם להנחיות חברת החשמל במחוז/ אזור/ נפה הרלוונטיים.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

14. בעת ביצוע החפירה על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים ולהימנע משימוש בעגורנים וכלים מכאניים אחרים בקרבת קווי החשמל העיליים, יש לזכור כי השימוש בכלים הנ"ל עלול לסכן את יציבות העמודים ואת חיי העובדים.
15. אם יש צורך להתקרב למרחקים המפורטים להלן חובה להזמין השגחה צמודה משרדי ח"חי במחוז הרלוונטי, לרבות תשלום לחברת החשמל בהתאם לצורך בגין הפיקוח כלול במחירי היחידה.
16. העבודה תבוצע בתיאום מלא עם הרשות המקומית שבתחומה היא מבוצעת.
17. הזמנת מפקח מבזק מחברת הטל"כ ו/או מחברת החשמל ו/או מרשות המקומית ו/או מכל רשות אחרת לפיקוח על העבודות בקרבת תשתיות שלהן וכן בהכנת תשתית חליפית לבזק הן באחריות הקבלן מהבחינות הבאות:
 - 17.1 תאום מועדי הפקוח.
 - 17.2 תשלום לבזק או לחברת חשמל או לחברת טל"כ ולכל גורם אחר בגין הפקוח.
 - 17.3 הנ"ל ללא תוספת כספית כלול במחירי היחידה.
18. בשום מקרה אין לעבוד ללא פקוח אחרת יש מירב הסיכויים שהרשויות יורו על הפסקת עבודת הקבלן שיעבוד ללא פיקוח.
19. כל פגיעה מאחת מהמערכות הנ"ל עלולה לשבש את מהלך החיים התקין של תושבי היישוב ולגרור תביעות משפטיות כנגד הקבלן מבעלי אותה רשות של המערכת העילית או תת קרקעית.
20. בשום מקרה אין לחפור ללא אישור חפירה בכתב מאת הרשויות כל נושא התאום עם הרשויות לקבלת היתר חפירה מודגש בשנית כי הוא באחריותו הבלעדית של הקבלן וללא כל תוספת מחיר וכלול במחירי היחידה.
21. בדיקת המתקן והפעלה ניסיונית(כנדרש בסעיף 08.01.10 במפרט 08) בתום העבודה חייב הקבלן להזמין חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך אשר יבדוק את המתקן ויאשר בחתימתו ע"ג דו"ח טכני הכנסת מתח למתקן. ללא תוספת כספית כלול במחירי היחידה. אחריות – כנדרש בסעיף 08.01.12 במפרט 08.
22. הערות בטיחות
 - 22.1 אין להשאיר תעלות פתוחות בשטח ללא גידור ותאורה בשעות החשיכה. התיאום לגבי הגידור ותאורת התעלות יבוצע בתאום עם מהנדס הרשות המקומית ומנהלת הפרויקט.
 - 22.2 בשום מקרה אין לעבוד ללא היתר חפירה מכל הגורמים: מועצה, בזק, חברת חשמל, משטרת ישראל, חב' טל"כ, רשות מקומית בנושא פתיחת כבישים קיימים וכו'.
 - 22.3 בכל מקרה ובכל תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.
 - 22.4 אין אישור לנתק מערכות חשמל ותאורה או לפרק עמודי תאורה ללא תאום עם הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.
 - 22.5 אין להכניס מתח לכל מתקן שהוא בין אם הוא קבוע או זמני ללא אישור מהנדס חשמל בודק מוסמך ובין אם מקור המתח הוא מחברת חשמל גנראטור או אחר.
 - 22.6 יש לנקוט בכל אמצעי הבטיחות בהתאם לחוק הבטיחות והגהות הכל בתאום עם כל הרשויות הרלוונטיות.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

23. לתשומת לב הקבלן, להלן ריכוז נושאים שעליהם לא תשולם בנפרד כל תוספת כספית בגין ביצועם ואשר הם כלולים במחירי יחידה.

- 23.1 כל המצוין במפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית במהדורתו העדכנית גם אם אין הדבר מצוין ומוצא ביטוי בסעיפי כתב הכמויות והמפרט המיוחד.
- 23.2 ביצוע כל נושא המדידות בשטח ע"י מודד מוסמך וקביעת מיקומים לציוד שיותקן באתר. בנושאי חשמל, בזק, TV, תאורה.
- 23.3 ביצוע תאומים שונים עם כל הרשויות שידרשו כגון: חח"י, בזק, רשות מקומית, TV כבלים, מקורות קצא"א וכו'.. בכל נושא שהוא, מיקומם, פקוח, חפירות וכו'.
- 23.4 בצוע תשלומים לרשויות השונות בגין מתן פקוח צמוד בשטח ע"י נציג מטעמם.
- 23.5 עבודות בשעות או בימים בלתי שגרתיים כגון שבתות, חגים, עבודות לילה וכו'. הכל לפי הנחיות הפקוח בכתב.
- 23.6 בצוע ניסוי תאורה ככל שידרש בשעות הלילה כולל עריכת תכניות פוטומטריה.
- 23.7 בצוע תכניות ממוחשבות של פוטומטריות הפנסים והצגתם למתכנן.
- 23.8 הגשת קבצים של תכניות עדות AS- MADE ערוכים לפי G.I.S לבדיקה אצל המתכנן.
- 23.9 הוצאת פלוטים צבעוניים של תכניות העדות לכל הגורמים כגון: חח"י, בזק, חברת TV כבלים, רשות מקומית, מנה"פ, יזם, מתכנן עד 8 סטים בצבע ללא תוספת כספית.
- 23.10 הזמנת בודק מוסמך בעל רישוי מהנדס חשמל בודק מוסמך לבדיקת המתקן על כל מרכיביו והוצאת דוח כתוב והפצתו בין כל הגורמים שלגביהם יורה הפקוח, הדוח יאשר את תקינות המתקן החשמלי, עמידתו בחוק ובתקנים ואישור הכנסת מתח לתוכו, הכל בכתב לכל הגורמים.
- 23.11 מסירת רשימת קואורדינטות לגבי נקודות סיום השרוולים בחציות או כל דבר אחר שידרוש הפקוח ורישומן ע"ג תכניות העדות, כאשר תכניות העדות AS- MADE תהיינה חתומות ע"י מודד מוסמך.
- 23.12 בדיקת הציוד המותקן ע"י הקבלן בטרם התקנתו וכן רמת הצוע של עבודות הקבלן ע"י מעבדה מאושרת המדובר על בטונים, הידוקם, גופי תאורה, איכות הציוד המוצע ע"י הקבלן וכו'.
- 23.13 איטום הצנרת בפוליאוריטן מוקצף והשחלת חוטי משיכה 8 מ"מ עובי לכל אורך הצנרת.
- 23.14 שילוט כל גידי החיווט במרכזייה ע"י שרוולים מושחלים וממוספרים בכניסות וביציאות מהציוד במרכזייה ובפסי המהדקים.
- 23.15 הוצאת פלוט מדיסקט של מתכנן והדבקת תכניות חד קווית צבעונית במרכזייה על הדלת מבפנים של תחומי ההזנה של המרכזייה.
- 23.16 תוספת סרט סימון לכבלים/ צנרת ת"ק לכל 40 ס"מ רוחב תעלה או חלק מהן.
- 23.17 ביצוע תמיכות ודיפון בחפירות בשיטות שיוור ע"י הפיקוח בעת העמקת החפירה וכו'.
- 23.18 בצוע חפירה/ חציבה ידנית אם יידרש ע"י הפקוח, בנוסף למצוין בכמויות.
- 23.19 החלפת חלפים פגומים במשך שנת הבדק בכל תחומי המתקן כתוצאה מבלאי טבעי או בשימוש בציוד קלוקל (לא כולל שבר במזיד או כח עליון).
- 23.20 ימי המתנה או הפסקת עבודה מכל סיבה שהיא באישור הפיקוח בכתב.
- 23.21 קיצור לוח הזמנים שהוכתב במכרז ושכתוצאה מכך יידרש הקבלן לתגבר את כמות העובדים באתר באשור בכתב מהפקוח כלול במחירי יחידה.
- 23.22 קשיים מכל סוג שהוא בגין אי הכרות השטח או גילוי שכבות סלע בכל עומק שהוא באתר בעת ביצוע החפירה וכן קיום תקלות בתשתיות שבוצעו בטרם כניסת הקבלן לשטח ועליו להשתמש בהן.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- 23.23 הפעלת המתקן על כל מרכיביו ע"י מחולל (גנרטור) מכל סוג והספק שהוא לרבות חיבורו והפעלתו והשארותו בשטח עד 3 ימי עבודה בהעדר חח"י בשטח ההפעלה והכנסת המתח הנ"ל רק באישור בכתב של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך.
- 23.24 אבטחה לאנשי הקבלן ולצידו בהתאם לצורך, בין אם הבצוע בתחומי הקו הירוק או מחוצה לו.
- 23.25 שמירה על אתר העבודה ומחסני הקבלן, אספקת מים, חשמל זמני, טלפון וכו'.
- 23.26 העמדת עמודים למאור לפי סוגי העמודים המצוינים במפרט עם סוגי גופי התאורה הכל מחווט ומוכן להפעלה ניסיונית לצורך הגעת המתכנן, הרשות המקומית, מנה"פ, אדריכל' הנוף וכו'. לבדיקה ואישור בטרם התקנתם באתר כולו ופירוקם לאחר מכן.
- 23.27 שילוט תמרור גידור והכוונת תנועה ע"י שוטר משטרת ישראל בשכר ככל שיידרש כלול במחירי היחידה.
- 23.28 שרוול מתכווץ בעמוד כלול במחירי היחידה גם אם אינו מוצא ביטוי בכתב הכמויות.
- 23.29 כנ"ל 2 פתחי שרות בעמוד התאורה. כולל חיבורם לעמוד ע"י כבל פלדה מבודד לפי פרט.
- 23.30 מיקום מוגבה יותר של פתח תאי הצידוד בעמוד כנדרש בפרטים.
- 23.31 נזקים מכל סיבה שהיא שיבוצעו למתקן החדש או הקיים בטרם סיום העבודה ומסירתה למזמין.
- 23.32 מספור עמודי המאור לפי מעגלים ע"י צביעה בשבלונות או הדבקת מספרים.
- 23.33 השחלת חוטי משיכה בשרוולי מעבר בכבישים.
- 23.34 סימון ייעוד תאי מעבר על מכסי הבטון של השוחות ע"י דסקית ברונזה 15 ס"מ קוטר וחריטה של ייעוד התא בפנטוגרף.
- 23.35 תיאום עם משטרת ישראל ומהנדס הרשות בדבר הסדרי תנועה, תמרור ושילוט.
- 23.36 פס השוואת פוטנציאליים בעמוד תאורה מחובר לבורג פליז כנדרש בתקן – 812 באורך של כ-11-10 ס"מ.
- 23.37 ארון נפרד במרכזית המאור עבור התקנת מונה חח"י לגודל חיבור של עד 3*160 אמפר.
- 23.38 חבור גידי הארקה בכל חתך בנקודות החיתוך ע"י CADWELD ולא בשם שיטה אחרת, החיבור יבוצע בחלל העמוד או קבור במישרין בקרקע.
- 23.39 התקנת נקודות מאור במרכזית תאורה כולל מפסיק גבול, גם אם הנושא אינו מוצא ביטוי בתוכנית.
- 23.40 שרוול לגישור בין תא למוני חח"י והמרכזייה.
- 23.41 הארכת ברגי היסוד ע"י ריתוך ברזלי בניין עגול 10 או 12 מ"מ קוטר (לא מצולע) עד לעומק של 5 ס"מ לפני תחתית הבור של יסוד העמוד וזאת למרות שבתקן הישראלי גבי אורך ברגי היסוד מתיר אורך קצר יותר.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

24. לתשומת לב מיוחדת של הקבלנים, הראשי והמשניים.

24.1 במקרה שבזק או חברת הכבלים או חברת החשמל מתכננות את התשתיות של עצמן ומוציאות לקבלן תכניות לביצוע בחתימתן, או מוסרות קובץ שלהן במדיה מגנטית לפי רקע שקיבלו מאחד המתכננים, יש להתייחס לתוכנית בזהירות ולבדוק אותה ביסודיות רבה.

במה דברים אמורים :

- 24.2 רמת הדיוק של תכניות אלה לוקה בחסר ובשום אופן אין להוציא קואורדינאטות מהקובץ שלהם או למדוד על תכניות שלהן לצורך ביצוע סימון בשטח.
- 24.3 הסימון בשטח יבוצע אך ורק על סמך תכניות חתך לרוחב של תאום שירותים שנערכה וגובשה על ידי כל צוות היועצים ואותה יש לקבל מהמשרד אשר מבצע את תכניות המערכות בלבד ולא מאף אחד אחר.
- 24.4 לא תתקבלנה כל טענות או תלונות תירוצים ותביעות על סימון מוטעה בשטח ע"י מודד מטעם הקבלן, הן בגין טעות בסימון והן בשל הוצאת קואורדינאטות מקובץ שאינו ערוך כנדרש.
- 24.5 במקרה של טעות שלא בוצע על סמך החתך לתאום שירותים בהוצאת המשרד המתאם מערכות יהיה התיקון ע"ח הקבלן על כל המשתמע מכך.

חתימת קבלן הראשי	חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת
שם :	שם :
תאריך :	תאריך :
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה :	חתימה :

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

8.5 כבלים ומוליכים :

8.5.1 כבלים

- מוליכי המיתקן יהיו בעלי חתך עגול (ולא סקטוריאלי), מנחושת עם בידוד פוליאתילן מוצלב (XLPE), מטיפוס FR (ציון לעמידות באש) לפי תקן IEEE 383 אם לא צוין אחרת.
- "כבל" - מערכת של שני מוליכים או יותר, מבודדים כל אחד בפני עצמו, ובנוסף מבודדים בשכבת בידוד אחת לפחות, משותפת.
- כבל יהיה שלם לכל אורכו מנקודת המוצא ועד היעד הסופי, ללא מופות או אמצעי חיבור אחרים.
- חתך האפס בכבל יהיה שווה לחתך מוליכי הפאזות אלא אם נדרש אחרת.

8.5.2 ראש כבל ונעל כבל

- קצה כבל בעל גיד בחתך העולה על 16 ממ"ר יצויד בראש כבל מתכווץ עם מפצלת בהתאם למספר הגידים. ראה לדוגמא:



- גיד בחתך העולה על 16 ממ"ר יצויד בשרוול מתכווץ מבודד המכסה את קצה נעל הכבל וקצה הגיד.

8.5.3 מעברים לכבלים

- במעבר כבל דרך קיר או מחיצה הוא יושחל במוביל או יוגן בשכבת מגן נוספת לבידוד המקורי שלו. לא יהיה מגע ישיר בין הכבל לדפנות המעבר.

8.5.4 התקנת כבלים בתעלות

- המרחק בין שני כבלים סמוכים בתעלה יהיה כקוטר הכבל הגדול משניהם.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

8.5.5 התקנה סמויה של כבלים

- בנוסף לאמור בסעיף 08.04.04 של המפרט הכללי, כבלים בהתקנה סמויה בקירות או מחיצות יותקנו כשהם מושחלים במובילים.

8.5.6 התקנה תת-קרקעית של כבלים

- בנוסף לאמור בסעיף 08.04.05 של המפרט הכללי, בהתקנה תת-קרקעית של כבלים נדרשת הגנה של אריחי בטון. הגנה זו אינה נחוצה כאשר נדרש בתוכניות שימוש בצינורות.

8.5.7 כניסת כבלים מלמטה :

- בכל מקום של סכנת רטיבות, התזה או דומה אם בהתקנה חיצונית או בהתקנה בתוך מבנה, יותקן הכבל כך שכניסתו לאביזר, לקופסת חיבור או למבנה תהיה "מלמטה למעלה" באופן שיימנע את האפשרות של חדירת מים בזחילה לאורך הכבל, גם אם נקודת החדירה אטומה כנדרש במפרט.

8.5.8 שילוט מוליכים

- בנוסף לאמור במפרט הכללי, יכלול שילוט מוליכים בצד קצה המעגל (הנגדי ללוח) את שם הלוח המזין, מספר המעגל, האזור המיועד והשימוש.
- השילוט ייעשה בעט בלתי מחיק על גבי דגלון ייעודי, ולרבות הדגלון.

8.6 מרכזית הדלקה כללי

1. פרק זה מתייחס לייצור ואספקת מרכזיות הדלקה למתקני מאור בדרכים.
2. מרכזיות ההדלקה יבנו לפי תכנית ולפי מפרט כללי למתקני חשמל מס' 08. גודל המרכזייה והעומס לפי התכניות הנ"ל מספר תכנית 10-22102 מרכזיית תאורה עבור 3*80 אמפר וכדי עבור 3*160 אמפר מחיר המרכזייה קומפלט בכתבי הכמויות.
3. מרכזיית הדלקה תיור אצל יצרן לוחות מאושר תקן 61439.
4. ציוד מאושר לשימוש בלוח

- הציוד יעמוד באחד או יותר מהתקנים הבאים :

- VDE
- IEC
- UL

5. הציוד יהיה לבחירת המזמין מבין היצרנים הבאים :

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- מא"זים - "סימנס", "מרלן ג'ראן", "מולר", "LS", "ABB" ג'נרל-אלקטריק.
- מאמ"תים ומפסקי אויר - "סימנס", "מרלן ג'ראן", "מולר", "LS", "Eaton", "ABB" ג'נרל אלקטריק.
- ממסרי זליגה - "סימנס", "מרלן ג'ראן", "מולר", "LS", "Eaton", "ABB".
- מגענים - "טלמכניק", "סימנס", "מולר", "ABB".
 - o מגענים לקבלים - עם סלילים להקטנת זרם המיתוג ומגעיים לקיצור הסלילים.
- ממסרי פיקוד - "טלמכניק", "איזומי", "אומרון", "פינדר".
- ממסר חסר מתח - "עוז און".
- מנורות סימון MultiLED - "מולר" או "טלמכניק" או "אלן ברדלי" או "איזומי".
- ציוד מדידה - "ארדו" או "Saci" או "IME" או "Ganz".
- מפסקים מודולריים - "סימנס", "מולר", "מרלאן ג'ראן".
- מפסקי פקט - סימנס, מולר, ברטר.
- מפסקים מחליפים (הספק) - "טכנו-אלקטריק", "סימנס", "ABB", "סוקומק".
- מגיני מתח יתר (פורקי ברקים) - "שניידר אלקטריק", או "דהאן" או "פניקס", או "LS", חד קוטביים, תקניים, מדרג (Class) 1 או מדרג 2.
- מהדקים להרכבה על מסילה - "פניקס" או "ווידמילר" או "וואגו" או "ווילנד".
- מערכת קריאת אנרגיה - "SATEC".
- יחידת פיקוד למערכת החלפה אוטומטית בין מקורות הזנה - "אמדר" דגם 530.
- קבלי הספק - "AEG" או "Elec Nicom" או "סימנס" או "סירקוטור" ל-460 וולט.
- בקר כפל הספק - "אלנט" או "AEG" או "רודשטיין" או "סימנס" או "סירקוטור".

הציוד יהיה לבחירת המזמין מבין היצרנים הבאים:

ארץ הייצור של כל מוצר תהיה מערב-אירופאית או ארה"ב.
לאחר בחירת סוג ציוד מסוים ואישורו, יישאר סוג ציוד זה קבוע לכל לוחות החלוקה בפרויקט ולכל המערכות.
לאחר אישור שם של יצרן עבור ציוד מיתוג של לוח - יהיה כל ציוד המיתוג של הלוח מתוצרת אותו יצרן. לדוגמא - אושרה חברת "מולר" למא"זים - יהיו גם המאמ"תים, מפסקי הפקט, המגענים וכיו"ב מתוצרת חברה זו להוציא חריגים מאושרים מראש על ידי היועץ.
לאחר בחירת סוג ציוד מסוים ואישורו, יישאר סוג ציוד קבוע לכל תחומי הזרמים של הנושא המאושר, ולא תהיה הפרדה פנימית בסוגי ציוד, לדוגמא:
אושר ציוד מתוצרת "סימנס" למאמ"תים - יישאר סוג ציוד זה נכון לכל רמות הזרם החל מאמפרים בודדים וכלה במאות אמפרים.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

6. כללי

בנוסף לאמור בסעיף 080700 של המפרט הכללי:

לוח יבנה מארון פוליאסטר תקן DIN.
יצרן לוח יהיה רשום ומורשה לעבודות בהיקף זהה או גדול יותר מנשוא עבודתו.
כל לוחות הפרויקט יבוצעו אצל אותו יצרן.
במידה וקבלן החשמל יבצע לוח אצל קבלן משנה, יגיש קבלן החשמל את המועמד לייצור לוח לאישורו של המזמין, באמצעות המפקח. אין לבצע לוח אצל קבלן משנה שלא עומד בדרישות דלעיל ו/או שלא אושר על ידי המפקח. כל לוחות המתח הנמוך יבוצעו אצל אותו מפעל מאושר כאמור.

7. על לוח תוטבע מדבקה בזו הלשון:

"הלוח יוצר על ידי מפעל(יצוין שם המפעל) בעל הסמכה לת"ת 61439 מספר " ובעל אישור סימון תו תקן בתוקף מטעם מכון התקנים הישראלי.

8. בדיקת מרכזייה

בנוסף לאמור בסעיף 08.07.00.02 של המפרט הכללי, יודיע הקבלן למפקח על מועד תחילת ייצור הלוח, על מנת לקבל את אישורו של המפקח לשיטות הבניה המיועדות של מבנה הלוח. המפקח רשאי לבקר במפעל לצורך זה.

9. עמידה בזרמי קצר ותקנים

- לוח על ציודו יהיה לעמידה בזרם קצר התואם את מקום ההתקנה או מופיע בתוכנית, הגבוה מביניהם.
- בלוח לא יקטן כשר העמידה בזרם קצר של ציוד המיתוג הזעיר (מא"זים) מ- 10 ק.א. ואילו זה של המאמ"טים מ- 25 ק.א. כל ציוד המיתוג בלוחות אלה יעמוד בדרישות תקן IEC / EN 60947-2.
- עמידה בזרמי קצר נדרשים תושג ללא שימוש בהגנות עורפיות.
- יצרן הלוח יגיש למפקח לאישור, לדרישתו הראשונה, חישובי עמידות הלוח ופסי הצבירה בזרמי הקצר הצפויים.

10. מבנה הלוח

- בנוסף לאמור במפרט הכללי למתקני חשמל, המרכזייה תעמוד על גבי סוקל מקור של הארון ועל הקבלן לאטום לאחר ההתקנה.
- נדרשת הפרדה בין תאים הניזונים ממקורות אספקה שונים. ההפרדה תהיה מלאה לכל גובה התא.
- שורות מא"זים תהיינה זהות, כאשר פתחים שאינם בשימוש יסתמו.
- הסתעפויות למא"זים תהיינה באמצעות מוליכים מבודדים ומהדקים מגושרים, או באמצעות גישורים המאפשרים פירוק מא"ז בודד ללא ניתוק או הפסקה בשאר המא"זים.
- פסי צבירה בלוח יהיו ממוקמים בגובה העולה על 70 ס"מ מהרצפה, וישולטו בשלטים חרוטים L1, L2, L3, N.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- הזנות למפסקים ראשיים לזרם של 63 אמפר ומעלה יחוברו ישירות למפסקים, ולא באמצעות מהדקים.
- לא יחובר יותר ממוליך אחד בכל מהדק כניסה לאביזר, אלא אם המהדק תוכנן לכך. במידת הצורך יש להשתמש במהדקים מגושרים.
- תיעול פנימי של הלוח ייעשה בצורה כזו שתאפשר גישה נוחה בכל עת לכל מרכיבי החווט לכל אורכם. תעלות הכבילה יהיו עם גישה נוחה למכסים לצורך זה.
- אלמנטים המורכבים עם גישה מהחזית יותקנו כך שלא תידרש החזקת אומים או אמצעי חיזוק אחרים מהצד האחורי בזמן תחזוקה, הרכבה או פירוק.

11. זרם נומינלי לפסי צבירה:

- הזרם הנומינלי של פסי הצבירה בלוח יהיה בהתאם לטבלה המצורפת להלן. המונח "מפסק ראשי" מתייחס לזרם הנומינלי של כל סוג של מפסק – יהיה זה מאמ"ת, מא"ז, מנתק הספק, מפסק בורר / מפסק מחליף או דומה, באחד מהשדות של הלוח.

זרם נומינלי לפסי הצבירה (אמפרים)	גודל המפסק הראשי (אמפרים)
160	עד (וכולל) 100
250	עד (וכולל) 160
400	עד (וכולל) 250

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

43. פרק - 43 תשתיות

43.1 תיאור העבודה

- 43.1.1 מפרט זה, כתב הכמויות והתכניות המצורפות מתייחסים לבצוע עבודות תשתיות חשמל תאורת חוץ, הכנת מעברים לתשתיות הוט, הכנת מעברים לתשתיות בזק, במסגרת פרויקט שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות אורך מתקן 2,800 מטר אורך.
- 43.1.2 מחירי הקבלן כוללים את כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה של מתקן החשמל בכפיפות לתוכניות, למפרט הטכני כדלקמן, לתקנים הישראליים, לחוק החשמל תשי"ד -1954, למפרט הכללי הבינמשרדי העדכני ביותר - פרקים: 43, 08 ולכל דרישות חברת החשמל וחברת "בזק" לגבי מתקנים מסוג זה. לגבי אופני מדידה ותכולת מחירים ראה פרק אופני מדידה מיוחדים בהמשך.
- 43.1.3 סעיף שמודגש בו שם היצרן או הספק, הכוונה היא לדגם המצוין או ש"ע טכני וכלכלי רק אם ולאחר שיאושר ע"י המהנדס היועץ.
- 43.1.4 כל החומרים חייבים להיות תקינים ולשאת תו תקן מוטבע וברור.
- 43.1.5 העבודה כוללת את המרכיבים העיקריים הבאים:
- * פירוק ופינוי ג"ת קיימים על עמודי חשמל חח"י, פינוי ג"ת למחסן העירייה לפי הוראת המזמין.
- * פירוק ופינוי עמודי תאורה קיימים, פינוי למחסן העירייה לפי הוראת המזמין.
- * הספקה והתקנה עמודי תאורה כמסומן בתכניות תאורת רחובות – מיקום סופי בקורדינטות באישור המפקח או המזמין, תכניות עבודה 1:500 ויש סטייה של 0.5 מטר לכן על הקבלן לבדוק קורדינטות מדויקות.
- * ביצוע - חפירת תשתיות, יסודות וביטום, הנחת צנרת והשחלת כבלים, הנחת גיד הארקה וחיבור לעמוד, לפי תכניות חשמל.
- * אספקה והתקנה של 10 מרכזיות תאורה חדשות כולל מערכת בקרה חיסכון באנרגיה, לפי תוכניות חשמל.
- * ביצוע ניסויי תאורה.
- * הזמנה וטיפול בבדיקת מתקן החשמל ע"י מהנדס בודק.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

* הפעלה ומסירת המתקן כולל אחריות לתקינות למשך שנה.

43.1.6 תיאום רשויות שונות.

- על הקבלן לקבוע פגישה עם מתכנן חברת חשמל לקבלת הנחיות, הכנת - תשתיות, פילרים, מעברים.
- על הקבלן לקבוע פגישה עם מתכנן חברת הוט לקבלת הנחיות, הכנת - תשתיות, פילרים, מעברים.
- על הקבלן לקבוע פגישה עם מתכנן חברת חשמל לקבלת הנחיות, הכנת - תשתיות, פילרים, מעברים.

43.1.7 אישורי היתרים לחפירה

- על הקבלן לקבל אישור להיתרי חפירה חברת חשמל, בזק, הוט, סלקום, וכל הרשויות הנדרשות.

43.1.8 הכנת פילרים

- חברת חשמל – כל הפילרים רשת המסומנם בתכניות בתיאום עם חברת חשמל.
- בזק - כל הפילרים המסומנים בתכניות בתיאום עם בזק.
- הוט – כל הפילרים המסומנים בתכניות בתיאום עם הוט.

43.2 מהלך קוים

כל הקווים יבוצעו בתוואי הקצר ביותר האפשרי לבצוע לדעת המפקח. צינורות וכבלים שיותקנו יהיו מקטעים שלמים ולא מחתיכות, והחיבורים בין קטעים אלו לא יהיו מאולתרים. אל קו התאורה שקיים בתכניות יש להתייחס כתוואי וקיים מצבים שקיים יותר מצינור בתוואי על הקבלן להתייחס למספר המעגלים הקיימים בתכניות. הקבלן יבצע הפרדה בר קיימא בהצטלבויות מרחקים לפי "חוק החשמל".

43.3 כבלים ומוליכים לחשמל

פרט אם נדרש אחרת במפורש יהיו כל הכבלים מטיפוס מ NYY ו-XPLE. כבלים על סולמות יחזקו באמצעות חיזוקים דגם "אטקה" או שווה ערך. כבלים בקוטר 50 מ"מ ומעלה יחזקו בחיזוק נפרד לכל כבל. נעלי הכבל יתאימו למוליכים: עגול לעגול, סקטורלי לסקטורלי ללא אלתורים. כל כבל יזוהה ע"י תג פלסטי עם כתובת בדיו טכנית בלתי נמחקת בה יצוין מס' המעגל, תדירות ומתח, חתך ויעוד. התגים יותקנו

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

בקצות הכבלים וכל 12 מ' לערך.

בכבלים בקוטר מעל 40 מ"מ יותקנו שלטי זיהוי מסנדיביץ' חרוט בעלי גובה אותיות 4 מ"מ לפחות ובצבעים לפי התדירויות של מתח העובר בהתאם. מעל חתך 6 מ"מ יהיו המוליכים מסוג "שזור" ולא מגיד יחיד. לא תותר התקנת מוטות חיבורים וכולם צריכים להיות מחתיכה שלמה אחת. בכבלי אלומיניום ניתן להשתמש אך ורק בנעלי כבל אלומיניום מובדל מיוצרות לפי תקן DIN 46329 המיועדות לכך.

בכל חיזוק של נעלי כבל יש להשתמש בבורג המתאים לחור שבנעל הכבל, ובחיזוק של מספר כבלי נחושת לאביזר יחיד יש להשתמש בלשוניות פסי צבירה מתאימות. כבלי פיקוד יהיו לבידוד 1 ק"ו, הגידים יזוהו ע"י מספרים עוקבים במילים, ומדי 50 ס"מ. כל שכבה יהיו 2 גידים סמוכים בעלי בידוד כחול וחום ויתר הגידים יהיו אפורים. לכבלי הספק מעל 50 מ"מ, יותקנו מפלגות פלסטיות מתכווצות בחום בכל קצותיהן.

הערה: אין להשתמש בכבלים סקטורילים בפרויקט.

43.4 צינורות

- (1) צינורות פלסטיים שימדדו בנפרד (שלא במסגרת נקודות) כוללים גם: חוטי השחלה מניילון בקוטר 3 מ"מ באותם מקומות שלא מושחלים בהם מוליכים. בצינורות בקוטר 36 מ"מ ומעלה המחיר כולל חבל שחלה בקוטר 8 מ"מ.
- (2) צינורות פלסטיים קשיחים מסוג "כ" (קשיח - כבד) כוללים במחיריהם גם קופסאות הסתעפות ומעבר משוריינות מג ולבונת, חוטי השחלה קשתות סטנדרטיות ומיוחדות לפי הצורך.
- (3) צינורות מגולוונים כוללים גם: תיקוני צבע עשיר אבץ, קופסאות כנ"ל, תרמילים סופיים, חוטי השחלה, קשתות, מופות, ניפלים וכו'.
- (4) מחיר המעברים המתוארים במפרט הכללי סעיף 08.010 כלול במחירי הצנרת לרבות סגירות מגן אטומות ותרמילים סופיים וכן פתחי מעבר בקירות.

43.5 תיאום עם גורמים אחרים

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 0048 במפרט הכללי. על הקבלן לבצע את עבודתו בתיאום ובשיתוף פעולה מלא עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתיאום עמו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח. בין הגורמים אשר הקבלן יידרש לעבוד אתם בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים, יהיו: המועצה האזורית, חברת החשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", חב' מקורות, אגף העתיקות, משטרת ישראל וכיו"ב. לא ישולם בנפרד עבור התיאום בהתאם לסעיף זה. לפני תחילת העבודה על הקבלן להשיג את ההיתרים הדרושים מהגורמים השונים.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

43.6 אישור שלבי עבודה

כל שלב משלבי העבודה, המיועד תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שכיוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

43.7 מתקנים תת קרקעיים

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 002 במפרט הכללי. על קבלן לברר ברשויות ואצל הגורמים השונים אשר להם מתקנים תת קרקעיים באתר כגון חב' "בזק", מת"ב, חברת חשמל, מקורות ומערכות של המועצה האזורית. חובת הקבלן לקבל אישור חפירה מהרשויות לפני תחילת ביצוע העבודה. גילוי המתקנים התת"ק ו/או העבודה בקרבתם ייעשו בתיאום מלא ובכפיפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי ולהוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר. מודגש שבשטח האתר, קיימים קווי ביוב, מים, חשמל ותקשורת וכיו"ב. כל נזק שיגרם למתקנים אלה, יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

43.8 קבלת עבודה ע"י גורם שלישי

כל ההוצאות הכרוכות בהזמנת גורם שלישי כולל הסעתם לשטח וחזרה כגון חברת החשמל, חברת בזק, משרד התקשורת, משטרת ישראל וכיו"ב, לבדיקת חלקים מוגדרים של עבודת הקבלן, תהיינה על חשבון הקבלן, הוצאות אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

43.9 אישור ציוד ונתונים טכניים

על הקבלן לקבל מראש ובעוד מועד את אישור המפקח לציוד אשר הוא עומד להרכיב במסגרת העבודה. כל הציוד והאביזרים יהיו תקינים עם אישור מכון התקנים הישראלי. עם הגשת הדרישה לאישור הציוד, הקבלן יספק מפרטים טכניים של יצרן הציוד בשפה העברית או האנגלית ותעודת בדיקה. הפניה למפקח באישור הציוד תהיה תוך 10 ימים מיום חתימת החוזה או לקבלת צו התחלת עבודה, לפי המקדים. ציוד לא יובא לאתר העבודה כל עוד לא יאפשר הקבלן למפקח לבדוק הציוד ועד שלא התקבל אישור בכתב מהמפקח אל אישורו לכך. אין אישור כזה מהווה אישור לטיב המוצר ועל הקבלן תחול אחריות לטיב המוצר. הציוד שיאושר יהיה בהתאם למפורט במפרט ובכתב הכמויות, אך בהתאם לתוצרת ולדגם המאושרים על ידי המזמין. לצורך הנ"ל הקבלן יביא הציוד למשרד המהנדס המתכנן לקבלת האישור.

43.10 אחריות

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

אם לא נאמר במפורש אחרת ביתר המסמכים המצורפים למכרז/חוזה, אזי תהיה אחריות על חומרים ועבודה לפי:

1. למכלול ג'ית לד 5 שנים מתאריך אישור הפעלתם.
 2. לנורות לד 2 שנים מתאריך הפעלתם.
 3. יציקת אלומיניום צבוע אבקת פוליאסטר בתנור, מערכת קירור מובנית (Heat Sink) לפיזור חום מירבי בטמפרטורת סביבה $30^{\circ}\text{C} - \text{עד } 40^{\circ}\text{C} + 10$ שנים מיום קבלתם ע"י המזמין. בתקופה זו לא יראה כל סימן לחלודה.
 4. יציקת אלומיניום, נפתחת על ציר ללא שימוש בכלים מכניים – 10 שנים מיום קבלתם ע"י המזמין. בתקופה זו לא יראה כל סימן לחלודה.
 5. מע' אופטית – 5 שנים מתאריך אישור הפעלתם.
 6. נורות LED : מערכת Optic LightBAR , בדרגת אטימות IP66 הכוללת לדים תוצרת PHILIPS LUMILEDS, צבע אור (2 75K4000 +/- K), בפרויקט שלנו גוון הצבע 4000K – 2 שנים מתאריך אישור הפעלתם.
 7. דרייבר : תוצרת PHILIPS ADVANCE , בידוד כפול, מערכת הורדת הספק במקרה התחממות יתר, מתח הזנה אוניברסאלי 50/60Hz, 120-277VAC, 5 – 5 שנים.
 8. לעמודי תאורה וזרועות : 10 שנים מיום קבלתם ע"י המזמין. בתקופה זו לא יראה כל סימן לחלודה.
 9. לפנסי תאורה : 10 שנים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין. בתקופת האחריות לא יראה כל סימן לכלוך מכל סוג שהוא בתוך הפנס וכל סימן חלודה שהוא בפנס בשלמותו.
 10. לכבלי חשמל, אונות ותשתיות : שנה מיום קבלת המתקן ע"י המזמין.
- בתקופת האחריות כל פריט אשר ימצא פגום יוחלף בחדש, ופריט אשר הוחלף, בחדש תחול עליו אחריות מחודשת החל מתאריך ההחלפה - והכול על חשבון הקבלן. כל פריט פגום יוחלף וכל עבודה תתוקן תוך 48 שעות בימי חול מיום מתן ההודעה.

43.11 סימון בסיסים לעמודי תאורה ותוואי החפירה

על הקבלן לסמן את מיקום עמודי התאורה שיש להציב לפי מכרז/חוזה זה **באשור מפקח או המזמין**, הסימון יהיה באמצעות סימון מוט בצבע אדום עם מספר העמוד בשטח העבודה ולסמן בעזרת יתדות על גבי מצע החפירה את תוואי החפירה והקידוחים. אין לסמן עמוד במרחק קטן מאשר 6 מ' מציר קו מ"ג ו- 1.5 מ' מציר קו מ"נ.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

43.12 צינורות ושוחות
(סעיף 08016 במפרט הכללי)

- 43.12.1 צינורות עבור תאורה:
* צינורות בקוטר 110-220 מ"מ בחציות יהיו בעלי דופן בעובי 5.4 מ"מ.
* צינורות בקוטר 75 מ"מ יהיו קשיחים ו/או שחור, "פד".
* צינורות בקוטר 50 מ"מ שרשורי יהיו מטיפוס "קובר דו שכבתי".
- 43.12.2 ל הצינורות הריקים יושלחו חוטי משיכה מניילון שזור בקוטר של 4 מ"מ או 4 מ"מ.
- 43.12.3 הנחת צינורות
הנחת צינורות תעשה בתוך חפיר שהוכן מראש. הקבלן אחראי לסילוק המיותר של הפסולת במשך כל עת הנחת הצנרת בתוך התעלה. הנחת הצינור בחפיר תעשה על מצע חול נקי בעובי 10 ס"מ לפחות. הצינורות יהיו משוקעים בשכבת חול ולאחר הנחתם יכוסו בחול בעובי כנ"ל ויונח בסרט סימון על פי פרט.
- 43.12.4 חיבורי צינורות
קטעי צינורות פלסטיים (P.V.C) תת-קרקעיים יחוברו בשיטת תקע ושקע האטימות תושג בעזרת טבעת גומי אשר תורכב בתוך החרץ של השקע. יש למרוח את קצה התקע בדבק מגע בכדי להבטיח אטימות.
- 43.12.5 כניסות לתאים
כניסות לתאי הבקרה או לתעלות יעוגלו כדי למנוע פגיעה בכבלים בעת המשיכה קצות הצינורות יסתיימו עם השטח הישר של הקיר, התא או התעלה ואשר ינוקו תחילה מבליטות העלולות לפגוע בכבלים.
- 43.12.6 חוטי משיכה
בכל צינור יושלח חוט משיכה מיוחד מניילון בקוטר 8 מ"מ. קצותיו של החוט יסתיימו בתוך התאים או התעלות עם רזרבה של חוט שתלופף על יתד למנוע החזרתו לתוך הצינור. יש לוודא הישארות חוטי משיכה גם לאחר השחלת כבלים, בצנרת חשמל ותקשורת.
- 43.12.7 בדיקה וכיסוי
לפני סתימת החפירה יש לבדוק את כל הצינורות ולוודא שהם חופשיים מפסולת ומגופים זרים. רק לאחר בדיקת חופש המעבר יסגרו קצות הצינורות היטב לצורך מניעת חדירה של רטיבות פסולת וגופים זרים לתוך קווי הצינורות.
- 43.12.8 סימון ומיפוי
לפני כיסוי הצינורות יש למדוד את הקואורדינטות והגבהים של פנים הצינורות במספר נקודות כדי להבין מיפוי מדויק של קווי הצינורות לצורך הכנת תכניות הביצוע (AS MADE).
- 43.12.9 בריכות, תאי-מעבר, תאי ביקורת
תאי מעבר לכבלים יותקנו במקומות של הסתעפות וחיבורים בין הכבלים. הבריכות יבנו לפי תכניות פרט מצורפות ויכללו חוליות בטון בקוטר 100 ס"מ או כפי שיסומן שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

בתכנית ובעומק הדרוש. מסביב לבריכה יש להתקין יציקה בטון מסביב לצינור ולמכסה במידות המופיעות בתכניות הביצוע. מכסה התא יהיה דגם כביש כבד אם לא סומן אחרת המכסה יעמוד בעומס בדיקה של 25 טון לפי ת"י 489 (מיון לפי תקן) -103-1. החיבור בין הצינורות לתאי הבקרה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת תקע שקע. התאים יוצבו על מצע חצץ בגובה 10 ס"מ ויצוידו במוצא למטרת ניקוז.

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

פרק 72 - מפרט טכני מיוחד לעבודות תאורת רחובות

1 תיאור העבודה

מכרז חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות חשמל לתאורת רחובות בהרחבת הישוב שדרות מערב שכולל: ביצוע תשתית הקמת עמודי תאורת חוץ דקורטיבי כולל אספקה, התקנה והתחברות מרכזיות פיקוד לתאורת רחובות בשכונה החדשה.

תכנון התאורה מבוסס על שימוש בעמודי תאורה דקורטיבי בגובה 5 מ'.
התכנון בוצע תוך שימוש בפנסים ג"ת GIRO TIMBERLAB לפיזור 360 מעלות הספק 80 וואט על עמוד תאורה 5 מטר קוטר עמוד 160 מ"מ 6 צול עובי דופן 4.1 מ"מ מגולוון צבוע אפוקסי עם שרול זאנד.

אין להחליף דגמים של הפנסים ועמודים מסיבת אחידות הציוד במתקני תאורת רחובות של השכונה.

אורך מתקן התאורה
כ – 2,000 מטר אורך.

הנחיות ומפרטים משלימים:

מפרט הטכני המיוחד הנ"ל בא כהשלמה של המפרטים הבאים:
במקרה של סתירה בין המפרטים הנ"ל לנדרש במפרט הטכני, המתכנן יפסוק ולקבלן לא תהיה זכות לערער על ההחלטה.

- א. מפרט כללי לעבודות חשמל בכבישים (פרק 72) בהוצאת מע"צ 2002.
- ב. מפרט מע"צ לייצור והספקת עמודי פלדה בהוצאת מע"צ אוגוסט 1989.
- ג. מפרט טכני מיוחד לייצור ואספקת עמודים למאור דרכים וזרועותיהם העשויים מאלומיניום או פלדה. הוצאת מע"צ אוגוסט 1989.
- ד. מפרט כללי למתקני חשמל - פרק 08 בהוצאת משרד הביטחון וכל הפרקים של המפרט הכללי הבין משרדי בהוצאתם האחרונה הרלוונטית לעבודה זו.
- ה. מפרט כללי לעבודות עפר/ שרברבות מבנה כבישים מהדורה ינואר 1990 בהוצאת מע"צ.

2 פירוט סעיפי העבודה והבהרות: העבודה במסגרת חוזה זה כוללת:

1. חפירת תעלות לצורך הנחת צנרת.
2. הנחת צנרת גיד להארקה מנחושת והשחלת כבלים.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

3. ביצוע תאי מעבר הנחת שרולי מעבר.
4. ביצוע יסודות בטון לעמודי תאורה.
5. אספקה והשחלת כבלי חשמל בצינורות.
6. אספקה, הובלה, הרכבה והצבת עמודי תאורה 9 מטר ועמודי 5 מטר כולל התקנת זרוע עבור הפנסים, והתקנה על יסוד בטון.
7. אספקה התקנה וחיבור מגשים ופנסי תאורה.
8. אספקה התקנה וחיבור מערכת הארקה ואלקטרודות.
9. אספקה והתקנה כולל חיבור של מרכזית תאורה.
10. חיבור מתקן התאורה והזנתו ממרכזיות תאורה חדשות, העברת הביקורת הפעלת התאורה ומסירת המתקן למזמין.
11. עמודים הממוקמים בצומת דרכים. המחברים אליהם יציאה להזנה שכונה פנימית. באותו מגש אביזרים יותקן הגנה על קו הזנה שכונה פנימית, לפי תוכניות.
12. על הקבלן לקבל אישור חפירה מכל הרשויות המוסמכות: בזק, חח"י, קצ"ה קו מוצרי הדלק רשות התעופה, כל נזק שייגרם עקב פגיעה באחד מהמתקנים הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן. כל ההוצאות הכרוכות בטיפולים הדרושים להשגת כל האישורים התעודות והרישיונות הנ"ל כלולות במחירי סעיפי החפירות המפורטים ברשימת הכמויות.
13. על הקבלן לבצע העבודה בתיאום מלא עם האחראי על הבטיחות של המזמין ולהתקין שילוט ותמרור לפי דרישותיו ולפי מדריך הצבת התמרורים על חשבון הקבלן.
14. על הקבלן לציין מחיר לכל סעיף בכתב הכמויות, ואין לציין שהמחיר כלול בסעיף אחר.
15. מודגש כי עבודות החשמל יבוצעו בשני שלבים - שלב א' (חפירות, הנחת צנרת וכיבוי) ושלב ב' (הצבת עמודים, הפעלה וכיבוי).
16. פירוק חיבור מתקן תאורה קיים וביצוע התחברות למתקן התאורה החדש על פי הנחיות המפקח.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.1 תנאים כלליים

72.1.1 היקף המפרט

המפרט הטכני לעבודות בכבישים בהוצאת מע"צ (להלן: המפרט) מתייחס לביצוע מתקני מאור בכבישים וצמתים עבור מחלקת עבודות ציבוריות והוא כולל דרישות ותיאורים טכניים של המתקן על כל מרכיביו, הוראות והנחיות לביצוע, אספקה, הרכבה והפעלה ובכלל זה הוראות שדינן בנהלים. העבודות המפורטות בתכניות בכתב הכמויות ובמפרט זה. פרק 00, מוקדמות במפרט הכללי של מע"צ חל על פרק זה, אלא אם צוין אחרת.

72.1.2 חוקים ותקנות

כל העבודות תבוצענה על ידי הקבלן בהתאמה לחוק החשמל תשי"ד על כל ההוראות והתוספות שבו. ביצוע העבודות יעשה על כל חלקיהן ע"י חשמלאי בעל רישיון לעסוק בבצוע עבודות חשמל בהתאם לחוק החשמל - תקנות בדבר רישיונות. עם הגשת ההצעה יש להציג צילום רישיון כשהוא בר תוקף. בנוסף לכך יעמוד מתקן החשמל בדרישות המיוחדות של חברת החשמל, המשטרה, משרד התקשורת, בזק וכו'.

72.1.3 מפרטים

מפרט זה בא בהשלמה למפרט הכללי למתקני חשמל 08 ולמפרט לתאורת חוף מס' 43 בהוצאת משרד הביטחון משנת 1982.

72.1.4 תקנים

בנוסף לרשימת התקנים במפרט 08 וסעיף 43002 במפרט 43 העבודות תבוצענה לפי תקנים ישראלים קיימים ועדכניים, באין תקן ישראלי אספקת הציוד תעשה לפי תקן ארץ הייצור.

72.1.5 תנאי המקום והאתר

הקבלן יעיין במפרט יבדוק התכניות ויבקר באתר העבודה על מנת להעריך את מהותה ומידתה. עליו להבהיר את תנאי המקום ודרכי הגישה אליו ועליו לקחת בחשבון את כל התנאים, המכשולים והמטרדים העלולים להשפיע על מהלך העבודה. הקבלן מצהיר בזה שבדק האתר כאמור לעיל ומוסכם בזה שלא תתקבל כל תביעה מאת הקבלן הנובעת מתנאי המקום לביצוע העבודה.

72.1.6 תנאי המפרט

מוסכם כי הקבלן בדק את תנאי המפרט בהם במחירי היחידה שהציג בכתב הכמויות והמחירים בכתב הכמויות כוללים את כל התנאים המוצגים במפרט.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.1.7 ציוד וחומרים

חומרים, אביזרים, חלקי ציוד וכו' יהיו חדשים מהסוג המשובח ביותר הנמצא בשוק ויתאימו לתקן הישראלי ולתקני חוץ המקובלים. הקבלן יאשר אצל המפקח והמתכנן כל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפי התקנתו. המפקח והמתכנן רשאים לדרוש אשורים ו/או בדיקות החומרים ע"י מוסד מוסמך, שיבוצעו על חשבון הקבלן ובטיפולו הוא. כמו כן ברשותם לפסול כל חומר אביזר או ציוד כבלתי מתאים ועל הקבלן יהיה להחליפו מיד ועל חשבונו.

72.1.8 אישורים

כל שלב משלבי העבודה העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין טעון את אישורו של מפקח המזמין, שיהיה המפקח האחראי במקום העבודה, לפני שיכוסה. אין באישור זה וכל אשור אחר של המפקח לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לשלב העבודה ולביצועה הסופי.

72.1.9 תיאום

הקבלן יתחייב לבצע את עבודתו תוך תיאום מלא ושיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכלל זה משטרת ישראל, חברת החשמל, מ.ע.צ., "מקורות", "בזק", וכו'. על הקבלן לתאם את הביצוע וסידורי העבודה עם מהנדס האתר והמפקח בכל שלבי העבודה ולקבל אשור לכל פעולה ובמיוחד לזו העלולה להפריע ולסכן את התנועה בכבישים.

72.1.10 ביצוע בשלבים

על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודה עלולה להתבצע בשלבים כפי שיקבעו המפקח ומהנדס האתר והללו רשאים לקבוע סדר הקדימויות בכל שלב. הביצוע בשלבים ובסדר קדימויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש עילה להארכת הביצוע.

72.1.11 זהירות מפגיעה במתקנים

הקבלן מתחייב שלא לפגוע ולא לגרום נזק למתקנים וציוד במקום על ידי חציבה, חפירה, הריסה וכו' ולתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת שלא לגרום נזק למתקנים על קרקעיים ותת קרקעיים כגון: כבלים, קווי תקשורת, צינורות ניקוז, צינורות מים, עצים, אבני שפה וכו'. עם גילוי מתקן תת-קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל הוראות על אופן הטיפול בו.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.1.12 מניעת הפרעות

הקבלן ינקוט בכל האמצעים למניעת הפרעות וסדר במהלך הביצוע, בכלל זה מתחייב שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע תנועת הולכי הרגל וכלי הרכב. כמו כן יעביר הקבלן את עודפי החפירה והפסולת למקום אותו יבחר ובתנאי שלא יפריעו לתנועה. הקבלן יישא בכל האחריות לנוקים שיגרמו למע"צ או לציבור בשל אי שמירת הסדר. במקומות בהם יש לבצע תיקוני מדרכות וכבישים יתוקן מיד אותו שטח הכביש או המדרכה באותו יום לא ישאיר הקבלן בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים.

72.1.13 קבלת המתקן

אחרי השלמת המתקן ואחרי בדיקת מהנדס בודק ואחרי שימציא הקבלן אשור לחיבור המתקן, תיערך הפעלה ניסיונית של המתקן. בגמר הבדיקה ותיקון הליקויים על חשבון הקבלן - ימסור הקבלן את המתקן לידי המפקח כשהוא פועל לשיעור רצונו המלאה.

72.1.14 אחריות

הקבלן יהיה אחראי לטיב המוצרים והציוד אשר יסופקו על ידו וכל חלק מהם ולכושר פעולתם התקנית ולטיב ביצוע העבודה למשך שנה אחת החל מיום אשור המתקן וקבלתו ע"י מע"צ. יוצאים מכלל זה אותם חלקי המתקן שאחריות הקבלן עליהם ארוכה משנה אחת כמפורט להלן:

1. נורות שהאחריות עליהן כמפורט בפרק 72.7 סעיף 3-2.2.7.
2. עמודי תאורה וזרועות שהאחריות עליהם למשך 10 שנים.
3. פנסי תאורה שהאחריות עליהם:
 - גוף התאורה למשך 10 שנים.
 - רפלקטור מע' אופטית למשך 10 שנים.
4. אביזרי תאורה:
 - דריבר LED - אחריות למשך 5 שנים.
 - עמעום - אחריות למשך 5 שנים.
 - מצתים - אחריות למשך 5 שנים.
 - קבלים - אחריות למשך 5 שנים.
 - משנקים - אחריות למשך 5 שנים.

התגלו במשך תקופת האחריות הזו פגמים, קלקולים או מגרעות כלשהן במתקן התאורה או בכל חלק אחר שלו כתוצאה מעבודה בלתי מקצועית ו/או חומרים בלתי מתאימים או מאיכות גרועה יהיה הקבלן חייב לתקן על חשבונו ואחריותו כל פגם כזה שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

או מגרעת או קלקול וכן כל קלקול נוסף העלול להתהוות כתוצאה מהם, תוך הזמן הקצר ביותר שייקבע על ידי המפקח ולשביעות רצונו. לא עשה הקבלן תיקון כלשהוא שנדרש לעשותו על ידי המפקח תוך פרק זמן שנקבע בדרישה או עשה את התיקון, אך הוא אינו מניח את דעת המפקח, יהיה המזמין רשאי לבצע את התיקון על חשבון הקבלן בעצמו או באמצעות קבלן אחר ואת ההוצאות הכרוכות בתיקון (כפי שהן נקובות בחשבון המזמין ו/או הקבלן האחר) יהיה המנהל זכאי לגבות מאת הקבלן, בין על ידי ניכוי הסכום מכל סכום כסף שיגיע לקבלן מאת המנהל ו/או בכל דרך אחרת.

72.1.15 לוח זמנים

לוח הזמנים לא מאוחר משבעה ימים לאחר קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן למפקח לוח זמנים לביצוע כל שלבי העבודה, כולל, העבודה הנעשית על ידי קבלני משנה שלו ועליו לקבל אישור המפקח לכל שלב ושלב. לוח הזמנים יעודכן לפחות אחת לחודש.

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.2 תשתית תת-קרקעית

72.2.1 - עבודות עפר

1 כללי

כל עבודות העפר יבוצעו לפי המפורט במפרטים הבינמשרדיים בסעיף 4302 - "עבודות עפר" של המפרט הכללי לתאורת חוץ (43), בסעיף 0803 במפרט הכללי לעבודות חשמל (08). לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, אי לכך יכלול המונח חפירה גם חציבה בכל סוגי עפר, סלע, כביש אספלט. כמו כן לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה או לחציבה ובכל האמצעים הדרושים כולל עבודות ידיים. כל המידות לעומק החפירות הינן ממפלס פני הקרקע הסופיים. הקבלן יסמן באמצעות מודד מוסמך ללא תוספת במחיר חפירה את מפלסי הקרקע, מיקום עמודי התאורה, גובה הבסיסים והמרכזיות בתיאום ואישור מפקח והמתכנן.

2 טיב הקרקע והגבהים

הקבלן אחראי לבקר באתר העבודה לפני הגשת הצעתו ויבדוק את מבנה הקרקע ואת סוגי הקרקע הקיימים. לא תוכר כל תביעה באי ידיעה, טעות באבחנה וכיו"ב של טיב הקרקע.

3 חפירה להנחת כבלים

חפירה להנחת כבלים וצינורות תת-קרקעיים תבוצע בהתאם למידות שבתכנית ובהתחשב במרחבי העבודה הדרושים:

א. עומק התעלה לא פחות ממטר מפני הכביש, בכל מקרה של מעבר מעל או מתחת למכשול המחייב עומק קטן ממטר מכל סיבה שהוא חייב הקבלן לקבל אישור בכתב של מהנדס האתר והמפקח.

ב. כל שינוי בעומק יעשה באופן הדרגתי כך שהשיפוע בתחתית התעלה לא יעלה על 20 ס"מ למטר בכבלים ועל 10 ס"מ למטר בצינורות.

ג. רוחב התעלה בתחתיתה יהיה 40 ס"מ אם לא צוין אחרת. קווי הפתיחה חייבים להיות ישרים ויש לסלק מיד ממקום העבודה את הפסולת המתהווה כתוצאה מפתיחת כבישים.

ו. הצטלבויות בין כבלים לשירותים אחרים יש להפריד עם מלחצה בר קיימא לפי "חוק

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

החשמל".

4 ביצוע החפירה

כל תעלה תיחפר בבת אחת לכל אורכה ולכל עומקה בין תא לתא, או בין יסוד ליסוד וזאת לפני שיונחו בתוכה הצינורות ו/או הכבלים. המילוי המוחזר וההידוק יבוצעו רק בגמר כל העבודות המתכסות בעפר, ולאחר שכל העבודות הללו נבדקו ואושרו ע"י המפקח. המילוי המוחזר ייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק אינו עולה על 20 ס"מ. אם ידרוש המפקח יהדקו את השכבות במהדקי יד כבדים תוך הרבצה במים בשיעור הדרוש. יקפד באופן מיוחד על הידוק יסודי של מצע או עפר מוחזר שמתחת לצינור ועד למחצית גובהו. בקווי חפירה אשר מתחת למשטחי בטון או לשטחים מרוצפים, או לשטח כביש תמולא החפירה בבטון רזה ב- 20 עד לגובה 20 ס"מ מפני הכביש. חפירות וחציבות במשטחי כבישים יבוצעו אך ורק ברשיון משטרת ישראל ויבוצעו בתאום ובפיקוח צמוד של מחלקת הכבישים של המועצה.

5 אישור חפירה ומילוי

עומק קרקעיות החפירה ופני המילוי והמצעים למיניהם כמפורט להלן טעונים אישורו של מפקח. לא יוחל בשום עבודות המכסות אותו לפני קבלת אישור המפקח בכתב.

6 דיפון ותימוך

ציידי החפירות ידופנו ויסמכו, במידה שהקרקע מחייבת דיפון בין אם המפקח דרש זאת ובין אם לאו. הלוחות והתומכות יהיו חזקים במידה מספקת כדי לקבל את לחץ הקרקע ולמנוע מפולת או תזוזה אופקית של הדיפון. באופן אלטרנטיבי ואם תנאי הקרקע מתירים יוכל הקבלן במקום לדפן ולתמוך, לעצב את ציידי החפירות לפי השיפועים הטבעיים.

7 אחריות ויציבות

ההוראות הכלולות במפרט זה הן בבחינת הנחיות לביצוע כלליות. מילוי ההוראות אין בו כדי לפתור את הקבלן מבחינת החוק, והוא יהיה הנושא הבלעדי באחריות מלאה ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המתבצעות באתר, לרבות בטיחות הדרכים הסמוכים לאתר, על כל המשתמע מכך.

8 מפולת

במקרה של מפולת עקב תימוך בלתי מספיק או מכל סיבה אחרת יחפור הקבלן מחדש ויתקן את הדיפון והתימוך, כמו כן יישא הקבלן בכל הנזקים העלולים להיגרם עקב המפולת לנפש ולרכוש, והוא פוטר בזה את המזמין מכל התביעות העלולות להתעורר בקשר לכך.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

9 ניקוז לצרכי הביצוע

כל החפירות המתוארות לעיל יוגנו מפני חדירת מי גשמים ע"י נקיטת אמצעים מתאימים כגון: חפירת תעלות ניקוז או יצירת סוללות עפר ארעיות. אם הצטברו בחפירת מי גשמים מי שופכין וכו', על אף האמצעים שנקט הקבלן יסלק הקבלן את המים מתוך החפירה ויניח לקרקעית להתייבש במידה מספקת לפי ראות עינו של המפקח בטרם ימשיך בעבודה. הוראות אלה חלות גם על חפירה לצורך השאלה עבודות חפירה ומילוי וחפירה בשטחי השאלה וכד' יבוצעו בדרך שתאפשר ניקוז תמידי של המים בכל שלבי העבודה. האמצעים לניקוז יכללו עבודות כגון חפירת תעלות זמניות, הערמת סוללות, שאיבת המים, סתימת בורות וכד'.

10 מילוי

בהעדר אדמה מקומית מתאימה להשלמת העפר החסר לצרכי מילוי יובא מבחוץ עפר נקי חפשי מאבנים, מטיין, מחומרים אורגניים, וכל חומר מזיק אחר, העפר המובא והמקור ממנו טעונים אישור המפקח.

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.2.2 עבודות צנרת ואינסטלציה חשמלית

1 צינורות

א. כללי

הצינורות הם תת-קרקעיים יונחו בתוך חפיר שהוכן מראש על פי התוואי המוגדר בתכניות הביצוע וברשימת הכמויות במידות ובמספר הקנים הנדרש בכל תוואי. הצינורות יהיו מחומר פלסטי פי.וי.סי. או צינורות פלדה.

ב. צינורות פלסטיים - יהיו צינורות פי.וי.סי. קשיח בעובי דופן של 3.2 מ"מ ולפי ת"י 858, או צינורות שרורים מסוג וולטה בל לפי סוג וקוטר דרוש כמסומן בתכנית וברשימת הכמויות. צינורות עבור חברת החשמל יהיו בקוטר 160 מ"מ, בעלי דופן בעובי 7.7 מ"מ וסוג המאושר ע"י חברת החשמל.

ג. הנחת צינורות - הנחת צינורות תעשה בתוך חפיר שהוכן מראש. לפני ההנחה יסולקו כל המים שהצטברו. הנחת הצינור בחפיר, בקרקעות למיניהן תעשה כדלקמן:

בקרקע חרסיתית - על מצע חול נקי בעובי 10 ס"מ לפחות. הצינורות יהיו משוקעים בשכבת חול כני"ל ולאחר הנחתם יכוסו בחול בעובי הני"ל.

בקרקע סלעית - על מצע מבטון רזה בעובי 10 ס"מ לפחות עם שפות מורמות עד למחצית קוטרו שתבטחנה אי הזזתו של הצינור בזמן הכיסוי, לאחר הנחתם, יכוסו הצינורות בחול נקי באופן שגם בצדדים וגם מעליהם תהיה שכבת חול נקי בעובי 10 ס"מ לפחות.

ד. חיבורי צינורות - קטעי צינורות פלסטיים (PVC) תת-קרקעיים יחוברו בשיטת תקע ושקע. האטימות תושג בעזרת טבעת גומי אשר תורכב בתוך החרוץ של השקע ואשר תלחץ על קצה הצינור. יש למרוח את קצה התקע בדבק מגע בכדי להבטיח אטימות.

2 כניסות לתאים

כניסות לתאי הבקרה או לתעלות יעוגלו כדי למנוע פגיעה בכבלים בעת המשיכה קצות הצינורות יסתיימו עם השטח הישר של הקיר, התא או התעלה, ואשר ינוקו תחילה מבליטות העלולות לפגוע בכבלים.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- 3 **חוטי משיכה**
בכל צינור יושחל חוט משיכה מיוחד מניילון בקוטר 8 מ"מ. קצותיו של החוט יסתיימו בתוך התאים או התעלות עם רזרבה של חוט שתלופף על יתד למנוע החזרתו לתוך הצינור.
- 4 **בדיקה וכיסוי**
לפני סתימת החפירה יש לבדוק את כל הצינורות ולוודא שהם חופשיים מפסולת ומגופים זרים. רק לאחר בדיקת חופש המעבר יסגרו קצות הצינורות היטב לצורך מניעת חדירה של רטיבות פסולת וגופים זרים לתוך קווי הצינורות.
- 5 **סימון ומיפוי**
לפני כיסוי הצינורות יש למדוד את הקואורדינטות והגבהים של פני הצינורות במספר נקודות כדי להבין מיפוי מדויק של קווי הצינורות לצורך הכנת תכניות הביצוע (AS MADE).
- 6 **בריכות, תאי-מעבר, תאי בקרה**
תאי מעבר לכבלים יותקנו במקומות של הסתעפות וחיבורים בין הכבלים. הבריכות תיבנינה לפי תכניות פרט מצורפות ויכללו צינורות בטון בקוטר 80 ס"מ או כפי שיסומן בתכנית ובאורך הדרוש. מסביב לבריכה יש להתקין יציקת בטון מסביב לצינור ולמכסה במידות המופיעות בתכניות הביצוע. מכסה התא יהיה דגם כביש כבד אם לא סומן אחרת המכסה יעמוד בעומס בדיקה של 25 טון לפי ת"י (489 מיון לפי תקן) 103-1 החיבור בין הצינורות לתאי הבקרה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת תקע שקע. התאים יוצבו על מצע חצץ בגובה 10 ס"מ ויצוידו במוצא למטרת ניקוז. בתאי בקרה הנמצאים בשוליים לא סלולים יהיה מסביב לבריכה משטח בטון יצוק מבטון מזוין במידות 2 מ' * 2 מ' ועד לגובה פני השטח. בשום אופן אין להניח את מבנה התא על גבי הצינור, לכן יש להתאים את עומק התא לעומק הצינור.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם :	שם :
תאריך :	תאריך :
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה :	חתימה :

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.2.3 יסודות

1 יסודות לעמודים בגובה עד 12 מטר

- א. יציקת בטון תבוצע לפי מפרט כללי למבנים של מע"צ, ולפי תכנית פרט סטנדרטית. סוג הבטון ב- 300 (30 ק"ג צמנט למ"ק לפחות). סך הכול הסטייה מהתכנית במרחקים בין הברגים לא תעלה על 3 מ"מ. הסטייה במרכז הברגים לא תעלה על 5 מ"מ מציר היסוד. מקום מעברי ההספקה (במשטח המאוזן של היסוד) לא יסטה יותר מ- 10 מ"מ לגבי ציר היסוד. יציקת היסוד תהיה בהתאם לנדרש עם ברגים רגילים הביצוע יהיה לפי תכנית מתאימה.
- ב. הברגים לפי ת"י 812, סעיף 209.6, באמצעות 4 ברגים יחוברו ע"י ריתוך פסי פח 30*5 מ"מ. הברגים בחלקם הגלוי של לולבי היסוד יצופו בסרט דבק לפני ביצוע יציקת יסוד הבטון.
- ג. הברגים הנקיים (ללא חלודה או ציפוי) יוכנסו לתוך יציקת בטון.
- ד. מפלס הקרקע המסומן הוא משטח הרצפות או של המדרכה או שוליים או קו אבן השפה הקיים או העתידי.
- ה. אחרי גמר יציקת היסוד ימולא החלל מסביב ליסוד בחול ויהודק היטב בעזרת כלים מכניים לקבלת צפיפות הגדולה ביותר.
- ו. שרוולים למעברי הכבלים יסתמו כך שהסתימה תבלוט מתוך היסוד כדי שיקל להוציאה.

72.2.4 - מערכת הכבלים

1 כללי

הכבלים יהיו מסוג כבל תרמופלסטי בעלי עטיפה מחומר פלסטי (בידוד כפול). סוג הכבלים יתאים למפורט בתכניות החשמל המצורפות ושאר מסמכי החוזה. ויתאימו לת"י 547, 108 בעדכונם האחרון. צבעי הבידוד של הגידים יהיו לפי התקן. הכבלים יונחו בתעלה על ידי גלילת הגליל עליו הם מלופפים או על ידי הנחתם על הקרקע בצד התעלה לכל אורכה, והעברתם לתוכה. אסור לגרור כבלים לתוך התעלה הפתוחה באמצעות תיל משיכה. בזמן ההנחה, יוקפד שלא ייפגע המעטה החיצוני של הכבל. דרך הנחת הכבל בתוך תעלה חפורה בקרקע תהיה כאמור לעיל. החפיר יהיה מוכן ומושלם במידותיו הסופיות לפני שיחלו בהנחת הכבל. אין לבצע שום עבודת חפירה - בכלי מיני או בעבודת ידיים לאחר שהונח הכבל בחפיר. ליד כל כניסה לעמוד וכן על יד מרכז הדלקה, יש להשאיר רוזבה של כבל. כל כיפוף בכבל ייעשה ברדיוס מקסימלי אפשרי, אך לא פחות ממה שנקבע בתקן ישראלי 108. אין לכסות כבלים או צינורות בטרם אושרה הנחתם על ידי המפקח והמתכנן. בזמן הנחת הכבלים, והכנסתם לתוך העמודים או לתוך מרכז הדלקה, יאטום הקבלן את הקצוות בסרט בידוד

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

כדי שלא תחדור רטיבות; יניחם בתוך רזרבה ויסמן את המקום לאחר כיסויו באדמה על ידי סימון בר קיימא. עם הצבת עמודים או מרכז הדלקה, יכניס הקבלן את הכבלים לתוכם ויגמור ביצוע חיבורם ללא תשלום נוסף. הקבלן ימציא למהנדס האתר תכניות (3העתקים) סופיות של הנחת כבלים וצינורות בסימון מדויק של המרחקים ועומק ההתקנה. הקבלן ינקח את השטח מכל עודפי אדמה חפורה, חול, שברים וכו' מיד עם השלמת העבודה החלקית למקום שיבחר על אחריותו ולא יהווה מטרד כלשהו. אין להשתמש בכבלים סקטורילים.

2 הנחת כבלים

בתחתית החפיר יונח מצע חול, מנופה ומהודק בעובי 10ס"מ לפחות. על גבי המצע יונחו הכבלים אשר יחוברו בתוך העמוד. אין לעשות שום חיבורים ומופות בתעלה או בתא המעבר מעל הכבל המונח בתעלה תפוזר שכבת חול מנופה בעובי 10ס"מ לפחות מעל הכבל. מעל שכבה זו תסודר שכבת המגן בצורת חצאי צינורות, לבני סיליקט או פלטת בטון, במידה ותידרש. מעל שכבת המגן תמולא התעלה באדמת מילוי נקייה, אשר תהודק היטב. מעל שכבת המילוי בעומק 30ס"מ, מפני הכביש, יונח סרט מחומר פלסטי לפי התקן ברוחב כ-16ס"מ בצבע צהוב עשוי פוליאטילן לאזהרה ועליו כתוב 2-3 שפות "זהירות כבל חשמלי".

3 מעבר מתחת לדרך

מעבר כבל מתחת לכביש ייעשה אך ורק כשהכבל מושחל בצינור מגן. חוזק הצינור יהיה מספיק כדי לעמוד בפני הלחצים הסטטיים והדינמיים העלולים להופיע כתוצאה מתנועת כלי הרכב על הכביש. תכנית המעבר תוגש לאישור המפקח והמתכנן לפני הביצוע.

4 סימון התוואי

תוואי הכבלים יסומן בעזרת שלטים פלסטיים 2*6ס"מ ברורים ובני קיימא הנושאים את האות בצבע אדום, או מפח מגולוון 1מ"מ עובי עם סימון מס' המעגל, קוטר הכבל, מס' עמוד. המרחק בין שלטי הסימון ייבחר כך שאפשר לעקוב אחרי מהלך התוואי ללא טעויות. בנוסף על כך, יהיה שלט סימון מיוחד מעל כל מקום הסתעפות ועל כל תיבת מעבר, וביציאת הכבל בלוח חיבורים.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם :	שם :
תאריך :	תאריך :
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה :	חתימה :

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.3 עמודים וזרועות

72.3.1 - עמודים וזרועות מפלדה

- הערות: בכל מקום בו מופיע "היצרן" הכוונה לקבלן או ליצרן.
- 1 **צורת העמוד** והזרוע תהיה לפי תכנית מצורפת בעדכונה האחרון.
 - 2 **תכנון וביצוע** העמוד והזרוע יהיו לפי ת"י (812 בהוצאתו האחרונה) בהעדר הוראה אחרת, על הקבלן לפנות למהנדס גשרים ראשי לקבלת הנחיות. העמודים בין אם מיועדים לפנס אחד או לשניים - יתוכננו ויבדקו לעומסי רוח הפועלים על 2 פנסים לפחות בשטח 0.20מ"ר כל אחד לפחות (שטח מלבני שווה ערך) וכן תיערך בדיקת פיתול המתאימה לעומס פנס אחד. בורגי היסוד לכל עמד יוצבו ליחידה אחת בהתאם לפרטים בתכנית. לכל עמוד, בין אם מיועד לזרוע אחת או לשתיים יותקנו שני פתחים.
 - 3 על הקבלן להגיש **תכנית מפורטת** של העמוד, של הזרוע (כולל חיבורים וחיזוקי הפתחים) ושל יסודות הבטון לעמודים **וחישובים סטטיים מפורטים**, כולל חישוב כוחות הניסוי. רק לאחר קבלת אישור בכתב ממהנדס גשרים ראשי, ראשי הקבלן לבצע את העמודים ואת הזרועות בתיאום מלא עם מפקח מטעם מע"צ. כל המסמכים המוזכרים בסעיף זה ואחרים יוכנו על ידי מהנדס וקונסטרוקטור ישראלי מנוסה בנושאים אלו מורשה כחוק.
 - 4 **הגנה בפני שתוך** (קורוזיה) - ציפוי כל הברגים, האומים, השייבות וכל חלקי המתכת של העמוד ושל הזרועות לסוגיהם, בין אם הם גלויים או מוסתרים (מלבד חלקי בורגי העיגון שבתוך היסוד, אותם אין הכרח לגלוון). הציפוי יעשה בטבילה חמה (גלוון) על פי התקן הישראלי 918 (בהוצאתו האחרונה) בעוביים הבאים: פחים וכו': עובי הציפוי 80 מיקרון לפחות (בנגוד לת"י 918הדרוש 60מיקרון). ברגים על חלקיהם: עובי הציפוי 56מיקרון לפחות. כל עבודות הריתוך ייעשו לפני הגיליון. לא יורשה כל ריתוך לאחר מכן.
 - 5 **הקבלן ינקוט** מראש בכל האמצעים המתאימים (עפ"י תקנים ישראליים או אמריקאים) **להבטחת אפשרות ההברגה של האומים לאחר הגלוון** - ע"י העמקת התברג וכד' ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בכוח המתוכנן. בבורגי יסוד אפשר להסתפק בגלוון של החלק הבולט מעל היסוד ובתוספת כ- 5 ס"מ מאורכו המוחדר אל תוך היסוד. במקרים מסוימים ועפ"י תאום מראש אפשר לגלוון את הברגים, האומים והדסקיות בשיטת האלקטרוליזה, אך הגלוון גם במקרה זה לא יהיה פחות מ- 56מיקרון. בורגי יסוד וכל הברגים האחרים יסופקו למע"צ מגולוונים כנדרש במפרט זה, כאשר האומים המגולוונים מוברגים עד תחתית הבורג. מע"צ רשאית לדרוש בורגי נירוסטה (פרט לבורגי יסוד) במקרה כזה על הקבלן לספק אישורים של מעבדה מאושרת - מכון התקנים, טכניון - לתכונות החוזק של הברגים והתאמתם לדרישות התכנון. כמו כן גם אישורים של המעבדות הנ"ל כי ברגים אלו מסוג שאינו מחליד. ההזמנה כוללת אספקת 4 בורגי יסוד עם 8 אומים ו- 8 דסקיות לעמוד רגיל שביר כמסומן בתכנית המצורפת, אם לא צוין אחרת בכתב הכמויות.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- 6 **סימון העמודים והזרועות:** נוסף לסימון לפי ת"י 812 כל עמוד וכל זרוע יסומן במספר רץ (בכל הזמנה) אשר יוטבע בשעת הייצור.
- 7 על הקבלן לעמוד בדרישות הבאות בנוגע **לריתוכים:**
- א. תהליך הריתוך יאושר על ידי מוסד מאושר או מומחה לריתוך. המוסד או המומחה ייקבעו על ידי המזמין.
- ב. הקבלן יעסיק רתכים מוסמכים לשביעות רצונו של נציג המזמין.
- 8 על הקבלן להביא על חשבונו **תעודה של מכון התקנים או הטכניון** המאשרת את התאמת מנת העמודים והזרועות המסופקים למע"צ לדרישות ת"י 812 ולמפרט הזה. מועד הבדיקות יתואם עם מהנדס גשרים ראשי או עם רמ"ד תאורת דרכים והן יערכו בנוכחות נציגם. במידה וידרשו שינויים בתכנית הביצוע (כולל הגדלת עוביים, שינוי בפרטים) הם יבוצעו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.
- 9 **חיבור הבסיס לבורגי יסוד**
- יש להבטיח כי יסוד הבטון מוגבה כ- 7 ס"מ מפני הקרקע שבסביבתו. יש להבטיח שיפועים וסידורי ניקוז, שימנעו חדירת ושהיית רטיבות במגע עם תחתית הבסיס וימנעו מגע הבסיס בבטון. בורגי יסוד וכל הברגים האחרים וכן האומים והדסקיות יסופקו למע"צ מנירוסטה כנדרש במפרט זה, כאשר **האומים המגולוונים מוברגים** כנדרש ולפילוס העמוד ישמשו מספר דסקיות אשר גם הן יגולונו. יש להבטיח חיוץ חשמלי בין הבסיס לבורגי היסוד ע"י דסקיות וצינורות מפרטינקס או שווה ערך וטבעת גומי או חומר עמיד אחר בעובי של 10 מ"מ לפחות ובקוטר של 10 ס"מ לפחות, שנמצא בין תחתית הבסיס ליסוד הבטון. לפני הנחת הטבעות והדסקיות יש למרוח את הברגים, האומים וחורי הברגים במשחה אנטיקורוזיבית מתאימה (מאושרת על ידי מהנדס גשרים ראשי) כגון של חבר' DENSO. החיוץ ייבדק בבדיקת התנגדות חשמלית לאחר הביצוע, על ידי היצרן ועל חשבונו. בבדיקת החיוץ תבוצע בנוכחות המפקח. לאחר בדיקת החיוץ יש לכסות ולאטום את האומים במשחת אלסטקס (תוצרת אסקר פז או שווה ערך) לעובי אספלט של 2 ס"מ לפחות מכל צד.
- 10 **יש להקפיד בזמן ההעמסה, ההובלה והפריקה** של העמודים והזרועות ולהימנע מחבלות, מנזקים ממכות ומשריטות. אין לגרור או לזרוק עמודים על הקרקע. הרמת העמודים תעשה תמיד ע"י מנוף מתאים, כגון עם חגורות רכות ולא עם שרשראות או כבלי פלדה. כל פגיעה בציפוי - כתוצאה מפעולת ההעמסה ההובלה והפריקה - תותקן על חשבון הקבלן לפי הוראות המהנדס המפקח, אשר רשאי גם לפסול את העמודים, הבסיסים ואת הזרועות כתוצאה מהנזקים המתוארים לעיל.
- 11 **באחסון** ממושך של העמודים יש להקפיד על משטח ישר ובכך למנוע היווצרות גליות בעמודים. העמודים יונחו אחד על יד השני ועל גבי קרשים. בין שתי שכבות של עמודים תונח

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

שכבה חוצצת. את העמודים יש לאחסן במקום מוגן מפגיעות ובצורה יציבה שתמנע מפולת וסכנה לאנשים הנמצאים בסביבה

12 **צביעת עמודי תאורה מפלדה מגולוון** –

לפי בחירת המזמין, הצביעה תהיה אלקטרוסטטית בתנור.
יש להשתמש בצבעי טמבור - לפי מפרט הצביעה המפורט להלן:

א. **אופן צביעה כללי**

1 **הכנת שטח** - ניקוי השטח מתחמוצות אבץ ע"י מברשת פלדה. במקרה של תחמוצת חזקה (גוון שחור) יש להשתמש במשחה מס' 175 מתוצרת כמיתע"ש ולשטוף היטב במים.

2 **צבע יסוד** - אפיטמרין אוניסל ZN מ.ק. 842-030 שכבה אחת בעובי 20 מיקרון. מדלל מומלץ 4-100, יישום בהברשה. ייבוש - 16 שעות מינימום.

3 **צבע עליון** - "איתן" בגוון הרצוי מ.ק. 430-XXX שתי שכבות בעובי 30 מיקרון כ"א, מדלל מומלץ - מדלל 18. יישום בהברשה, המתנה בין שכבות 16-24 שעות, ייבוש - 24 שעות.

ב. **פירוט תהליך הצביעה**

1 **הכנת השטח ומערכת הצבע** - ניקוי משמנים, חלודה וכל חומר זר אחר. מומלץ לנקות בממיס ארדרוקס G551- או בדטרגנט BC-70 מתוצרת כמיתע"ש. תחמוצת אבץ - יש להסיר באמצעות משחה להסרת תחמוצות אבץ מס 175 מתוצרת "כמיתע"ש".

2 **הערה**: בעבודות גדולות, מומלץ לבדוק התחברות הצבע אל סוג הגליון, לפני תחילת העבודה.

3 **שיטת הצביעה**

אופן הצביעה	לחץ (אטמ')	קוטר הנחיר	מדלל	כמות דילול בנפח (%)
הברשה/גלילה	3-4		4-100	3-5%
התזה רגילה	4-5		4-100	15-20%
התזת איירלס		0.019-0.021	4-100	0-9%
מדלל לניקוי	4-100			

4 **הערות בקשר לצביעה**

אין ליישם כאשר הטמפי' נמוכה מ-10 מעלות צלסיוס. צביעה תעשה בתנור מיועד.

5 **אמצעי זהירות**

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

הרחק מאש, הרחק מהישג ידם של ילדים, הקפד על אוורור נאות של מקום העבודה.
יש להגן על העור והעיניים בזמן השימוש. יש לרחוץ את הידיים במים וסבון לאחר הצביעה. הימנע משאיפת החומר ואדיו.
אזהרה: אסור בהחלט לערבב חומר זה עם חומרים שלא הומלצו על ידינו.

ג. מפרט הצבעים

1 אפיטרמין אוניסיל - Zn , חום

קוד המוצר 842-030.	
<u>תיאור המוצר</u>	צבע יסוד אפוקסי אנטיקורוזיבי דו-רכיבי (חלק א' + חלק ב') המצטיין בהתחברותו לפח מגולוון.
<u>שימושים</u>	צבע יסוד אנטיקורוזיבי למתכת ולברזל מגולוון.
<u>נתונים טכניים</u>	
<u>גוון</u>	- חום.
<u>ברק</u>	- מט.
<u>אחוז מוצקים בנפח.</u>	- 31%.
<u>עובי פילם מומלץ לשכבה</u>	- 20 מיקרון.
<u>כושר כיסוי מחושב לשכבה.</u>	
<u>(מ"ר לליטר)</u>	- 15.5.
<u>מדלל מומלץ</u>	- 4:100.
<u>זמן ייבוש למגע</u>	- 15 דקות.
<u>זמן ייבוש קשה</u>	- 24 שעות.
<u>לצבע דו רכיבי</u>	
<u>יחס ערבוב במשקל</u>	- א'=10, ב'=1.
<u>זמן המתנה לפני צביעה</u>	- 30 דקות.
<u>אורך חיים לאחר ערבוב</u>	- 12 שעות.
<u>אחסנה</u>	
<u>חיי מדף</u>	- 12 חודשים.

2 איתן

קוד המוצר 430.	
<u>תיאור המוצר</u>	צבע עליון מבריק על בסיס שרפים סינתטיים מעולים.
<u>שימושים</u>	צבע עליון מבריק בהתזה - מותאם במיוחד לצביעת מכוניות ולצביעה תעשייתית.
<u>נתונים טכניים</u>	
<u>גוון</u>	- לפי לוח גוונים "איתן".
<u>ברק</u>	- מבריק.
<u>אחוז מוצקים בנפח</u>	- 44% (תלוי בגוון).
<u>עובי פילם מומלץ לשכבה</u>	- 35-40 מיקרון.
<u>כושר כיסוי מחושב לשכבה.</u>	
<u>(מ"ר לליטר)</u>	- כ-12 תלוי בגוון.
<u>מדלל מומלץ</u>	- 1-32 או 18.
<u>זמן ייבוש למגע</u>	- 4 שעות.
<u>זמן ייבוש קשה</u>	- 12 שעות.
<u>זמן המתנה בין שכבות</u>	- 24 שעות.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

ד. הצביעה מעל הגלוון כוללת:

- 1) ניקוי משומנים ולכלוך.
 - 2) שכבה אחת של ווש פריימר (שני מרכיבים בשני קופסאות).
 - 3) שכבה אחת של אבץ כרומטי לפחות % (24 רצוי % 40).
 - 4) שכבות של צבע עליון של גומי מוכלר.
- הצביעה - כולל עובי השכבות - תעשה על פי המלצות והנחיות היצרן, כגון חבי טמבור או שווה ערך מאושר מראש על ידי מהנדס גשרים ראשי של המזמין במשרד המועצה. מכל מקום עובי הצבע הכולל מעל הגלוון לא יפחת מ- 200 מיקרון.
- פלטת בסיס של העמוד תצבע בצד התחתון באספלט** הם אלסטקס 817, או ביטומן לאחר הגילבון.

13 יסודות לעמודי תאורה

תיאור ודרישות ביצוע

תכניות הביסוס לעמודי התאורה יצורפו להצעת הקבלן. תכנית היסוד תותאם להטרחות - מומנטים כוחות אופקיים וכו' שיתקבלו בחישוב הסטטי של עמוד התאורה. החישובים הסטטיים והתכניות יוכנו וייחתמו על ידי מהנדס בנין מומחה לקונסטרוקציות.

שלבי הביצוע יהיו כדלקמן:

- א. חפירה לעומק ובמידות המתוכננות.
- ב. העמדת תבנית ליסודות.
- ג. התקנת זיון (אם נדרש) ובורגי יסוד.
- ד. יציקת היסוד (סוג הבטון ב-300
- ה. פירוק התבניות לאחר 7 ימים.
- ו. מילוי מהודק חוזר מסביב ליסוד.

14 זיון היסודות

מוטות הפלדה יתאימו לדרישות ת"י - 739 מוטות מצולעים אך לא מפולים.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.4 גופי תאורה, פנסים

72.4.1 כללי

ג"ת GIRO TIMBERLAB לפיזור 360 מעלות הספק 80 וואט על עמוד תאורה 5 מטר קוטר עמוד 160 מ"מ 6 צול עובי דופן 4.1 מ"מ מגולוון צבוע אפוקסי עם שרוול זאנד.

- מבנה: יציקת אלומיניום צבוע אבקת פוליאסטר בתנור, מערכת קירור מובנית (Heat Sink) לפיזור חום מירבי בטמפרטורת סביבה $30^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C} +$.
- דלת: יציקת אלומיניום, נפתחת על ציר ללא שימוש בכלים מכניים.
- מע' אופטית: 15 עקומות פוטומטריות AccuLED Optics, מתוכננות ליעילות. מרבית של פיזור האור, נבדק לפי תקן אמריקאי LM-79.
- LED: מערכת Optic LightBAR, בדרגת אטימות IP66 הכוללת לדים תוצרת PHILIPS LUMILEDS, צבע אור (275K4000 +/- K), בפרויקט שלנו גוון הצבע 4000K. מסירות צבע, CRI 70-80, אורך חיים 50,000 שעות L70 (נבדק לפי תקן אמריקאי LM-80).
- דרייבר: תוצרת PHILIPS ADVANCE, בידוד כפול, מערכת הורדת הספק במקרה התחממות יתר, מתח הזנה אוניברסאלי 120-277VAC, 50/60Hz.
- אופציה: עמעום עם בקרה 0-10V.
- הגנה נגד ברקים ושינויי מתח הזנה (SURGE PROTECTION) עד 10KV.
- התקנה: צדית לעמוד קשתי או ישר באמצעות ברגים / מתאם להתקנה על צינור אופקי בקוטר "2 (60 מ"מ).
- גימור: צבע פוליאסטר בגוון לפי דרישת המזמין.

תכנון התאורה מבוסס על שימוש בעמודי תאורה דקורטיבי בגובה 9 מ' ו-5 מ'. התכנון בוצע תוך שימוש בפנסים ג"ת GIRO TIMBERLAB לפיזור 360 מעלות הספק 80 וואט על עמוד תאורה 5 מטר קוטר עמוד 160 מ"מ 6 צול עובי דופן 4.1 מ"מ מגולוון צבוע אפוקסי עם שרוול זאנד. אין להחליף דגמים של הפנסים ועמודים מסיבת אחידות הציוד במתקני תאורת רחובות של השכונה.

אם בכוונת הקבלן לספק גופים שווי איכות עליו לציין זאת בהצעתו למכרז, לצרף מסמכים ולהוכיח למהנדס שתכונות הגוף שוות ערך למפרט ולקטלוגים של הגוף הנדרש מבחינה חשמלית מכנית ואופטית.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

על הקבלן יהיה להציג דוגמה של גוף התאורה על כל אביזריו כולל מפרט טכני, עקומות אור וחישובי תאורה מלאים כולל מיקום העמודים וזווית התקנת גופי התאורה לכל צומת וצומת בנפרד כמפורט: בקטעים ישרים, בקרבת תחנות הסעה, מעברי חצייה ובצומת עצמה. כמו כן תבוצע על חשבון הקבלן, בסיום העבודה, בדיקה פוטומטרית בשטח עבור כל צומת וצומת בנפרד בנוכחות המפקח והמהנדס המתכנן לאימות התוצאות הסופיות שניתנו ע"י הקבלן לפני ביצוע העבודה. במידה והתוצאות לא יהיו לשביעות רצון המהנדס המתכנן יהיה על הקבלן להחליף את הגופים והציוד על חשבונו. לקבלן לא תהיה זכות עוררין על כך ולא תהיה כל עילה לתביעה כספית כלשהי. אישור או אי אישור דגם שווה ערך יהיה על ידי המהנדס ולקבלן לא תהיה זכות עוררין כלשהיא בנידון. (על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת הגשת הצעתו הכספית).

נורות

- נורות LED : מערכת Optic LightBAR , בדרגת אטימות IP66 הכוללת לדים תוצרת PHILIPS LUMILEDS , צבע אור ($\pm 275K4000$ K) , בפרויקט שלנו גוון הצבע 4000K . (מסירות צבע , CRI 70-80 , אורך חיים 50,000 שעות L70 (נבדק לפי תקן אמריקאי LM-80).
- דרייבר : תוצרת PHILIPS ADVANCE , בידוד כפול, מערכת הורדת הספק במקרה התחממות יתר, מתח הזנה אוניברסאלי 120-277VAC, 50/60Hz .
- אופציה : עמעום עם בקרה V0-10 .
- הגנה נגד ברקים ושינויי מתח הזנה (SURGE PROTECTION) עד 10KV .

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

72.5 מגש אביזרים

72.5.1 מגש אביזרים בעמוד (פנס ללא אביזרי הדלקה)

מגש האביזרים יבוצע לפי תכנית פרט מצורפת ויורכב בפתח העמוד שבחלקו התחתון בצורה שיאפשר גישה נוחה לדרכי טיפול ואחזקה. המגש יחזק היטב לעמוד למניעת זעזועים ורעידות. גוף המגש יהיה עשוי מפח מגולוון לאחר העיבוד בעובי 2 מ"מ הכולל גגון הגנה. כל נורה תבוטח ע"י מפסק ח"א 10 אמפר לנורות עד 250 ואט עם כיסוי מקופסת בקלית

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

מתחתם יותקנו לוחות פיבר לבידוד בעובי 0.5 מ"מ. כניסת ויציאת הכבלים תעשה באמצעות מהדקים ויחזוקו ע"י שלות. המגש יכלול מהדקים מטיפוס SOGEXI לחיבור כבלי כניסה ויציאה כולל "כובע" כיסוי ויסומנו בהתאם למספרם כולל סימון הפזה. המגש יכלול פס הארקה מנחושת עם ברגים ודסקיות. החיווט בתוך המגש יעשה באמצעות חוטים בחתך 2.5 מ"מ חבור המהדקים למגש יעשה באמצעות חומר מבודד בלתי דליק ובלתי היגרסקופי בעובי 0.5 מ"מ.

72.5.2 משנקים

המשנקים יתאימו לדרישות ת"י 582 לנורות נטרן בלחץ גבוה בעלי $TW = 130C$ ויתאימו להספק הנורה שתחובר אליה. המשנקים יהיו אטומים פעמים בוואקום אחרי אימפגנציה בחומר פוליאסטר. פחי המשנק יהיו ממין משובח והפסדי הברזל לא יעלו הערכים הנומינליים. כל הפחיות מולחמות למניעת זמזומים ועליית זרמים. מתחת למהדקים תושם פלטת פיבר 0.5 מ"מ שתבלוט מסביב למהדק. חוטי הליפוף בעלי ציפוי טרמו-פלסטי ממין משובח. חוטי החיבור יהיו חוטים תרמופלסטיים בצבעים תקינים לפי ת"י 108. הקצוות יגמרו במהדקי חרסינה מהדקים הכניסה והיציאה יסומנו ע"י שלט סימון ברור שיסמן את המתחים. המתחים הנומינליים למשנק יהיו 230, 215 וולט. הגמירה תהיה נאותה ונקייה, לא יהיו קצוות חדים, לא יבלטו ברגים יתר על המידה, כל אומי ההידוק יובטחו ע"י דסקיות קפיציות ואום נגדי, כל בורגי ההידוק יצופו באבץ.

72.5.3 קבלים

הקבלים יתאימו למתח עבודה עד 250 וולט ובעלי קבול שיבטיח כופל הספק כללי של 0.95 לפחות, הקבלים יתאימו לתנאי סביבה קשים מן הרגיל - לחות גבוהה שינויים במזג אויר.

72.5.4 מצתים

מצת אלקטרוני מתאים לנורות נל"ג עם הכנה לקליטת פיקוד ממערכת עמעם אורות אלקטרוני. על המצת יותקן חיבור מהיר לקבלים, המצת יתאים להתקנה במרחק של עד 20 מטר מהנורה.

5.5 דרייבר

תוצרת PHILIPS ADVANCE, בידוד כפול, מערכת הורדת הספק במקרה התחממות יתר, מתח הזנה אוניברסאלי 120-277VAC, 50/60Hz.

5.6 עמעום

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

עמעום עם בקרה V0-10.

5.7. הגנה נגד ברקים

שינויי מתח הזנה (SURGE PROTECTION) עד 10KV.

72.5.5 ג'ת GIRO TIMBERLAB לפיזור 360 מעלות הספק 80 וואט על עמוד תאורה 5 מטר קוטר

עמוד 160 מ"מ 6 צול עובי דופן 4.1 מ"מ מגולוון צבוע אפוקסי עם שרול זאנד.

- מבנה: יציקת אלומיניום צבוע אבקת פוליאסטר בתנור, מערכת קירור מובנית (Heat Sink) לפיזור חום מירבי בטמפרטורת סביבה 30°C - עד 40°C . +
- דלת: יציקת אלומיניום, נפתחת על ציר ללא שימוש בכלים מכניים.
- מע' אופטית: 15 עקומות פוטומטריות AccuLED Optics, מתוכננות ליעילות. מרבית של פיזור האור, נבדק לפי תקן אמריקאי LM-79
- נורות LED: מערכת Optic LightBAR, בדרגת אטימות IP66 הכוללת לדים תוצרת PHILIPS LUMILEDS, צבע אור (K (+/- 2 75K4000), בפרויקט שלנו גוון הצבע 4000K. (מסירות צבע, CRI 70-80, אורך חיים 50,000 שעות L70 (נבדק לפי תקן אמריקאי LM-80).
- דרייבר: תוצרת PHILIPS ADVANCE, בידוד כפול, מערכת הורדת הספק במקרה התחממות יתר, מתח הזנה אוניברסאלי 120-277VAC, 50/60Hz.
- אופציה: עמעום עם בקרה V0-10.
- הגנה נגד ברקים ושינויי מתח הזנה (SURGE PROTECTION) עד 10KV.
- התקנה: צדית לעמוד קשתי או ישר באמצעות ברגים / מתאם להתקנה על צינור אופקי בקוטר " 2 (60 מ"מ).
- גימור: צבע פוליאסטר בגוון לפי דרישת המזמין.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.6 הארקות

72.6.1 כללי

מתקן ההארקה מבוסס על המפרט הכללי לפי סעיף 0808 חוק החשמל ותכניות פרט מע"צ - הארקה.

מערכת ההארקה כוללת:

- א. רשת צינורות מים קיימים (הארקה טבעית).
- ב. אלקטרודות הארקה אופקיים ואנכיים (הארקה מלאכותית).
- ג. מוליכי הארקה (למטרת רציפות).

72.6.2 הארקה באמצעות צינורות מים

רשת של צינורות מים יכולה לשמש כמוליך הארקה כאשר מתמלאים התנאים הבאים כולם כאחד:

- 1 רשת המים עשויה מצינורות מתכתיים.
- 2 רשת המים רצופה לכל אורכה, בין המכשיר המוארק עד לאלקטרודת הארקה. חובה על הקבלן לבדוק את הרציפות גם בעזרת מכשירים וגם באופן חזותי. בכל מקום בו רציפות צינור המים מופסקת או עלולה להיפסק, יש להתקין גשר רציפות. המקומות הנחשבים כמסוכנים מבחינת הפסקת הרציפות הם:
 - א. חיבור בין הצינורות בעזרת מצמד בעל אוטם מחומר לא מתכתי.
 - ב. מקום הרכבה של מונה מים או מכשיר אחר, דרכו זורמים מים אפילו אם הוא עשוי מחומר מוליך. גשרי הרציפות ימלאו אחר התנאים של הסעיף 080815 של מפרט כללי 08.
 - ג. חיבור בין שני צינורות לא מגולוונים בעזרת מצמד.

כאשר משתמשים ברשת צינורות מים גלויה במוליך הארקה, יש לתת שלטי אזהרה מתאימים המזהירים את השרברבים בפני פירוק צינורות ללא תיאום עם החשמלאי. שלטים אלא יהיו יציבים וברי קיימא. יש לתת שלט על ידי כל גשר רציפות ובמקומות בהם פירוק הצינורות אפשרי בלי לפרק את גשרי חיבור תיל הארקה אל צינור מים ייעשה אך ורק בעזרת מחבר תיקני עשוי במיוחד למטרה זו. כאשר צינור המים מותקן בהתקנה סמויה, ייעשה החיבור בתוך תיבה כשהצינור עובר דרכה. התיבה תותקן במקום נוח לגישה לשם בקרת החיבור. התיבה תהיה לפי תכניות סטנדרטיות. צד שני של מוליך הארקה הראשי של מרכז ההדלקה, או לעמוד. מפס הארקה ראשי יוביל מוליך מתכת גלוי שזור אשר יונח במקביל לכבל האדמה או כבל הזנה הכולל מוליך הארקה, ויושחל לכל עמוד ועמוד ויחובר לבורג הארקה שבו.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

72.6.3 אלקטרודות הארקה אופקית

אלקטרודת הארקה אופקית תותקן בתוואי הכבלים לפי תכניות פרט סטנדרטית, אורך האלקטרודות יחושב ע"י המתכנן ויקבע בתכניות החשמליות. האלקטרודה עשויה מנחושת גלויה שזורה בשטח חתך של 35 מ"מ לפחות. האלקטרודה תונח מתחת לכבל במרחק של 10-15 ס"מ לפחות רציפות מגע חשמלי מושלם יבוצע ע"י נעלי כבל בלחיצה, כניסת האלקטרודה האופקית למרכזיה ולעמודים תעשה בתוך הצינורות של הכבלים. כל מקומות החיבור יצבעו בצבע מגן אנטיקורוזיבי לשמירה בפני שתוך ומפני חדירת רטיבות. בגמר העבודה תיערך בדיקת רציפות של האלקטרודות מעמוד לעמוד.

72.6.4 אלקטרודות הארקה אנכית

א. אלקטרודות הארקה אנכית

אלקטרודות הארקה יסוד תותקן בקרקע על פי תכנית פרט סטנדרטית. הארקה יסוד עשויה צינור מגולוון בעומק המסומן בתכנית, החיבור של הארקה היסוד לפס השוואת פוטנציאלים יבוצע ע"י מהדק מיוחד שיבטיח מגע חשמלי מושלם.

ב. אלקטרודות הארקה אנכית (חוזרת)

מערכת הארקה חוזרת כוללת אלקטרודות אנכיות המחוברות ביניהן באלקטרודות אופקיות, ביצוע והתקנת המערכת יהיה לפי תכניות פרט מצורפות. המערכת תותקן בד"כ בסוף קו או מעגל. האלקטרודה עשויה צינור מגולוון בקוטר 50 ס"מ ובעומק 100 ס"מ עם ממכסה לפי ת"י 3-104

72.6.5 הארקות בעמוד תאורה יעשו כדלקמן:

לפס מגולוון 4*50 מ"מ המחובר לכלוב יסוד ברגי העמוד של הארקה היסוד יחוברו מוליכי הארקה ומוליכי אלקטרודות המפורטים מטה:

- א. מוליכי הארקה המגיעים עם כבלי הזנה (הגיד החמישי) כל גיד יחובר בבורג ניפרד.
- ב. מוליך 10 מ"מ להארקה העמוד, הקצה השני יחובר לבורג הארקה העמוד.
- ג. מוליכים גלויים 35 cu מ"מ (אלקטרודה אופקית). כל מוליך יחובר בבורג נפרד ובנוסף לכך יחוברו מוליכים אלו ע"י שרוול לחיצה.
- ד. מוליך הארקה 2.5 מ"מ גיד של כבל המזין את מגש האביזרים של העמוד.

לפס נחושת עם בורגי הארקה במגש אביזרים יחוברו מוליכי הארקה המפורטים מטה:

- א. מוליך הארקה 2.5 מ"מ, גיד של כבל המזין את מגש האביזרים של העמוד.
 - ב. מוליך הארקה 2.5 מ"מ, גיד של כבל המחובר פנס למגש אביזרים.
 - ג. מוליך הארקה 6 מ"מ לבורג הארקה העמוד.
- בורג הארקה העמוד יחובר ל:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- א. לפס הארקת היסוד במוליך P.V.C 10 ממ"ר.
ב. לפס נחושת במגש אביזרים במוליך P.V.C 6 ממ"ר.
הערה:
- כל חיבורי ההארקות יבוצעו עם נעלי כבל.
- המגש יכוסה בכיסוי מפרספקס.

72.7 יסוד למרכז הדלקה

יסוד לארון מרכז הדלקה יכלול: חפירה, ריפוד בשכבת כורכר של 10 ס"מ מתחת ליסוד, ביצוע מסגרות מברזל לארונות המרכזייה כנדרש, ביצוע שרוולי מעבר לכבלים במסד הבטון בכמות כנדרש וביצוע הארקת יסודות למסד הבטון כולל יציאת ברזל מגולוון 30*4 מ"מ בתא חח"י והידוק הקרקע מסביב כנדרש. היסוד יבלוט מעל השטח לפחות 30 ס"מ. במחיר היסוד ייכלל משטח בטון לגישה ולטיפול

72.8 מרכזית הדלקה כללי

12. פרק זה מתייחס לייצור ואספקת מרכזיות הדלקה למתקני מאור בדרכים.
13. מרכזיות ההדלקה יבנו לפי תכנית ולפי מפרט כללי למתקני חשמל מס' 08. גודל המרכזייה והעומס לפי התכניות הנ"ל מספר תכנית 09-23012 מרכזיית תאורה עבור 100*3 אמפר וכד' 3*80 אמפר מחיר המרכזייה קומפלט בכתבי הכמויות.
14. מרכזיית הדלקה תיוצר אצל יצרן לוחות מאושר תקן 61439.

72.9 בקר אנרגיה לתאורת רחובות – שים לב לא קיים בתאורת לד

- הבקר הינו בקר אנרגיה תלת-פאזי מתקדם המיועד לוויסות ולייצוב המתח המסופק לגופי תאורה. בקר זה מאפשר הפחתה של עד 35 וולט ביחס למתח הרשת, במדרגות של 2.5 וולט במידה והיה תאורת הצפה.

79.9.1 תכונות הבקר

- עוקף אוטומטי (INTEGRATED BYPASS)
עוקף אוטומטי מלא באמצעות מגען פנימי במקרה של התחממות יתר או עומס יתר, ללא הפסקת אספקת המתח למעגלי התאורה.

- עוקף ידני (MANUAL BYPASS)
מפסק מעקף ידני מובנה העוקף את הבקר באופן מוחלט ומספק מתח רשת מלא למעגלי התאורה.

- שלב ההצתה

בשלב ההצתה מסופק מתח רשת מלא המאפשר חימום (WARM-UP) של גופי התאורה ולאחר מכן תעבור המערכת לחיסכון באופן אוטומטי. משך ההצתה ניתן להגדרה בטווח של 1-99 דקות.

- תהליך הצתה מיוחד

הבקר מאפשר לחדש את תהליך ההצתה בהתאם לדרישת המשתמש במתקנים בהם ההדלקה מתבצעת ידנית. הבקר מזהה עלייה בזרם (מינימום 5 אמפר לפאזה) ומחדש את תהליך ההצתה.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

• אופני פעולה

ידני – מעבר ידני בין מצב חיסכון ומצב עוקף.
מרחוק – הפעלת הבקר באמצעות פיקוד חיצוני (שעון או תא פוטואלקטרי).
אוטומטי – הפעלת הבקר ומעגלי התאורה בשעה מוגדרת מראש.
שעון אסטרונומי – הפעלת הבקר ומעגלי התאורה בהתאם לשעת הזריחה או השקיעה.

- שעון זמן אמת

שעון המאפשר את הפעלת הבקר במצב אוטומטי ובמצב שעון אסטרונומי, שהפעלתם מוגדרת ע"י תאריך וזמן.

- שעון אסטרונומי

טבלה אסטרונומית השולטת בתאורה החיצונית ומאפשרת את הדלקתה וכיבוייה בהתאם לשעת הזריחה או השקיעה. הדבר מצמצם את שעות ההפעלה של התאורה ותורם לחיסכון נוסף של 5%-10% באנרגיה.

- מעגלי תאורה כפולים

הבקר מאפשר הפעלה של מעגלי תאורה בהתאם ללוחות זמנים שונים. מצב זה מתאים ליישומים המשלבים מעגלי תאורה חיצונית ופנימית שמחוברים ללוח חשמלי אחד (תחנות דלק, מרכזי קניות וכד').

- חלונות זמן

הבקר כולל ארבעה חלונות זמן מוגדרים, אשר שולטים ברמות המתח השונות למעגלי התאורה בשעות שונות של היממה.

79.9.2 תקשורת ובקרה

- פרוטוקול MODBUS/RTU RS232/485 מובנה לצורך תקשורת נתונים דו-כיוונית עם כל מערכת או ציוד בקרה SCADA .
- כניסה הדקי מגעים יבשים לצורך שליטה במצבי ההפעלה, ההפסקה והמעקף של הבקר. ניתנים לחיבור אל תא פוטואלקטרי, שעון (Timer או מערכת בקרת מבנה).
- יציאה הדקי מגעים יבשים למצב אזעקה. ניתנים לשימוש לצורך חיבור התקן עזר- התרעה קולית או חזותית.

79.9.3 נתונים טכניים בקר לתאורת רחובות

כללי:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

תאורת הכבישים מיושמת באמצעות גופי תאורה LED, המותקנים על עמודי תאורה. הצורך בשיפור ברמת השירות, התחזוקה וכן חיסכון ובקרה על צריכת האנרגיה מחייב התקנת מערכת בקרה מרחוק המאפשרת שליטה על כל מרכזיית תאורה ועל כל פנס ברחבי העיר, לרבות דיוק בזמני ההדלקה וכיבוי, מדידה ודיווח על צריכת האנרגיה, חיווי תקלות, עמעום ככל שיידרש ברמת הפנס הבודד.

1. **תיאור התקשורת והעברת נתונים ממרכז הבקרה לבין מרכזיות התאורה וגופי התאורה:**
התקשורת תאפשר העברת נתונים, דו-כיוונית, בין מרכז הבקרה לבין מרכזיית התאורה ולכל גופי התאורה בשטח דרך מרכזיית התאורה, כל מרכזיית תאורה וכל פנס יהיו בעלי כתובת דיגיטלית ID, לצורך זיהוי והתקשרות אינדיווידואלית או התקשרות קבוצתית.
בכל מרכזיית תאורה יותקן בקר תאורה המשמש לתקשורת והעברת נתונים, דו-כיוונית, המאפשר את המפורט להלן:

- העברת נתונים בין מרכזיית התאורה לבין גופי התאורה, באמצעות תקשורת קווית בפרוטוקול תקשורת DALI.
- העברת נתונים בין בקר התאורה המותקן במרכזיית התאורה לבין מרכז הבקרה, בתקשורת TCP/IP באמצעות מודם סלולארי GPRS מובנה ביחידת בקר התאורה.

2. **בקר תאורה נשלט מרחוק, ממרכז הבקרה:**

בקר התאורה יותקן במרכזיית התאורה, יהיה בעל כתובת דיגיטלית ID, יאפשר שליטה ותפעול של עד 9 מתאמי תקשורת, וישמש כתחנה להעברת נתונים, דו-כיוונית, בין מרכז הבקרה ולכל פנס בשטח, כמפורט להלן:

- נתונים המתקבלים ממרכז הבקרה עבור המרכזייה ו/או עבור כל פנס, לרבות קביעה ועדכון זמני הפעלה/כיבוי אוטומטיים, הפעלה וכיבוי באופן יזום, קביעה ועדכון תוכניות עבודה ו/או חיסכון באנרגיה, סנכרון שעונים (RTC), הכנסת פרמטרים תפעוליים וכו'.
- העברה למרכז הבקרה נתוני סטאטוס של המרכזייה, חיווי מצב מגענים, חיווי מצב מפסק בורר (ידני, מנותק, שעון הדלקה מקומי, בקרה מרחוק), מצב דלת, לרבות העברת הפרמטרים החשמליים, נתוני הצריכה ואיכות חשמל ממודד דיגיטלי מקומי המותקן במרכזיית התאורה.
- העברה למרכז הבקרה את הנתונים המתקבלים מכל פנס בשטח (בתקשורת קווית) כמוגדר בפרוטוקול DALI של יחידות ההינע DRIVER של פנסי ה-LED, בהתאם לדרישות תקן IEC62386.

- הבקר יאפשר שלושה מצבי עבודה של מתקן התאורה:

✓ **הפעלה ידנית** - הפעלה או ניתוק באופן ידני של כל פנס או קבוצת פנסים.

✓ **הפעלה מקומית** - הפעלה וניתוק אוטומטי של מתקן התאורה בהתאם לפקודות

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

שיתקבלו מתוכנת השעון האסטרונומי המותקן במרכזיית התאורה.

✓ **הפעלה מרחוק** - הפעלה וניתוק אוטומטי של מתקן התאורה בהתאם לפקודות

שיתקבלו מתוכנת השעון האסטרונומי המותקן בתוכנת הניהול במרכז הבקרה. כל בקרי התאורה יעבדו במצב "הפעלה מרחוק" ויופעלו לפי התוכנית המתקבלת ממרכז הבקרה. במידה ובקר התאורה זיהה תקלת תקשורת עם מרכז הבקרה יעבור באופן אוטומטי למצב של "הפעלה מקומית" ויפעיל את מרכזיית התאורה והפנסים בהתאם לתוכנית הפיקוד המקומית.

בעת אירוע כשל בבקר התאורה או במידה ובקר התאורה מזהה אובדן תקשורת עם מרכז הבקרה, יעבור למצב עבודה מקומי באופן אוטומטי, ללא הפסקת התאורה.

בקר התאורה יכלול כניסות I/O כמפורט להלן (כולל יחידת הרחבה ל I/O):

הנדרש להלן הינם 12 כניסות I/O הנדרשים לצורך החיוויים בתוך מרכזיית התאורה המפורטים במסמך זה ובתוכניות, כדוגמת: חיווי מצבים: מפסק בורר פיקוד (מנותק, ידני, שעון, בקרה), דלת, מגען ראשי, בקר מתח יתר, כולא ברק, מפסק ראשי, עוקף מגען, מא"מתים, שמור.

בקר התאורה יכלול יציאות תקשורת כמפורט להלן:

הנדרש להלן הינו בתוספת לתקשורת הנדרשת להעברת הנתונים, כמפורט במסמך זה ובתוכניות, בין בקר התאורה לבין מרכז הבקרה ולבין מתאמי התקשורת.

- תקשורת טורית RS485 MODBUS לחיבור עד 9 מתאמי התקשורת, ואופציה לחיבור מד אנרגיה שיתוקן במרכזיית התאורה, ואופציה לחיבור הרחבה של בקרי I/O נוספים.
- RJ45 לתקשורת TCP/IP בחיבור LAN קווי.

קריאת מד אנרגיה חיצוני (כדוגמת SATEC 130E או ELNET Pic60)

במידה ותותקן במרכזיית התאורה יחידת מדידת אנרגיה, בקר התאורה יוריד את נתוני הצריכה מיחידה זו, באמצעות תקשורת RS485 MODBUS, ויעבירם לתוכנת הניהול במרכז הבקרה.

3. מתאם תקשורת DALI קווי:

- מתאם התקשורת יותקן במרכזיית התאורה, יהיה בעל כתובת דיגיטלית ID, ויכיל 4 ערוצי תקשורת DALI לתפעול של עד 255 יחידות קצה (כתובות DALI), וישמש להעברת נתונים, דו כיווני, ולשליטה על מערכות ההפעלה של גופי התאורה. הנתונים יועברו בתקשורת קווית ויכללו את הפרמטרים כמוגדר בתקן IEC62386 DALI.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- מתאם התקשורת מאפשר קיום תקשורת תקינה עם הפנסים באורך קו של עד 300 מטרים בין המרכזייה לבין הפנס המרוחק ביותר למרחקים גדולים יותר יש להתקין מגבר תקשורת בעמוד התאורה כמפורט בהמשך).

- **הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI :**

- בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת: יציאות ערוצי התקשורת יכללו הגנה אקטיבית לחסימת המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב מתאם התקשורת לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

4. **מגבר קו DALI: (מורכב משתי יחידות ייעודיות - ספק כוח DALI ורפיטר)**

- **מגבר קו המותקן במרכזיית התאורה:**

מגבר הקו יגביר את הסיגנל המתקבל ממתאם התקשורת ויאפשר תפעול של עד 64 פנסים. ליציאת מגבר הקו יחובר ספק כוח DALI ייעודי לתפעול 64 הפנסים. מגבר הקו מוגדר לקו תקשורת DALI באורך מרבי של 300 מטרים מהמרכזייה.

- **מגבר קו המותקן בעמוד התאורה:**

מגבר הקו יגביר את הסיגנל המתקבל ממתאם התקשורת ויאפשר תפעול של עד 64 פנסים. ליציאת מגבר הקו יחובר ספק כוח DALI ייעודי לתפעול 64 הפנסים. מגבר הקו מוגדר לקו תקשורת DALI באורך מרבי של 300 מטרים נוספים מהעמוד שבו הותקן.

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI :

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת: מגבר הקו יכלול הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה:

היחידה תתאים להתקנה במרכזיית התאורה או במגש הציוד המותקן בעמוד התאורה גוף התאורה. היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת סביבה של (-10°C - 60°C). הגנה חשמלית: בידוד כפול. התקנה: התאמה להתקנה במגש ציוד או במרכזיית התאורה.

5. **מגן מתח לקו תקשורת DALI:**

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

מגן המתח יותקן במרכזיה בקו תקשורת ה DALI המחבר בין מתאם התקשורת המותקן במרכזיה לבין יחידת מגבר הקו המותקנת בעמוד התאורה במרחק של עד 300 מטרים מהמרכזיה.

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI :

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת, יבצע מגן המתח הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה מחדירה למתאם התקשורת ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה :

היחידה תתאים להתקנה בתיבת הקנה חשמלית המותקנת במרכזיית התאורה. היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת סביבה של $(-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C})$. הגנה חשמלית: בידוד כפול.

6. ספק כוח ייעודי ל DALI:

ספק הכוח יספק מתח של 13-22.5VDC בחיבור של עד 64 פנסים עם תקשורת DALI. זרם הדפקים של התקשורת יהיה 250mA מקסימום, בהתאם לדרישות תקן DALI IEC62386.

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI :

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת, ספק הכוח יכלול הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה :

היחידה תתאים להתקנה במרכזיית התאורה או במגש הציוד המותקן בעמוד התאורה גוף התאורה. היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת סביבה של $(-10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C})$. הגנה חשמלית: בידוד כפול. התקנה: התאמה להתקנה במגש ציוד או במרכזיית התאורה.

7. התכנה התפעולית במרכז הבקרה:

תוכנת הניהול תאפשר גישה מקומית ממחשבים המותקנים על רשת האינטרנט. גישה לתוכנת הניהול תאפשר רק למורשים עם סיסמאות שונות בהתאם לרמות חשיפה לתוכן כפי שיורה המזמין. תוכנת הניהול תציג את גופי התאורה ומרכזיות התאורה על מפה אינטראקטיבית.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

מרכז הבקרה מתוכנן לנהל את מערך התאורה בפריסה עירונית הכולל עד- 10,000 פנסים וכ- 300 מרכזיות תאורה.

הפעלת התאורה תבצע במשטר של שעות אסטרונומי.

תוכנת הניהול תאפשר תכנון מקדים והעברת הנתונים, אל קבוצות של פנסים ו/או מרכזיות תאורה ו/או לרמת פנס בודד.

התוכנה תאפשר קביעת קבוצות של פנסים במרכזיה. לכל קבוצה ניתן לקבוע עד 8 תרחישי רמות עמעות שונות ללילה.

התוכנה תציג את מצב העבודה של המרכזיה: מנותק, ידני, מקומי, בקרה מרחוק.

התוכנה תאפשר את המפורט להלן:

הפעלה ידני:

שליטה במצבי התאורה באופן ידני כדוגמת - הפעלה וכיבוי, קביעת עמעות וכדו'.

הפעלה אוטומטית:

מרכז הבקרה מנהל את התפעול באמצעות תוכניות שהוגדרו מראש ע"י המפעיל, ומזין את בקרי התאורה בשטח, בהתאם.

בעת כשל בתקשורת עם מרכז הבקרה תתאפשר הפעלה, עמעות וכיבוי אוטומטיים בהתאם לתכניות שנשלחו לבקר התאורה, ממרכז הבקרה (תוכניות עבודה שנקבעו מראש ע"י מפעיל ונקלטו בבקר התאורה).

ממשק השליטה של מרכז הבקרה יאפשר:

- כניסה באמצעות האינטרנט (באמצעות סיסמא והגנה).
- ניטור קבוע ושליטה קבועה של מערכת התאורה גם כאשר אין משתמש מחובר.
- אפשרות שליטה מהאינטרנט.
- הצגת מערכת התאורה, כל פנס וכל מרכזיה.
- אפשרות להציג את הנתונים על מפת הכביש (Google maps).
- אפשרות להוסיף רכיבים למערכת כדוגמת, מרכזיות תאורה, בקרי תאורה ופנסים.
- הצגת נתוני צריכת האנרגיה מיחידת ה- ELNET / SATEC.

פונקציות:

- הדלקה וכיבוי מרחוק.
- חלוקת מרכזיות התאורה והפנסים לקבוצות עבודה.
- קביעת תוכניות עבודה לפי קבוצות.
- עדכון מצב מערכת כל שעה לפחות.
- הצגת נתוני המרכזיות: כדוגמת, כתובת דיגיטלית, מיקום, מיקום GPS, סטאטוס, מספר SIM וכו'.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

- הצגת נתוני הפנסים/עמודים : כדוגמת, כתובת דיגיטלית, מיקום, מיקום GPS, סטאטוס, סוג פנס/נורה, ציוד הפעלה וכו'..
- הצגת נתוני צריכה בזמן אמת ו/או היסטוריה של מרכזיית התאורה : צריכת אנרגיה, מתחים, זרמים, מקדם הספק, הספקים, טמפרטורה, וכו'.
- הצגת סטאטוסים בזמן אמת ו/או היסטוריה של גוף התאורה : תקינות נורה, תקינות דרייבר, רמת הספק מוצא (ב-%), תקינות התקשורת וכו'.
- הפקת דוחות אנרגיה לכל מרכזיה, כולל הספק מצטבר, שעות עבודה, מקדם הספק, וכדו'.
- דוח תקלות מרכזיה, צריכת אנרגיה מחוץ לזמן המתוכנן, תאורה לא פועלת בתוך זמן הזמן המתוכנן, תקלה באספקת מתח חח"י, וכו'.
- דוחות מרכזים : צריכת אנרגיה, תקלות, וכו', לרבות אפשרות יצוא לתוכנת EXCEL להפקת גרפים ודוחות מעקב.
- הפקת דו"ח של תקלות בזמן אמת והיסטוריה.

8. גיבוי חשמלי:

בקר התאורה יכלול מערכת גיבוי נתונים באמצעות "זיכרון בלתי נדיף", לשמירת הנתונים בעת הפסקת חשמל, ולצורך דיווח למרכז הבקרה.

- בקר התאורה יכלול יחידת גיבוי פנימית לתוכנה כולל: תוכנת ה-"SYSTEM" לתקשורת, דרייברים לתקשורת, שמירת פרמטרים ושמירת ערכים נצברים (מונים) למשך שנה לפחות.

9. בקר התאורה ויחידות העזר: (תנאי סביבה ופעולה)

כל הציוד יהיה מיועד לפעולה בתנאי סביבה התואמים לתנאי השטח ויתאימו לעבודה בדרישות כמפורט להלן:

- טמפ' סביבה (C 10⁻) עד (C 70⁺) לפחות.
- לחות יחסית 0 עד 95%.
- פעולה תקינה בתוך לוח חשמל המותקן בתוך מרכזיית התאורה.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

מסמך ג' 3 – אופני מדידה מיוחדים

מחירי יחידה

המחירים יכללו את כל חומרי העזר ועבודות העזר אף אם לא פורטו בסעיפי רשימת הכמויות של המכרז ואשר נדרשים להשלמת המתקן המושלם ומוכן לתפעול. מדידת העבודה והכמויות לאחר גמר העבודה תימדד נטו לא יובא בחשבון שום פחת או פסולת. בכל אחד מסעיפי רשימת הכמויות יראה לצורך המדידה ככוללים כל העבודה וחומר העזר אף אם לא מצוין במפורש.

פריטים לתשלום

אופן המדידה ופריטי התשלום שיש לבצע במסגרת כל פריט ופריט יהיו כדלקמן:

חפירת תעלות

המחיר כולל חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או למובילים בכל סוג קרקע באמצעות כלים מכניים ופנאומטיים במידת הצורך כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה סתימה והידוק בשכבות של 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות מקסימלית לשיעור הדוק של 95% לפי MOD. AASHTO החוזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה, העבודה כוללת אספקה והנחת סרט פלסטי לאזהרה. הכול לפי המפורט במפרט הטכני ובתכניות סטנדרטיות של מע"צ.

המחיר של החפירה כולל סימון תוואי החפירה ע"י מודד מוסמך לפני ביצוע והכנת תכניות AS MADE אחרי ביצוע. המדידה לפי מטר אורך.

פתיחת כביש קיים

פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צינורות כולל חפירה/חציבה ושבירת כביש אספלט או בטון בעזרת מכשירים מכניים ופנאומטיים חפירה לעומק הדרוש מילוי החפירה הידוק וכיסוי בסרט פלסטי, מילוי בבטון ב-20, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו, הכול לפי המפורט במפרט הטכני. המדידה לפי מטר אורך.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

פתיחת מדרכה/שביל

המחיר כולל פתיחת מדרכה/שביל קיימים לצורך הנחת צינורות ובכלל זה חפירה/חציבה בעזרת כלים או ידנית לעומק הדרוש, מילוי התעלה הידוק וכיסוי הנחת סרט פלסטי, תיקון המדרכה או השביל והחזרת המצב לקדמותו הכול כמפורט במפרט הטכני.
המדידה לפי מטר אורך.

צינורות מגן מובילים לכבלים

המחיר כולל אספקת הצינור הנחתו לתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים אטמים ומופות כולל אספקה והשחלת חוט ניילון למשיכה 8 מ"מ לפי המפרט הטכני ולפי תכנית פרט סטנדרטית.
המדידה לפי מטר אורך.

צינור פי.וי.סי.

אספקה והנחת צינור כמפורט בפריט תשלום 72.2.2 עשוי חומר פי.וי.סי. בקוטר " 4 ועובי דופן 3.2 מ"מ לפי ת"י 858.

צינורות

אספקה והנחת צינור כמפורט בפריט תשלום 72.2.2 החומר והמידות כמפורט בכתב הכמויות.

תאי מעבר

המחיר כולל הובלה, אספקה, חפירה והצבת תא ביקורת למעבר כביש כולל:
- מכסה מבטון (מסגרת פלדה) לפי ת"י 489.
- חוליות לתא המעבר עשוי צינור בטון טרומי לפי ת"י 658.
- תקרה לתא מעבר.
העבודה כוללת חפירה, התקנת התא סתימות מילוי אדמה והידוק שכבת חצץ בתחתית התא הכול לפי תכניות פרט.

יסודות לעמודים

המחיר כולל יסוד לעמוד תאורה, יצוק מבטון, חפירה חציבה או פריצת בור בכל סוגי הקרקע שבירת אספלט במידת הצורך, הכנת והתקנת תבניות עץ, יציקת בטון ב- 30, הכנסת בורגי יסוד מתאימים כולל ממפרקים שבירים במידת הצורך, הרכבת מסגרת, השחלת שרוולים

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

ומעברים לכבלים כולל ברזל זיון, מילוי סתימה הידוק וסילוק עודף החומרים בגמר העבודה כמפורט במפרט הטכני לפי סוג העמוד וגובהו.

יסוד בטון

יסוד לעמוד תאורה כמפורט בפריט תשלום 72.2.3 ובמידות כמפורט ולפי תכנית פרט סטנדרטית.

תוספת ליסוד בטון

יציקת בטון נוסף, המחיר כמפורט בפריט תשלום 72.2.3 וכולל העמקת החפירה ליסוד, יסוד בטון נוסף תוספת ברזילי זיון בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ. המדידה לפי מ"ק.

כבלים תת-קרקעיים

המחיר כולל אספקה והנחת כבל בתוך תעלה או השחלתו בצינור שילוט וסימון הכבלים בכל תא בעמודים ובמרכז ההדלקה, גלילת הצינור והנחתו לפי הנחיות המפרט הטכני, אורך הכבל יימדד נטו בין מרכז העמודים. המדידה לפי מטר אורך.

כבל תת-קרקעי

כבל תרמופלסטי כמפורט בפריט תשלום 72.2.4 להתקנה תת-קרקעית מסוג N2XY לפי ת"י.

כבל נחושת שזור

אספקה והתקנת כבל נחושת שזור גלוי כמפורט בפריט תשלום 72.6.5 בחתך כמפורט בכתב הכמויות.

כבל XLPE בעליה לפנס

המחיר כולל הספקה והתקנת כבל XLPE³*2.5 ממ"ר ל- 1000 וולט בתוך העמוד כולל חיבורי החשמל במגש אביזרים ובפנס כולל כוח חומרי העזר ובכלל זה כיסויים צינורות אסבסט בכניסת הכבל לפנס. המדידה לפי מ"א בין מגש לפנס.

אספקת גופי תאורה (פנסים)

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

המחיר כולל אספקת גופי תאורה, פנסים לתאורת נתרן לחץ גבוה בעל חלוקת אור - CUT-OFF לפי הגדרת התקן הבינלאומי (C.I.E) הועדה הבינלאומית למאור, הפנס יהיה אורגינלי מורכב בארץ הייצור ומסדרת הייצור כולל צביעת הפנס לפי בחירת המזמין. המדידה לפי יחידה.

גוף תאורה כולל אביזרים בתוכו

אספקת פנס תאורה כמפורט בפריט תשלום 72.4.1 כולל כל אביזרי התאורה מורכבים בתוך הפנס על יחידה נשלפת ובאופן אינטגרלי בהספק כמפורט בכתב הכמויות.

הובלת פנסים

המחיר כולל טעינה הובלה ופריקת הפנסים מכל מקום אל אתר העבודה (פנסים עם או בלי אביזרים). המדידה לפי יחידות קומפלט.

אספקת נורות

המחיר כולל הובלה ואספקת נורת נל"ג למקום העבודה או כמצוין ברשימת הכמויות. המדידה לפי יחידה.

אספקה והתקנת מגש אביזרים לפנס ללא ציוד הפעלה

המחיר כולל בסיס מפח, מהדקים, חומרי עזר וחיווט חשמלי כולל מ"ז חצי אוטומטי כולל ניתוק אפס עם כיסוי קופסת בקליט. המדידה לפי יחידה.

מגש לנורה אחת

אספקה והתקנת מגש ללא ציוד הפעלה כמפורט בפריט תשלום 72.5.1 עבור נורה אחת.

מגש לשתי נורות

אספקה והתקנת מגש ללא ציוד הפעלה כמפורט בפריט תשלום 72.5.1 עבור 2 נורות.

בורגי יסוד

מחיר בורגי היסוד (4ברגים = יחידה) כולל חיבורים ביניהם ע"י 8 פחי חיזוק במידות

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

5/30 וגלוונס (האומים, הדסקיות והמשך הבורג נכללים במחיר).

עמודים זרועות מפלדה

המחירים של כל הפריטים המפורטים בהמשך כוללים אספקה לאתר העבודה וכן כוללים המחירים את הבדיקות הנדרשות במפרט זה, את הדוגמאות כגון לצורך בדיקת הסגסוגת וכו'.

א. עמודים דקורטיביים ללא בסיס שביר.

ב. זרועות יחידות וכפולות.

ג. בורגי יסוד.

כל פגם בעמוד, בזרועות ובבורגי היסוד (כגון שריטות, פגיעות וכו') יתוקן על ידי יצרן העמודים ועל חשבוננו בהתאם להוראות המפקח, שרשאי לפי שיקול דעתו גם לפסול את הפריטים הנ"ל.

בורגי יסוד אינם נכללים במחיר העמוד.

המדידה ביחידות כשהעמודים ממוינים לפי גובה ובהתאם לייעוד. כל העמודים יהיו מתאימים הן להרכבת זרוע אחת (יחידה) והן לשתי זרועות (כפולה). כולל צביעת העמוד.

זרועות

מחיר הזרועות כולל את התכנון, את הברגים, את האביזרים, את הייצור, את הצביעה, את הסימון, ואת בדיקת הזרועות בהתאם לדרישות מפרט זה. המדידה ביחידות, כשהזרועות ממוינות לפי סוג (יחידה או כפולה), ובציון האורך (הגובה H1 והבליטה E).

מרכזיית תאורה

מחיר המרכזייה קומפלט לפי התכניות הנ"ל מספר תכנית 10-22102 מרכזיית תאורה עבור 80*3 אמפר וכד' עבור 3*160 אמפר מחיר המרכזייה קומפלט בכתבי הכמויות וכולל את כל האביזרים הנלווים לפי תקן 61439 וכל השילוחים הנדרשים.

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

מסמך ד' - רשימת תכניות

רשימת תכניות – שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות אורן מתקן 2,800 מטר אורן.

מספר פרויקט - 22102

מס' תכנית	שם הקובץ DWG	שם התכנית	קני"מ	סטטוס	מהדורה	עדכון מהדורה

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____

תאריך: _____

חותמת החברה _____

חתימה: _____

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____

תאריך: _____

חותמת החברה _____

חתימה: _____

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

מסמך ה' – כתבי כמויות

1. שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות אורך מתקן 2,800 מטר אורך. -
עבודות תשתיות חשמל תקשורת ועמודי תאורה.

חתימת קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת	חתימת הקבלן הראשי
שם:	שם:
תאריך:	תאריך:
חותמת החברה	חותמת החברה
חתימה:	חתימה:

שצ"פ הראשונים גוש 2990 חלקה 157 מגרש 65 שדרות

עיריית שדרות

החברה הכלכלית לפיתוח שדרות

מכרז/חוזה מס'

שדרות - חורשת הראשונים

מערכות : מי שתייה - שפכים - השקיה

תכנון :

הנגב – תכנון מערכות מים, ביוב ומתקני תברואה בע"מ
tomay@netvision.net.il ; טל' 08-6498565 ; פקס' 08-6498565

מהדורה 1 - 13.03.2024

ש ד ר ו ת , חורשת הראשונים - מערכות: מי שתייה , שפכים , השקיה

א. תיאור העבודה

מכרז / חוזה זה מתייחס להנחת מערכות מי שתייה , שפכים , השקיה .

ב. מפרט מיוחד

כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בניה (המפרט הכחול) ויתר המסמכים המחייבים לפי החוזה.

בנוסף למסמכים הנ"ל יש לציין :

1. עבודות עפר:

- במחיר היחידה לקווים, לשוחות וליתר המתקנים למיניהם יש לכלול גם:
 - פריצת דרך המאפשרת תנועת כלים מכאניים לצורך חפירות, אספקת חומרים, הנחת צנרת, בניית תקנים וכו'.
 - חפירה ו/ או חציבה בכול סוג שהוא של קרקע ו/או סלעים, בכלים מכאניים מכול סוג ו/או בכל האמצעים הדרושים.
 - שתית התעלה בחפירה, חציבה ו/או מילוי, תהודק בהידוק מבוקר. תחתית התעלה תהיה ישרה וחלקה. אין להתחיל בהנחת צנרת ללא קבלת אישור המפקח לגבי תחתית התעלה.
 - מצע חול ועטיפת (ריפוד) חול (A 3) סביב הצינורות, לאורך הקווים.
 - מילוי תעלות בחומר A 1 או A 3 מהודק.
 - הרחקת עודפי עפר ע"י פזור בשטח ו/או סילוקם בהתאם להוראת המפקח.
 - שכבת מצע בעובי 20 ס"מ בתחתית הקווים בתחום "עבודות החלפת קרקע."

הערות:

- * מיקום המערכות קיימות תת קרקעיות כגון מים, ביוב, חשמל, טלפון וכו' בלתי ידוע. על מנת לא לפגוע במערכות הנ"ל, מומלץ לבצע חפירות בידיים ובזהירות. הקבלן יהיה אחראי הבלעדי על כל נזק שעלול להיווצר עקב פגיעה במערכות הנ"ל.
- * אין להתחיל עבודות חפירה ללא סימון ציר החפירה ושל כל המתקנים והאביזרים כגון: שוחות, מגופים, שסתומים וכו'. יש לדאוג "להבטחות" עבור גבהים ועבור המיקום המדויק של הקוויים ביחס לצירי הכבישים וביחס לקוי הפרצלציה. אין להתחיל בחפירות ללא אישור המפקח.
- * עומק החפירה יהיה 35 ס"מ מתחת לרום המתוכנן: 15 ס"מ עבור שכבת הריפוד ו' 20 ס"מ עבור שכבת מצע.

* תעלות לקווי ביוב עמוקים:

רוחב החפירה לקווי ביוב לא תעלה על 4.0 מ' בחלקו העליון של התעלה. הקבלן יהיה אחראי בלעדי להיבטי בטיחות וגהות לכל החפירות בכלל ולחפירות הנ"ל בפרט. לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור חפירה ומילוי תעלות בכלל ולתעלות הנ"ל בפרט עם כל הכרוך בכך (אמצעי בטיחות, גהות וכו')

* מילוי התעלות בכבישים ובמדרכות:

- מעל ריפוד צנרת, יש לבצע מילוי התעלות בחומר A 1 או A 3 נקי מגופים זרים, חומרים אורגניים וכו'. המילוי יהיה מהודק בשכבות של 20 ס"מ. גובה המילוי יהיה עד תחתית מבנה כביש או מדרכה.
- סביב לשוחות יש לבצע חפירות ומילוי כנ"ל.

- הידוק המילוי יעשה בשכבות לפי מפרט הכללי 51. בדיקת המילוי לפי פרוגרמות לבדיקה, ע"י מכון מוסמך לבדיקה, על חשבון הקבלן.

2. קווי ביוב

כל הסידורים הדרושים לביצוע העבודות בשלבים שונים, כגון פקקים זמניים, תמיכות, מחברים, ניתוקים פרוקים, התחברויות וכו' יכללו במחיר ליחידה, מ"א צנרת.

2.1 הנחת קו ביוב ובניית שוחת בקרה תבוצענה לפי הוראות פרק 57 של המפרט הכללי.

2.2 סוגי הצינורות הצנרת :

- מאספים עירוניים ושכונתיים, וחיבורי מגרשים : פי. וי. סי. לפי ת"י 884 סימון SN – 8 , קצר באורך 3 מטר, לביוב, לעומקים עד 5,25 מטר.
- מאספים עירוניים ושכונתיים : צינור עשוי פי.וי.סי., לחץ דרג 10 לפי ת"י 532 , קצר באורך 3 מטר, לביוב, לעומקים מעל 5,25 מטר.

2.3 הנחת צנרת

הקווים יונחו בדיוקנות לפי השיפועים המופיעים בתכניות ולא תורשה סטייה אופקית או אנכית. בדיקת גובה הצינורות תעשה במכשיר מדידה. מיד אחרי הבדיקה יכוסו הצינורות בחול נקי עד 20 ס"מ מעל לקדקודם, בעבודת ידיים. למרות האמור, בכל מקרה, שתית התעלה וריפוד הצינורות יבוצעו כך שדפורמציה מקסימאלית מותרת תהיה 6%.

2.4 בדיקות, שיבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו הוא :

2.4.1. בדיקה הידרוסטטית תבוצע בקטעים בין שתי שוחות, לאחר ניקוי מלכלוך וחומרים זרים. הבדיקה תבוצע על ידי פקקים וצינור שקוף, בגובה של 1,80 מ' לפחות מעל קדקוד הצינור, בקצה הגבוה.

2.4.2. בדיקה ע"י קרן אור ומראה בין שתי שוחות סמוכות.

2.4.3. לאחר תיקון הפגמים ו/או סטיות, הקבלן יחזור על סידרת הבדיקות אד אשר קטע הביוב הנבדק ימצא תקין.

2.4.4. צילומי וידאו ודו"ח על מצב הקווים, חיבור בין הצנרת, ניקיון, שיפוע וכו', ע"י מעבדה מאושרת –

2.4.5. מפרט לצילום צנרת ביוב גרויטציונית – בהתאם להנחיות רשות הביוב ומשהב"ש.

3. מערכות אספקת מי שתיה וכבוי אש

3.1 הנחת הקווים, חיבורים, עטיפה וכו' יבוצעו בהתאם להוראות היצרן ובליווי שרות שדה של היצרן.

3.2 סוג הצנרת :

מערכות שכונתיות : צינור פוליאטילן מצולב, דרג לפי כתבי כמויות, מוגן מפני קרינה על סגולית, בצבע שחור, לפי ת"י 1519 .

המגיש יצרף לחומר שיוגש למכרז את כתב האחריות מטעם יצרן ל-10 שנים על מערכת מים וכל מרכיביה (צנרת ואביזרים).

א. צינורות יסופקו בגלילים או מוטות באורך מכסימלי כפי שיקבע בין הקבלן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

ב. לא יתקבלו להנחה צינורות ללא סימול (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור.

3.3 ספחים וחיבור צינורות פוליאטילן :

חיבור צינורות פוליאטילן מצולב יהיו מופות אלקטרופיוזין. הספחים יהיו כולם על פי הנחיות יצרן הצינורות ומחברים בריתוך אלקטרופיוזין. סוג מחברים, ספחים ואביזרים יהיו בהתאם לאישור המפקח ושל היצרן.

מסירת תעודות הנ"ל למזמין, הוא תנאי בל יעבור לקבלת העבודה.

**בניגוד למפרט הכללי, מחיר יחידות שונות לקווי מים יכללו גם אביזרים וספחים, הסתעפויות וכו'.
האביזרים והספחים יהיו חרושתיים ומתאימים לדרג הצנרת.**

3.4 אספקת מים זמנית :
אין לנתק צרכן, או מבנה מהרשת רק לאחר השלמת קווים זמניים שיחוברו לקווים עירוניים ולצרכנים. קווים הזמנים יהיו גלויים ו/או טמונים בקרקע, כך שלא יפריעו לתנועת התושבים והרכבים באזור. עלות להרכבת קווים הזמנים ופירוקם לאחר חיבורים הסופיים יהיה כולל במחיר היחידות השונים.

3.5 בדיקת לחץ וחיטוי :
בדיקת לחץ יבוצע ל' 12 אטמ', ל' 3 שעות ללא הפסדים.
חיטוי הקווים בתמיסת היפוכלוריד בריכוז של 50 מ"ג/ליטר. בדיקה, בתום 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו להיות 10 מ"ג/ליטר.

3.6 חיבור לקווים קיימים וביטול קווים ו/או קטע של קווים יבוצע בתאום עם תאגיד המים והמפקח.

4. מערכות אספקת מי קלחין להשקיה

4.1 הנחת הקווים, חיבורים, עטיפה וכו' יבוצעו בהתאם להוראות היצרן ובליווי שרות שדה של היצרן.

4.2 סוג הצנרת :
מערכות שכונתיות : צינור פוליאתילן מצולב, דרג לפי כתבי כמויות, מוגן מפני קרינה על סגולית, לפי ת"י 1519, בצבע סגול – להשקיה במי קולחין .

המגיש יצרף לחומר שיוגש למכרז את כתב האחריות מטעם יצרן ל-10 שנים על מערכת מים וכל מרכיביה (צנרת ואביזרים).

א. צינורות יסופקו בגלילים או מוטות באורך מכסימלי כפי שיקבע בין הקבלן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

ב. לא יתקבלו להנחה צינורות ללא סימול (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור.

4.3 ספחים וחיבור צינורות פוליאתילן :
חיבור צינורות פוליאתילן מצולב יהיו מופות אלקטרופיוזין. הספחים יהיו כולם על פי הנחיות יצרן הצינורות ומחברים בריתוך אלקטרופיוזין.

סוג מחברים, ספחים ואביזרים יהיו בהתאם לאישור המפקח ושל היצרן.
מסירת תעודות הנ"ל למזמין, הוא תנאי בל יעבור לקבלת העבודה.

**בניגוד למפרט הכללי, מחיר יחידות שונות לקווי מים יכללו גם אביזרים וספחים, הסתעפויות וכו'.
האביזרים והספחים יהיו חרושתיים ומתאימים לדרג הצנרת.**

4.4 שטיפה ובדיקת לחץ - בדיקת לחץ יבוצע ל' 12 אטמ', ל' 3 שעות ללא הפסדים.

4.6 חיבור לקווים קיימים וביטול קווים ו/או קטע של קווים יבוצע בתאום עם מחלקת גינון והמפקח.

5. עבודות בטון

כל עבודות הבטון יבוצעו לפי הוראות פרקים 02 ו' 03 של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

5.1 שוחות בקרה לביוב.

שוחות בקרה ייבנו מחוליות בטון טרומיות לפי ת"י 658. התפר שבין החוליות יאטם על ידי איטביט או שווה ערך ודיס-בטון מבפנים ומבחוץ .

רצפת השוחה תבנה על גבי שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ, שיוצק על מצע חומר ואדי מהודק בעובי 20 ס"מ.

שלבי ירידה מיציקת ברזל, או לפי התוכנית.
עיבודי הקרקעית יהיו בהתאם לכווני הזרימה, וקוטר הביבים.
התקרה תהיה מבטון טרומית, מותאם לסוג המכסה, לפי ת"י 489.
החיבור שבין החוליות ולבין התקרה ולמכסה, יבוצע מבטון.

פני המכסה יותאם לפני האספלט או הריצוף. כאשר השוחה נמצאת במדרכות, שבילים או כבישים. פני המכסה יבלוט 20 ס"מ מעל פני הקרקע סופי כאשר השוחה נמצאת בגן.
התקרה והמכסה יהיו לפי הגדרה:

- במדרכות טיפוס "וולקן" מיציקת ברזל B – 125.
- בכבישים טיפוס D – 400.

על המכסים יוטבע סמל ושם הרשות ומילה ביוב

חיבור ביבים לשוחה קיימת

כולל פריצת קיר השוחה; חיבור הצינור ועיגונו בקיר השוחה; סתימה זמנית או הטיית השפכים; עיבוד הקרקעית מחדש; תיקון קירות השוחה והפעלת הקו.

ביטול שוחות

כוללת סתימת כל פתחי כניסה ויציאה בבטונים (באורך של 20 ס"מ); פירוק תקרות ומכסים והעברתם למחסני מכון הביוב; מילוי חלל השוחה בחול מהודק; תיקון מדרכה ו/או כביש, לפי הציפוי הקיים (ריצוף או אספלט).

אמצעי זהירות

- לפני כניסה לשוחה קיימת יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ו/או מורעלים.
- יש לפתוח שוחות לאוורור.
- אדם היורד לשוחה, יהיה קשור בכל מקרה ברמתות בטחון ואדם נוסף יחזיק בהן למעלה.
- אדם היורד יהיה מצויד במגפיים ובכפפות גומי.

מפלים

אם הפרש הגובה בין הצינור הנכנס, לצינור היוצא עולה על 1/2 קוטר שוחה, יבוצע מפל חיצוני, שכולל התקנת קשת, "טע" וניפל; חציבת בטון ועטיפת בטון. אם ההפרש אינו עולה על 1/2 קוטר, יבוצע מפל פנימי, תוך עיבוד מתאים של הקרקעית.

5.2 שוחות בקרה לאביזר מים

תאי בקרה יהיו מחוליות בטון טרומי. התקרה יהיה מבטון מזוין לפי ת"י 489. המכסה יהיו מטיפוס "וולקן" מיציקת ברזל - במדרכות טיפוס "וולקן" מיציקת ברזל B – 125 - בכבישים טיפוס D – 400. גובה מכסה יותאם בהתאם לתכניות אחרונות של מתכנן הכבישים.
על המכסים יוטבע סמל ושם התאגיד ומילה מים (לפי פרט מאושר של התאגיד).

5.3 שוחות בקרה לאביזר מי קולחין

תאי בקרה יהיו מחוליות בטון טרומי. התקרה יהיה מבטון מזוין לפי ת"י 489. המכסה יהיו מטיפוס "וולקן" מיציקת ברזל - במדרכות טיפוס "וולקן" מיציקת ברזל B – 125 - בכבישים טיפוס D – 400. גובה מכסה יותאם בהתאם לתכניות אחרונות של מתכנן הכבישים.
על המכסים יוטבע סמל ושם הרשות ומילה מים

6. מתקני מים

6.1 מגופים

סוג המגופים: בקוטר " 30מעל " 3יהיו מגופי טריז טיפוס T - 4000 לחץ עבודה 16 אטמ'
המגופים בקוטר קטן מ- " 3יהיו מגופים אלכסוני למים קרים, לחץ עבודה 16 אטמ'.

לפני הרכבת המגופים, יש לפתוח לפתיחה מלאה ולנקות.
אחרי הרכבתו, לפני המילוי יש לבצע פתיחה וסגירה לבדיקת תקינות המנגנון.
כל המגופים יהיו בעלי תקן ישראלי.

6.2 הידרנטיים יהיו בקוטר " 3 לפי תקן ישראלי, בהתאם לכתבי כמויות ופרטי ביצוע.
6.3 מקטיני לחץ, שסתומי אל חוזר וכו' יהיו בהתאם לכתבי כמויות.

7. אופן מדידה ותשלומים

7.1 כללי

הכמויות נמדדות נטו, לפי פרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

7.2 הנחת צינורות לקווי ביוב

המדידה תהיה במטרים אורך, לפי קטרי הביבים, מדודים בציר הצינור, בין מרכזי שוחות ובניקוי קוטר פנימי של השוחה. עומק הצינור יחשב כעומק הממוצע בין שתי שוחות צמודות, מדוד מפני הקרקע עד לקרקעית הצינור.

התשלום יהיה עבור: חפירה ו/או חציבה; דיפון; אספקה, הובלה והנחת חול ו/או חומר מילוי, צינורות וחומרי עזר; חיבורים, ספחים כל הבדיקות הנדרשות (אטימות וידאו וכו'); כיסוי; הידוק; הרחקת ו/או פיזור עודפי קרקע למקום עליו יורה המהנדס, שטיפה, תיקון גדרות ומעברי קיר תכניות לאחר ביצועה, כל התאומים והעבודות הנדרשות, הצגת/הגשת אישורים ותעודות אחריות של היצרן וכו'.

7.3 שוחות בקרה

המדידה תהיה ביחידות שלמות, קומפלט, בהתאם לקוטרם הפנימי ולעומקם.
עומק השוחה יימדד מתחתית הצינור היוצא ועד למכסה.
התשלום יהיה עבור: חפירה ו/או חציבה; מילוי; הידוק; אספקה, הובלה והנחת חול, בטון, ברזל זיון, מחבר לשוחה, חוליות מבטון טרומיות, חציבת פתחים והתאמה לגובה, שלבי ירידה או סולמות פיברגלס (בהתאם לקוטר ועומק השוחה), תקרה ומכסה, וכל יתר הספחים וחומרי עזר הדרושים להפעלה תקינה, איטום בין החוליות, ניקיון, כל הבדיקות והעבודה הנדרשים.

7.4 מפלים

מפלים פנימיים לא ישולמו בנפרד, מחירו נכלל במחיר השוחות. מפלים חיצוניים ימדדו ביחידות שלמות, קומפלט בהתאם לקוטרם ועומקם. התשלום יהיה כתוספת למחיר השוחה, עבור: חפירה ו/או חציבה; מילוי; הידוק; אספקה, הובלה והנחת צינורות, אביזרים, ספחים, בטון, חומרי עזר הדרושים.

7.5 הנחת צינורות לקווי מים

מדידת הקוויים תהיה במ"א. המחירים בניגוד למפרט הכללי יכללו גם אביזרים וספחים, הסתעפויות וכו'. האביזרים והספחים יהיו חרושתיים ומתאימים לדרג הצנרת.
התשלום יהיה עבור: חפירה ו/או חציבה; דיפון; אספקה, הובלה והנחת חול, צינורות וחומרי עזר; חיבורים, ספחים, שטיפה, חיטוי, כל העבודה והבדיקות הנדרשים (לחץ, אטימות וכו'); כיסוי; הידוק; הרחקת ו/או פיזור עודפי קרקע למקום עליו יורה המהנדס, תכנית לאחר ביצוע, תאומים הדרושים לביצוע, הצגת/הגשת אישורים ותעודות אחריות של היצרן וכו'.

7.6 שוחות מגופים

המדידה תהיה ביחידות שלמות, קומפלט, בהתאם לקוטרם הפנימי. התשלום יהיה עבור: חפירה ו/או חציבה; מילוי; הידוק; אספקה, הובלה והנחת חול, בטון, ברזל זיון, שרזולים למעבר צנרת, חוליות מבטון טרומיות, חציבת פתחים והתאמה לגובה, שלבי ירידה, תקרה ומכסה לפי המפרט, וכל יתר הספחים וחומרי עזר הדרושים להפעלה תקינה וכל העבודה הנדרשים.

7.7 מגופים, שסתומים

המדידה תהיה ביחידות שלמות, קומפלט. התשלום יהיה עבור הספקה, כל העבודה, אביזרים, חיתוך צינור, הרכבה, ספחים וכל חומרי עזר הדרושים.

7.8 חיבור לקו מים קיים

המדידה תהיה ביחידות שלמות, קומפלט. התשלום יהיה עבור תאום וכל העבודה לגילוי קו מים קיים,

פרוק אביזרים ושוחה הקיימת, חיתוך צינור הקיים, חציבות סביב הצינור בדופן השוחה, אספקת אביזרים, ספחים, גושי בטון וכל חומרי עזר הדרושים וכל העבודה הנדרשים, כולל שאיבת מים וכו'.

8. תאום עבודות וגמר:

על הקבלן לבצע עבודותיו תחת פיקוחם ואחריותם של נציגי היצרנים של המוצרים. עם גמר העבודות, עליו להעביר אישור בכתב מהיצרן או מאחד מנציגיו המורשים שהעבודות אכן בוצעו בפיקוחם ובאחריותם המקצועי. הגשת מכתב כנ"ל תהיה תנאי לקבלת העבודות במקום.

9. תכניות "AS-MADE"

הקבלן יכין על חשבונו תכניות "עדות" ממוחשב, בהתאם לדרישות התאגיד והרשות, חתומות ע"י מודד מוסמך. בתכניות יסומנו:

א. מיקומם של הקווים והשוחות ביחס לגבולות המגרשים, אבני שפה וכו'

ב. רום תחתית, רום מכסה וקוטר השוחות.

ג. קוטר, סוג ושיפוע צנרת.

הקבלן ימסור למפקח (לפני קבלת העבודה) ללא תשלום נוסף, תכניות: דיסקט ושני העותקים. מסירת התכניות, ואישורם ע"י המפקח הוא תנאי בל יעבור לקבלת העבודה.

10. הערות:

באתר פעילים גם קבלנים אחרים. על הקבלן לבצע כל העבודות בתאום מלא עם הקבלנים אלה ועם המפקח. לא תשולמנה שום תוספות עבור התאום ו/או עבור הפרעות כל שהן בגין התאום.



שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות טיהור . בריכות שחיה . מזרקות

שדרות

שצ"פ ראשונים

בריכה אקולוגית

מפרט טכני לביצוע ואחזקה מערכות מים

ספטמבר 2023 מפרט

פרויקט 9408



שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות טיהור . בריכות שחיה . מזרקות

-2-

כללי

במסגרת הפרויקט בפיתוח השצ"פ תבנה בריכה אקולוגית כולל נביעת מים. בבריכה אגן ירוק (WETLAND) שיבנה במפלס גבוה מהבריכה וישמש כסנן טבעי בתוספת למערכת הסינון המתועשת המודולרית. תא ייעודי אחד לבריכה בו ימוקמו מערכות המשאבות, הבקרה והסינון לבריכה. לוחות החשמל והתאורה ימוקמו בסמוך לתאים.

הערות כלליות:

1. כל העבודות יבוצעו עפ"י המפרט הבין משרדי האוגדן הכחול, המפרט הטכני המיוחד, התוכניות והנחיות המתכנן באתר.
2. הקבלן יכין על חשבונו תוכנית העמדת הציוד, צנרת ואביזרים בתאי המשאבות כולל מידות ותוכנית חדירות בטון עבור הצנרת בכל קיר וקיר. לאחר קבלת אישור המתכנן יבצע את התוכנית.
3. הקבלן יכין רשימת ציוד לאישור המתכנן לפני הזמנתו. אישור לציוד המוצע ע"י הקבלן כשווה ערך, יינתן ע"י המתכנן בכתב. אין להזמין ו/או לספק/להתקין ציוד ללא אישור המתכנן.
4. כל העבודות והרכיבים הנדרשים לביצוע עבודה מושלמת המאושרת ע"י המתכנן שאינם מופיעים בכתב הכמויות, יהיו על חשבון הקבלן.
5. כל עבודות החשמל והתאורה יבוצעו ע"י חשמלאי מוסמך.
6. כל עבודות החשמל ייבדקו ע"י מהנדס בודק עבודות חשמל מוסמך ויאושרו בכתב לפני הפעלת המערכות. עלות הבדיקה על חשבון הקבלן.



שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות שיהור . בריכות שחיה . מזרקות

-3

משאבות

משאבת מפל/סילוני מים/סינון:

דגם / יצרן: OASE/EBARA/ GRUNDFOS

משאבת ניקוז חירום:

דגם / יצרן: PEDROLO/EBARA

הקבלן יפעל לפי כל המלצות ההתקנה המכאנית של יצרן המשאבה. המשאבה תותקן במצב האופקי.

המשאבה תותקן על משטח מבטון קשיח מוגבה. תהיה אחריותו של קבלן המזרקה לבדוק ממדים (עובי, אורך ורוחב) ומיקום מדויק. קבלן המזרקה יאשר ממדים אלה לקבלן האזרחי. תהיה אחריותו של קבלן המזרקה להצביע על העומס המרבי לכל משטח מוגבה. מחיר המשאבה יכלול את כל אביזרי הצנרת הדרושים, צנרת יניקה וסניקה בחזר, כבלים חשמליים ללוח החשמל, חיבורים גמישים למשאבה למניעת זעזועים/רעידות, אל חוזר עמיד כימיקלים, מגופים, אביזרי חיבור, הסתעפויות, זוויות מד לחץ גליצרין בצינור הסניקה, מד ספיקה ומפסק פאקט מוגן מים בתוך חדר המשאבות –

סל הסינון – "סינון שיער" יהיה מנירוסטה 316 כולל פסיבציה בנפח של 60/30/15 ליטר/ או על פי אפיון בכתב הכמויות. הסל יותקן בקו היניקה של המשאבה.

החיבור החשמלי וההגנה על המשאבות יתבצעו בהתאם לחוק החשמל. יש לדאוג להארקה התקינה של כל המשאבות. הקבלן יפעל לפי כל המלצות של יצרן המשאבה. כל החיבורים החשמליים של המשאבה ייעשו ע"י חשמלאי מוסמך.

משאבת סחרור

משאבת הסחרור תכלול סל סינון "סינון שיער" מנירוסטה 316 בנפח של 15 ליטר ויותקן בקו היניקה של המשאבה או סל סינון שיער אינטגרלי למשאבה.

אביזרי הצנרת בחדר משאבות

שסתומים חד-כיוונים (אל-חוזר)

בקווי סניקת הסחרור/מפל בשסתומים חד-כיוונים שקטים, שסתומים חד-כיוונים יוצרו ע"י "ארי" דגם רגב או ש.ע מאושר מראש עמידים לכימיקלים.



שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות שיהור . בריכות שחיה . מזרקות

-4-

חיבורים גמישים מגומי

יסופקו לשני צדדי המשאבות מחברים סופגי זעזועים המשלבים גוף פלסטי עם תלתלים מתכתיים. המחברים תוצרת Socla Danfoss דגם METRAFLEX ZKB או ש.ע. מאושר.

מדי לחץ

למדי הלחץ תהיה חוגת אלומיניום לבנה עם סימון שחור וכחול, גופים עשויי פלדה אל-חלד, פנים עשוי פליו או פלדה אל-חלד, ומלווי נוזל גליצרין. מדי לחץ יותקנו בכל מערכות הסניקה, היניקה ובמקומות אשר יורה המתכנן. מדי הלחץ יורו על לחת מטרי מ-0 עד 6 ברים. קוטר מדי הלחץ יהיה לפחות 60 מ"מ. מדי הלחץ יוצרו ע"י Socla Danfoss דגם 212G או ש.ע. מאושר.

עבודות צנרת

צנרת תא המשאבות תהיה פי.וי.סי. דרג 10. כל הצנרת תוצמד ותשען על

הקירות באמצעות חבקי תמיכה מנירוסטה 316. הצנרת תחובר לצנרת פוליאתילן החודרת לתא המשאבות מהבריכה.

צנרת ניקוז וסניקה מחוץ לחדר המשאבות תהיה מפוליאתילן דרג 10 ,

ותכלול ריפוד חול בעובי של 10 ס"מ סביב היקף הצנרת ו/או שכבת בטון CLSM בעובי של 5 ס"מ סביב היקף הצינור על פי החלטת המתכנן.

עלות הצנרת תכלול אספקה, כל אביזרי החיבור הדרושים, חפירה וכיסוי, CLSM, עיגון לטפסנות, עצר מים בדיקה והפעלה.

קבלן המזרקה יפעל לפי ההמלצות הבאות הכלולות במחירי הצנרת :

- כל חדירת צנרת בריכה/מיכל דרך קירות בטון או רצפות תעשנה עם צנרת פי.וי.סי. כולל עצר מים במרכז עובי הקיר.
- צינורות ואביזרים מתחברים בין הבריכה לחדר המשאבות יעשו פי.וי.סי. וכולל עצר מים טבעתי.
- צינור השאיבה יהיה ישר אל תוך פתח היניקה של המשאבה ללא לולאות, נקודות גבוהות או מחסומים
- לכל שינוי כיוון בקווי הסניקה יש להשתמש במחבר זווית של 90 מעלות ומעלה.
- לכל קווי השאיבה והסניקה ייקבע התוואי הישיר ביותר האפשרי תוך שימוש מספר האביזרים המזערי.
- יש לערוך **בדיקת לחץ מים** במערכת הצנרת לפני מילוי חוזר על מנת להגן על שלמות המערכת המכאנית. יש לבדוק את כל עבודות הצנרת במלאה כולל צנרת ניקוז בגרוויטציה - כנדרש בסעיף נפרד.
- כל הצנרת בחדר המשאבות תותקן תלויה חופשית מהתקרה/קירות בסומכי צנרת מנירוסטה 316 על פי התקנים והמפרט הבין משרדי כל עבודות הצנרת והציוד בחדר המשאבות יזוהו כולל כיוון הזרימה עם מדבקות כיוון צבעוניות.



שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות טיהור . בריכות שחיה . מזרקות

-5-

התקנת צנרת

הקבלן יקבע את מיקומו המדויק של כל צינור בשטח ביחס לצנרת וציוד סמוכים ומתחברים.

הקבלן יספק מחברי אוגנים במערכות צנרת הדורשות זאת .

הקבלן יספק אוגנים פלסטיים/מנירוסטה על פי המלצת היצרן, עבור כל מערכת צנרת בשני צידי קטעי צנרת בעלות מעטפת או יצוקות במקום דרך קירות, תקרות ורצפות פנימיים. כל האוגנים יהיו מדרג PN16 או גבוה יותר.

יש להתקין מחסומים תקניים בכל קו ניקוז המחובר למערכת ביוב תברואתי כנדרש על פי תקן ישראלי, גם אם לא מופיעים בשרטוטי ההתקנה. התקנת הצנרת כלולה במחירי הצנרת.

תומכי צינורות

אספקת סומכים, תומכים, עוגנים, מכשירי הכוונה, סופגי זעזועים, מחברים גמישים, ממנעים, וצומדים שיעמדו בעומסים, במומנטים ובהטרחות שיתפתחו במערכת הצנרת וימנעו את העברת עומסים ומומנטים אלה אל הציוד אליו הצנרת מחוברת.

אספקת סומכים ותומכים נוספים בנקודות ריכוז עומס כגון שסתומים, אוגנים אביזרים מיוחדים ובנקודות שינויי כיוון. התומכים יהיו מנירוסטה 316. הקבלן יציג דוגמא לאישור ולאחר קבלת אישור המתכנן יזמין ויתקין את התמיכות.

כל תומכי הצנרת יכללו משטחי גומי להתקנה בין התומך לצינור. תומכי הצנרת כלולים במחירי הצנרת .

בדיקת לחץ לצנרת

יש לבדוק לחץ במשך 8 שעות לפחות בלחץ 150 אחוז הלחץ הנדרש-3 אטמוספרות. עלות הבדיקה כלולה בסעיפי הצנרת. הקבלן יספק תעודה מהחברה הבודקת המאשרת אישור הבדיקה. הבדיקה תעשה לפני ביצוע יציקות הבטון.

הבדיקה תכלול את כל הצינורות: צנרת יניקה, סניקה וניקוז.

סעפות

כל הסעפות תעוצבנה בצורה שתאפשר להן לשלב המספר הנדרש של אביזרי כניסה, קוטר הצינורות, וקוטר כולל כפי שרשום במסמכי העיצוב. על הקבלן לספק לעיון ליועץ אלמנט המים שרטוטי יצרן הכוללים תכניות וקטעים מהסעפת וכל הממדים החיוניים. הקבלן גם יספק תומכי סעפת מתאימים המעוצבים לתמוך בהם, להחזיק במקום את הסעפות ולמזער זעזועים בזמן הפעלת המתקן. הסעפות כלולות במחירי הצנרת.



שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות טיהור . בריכות שחיה . מזרקות

-6-

חיישני מפלס מים

החוטמים לחיישני מפלס המים יונחו בתוך תעלה נפרדת מהמאגר/בריכה ומלוח הבקרה. הקבלן יספק מערך חיישן אלקטרוודות/חיישן הידרוסטטי IP 68 על מנת לשלוט במפלסי מים סטטיים ודינאמיים במאגר/בריכה עם אלקטרוודת ניתוק בטיחותי להפסקת האספקה למשאבות במקרי מפלס מים בלתי מספיק. כשחסר מים במאגר/בריכה החיישן באמצעות הבקרה יכבה את המשאבות ומערכת הסינון באופן אוטומטי. לוח הבקרה יקבל אות אזעקה. החיישנים יותקנו בתוך תעלת PVC שקופה בתוך חדר המשאבות או בבריכה בתא ייעודי מוגן בנירוסטה מחוררת. לאחר מילוי המאגר מערכת חיישנים תשלוט במפלס המים במאגר/בבריכה עם מילויי אוטומטי.

- ייסגר שסתום מילוי אוטומטי
- ייפתח שסתום מילוי אוטומטי
- מפלס כיבוי בעת חירום: תכובה מערכת המשאבות
- מפלס נמוך מאוד או לניקוז המאגר: תכובה מערכת ניקוז המשאבות.

יצרן/דגם קביל: FONTANA LD102 ובקר תואם WLC 001

כחלופה ניתן להשתמש בחיישן מפלס אולטרסוני.

אפיון עבודות חשמל ולוחות חשמל

כללי

תכנון הלוח ייעשה על ידי מתכנן לוחות חשמל מוסמך על חשבון הקבלן.
כל עלויות תכנון החיווט החשמלי, אספקה וביצוע החיווט החשמלי למשאבות, לבקרים למגופי ההפעלה ולגופי התאורה כלולים במחירי כתב הכמויות.

פיקוד ובקרה

1. המערכת תבוקר ע"י בקר מתוכנת תוצרת יוניטרוניקס, ויכלול כרטיס סים או פורט תקשורת מתאים שיאושר ע"י המזמין.
2. הבקר יכלול מודולים לכניסות ויציאות ע"פ הצורך והיקף המתקן
3. ספק כוח 24VDC, במידת הצורך, מותקן על פס דין.
4. ספק מטען 12VDC, נדרש לטעינת סוללת גיבוי למתאם תקשורת.
5. מתאם תקשורת כולל אנטנה יותקן בלוח החשמל, יש לוודא שהאנטנה תותקן כך שלא תוקף במעטה מתכת המונע קבלת עצמת תקשורת סלולארית מיטבית.
6. סוללת גיבוי (12VDC) מתאימה תותקן בלוח.



שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות טיהור . בריכות שחיה . מזרקות

-7-

הפעלה

באמצעות בורר הפעלה לשלושה מצבים:הפעלה ע"י הבקר, סגור הפעלה ידנית.

הערות

לוח החשמל למשאבות ייבנה עפ"י תכנון, הנחיות, ליווי ואישור מהנדס חשמל מורשה.

מתיר לוח החשמל יכולול בין היתר גם את:

ארון הגנה תקני IP68

וונטות אוורור: כניסה ויציאת אויר מותאמות לגודל הלוח.

חוטמים חשמליים כגון הזנת לוח תאורת הבריכה, חיווט בקרת איכות המים, חיווט גובה מפלס מי המאגר/בריכה וברז המילוי וכל החיווט הנדרש כולל תעלות הגנה תקניות לחוטמים החשמליים.

בקר המזרקה תוצרת יוניטרוניקס או ש.ע. יותקן בתוך ארון החשמל ויפקד על כל פעילויות בריכת המים .

ללוח תצורף תוכנית חשמל עדכנית.

כל אמצעי התקשורת האלחוטית/סלולארית למרכז ניהול מזרקות עירוני/מנהל אחזקה והקמת מסך משתמש.

התוכניות של לוח החשמל תועברנה

ליועץ החשמל של הפרויקט /מנהל מחלקת חשמל ובקרה העירוני/יועץ חשמל לפרויקט -לאחר קבלת

אישורו בכתב יספק הקבלן את לוח החשמל לאתר.

הקבלן יגיש אישור בכתב של בודק לוחות חשמל מוסמך ללוח החשמל וכל עבודות החשמל כתנאי להפעלת המערכת ואישור העבודה. האישור כלול במחיר לוח החשמל.

עבודות נירוסטה

כל סבכות הניקוז, תומכי הצינורות, סלי סינון שיער יהיו מנירוסטה 316 ותכלולנה גם את כל פרופילי החיזוק והבסיס לכיסוי שפתי הבטון או מיקום התקנת הסבכות עליהם יונחו פרופילי הבסיס יחוברו לבטון באמצעות ברגים ננעלים כולל דסקיות. פרופילי החיזוק והבסיס יהיו מנירוסטה 316. תכנון הסבכות ייעשה על ידי הקבלן ועל

תיקי מתקן

הקבלן יספק על חשבוננו עם תום העבודות שלושה (3) תיקי מתקן שיכללו:

א. מפות עדות "as made"

ב. רשימת כל אביזרי המזרקה עם שמות היצרנים, דפי ביצוע, אפיון המנועים



שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות שיהור . בריכות שחיה . מזרקות

-8-

תקופת אחריות ושרטוט של חדר המשאבות כפי שבוצע, מערכות הבקרה עם הוראות הפעלה.
ג. אישור בודק עבודות חשמל מוסמך לכל עבודות החשמל והתאורה ואישור קונסטרוקטור לסבכות.
תיק המתקן יועבר למתכנן המזרקה ולאחר אישורו-תנאי לאישור עבודות הקבלן- יועבר למזמין.

מערכת סינון בריכה אקולוגית:

סינון באמצעות מערכת ייעודית

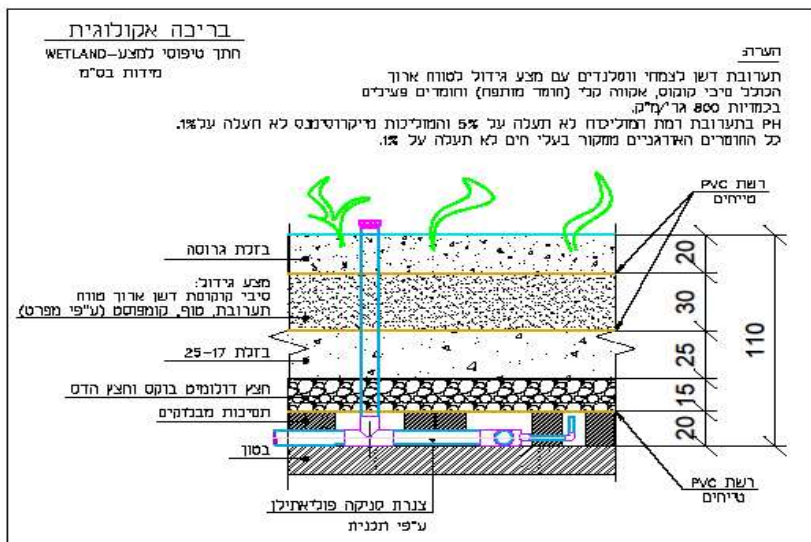
בכניסת המים למאגר התפעולי בתאי המשאבות יותקנו 2 יחידות UV תוצרת "אואזה" דגם BITRON GRAVITY 55 W או ש.ע. מאושר מראש ובתא המשאבות.
מערכת הטיפול במים תהיה תוצרת OASE דגם BIOTEC SCREENMATIC 140000 או ש.ע. מאושר מראש.
הדופן העליונה של יחידת BIOTEC SCREENMATIC 140000 תותקן בגובה של 40 ס"מ מעל פני המים של בור האיזון בתא המשאבות.
סדר ההתקנה של אביזרי המערכת בתוך תא המשאבות יהיה כדלקמן:
1. מבור האיזון צנרת של 110 מ"מ אל יחידת UV
2. מיחידת UV צינור של 75 מ"מ אל משאבת התהליך P1 (ספיקה מכסימלית של 17.5 מק"ש).
3. ממשאבת התהליך (P1) בסניקה בצינור 75 מ"מ אל יחידת BIOTEC SCREENMATIC 140000.
4. מיחידת BIOTEC SCREENMATIC 140000 אל בור האיזון באמצעות 2 צינורות יעודים 63 מ"מ גלישת המים מעל מפלס המים הקבוע בבור האיזון.

חיטוי במנורת UVC

תותקן יחידה אחת של 120 וואט תוצרת אואזה דגם BITRON ECO 120 W או ש.ע. מאושר מראש בין בור האיזון למשאבת התהליך מנורת חיטוי עם קרינה אולטרה סגולית. המים זורמים על גליל קוורץ שבתוכו המנורה עם האור הקטלני. המנורה נמצאת בתוך גוף אטום לאור (להוציא עינית קטנה המאפשרת לראות עם המנורה אכן עובדת).

ההספק הנדרש: 120 W

חתך (טיפוסי) למצע WETLAND בבריכה אקולוגית:





שטרק הנדסת מים בע"מ

הנדסה חקלאית . השקיה . מערכות שיהור . בריכות שחיה . מזרקות

-10-

אחזקה והפעלת בריכה/נחל אקולוגי

"האחזקה החודשית" כוללת את הסעיפים הבאים:

1. טיפול/שירות פעם בשבוע- הקבלן ינקה את מבנה בריכות המים, המים, ומשטחים סמוכים במרחק של עד 2 מטר מהמזרקה פסולת כדוגמת עלים, וכו' מאתר המזרקה כולל תעלות, בריכות, ורשתות וסבכות מחוררות. העבודה תכלול גם דילול צמחים ככל הנדרש ועפ"י הנחיות הממונה. הקבלן יאכיל את הדגים על חשבונו בהתאם לצורך – כלול במחיר החודשי. הניקיון הכולל הוצאת פסולת הנמצאת במים והמסננים, לרבות פסולת המונחת בקרקעית הבריכה, בנחירי ההתזה ובסקימרים. על קרקעית המזרקה להיות נקייה מפסולת ועודפי אדמה באופן קבוע. ניקוי יסודי של אזורי היניקה בקרקעית הבריכה. הקבלן יגזום צמחייה יבשה קיימת. הקבלן יבצע ניקוי הקרקעית באמצעות מטאטא יונק.

הקבלן ינקה גם את מערכות הסינון ויבדוק את תקינות המערכת המודולרית.

2. טיפול/שירות חודשי: ניקיון המסננים יבוצע על-ידי סגירת המשאבות, סחיטת הספוגים על-ידי ידית הסחיטה, פתיחת ברזי ניקוז המסננים במדורג, ושטיפתם עם צינור של תאי הסינון. עם תום השטיפה, סגירת ברזי הריקון והפעלתם מחדש. באחריות הקבלן להוסיף דגים וצמחי מים ככל שיידרש על-פי החלטת המפקח להשלמת הכמות הנדרשת ולשמירה על איכות המים. הקבלן יגזום צמחייה יבשה קיימת לפני החורף ובאביב. הקבלן יבדוק על חשבונו באמצעות חשמלאי מוסמך את כל מערכות החשמל ויעביר אישור בכתב לבדיקה. הטיפול החודשי כלול במחירי האחזקה החודשית בכתב הכמויות.

3. טיפול/שירות חצי שנתי: אחת לשישה חודשים יחליף הקבלן על חשבונו את מנורות ה-UV ואת מצעי הסינון ככל שנדרש בהנחיית המפקח. במסגרת הטיפול החצי שנתי יבצע הקבלן גם את הטיפול החודשי והטיפול "פעם בשבוע". הטיפול החצי שנתי כלול במחירי האחזקה החודשית בכתב הכמויות.

שצ"פ הראשונים

מכרז לביצוע

עבודות שלד, גמר, מערכות ופיתוח

מסמך ג'2

מפרט טכני מיוחד

מרץ 2023

תוכן עניינים

2	פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר
21	פרק 14 – חיפוי אבן
22	פרק 19 – מסגרות חרש
37	פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבניה
41	פרק 23 – ביסוס עמוק, כלונסאות קדוחים וקורות ביסוס

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

02.01 הנחיות כלליות

02.01.01 מוקדמות

1. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר, כפוף לדרישות המפרט הכללי הבינמשרדי - פרק 02.
2. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט יש לוודא עם המפקח שהתכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן, ונושאות חותמת "מאושר לביצוע".

3. תמיכות ופיגומים

- 3.1. האחראי לביצוע השלד בהיותו מהנדס רשוי כחוק, יתכנן את התמיכות לקורות, תקרות, עמודים ותמיכות העזר כולל פיגומי חוץ ופיגומים אחרים, יבקר אותם בהקמתם ויאשר אותם בטרם יציקה.
- 3.2. בכל מקום בו העומס על הפיגומים אינו מובן מעצם פעולתו הטבעית, יפנה האחראי לביצוע השלד למתכנן השלד לקביעת עומסי השרות תכן התמוכות.
- 3.3. כל התמוכות יעמדו בתקן 904 לתמיכות ות"י 1139 לפיגומים.
- 3.4. דגש מיוחד יינתן לתקרות "גבוהות" כמוגדר בתקן הנ"ל שבו חובה על האחראי לביצוע השלד לתכנן פיזית ולאשר בחתימתו את התמיכות.
- 3.5. בטרם אישור המפקח כל יציקה יודא את המצאות האישור לתמוכות של האחראי לביצוע השלד וביצוע עפ"י תכניות הנ"ל בתקרות גבוהות.
4. כל יציקה בין שמתכנן השלד בדק בפיקוח עליון או לא בדק, יבדק על ידי המהנדס האחראי לביצוע השלד וייחתם ביומן על כך.
5. הערות שמתכנן השלד רשם להשלמה בעת פיקוח עליון, ייבדק לביצוע סופי ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד בטרם יציקה.

02.01.02 בטונים

1. סוג הבטון בכל חלקי המבנה יהיה ב-30 או ב-50 על פי המצוין בתכנית. תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.
2. כל הבטונים בקירות חוץ במרתף ובקומת הקרקע וכן ביסודות, קירות דיפון ורצפת מרתף יהיו בדרגת חשיפה 3 כמוגדר בת"י 118.
3. רכיבי חוץ מקומה 1 ומעלה, יהיו בדרגת חשיפה 2, לפי התקן הנ"ל. הנחיות אלה מוכלות במחירי הבטונים.
3. כל הבטונים יבוצעו עם תבניות המיוצבות ע"י קושרות נתיקות המשאירות גומחה עגולה בבטון. לא יורשה השימוש בחוטי קשירה.
4. פני כל הבטונים בכל המבנה יבוצעו בבטון מסודר ונקי לפי המפרט וזאת ללא תשלום נוסף, כולל קיטום מקצועות ופני בטון חלקים, נקיים ובעלי גוון אחיד, למעט בטונים שיוגדרו כבטון חשוף חזותי עליהם חלים הנחיות מחמירות ושביגנים תשולם תוספת מחיר בכתב הכמויות.

02.01.03 טפסים רגילים לבטונים

1. הטפסות יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904 ובהתאם למפרט הכללי פרק 02.05. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת קרקעיים יהיו חלקים ונקיים. יש לקטום את הפינות. עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי קושרות נתיקות המשאירות גומחה עגולה בבטון.
2. הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת טפסות הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה ייעשה על חשבון הקבלן ויהיה טעון אישורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת טפסות לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ובפני מאמצים שונים. אם התקנות או חוקים דורשים תכנון הנדסי לטפסות - הדבר ייעשה ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד.
3. מחירי הבטון יכללו את הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של טפסות וכן את הוצאותיו בגין שלבי הפירוק של טפסות.
4. הטפסות יעוצבו לצורות הבטון הנדרשות על מפלסן, עקמומיותן וכד'. יציקת אלמנטים משופעים או קמורים תיעשה על גבי טפסות בתחתית האלמנט או משני צידיו. אם יוצק בטון בשיפוע בתוך טפסות משני הצדדים, יש לשים לב למילוי מלא של הבטון בטפסות, כגון באמצעות הרכבת טפסות עליונות בשלבים תוך התאמה לשלבי היציקה. כל זאת יהיה כלול במחיר הבטונים המתוארים בכתב הכמויות.
5. בכל עבודות הבטון כלול מחיר התבניות וכן כלולים בהם עשיית כל החורים למיניהם, טרם היציקה, עבור הפתחים, דלתות, אביזרי אינסטלציה, מיזוג אוויר, חשמל, חורים למתקן מעליות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן. כמו כן סידור וחיזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים וכו' שיהיו מבטונים ומעוגנים בתוך הבטון.
6. הפסקות יציקה, באם תורשינה על ידי המהנדס תעשינה רק במקומות לפי אישור המהנדס. בהפסקות יציקה הנראות לעין יותקנו סרגלי עץ או EPDM במידות 20/20 מ"מ. בתבניות פלדה יחוזקו סרגלים אלו ע"י סיליקון.
7. כל עבודות הקשורות להפסקות יציקה, חומרי העזר, האביזרים המיוחדים, הזמן המיוחד, וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה. הקבלן יגיש 3 שבועות מראש הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים המוצעים, לאישור המפקח.

02.01.04 בטונים אשר ישארו חשופים

1. טפסות יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. התבניות יהיו מטפסות כפולות עשויות שתי שכבות. שכבת לוחות ו/או קרשים ברוחב ובעובי אחידים מהוקצעים ב- 3 צדדים (הבאה במגע עם הבטון) נתונה על גבי שכבת דיקטים, הכל מושלם כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל, המפקח והמהנדס, עשויות כך שיבטיחו קבלת שטחי הבטון לגמרי נקיים וחלקים, בלי פגמים כלשהם ואשר ישארו גלויים.
2. יש לסדר על התבניות, לקבלת פני בטון חשוף חזותי, את כל הסרגלים, בהתאם לתכניות האדריכל או המהנדס ובהתאם לסדרי יציקה של הקירות. בהעדר סימון בתכניות או בהעדר ציון בסעיף רשימת הכמויות, כל פינות הבטונים יועבדו ע"י סרגל משולש 15/15 מ"מ ו/או 20/20 מ"מ, ו/או סרגלי חלוקה טרפזיים וסרגלים לאפי מים וכל הנ"ל כלול במחיר היחידה.
3. הפסקות יציקה תעשינה רק במקום בו מתוכנן סרגל הוריוזנטלי שקוע. במידה ופני הבטון, הטקסטורה והגוון לא יהיו לשביעות רצונו של המהנדס ו/או האדריכל ו/או המפקח, יידרש הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים והסידורים, הכל לפי דרישתם וללא תשלום נוסף.

4. במידה וגם לאחר ביצוע התיקונים והסידורים, עדיין טיב העבודה אינו לשביעות רצון המפקח, יפצה הקבלן את המנהל בסכום שיקבע המפקח עד 15% מערך העבודה.
5. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה וזאת על מנת להקטין את הסדיקה הפלסטית בקירות.
6. יש להקפיד על אשפרה ברמה גבוהה כגון הרטבה ביריעות.
7. ברזל הזיון צריך להיות מרוחק מטפסות כמצוין בתכנית אך לא פחות מ-3 ס"מ באמצעות אביזרי פלסטיק מיוחדים ומתאימים למוטות הזיון ובאמצעים מאושרים אחרים, שישמשו כשומרי מרחק. לא יורשה השימוש בשברי מרצפות.
8. אין להשתמש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות טפסות או לקשירתם. יש להשתמש לקשירת טפסות במוטות מתכת מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים. הגומחות הנוצרות כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק טפסות בטיט בשיטה מאושרת על ידי המפקח.
9. תשומת לב מיוחדת מופנית לסדרי היציקה של הבטונים הגלויים. טפסים אופקיים לבטון גלוי הנצמדים לקיר בטון גלוי יצוק, צריכים לגשת בצורה אטימה לשטח הקיר על מנת למנוע נזילות על פני הבטון שכבר יצוק. דין זה כוחו יפה לגבי יציקת קירות בשלבים. אטימות של מגע טפסות לשטחי הבטונים שכבר ניצקו היא בעלת חשיבות רבה ויש לאחוז בכל האמצעים הדרושים לשם התאמה לתנאים הנ"ל כולל איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. כמו כן פני הבטונים ינוקו אחרי פירוק טפסות לשביעות רצונו של המפקח, על הקבלן להגן על שטחי הבטונים הגלויים במשך כל זמן ביצוע עבודות הבנין.
10. בטון חשוף יהיה אטום לחדירת מים בלחץ. הבטון ייבדק לפי ת"י 26 חלק 5. אם לא נאמר אחרת, ממוצע עומק החדירה למים במדגם של 3 דוגמאות לא יעלה על 40 מ"מ ועומק החדירה באף דוגמה לא יהיה מעל 45 מ"מ.
11. אין לרטט את הבטון הראשון לאחר הפסקת היציקה, על מנת למנוע התרחבות בתבניות.
12. יש לראות בכל שטח מבטון גלוי שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה באמצעים מאושרים על ידי המפקח.
13. אין לבצע תיקוני בטונים אלא לפי אישור המפקח ובאמצעות תערובת שאושרה מראש.

02.01.05 סיבולת עבודות השלד (טולרנסים)

1. כללי: סיבולת לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לת"י 789 מהדורה 2003 או מאוחר ממנו.
2. הסיבולת המותרות בעבודות השלד מוגדרות בת"י 789 מהדורה יוני 2003 (או מאוחר ממנו), וכן מפמ"כ 326 המקושר לתקן. על הקבלן להצטייד בתקן זה ולהוסיפו כהנחיית קבע לביצוע עבודותיו באתר.
3. כנוהג קבע, יסמן המודד מטעם הקבלן כל רכיב שבו התגלתה סטייה גדולה מהמותר בתקן ויבקש את הנחיית המפקח.
4. אין להתקדם בביצוע רכיב המשך הקשור לרכיב שנתגלתה בו סטייה, בטרם קבלת הנחיות המפקח לתיקון או אישור הרכיב הנבדק.
5. סטייה, בין שהיא מותרת או שאושרה ע"י המפקח כחריגה, תתוקן בכיוון ההפוך ברכיב אחד או ברכיבים הבאים. קרי, אין ליצור סטיות מצטברות לאותו כוון, אלא חובה לתקנם לפי ההתקדמות.
6. מבלי לגרוע מהנחיות התקן, יעמדו סטיות הפריטים דלקמן גם במקבלות אלו:
- 6.1 רצפות ותקרות שנועדו להישאר חשופות יעמדו בנוסף, גם בהנחיית המפרט הכללי בפרק 51, דרגה 3, בכל הנוגע לגליות המשטח ומישוריותו.
7. רכיב שלא יעמוד בסטיות המותרות יפורק ועלויות תיקונו יחולו על הקבלן.

02.01.06 כיסוי בטון על ברזל

1. כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן:
 - 1.1 3.0 ס"מ - ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כל שהוא (לדוגמא ריצוף של תקרות).
 - 1.2 3.5 ס"מ - בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
 - 1.3 4 ס"מ - בקורות ובעמודים.
 - 1.4 6 ס"מ - בבטונים במגע עם קרקע, במידה וקיים איטום בין הבטון ובין הקרקע עובי הכיסוי המינימלי הוא 5 ס"מ.
2. כיסוי בטון זה הוא חובה מבחינת עמידות קורוזיבית והגנת אש, ואין להפחית ממנו. במידה ובתכניות השלד קיימת סתירה לנ"ל, יקצר הקבלן את החישוק או מוט הזיון לקבלת הכיסוי הנקוב בסעיף זה.

02.01.07 פתחים שרוולים ומעברי מערכות

1. רכיבי הבטון מכילים במחיריהם קביעת פתחים, שרוולים, מעברים (אופקיים או אנכיים), חריצים, ושקעים, בין שנועדו למעבר פיזי של משתמשים או שנועדו למעבר מערכות אלקטרו מכניות, או לקיבוע פריטים אלו וכן לרכיבי גמר ואיטום. חובה על הקבלן לוודא את מיקום כל המעברים והגריעות, תוך התייחסות לתכניות היועצים השונים, הקובעים את מיקומם. אין לצקת רכיב בטון כלשהו בטרם נבדקו תכניות היועצים השונים (אדריכלות, אינסטלציה, חשמל, מזוג אויר, מעליות וכו') וסומנו כל המעברים והגריעות הנדרשות.
2. בכל מקרה של סתירה במיקום פתח, אביזר וכיוב', בין תכניות השלד לתכניות היועץ, תוכנית היועץ גוברת על תכנית השלד, אך במקרה של סתירה יש להודיע מיידיית למתכנן השלד על מהות הסתירה או הפתחים הנוספים הנדרשים בתכניות היועץ. ההודעה תבוצע באמצעים אלקטרוניים (פקס או מייל) עם העתק למפקח, ותאפשר למתכנן השלד שני ימי עבודה לחישוב וחיזוק רכיב הבטון המכיל את הפריטים שנוספו, ו/או אישור הפריטים הנוספים להוספה ברכיב הבטון כפי שתוכנן. הקבלן ייקח בחשבון מועדים אלו בתכנון סדרי יציקותיו.
3. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממ"דים וכו') יעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK-SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות הג"א.
4. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.
5. כל הפעולות האלו כלולות במחירי היחידה השונים.

02.01.08 הפסקות יציקה

1. כל התוספות הנדרשות להפסקות יציקה מוכלים במחירי היחידה ולא ישולמו בנפרד.
2. הפסקות יציקה יאושרו על ידי מתכנן השלד על פי בקשה שיגיש הקבלן דרך המפקח. איסור על ביצוע הפסקות יציקה ברכיב או הגבלות על ביצוע, לא ישמשו עילה לתוספת מחיר לרכיב, או עילה להערכת זמן ביצוע.
3. בקשת הפסקת היציקה תסומן ע"ג התכניות בצורה ברורה, כולל פרטי הפסקת היציקה ותוספת הזיון שם. הקבלן ייקח בחשבון קבלת אישור ו/או הערות המתכנן תוך שלושה ימי עבודה. הפסקות היציקה יהיו בקווים ישרים אופקיים ומיקומם יאושר ע"י המהנדס והאדריכל.
4. כל הפסקות היציקה יהיו תמיד ניצבים לפני הרכיב. חל איסור מוחלט על הפסקות יציקה בגלישת הבטון או בשיפוע אחר.

5. בתקרות, רצפות תלויות וקורות, הפסקות היציקה יבוצעו כולל מדרגת השענה על השלב הראשון. שני צידי התפר המדורג יחושו ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד, כזיו קצר לפי ת"י 466 חלק 2.
6. המשך יציקת הרכיב לאחר ביצוע הפסקת יציקה יבוצע כדלקמן:
- 6.1 יש לחספס את פני הבטון שנועד להתחבר לשלב הבא עד שגרגרי החצץ הקטנים יבלטו מפני הבטון.
- 6.2 בסמוך ליציקה ירטיב הקבלן את אזור הבטון של השלב הראשון, ללא עודפי מים, או ישתמש בפריימר המגביר הידבקות בטון ישן לבטון חדש, לפי החלטת המפקח.
- 6.3 מישקים, שלא תוכננו, שנגרמו עקב תקלה בלתי צפויה בתהליך היציקה- רשאי המפקח לפסול את חלקי המבנה שנוצק, או לאשר את המשך היציקה לאחר טיפול במישקים.
- הקבלן יציג לאישור המפקח הצעה לטיפול במישקים אלו, כך שתבטיח חוסן מבני שאיננו פוגע בתפקודו של האלמנט. אם אושרה הצעתו, יטפל הקבלן במישקים וימשיך בתהליך היציקה.

02.01.09 אשפרה

1. בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02 תת פרק 02.08 על הקבלן לבצע אשפרה בהקפדה רבה מאחר ואשפרת הבטונים היא גורם חשוב ביותר לטיבם.
2. פני רצפות או תקרות יאושפרו ע"י פרישת יריעות בד מחזיק מים אשר עטופות ב- P.V.C. בצידן החיצוני, כדוגמת "דרנוטקס" (יצרן – "איזולייט" 03-5789711), או ש"ע. הבד יורטב במשך 7 ימים לפחות.
3. אשפרת העמודים וקירות תהיה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה אשר תישמר רטובה במשך חמישה ימים.
4. מחיר האשפרה כלול במחיר היחידה השונים הנקובים בכתב הכמויות ולא תשולם לקבלן שום תוספת שהיא.
5. הקבלן ימנה עובד מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפרה.
6. לא תתקבל חלופה אחרת לשיטת האשפרה האמורה.

02.02 יציקת קירות בטון

1. קירות בטון יוצקו במקטעים של 8 עד 10 מ' אורך, להקטנת הסדיקה הנובעת מהתכווצות.
2. קירות אשר נדרשים להיות יצוקים באורכים שמעבר לני"ל ביציקה רציפה, יכילו מקדמי סדיקה (Crack-Inducers) בצורת סרגלים שיקובעו ע"ג התבנית, בקצב שלא יגדל מ- 6 מטר.
- עומק בחריצים למקדמי הסדיקה צריך להיות 25% לפחות מעובי הקיר ואפשר לבצע אותו כסכום מעומק החריצים משני צידי הקיר.
3. מיקום הפסקות היציקה, וכן סוג ומיקום הסרגלים מקדמי הסדיקה, יוגש ע"י הקבלן לאשור המפקח והאדריכל.
4. יציקת קירות, כאשר היציקה מתבצעת באמצעים שאינם משאבת בטון, יש לצקת את הבטון דרך צינורות אנכיים, בצורה המבטיחה שלא תחול הפרדת הבטון. הצינורות והמשפכים יורכבו לפני תחילת היציקה במרווחים שאינם עולים על 4 מטר זה מזה. מיקום הצינורות וסידור הזיון באזור הצינורות יתואם עם המפקח ויופיע בתוכנית העבודה שתוגש לאישור. מיקום המשפכים יהיה קבוע ולא תורשה העברת המשפכים במהלך יציקת האלמנט.
- בנוסף לציפוף בריטוט (כמפורט בסעיף 02.07.04 המפרט הכללי) יש לדפוק על הטפסה מבחוץ, בפטישי עץ, או גומי, או בכלי הקשה מכניים.
5. כל ההכנות להפסקות היציקה, תוספת הזיון באם נדרש, והסרגלים המוטבעים בבטון יהיו מוכלים במחירי היחידה של קירות הבטון.

02.03 מרצפים מונחים

1. פני כל הרצפות יוחלקו בהליקופטר ויהיו ישרות עפ"י רמה 3 במפרט הכללי .
2. פני רמפות משופעות יסורקו לחספוס בקוים ישרים במטאטא קוקוס, עומק החריצה $2 \div 1.5$ מ"מ.
3. מרצפים מונחים יוצקו מבטונים בעלי חם הידרציה נמוך (כמות צמנט מינימלית הנדרשת לחוזק), בתוספת משפרי עבידות. התערובת תוכן ע"י טכנולוג חב' הבטונים, באחריות המהנדס האחראי לביצוע השלד.
4. היכן שהמירצף יוצק ישירות כנגד הקרקע ללא בטון רזה, יכילו כל המרצפים 2 יריעות פוליאטילן בתחתית המרצף.
- היריעה העליונה קשיחה מ: H.D.P.E מסוג "ISO - DRAIN 8" בעובי 5.0 מ"מ עם בועות כלפי מעלה (יבואן "איזולייט" או שו"ע), והיריעה התחתונה מפוליאטילן בעובי 3.0 מ"מ בחפייה של 30 ס"מ, מוכל במחירי הריצפה.
5. מרצפים מכילים במחירם ביצוע תפרים ע"י סרגלים מוטבעים בהם תוצרת "דיוקית" או ש"ע. הנ"ל מתייחס לתפר קונסטרוקטיבי ותפר דמה. התפר הקונסטרוקטיבי יכיל במחירו מוטות מצולעים בקוטר 20 מ"מ אשר יגולונו בחם, בקצב כל 40 ס"מ. קצב התפרים לא יגדל מריבוע 0.4/0.4 מ'.
6. תפר הפרדה בין קירות, עמודים וקורות יסוד לבין רצפה מונחת, יבוצע ע"י קלקר בעובי 1 ס"מ, פינוי החלק העליון של הקלקר לעומק 5.1 ס"מ ואיטום במסטיק SIKAFLEX PRO 2 או ש"ע.
7. תפר התפשטות במרצפים מונחים כולל ברזל מיתד מגולוון מצולע 20 מ"מ בקצב כל 40 ס"מ, מילוי קלקר בעובי 2 ס"מ ופינוי חלקו העליון לעומק כ-2 ס"מ + מילוי במסטיק SIKAFLEX PRO 2 או שווה ערך, לרבות פרופיל גיבוי מפוליאוריתן, קצב תפר התפשטות כל 30-35 מ'. אורך מוטות הזיון יהיה 80 ס"מ, ובצידו האחד ייעטף המוט בספוג קשיח בעובי 2 מ"מ.
8. התפרים כלולים במחיר היחידה של המרצפים וכוללים כל העבודות והחומרים המתוארים בפרטים ובמפרט המיוחד, כולל מוטות מיתדים מגולוונים, עטיפת ספוג, קלקר ומסטיק איטום.

02.04 פלדת הזיון

1. מוטות הזיון יהיו פלדה מצולעת, כמצויין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיופסקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט.
2. על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים". על מנת למנוע חירור תבניות, יכול הקבלן להציע לאישור המהנדס, אביזרי קוצים מכופפים כדוגמת HBT. לא יאושר שימוש במיתדים או קוצים קדוחים כתחליף לקוצים רגילים גם כאשר הנ"ל כרוך בחרור תבנית.
3. המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאשור המפקח ובדיקה לצורך ההתחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד והכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו.
4. במידה ויהיה צורך בחיבור מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצויינים בתכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד חיבורים לסירוגין.
5. היכן שנדרש לרתך מוטות זיון, כדוגמת עיגוני פלטקות ואלמנטי פלדה או בכל מקום אחר, הקבלן ישתמש בזיון מצולע רתיך, ללא תוספת בגין יכולת הרתיכות או תשלום בגין הריתוך.
6. חובה להשתמש במוטות רתיכים לריתוך, בין שנדרש בתכניות ובין שלא צויין במפורש כך.

02.05 הנחיות ודגשים לביצוע בטון חשוף חזותי**02.05.01 הערה**

סוגי התבניות לקבלת גמר הבטון של הקירות יהיו מ-2 דרגות:

1. בטון C1 אפור: גמר בטון גלוי חלק ונקי מסגרגציה, בועות וכד' בתבניות טגו מסודרות, נקיות ומשומנות (כפי שיפורט בהמשך).
2. בטון C2 כורכרי: גמר חיפוי טיח כורכרי כדוגמת כורכרית תוצ' הנסון.

02.05.02 טקסטורה

1. נזילות בטון בלתי נמנעות מקובלות עד 2.5 מ"מ מפני הבטון.
2. בליטות חספוס מקומיות, מקובלות עד 2.5 מ"מ מפני הבטון.
3. מעבר לני"ל סעיפים 1,2 יבוצע תיקון על ידי טכנולוג בטון / קבלן מומחה ע"ח הקבלן.
4. ככלל לא יתאפשר לראות את האגרנט המרכיב את הבטון בשום צורה. לא יתהוו בו כתמים או פגמים, סגרגציה הקלה ביותר לא תתקבל בשום מקרה.

02.05.03 הנחיות ודגשים לביצוע בטון אדריכלי C1 + C2**1. טקסטורה**

- 1.1 נזילות בטון בלתי נמנעות מקובלות עד 2.5 מ"מ מפני הבטון.
- 1.2 בליטות חספוס מקומיות, מקובלות עד 2.5 מ"מ מפני הבטון.
- 1.3 מעבר לני"ל סעיפים 1,2 יבוצע תיקון על ידי טכנולוג בטון / קבלן מומחה ע"ח הקבלן.
- 1.4 ככלל לא יתאפשר לראות את האגרנט המרכיב את הבטון בשום צורה. לא יתהוו בו כתמים או פגמים, סגרגציה הקלה ביותר לא תתקבל בשום מקרה.

2. צבע וגוון

- 2.1 גוון הבטון יהיה תואם לגוון הדוגמה שיאושר על ידי אדריכל הפרויקט.
- 2.2 תערובת הבטון תבוצע בתנאים המאפשרים הקפדה מושלמת על גוון מתקבל ושמירה על אחידות רמה וזהות גוון לכל אורך הביצוע.
- 2.3 יש להקפיד על שימוש בצמנט ממקור אחד לכל יציקה.
- 2.4 לא יאושרו פערי צבע בשל שימוש בתבניות ממקבצים (באציים) שונים או בעלות היסטוריית שימוש שונה, או הכנת בטון לקויה של הקבלן, או שינוי מרכיבי תערובת הבטון, שימוש בצמנט ממקורות שונים לאותה רצפה. טכנולוג הבטון והקבלן יפעלו לאשר מול האדריכל את התערובת והדוגמאות לבטון (כמפורט מטה).
- 5.2 יש להקפיד על תחליב אמולסיה מתאים לטובת חליצת התבניות בצורה קלה ונקיה.
- 6.2 לא יתקבלו כתמים שמקורם בחלודה או לכלוך של התבניות או חליצה לא מוצלחת.
- 2.7 אי אישור האדריכל למבצע יצריך תיקון על ידי קבלן מומחה בטון תחת הקבלן הראשי.

3. מישוריות

- 3.1 מישוריות מותרת במשטח מלבני של 4 מ"ר תתאפשר סטיית מישוריות של 2.5 מ"מ במדידה אלכסונית מפינה לפינה במשטח במימדים 100 x 400 ס"מ. בנוסף למצויין בטבלה בסעיף 04.02 סיבולות.
- 3.2 פני הפאה האופקית העליונה יהיו מישוריים אופקיים חלקים ללא בליטות ועם פינות של 90 מעלות.

4. טפסנות ותבניות
- 4.1 פריסת תבניות לתקרות, קורות וקירות חשופים תבוצע על ידי האדריכל לאלמנט טיפוסי ותכיל את עקרונות הפריסה ליישום על ידי הקבלן. הקבלן יגיש לאישור אדריכל תכנית חלוקת תבניות ופריסתן טרם ביצוע לאישור האדריכל של כל רצפה וכל קיר.
- 4.2 לא יאושרו קפיצות במישוריות פני הבטון בין התבניות. תבניות תהייה מוצמדות ב"אפס" אחת לשנייה (מישקים).
- 4.3 ככל שייזל "מיץ" בטון, הוא ינוקה מיד עם פירוק התבניות על ידי הקבלן המומחה.
- 4.4 מפגשי מישורים יבוצעו ב-90 מעלות ללא משולשים.
- 4.5 לא יאושרו בשום מקרה חורים בפני הבטון בעקבות הילכדות בועות, עיוותים בשל התנפחות תבנית, חורים באזור מסמרים בשל שימוש בתבניות פגומות, סימני ויברציה ושאריות בטון מעבר לרמה שאדריכל יקבל.
5. טקסטורה
- טקסטורת פני הבטון תהיה חלקה וזהה במראה.

02.05.06 דוגמאות באתר לאישור אדריכל – Mock up

1. הקבלן יבצע דוגמאות לבטון ויזמין את האדריכל והמפקח לאישור.
2. דוגמאות של בטון בבניין יבוצע עבור האלמנטים הבאים:
- 2.1 שביל בטון מסורק C1.
- 2.2 קיר בטון בחיפוי כורכרי C2.
3. מטרות הדוגמאות הן לאשר
- 3.1 סידור תבנית תחתון ומראה מפגש בין תבניות לרבות רמת נוזלת בטון מינימאלית בחיבורים.
- 3.2 לאחר מספר שבועות של ייבוש ייבדקו: מראה הנזילות בתפרים, מראה פינות ופרטי קצה רצפה, טקסטורה, בועות, אחידות צבע וגוון.
4. הקבלן יציע שיטת תיקון על גבי הדוגמאות כדי לאשר עם האדריכל למקרה הצורך.
5. הדוגמאות המאושרות יישמרו באתר וישמשו קנ"מ להשוואה ואישור.

02.05.07 צבע וגוון

1. גוון הבטון יהיה תואם לגוון הדוגמה שיאושר על ידי אדריכל הפרויקט.
2. תערובת הבטון תבוצע בתנאים המאפשרים הקפדה מושלמת על גוון מתקבל ושמירה על אחידות רמה וזהות גוון לכל אורך הביצוע.
3. יש להקפיד על שימוש בצמנט ממקור אחד לכל יציקה.
4. לא יאושרו פערי צבע בשל שימוש בתבניות ממקבצים (באצ"ים) שונים, או בעלות היסטוריית שימוש שונה, או הכנת בטון לקויה של הקבלן, או שינוי מרכיבי תערובת הבטון, שימוש בצמנט ממקורות שונים לאותה רצפה. טכנולוג הבטון והקבלן יפעלו לאשר מול האדריכל את התערובת והדוגמאות לבטון (כמפורט מטה).
5. יש להקפיד על תחליב אמולסיה מתאים לטובת חליצת התבניות בצורה קלה ונקיה.
6. לא יתקבלו כתמים שמקורם בחלודה או לכלוך של התבניות או חליצה לא מוצלחת.
7. אי אישור האדריכל למבוצע יצריך תיקון על ידי קבלן מומחה בטון תחת הקבלן הראשי.

02.05.08 מישוריות

1. מישוריות מותרת במשטח מלבני של 4 מ"ר תתאפשר סטיית מישוריות של 5.2 מ"מ במדידה אלכסונית מפינה לפינה במשטח במימדים 100 x 400 ס"מ. בנוסף למצויין בטבלה בסעיף 04.02 סיבולות.
2. פני הפאה האופקית העליונה יהיו מישוריים אופקיים חלקים ללא בליטות ועם פינות של 90 מעלות.

02.05.09 טפסנות ותבניות

1. פריסת תבניות לתקרות, קורות וקירות חשופים תבוצע על ידי האדריכל לאלמנט טיפוסי ותכיל את עקרונות הפריסה ליישום על ידי הקבלן. הקבלן יגיש לאישור אדריכל תכנית חלוקת תבניות ופריסתן טרם ביצוע לאישור האדריכל של כל רצפה וכל קיר.
2. לא יאושרו קפיצות במישוריות פני הבטון בין התבניות. תבניות תהייה מוצמדות ב"אפס" אחת לשנייה (מישקים).
3. ככל שייזל "מיץ" בטון, הוא ינוקה מיד עם פירוק התבניות על ידי הקבלן המומחה.
4. מפגשי מישורים יבוצעו ב90 מעלות ללא משולשים.
5. לא יאושרו בשום מקרה חורים בפני הבטון בעקבות הילכדות בועות, עיוותים בשל התנפחות תבנית, חורים באזור מסמרים בשל שימוש בתבניות פגומות, סימני ויברציה ושאריות בטון מעבר לרמה שאדריכל יקבל.
6. ככלל: נדרש מהקבלן לבצע דוגמאות יציקה לדרגת גמר בטון המצוינת בסעיפים אלה, עבור תחתית תקרות, דופן קורות, עמודים וקירות! דוגמאות אלה ייבדקו על ידי האדריכל ויאושרו על ידו. האדריכל יספק הדמיות וצילומים של אלמנטים יצוקים התואמים את הנראות וגמר הבטון הרצויים לו בכל אלמנט ו/או יפנה לפרויקטים בעלי נראות זהה.
7. בטון הגלוי יבוצע בטפסנות לוחות סדורים מסוג שקע- תקע. רוחב הלוח וגדלים הסדורים, לפי הנחיות האדריכל או לפי הצעת הקבלן למודולציה הנאמנה לגיאומטרית התקרה שתובא לאישור האדריכל. הלוחות יהיו חדשים מסוג עץ אחד, ללא פגמים וללא רווחים במישקים האופקיים לחילופין, יאושר שימוש חוזר כל עוד הלוח נקי ומפולס ויספק גמר בטון גלוי כנדרש.
8. יש לקבל שטחים יצוקים אופקיים ואנכיים (בקירות ועמודים) מפולסים וישרים, בגוון אחיד, ללא סגרגציה ופגמים וללא תפרים קרים.
9. במידה וייווצרו סגרגציות או פגמים/חללים בפי היציקה, יובא זאת לידיעת המפקח, המהנדס והאדריכל לצורך קביעת המשך הטיפול. המשך טיפול באלה ייקבעו בכתב ויוחלט באם ייעשה תיקון-אומן עבור הפריט או אם ייפסל. הקבלן יעסיק מטעמו מומחה לתיקון גמר בטון גלוי שיאושר על ידי האדריכל.
10. כל המישקים האופקיים יהיו בקו גובה אחיד ולא יופיעו בשני לוחות צמודים, מישקים אופקיים אלה יתאימו למישקים אנכיים הנדרשים בקורת השפה שבהיקף התקרה.
11. הלוחות יחוברו לפלטות "טגו" מאחור ע"י מסמרים. ראשי המסמרים יהיו בשורות ישרות לחלוטין. מרחקי השורות - באחריות הקבלן. יש להקפיד על הרטבת הלוחות משך כל זמן קשירת ברזל הזיון וסגירת הטפסנות. השימוש בלוחות יהיה לשיקול המפקח והאדריכל.
12. מריחת הטפסנות בחומר שיומלץ ע"י ספק הבטון והאדריכל ויאושר סופית רק עפ"י דוגמת יציקה.
13. הפינות תהיינה חדות, בזווית 90 מעלות, ללא קיטום. קיטומים, אם סומנו בתכניות, יבוצעו כאמור ע"י סרגלי עץ, לפי הפרטים.
14. הנחיות אלה כוללות גם את קורות המבנה, עמודי המבנה, ווטות אלכסוניות, קירות פנימיים וקירות אחרים, כמצוין בתכניות האדריכלות ופרטי הקונסטרוקציה.

02.06 אופני מדידה ותכולת מחיר לעבודות בטון יצוק באתר

1. כל מקום בו לא נאמר אחרת, המדידה לפי אופני המדידה במפרט הכללי.
2. סעיפי כתב הכמויות מתייחסים לכל המקומות ללא הבדל במיקום שלהם, מפלסים גבהים וכיו"ב.
3. להסרת כל ספק מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים את כל הדרישות המתוארות במפרט המיוחד גם אם לא כתוב במפורט שהדרישות הנ"ל כלולים במחיר:
 - 3.1. יציקת הבטון בטפסים בכל הגבהים והמפלסים במחיר אחיד.
 - 3.2. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כולל זיון, ערבים ותוספות שונות לבטונים, עיבוד הבטון וכד'.
 - 3.3. עיצוב חריצים, קיטומים, אפי מים, שקעים, רולקות, שרוולים וכו' בכל האלמנטים, לרבות קיטום פינת תחתית תקרה יצוקה במפגש עם לוח"ד.
 - 3.4. עיצוב פתחים, מעברים וכו' בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו'), בכל האלמנטים.
 - 3.5. עיצוב שקעים, חריצים והוצאות קוצים כתושבות ליציקות אלמנטים שונים בעתיד.
 - 3.6. עבור האלמנטים היצוקים בתבניות פלדה ו/או בתבניות דיקט חדשים למיניהן לא תשולם תוספת עבור "בטון חשוף (חזותי)", כמפורט בסעיף 02.05.
 - 3.7. מדידות ושירותיו של מודד מוסמך.
 - 3.8. מחיר רצפת בטון כולל החלקת הליקופטר, סירוק הבטון, תוספים למרצפים מונחים חשופים, תפרי הפרדה מעמודים וקירות, תפרים קונסטרוקטיביים, פוליאטילן בתחתית ויציקה בשיפועים, עד 6%.
 - 3.9. מחירי העמודים והקירות יכללו ביצוע הנ"ל בגבהים שונים ובמידות שונות וכמו כן עמודים וקירות אשר גובהם יותר מאשר מפלס מתוכנן אחד או משופע.
 - 3.10. לא תשולם תוספת עבור שימוש בתמיכות מיוחדות לגבהים מיוחדים או עומסים מיוחדים מסוג אקרו או אחר, מכל סוג שהוא, בכל מקום שיידרש, במהלך העבודה ולפי התכנון. מודגש בנוסף, שבתקרות אשר בשל משקלן הגבוה נדרשת תמיכה לתקרה נוספת או יותר מכך, תמיכות אלו אינן למדידה ומחירם מוכל במחירי רכיבי הבטון.
 - 3.11. מחיר הקורות והקירות כולל במחירם יציקה במתווה אופקי מתעגל או קשתי ותקרות שונות בקו מפולס או בשיפוע – במחיר אחיד.
 - 3.12. תוספת לשטחי בטון עבור גמר בטון חשוף חזותי תמדד במ"ר בשטח הגלוי לעין בלבד.
 - 3.13. תפרי דמה, תפרי התפשטות עם כל אביזריהם ימדדו בנפרד.
4. **מחירי פלדת הזיון:**
 - 4.1. מחירי הפלדה לזיון ייחשבו ככוללים את כל העבודות הדרושות לקביעתה, ובכלל זה ומבלי לפגוע בכל ההוראות האמורות במפרט הטכני, גם את עבודות העלאתה לקומות, את עבודות הקשירה (לרבות אספקת החוטים), את עבודות הריתוך הנדרשות לצרכי ביצוע, הארכות של מוטות הזיון וכל החומרים האחרים הנדרשים. כמו כן כלול במחיר הכנת רשימות ברזל, ותכניות לסידור רשתות.
 - 4.2. בניגוד לנאמר במפרט הכללי, קלמרות, תושבות וספסלים הנדרשים להצבת זיון בגובה הנכון ביציקה, ישולמו עפ"י משקל.

פרק 19 – מסגרות חרש

19.01 נשוא העבודה

1. העבודה כוללת ייצור והרכבת עמודים, קורות, מסגרות, ואגדי פלדה מפרופילים מקצועיים מעורגלים בחס, ומרישים וקירויים בפנלים מבודדים בגג ובקירות.
2. כל פלדות המבנה Fe-360.
3. כל ברגי המבנה מסוג 8.8 הנושאים סימון בראשם.
4. לא יורשה שימוש כלשהוא בפלדה או ברגים אחרים מחשש בלבול.

19.02 רשימת מסמכים טכניים מחייבים

1. המסמכים שאינם מצורפים :
 - 1.1 המפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד הבינוי והשיכון ומע"צ - פרק 19 עבודות מסגרות חרש - 2000, כולל פרק 00 - מוקדמות לני"ל.
 - 1.2 התקן הישראלי לפלדה (1225).
 - 1.3 התקן הבינלאומי ISO-1980-630 לקביעת הפלדות.
 - 1.4 התקן הבינלאומי 898-1878-150-1 לקביעת הברגים.
 - 1.5 התקן הבינלאומי 898-1980-150-2 לקביעת האומים.

19.03 תכניות הקבלן

1. על קבלן הפלדה, במסגרת עבודתו, להכין תכניות בית מלאכה של כל האלמנטים במבנה משלב ייצור האלמנטים הבודדים, ועד להרכבתם הסופית במבנה, לאחר קבלת כל פרטי חיפוי הגג ופרטי קצה הגג מקבלן החיפויים. תמורת תכניות אלו לא ישולם בנפרד ומחירם מוכל במחירי היחידה.
2. תכניות בית המלאכה של הקבלן תהיינה תכניות בקנה מידה מתאים לכל אלמנט המהווה יחידה שלמה לצורכי ייצור והקמה, ויכלול בין השאר גם את גודל האלמנטים, חירור מתאים, סוג הריתוך, עובי הריתוך וכן תכניות הרכבה אשר יבהירו את סוגי הברגים, האומים והדיסקיות הנחוצים וכל הנדרש לקבלת תמונה שלמה ומלאה לטיפול בקונסטרוקציה. בנוסף לתכניות אלמנטי הפלדה יכין הקבלן תכניות פרישת פחים צורתיים ופנלים כולל מחברים סגירות קצה, פלשוניים, אטמים וכיוב'.
3. התכניות והחישובים יובאו לאישור מתכנן השלד, והקבלן מתחייב לבצע תיקונים בהם כפי שיידרש. תכניות הקבלן תהיינה אסמכתא רק עם אישור מתכנן השלד עליהן.
4. בכל מקרה של חילוקי דעות, הפוסק היחיד והבלעדי בכל היבט הנדסי של המוצר יהיה מתכנן השלד בלבד.
5. כל היבט היציבות הזמנית של הקונסטרוקציה בשלביה השונים של ההרכבה היא באחריות הקבלן. עליו לתכנן מערכת זו לפי דרך הרכבתו ולהוסיף אלכסוני ייצוב או קורות עזר תומכות לפי הנדרש. כל מערכות עזר אלו יפורקו עם סיום העבודה באותו שלב ויאפשרו ביצוע סדיר של עבודות מאוחרות יותר בקומות שפוננו מעבודות הקונסטרוקציה.

6. חלוקת אחריות הנדסית

החלוקה תתבצע לפי קביעת ת"י 1225, פרק 4, קרי: מתכנן השלד אחראי לתכניות הכלליות ולקביעת הכוחות באלמנטים. המהנדס מטעם הקבלן והמהנדס האחראי לביצוע השלד, יהיו אחראים לתכניות הייצור ולתכניות ההרכבה.

7. פתרון קונסטרוקציה חליפית

הקבלן יכול להציע ע"י מהנדס מטעמו (להלן, מהנדס הקבלן) חלופה לפתרון קונסטרוקציית הפלדה במבנה תוך הקפדה על הנקודות הבאות:

7.1 לא יהיה שינוי גאומטרי במידות המבנה, מיקום העמודים המרכזיים, גובה מינימלי ומקסימלי בתוך המבנה, בליטת עמודי היקף מעבר לגודל המסומן בתוכניות או שינוי פונקציונלי בשערי המבנה או בדרכי פעילותו ודרכי הימלטות ממנו.

7.2 המבנה החלופי יתוכנן בפרמטרים הבאים:

7.2.1 עומס קבוע נוסף על הגג (מעבר למשקל העצמי) 50 ק"ג/מ"ר.

7.2.2 עומס שימושי 20 ק"ג/מ"ר או שלג על פי ת"י 412.

7.2.3 100 ק"ג/עומס נקודתי בדיד על כל רכיב (במקום שימושי).

7.2.4 עומס רוח לפי ת"י 414 המעודכן עם מכשולי רוח מפוזרים.

7.2.5 עומס קבוע של המערכות הסולאריות ילקח על פי המפרט של המוצר הנבחר.

3.7 פתרון המבנה החלופי יהיה לפחות ברמת המבנה המתוכנן. ולא פחות ממנו.

4.7 עובי מרישים מינימלי 7.1 מ"מ.

עובי צינורות מינימלי 9.2 מ"מ.

קונסטרוקציה מרחבית תהיה כולה מגולבנת בחם.

קונסטרוקציה מרחבית תקבל עומס בצמתים בלבד.

5.7 המבנה החלופי יקבל אישור ממהנדס הקונסטרוקציה תוך הגשה ונוהל עפ"י האמור לתוכניות בית המלאכה.

19.04 ייצור והרכבה - כללי

1. כל מהלך העבודה יתבצע בליווי מודד מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום המצוין ואת אנכיות ההרכבה.

2. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן בכל צורה שהיא, על הקבלן לקבוע 4 נקודות קבע בריצפת קומת הקרקע אשר תשמשנה הן את המבצעים והן את מערכת הפיקוח לבדיקת אנכיות המבנה ומדידה למניעת עיקול המבנה.

3. כל הפלדות, חומרי הרתך, הברגים והאומים יובאו ממקור מוכר ויישאו תעודות ספק מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית, מוכרת בינלאומית.

מיד עם קבלת תעודות ביקורת המוצר של ספק הפלדה ישלח הקבלן את התעודות לביקורת המפקח ואישורו.

4. לפני קניית חומרים יספק הקבלן את כל המידע, המסמכים והתעודות הנדרשות, בדבר המקור ממנו הפלדה והעזרים אמורים להיקנות, ולקבל את אישור המפקח לכך.

5. כל האלמנטים יוכנו בבית המלאכה ורק אביזרים כגון, חיבור אלמנטים שפורקו לצורכי הובלה ייעשו באתר. הן בבית המלאכה והן באתר יעסיק הקבלן מסגרים ורתכים מקצועיים בעלי תעודות מתאימות לתחומי עיסוקם.

- לדרישות המפקח, יציג הקבלן תעודות אלו במידה ויידרש.
6. כל מהלך עבודתו של הקבלן תלווה בתהליכי ביקורת טיב, עפ"י תהליכים שיאושרו ע"י המהנדס, תעודות ביקורות אלו יסופקו למפקח במהלך ביצוע העבודה.
 7. במהלך ייצור האלמנטים יתבצעו ביקורים במפעל המייצר ע"י המזמין, המהנדס והמפקח. בביקורים אלו ייבדקו מקורות הפלדה, תהליכי ביקורת הטיב שלה, צורת הטיפול במפעל, בקרת טיב המפעל, אחסנה ארגון להובלה וכיו"ב.
 8. על הקבלן להכין לקראת ביקורים אלו את כל המסמכים הרלוונטיים לני"ל, לאפשר למזמין או לבאי כוחו לבצע את בדיקותיהם ולסייע להם בכך ולמסור את כל המידע וההסברים בקשר לייצור הפלדה ומקורותיו.
 9. כל אלמנט לקוי, לפי שיקול דעת המפקח יתוקן או יוחלף עפ"י החלטתו הבלעדית.
 9. במידה ובבדיקה חזותית יתעורר חשש סביר ע"י המפקח בנוגע לטיב המוצר, קרי ריתוך, ברגים, גוף האלמנט וכד', ישא הקבלן בכל הוצאה הנדרשת לבדיקה מעמיקה של התופעה שנתגלתה, קרי - בדיקות על קולית וכד'.
 10. הקבלן מתחייב לעבוד לפי כל כללי בטיחות הנדרשים ע"י משרד העבודה ולנקוט בכל האמצעים הנדרשים להגן על עובדיו או צד שלישי כתוצאה מעבודתו, וכי אמצעי הבטחון הנ"ל מוכלים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד.
 11. לצורכי בטיחות עבודתו, יתקין הקבלן על חשבונו פיגומי עזר, רשתות, סולמות וכל הנדרש למניעת פגיעה בעובדים או אחרים.
 12. השלד יימסר למזמין כשהוא נקי מכל שאריות צבע, רתך, ולכלוך.

19.05 מפרט טכני

1. סוג הפלדה בכל חלקי המבנה יהיה מסוג Fe-360 כפי שמוגדר בת"י 1225.
2. סוג הברגים במבנה יהיה מסוג 8.8 כמוגדר בת"י 1225.
3. אסור לחלוטין השימוש בברגים אחרים ופלדות אחרות למניעת בלבול.
3. דרגת החוזק של האומים תהיה 8 כהגדרת ת"י 1225.
3. גובה האום יהיה 80% לפחות מקוטר הבורג.
4. כל הברגים והאומים יהיו מסומנים על גבן בדרגת החוזק שלהם.
5. קוטר הבורג המינימלי לחיבור קונסטרוקטיבי ראשי במבנה הינו 16 מ"מ, בורג מינימלי לאלמנטים משניים הינו 12 מ"מ.
6. כל הברגים, האומים והדיסקיות יהיו מצופים בגיליון באבץ בעובי 50 מיקרון לפחות.
7. כל החיבורים במבנה בין האלמנטים יהיו בברגים בלבד. לא יותרו ריתוכים ע"ג שלד המבנה אלא באישור המהנדס או על פי התכנית.
8. האפיצות המותרת (טורלנסים) בהרכבה כדלקמן:
 - 8.1 בחורי ברגים - 1 מ"מ.
 - 8.2 מפלס פני בורג ביחס למפלס מתוכנן: מקסימום (+25) מ"מ מינימום (-5) מ"מ.
 - 8.3 אנכיות עמודים בתחום הקומה - גובה הקומה מחולק ב-600.
 - 8.4 סטיות אופקיות של קורות - 3 מ"מ לכל 10 מ' קורה.
9. ברגים אשר עובדים לכוחות מתיחה יקבלו אום כפול ושייבה קפיצית, כל יתר הברגים יהיו בעלי קנה גזירה באורך לפי חיבור האלמנטים.

- 10 כל הברגים יורכבו עם דיסקיות ופחי עזר אשר גם הם יהיו מגולוונים באבץ חס לעובי 65 מיקרון לפחות.
מישורים משופעים ביותר מ-5% יקבלו דיסקיות התאמה משופעות עבור הברגים.
- 11 כל הברגים במבנה ייבדקו ויסומנו כנעולים ע"י עובד אחראי לכך מטעם הקבלן.
התהליך יעשה בכל מסירת מיפולס לקראת יציקתו וירשם ביומן העבודה.
- 12 ברגי החיבור בעמודים יקבלו דיסקיות קפיציות.
- 13 בחורים מוארכים, המרחק הנקי מקצה הרכיב ועד דופן החור לא יקטן ממידת אורך החור בניצב לכיוון הכח ומפעם וחצי אורך החור בכיוון פעולת הכח.
- 14 חיתוך הפלדה תיעשה באמצעים נאותים כגון: גליוטינה, משור, מבער חמצן אצטילן או מבער פלסמה.
- משטחי החיתוך יהיו ישרים חלקים ונקיים בלא פגמים ולקויים כל שהם.
- 15 אסור לחתוך במבער חמצן אצטילן ליד מחברים המיועדים להתחבר בברגים דרוכים עתירי חוזק.
אסור לבצע חורים בפלדה במבער חמצן אצטילן וכן אסור להרחיב חורים באמצעי זה.
- 16 בכל הברגים יש להשאיר מחוץ לאום החיצוני לפחות 3 כריכות של בורג.
- 17 הריתוכים יבוצעו באחת מהשיטות הבאות:
- 17.1 ריתוך יד בקשת באלקטרודה מצופה.
- 17.2 ריתוך אוטומטי בקשת בתיל מילוי ואבקת מגן.
- 17.3 ריתוך אוטומטי בקשת בתיל מילוי ממולא.
- 17.4 ריתוך אוטומטי או אוטומטי למחצה בקשת מוגנת בגז.
- 17.5 ריתוך בלהבה לפחים דקים.
- 18 כל ריתוכי האלמנטים יהיו אחידים ויעובדו בתוך פאזות מתאימות אשר יובאו לידי ביטוי בתכניות בית מלאכה של הקבלן.
- 19 חומר הרתך צריך למלא את מלוא הנפח של החרץ עד לפני האלמנט ללא עובי חסר, גומות, או נקבוביות.
- 20 אי התאמה בין פני האלמנטים המרותכים לא תעלה על 10% מעובי הרכיב הדק ולא יותר מ-3 מ"מ.
- 21 לא יתבצע שום ריתוך הן בבית המלאכה והן באתר כאשר הטמפרטורה מתחת ל-5 מעלות צלסיוס, וכן לא ירתכו על מתכת חשופה לגשם ורוח.
פלדה שעוביה מעל 20 מ"מ יש לחמם לפני ריתוכה.
- 22 כל קורות המבנה יכילו במחירי היחידה את עלות ביצוע קמר תחילי בשלב הייצור.
- 23 כל אלמנטי הפלדה יובאו לאתר כאשר הם מסומנים לגבי סוג הפלדה מס' היציקה של יצרן הפרופילים, כפי שיתאים לתעודות בדיקת היציקות ומס' האלמנט לצורכי הרכבה.

19.06 צביעת הקונסטרוקציה

19.06.01 כללי

1. מפעל הצביעה יהיה בעל הסמכה של ISO 9002.
2. מערכת ביקורת האיכות של המפעל תכין דו"חות בחינה מפורטים הכוללים, בין השאר:

תעודות COC על כל הצבעים וחומרי הגלם האחרים, רישום באופן שוטף של התנאים הסביבתיים במהלך כל שלבי עבודות הצביעה (מזג אוויר, טמפרטורה ולחות), בדיקות הכנת שטח, בדיקות עובי צבע, בדיקות הידבקות ובדיקות חזותיות.

אין לקבל קריאות עובי צבע יבש בודדות מתחת ל – 80% מעובי הצבע היבש הנומינלי.

ניתן לקבל ערכים בודדים בין 80% לבין 100% מעובי הפילם היבש הנומינלי, בתנאי שעובי צבע יבש בבוצע באזור הוא שווה או מעל לעובי הפילם היבש הנומינלי.

3. מערכות הצבע תהיינה תוצרת "טמבור" או שווה ערך אחר מאושר מראש ובכתב על ידי יועץ הקורוזיה והמהנדס.
4. כל החומרים יהיו מן הסוג והיצרן אשר אושרו בכתב על ידי יועץ הקורוזיה, המהנדס והמפקח.
4. לכל החלקים יהיה מספר זיהוי.
5. יש לבצע בדיקה חזותית של 100% להכנת השטח ולצביעת כל שכבה ושכבה.
6. יש לעבוד עם כפפות נקיות בלבד. כל העבודות יעשו עם לבוש מלא, נקי ולבן מתאים (בד שאינו משיר חוטים וצמר) כולל שרוולים ארוכים, וכולל כיסוי נעלים לבן חדש, על מנת למנוע זיהום השטח לפני צביעה, ובין שכבות הצבע. כל טיפת זיעה או זיהום אחר מהלבוש או מהגוף ינקו מיד. יש לנקות Over Spray בין השכבות, ולמנוע אבק צבע יבש על הצבע העליון.
7. באחריות קבלן הצביעה לארוז את כל החלקים למשלוח לשטח באופן מקצועי עם הפרדה מתאימה ביניהם, כך שלא יפגעו בהובלה. האחסון באתר יהיה במקום מתאים, מסודר וישר. הרמות והנפות יבוצעו רק בעזרת רצועות וחגורות לא מתכתיות. באחריות הקבלן לתקן את כל הפגיעות בצבע שנגרמו בהובלה, אחסון בשטח והרכבה ולצבוע את כל הריתוכים המבוצעים במקום.

19.06.02 טיפול בפלדה לפני התזת גרגירים ולפני התחלת עבודות הצביעה – הכנה לפני צביעה במפעל קבלן המתכת (באחריות המסגר):

1. כל עבודות הריתוך יגמרו לפני תחילת עבודות הצביעה.
2. עבודות המתכת יהיו לפי ISO 8501-3 grade 3, הכוללות החלקת ריתוכים, עיגול קצוות ופינות.
2. כל הריתוכים יהיו מלאים וחלקים. יש להסיר באופן מוחלט את כל שלקות הריתוך, נתזי ריתוך, פיקים וקשקשת. יש להשחז (להחליק) ולעגל את הריתוך. יש להשלים ריתוכי אטימה 100%.
- יש לעגל פינות חדות וקצוות edges לרדיוס 3 מ"מ לפחות.
3. הריתוכים יהיו חלקים, וניתנים לגישה מתאימה לצורך ניקוי אברזיבי וצביעה.
3. מחברי הריתוך יבוצעו בריתוך מלא ורציף. תפרי הריתוך יהיו חלקים וללא פגמים, ללא חרירים, חורים ונקודות גבוהות. יש להשתמש בריתוך אטימה מלא ורציף לטיפול במרווחים צרים ונקיקים.
4. אין להשאיר חללים פנימיים פתוחים לאטמוספירה, על מנת למנוע אפשרות לקורוזיה פנימית ברכיבים. כל החלקים יהיו אטומים על ידי ריתוך מלא, וריתוך אטימה.
5. תיכון החלקים יאפשר גישה לריתוך, להכנת שטח לפני צביעה, צביעה, פיקוח ותחזוקה.
6. במידה ונעשים פתחי שחרור בצלעות הקשחה Notches הם יהיו בעלי רדיוס 50 מ"מ לפחות, המאפשר ריתוך, ניקוי אברזיבי וצביעה מתאימה בתוכם. חורי שחרור בצלעות הקשחה ופרופילים (Notches) ירותכו מכל הצדדים בריתוך מלא ורציף.

7. יש להימנע מיצירת שטחי חפייה, מרווחים צרים ונקיקים. יש לוודא ניקוזים מתאימים למניעת הצטברות מים עומדים ולכלוך. במידת הצורך, יש לאטום נקיקים ולעגל פינות חדות (זווית 90 מעלות) עם חומר אטימה / מרק אפוקסי או פוליאסטר, שיאושרו מראש ובכתב על ידי המהנדס.
8. יש לזמן את המפקח לפני תחילת עבודות התזת גרגירים לפני הצביעה.
- חשוב:** הדרישה הבסיסית בייצור היא לעגל ולהחליק (רדיוס מינימאלי 3 מ"מ) קצוות חדים, שפות קונסטרוקציה, פינות וריתוכים לפני התזת גרגירים וצביעה. יש לתכנן את החלקים כך שתהייה גישה נוחה להתזת גרגירים וצביעה בכל הפינות, צלעות הקשחה, הריתוכים ויתר האזורים הקשים לגישה והתזה.

19.06.03 תנאים אטמוספריים (לחות וטמפרטורה):

1. הלחות היחסית תהייה מתחת 85% טמפרטורת המתכת מעל C 15°.
2. טמפרטורת המתכת תהייה לפחות C 3° מעל נקודת הטל.

19.06.04 ניקוי אברזיבי במפעל הצביעה

1. הניקוי האברזיבי ייעשה בסככה ומעל רצפת בטון, במקום מוגן וסגור.
2. יש להשתמש באוויר דחוס ללא רטיבות, מים ושמן.
2. יש להשתמש במייבש אוויר מתאים, בנוסף למלכודות מים ושמן.
3. הניקוי האברזיבי ייעשה בגרגרים משוננים מאושרים. יש להשתמש בחומרי שחיקה אברזיביים Grits מאושרים מראש ובכתב על ידי משרד העבודה, ואשר יוצרים את דרגת החספוס והניקיון הנדרשת במפרטים הבאים.
לדוגמא: גרגרי פלדה 40GH-50 (כדור שבור), גרנט (Garnet), גרגרי אלומיניום סיליקט
Copper slag Grit / J-Blast (Aluminum Silicate) או גרגירים אחרים מאושרים ע"י הרשויות המוסמכות. אין להשתמש בבזלת.
4. שימוש בחומרים אברזיביים אחרים יבוצע רק עם אישור ספיציפי בכתב לקבלן מהרשויות המוסמכות, ולאחר ביצוע בדיקת פילוג גודל גרגירים, בדיקת רמת מלחים, כמות חומר נמס בחומצה, אבק וכד' לפי דרישת המהנדס, ומסירת תוצאות תעודות בדיקה, ותעודות טיב מהספק לכל מנת חומר אברזיבי. כמו כן, תיבדק רמת הכנת שטח וניקיון (מלחים וגיר על פני השטח) לפני אישור החומר האברזיבי.
5. הניקוי האברזיבי ייעשה עם מסכת "ניקוי חול" עם אויר ומזגן ועם תאורה 24 וולט וציוד נגד התפוצצות ושריפה.

19.06.05 צביעה

1. הצביעה תעשה תחת סככה עם ריצפת בטון או אספלט נקייה.
2. יש לצבוע במקום מקורה ומוצל בלבד. טמפרטורת המתכת לא תעלה על C 35°.
3. החלקים לצביעה יהיו בגובה 40-60 ס"מ מהרצפה הנקייה.
4. יש למרוח ריתוכים, פינות חדות ואזורים קשים להתזה בשכבות פספוס STRIPE COATS בצבעי יסוד, ביניים ועליון.
5. אין להרשות נזילות צבע. מספר שכבות הצבע יהיה כנדרש בפועל להשגת העובי היבש הכולל שבמפרטים.
6. זמן ייבוש/הקשיה לפני הובלה של חלקים לשטח יהיה 4 ימים לפחות. אלמנטים לא יועברו לאתר ללא טופס שחרור להובלה מהקבלן.

19.06.06 הובלה, אריזה ואחסון

1. יש להקפיד למנוע נזקים לצבע בעת הובלה לשטח, אחסון החלקים באתר ובהרכבה.
2. באחריות קבלן הצבע להגן על החלקים הצבועים באריזה מתאימה להובלה ואחסון באתר.
3. העמסה ופריקה של חלקים יבוצעו בזהירות בעזרת חגורות רחבות, לא מתכתיות.
4. אין להרשות העמסה ופריקה של חלקים צבועים בעזרת כבלים ושרשרות מתכת.

19.06.07 תיקוני צבע

1. קבלן המתכת אחראי לבצע תיקוני צבע מלאים לאחר הובלה, אחסון, הרכבה וריתוך במקום.
2. עבודות תיקוני הצביעה יבוצעו רק ורק על ידי צבעים בעלי ניסיון מוכח בצביעה של צבעי אפוקסי דו-רכיבים, ועל חשבון הקבלן.
3. הקבלן יבצע לאחר הרכבה 100% תיקוני צבע באתר. כל הנזקים בציפוי יתוקנו בשטח כמפורט במפרטי תיקוני הצבע.

19.06.08 צבע הגנה לאש

- כלל תיקוני הגיליון יבוצעו טרם יישום צבע הגנה לאש כאשר יישום צבע הגנה לאש יטופל על פי הנחיות יצרן והמפרט המיוחד לצבע. כמו כן, יישום צבע הגנה לאש ייקח בחשבון כי אלמנטי הצביעה מגולוונים.

19.07 פלטות בסיס בעמודים וקשר לקונסטרוקציה הבטון

1. ברגי העיגון לעמודי הפלדה (H.D BOLTS) יהיו מפלדה מסוג FE-360 בעל התארכות מינימלית בשבר של 25%.
2. ברגי העיגון ייקשרו ככלובים מחוזקים.
3. לאחר הרכבת עמודי הפלדה ופילוסם במקומם יוצק בין פלטות הבסיס שלהם ובין הבטון דייס צמנטי מסוג "SIKA-GROUT 214" תוצרת "SIKA" או ש"ע.
4. תכונות לדייס אקויוולנטי:
 - 4.1 חוזק מינימלי - 90 מגפ"ס, לאחר 28 יום.
 - 4.2 מהיר התקשות, ובלתי מתכווץ.
 - 4.3 עבירות כחומר נוזלי.
5. ביצוע מילוי הדייס כדלקמן:
 - 5.1 ניקוי פני הבטון משאריות לכלוך, הסרת קליפות עליונות רופפות שמקורן בהפרשת המים מפני הבטון עד למרחק הגדול ב 15- ס"מ מגודל פלטת הבסיס.
 - 5.2 העמדת עמוד הפלדה במקומו ופילוסו ע"י שימסים מפלדה.
 - 5.3 קביעת טפסה הגדולה ב-5 ס"מ מגודל פלטת הבסיס ואטומה למניעת בריחת הנוזל, או יציקה כנגד שקע בבטון.
 - 5.4 יציקת הדייס הצמנטי עד לפנים העליונות של פלטת הבסיס תוך הקפדה על ביצוע חורים בפלטה לבדיקת רציפות העליה של הדייס הצמנטי בהיקף כל פלטת הבסיס.
 - 5.5 מחיר עבודות אלו ישולם לפי מדידת נפח הדייס הצמנטי התאורטי לפי שטח טבלת הבסיס והוספת 5 ס"מ לכל צלע.

19.08 סיכוך גג תרמו אקוסטי

1. סיכוך הגגות יעשה במערכת תרמו אקוסטית המתואר בכתב הכמויות ובמפרט הטכני המצורף. למען הסר ספק, 2 המסמכים באו להשלים אחד את השני. מערכת גג כזו מסופקת ומורכבת ע"י חברת אלום-גג בע"מ 03-5598541 או שו"ע.

2. הפח הנושא

- 2.1 עובי הפח/ קסטות נושאות לא יפחת מ-0.1 מ"מ לפחות.
- 2.2 הפח יהיה מגולוון לפי דרישות תק"י Z-275 וצבוע בגוון שיבחר ע"י האדריכל בסוג צבע פוליאסטר בעובי של 25 מיקרון לפחות לגוונים המלאים ו-30 מיקרון לפחות לגוונים השקופים, כך שיתקבל משטח אחיד במראה ובטקסטורה.
- 2.3 הפח הנושא יהיה מדגם פח קסטה ברוחב של 500 או 600 מ"מ. על הקבלן להביא מסמך וטבלת עומס מותר- מסמך רשמי של החברה המיצרת בארץ או בחו"ל המוכיח את כושר העמידות לעומס הנדרש על פי הנחיות מהנדס המבנה. העומס של הגג יחושב על פי תקן ישראל בתוספת עומס שימושי של 30 ק"ג למ"ר ויוגש ע"י הקבלן לאישור מהנדס הפרויקט.

3. בידוד

- 3.1 על הקבלן להרכיב לוח לבידוד טרמי ולספיגה אקוסטית המורכב בתווך שבין הפח הנושא לפח העליון.
- 3.2 הקבלן ראשי להשתמש בצמר סלעים בצפיפות של 60 ק"ג למ"ק או לחילופין צמר זכוכית בצפיפות של 24 ק"ג למ"ק ומלבד ומקדם ה-R לא יפחת מהמצוין בכתב הכמויות.
- 3.3 עובי הבידוד יהיה "2.

4. פח עליון וטיפול ברעש

- 4.1 חלופה א'- פח טרפזי עליון מגולוון ZN-275 או AZ-150 לפחות וצבוע כדוגמת איסכורית שעוביו לא יפחת מ-55.0 מ"מ נטו. בחלופה זו יוסיף הקבלן לוח גבס אדום הכולל מעכב בעירה המהווה שכבת חסימה לרעש. עובי לוח הגבס יהיה 0.12 מ"מ לפחות. משקלו יהיה על פי תק"י.
- 4.2 חלופה ב' – פח עליון כולל שכבה מרסנת רעשים כדוגמת פח-אונדוליט או שו"ע הכולל פח פלדה פנימי מגולוון לפי תק"י בעובי שלא יפחת מ-6.0 מ"מ.
- 4.3 כל הברגים ב-2 החלופות יהיו מצופים בציפוי קרמי- דרישת מינימום לאיכות הציפוי. הבורג יהיה כדוגמת בורג של חברת מיברג או שו"ע. ציפוי של הברגים בגלוון- קר או ציפוי אלקטרוליטי לא יתקבל. האטמים יהיו אטם EPDM אפור ורחב כדוגמת שור-50.
- לפחי האונדוליט ישתמש הקבלן באביזרים היעודים של חברת אונדוליט או חברה אחרת שתאושר ע"י היועץ ו/או האדריכל לרבות כיפות לברגים העליונים.
- 4.4 הקבלן יהיה אחראי לביצוע מושלם של פריטים כל האיטומים והפלשונגים תוך שימוש בחומרים מעולים ובעובי פחים שלא יפחת מ-55.0 מ"מ ומגולוון וצבוע לפי תק"י.

5. פרטי ביצוע ותוכניות SD

5.1 מיד עם קבלת תוכניות מאושרות לביצוע ולא יאוחר מ-30 יום מצה"ע יגיש הקבלן לאישור מוקדם תוכניות ביצוע SD של הגג ומרכיביו לאישור המפקח. התוכניות תהיינה משורטטות ויכללו פרטי-ביצוע ופירוט החומרים בק.מ של 1:10 ו 1:20.

6. פלשונגים

הקבלן יגיש לאישור באמצעות חוברת ה-SD פירוט מלא של כל הפלשונגים במבנה, הפלשונגים צריכים להתאים באופן מלא לגוון, לצבע, לאיכות החומר ודרישות המפרט והאדריכל. הפלשונגים יעשו באמצעות פח שעוביו לא יפחת ב-55.0 מ"מ. בפרסיות גדולות הקבלן יכין על חשבונו וכלול במחיר היחידה תמיכות לפלשונגים רחבים או עמוקים ובכך למנוע עיוות צורה או שקיעה, או דופן חלשה.

7. מזחלות מים- ירידות מים, צמג"ים וכ"ן

7.1 שטוצרים- שטוצרים יורכבו ע"י הקבלן ביציאה מהמזחלת לירידות המים. השטוצרים יהיו מפח עבה ומספיק לריתוכם בתחתית התעלה. קוטרם ומיקומם לפי תוכנית.

7.2 המזחלות יעשו מפח בעובי של 0.2 מ"מ מגוולון לפי תקן- ישראל ובהתאם לתוכנית הביצוע ותוכנית ה SD, שתוגש עי הקבלן ותאושר עי המהנדס.

7.3 חיבור מזחלות בריתוך- הקבלן יקפיד הקפדה יתרה על איכות הרייתוך בין התעלות, ההשחזה והטיפול אחרי הרייתוך בתוך, מתחת וסביב התעלה. יש להסיר את כל השלקה. ההשחזה של הרייתוך תהיה עדינה לכל אורכו במצב שלא משאיר חורים ולו הקטן ביותר לאורך קו התפר. יש לנקות לפני הצביעה מאבק ההשחזה ומהשומנים ולצבוע בצבע עשיר אבץ איכותי ובמברשת צבע בלבד! את כל אורך התפר מבפנים, מלמטה ומלמעלה.

8. חומרים: הקבלן יידרש להגיש, לפי דרישה, אישורים גבי החומרים אותם סיפק ו/או עשה בהם שימוש. הקבלן ידאג לרכוש את החומרים ו/או ייצר במקומות או אצל ספקים שיש להם תעודות טיב COC ואישורי בקרת איכות לתהליך הייצור.

9. אופני מדידה ותכולת מחירים

- 9.1 המדידה במ"ר פריסת הגג.
- 9.2 המחיר כולל את כל האמור לעיל, לרבות הכנת תוכניות Shop Drawing ואישורם אצל האדריכל.
- 9.3 המחיר כולל גם מספר גוונים לפי הנחיות האדריכל.
- 9.4 העבודה קומפלט כוללת את כל ההלבשות, אטמים, רוכבים ופלשונגים לקבלת גג או קיר אטום ואסתטי, וכן כולל ביצוע הלבשות עגולות במקומות בהם אין מזחלות בקצה הגג.
- 9.5 כמו כן כוללים המחירים גם ביצוע Shop Drawing לפריסה ופרטי הגג לאישור האדריכל.

19.09 מערכת "קו חיים" להגנה מפני נפילת בעבודה על גגות**19.09.01 כללי**

1. עבודות קו חיים להגנה מפני נפילה, תבוצע בתכנון וביצוע ע"י הקבלן.
2. העבודה כוללת בין היתר גם תכנון והכנת תרשימי עבודה (Shop Drawings) של כל המערכת ואופן התקנתה, אספקה והתקנה של כל ציוד מערכת "קו חיים" כמפורט בהמשך, ואספקה של ערכות ציוד מגן אישי (רתמות, התקן סופג אנרגיה, אבזרים, טבעות, קובע מגן עם רצועת סנטר וכיוב') קבלת אישור מהנדס מתכנן מטעם הקבלן ועל חשבונו, לעמידת המתקן בתקן EN 795 ושכירת שירותיו של מנחה מקצועי/מפקח מטעם יצרן הציוד שיותקן, כמפורט בהמשך.

19.09.02 תכולת העבודה ופירוט הדרישות מקבלן הביצוע של מערכת "קו חיים"

1. הוראות כלליות: הקבלן יכין ויצג את המסמכים הבאים לפני תחילת הביצוע. (תחילת העבודה תתאפשר רק לאחר קבלת אישור המפקח):
 - 1.1 תוכניות לביצוע בהתאם להוראות יצרן הציוד ובהתאם לתקנים הרלבנטיים, חתומים בידי מהנדס מתכנן מטעם הקבלן.
 - 1.2 סקר סיכונים – JSA – לתהליך העבודה שלו.
 - 1.3 הוראות הבטיחות בהן הוא ישתמש במהלך עבודתו בהתאם לסקר הני"ל.
 - 1.4 הצעדים בהם הוא מתכוון לנקוט למניעת נפילת כלי עבודה.
 - 1.5 תוכנית הדרכה הבטיחות לעובדיו.
 - 1.6 שמות העובדים, ועותק של הסמכתם לעבודה בגובה.
2. יש להקים מערכת הגנה זמנית למניעת נפילה מגובה, בעת התקנת המערכת הקבועה. במסגרת זאת העובדים יעוגנו לעוגנים הקבועים הראשונים של המערכת, וינועו על הגג כשעליהם רתמה אישית מלאה, התקן בלימת נפילה חופשית ומתקן גלילה אוטומטי לפריסה ואיסוף כבל החיבור, כולל כל האביזרים הנדרשים. אורך הכבל האישי לא יאפשר קירבה מסוכנת לשפת הגג. עובדי ההתקנה יהיו מצוידים בצמ"א מתאים, ותהיה להם הסמכה וכשירות לעבודה בגובה. כלי העבודה והחומרים יועלו לגג בנפרד, ולא תוך כדי הטיפול בפיר הסולם או בעזרת סל אווירי חיצוני.
3. הקבלן יקפיד לגדר ולשלט את תחום הקרקע שמתחת לאזור העבודה, כך שלא יהיה סיכון להולכי רגל או כלי רכב, בעזרת גידור קשיח משתלב, כך שימנע לחלוטין מעבר באזורים אלו (לא סרט סימון). במערכת ההגנה הקבועה, יתקין הקבלן כבל "קו חיים", בכל מקום בו הגג נדרש לתחזוקה, כגון בצד מרזבים ומפוחים. באותה שיטה יתקין הקבלן קווי רוחב בין קווי האורך הני"ל, כך שיתאפשר מעבר חלק ללא ניתוק טבעת ההחלקה אליה ייקשר הכבל האישי של כל עובד.
4. לא יהיה מצב שבו עובד לא יהיה רתום כלל. הסעת טבעת האבטחה לאורך כבלי ההגנה לא תצריך התערבות ידנית של העובד וידיו תהיינה חופשיות.
5. עמידה בתקנים: כל ציוד הבטיחות מפני נפילה יעמוד בדרישות "תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) המעודכן ביותר". מערכת העגינה והכבלים תעמוד בדרישות תקן EN 795 סיווג A2 וסיווג C, וכן שהיצרן והמבצע יהיו בעלי תקן אבטחת איכות ISO 9001.
6. הקבלן ימציא אישורים של יצרן המערכת ופרטי התקנה לפי הוראות היצרן ויזמין על חשבונו מהנדס מתכנן לחישוב ולבדיקת המערכת, ולקבלת אישור על התאמה לדרישות תקן EN 795.

נציג מומחה של יצרן הציוד, ינחה את הקבלן בביצוע העבודה, יבדוק אותה בסיום וייתן אישור בכתב על עמידתה בדרישות היצרן.

6. הקבלן יתקין את המערכת על פי שרטוט התקנה שיאושרו ע"י המפקח. בתום העבודה ימציא הקבלן למזמין תוכניות עדות (As Made).
7. הציוד למערכת "קו חיים" יהיה תוצרת SOLL גרמניה, VERTIC צרפת, או ש"ע לני"ל המאושר ע"י המפקח, כולל מכתבי הסמכה, וכו'.

19.09.03 הנחיות תכנון של מערכת "קו חיים"

1. מערכת "קו חיים" צריכה ללוות את עובדי התחזוקה של הגג מרגע צאתם מסולם העלייה לגג או רדתם מסל ההרמה, לאורך הגג, כך שהעובדים לא יוכלו להגיע לשפת הגג ("מניעת נפילה" ולא "בלימת נפילה").
2. מספר העובדים המרבי שיהיו בו זמנית על קטע קו חיים אחד, בין שני עוגני ביניים, לא יעלה על 2. תכנון המערכת צריך לענות על האפשרות ששני העובדים ייפלו יחד ויגרמו להלם של 11kN (1.1 טון) לפחות, על קטע כבל הגנה אחד.
3. אורך מרבי של קטע כבל "קו חיים" יהיה 100 מטרים (בין עוגני קצה).
4. מרחק מרבי בין עוגני ביניים יהיה עד 5.12 מ'. ברגים יהודקו עם מד פיתול וכבלים יימתחו באמצעות ציוד מיוחד של היצרן, באחריות הקבלן.
4. בקצות כל קטע קו חיים, ליד עוגני הקצה, יותקנו מותחנים תקינים של היצרן, התקני חייווי לציון נפילה ומחווני מתח.
5. בכל מקום שבו מתקיים מפגש בין מתכות שונות (ברגי הידוק מפלדת אל-חלד למשל) תהיה הגנה מפני שיתוך ולא ייגרם לגג נזק כלשהו, הן בהתקנה או במרוצת הזמן, והן במקרה של פירוק המערכת בעתיד.
6. במקרה שנדרש חיבור של העוגן דרך הפח הגלי באמצעות ברגים ו/או ניטים, הדבר מחייב בידוד ואיטום בין הפח לבין הניט ו/או הבורג וכן איטום מעל הבורג ו/או הניט. בכל מקרה, הקבלן יהיה אחראי לאיטום הגג בנקודות חיבור מערכת קו חיים.
7. כל החלקים המסופקים ע"י יצרן הציוד יהיו מפלב"ם 316.

19.10 רפפות פלדה

19.10.01 כללי

1. עבודות הקבלן בפרויקט זה מתייחסות ל**תכנון/ביצוע** שמשמען תכנון, אספקה וביצוע מושלם ומלא של כל הפריטים והעבודות המפורטות במסמכי המכרז, כולל את כל הנדרש לתכנון, ייצור, אספקה, התקנה והשלמת כל הפריטים, האלמנטים והחומרים המפורטים בכתב הכמויות ובשרטוטים המצורפים לו ועל פי כל הגדרות המפרט עד למסירתם שלמים, נקיים, תקינים Shop-Drawings, ופועלים למזמין וכוללת את כל הידע, התכנון, תכנון מפורט השרטוטים, החומרים, הייצור, הפרזול, אטימה וחומרי איטום, הובלות, כ"א, ביטוחים, מתקנים וכלים והתקנה על הבניין, וכן בידוד אקוסטי, אטימה והשלמה, פיגומים, אמצעי הרמה ושינוע וכן כל רכיב או אמצעי אחר, הוצאה או פעילות אחרת גם אם לא הוזכרו כאן כולל כל ההוצאות הנדרשות לביצוע מושלם של העבודה גם אם לא הוזכרו כאן ועד למסירתה מושלמת, נקייה ותקינה לידי המזמין, וכוללת תקופת בדק ואחריות.

2. המציע אחראי גם לכך שכל הפריטים על חלקיהם, ותפעולם הסופי יתאימו לדרישות כל הרשויות המוסמכות (כגון: מכבי האש, יועץ הבטיחות של הפרוייקט והמזמין). כל הנ"ל מהווה כמובן רק דוגמה כשאחריות הקבלן הינה לברר את כל ההנחיות מהרשויות השונות. ולהתאים את העבודה על כל פרטיה לדרישת אלו בין אם פורט הדבר או לא.
3. הקבלן גם אחראי בין היתר לתאום, תזמון, טיב, התאמה, אחידות ושילוב של כל המרכיבים הנ"ל בבנין ובינם לבין עצמם.
4. המזמין רשאי בכ"א מהפריטים להורות על מימדים, או חלוקה שונה בכ 25%- מזו המופיעה בתכניות וכל זאת ללא שום תוספת מחיר.
5. הקבלן יכין דוגמאות הפרופילים לאישור האדריכל, לא תבוצע שום עבודה לפני אישור סופי של הדוגמאות.
6. כל התכניות, הדגמים, הדוגמאות, הציפוי, הגוונים, וכד' יובאו לאישור האדריכל עפ"י קביעת המפקח להבטחת הביצוע עפ"י הל"ז.
7. על פי דרישת מנהל הפרוייקט, יספק הקבלן ויתקין באתר במיקום שיוגדר על ידי מנהל הפרוייקט (באתר ו/או במקום אחר) וללא כל תוספת תשלום, דוגמא מושלמת של חזית רפה בגובה הכולל עיקול החזית בחלקה העליון וחיבור לגג וחיבור בתחתית למגרש הטניס.
8. תכנון החזיתות יביא בחשבון את כל הנחיות המתכננים (כגון: קונסטרוקטור, אדריכל, מנהל הפרוייקט וכו') לרבות העמידות והקיים של הפח והגמר, משקל החיפוי, הגנה אקוסטית, פירטי איטום, הנחיות מיקום המחברים, מיקום הורדת העומסים, צורת המחברים ועוד. תכנון החזיתות של הקבלן יעמוד בכל התקנים הרלוונטיים ואושר על ידי צוות התכנון. המחיר יכלול את כל הנ"ל ולא תינתן תוספת מחיר עבור הנחיות שינתנו על ידי צוות התכנון.
9. כמו כן כולל ביצוע "גדר ספורט" מגולבנת עם ציפוי פי.וי.סי בהתאם לפרטים הבאים:
 - 9.1 גדר "ספורט" מגולבנת עם ציפוי פי.וי.סי. בגוון משתנה לבחירת האדריכל, עיניים בצפיפות 50/50 מ"מ, בעובי חוט שלא יפחת מ-6.3 מ"מ.
 - 9.2 תחתית הגדר תהיה גבוהה מפני מפלסי המגרשים ב-5.1 ס"מ.
 - 9.3 עמודי הגדר – משולבים בעמודי חזית הרפפות, לפחות בקוטר 3", מרותכים או מחוברים בברגים לפלטקות מגולבנות המעוגנות ברצפות הבטון.
 - 9.4 בראש הגדר – צינור אופקי מגולבן בקוטר 2" לפחות, בחיבור אביזר T פרקי.
 - 9.5 מתיחת הגדר – ע"י כבלים אופקיים כל מטר בקוטר 5 מ"מ לפחות, המושחלים בלולאות מתאימות בעמודים וננעלים ע"י מצמדי מתיחה תקינים; ביצוע המתיחה – ע"י מתקן מתיחת גדרות, כל המתיחות בכיוון אחד מנקודת התחלת הקשירה, אל מוט עגול אנכי מגולבן חלק בקוטר 12 מ"מ לפחות בעמודים.
 - 9.6 קשירת הגדר – כל עין שנייה, ע"י חוט קשירה ארבע-גידי, כולל קיפול הקצה פנימה.
 - 9.7 כל חיבורי הגדרות והשערים יהיו בברגים ויאפשרו פריקות מלאה (למעט רק עיגון העמודים הראשיים של הגידור אל בסיסי הבטון).
10. אופני מדידה ותכולת מחיר
 - 10.1 תריסי רפפות נמדדים במ"ר ומחירים כולל גם את גדר הספורט וגם את כל האמור לעיל.
 - 10.2 על הקבלן לתכנן את תריסי הרפפה, כולל פרטים, על ידי יועץ מטעמו ועל חשבונו. התכנון יתבצע על פי מבטים בתוכניות, לרבות התייחסות לדוחות הרלוונטיים כגון בניה ירוקה וכו'.

19.10.02 חומרים

1. כל החומרים בכל העבודה יתאימו לדרישות ת"י - 755 תגובות בשריפה של חומרי בניה - שיטות בדיקה וסיווג. ובנוסף לדרישות ת"י - 921 תגובות בשריפה של חומרי בניה. על פי החלק בתקן המתאים לסוג האלמנט, סוג/ייעוד הבניין וסוג העבודה.
2. הפלדה שתשמש לעשיית המסגרות תהיה פלדה - 37ST חדשה וחסרת פגמים. מוצרי המסגרות יוכנו ע"י ריתוך חשמלי רציף ובצורה נקיה. כל מוצרי המסגרות יסופקו לבנין כשהם מוכנים, נקיים, וצבועים בצבע קלוי ועטופים כראוי.
3. עוגני פלדה, קורות פלדה או אלמנט אחר עשוי פלדה יהיו מסגסוגת A-ST36 ו/או מסגסוגת מקובלת מתאימה לתפקוד האלמנט ובהתאם לחישובים קונסטרוקטיביים.
4. יש למנוע כל מגע ישיר בין רכיבי אלומיניום לרכיבי פלדה. במידת הצורך יש לבדוד בין החומרים ע"י חוצץ PVC או EPDM.

19.10.03 יצור והרכבה

1. כל אביזרי החיבור יהיו ממתכת בלתי מחלידה.
2. כל הפרופילים יהיו במישור ישר אחד. אין לחבר פרופילים באמצעיתם, פרט לחיבורים בזוויות שיבוצעו ב"גרונג". קצוות הפריטים יעובדו ללא השארת פינות וקצוות חדים. פרופילים חלולים יסגרו ע"י פח מרוחק וליטוש קצוות. המציע יהיה אחראי על הביצוע ברמה שתבטיח את החוזק של כל חלקי המבנה. אביזרי החיבור יהיו מחומר ובגמר זהים (אלא אם צויין אחרת) וללא ברגים ואומים בולטים.
3. חלקים מגולוונים יבוצעו ע"י טבילה חמה לאחר ייצור הפריט. ציפוי הגליון לא יפחת מאשר 37.8 ק"ג/מ"ר. הצביעה הסופית של חלקים מגולוונים תיעשה רק אחר ביצוע פריימר מיוחד בהתאם למפרט פרק 11.
4. כל המוצרים יסופקו לבנין כשהם עטופים ומוגנים. כל מוצר שייפגם לפני מסירת הבניין יוחלף ע"י הקבלן ועל חשבונו.
5. כל הפריטים למיניהם כוללים גם פרופילי חיזוק וסגירה, עד לאלמנטים הקונסטרוקטיביים.

19.10.04 הגימור והצביעה

1. ביצוע עבודות הצבע ייעשה עפ"י המפרט הכללי והמפרט המיוחד (פרק 11) בכפוף למפרטי "טמבור" מפרטי מע"ץ והנחיות האדריכל. במיוחד יש לשים לב לנקודות הבאות (המובאות לתזכורת נוספת בלבד). לפני הצביעה יש לנקות את שטחי המתכת בניקוי בחול לדרגה S.A. 5.2 של התקן השוודי עד לקבלת שטח בלי סימני חלודה או התקלפויות.
2. כל פריטי הפח יהיו מפלדה מגולוונת ובגמר צבע קלוי בכל גוון שיבחר האדריכל מקטלוג "ראל".
- הקבלן מתחייב להשיג כל גוון מקטלוג זה ללא תוספת מחיר ו/או הארכת לוי". דוגמת הגוון תובא לאישור לפני ההזמנה. הצבע יהיה צבע אפוקסי בעובי שלא יפחת מ-60 מיקרון והאחריות לגבי דהייה, התנפחויות וקילוף, לא תפחת מ-10 שנים.
3. דרישת המינימום לגליון הינה גליון חם, 80 מיקרון. הגליון יבוצע לאחר גמר היצור לרבות חיתוך חירור ריתוכים וכד'.

4. כל החלקים הצבועים יונחו בבנין בצורה שהצבע לא ייפגם ויהיו עטופים מוגנים מהשפעות אקלימיות.
5. במקרה של אי התאמה בין הדרישות המצוינות לעיל ובין דרישות במקומות אחרים תקבע הדרישה הגבוהה ו/או המחמירה עפ"י קביעת המתכנן.

19.10.05 הגדרות הפריטים

1. חזית רפפות מעוגנת לקונסטרוקציית פלדה שתבוצע על ידי קבלן ראשי ומערכת הצללה מאלומיניום או פח שתבוצע על ידי הקבלן מותקנת ע"ג הפלדה.
2. ע"ג הפלדה תותקן על ידי הקבלן מערכת רפפות הצללה מפרופילי אלומיניום או פח במידות כמפורט בפרטי האדריכלות או מפרופילי אלומיניום מסוג "כנף מטוס" בהתאם לתכניות האדריכל. הרפפות יחוברו על ידי ברגים בצורה סמויה למערכת הפלדה. יש להקפיד על הפרדה בין האלומיניום לפלדה.
3. מרחקים בין פרופילי ההצללה וזווית התקנת הפרופילים בהתאם לתכניות האדריכל.
4. ציפוי הפרופילים יהיה בגוון לפי בחירת האדריכל.
5. מערכת ההצללה תתוכנן לעומסים המתוכננים כך שתבטיח יציבות הרפפה ותימנע כל אפשרות להתנתקות חלקים ממנה, ותותקן כך שלא ישמעו רעשים כלשהם תחת העומסים המתוכננים ולא ייווצרו בעתיד חופשים ו/או עיוותים.
6. פרופילי ההצללה ימוקמו בחפיפה אחד מעל השני כך שממבט אופקי יראה רק קו אחד לכל פרופיל. המרחק בין פרופילי ההצללה יהיה כזה שלא יאפשר חדירת מים אופקית אך יאפשר אוורור מקסימאלי.

19.11 אופני מדידה ותכולת מחיר

1. מחיר היחידה הנקוב בחוזה זה כולל את החומר, אספקתו, הרכבתו, תקורת הקבלן ורווח הקבלן, קרי את מלוא התמורה הנדרשת ע"י הקבלן לביצוע העבודה הנ"ל מוכפלים בכמויות המתוכננות.
2. יחידת המדידה לכל סעיפי הפלדה יהיו במשקל והם יהיו את מכפלת המשקל התיאורטי של נפח הפלדה המופיע בתכניות בית המלאכה של הקבלן והמאושר ע"י המהנדס, מוכפל במשקל סגולי של 85.7 טון/מ"ק, ללא התחשבות בריתוך, פחת, גילווין וכד', לפי רשימה אותה יכין הקבלן.
3. כל הפחים, הזוויות, המחברים, פחי ההקשחה וכל אביזרי מרותך לאלמנטים הראשיים ישולמו לפי משקלם מוכפלים במחירי הסעיף של האלמנטים הראשיים, אליהם הם מחוברים.
4. הברגים והאומים לא ישולמו בנפרד ומחירם מוכל במחירי הקונסטרוקציה השונים.
5. דיסקיות קפיציות, פלטות פילוס, דיסקיות התאמה וכל אביזרי העזר הנדרשים נכללים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד, כמו כן משקלם אינו מצטרף למשקלי האלמנטים.
6. מחירי היחידה כוללים בתוכם שרותי מודד מטעם קבלן הפלדה, וכמו כן הכנת תכניות מפורטות (תכניות בית מלאכה) כפי שמבואר במפרט המיוחד ולא תשולם בגין שירותים אלו כל תוספת.
7. מערכת הפחים הצורתיים נמדדים בשטח נטו ללא חפיות, בצד החיצוני של המישור המחופה ומכיל במחירו כל ההלבשות הנדרשות, הבידוד הטרמי הפחים הפנימיים, הקושרות כל הנדרש קומפלט, לקבלת גג וקירות אטומים ואסתטיים.
8. אלכסוני ייצוב זמניים וכל אמצעי אחר המוסף לשלב הביניים לא ימדד ומחירם יהיה מוכל במחירי הפלדה, וכמו כן על הקבלן להסירם כמבואר במפרט.
9. קוי חיים הקבועים והזמניים לא ימדדו בנפרד והיו כלולים במחירי כתב הכמויות, ויכללו את כל המתואר במפרט המיוחד.

פרק 20 – נגרות חרש**20.01 כללי**

1. פרק זה דן בעבודות נגרות חרש וסיכוד, שהם מבני עץ, ובמוצרים שונים עשויים עץ והמותקנים במבנה וסביבתו, לדוגמא:
- גגות משופעים; לרבות סיכוד גגות
 - תקרות עץ וחיפיי עץ
 - מבנים קלים כגון פרגולות עשויות עץ; המוצבות על הקרקע, על שטח מרוצף או שטח סלול לרבות הסיכוד
2. כל עבודות העץ יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 20- נגרות חרש. הקבלן יגיש למפקח, לאישורו, דוגמאות של חומרים, מוצרים ואביזרים כאמור בסעיף "טיב החומרים והעבודה" במדף 3210.

20.02 תכניות ייצור ותוכניות התקנה

1. אם נדרש במסמכי החוזה, יכין הקבלן תכניות ייצור (Shop Drawings). התכניות טעונות אישור מראש.
2. מידות העץ המסומנות בתוכניות הייצור הן המידות המוגמרות לאחר ההקצעה או העיבוד ואין לשנותן, אלא על-פי אישורו מראש של המפקח, שניתן בכתב. אם לא השיג הקבלן עצים במידות המסומנות בתוכניות – יודיע על כך למפקח ויפעל על-פי הוראותיו. אם ייזום הקבלן שינויים, עליו להגיש תוכנית מפורטת, אשר תהיה טעונה אישור המפקח, לפני הכנת תוכניות הייצור.
- במקרה של אי התאמה בין מסמכי החוזה, כגון בין המפרט המיוחד לבין התוכניות הכלליות שהוגשו לקבלן לשם הכנת תוכניות הייצור, עליו להודיע על כך מראש למפקח, לפני שיכין את תוכניות הייצור.

20.03 חומרים

1. טיפול בעץ להגנתו נגד מזיקים, יבוצע על-פי דרישות במסמכי החוזה.
- טיפול בעץ להגנתו מפני שריפה יבוצע על-פי דרישה במסמכי החוזה, ודרישות ת"י 2733.
2. העץ לרכיבים המבניים יהיה עץ בתכולת רטיבות שלא תעלה על 12% - דל סיקוסים, ואף אלה יהיו סיקוסים אחוזים היטב בעץ, ללא סימני התרופפות, ולא ימצאו במקצועות ובמקומות החיבור. לא יהיו בעץ סדקים, סיבים פגומים, חורים, סימני ריקבון, מחלה ומזיקים.

20.04 ייצור המוצרים

1. לפני תחילת הייצור יבדוק הקבלן את כל המידות של חלקי המבנה המתחברים ו/או המשתלבים בצורה כלשהי עם נגרות החרש והסיכוך.
2. כל חיבורי החלקים לייצור המוצר יהיו יציבים, והם לא יתרופפו או יתפרקו. עיבוד וגימור מוצרי העץ יכללו בין היתר הקצעה, שיוף וצביעה. הדרישות לסוגי עיבוד או הגימור יהיו כמצויין במסמכי החוזה, אולם לא יושאר חלק מחלקי העץ ללא עיבוד או גימור.

20.05 הובלה, שינוע ואחסנה

1. יש להקפיד למנוע נזקים לצבע בעת הובלה לשטח, אחסון החלקים באתר ובהרכבה.
2. באחריות קבלן הצבע להגן על החלקים הצבועים באריזה מתאימה להובלה ואחסון באתר.
3. העמסה ופריקה של חלקים יבוצעו בזהירות בעזרת חגורות רחבות, לא מתכתיות.
4. אין להרשות העמסה ופריקה של חלקים צבועים בעזרת כבלים ושרשרות מתכת.

20.00 אופני המדידה ותכולת המחירים

1. בנוסף לאמור בסעיף "תכולת המחירים" בפרק 20.00 במפרט הכללי- מוקדמות- יכלול המחיר של נגרות חרש גם את כל הדברים הבאים לפי העניין:
 - תכניות ייצור ; באם נדרש
 - תכניות ופרטי התקנה
 - טיפול בעץ ; להגנה מפני מזיקים, או שריפה כנדרש במסמכי החוזה
 - הקצעת העץ
 - גימור העץ כנדרש במסמכי החוזה
 - גזורת, פחת, הפרש בין מידות עץ תיאורטיות למסחריות וכד'
 - אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, כל הפריטים יימדדו בשלמותם, כמוגדר בתוכניות, במפרט וכד', כשהם שלמים ומותקנים כמתוכנן במבנה
2. בנוסף לאמור לעיל, פרגולות יימדדו באחד מהאופנים הבאים:
 - א. לפי שטח נטו, במ"ר
 - ב. ביחידות (קומפלט)
3. יסודות בטון מזויין של העמודים יימדדו בנפרד כאמור בפרק 02- עבודות בטון יצוק באתר.

פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבניה

22.01 הנחיות כלליות

1. כללי

- 1.1 כל עבודות אספקת והרכבת תקרות ומחיצות גבס תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין ובהתאם להוראות היצרן, המחמיר מבין המסמכים הוא הקובע.
- 2.1 העבודה כוללת אספקת והתקנת ציפויים ומחיצות, את גימורן ואת התאמתן לפריטים של מסגרות ונגרות (כגון: דלתות, חלונות או פתחים אחרים), המורכבים בתוך קירות הגבס או נוגעים (גובלים) בהם או מהווים חלק מהם.

22.02 תקרות תותבות

1. כללי

כל ההנחיות שלהלן באות בנוסף לאמור במפרט הכללי סעיף 22.04 שבפרק 22 אלמנטים מתועשים. בתקרות ישולבו אמבטיות תאורה, גופי תאורה, מפזרי מ"א, גלאים, מערכות כריזה, מתזים ומערכות אחרות.

2. דרישות כלליות

על הקבלן לספק כל העבודה, החומרים, הציוד, השירותים הדרושים, להתקנת התקרה בהתאם לתכניות עבודה מאושרות והוראות היצרן. בעת ההתקנה על המתקין להשתמש בכפפות לשמירה על ניקיון האריחים. לפני ההתקנה על הקבלן להגיש לאישור המפקח והאדריכל דוגמאות החומרים בהם הוא עומד להשתמש וכן דוחות מבחן ואישורים לגבי תכונות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות (אש), התאמתם למפרטים ולכתב הכמויות, סוג גמר וגוון.

3. תוכניות עבודה ופרטים

עבודת הקבלן כוללת הספקת והתקנת פרופילים גמר מאלומיניום מאולגן או מפח מגולוון צבוע, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביב גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.

4. שיטת הביצוע

התקנת התקרה תבוצע לאחר שכל הרכיבים האחרים הותקנו במקומם ועבודת הגמר - במיוחד עבודות "רטובות" נסתיימו.

הקבלן ילמד את התכניות, ויוודא מיקום מדויק של כל האביזרים החודרים דרך התקרה. בזמן הביצוע ישקול המפקח אפשרות להרכיב את התקרה או את הקונסטרוקציה עברה בשלב מוקדם יותר, כדי לעזור למיקום המדויק של אביזרים אלה.

בגמר ההתקנה, על הקבלן לנקות את האריחים ואת רשת התליה בתמיסה מאושרת לשימוש ע"י יצרן התקרה, כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

פני התקרות המוגמרות יהיו חלקים ואחידים. כל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות כל שהן. המערכת תהיה יציבה בכל הכיוונים כשהאריחים מותקנים או מוסרים. על הקבלן ובאחריותו להתאים את תליות התקרה וכל מערכת התקרה למבנה הקונסטרוקציה, כולל בליטות, שקעים, קורות, תעלות כבלים או מיזוג אויר, צנרת וכיוצא באלה. הקונזולים, "הגשרים", או אמצעים

אחרים שעל הקבלן לבנות כדי להתאים את מערכת התקרה לאילוצי הקונסטרוקציה הבסיסית ורכיבי המערכות העוברות מעליה מבלי לפגוע בהן, כלולים במחיר.

קונסטרוקציה לתליית תקרת תותב מאריחים

.5

הקבלן יתכנן ע"י מהנדס רשוי מטעמו ועל חשבונו את פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לטיב התקרה על כל מרכיביה.

הקבלן ימציא למפקח אישור בדיקת התקרות השונות ע"י מכון התקנים.

תליית האריחים תעשה על גבי מערכת פרופילי T מפח מגולוון וצבוע בתנור מסוג "CLIX" של חברת "ריכטר" בשיווק "אורבונד", או ש"ע.

תליית פרופילי T תעשה באמצעות מוט הברגה או מוטות תלייה מגולוונים Ø4 מ"מ, המהווים חלק ממערכת תליה מתכוננת TWISTER של חברת ריכטר, או ש"ע, העומדים בעומס תלייה מותר של 40 ק"ג.

המתלים ימוקמו במרווחים לפי הוראות היצרן או המפקח באתר, כולל הבטחת התליה בעזרת מתלי "נוניוס" (מתלה מחורר לכוונון פרופיל ה-T) - במקומות בהם תלויים אביזרים שונים או עומס נוסף על התקרה. מרחק המתלה הראשון מהקיר לא יעלה על 200 מ"מ.

התקנת גופי תאורה או מערכות אחרות, תהא עצמאית מתקרת / קונסטרוקציה היסוד, אלא אם יצרן תקרות התותב יאפשר תליה ישירה לתקרת התותב. לא תותר תליה באמצעות חוטי פלדה דקים או סרטי פח כפיפים.

אם אי אפשר לקבוע את המתלים במרווחים המומלצים בגלל הימצאותו של ציוד שרות או בגלל מכשולים אחרים, יש להשתמש בשלד נושא משני בעל ביצועי גישור נאותים, שיתמוך היטב על מנת למנוע תזוזה צידית. תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התותב לקונסטרוקציה של הבניין. אמצעי החיבור בין המערכות הנושאות את תקרות התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבניין, חייבים להיות ממתכת בעלי מבנה של עוגן (כדוגמת "פיליפס"), באורך ובצורה המתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה התותבת אשר יוחדרו לבניה הקשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ. כל הנ"ל יעשה באישור המפקח, כאשר התליות והחיבורים כמפורט בהוראות היצרן. על הקבלן לקחת בחשבון שנקודות התליה יותאמו לפי המערכות השונות שמורכבות באתר ע"י אחרים. על הקבלן להציג תוכנית עקרונית של השלד הנושא וחיזוקי לאישור המפקח, לפני תחילת העבודות. תכנון זה יבטיח יציבות התקרה ומניעת חיבורים לא סטנדרטיים בין הפרופילים.

פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה של הבניין יהיו בהתאם לתכניות המהנדס ו/או האדריכל מטעם המזמין ובאישורם, אולם אין באישור זה משום הסרת האחריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקרה התותבת, חוזקה ויציבותה על כל מרכיביה.

פרופילי הגמר (בהיקף התקרה) יהיו פרופילי Z+L מאלומיניום (אין לאפשר שימוש בפרופיל L+Z העשוי מיחידה אחת) בהתאם לתכנון ומיקום התקרה. בחיבורי פינות יחוברו הפרופילים בזוית 45 מעלות (גרונג), בחיבורים מדויקים, ללא רווחים וכן יהיה בהם עיבוי פינתי לחיזוק הפרופיל.

כל החיבורים יהיו סמויים מן העין. אין לחבר את הפרופילים ב"ירייה".

ההתקנה כוללת את כל הקונסטרוקציה הנדרשת לתמיכה ולפילוס התקרה, כל פרופילי L+Z+T הנדרשים, וכוללת חיתוך אריחי קצה לפי התכנית, הכל - לפי פרטי הביצוע של היצרן.

הכנת פתחים לגופי תאורה/תעלות תאורה, חורים, שילוט וציוד אחר כנדרש, כוללת חיזוקים וגשרים כנדרש, לרבות התאמה לאלמנטים שונים כגון גריל מיזוג אויר וכו'.

אמצעי חיבור, ברגים וכו'

.6

- 6.1 כל אמצעי ואביזרי החיבור חייבים באישורו המוקדם של האדריכל, לרבות אמצעי עזר אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלידים ובצבע התואם לצבע התקרה הספציפית אם הם נראים לעין. מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל והמפקח לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי חיבור) אותו מתכוון הקבלן לבצע, לרבות צורת השימוש בברגים, מסמרות וכו'.
- 6.2 לא יאושרו אמצעי חיבור כלשהן הנראים לעין.

7. פתחים וחורים בתקרות

עבודות תקרות התותב שמבוצעות ע"י הקבלן תכלולנה במחירי ביצוע היחידה את ביצוע פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש, רמקולים וכל יתר המערכות האלקטרו-מכניות).

העבודות תכלולנה גם את כל הכרוך בהכנות ובחומרי העזר הדרושים לביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' - הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודות.

8. גופי תאורה

- 8.1 בתקרות ישולבו תעלות תאורה ואמבטיות תאורה כמפורט בתוכניות.
- 8.2 הרכבת גופי התאורה בתוך תעלת התאורה וכל המערכת החשמלית תתבצע ע"י מבצע החשמל בתאום עם קבלן התקרות.

9. דרישות כלליות:

- 9.1 לאחר ביצוע התקרה יש לבצע בדיקה תקנית ע"י מעבדה מוסמכת. הסבר מפורט לאופן הבדיקה התקנית מופיע בסעיפים 3.8, 4.8 בתקן הישראלי ת"י 5103 חלק 3. בבדיקה זאת אסור שימצא כשל.
- 9.2 לגבי המיתדים המעוגנים בתקרות (מקבעים עליונים) נדרש מקדם בטחון כלהלן:
- א. מיתד מתפצל מתכתי לא פחות מ-5.
- ב. מיתד פלסטי (ניילון או פוליאמיד) לא פחות מ-6.

22.03 תקרות תותב שונות

תקרות תותב שונות בהתאם לסעיפי כתב הכמויות, הביצוע לפי הוראות היצרן, כולל שימוש באביזרי גמר ותליות של היצרן, המתאימות לסוג התקרה.

ביצוע של כל תקרת תותב תלויה ע"י יועץ של יצרן אותה תקרה, שיאשר בכתב את התאמת ההרכבה ואביזרי התקרה השונים לאלה המסופקים על ידו ומתאימים לדגם התקרה הנדרשת.

22.04 תכנון ע"י מהנדס רשוי

כל התליות והחיזוקים של מחיצות הגבס, הציפויים ותקרות התותב יתוכננו ויבדקו בביצוע ולאחריו ע"י מהנדס רשוי בעל 5 שנות ניסיון לפחות, המהנדס יהיה מטעם הקבלן ועל חשבונו. הקבלן אחראי להעביר למפקח במעמד הגשת כל חשבון חלקי שבו עבודות הקשורות בפרק 22 אישור בכתב שהעבודות תוכננו, נבדקו בפועל ואושרו ע"י המהנדס הרשוי מטעם הקבלן. המפקח רשאי לדרוש מפעם לפעם חישובים סטטיים של המהנדס, לעיונו.

22.05 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

1. המדידה במ"ר קירות ותקרות. מחיר התקרות השונות כולל את החיתוכים הדרושים, עיבוד פתחים, קונסטרוקציית חיזוק ותימוך הדרושה לחיבור לתקרות הבטון ולקונסטרוקציית הפלדה המשולמת בפרק 19

(במיוחד במרתף, מלבד קונסטרוקציית הפלדה המתוכננת ונמדדת בנפרד), פרופילי השענה, פרופילי גמר, צביעת כל אלמנטי הפח הגלויים לעין וכל האמור בפרטים שבתוכניות ולרבות ההכנות וכל התליות הדרושות לאלמנטי תאורה, מיזוג אויר, רמקולים וכד'. ביצוע Shop Drawing.

כמו כן חיזוק אביזרים בתקרת תותב לצורך תלית גלאים, ספרינקלרים וגופי תאורה.

2. פרופילי פח לחיזוק ולעיגון, סרגלים ואלמנטי תלית שונים הקבועים בתוך תקרות מונמכות יכללו במחירי התקרות השונות ולא ימדדו בנפרד. כמו-כן, נכללים במחיר התקרות כל החיזוקים הדרושים בהתאם לפרטים ולהנחיות המהנדס הרשוי מטעם הקבלן.
3. במחיר התקרות כוללים כל השינויים, ה"גשרים", הקורות והתליות הנוספות הדרושות במקרה שהמערכות ומתליהם לא יאפשרו תלית רגילה של התקרה.
4. לא תשולם כל תוספת עבור שילוב של תקרות מסוגים שונים ובמפלסים שונים, עבור חיבור בקווים ישרים או אלכסוניים או שיפועים.
5. עיבוד אלמנטים בתוואי מעוגל וקשתי ובשטחים קטנים וברצועות לא ישולם בנפרד ויהיה כלול במחיר הסעיפים השונים שבכתב-הכמויות, אלא אם מצוין אחרת.
6. כל עבודות הגבס כוללות את אטימת המישקים וגמר ביצוע שפכטל כהכנה לצביעה, כהגדרתו - קיר ו/או תקרה מוכנים לצבע.
7. מחירי התקרות השונים כוללים בנוסף להנחת פלטות, פתיחת פתחים בהתאמה לגופי תאורה לספרינקלרים, לגרילים של מיזוג-אויר ולכל פתח שיידרש, וכמו-כן, את עיבוד שולי הפתח.
8. עיבוד פתחים למעברי כבלים, תעלות, צינורות, שקעים ואיטומם כולל איטום נגד מעבר אש בקירות/מחיצות ובתקרות תותב והמחיצות (כולל אלו שמעל המחיצות המתועשות) לא יימדד בנפרד ויהיה כלול במחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.
- הערה: מיקומי הפתחים בתקרות במרכזי האריח/מגש.
9. מחירי המחיצות השונות כוללים את שלד הפלדה הדרוש בכל גובה, לתלית לשלד המבנה.
10. הגנת פינות בפינות מתכת, או בפרופילי "J" של "אורבונד" או שו"ע, הן בתקרות ובמחיצות כוללים במחירי היחידה השונים.
11. סגירת קצה חופשי של מחיצות בלוח גבס, לא יימדד ויהיה כלול במחיר המחיצות.
12. שימוש בפרופילי מתכת J TRIM בקצוות החופשיים של תקרות גבס כלול במחיר התקרות ולא יימדד בנפרד.
13. מחירי התקרות השונות, המחיצות והרצפות הצפות כוללים הכנת דוגמאות לפי דרישת המפקח לאישור האדריכל (בשטח 5 מ"ר מינימום כל דוגמא).
14. מחירי המחיצות השונות כוללים את כל האיטומים בחיבורים לרצפה, לקירות, לעמודים ולתקרה וכן איטום מעבר מערכות דרך מחיצות.
15. מחירי התקרות כוללים העסקת מהנדס מוסמך לתכנון התליות של התקרות.
16. מחירי התקרות כוללים פרופילי פיין ליינ ומערכת "בנד רסטרס", בהתאם למצוין בכתב הכמויות.
17. מחירי התקרות השונות כולל בדיקת מכון תקינה כתנאי לאישור התקרות ע"י המפקח.
18. מחירי תקרות פייבורד כוללים גם את הצביעה בגוון לפי בחירת האדריכל.

הערה:

הקבלן חייב להחזיק באתר באופן קבוע את מפרטי וחוברות פרטי "אורבונד". כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.

פרק 23 – ביסוס עמוק, כלונסאות קדוחים וקורות ביסוס**23.01 הנחיות כלליות**

1. כל העבודות יבוצעו וימדדו על פי האמור במפרט הכללי הבינמשרדי פרק 23.
2. כלונסאות יימדדו באורכם לפי התכנית.
3. קידוח נוסף ללא יציקה או כולל יציקה לא תימדד ומחירם כולל במחיר הכלונסאות.
4. אם יידרש שימוש במכונה סיבובית בגלל סוג הקרקע הקיים ו/או מילוי, המחיר כולל שילוב מכונות הקידוח. התשלום יהיה לפי מטר אורך קידוח ומושלם ויצוק.



סקר עצים לבקשה לרישיון כריתה

שדרות - שצ"פ הראשונים

גוש: 2990 חלקה: 157

המזמין: עיריית שדרות

מודד: יוסף כהן - מדידות שרותי ביצוע מ.ש.ב. בע"מ

עורך הבקשה להיתר בנייה: ערן קולודיאצקי - אדריכל נוף

עורך סקר עצים בוגרים: אביב ניהול הנדסה ומערכות מידע בע"מ

AVIV AMCG

אוגוסט 2024

תוכן

3.....	מבוא
4.....	סביבת התוכנית
4.....	דברי הסבר לתוכנית
4.....	סקר העצים
5.....	טבלת סיכום מינים
6.....	טבלת סקר העצים
36.....	טבלת ערך חליפי
39.....	תמונות



מבוא

סקר העצים הבוגרים ערוך לפי הכללים להכנת סקר עצים 2018 של פקיד יערות ארצי – משרד החקלאות. סקר העצים הבוגרים כולל חוברת סקר ובה מפורטים נתוני העצים, ערכיות העצים, ערכם החילופי וייעודי העצים לשימור, העתקה או כריתה. את ייעודי העצים קובע עורך התוכנית בהתחשב בהמלצות סוקר העצים והאילוצים התכנוניים. המלצות הסוקר בסקר זה מתייחסות להיבטים תכנוניים בלבד. סקר זה לא משמש כסקר אגרונומי לצורך קבלת החלטות לטיפול בעצים.

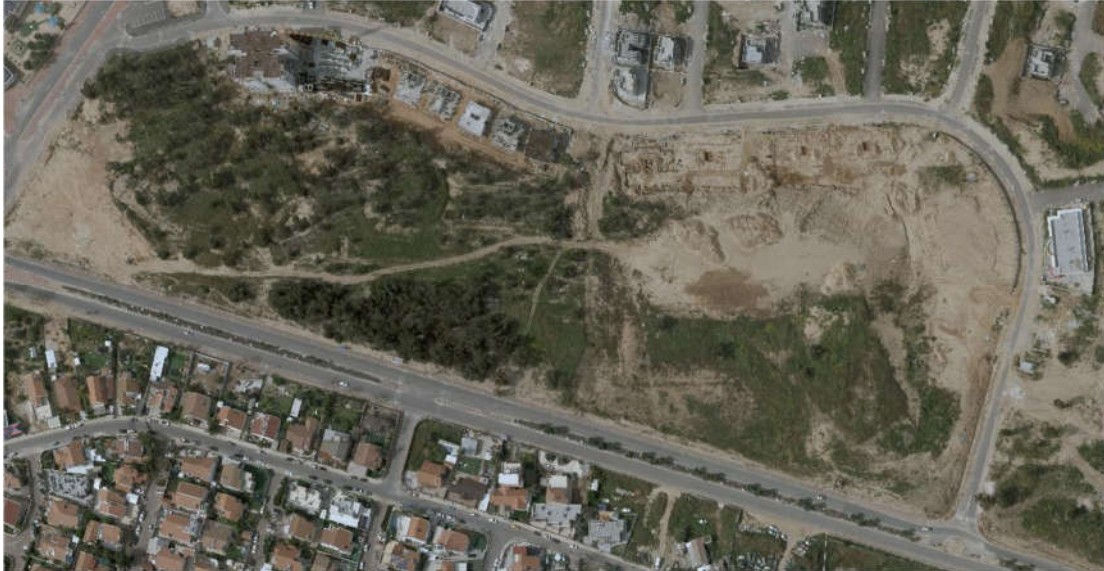
עצים בתוכנית

ערכיות העצים נמדדת בסולם שבין 0 (עץ מת) ל-20 (ערכיות גבוהה ביותר, לעץ מושלם הנמצא בשטח ציבורי), וכן בהתפלגות צבעים על פי סך ערכיות העצים. להלן מקרא ערכיות העצים התואם את טבלת הסקר.

הסבר	ערכיות העץ
• נדרש לעשות כל שניתן על מנת לשמור על העץ	גבוהה מאוד (17-20)
• עץ חשוב שראוי לשמור עליו	גבוהה (14-16)
• רצוי לשמור על העץ במידה ואינו מפריע לתכנון	בינונית (7-13)
• אין צורך לשמור על העץ	נמוכה (0-6)
• עץ לא בקריטריונים לעץ בוגר	עץ לא מוגן

הסבר	ייעוד העץ
<ul style="list-style-type: none"> • כל עבודת בנייה ופיתוח הקרובה 4 מ' לגזעו של העץ לשימור תבוצע תחת הנחיות ומפרט שימור שהוגדרו ע"י מומחה ובהתאם לנוהל עבודה בקרבת עצים של פקיד היערות במשרד החקלאות ופיתוח הכפר. • עץ המסומן לשימור יגודר בגידור קשיח. הגדר תשולט וגזעו יוגן, הכל בהתאם לנוהל עבודה בקרבת עצים. 	 שימור
<ul style="list-style-type: none"> • בעת הגשת בקשה להיתר בניה ו/או היתר לשימוש בשטח בו סומן עץ להעתקה, יש לפנות בבקשה לרישיון העתקה מפקיד היערות האזורי/עירוני. 	 העתקה
<ul style="list-style-type: none"> • בעת הגשת בקשה להיתר בניה ו/או לשימוש בשטח בו סומן עץ לכריתה, יש לפנות בבקשה לרישיון כריתה מפקיד היערות האזורי/עירוני. • במסגרת היתר הבניה תשולב ככל הניתן נטיעת עצים חדשים במקום העצים שנכרתו, כל זאת בהתאם לתנאי רישיון הכריתה או כפי שיקבע פקיד היערות. 	 כריתה

סביבת התוכנית



דברי הסבר לתוכנית

בהמשך לחוות דעתך מתאריך ה-18/03/2024 נעשתה בחינה של התכנון שבסופה שונו מכריתה לשימור 61 עצים. בכדי לשמר עצים תוכננו ערוגות מוגבהות לעצים שנמצאים במקומות בהם מתוכננת הנמכת קרקע וערוגות במילוי במקומות בהם מתוכננת הגבהת קרקע. עבודות החפירה שנעשו סמוך לעצים בשטח הסקר אינם קשורים לפרויקט השצ"פ. חפירות אלה נעשו לפני תחילת התכנון של הפרויקט ולא נעשו ע"י גורם כלשהו הקשור לפרויקט. בשכונת הכלניות בשדרות מתוכנן גן למעבר ושהייה לציבור הרחב. הגן מתוכנן בין 2 בתי ספר ומחבר בין שכונה חדשה לשכונה ותיקה. בגן מתוכננים שבילים, פינות ישיבה, אלמנט מים וכו'. בפינה הדרום מזרחית של הגן במתוכנן מבוצעת כעת חניה עבור בית ספר חדש שנבנה מזרחית לחניה.

סקר העצים

לבקשת חכ"ל עיריית שדרות, בדקתי את שטח העבודות ועד למרחק של 4 מ' מגבולות העבודות, כנדרש בכללים לעריכת סקר עצים (יולי 2018 של פקיד יערות ארצי). רצ"ב נתוני העצים בתחום העבודות ובמרחק של עד 4 מ' מגבול העבודות, וכן ייעודי העצים כפי שנקבעו על ידי המתכנן. סקר העצים בוצע בשטח בתאריך 22/04/2023

בסקר נמצאו 235 עצים בוגרים, מתוכם נמצאו: 83 עצים בערכיות גבוהה, 149 עצים בערכיות בינונית ו-3 עצים בערכיות נמוכה. מתוך 235 עצים בוגרים 147 עצים לשימור ו-88 עצים לכריתה.

בשטח הסקר קיימים עוד שיחים ועצים שאינם עומדים בקריטריון לעץ בוגר.
סה"כ ערך חליפי שחושב עומד על: ₪ 179,389

בברכה, הנדסאי נוף גלעד בנזריהם

טבלת סיכום מינים

סיכום ייעודים				סיכום ערכיות						
סה"כ	כריתה	העתקה	שימור	סה"כ	ערכיות נמוכה	ערכיות בינונית	ערכיות גבוהה	ערכיות גבוהה מאוד	שם מדעי	מין העץ
198	75	0	123	198	0	131	67	0	Eucalyptus camadulensis	איקליפטוס המקור
34	10	0	24	34	0	18	16	0	Eucalyptus gomphocephala	איקליפטוס מסמרי
3	3	0	0	3	3	0	0	0		עץ מת
235	88	0	147	235	3	149	83	0		סה"כ
100%	37%	0%	63%	100%	1%	63%	35%	0%		סה"כ (%)

טבלת סקר העצים

תאריך ביצוע הסקר בשטח: 22/04/2023

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (ס"מ)	קוטר 2 גזע (ס"מ)	קוטר 3 גזע (ס"מ)	קוטר בסיס (ס"מ)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1	איקליפטוס המקור		5	2	5	5							עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
300	איקליפטוס המקור	1	6	5	14	8	5		3	5	3	3	14	2.5	1,503	נמוכה	שימור	מופע שיחי, רב גזע, נמצא כ-0.3 מטר משביל מתוכנן
301	איקליפטוס המקור	1	13	2	36				3	5	1	3	12	4.0	6,837	נמוכה	שימור	מתוכננת הגבהת קרקע קלה בסביבת העץ
302	איקליפטוס המקור	1	13	2	40				4	5	1	3	13	4.0	11,254	נמוכה	שימור	מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
303	איקליפטוס המקור	1	6	2	13				3	5	1	3	12	1.6	892	נמוכה	שימור	שפוכת פסולת סביבו
304	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
A304	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
321	איקליפטוס המקור	1	9	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	שימור	נמצא כ-1.4 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
322	איקליפטוס המקור	1	9	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	שימור	נמצא כ-1.4 מטר מקיר מתוכנן
323	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
329	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
D329	גדם												עץ לא מוגן					
H329	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1329	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
330	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
331	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
332	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
333	איקליפטוס המקור	1	7.5	4	17				3	5	2	3	13	2.0	1,525	נמוכה	שימור	נוטה מעט, קרוב לשביל מתוכנן
334	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
335	גדם												עץ לא מוגן					
336	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
337	איקליפטוס המקור	1	7.5	4	17				3	5	2	3	13	2.0	1,525	נמוכה	שימור	נוטה מעט, נמצא כ-1.1 מטר מקיר מתוכנן
338	גדם												עץ לא מוגן					
339	גדם												עץ לא מוגן					
340	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
349	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
350	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
353	איקליפטוס המקור	1	10	5	19				3	5	3	3	14	2.3	1,904	נמוכה	שימור	מתייבש מעט בצמרת

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
354	איקליפטוס המקור		14	7	35				4	5	3	3	עץ לא מוגן	4.0				העץ אושר לכריתה במסגרת חניון עבור ביה"ס המקיף בכללי
362	איקליפטוס המקור		13	6	32						0	3	עץ לא מוגן	0.0				העץ אושר לכריתה במסגרת חניון עבור ביה"ס המקיף בכללי
363	איקליפטוס המקור	1	13	3	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	שימור	קוטר הגזע דק ביחס לגובה העץ
364	איקליפטוס המקור	1	13	3	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	שימור	קוטר הגזע דק ביחס לגובה העץ
365	איקליפטוס המקור	1	9	3	20				3	5	2	3	13	2.4	2,110	נמוכה	שימור	
366	איקליפטוס המקור		5	3	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
367	איקליפטוס המקור	1	7	2	13				3	5	1	3	12	1.6	892	נמוכה	שימור	מתייבש מעט
368	איקליפטוס המקור	1	12	5	26				4	5	3	3	15	3.1	4,755	נמוכה	שימור	
369	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
372	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
373	איקליפטוס המקור	1	9	2	14				3	5	1	3	12	1.7	1,034	נמוכה	שימור	
374	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
375	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
376	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
377	איקליפטוס המקור	1	7.5	4	17				3	5	2	3	13	2.0	1,525	נמוכה	שימור	נוטה מעט

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
378	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
379	איקליפטוס המקור	1	12	5	26				4	5	3	3	15	3.1	4,755	נמוכה	שימור	
380	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
381	איקליפטוס המקור	1	9	4	18				3	5	2	3	13	2.2	1,709	נמוכה	שימור	צמרת נוטה
382	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
383	איקליפטוס המקור	1	8	2	14				3	5	1	3	12	1.7	1,034	נמוכה	שימור	קוטר הגזע דק ביחס לגובה העץ
384	איקליפטוס המקור	1	10	5	20				3	5	3	3	14	2.4	2,110	נמוכה	שימור	נוטה
385	איקליפטוס המקור		7	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
386	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
387	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
388	איקליפטוס המקור		5	3	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
389	איקליפטוס המקור		5	3	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
390	איקליפטוס המקור	1	12	5	27				3	5	3	3	14	3.2	3,846	נמוכה	שימור	צמרת נוטה
391	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
392	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
393	איקליפטוס המקור		7	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
394	איקליפטוס המקור	1	7	3	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	שימור	
395	איקליפטוס המקור	1	7	3	18				3	5	2	3	13	2.2	1,709	נמוכה	שימור	נמצא כ-3.4 מטר מקיר מתוכנן
396	איקליפטוס המקור		7	3	16						0	3	עץ לא מוגן	0.0				העץ אושר לכריתה במסגרת חניון עבור ביה"ס המקיף בכללי
397	איקליפטוס המקור	1	13	3	14				3	5	2	3	13	1.7	1,034	נמוכה	שימור	קוטר הגזע דק ביחס לגובה העץ, נמצא כ-1.5 מטר מקיר מתוכנן
398	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
399	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
400	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
401	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
402	איקליפטוס המקור		7	4	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
403	איקליפטוס המקור		7	4	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
404	איקליפטוס המקור	1	10	4	15				4	5	2	3	14	1.8	1,583	נמוכה	שימור	נמצא כ-2.4 מטר מקיר מתוכנן
405	איקליפטוס המקור		7	4	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
406	איקליפטוס המקור		7	4	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
407	איקליפטוס המקור		7	4	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
408	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
409	איקליפטוס המקור	1	8	2	15				3	5	1	3	12	1.8	1,187	נמוכה	שימור	נוטה מעט
410	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
411	איקליפטוס המקור	1	10	1.5	14				2	5	1	3	11	1.7	689	נמוכה	שימור	גזע העץ דק ביחס לגובה שלו
413	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
414	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
415	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
416	איקליפטוס המקור	1	9	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	שימור	
417	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
418	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
419	איקליפטוס המקור	1	5	1.5	15				1	5	1	3	10	1.8	396	נמוכה	שימור	צמרת שבורה, רקבונות בשבר, קילופים בגזע
420	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
421	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
422	איקליפטוס המקור	1	9	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	שימור	
423	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
424	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
425	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
426	איקליפטוס המקור	1	9	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	שימור	
427	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
429	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
430	איקליפטוס המקור	1	7	4	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	מופע שיחי, נמצא כ-2 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת לעץ ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
431	איקליפטוס המקור	1	7	4	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	מופע שיחי, נמצא כ-1.7 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת לעץ ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
432	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
433	איקליפטוס המקור	1	7	4	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	מופע שיחי, מתוכננת לעץ ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
434	איקליפטוס המקור	1	7	4	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	מופע שיחי, נמצא כ-2.3 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
435	גדם												עץ לא מוגן					
436	איקליפטוס המקור	1	7	4	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	מופע שיחי, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
701	איקליפטוס המקור	1	7	3	14				4	5	2	3	14	1.7	1,379	נמוכה	שימור	מופע שיחי, נמצא כ-0.8 מטר משביל מתוכנן מצד אחד של העץ
702	איקליפטוס המקור	1	8	4	20				2	5	2	3	12	2.4	1,407	נמוכה	כריתה	צימוח מעוקם, צמוד לקיר מתוכנן, מומלץ לכריתה בשל מצבו

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
703	איקליפטוס המקור		5	3	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
704	איקליפטוס המקור	1	7	6	32				3	5	3	3	14	3.8	5,402	נמוכה	שימור	נמצא כ-0.6 מטר משביל מתוכנן
705	איקליפטוס המקור	1	12	6	24				3	5	3	3	14	2.9	3,039	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא כ-0.9 מטר מקיר מתוכנן
706	איקליפטוס המקור	1	7	3	17				2	5	2	3	12	2.0	1,016	נמוכה	שימור	צמרת נוטה, פגיעה לאורך הגזע, נמצא כ-0.8 מטר מקיר מתוכנן
707	איקליפטוס המקור	1	6	2	15				2	5	1	3	11	1.8	791	נמוכה	שימור	בצל עצים סמוכים
708	איקליפטוס המקור		5	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
709	איקליפטוס המקור		5	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
710	איקליפטוס המקור	1	10	3	15				2	5	2	3	12	1.8	791	נמוכה	שימור	הגזע יוצא כענף מים ממקום גירדום ישן, נמצא כ-0.7 מטר משביל המתוכנן גבוה מהעץ
711	איקליפטוס המקור		5	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
712	איקליפטוס המקור	1	7	3	24				2	5	2	3	12	2.9	2,026	נמוכה	שימור	צימוח מעוקם, נמצא כ-1.3 מטר משביל המתוכנן גבוה מהעץ
713	איקליפטוס המקור	1	8	3	14				3	5	2	3	13	1.7	1,034	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא כ-0.5 מטר משביל המתוכנן גבוה מהעץ
714	איקליפטוס המקור	1	6	3	19				3	5	2	3	13	2.3	1,904	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא כ-2.1 מטר מקיר המתוכנן כ-0.9 מטר גבוה יותר מהקיר, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
715	איקליפטוס המקור	1	9	4	18				3	5	2	3	13	2.2	1,709	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא כ-1.1 מטר מאבן גן מתוכננת
717	איקליפטוס המקור	1	9	3	14				3	5	2	3	13	1.7	1,034	נמוכה	שימור	נמצא כ-2.3 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע קלה בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
718	איקליפטוס המקור	1	9	3	14				3	5	2	3	13	1.7	1,034	נמוכה	שימור	מתוכננת הגבהת קרקע קלה בסביבת העץ
719	איקליפטוס המקור		3	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
720	איקליפטוס המקור		2.5	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
722	איקליפטוס המקור	1	6	5	20				3	5	3	3	14	2.4	2,110	נמוכה	שימור	מופע שיחי, נמצא כ-1.7 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
723	איקליפטוס המקור		6	5	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
724	איקליפטוס המקור		5	4	5	5							עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
725	איקליפטוס המקור	1	11	4	22				4	5	2	3	14	2.6	3,404	נמוכה	שימור	
726	איקליפטוס המקור	1	9	6	22				3	5	3	3	14	2.6	2,553	נמוכה	שימור	צמוד לעץ מס' 727
727	איקליפטוס המקור	1	9	4	22				3	5	2	3	13	2.6	2,553	נמוכה	שימור	צמוד לעץ מס' 726
728	איקליפטוס המקור	1	8	3	15				4	5	2	3	14	1.8	1,583	נמוכה	שימור	
729	איקליפטוס המקור	1	5	2	13				3	5	1	3	12	1.6	892	נמוכה	שימור	קילופים בגזע, נמצא כ-2.1 מטר מקיר מתוכנן
730	גדם												עץ לא מוגן					
731	איקליפטוס המקור		3	2	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
732	איקליפטוס המקור	1	6	3	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	נוף לא מאוזן, נמצא כ-1.5 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
733	איקליפטוס המקור	1	11	5.5	30				4	5	3	3	15	3.6	6,330	נמוכה	כריתה	נמצא על שביל מתוכנן וכ-1 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.6 מטר בסביבת העץ
734	איקליפטוס המקור	1	8	4	30				2	5	2	3	12	3.6	3,165	נמוכה	כריתה	צימוח מעוקם, נמצא בתחום שביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.5 מטר בסביבת העץ
735	איקליפטוס המקור		8	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
736	איקליפטוס מסמרי	1	9	4	18				4	5	2	3	14	2.2	2,442	נמוכה	שימור	מתוכננת הנמכת קרקע קלה בסביבת העץ, קרוב לאבן גן מתוכננת
737	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
738	איקליפטוס מסמרי	1	5	4	28				2	5	2	3	12	3.4	2,954	נמוכה	שימור	נוטה, צמרת שפופה, נמצא כ-1.2 מטר מאבן שפה מתוכננת, מתוכננת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
739	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
740	איקליפטוס מסמרי	1	11	6	32				3	5	3	3	14	3.8	5,788	נמוכה	כריתה	נמצא במרכז שביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע קלה בסביבת העץ
741	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
742	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
743	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
744	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
745	איקליפטוס מסמרי	1	18	5	20				2	5	3	3	13	2.4	1,507	נמוכה	כריתה	פצע קילוף משמעותי בגזע, נמצא במרכז שביל מתוכנן

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
750	איקליפטוס מסמרי	1	7	4	26				3	5	2	3	13	3.1	3,821	נמוכה	שימור	נוטה, מתוכננת הנמכת קרקע קלה בסביבת העץ
751	איקליפטוס המקור		4	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
752	איקליפטוס המקור		4	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
754	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
755	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
756	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
757	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
758	איקליפטוס מסמרי	1	10	7	38				4	5	3	3	15	4.0	10,882	נמוכה	שימור	מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.6 מטר בסביבת העץ
759	איקליפטוס מסמרי	1	7	6	22				2	5	3	3	13	2.6	1,824	נמוכה	כריתה	פגיעות וקילופים רבים בגזע בענפי שלד, נמצא במרכז שביל מתוכנן, מתוכנן הנמכת קרקע של כ-0.5 מטר בסביבת העץ
760	איקליפטוס המקור		7	3	5	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
761	איקליפטוס המקור		4	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
762	איקליפטוס המקור	1	6	9	32	28	20		2	5	4	3	14	4.0	7,765	נמוכה	כריתה	אחד הגזעים שוכב, ענפים מופשלים, זוויות חדות בענפים, נמצא כ-1 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-2.2 מטר בסביבת העץ
763	איקליפטוס המקור	1	7	6	14	12	10		2	5	3	3	13	3.0	1,547	נמוכה	כריתה	בוצעה הנמכת קרקע משמעותית בקרבת העץ, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-3.5 מטר בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
764	איקליפטוס המקור	1	7	7	15	12	10		2	5	3	3	13	3.1	1,649	נמוכה	שימור	מספר גזעים שוכבים על הקרקע, מתפצל מהקרקע, נמצא כ-1.2 מטר מאבן שפה מתוכננת מצד אחד וכ-2.3 מטר מקיר מתוכנן מצד שני, מתוכננת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
765	איקליפטוס המקור	1	7	5	14	10	10		3	5	3	3	14	2.9	2,089	נמוכה	שימור	מעט ענפים שפופים, מתפצל מהקרקע, נמצא כ-0.8 מטר מקיר מצד אחד וכ-1 מטר מקיר מתוכנן מצד שני
766	עץ מת												עץ לא מוגן					
767	עץ מת												עץ לא מוגן					
768	איקליפטוס מסמרי	1	10	8	15	14	12		3	5	3	3	14	3.4	3,193	נמוכה	שימור	חלק מהגזעים מתים, מתפצל מהקרקע, רב גזע, מתוכננת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
769	איקליפטוס מסמרי	1	9	5	25	12			3	5	3	3	14	3.7	4,346	נמוכה	שימור	רקמה כלואה בענפי שלד, מתוכננת הנמכת קרקע קלה בסביבת העץ
770	איקליפטוס המקור	1	9	7	20	18	17		3	5	3	3	14	4.0	5,344	נמוכה	שימור	זילגות שרף מעטות
771	איקליפטוס המקור	1	5	5	10	10			2	5	3	3	13	1.8	703	נמוכה	שימור	חלרוטי, ענפים מתים
772	איקליפטוס המקור	1	4	3	10				1	5	2	3	11	1.2	176	נמוכה	כריתה	נוטה מאוד, כמעט שוכב, נמצא בתחום רחבה מרוצפת מתוכננת, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
773	איקליפטוס המקור	1	8	5	15				4	5	3	3	15	1.8	1,583	נמוכה	שימור	מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
774	איקליפטוס המקור	1	7	5	22				3	5	3	3	14	2.6	2,553	נמוכה	שימור	מתוכננת הנמכת קרקע קלה בסביבת העץ
775	איקליפטוס המקור	1	7	4.5	17	14			3	5	3	3	14	2.9	2,558	נמוכה	שימור	נמצא בפתח שתילה בקוטר 3.6 מטר בתחום שביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.15 מטר בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
776	איקליפטוס המקור	1	5	4	14	10	10	10	3	5	2	3	13	2.9	2,089	נמוכה	שימור	נמצא כ-1.6 מטר משביל המתוכנן במפלס גבוה בכ-0.25 מטר מהעץ, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.15 מטר בסביבת העץ
777	איקליפטוס המקור	1	7	5	15	12	10	10	3	5	3	3	14	3.1	2,474	נמוכה	שימור	מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.15 מטר בסביבת העץ
778	איקליפטוס המקור	1	9	6	22	18	14	14	3	5	3	3	14	4.0	5,296	נמוכה	שימור	אחד הגזעים מת, נמצא כ-1.3 מטר מקיר מתוכנן מ-3 צידי העץ, מתוכננת לעץ ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
779	איקליפטוס המקור	1	7	5	10	8	10	8	3	5	3	3	14	1.7	865	נמוכה	שימור	מופע שיחי, נמצא כ-2.5 מטר ממבנה המתוכנן וכ-1.7 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
780	איקליפטוס המקור	1	7	5.5	12	10	10	10	3	5	3	3	14	2.6	1,815	נמוכה	שימור	רב גזע, מתפצל מקרקע, נמצא כ-1.1 מטר ממבנה המתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
781	איקליפטוס המקור	1	8	5	18				3	5	3	3	14	2.2	1,709	נמוכה	כריתה	צימוח מעוקם, נמצא כ-1 מטר מקיר המתוכנן מצד אחד וכ-1.4 מטר מקיר המתוכנן מצד שני של העץ
782	איקליפטוס המקור		6	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
783	איקליפטוס המקור	1	10	5	18	8			3	5	3	3	14	2.6	2,047	נמוכה	שימור	מופע שיחי, נמצא בתחום רחבה מרוצפת מתוכננת, מתוכננת ערטגה מוגבהת לטובת שימור העץ
784	איקליפטוס המקור	1	7	4	10				3	5	2	3	13	1.2	528	נמוכה	שימור	גזע נוסף נוטה מאוד, נמצא בתחום רחבה מרוצפת מתוכננת, מתוכננת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
785	איקליפטוס המקור		4	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
786	איקליפטוס המקור	1	6	5	14	12	10		2	5	3	3	13	3.0	1,547	נמוכה	שימור	קילופים רבים בגזעים, רב גזע, מתפצל מהקרקע, נמצא בתחום רחבה מרוצפת מתוכננת, מתוכנת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
787	גדם												עץ לא מוגן					
788	איקליפטוס המקור	1	7	6	25	22	18		3	5	3	3	14	4.0	7,559	נמוכה	כריתה	נמצא כ-1 מטר מקיר מתוכנן, נמצא בין מבנים יבילים מצד שני של הקיר, נמצא בתחום רחבה מרוצפת מתוכננת
789	איקליפטוס המקור	1	9	5	20	15			2	5	3	3	13	3.3	2,198	נמוכה	שימור	גזע נוסף מת, מתוכננת גערוגה לטובת שימור העץ
790	איקליפטוס המקור		4	1	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
791	איקליפטוס המקור	1	9	7	18	18	15		3	5	3	3	14	4.0	4,605	נמוכה	שימור	ענפים מתייבשים, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
792	גדם												עץ לא מוגן					
793	עץ מת	1	5	0	10	10			0	5	0	0	5	0.0	0	נמוכה	כריתה	
794	עץ מת	1	5	0	10				0	5	0	0	5	0.0	0	נמוכה	כריתה	
795	איקליפטוס המקור	1	10	5	18	15	15		3	5	3	3	14	4.0	4,083	נמוכה	כריתה	רקמה כלואה בגזעים, צמוד לשביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.3 מטר בסביבת העץ
796	עץ מת												עץ לא מוגן					
797	גדם												עץ לא מוגן					
798	גדם												עץ לא מוגן					
799	גדם												עץ לא מוגן					
800	גדם												עץ לא מוגן					

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
801	איקליפטוס המקור	1	10	4	14	12	10		3	5	2	3	13	3.0	2,321	נמוכה	כריתה	רקמה כלואה בגזעים, צמוד לשביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-3 מטר בסביבת העץ
802	איקליפטוס המקור	1	5	3	14	5			2	5	2	3	12	2.0	777	נמוכה	כריתה	נוטה, נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.9 מטר בסביבת העץ
803	איקליפטוס המקור	1	11	4	18	16	16		4	5	2	3	14	4.0	5,880	נמוכה	כריתה	נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.7 מטר בסביבת העץ
804	איקליפטוס המקור	1	11	5	24	13	11		2	5	3	3	13	4.0	3,046	נמוכה	כריתה	נוטה, קילופים בגזע, מתפצל מהקרקע, צמוד לקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.2 מטר בסביבת העץ
805	איקליפטוס המקור	1	9	4	15	12	10		2	5	2	3	12	3.1	1,649	נמוכה	כריתה	קילופים לאורך הגזעים, רקמה כלואה בגזעים, ענפי שלד שבורים, נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.6 בסביבת העץ
806	איקליפטוס המקור	1	6	1.5	10				3	5	1	3	12	1.2	528	נמוכה	כריתה	נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.4 מטר בסביבת העץ
807	איקליפטוס המקור		5	3	8	5	5						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
808	איקליפטוס המקור	1	9	5	25	22	10		2	5	3	3	13	4.0	4,252	נמוכה	כריתה	נוטה מאוד, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.4 מטר בסביבת העץ
809	איקליפטוס המקור	1	9	4	12	8	8		3	5	2	3	13	2.4	1,435	נמוכה	כריתה	גזע העץ דק ביחס לגובה שלו, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2 מטר בסביבת העץ
810	איקליפטוס המקור	1	8	2	14				3	5	1	3	12	1.7	1,034	נמוכה	כריתה	גזע העץ דק ביחס לגובה שלו, נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.4 מטר בסביבת העץ
811	איקליפטוס המקור	1	11	4	14	8			4	5	2	3	14	2.2	1,829	נמוכה	כריתה	מתפצל מהקרקע, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.5 מטר בסביבת העץ
812	איקליפטוס המקור	1	9	5	18	10	10		2	5	3	3	13	3.4	1,843	נמוכה	שימור	נעשתה חפירה בקרבת העץ, שורשים חשופים, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
813	איקליפטוס המקור	1	6	5	16	14	10		2	5	3	3	13	3.4	1,941	נמוכה	כריתה	פגיעות לאורך הגזעים, בוצעה חפירה קרוב לעץ בעבר, מופע שיחי, נמצא על קיר מתוכנן

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
814	איקליפטוס מסמרי	1	7	3	15	12	10		2	5	2	3	12	3.1	1,767	נמוכה	שימור	נעשתה חפירה מ-3 צידי העץ, שורשים חשופים, מתוכננת מסלעה לטובת שימור העץ
815	איקליפטוס מסמרי	1	6	3	14	10	8		2	5	2	3	12	2.8	1,356	נמוכה	שימור	נעשתה חפירה בקרבת העץ, נטוי, מתוכננת מסלעה לטובת שימור העץ
816	איקליפטוס המקור	1	7	6	25	13			2	5	3	3	13	3.8	2,792	נמוכה	כריתה	נעשתה חפירה מ-3 צידי העץ, שורשים חשופים, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-1.1 מטר בסביבת העץ
817	איקליפטוס המקור	1	9	1	14				1	5	1	3	10	1.7	345	נמוכה	כריתה	נוטה למות, צימוח ירוק רק בחלקו התחתון של העץ, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-1 מטר בסביבת העץ
818	איקליפטוס המקור		2	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
819	איקליפטוס המקור	1	10	6	22	15			1	5	3	3	12	3.5	1,247	נמוכה	כריתה	פגיע משמעותית בגזע, התקלפות בגזע, פטריות מדף רבות לאורך הגזע, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.7 מטר בסביבת העץ
820	איקליפטוס המקור	1	10	5	32	24			1	5	3	3	12	4.0	2,813	נמוכה	כריתה	פטריות מדף רבות לאורך הגזעים, אחד בגזעים נטוי, מתוכננת מסלעה לטובת שימור העץ
821	איקליפטוס המקור	1	8	4	14	14			3	5	2	3	13	2.5	2,068	נמוכה	שימור	נוטה, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.3 מטר בסביבת העץ
822	גדם												עץ לא מוגן					
823	גדם												עץ לא מוגן					
824	גדם												עץ לא מוגן					
825	גדם												עץ לא מוגן					
826	איקליפטוס המקור	1	9	4	16				4	5	2	3	14	1.9	1,801	נמוכה	כריתה	מתוכננת הגבהת קרקע של כ-3.8 מטר בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
827	איקליפטוס המקור	1	5	7	20	18	14		3	5	3	3	14	4.0	4,853	נמוכה	שימור	ענפים נשברים, מתוכננת הגבהת קרקע של כ- 1.1 מטר בסביבת העץ
829	איקליפטוס המקור		6	2	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
830	איקליפטוס המקור		6	1	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
831	איקליפטוס המקור	1	10	5	17	15	14		2	5	3	3	13	3.8	2,497	נמוכה	שימור	מספר גזעים מתיים נוספים עם פטריות מדף, מתוכננת מסלעה לטובת שימור העץ
832	איקליפטוס המקור		6	2	5	5		5					עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
833	איקליפטוס המקור	1	6	2.5	16				2	5	2	3	12	1.9	900	נמוכה	שימור	ענפים מתייבשים
834	איקליפטוס המקור	1	8	2	13				3	5	1	3	12	1.6	892	נמוכה	שימור	כלורוטי מעט, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.6 מטר בסביבת העץ
835	איקליפטוס המקור	1	12	6	18	17	14		3	5	3	3	14	4.0	4,268	נמוכה	שימור	רב גזע, מתפצל מקרקע, נמצא כ-0.25 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.4 מטר בסביבת העץ
835.1	איקליפטוס המקור	1	7	3	12				3	5	2	3	13	1.4	760	נמוכה	כריתה	נמצא במרכז שביל מתוכנן
836	איקליפטוס המקור	1	6	5	15	12	8		3	5	3	3	14	3.0	2,284	נמוכה	שימור	קרוב לשביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.15 מטר בסביבת העץ
837	איקליפטוס המקור	1	6	5	15				3	5	3	3	14	1.8	1,187	נמוכה	שימור	נמצא בשולי שביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע קלה בסביבת העץ
838	גדם												עץ לא מוגן					
839	עץ מת												עץ לא מוגן					
840	איקליפטוס מסרי	1	5	2	10				1	5	1	3	10	1.2	188	נמוכה	כריתה	נוברי גזע וקילוף לאורך הגזע, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.4 מטר בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שווי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
841	איקליפטוס המקור	1	7	4	14	12			3	5	2	3	13	2.4	1,794	נמוכה	שימור	מתפצל מהקרקע, נמצא כ-2.3 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.4 מטר בסביבת העץ
842	איקליפטוס המקור	1	7	6	12	12	10		3	5	3	3	14	2.8	2,047	נמוכה	שימור	מתפצל מהקרקע, נמצא כ-1.8 מטר מקיר מתוכנן מצד אחד וכ-2 מטר מקיר מתוכנן מצד שני של העץ
843	איקליפטוס המקור	1	9	6	22				3	5	3	3	14	2.6	2,553	נמוכה	שימור	גזע העץ מכוסה בעפר, נמצא כ-0.5 מטר משביל מתוכנן מצד אחד של העץ וכ-1.3 מטר מקיר מתוכנן מצד שני של העץ, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
844	איקליפטוס המקור	1	9	6	20	15			3	5	3	3	14	3.3	3,297	נמוכה	כריתה	צמוד לשביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
845	איקליפטוס המקור	1	9	5	12	10	10		3	5	3	3	14	2.6	1,815	נמוכה	שימור	נמצא כ-0.9 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.8 מטר בסביבת העץ
846	איקליפטוס המקור		5	4	8	8	8						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
847	גדם												עץ לא מוגן					
848	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
849	איקליפטוס המקור	1	7	3	10	8	8		3	5	2	3	13	2.2	1,203	נמוכה	שימור	נמצא כ-1.1 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
850	איקליפטוס המקור	1	8	5	15	12	10		3	5	3	3	14	3.1	2,474	נמוכה	כריתה	רב גזע, מתפצל מהקרקע, עבר שריפה בעבר, נמצא על מגרש המתוכנן למועדוני נוער, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.6 מטר בסביבת העץ
861	איקליפטוס מסמרי	1	7	4	18	15	8		3	5	2	3	13	3.5	3,465	נמוכה	שימור	גזעים מכוסים מעט בעפר, מעט ענפים מתיים בקצוות, מתוכננת הנמכת קרקע קלה בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
862	איקליפטוס מסמרי	1	6	4	15	10	10	10	3	5	2	3	13	3.0	2,402	נמוכה	כריתה	מתפצל מהקרקע, נמצא על מגרש המתוכנן למועדוני נוער, נמצא כ-2.4 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.8 מטר בסביבת העץ
863	איקליפטוס המקור	1	6	6	15	10			3	5	3	3	14	2.4	1,714	נמוכה	כריתה	עבר שריפה בעבר, נמצא על מגרש המתוכנן למועדוני נוער, נמצא כ-2 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.9 מטר בסביבת העץ
864	איקליפטוס המקור	1	6	3	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	כריתה	צימוח מעוקם, נמצא כ-0.7 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
865	איקליפטוס המקור	1	7	4	12	12			3	5	2	3	13	2.2	1,519	נמוכה	שימור	עבר שריפה בעבר, נמצא כ-2.3 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע קלה בסביבת העץ
866	איקליפטוס מסמרי	1	6	5	10	10	10		3	5	3	3	14	2.4	1,696	נמוכה	שימור	רב גזע, מתפצל מקרקע
867	איקליפטוס מסמרי	1	7	5	15	14	10		3	5	3	3	14	3.2	2,945	נמוכה	שימור	נמצא כ-0.5 מטר מקיר מתוכנן
874	איקליפטוס המקור	1	7	7	17	14	10		3	5	3	3	14	3.5	3,086	נמוכה	כריתה	עבר שריפה בעבר, נמצא על מגרש המתוכנן למועדוני נוער, נמצא כ-1.7 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.7 מטר בסביבת העץ
875	איקליפטוס המקור	1	6	5	17	10			3	5	3	3	14	2.6	2,052	נמוכה	כריתה	מתפצל מהקרקע, נמצא כ-0.6 מטר מקיר מתוכנן מצד אחד של העץ, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
876	איקליפטוס המקור	1	6	5	12	12			3	5	3	3	14	2.2	1,519	נמוכה	כריתה	מתפצל מהקרקע, נמצא על מגרש המתוכנן למועדוני נוער, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.2 מטר בסביבת העץ
900	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שווי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
901	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
912	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
915	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
918	איקליפטוס המקור	1	6	4	18				4	5	2	3	14	2.2	2,279	נמוכה	כריתה	מופע שיחי, נמצא על קיר תמך המתוכנן עבור רמפה מתוכננת
928	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
929	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
930	גדם												עץ לא מוגן					
931	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
932	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
933	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
937	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
938	גדם												עץ לא מוגן					
964	גדם												עץ לא מוגן					
965	גדם												עץ לא מוגן					
982	גדם												עץ לא מוגן					

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
984	גדם												עץ לא מוגן					
985	גדם												עץ לא מוגן					
986	גדם												עץ לא מוגן					
987	גדם												עץ לא מוגן					
988	גדם												עץ לא מוגן					
989	גדם												עץ לא מוגן					
997	גדם												עץ לא מוגן					
998	גדם												עץ לא מוגן					
999	עץ לא קיים												עץ לא מוגן					
1500	איקליפטוס המקור	1	6	3	10								13	1.2	528	נמוכה	כריתה	חלקו התחתון של הגזע מכוסה אדמה, נמצא כ- 0.6 מטר משני קירות מתוכננים משני צידי העץ, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.6 מטר בסביבת העץ
1501	איקליפטוס המקור	1	11	4	22	10	8						13	3.7	3,418	נמוכה	כריתה	צמוד לשביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.5 מטר בסביבת העץ
1502	איקליפטוס המקור	1	4	1	10								11	1.2	352	נמוכה	כריתה	גזע נוסף מת, צימוח מעוקם, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.4 מטר בסביבת העץ
1503	איקליפטוס המקור	1	10	3	21								13	2.5	2,326	נמוכה	כריתה	חיגור בגזע, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.5 מטר בסביבת העץ
1504	איקליפטוס המקור	1	8	1	10	8							10	1.7	288	נמוכה	כריתה	נוטה למות, רוב העץ מת, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.6 מטר בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1505	איקליפטוס המקור		7	1.5	7								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1506	איקליפטוס המקור	1	7	3	16				4	5	2	3	14	1.9	1,801	נמוכה	כריתה	מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.4 מטר בסביבת העץ
1507	איקליפטוס המקור		8	1.5	8								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1508	איקליפטוס המקור	1	8	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	כריתה	נוטה מעט, נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.2 מטר בסביבת העץ
1509	איקליפטוס המקור	1	8	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	כריתה	נוטה מעט, נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.2 מטר בסביבת העץ
1510	איקליפטוס המקור	1	8	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	כריתה	נוטה מעט, נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.1 מטר בסביבת העץ
1511	איקליפטוס המקור	1	8	4	16				3	5	2	3	13	1.9	1,350	נמוכה	כריתה	נוטה מעט, נמצא על קיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2 מטר בסביבת העץ
1512	איקליפטוס המקור		5	2	5	5							עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1513	איקליפטוס המקור	1	11	3	14	12	10		3	5	2	3	13	3.0	2,321	נמוכה	כריתה	אחד הגזעים מת, מתפצל מהקרקע, נמצא כ-2.1 מטר ממבנה מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.2 מטר בסביבת העץ
1514	איקליפטוס המקור	1	7	4	18	14	10		3	5	2	3	13	3.6	3,271	נמוכה	כריתה	אחד הגזעים מת, מתפצל מהקרקע, נמצא כ-2 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.7 מטר בסביבת העץ
1515	איקליפטוס המקור	1	12	5	20	14	10		3	5	3	3	14	3.8	3,672	נמוכה	כריתה	רב גזע, מתפצל מקרקע, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.8 מטר בסביבת העץ
1516	איקליפטוס המקור	1	12	3	14	14			3	5	2	3	13	2.5	2,068	נמוכה	כריתה	גזע העץ דק ביחס לגובה שלו, נמצא כ-0.6 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.2 מטר בסביבת העץ
1517	איקליפטוס המקור	1	12	4	17	14	14		3	5	2	3	13	3.7	3,592	נמוכה	כריתה	גזעי העץ דקים ביחס לגובה שלו, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.8 מטר בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1518	איקליפטוס המקור	1	10	4	20	18	15		3	5	2	3	13	4.0	5,006	נמוכה	כריתה	גזעי העץ דקים ביחס לגובה שלו, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.8 מטר בסביבת העץ
1519	איקליפטוס המקור	1	12	2	15				2	5	1	3	11	1.8	791	נמוכה	כריתה	שני גזעים נוספים מתים, הגזע החי נוטה, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.8 מטר בסביבת העץ
1520	איקליפטוס המקור	1	10	3	20	10	10		3	5	2	3	13	3.6	3,165	נמוכה	כריתה	נמצא כ-2 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.3 מטר בסביבת העץ
1521	איקליפטוס המקור		7	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1522	איקליפטוס המקור	1	5	3	12				3	5	2	3	13	1.4	760	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא בין 2 קירות מתוכננים משני צידי העץ, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1523	איקליפטוס המקור	1	6	3	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא כ-0.4 מט מקיר מתוכנן, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1524	איקליפטוס המקור	1	6	3	12				3	5	2	3	13	1.4	760	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא כ-0.4 מט מקיר מתוכנן, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1525	איקליפטוס המקור	1	6	2	12				3	5	1	3	12	1.4	760	נמוכה	כריתה	נוטה, נמצא כ-0.6 מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.6 מטר בסביבת העץ
1526	איקליפטוס המקור	1	9	5	24	12	10		3	5	3	3	14	4.0	4,326	נמוכה	שימור	חלק מהגזע מכוסה עפר, מתפצל מהקרקע, נמצא כ-1.4 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1527	איקליפטוס המקור		6	4	5	5							עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1528	איקליפטוס המקור	1	8	4	15	10	8		3	5	2	3	13	2.9	2,052	נמוכה	כריתה	פגיעות בגזע, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.1 מטר בסביבת העץ
1529	איקליפטוס המקור	1	8	4	14	10			3	5	2	3	13	2.3	1,561	נמוכה	כריתה	נמצא על קיר תמך של שביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.2 מטר בסביבת העץ
1530	איקליפטוס המקור	1	8	5	12	12	12		3	5	3	3	14	2.9	2,279	נמוכה	שימור	רב גזע, נעשתה חפירה קרוב לגזע, נמצא כ-0.7 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1531	איקליפטוס המקור		5	1									עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1532	איקליפטוס המקור		3	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1533	איקליפטוס המקור		3	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1534	איקליפטוס המקור		3	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1535	איקליפטוס המקור		3	1.5	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1536	איקליפטוס המקור	1	10	6	20	14	12		3	5	3	3	14	4.0	3,904	נמוכה	כריתה	מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.9 מטר בסביבת העץ
1537	איקליפטוס המקור	1	2	1	10				1	5	1	3	10	1.2	176	נמוכה	כריתה	נוטה ושפוף, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.8 מטר בסביבת העץ
1538	איקליפטוס המקור	1	7	2	14				2	5	1	3	11	1.7	689	נמוכה	כריתה	נוטה, קוטר הגזע דק היחס לגובה שלו, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.7 מטר בסביבת העץ
1539	איקליפטוס המקור	1	9	5.5	17	15	15		2	5	3	3	13	3.8	2,599	נמוכה	כריתה	פטריות מדף רבות בגזעים, רב גזע, מתפצל מהקרקע, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.6 מטר בסביבת העץ
1540	איקליפטוס המקור	1	9	4	18	10			3	5	2	3	13	2.8	2,237	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא כ-1.5 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1541	איקליפטוס המקור	1	8	3	16	13			3	5	2	3	13	2.7	2,242	נמוכה	כריתה	מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.7 מטר בסביבת העץ
1542	איקליפטוס המקור		9	3	8	8	8						עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1543	איקליפטוס המקור	1	7	3	10				3	5	2	3	13	1.2	528	נמוכה	כריתה	נמצא במרכז שביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.6 מטר בסביבת העץ
1544	איקליפטוס המקור		5	3	8	8							עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1545	איקליפטוס המקור	1	7	4	14	10	5		3	5	2	3	13	2.6	1,693	נמוכה	כריתה	רב גזע, מתפצל מקרקע, נמצא במרכז שביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.9 מטר בסביבת העץ
1546	איקליפטוס המקור	1	6	1.5	12				2		1	3	11	1.4	506	נמוכה	כריתה	אחד הגזעים עבר שריפה, נמצא במרכז שביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.9 מטר בסביבת העץ
1547	איקליפטוס מסמרי	1	9	5	20	18	14		3	5	3	3	14	4.0	5,200	נמוכה	שימור	מתפצל מקרקע, נמצא כ-0.7 מטר משביל המתוכנן גבוה ממפלס העץ, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.6 מטר בסביבת העץ
1548	איקליפטוס המקור	1	7	3	10				3	5	2	3	13	1.2	528	נמוכה	כריתה	מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.7 מטר בסביבת העץ
1549	עץ מת	1	5	0	10				0	5	0	0	5	0.0	0	נמוכה	כריתה	
1550	איקליפטוס המקור	1	6	5	10	10	8		3	5	3	3	14	2.3	1,393	נמוכה	כריתה	שני גזעים נוספים מתים, רב גזע, מתפצל מהקרקע, נמצא כ-1.1 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.8 מטר בסביבת העץ
1551	איקליפטוס המקור	1	8	7	24	20	18		3	5	3	3	14	4.0	6,858	נמוכה	כריתה	רקמה כלואה בגזעים, נמצא כ-2.4 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.5 מטר בסביבת העץ
1552	איקליפטוס המקור	1	7	3	11	8			3	5	2	3	13	1.8	976	נמוכה	כריתה	גזע מכוסה בעפר, צמוד לשביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת של כ-0.8 מטר קרקע בסביבת העץ
1553	עץ מת												עץ לא מוגן					
1554	איקליפטוס המקור	1	7	5	10	10			3	5	3	3	14	1.8	1,055	נמוכה	כריתה	נמצא במרכז שביל מתוכנן בין 2 קירות תמך מתוכננת, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.8 מטר בסביבת העץ
1555	איקליפטוס המקור	1	7	2	12	5			3	5	1	3	12	1.7	892	נמוכה	שימור	נוטה מעט, עלווה דלילה, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1556	איקליפטוס המקור	1	7	2	14	5			3	5	1	3	12	2.0	1,166	נמוכה	שימור	נוטה מעט, עלווה דלילה, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1557	איקליפטוס המקור	1	8	5	12	12			3	5	3	3	14	2.2	1,519	נמוכה	שימור	חלורוטי, קילופים לאורך העץ, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.7 מטר בסביבת העץ
1558	איקליפטוס המקור	1	9	5	14	12	10		3	5	3	3	14	3.0	2,321	נמוכה	שימור	רב גזע, מתפצל מקרקע, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.8 מטר בסביבת העץ
1559	איקליפטוס המקור	1	6	3	15	8			3	5	2	3	13	2.3	1,525	נמוכה	שימור	מתפצל מהקרקע, גזעים נוטים, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.7 מטר בסביבת העץ
1560	איקליפטוס המקור	1	6	4	12	5			3	5	2	3	13	1.7	892	נמוכה	כריתה	גזעים נוטים, נמצא על קיר תמך מתוכנן
1561	איקליפטוס המקור	1	7	5	14	14	8		3	5	3	3	14	3.0	2,405	נמוכה	שימור	גזעים נוטים, נמצא כ-1 מטר מקיר תמך מתוכנן, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1562	איקליפטוס המקור	1	8	3	11				3	5	2	3	13	1.3	638	נמוכה	שימור	
1563	איקליפטוס המקור	1	7	6	16	14	14		3	5	3	3	14	3.6	3,418	נמוכה	שימור	רב גזע, מתפצל מקרקע, נמצא כ-0.8 מטר מקיר מתוכנן
1564	איקליפטוס המקור	1	10	5	14	10			3	5	3	3	14	2.3	1,561	נמוכה	שימור	
1565	איקליפטוס המקור	1	9	4	22	14	7		3	5	2	3	13	3.9	3,846	נמוכה	שימור	נמצא כ-2 מטר מקיר מתוכנן
1566	איקליפטוס המקור	1	5	3	20	18			3	5	2	3	13	3.5	3,819	נמוכה	שימור	נוטה, נמצא כ-1 מטר מקיר מתוכנן
1567	איקליפטוס המקור	1	7	5	12	10			2	5	3	3	13	2.0	858	נמוכה	שימור	גזעים נוטים מאוד, נמצא כ-1.2 מטר מקיר מתוכנן
1568	איקליפטוס המקור	1	5	2	10	8			3	5	1	3	12	1.7	865	נמוכה	שימור	מכוסה עפר, נמצא כ-2 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.8 מטר בסביבת העץ
1569	איקליפטוס המקור	1	5	2	10				3	5	1	3	12	1.2	528	נמוכה	שימור	מכוסה עפר, נמצא כ-1.5 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.6 בסביבת העץ
1570	איקליפטוס המקור	1	7	3	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	מכוסה עפר, מתוכננת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1571	איקליפטוס המקור	1	8	2	10				3	5	1	3	12	1.2	528	נמוכה	שימור	מכוסה עפר, מתוכננת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
1572	איקליפטוס המקור	1	8	5	18	12			3	5	3	3	14	2.9	2,469	נמוכה	שימור	נוטה, מכוסה עפר, מתוכננת ערוגה מוגבהת לטובת שימור העץ
1573	איקליפטוס המקור	1	7	2	10				3	5	1	3	12	1.2	528	נמוכה	שימור	נמצא כ-1.7 מטר מקיר מתוכנן
1574	איקליפטוס המקור	1	7	2	10				3	5	1	3	12	1.2	528	נמוכה	שימור	מצא כ-1.2 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1575	איקליפטוס המקור	1	8	4	14	10			3	5	2	3	13	2.3	1,561	נמוכה	שימור	נמצא כ-3.2 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.5 מטר בסביבת העץ
1576	איקליפטוס המקור		4	2	5	3							עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1577	איקליפטוס המקור	1	7	4	13	10			3	5	2	3	13	2.2	1,419	נמוכה	שימור	מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
1578	איקליפטוס המקור	1	6	5	17	15	10		3	5	3	3	14	3.5	3,239	נמוכה	שימור	מתוכננת הגבהת קרקע קלה בסביבת העץ
1579	איקליפטוס המקור	1	6	3	12				3	5	2	3	13	1.4	760	נמוכה	שימור	נמצא בפתח שתילה בתוך טריבונו מתוכננת מתוכננים שינוי טופוגרפיה בסביבת העץ
1580	איקליפטוס המקור		5	3	5								עץ לא מוגן					אינו בקריטריון לעץ בוגר
1581	איקליפטוס המקור	1	6	6	12	10	10		3	5	3	3	14	2.6	1,815	נמוכה	שימור	רב גזע, מתפצל מקרקע, צמוד לקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-1.7 מטר בסביבת העץ
1582	איקליפטוס המקור	1	5	4	15	15			2	5	2	3	12	2.7	1,583	נמוכה	שימור	פיצול חד ורקמה כלואה בגזעים, צימוח מעוקם, מכוסה חלקית בעפר, נמצא כ-1.4 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.6 מטר בסביבת העץ
1583	איקליפטוס המקור	1	7	4	15	13			3	5	2	3	13	2.6	2,078	נמוכה	שימור	פיצול חד בגזעים

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שוי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1584	איקליפטוס המקור	1	7	3	15				3	5	2	3	13	1.8	1,187	נמוכה	שימור	נוטה, נתמך ע"י עץ אחר בצורה לא מקצועית, נמצא כ-1 מטר משביל מתוכנן
1585	איקליפטוס המקור	1	7	4	12	10			3	5	2	3	13	2.0	1,287	נמוכה	שימור	מתפצל מהקרקע, נמצא כ-1 מטר משביל מתוכנן
1586	איקליפטוס המקור	1	7	3	10				3	5	2	3	13	1.2	528	נמוכה	כריתה	נמצא כ-0.3 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-1 מטר בסביבת העץ
1587	איקליפטוס המקור	1	7	3	10				3	5	2	3	13	1.2	528	נמוכה	כריתה	נמצא כ-0.7 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-1 מטר בסביבת העץ
1588	איקליפטוס המקור	1	7	5	10	8			3	5	3	3	14	1.7	865	נמוכה	כריתה	הגזע מכוסה עפר, נמצא כ-0.5 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-1 מטר בסביבת העץ
1589	איקליפטוס המקור	1	6	5	12				3	5	3	3	14	1.4	760	נמוכה	כריתה	הגזע מכוסה עפר, צמוד לקיר מתוכנן
1590	איקליפטוס מסמרי	1	8	6	16	14			3	5	3	3	14	2.8	2,555	נמוכה	שימור	רב גזע, נמצא כ-0.7 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.4 מטר בסביבת העץ
1591	איקליפטוס מסמרי	1	8	3	18				3	5	2	3	13	2.2	1,831	נמוכה	שימור	חלק ממתקבץ עצים, נמצא כ-1.8 מטר משביל מתוכנן, מתוכנת הגבהת קרקע של כ-0.4 מטר בסביבת העץ
1592	איקליפטוס מסמרי	1	7	2	10				3	5	1	3	12	1.2	565	נמוכה	שימור	חלק ממתקבץ עצים, נמצא כ-2.2 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.4 מטר בסביבת העץ
1593	איקליפטוס מסמרי	1	6	4	14	10	10		3	5	2	3	13	2.9	2,238	נמוכה	שימור	נמצא כ-2.3 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
1594	איקליפטוס מסמרי	1	6	4	12	10			3	5	2	3	13	2.0	1,379	נמוכה	כריתה	נמצא כ-2 מטר מגרם מדגות מתוכנן במרכז שביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1.1 מטר בסביבת העץ
1595	איקליפטוס מסמרי	1	6	2	10				3	5	1	3	12	1.2	565	נמוכה	כריתה	גזע העץ מכוסה חלקית בעפר, נמצא על גרם מדרגות מתוכנן

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (מ"ס)	קוטר 2 גזע (מ"ס)	קוטר 3 גזע (מ"ס)	קוטר בסיס (מ"ס)	מצב בריאות (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שויי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1596	איקליפטוס מסמרי	1	10	6	20	18			3	5	3	3	14	3.5	4,092	נמוכה	כריתה	גזע העץ מכוסה חלקית בעפר, נמצא במרכז שביל מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.5 מטר בסביבת העץ
1597	איקליפטוס מסמרי	1	9	6	15	15	12		3	5	3	3	14	3.4	3,357	נמוכה	כריתה	גזע העץ מכוסה חלקית בעפר, גזע מרכזי נוטה מאוד, נמצא במרכז שביל מתוכנן
1598	איקליפטוס מסמרי	1	10	6	22	18			3	5	3	3	14	3.7	4,567	נמוכה	שימור	פגיעות בגזע, מתפצל מהקרקע, נמצא כ-1.4 מטר משביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.3 מטר בסביבת העץ
1599	איקליפטוס מסמרי	1	7	5	15	15			3	5	3	3	14	2.7	2,543	נמוכה	שימור	גזע העץ מכוסה חלקית בעפר
1600	איקליפטוס מסמרי	1	5	4	17	17			3	5	2	3	13	3.1	3,267	נמוכה	שימור	ענפים שפופים מעט, נמצא כ-2.7 מטר ממבנה מתוכנן
1601	איקליפטוס מסמרי	1	9	6	15	14	10		3	5	3	3	14	3.2	2,945	נמוכה	שימור	גזע העץ מכוסה חלקית בעפר, נמצא כ-3.4 מטר ממבנה מתוכנן
1602	איקליפטוס מסמרי	1	7	5	20	10	10		3	5	3	3	14	3.6	3,391	נמוכה	שימור	נמצא כ-1.5 מטר ממבנה מתוכנן, מתוכננת ערוגה לטובת שימור העץ
1603	איקליפטוס מסמרי	1	6	4	12	10			3	5	2	3	13	2.0	1,379	נמוכה	שימור	כזע העץ מכוסה חלקית בעפר, נמצא כ-0.7 מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.5 מטר בסביבת העץ
1604	איקליפטוס מסמרי	1	8	4	12	10			3	5	2	3	13	2.0	1,379	נמוכה	כריתה	מתפצל מהקרקע, נמצא במרכז שביל מתוכנן, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.6 מטר בסביבת העץ
1605	איקליפטוס מסמרי	1	9	6	14	12			3	5	3	3	14	2.4	1,922	נמוכה	שימור	קרוב לקיר בטון קיים, בוצעה חפירה קרוב לגזעים, נמצא בין 2 קירות מתוכננים, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-0.4 מטר בסביבת העץ
1606	איקליפטוס מסמרי	1	7	2	10	8			2	5	1	3	11	1.7	618	נמוכה	שימור	צמוד לקיר בטון, בוצעה חפירה קרוב מאוד לגזעים, נמצא בין 2 קירות מתוכננים, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-2.7 מטר בסביבת העץ
1607	איקליפטוס המקור	1	6	5	16	10			3	5	3	3	14	2.5	1,878	נמוכה	שימור	זליגות שרף לאורך הגזע, מכוסה חלקית בעפר, נמצא בין שביל לקיר מתוכננים, מתוכננת הגבהת קרקע של כ-1 מטר בסביבת העץ

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	כמות העצים	גובה העץ (מ')	קוטר צמרת (מ')	קוטר 1 גזע (ס"מ)	קוטר 2 גזע (ס"מ)	קוטר 3 גזע (ס"מ)	קוטר בסיס (ס"מ)	מצב בריאותי (0-5)	מיקום העץ (0-5)	חופת העץ (0-5)	ערך מין העץ (0-5)	סך ערכיות העץ (0-20)	רדיוס אזור שורשים מוגן (מ')	שווי העץ ליח' (ש)	היתכנות העתקה	ייעוד עפ"י המתכנן	הערות
1608	איקליפטוס המקור	1	8	6	14	12	10		3	5	3	3	14	3.0	2,321	נמוכה	שימור	רב גזע, מתפצל מקרקע, נמצא כ-1.9 מטר מקיר מתוכנן, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-0.8 מטר בסביבת העץ
2819	איקליפטוס המקור	1	7	5.5	15	12	10		1	5	3	3	12	3.1	825	נמוכה	כריתה	בוצעה הנמכת קרקע של כ-1 מטר צמוד לגזע העץ מ-3 כיוונים, יש לבחון מצב העץ, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-1.5 מטר בסביבת העץ
2820	איקליפטוס המקור	1	9	7.5	17	14	10		1	5	3	3	12	3.5	1,029	נמוכה	כריתה	בוצעה הנמכת קרקע של כ-1 מטר צמוד לגזע העץ שורשים חשופים, מתוכננת הנמכת קרקע של כ-1.5 מטר בסביבת העץ

סך הכול עצים בוגרים: 235

חלוקה לפי ערכיות: 83 גבוהה, 149 בינונית, 3 נמוכה

חלוקה לפי ייעודים: 147 לשימור, 88 לכריתה

טבלת ערך חליפי

ערך חליפי משמעותו הערכת שווי עץ המיועד לכריתה והגדרת ערך כספי בש"ח לנטיעה של עצים חדשים. הערך החליפי של העץ נקבע על פי נוסחה המוכתבת ע"י פקיד יערות ארצי המשקללת את סך תרומתו האקולוגית, הסביבתית והנופית של העץ. הערך החליפי מיועד בראש ובראשונה לנטיעת עצים חדשים באתר הכריתה או בקרבתו המיידית. במידה ולא ניתן לטעת עצים באתר או בקרבתו, יש להעביר את הערך הכספי כפי שיקבע פקיד יערות.

מס' העץ	מין העץ	ערכיות לעץ	כמות העצים	סך הערך החליפי	ערך המין	מצב העץ	מיקום העץ	קוטר 1	קוטר 2	קוטר 3	גובה העץ
702	איקליפטוס המקור	1,407 ₪	1	1,407 ₪	0.56	0.4	1	20			8
733	איקליפטוס המקור	6,330 ₪	1	6,330 ₪	0.56	0.8	1	30			11
734	איקליפטוס המקור	3,165 ₪	1	3,165 ₪	0.56	0.4	1	30			8
740	איקליפטוס מסמרי	5,788 ₪	1	5,788 ₪	0.6	0.6	1	32			11
745	איקליפטוס מסמרי	1,507 ₪	1	1,507 ₪	0.6	0.4	1	20			18
759	איקליפטוס מסמרי	1,824 ₪	1	1,824 ₪	0.6	0.4	1	22			7
762	איקליפטוס המקור	7,765 ₪	1	7,765 ₪	0.56	0.4	1	32	28	20	6
763	איקליפטוס המקור	1,547 ₪	1	1,547 ₪	0.56	0.4	1	14	12	10	7
772	איקליפטוס המקור	176 ₪	1	176 ₪	0.56	0.2	1	10			4
781	איקליפטוס המקור	1,709 ₪	1	1,709 ₪	0.56	0.6	1	18			8
788	איקליפטוס המקור	7,559 ₪	1	7,559 ₪	0.56	0.6	1	25	22	18	7
795	איקליפטוס המקור	4,083 ₪	1	4,083 ₪	0.56	0.6	1	18	15	15	10
801	איקליפטוס המקור	2,321 ₪	1	2,321 ₪	0.56	0.6	1	14	12	10	10
802	איקליפטוס המקור	777 ₪	1	777 ₪	0.56	0.4	1	14	5		5
803	איקליפטוס המקור	5,880 ₪	1	5,880 ₪	0.56	0.8	1	18	16	16	11
804	איקליפטוס המקור	3,046 ₪	1	3,046 ₪	0.56	0.4	1	24	13	11	11
805	איקליפטוס המקור	1,649 ₪	1	1,649 ₪	0.56	0.4	1	15	12	10	9
806	איקליפטוס המקור	528 ₪	1	528 ₪	0.56	0.6	1	10			6
808	איקליפטוס המקור	4,252 ₪	1	4,252 ₪	0.56	0.4	1	25	22	10	9
809	איקליפטוס המקור	1,435 ₪	1	1,435 ₪	0.56	0.6	1	12	8	8	9
810	איקליפטוס המקור	1,034 ₪	1	1,034 ₪	0.56	0.6	1	14			8
811	איקליפטוס המקור	1,829 ₪	1	1,829 ₪	0.56	0.8	1	14	8		11
813	איקליפטוס המקור	1,941 ₪	1	1,941 ₪	0.56	0.4	1	16	14	10	6
816	איקליפטוס המקור	2,792 ₪	1	2,792 ₪	0.56	0.4	1	25	13		7
817	איקליפטוס המקור	345 ₪	1	345 ₪	0.56	0.2	1	14			9
819	איקליפטוס המקור	1,247 ₪	1	1,247 ₪	0.56	0.2	1	22	15		10
820	איקליפטוס המקור	2,813 ₪	1	2,813 ₪	0.56	0.2	1	32	24		10
826	איקליפטוס המקור	1,801 ₪	1	1,801 ₪	0.56	0.8	1	16			9
835.1	איקליפטוס המקור	760 ₪	1	760 ₪	0.56	0.6	1	12			7
840	איקליפטוס מסמרי	188 ₪	1	188 ₪	0.6	0.2	1	10			5
844	איקליפטוס המקור	3,297 ₪	1	3,297 ₪	0.56	0.6	1	20	15		9
850	איקליפטוס המקור	2,474 ₪	1	2,474 ₪	0.56	0.6	1	15	12	10	8
862	איקליפטוס מסמרי	2,402 ₪	1	2,402 ₪	0.6	0.6	1	15	10	10	6
863	איקליפטוס המקור	1,714 ₪	1	1,714 ₪	0.56	0.6	1	15	10		6

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	ערכיות לעץ	כמות העצים	סך הערך החליפי	ערך המין	מצב העץ	מיקום העץ	קוטר 1	קוטר 2	קוטר 3	גובה העץ
864	איקליפטוס המקור	1,350 ₪	1	1,350 ₪	0.56	0.6	1	16			6
874	איקליפטוס המקור	3,086 ₪	1	3,086 ₪	0.56	0.6	1	17	14	10	7
875	איקליפטוס המקור	2,052 ₪	1	2,052 ₪	0.56	0.6	1	17	10		6
876	איקליפטוס המקור	1,519 ₪	1	1,519 ₪	0.56	0.6	1	12	12		6
918	איקליפטוס המקור	2,279 ₪	1	2,279 ₪	0.56	0.8	1	18			6
1500	איקליפטוס המקור	528 ₪	1	528 ₪	0.56	0.6	1	10			6
1501	איקליפטוס המקור	3,418 ₪	1	3,418 ₪	0.56	0.6	1	22	10	8	11
1502	איקליפטוס המקור	352 ₪	1	352 ₪	0.56	0.4	1	10			4
1503	איקליפטוס המקור	2,326 ₪	1	2,326 ₪	0.56	0.6	1	21			10
1504	איקליפטוס המקור	288 ₪	1	288 ₪	0.56	0.2	1	10	8		8
1506	איקליפטוס המקור	1,801 ₪	1	1,801 ₪	0.56	0.8	1	16			7
1508	איקליפטוס המקור	1,350 ₪	1	1,350 ₪	0.56	0.6	1	16			8
1509	איקליפטוס המקור	1,350 ₪	1	1,350 ₪	0.56	0.6	1	16			8
1510	איקליפטוס המקור	1,350 ₪	1	1,350 ₪	0.56	0.6	1	16			8
1511	איקליפטוס המקור	1,350 ₪	1	1,350 ₪	0.56	0.6	1	16			8
1513	איקליפטוס המקור	2,321 ₪	1	2,321 ₪	0.56	0.6	1	14	12	10	11
1514	איקליפטוס המקור	3,271 ₪	1	3,271 ₪	0.56	0.6	1	18	14	10	7
1515	איקליפטוס המקור	3,672 ₪	1	3,672 ₪	0.56	0.6	1	20	14	10	12
1516	איקליפטוס המקור	2,068 ₪	1	2,068 ₪	0.56	0.6	1	14	14		12
1517	איקליפטוס המקור	3,592 ₪	1	3,592 ₪	0.56	0.6	1	17	14	14	12
1518	איקליפטוס המקור	5,006 ₪	1	5,006 ₪	0.56	0.6	1	20	18	15	10
1519	איקליפטוס המקור	791 ₪	1	791 ₪	0.56	0.4	1	15			12
1520	איקליפטוס המקור	3,165 ₪	1	3,165 ₪	0.56	0.6	1	20	10	10	10
1525	איקליפטוס המקור	760 ₪	1	760 ₪	0.56	0.6	1	12			6
1528	איקליפטוס המקור	2,052 ₪	1	2,052 ₪	0.56	0.6	1	15	10	8	8
1529	איקליפטוס המקור	1,561 ₪	1	1,561 ₪	0.56	0.6	1	14	10		8
1536	איקליפטוס המקור	3,904 ₪	1	3,904 ₪	0.56	0.6	1	20	14	12	10
1537	איקליפטוס המקור	176 ₪	1	176 ₪	0.56	0.2	1	10			2
1538	איקליפטוס המקור	689 ₪	1	689 ₪	0.56	0.4	1	14			7
1539	איקליפטוס המקור	2,599 ₪	1	2,599 ₪	0.56	0.4	1	17	15	15	9
1541	איקליפטוס המקור	2,242 ₪	1	2,242 ₪	0.56	0.6	1	16	13		8
1543	איקליפטוס המקור	528 ₪	1	528 ₪	0.56	0.6	1	10			7
1545	איקליפטוס המקור	1,693 ₪	1	1,693 ₪	0.56	0.6	1	14	10	5	7
1546	איקליפטוס המקור	506 ₪	1	506 ₪	0.56	0.4	1	12			6
1548	איקליפטוס המקור	528 ₪	1	528 ₪	0.56	0.6	1	10			7
1550	איקליפטוס המקור	1,393 ₪	1	1,393 ₪	0.56	0.6	1	10	10	8	6
1551	איקליפטוס המקור	6,858 ₪	1	6,858 ₪	0.56	0.6	1	24	20	18	8
1552	איקליפטוס המקור	976 ₪	1	976 ₪	0.56	0.6	1	11	8		7
1554	איקליפטוס המקור	1,055 ₪	1	1,055 ₪	0.56	0.6	1	10	10		7
1560	איקליפטוס המקור	892 ₪	1	892 ₪	0.56	0.6	1	12	5		6
1586	איקליפטוס המקור	528 ₪	1	528 ₪	0.56	0.6	1	10			7

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024

מס' העץ	מין העץ	ערכיות לעץ	כמות העצים	סך הערך החליפי	ערך המין	מצב העץ	מיקום העץ	קוטר 1	קוטר 2	קוטר 3	גובה העץ
1587	איקליפטוס המקור	528 ₪	1	528 ₪	0.56	0.6	1	10			7
1588	איקליפטוס המקור	865 ₪	1	865 ₪	0.56	0.6	1	10	8		7
1589	איקליפטוס המקור	760 ₪	1	760 ₪	0.56	0.6	1	12			6
1594	איקליפטוס מסמרי	1,379 ₪	1	1,379 ₪	0.6	0.6	1	12	10		6
1595	איקליפטוס מסמרי	565 ₪	1	565 ₪	0.6	0.6	1	10			6
1596	איקליפטוס מסמרי	4,092 ₪	1	4,092 ₪	0.6	0.6	1	20	18		10
1597	איקליפטוס מסמרי	3,357 ₪	1	3,357 ₪	0.6	0.6	1	15	15	12	9
1604	איקליפטוס מסמרי	1,379 ₪	1	1,379 ₪	0.6	0.6	1	12	10		8
2819	איקליפטוס המקור	825 ₪	1	825 ₪	0.56	0.2	1	15	12	10	7
2820	איקליפטוס המקור	1,029 ₪	1	1,029 ₪	0.56	0.2	1	17	14	10	9
			85	סך הכול: 179,389 ₪							

תמונות



367



333



300



373



353



301



381



354



303

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



411



391



383



419



395



384



419



409



390

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



662



436



419



663



662



426



663



662



435

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



706



703



664



706



704



701



707



705

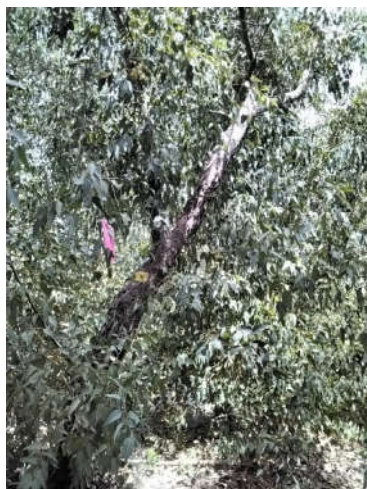


702

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



723



714



710



724



715



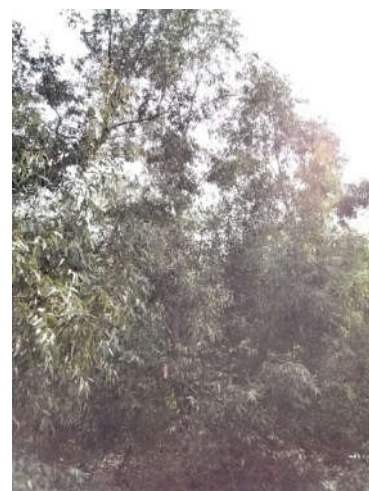
712



725



722



713

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



733



730



727



734



731



728



735



732

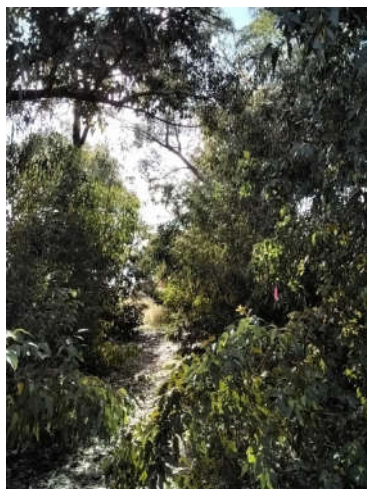


729

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



750



741



736



756



745



738



758



745



740

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



767



764



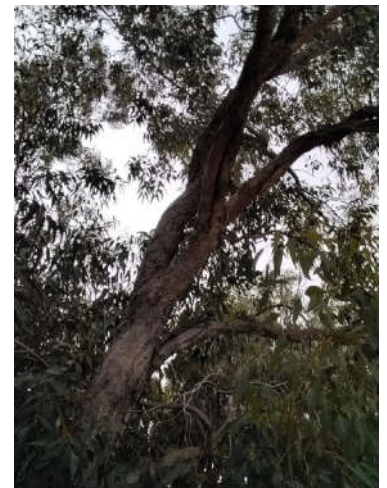
759



768



765



759



768



766



764

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



776



772



769



777



773



769



778



775



770

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



788



783



780



788



786



781



789



787



782

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



795



792



790



795



793



791



796



794



791

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



802



800



797



803



801



798



804



801



799

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



808



805



804



809



806



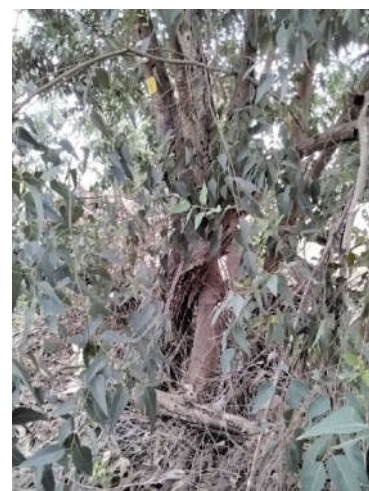
805



810



807



805

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



814



813



811



814



813



812



815



813



812

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



819



817



816



819



818



816



820



819



816

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



824



821



820



825



822



820



826



823



821

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



833



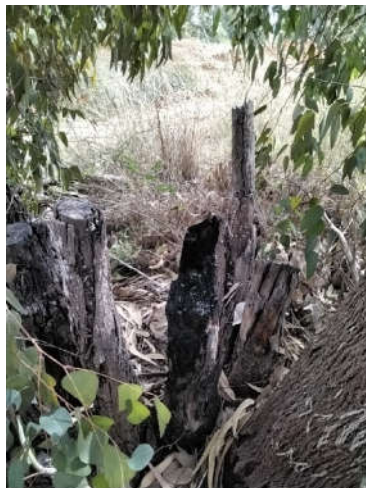
831



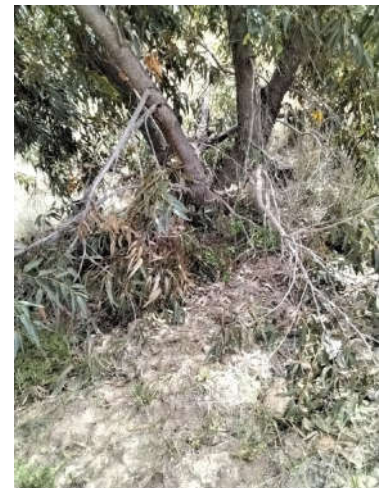
827



834



831



827



835



832



829

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



918



842



840



930



846



840



938



865



841

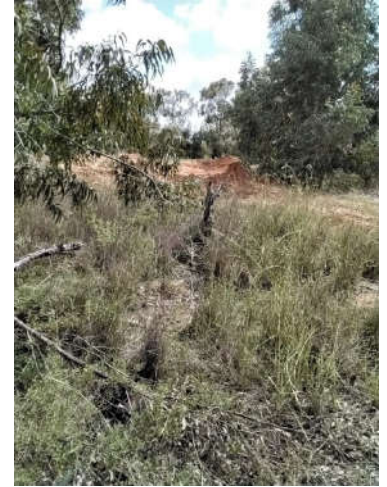
ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



1501



984



964



1502



1500



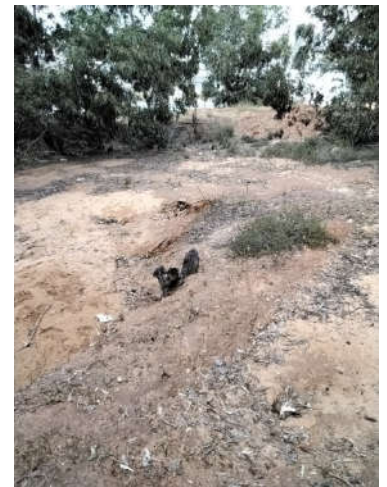
965



1503



1501



982

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



1512



1506



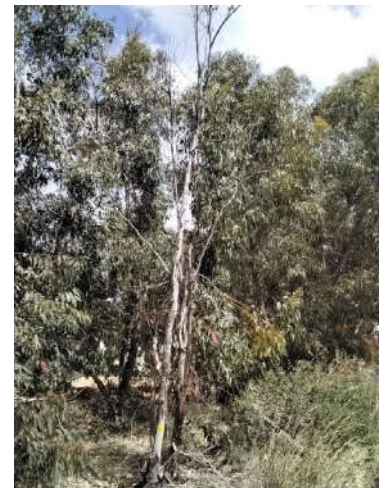
1503



1513



1507



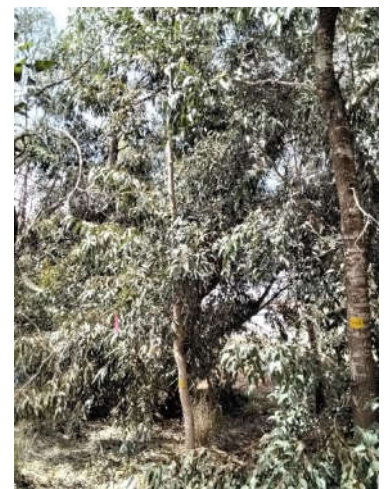
1504



1514



1508



1505

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



1521



1518



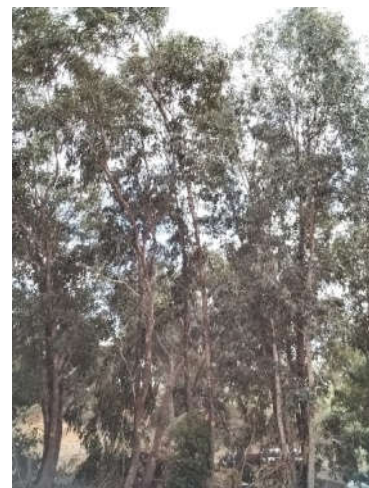
1515



1522



1519



1516



1523



1520



1517

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



1529



1527



1524



1530



1528



1525



1530

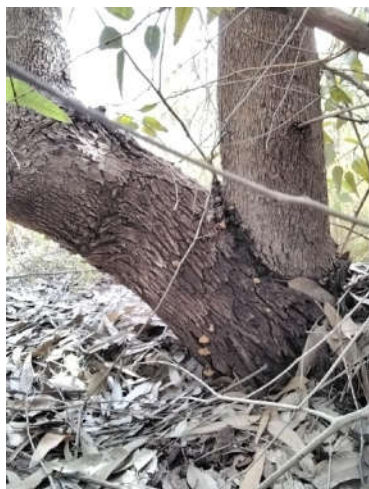


1528



1526

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



1539



1537



1531



1539



1538



1535



1540



1539



1536

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



1550



1546



1541



1550



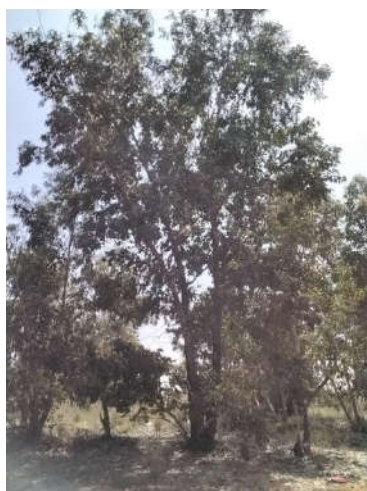
1546



1542



1551

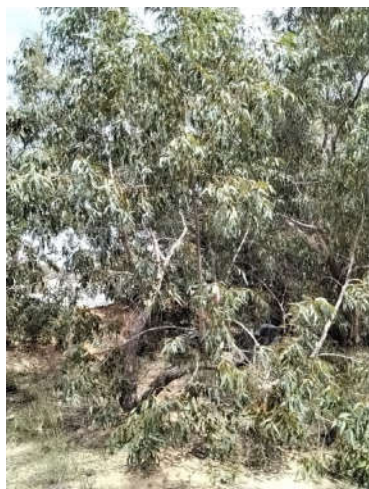


1547



1545

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



1560



1555



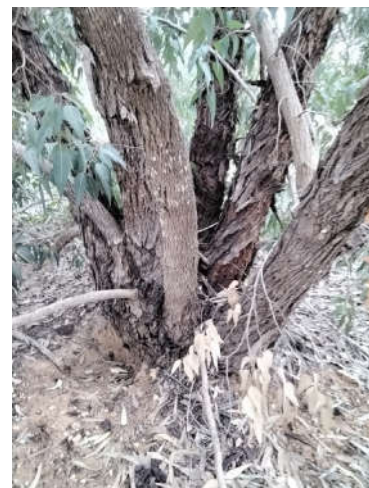
1551



1561



1557



1551



1562



1557



1552

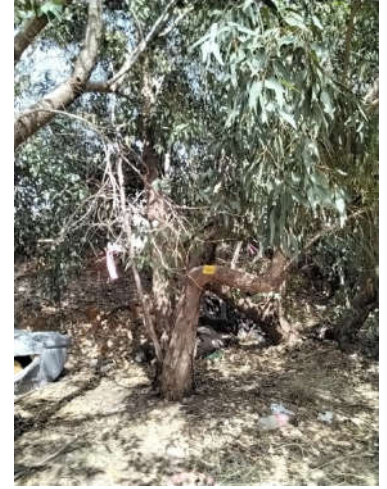
ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



1582



1577



1565



1582



1579



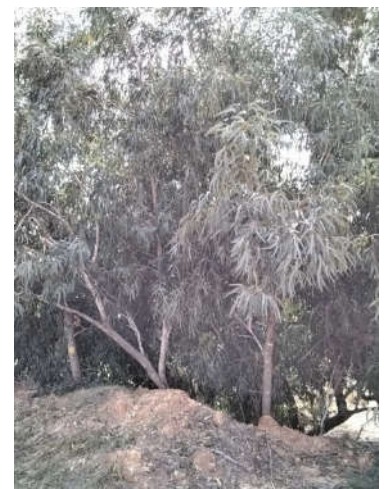
1567



1584



1581



1568

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



2632



2631



1607



2632



2631



1608



2633



2632



2631

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



2795



2779



2778



2795



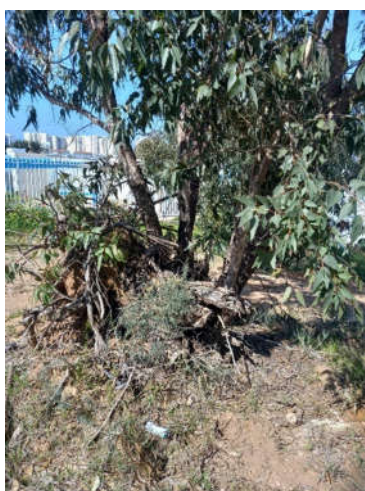
2779



2778



2796



2779



2778

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



2805



2797



2796



2806



2798



2796



2806



2798



2797

ח' אב תשפ"ד
12 אוגוסט 2024



2820



2819



2806



2820



2819



2807



2820



2819



2807

תאריך: 21/03/2024

עב' מס': 21097

לכבוד,
שדרות-מנהלת הסכס הגג,
גברת יוכי חדד-מנהלת תכנון
yochi@sderotec.co.il
שלום רב,

הנדון: שדרות-שצ"פ ראשונים-גן הבנים והבנות
חוות דעת לביסוס

1. מבוא.
2. תנאי קרקע.
3. עיבוד קרקעת יסוד והכנת תשתית למתקנים באזור ציר הטיילת מהכניסה של קידוח 7.
4. המלצות לביסוס.
5. הנחיות נוספות לתכנון וביצוע עבודות עפר.
6. ניקוז.
7. פיקוח ובקרה.

נספחים:

- * שרטוט מס' 1 - מקום קדוחי הניסיון.
- * שרטוט מס' 2/1-2/3 - חתכי קרקע.
- * שרטוט מס' 3 - בדיקות SPT.

בכבוד רב,



אינג' אילן בירנבאום

יק/אב

1. מבוא

בכוונת עיריית שדרות לפתח שטח ציבורי פתוח, שצ"פ ראשוניים-גן בנים בנות, בגוש 2990 חלקה 157.
להלן תוכנית כללית של השצ"פ:



חוות דעת זו מתייחסת לביסוס האלמנטים המתוכננים ע"פ הפרוט בתוכניות שהתקבלו במשרדנו:

- שבילי אופניים/הולכי רגל/ דק עץ.
- בריכת נוי.
- מסלעה/טריבונות.
- ציליות, פרגולות.
- קירות תומכים.

הטופוגרפיה באתר הינה מוגבהת ממפלסי הכבישים הקיימים ומרכז השטח נמצא ברום מקורב של +94. באתר קיימות אזורים של מילוי ישן שהונח באתר. עבודות העפר הצפויות הינן חפירות ומילוים קלים.

2. תנאי הקרקע

פרוט חתך תת הקרקע באתר מסתמך על ביצוע שבעה קדוחי ניסיון שבוצעו בתחום השצ"פ המתוכנן, הקדוחים נקדחו לעומק שבין 4.5 ל- 8.5 מ' מפני הקרקע. מהקדוחים ניטלו מדגמים מופרים מייצגים משכבות הקרקע. בדיקות חוזק/צפיפות מסוג SPT בוצעו מדי 2 מ' עומק. הקדוחים (ספטמבר, 2023) בוצעו בפקוח עליון של נציג משרדנו. את מיקום הקדוחים ניתן לראות בשרטוט מס' 1 המצ"ב.

לאחר ניתוח נתוני הקרקע ניתן לתאר את השכבות כדלהלן:

- **מילוי** של חול עם חרסית חום וסימני פסולת, חול וחרסית חומה וצרורות, חול עם צרורות בטון נמצאו בקדוחים 1,4,6 ו-7. להלן העומקים של המילוי-ק-1 ו-ק-4-מילוי עד לעומק של 1 מ', בקדוח מס' 6 המילוי נמצא עד לעומק של 2 מ' ובקדוח מס' 7 המילוי נמצא עד לעומק של 5 מ'. צפיפות השכבות עפ"י מבחני SPT נמוכה עד בינונית עם ערך $6-35 N$ הקשות לחדירה של 0.3 מ' מפני הקרקע.
- מתחת ועד לתחתית הקדוחים נמצאו שכבות קרקע טבעית של חול חום אדמדם בהיר עד צהבהב עם מעט דקים עד חול צהבהב נקי מדקים וחרסית. לשכבות קוהזיה ופלסטיות נמוכה/בינונית. צפיפות השכבות עפ"י מבחני SPT בינונית עם ערך $6-37N$ הקשות.

לתוצאות קדוחי הסקר ראה שרטוטים מס' 2/1-2/3 ו-3.

לא נמצאו חללים תת קרקעיים ולא נמצאו מי תהום בתחום האתר בעת הקדיחה (ספטמבר, 2023). בכללי, עומק מי התהום החזויים עמוק מתחום ההשפעה של הפרויקט והיסודות.

לאחר בחינת עובי המילוי נמצא כי המילוי מוגבל לחלקו הצפוני של האתר כשבנקודה בסביבות קדוח מס' 7 נמצא מילוי עד לעומק של 5 מ' בשאר הקדוחים המילוי במרחב היה מצומצם יותר והסתכם בכדי 1 מ' עומק.

ראוי לציין כי השטח הנסקר גדול וכי התיאור שלעיל הינו כללי ומבוסס על קדוחים נקודתיים. יש להביא בחשבון כי יתכן שוני בממצאים בפועל בין הנקודות הנסקרות ו/או באזורים אחרים באתר.

3. עיבוד קרקעת יסוד והכנת תשתית למתקנים באזור ציר הטיילת מהכניסה של קידוח

7 (ראה תוכנית מיקום קדוחים)

כמפורט לעיל, הקרקע באתר הכניסה באזור קדוח מס' 7 כוללת שכבות עבות למדי של מילוי מעורב בפסולת. ביסוס מבנים ואלמנטים קונסטרוקטיביים על גבי קרקע מילוי הכוללת פסולת יגרום לתזוזות (בעיקר שקיעות) עתידיות מתמשכות אשר יגרמו לנזקים וכשלים הנדסיים במבני ושטחי השצ"פ. לכן יש לפעול בהתאם להנחיות הבאות:

- א. סילוק הפסולת במפלסים שונים עד הגעה לקרקע טבעית, מפלס משוער +79 גריסתה/ניפויה והחזרתה כחומר מילוי מחומרי בנייה ממוחזרים.

עקב תכולת פסולת הבנייה המשתנה, מסת הקרקע המורכבת בעיקרה מחומרי מילוי טובים תוך שמירה על פיתרון אקולוגי "ירוק" וחסכוני מומלץ כי המילוי החוזר יעשה ע"י מחזור העפר באתר. כפי הנראה ניתן יהיה לנצל למעלה מ- 70% ממסת הקרקע/פסולת באתר ובכך לחסוך עלויות פינוי פסולת למקום הטמנה מוסדר והבאת חומר מילוי ממקור חיצוני.

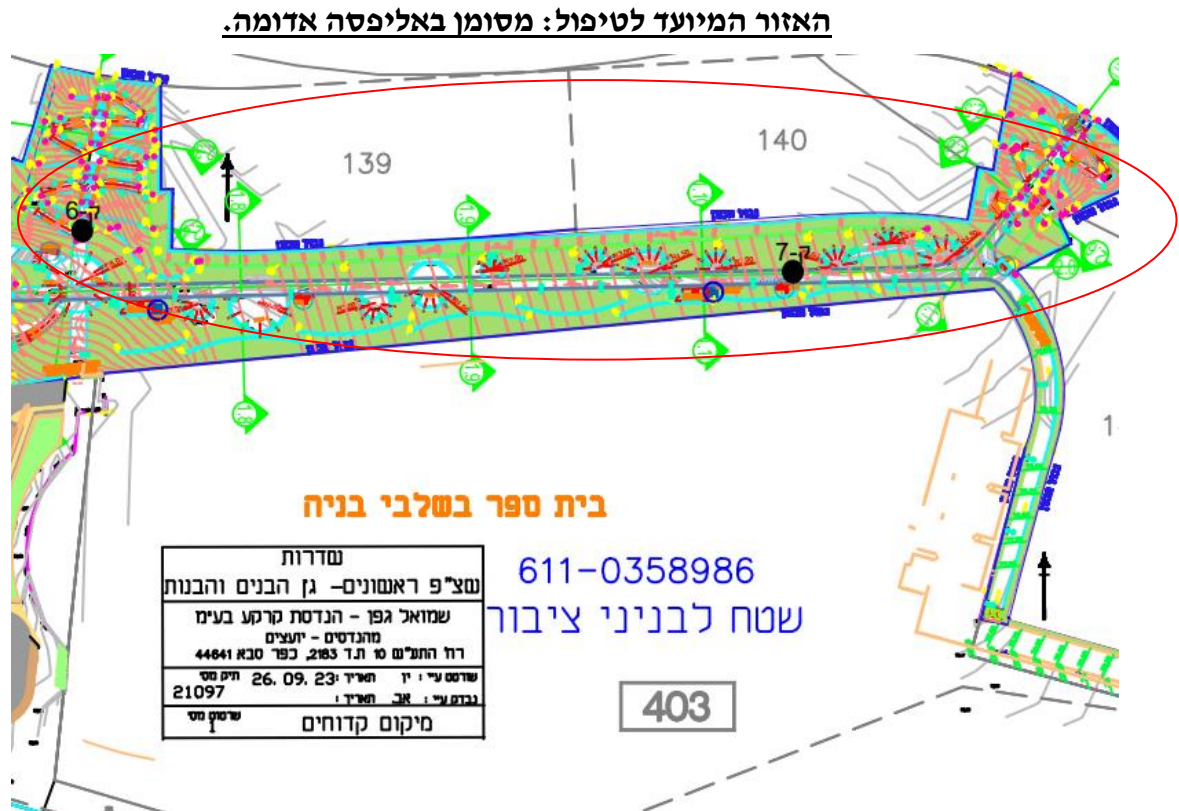
להלן הנחיות לעיבוד קרקע היסוד לפי האפשרות המומלצת שלעיל:

- חפירה, מיחזור, ניפוי הפסולת לעומק מירבי של עד כ- 5 מ' (למפלס +79). בחלק מהאתר תדרש חפירה רדודה יותר לפי המצאות הפסולת בשטח.
- עיבוד קרקע היסוד הטבעית כולל חרישה, הרטבה והידוק בעובי שלא יפחת מ- 20 ס"מ. שיעור ההידוק לא יפחת מ- 96% מודיפייד אשטהו ברטיבות אופטימלית.
- החזרת החומר המנופה כחומר מילוי.

3.1. מילוי והידוק

- חומרי הבנייה הממוחזרים יענו לפחות לדרישות המפרט הכללי פרק 51 סעיף 510253 ביחס לדרוג ולתכונות הפלסטיות של החומר הממוחזר. יש להקפיד, ע"י בדיקות מעבדה, שתכולת החומרים הלא מינרליים לא תעלה על 2%.
- החומר המנופה יענה לדרישות המפרט הכללי לחומרים עם סיווג A-3 או A-2-4 או A-2-6.
- המילוי הנוסף (המובא) במידה ויידרש לפי מפלסי הפתוח הסופיים יעשה מחומר מילוי נברר עם תכולת דקים בתחום 20%-40%.
- שיעור ההידוק יעשה בהתאם למיון החומר בהתאם למפרט הכללי פרק 51 טבלה מספר 3 אך לא פחות מ- 97% מודיפייד אשטהו ברטיבות אופטימלית.
- המילוי יהודק בשכבות בנות 20 ס"מ לפי שיעור ההידוק שלעיל.

- מנת העיבוד להידוק מוגדרת בפרק 51 סעיף 510053 לפי סוג החומר.



4. המלצות לביסוס

כפי שתואר לעיל, בחתך הקרקע נמצאו שכבות פסולת שכוללת בטונים ופסולת בניין בעומקים משתנים. שכבות הפסולת שנמצאו באתר הינן תחוחות, והן לא רציפות על פני השטח. המילוי העבה נמצא בעיקר ברמפת הכניסה לאתר ובאזור כאמור קדוח מס' 7.

4.1 ביסוס שביל גישה מזרחי באזור המילוי הגבוה/שבילים בשאר האתר

עקב שכבות המילוי הגבוהות ברמפת הכניסה לאתר, ועל מנת להקטין את השקיעות העלולות להיגרם למבנה הבטון והריצופים ולמזער עד כמה שניתן את היווצרות הסדקים בשבילים (בטון), שבילי הולכי הרגל+ רחבה מרוצפת (אבן משתלבת), יש לפעול באזור זה בהתאם להנחיות של סעיף מס' 3 שלעיל בטרם ביצוע מבנה שכבות של השביל. באזור המזרחי לאחר ביצוע הטיפול בשתיית הקיימת ובשאר האתר בו המילוי מוגבל, להלן הנחיות לביסוס השבילים מבטון:

- בתחתית פלטת הבטון של השבילים יש להניח 2 שכבות של מצע סוג א' אשר יהודקו לצפיפות של 98% מודפייד אשטהו ועובי של כל שכבה 20 ס"מ. בטרם הנחת המצעים יש להרטיב ולהדק את השתית לצפיפות של 98% מופדייד אשטהו.
- מקדם ספרת מצע לתכנון הפלטה יעמוד על 2,000 טון/מ"ק.
- מאמץ המגע מירבי בתחתית יעמוד על 15 טון/מ"ר.
- מקדם החיכוך בין המצע המהודק לפלטת הבטון יהיה 0.4 .

4.2 מסלעה

אין נתונים לגבי גובה המסלעות. המסלעה מעל 1.5 מ' תתוכן כאלמנט תומך. המסלעה תתוכן עפ"י ההמלצות שלהלן:

- רוחב המסלעה המזערי בתחתיתה יהיה 2 מ'.
- בשורת הסלעים התחתונה יונחו הסלעים על צידם הרחב כאשר לפחות שליש מגובהם יקבר מתחת לפני הקרקע ומפלסי הפיתוח.
- האבן לסלעייה לא תהיה קטנה מ- 0.2 מ"ק, כלומר לפחות 350 ק"ג והיחס בין מידותיה יהיה לפחות 1 גובה ל- 2 רוחב.
- יש להקפיד על איחוי נכון בין הסלעים והנחתם בחפיפה, כך שלא יוצרו חללים נמשכים משורה לשורה.
- פיתחי ניקוז יתוכנו כל 4 מ"ר קיר, לחזית הקיר. מאחורי פתחי הניקוז יונחו אבנים קטנות וצרורות עם בד גאוטכני אשר ימנע סחיפת קרקע לחזית הקיר.
- בגב הקיר יש להוסיף בד גאוטכני במשקל של לפחות 300 גר"/מ"ר כהפרדה בין האבנים למילוי מאחורי הקיר.
- מילוי חוזר מאחורי קיר המסלעה יש לבצע עם קרקע גרנולארית מאושרת לפי סעיף 5 בדוח זה. אין להשתמש בשכבות חרסית, פסולת או כל חומר אורגני אחר לצורכי מילוי.
- המילוי יהודק בשכבות בנות 20 ס"מ לכל היותר לאחר הרטבת כל שכבה. המילוי יהודק לדרגת הידוק של 96% מודיפייד אשטהו וברטיבות אופטימלית.

- מילויים שלא עומדים בדרישות שלעיל יסולקו מהאתר ולא יעשה בהם שימוש בתחום המבנה.

4.3 המלצות לביסוס בריכת הנוי:

את בריכת הנוי מומלץ לבסס ע"ג פלטת בטון והחלפת קרקע.

- בתחתית פלטת הבטון יש להניח 3 שכבות של מצע סוג א' אשר יהודקו לצפיפות של 98% מודפייד אשטרו ועובי של כל שכבה 20 ס"מ. בטרם הנחת המצעים יש להרטיב ולהדק את השתית לצפיפות של 98% מופדייד אשטרו. המצעים יבוססו ע"ג הקרקע הטבעית באתר. במידה וימצאו שכבות של פסולת באזור זה יש לפעול לסילוק הפסולת עד להגעה לקרקע טביעית ובכפוף להמלצות של סעיף מס' 3.
- מקדם ספרת מצע לתכנון הדוברה של הבריכה יעמוד על 2,300 טון/מ"ק.
- מאמץ המגע בתחתית הדוברה יעמוד על 15 טון/מ"ר.
- מקדם החיכוך בין המצע המהודק לפלטת הבטון יהיה 0.4 .
- מקדמים לחישובי רעידת אדמה, לפי ת"י 413 (1995) וגליון תיקון מס' 3 (2009): לקרקע ניתנת לסיווג מטיפוס – D .

הסתברות של 2% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 2475 שנה	הסתברות של 5% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 975 שנה	הסתברות של 10% לפחות פעם ב 50 שנה מחזוריות של 475 שנה	הסתברות
0.10	0.08	0.06	מקדם תאוצה קרקע אופקית

אין בסביבת האתר העתקים פעילים או החשודים כפעילים.

4.4 המלצות לביסוס קירות תומכים:

קירות עד 5 מ' גובה יתוכננו כקיר קונבנציונלי מבטון מזוין עם רגל לכיוון המילוי. עפ"י המידע הקיים הקירות מתוכננים באזור ללא מילוי/פסות קיימת. הקירות יתוכננו לפי עפ"י הנתונים שבנדון:

גובה קיר תמך	קטן מ- 2.0 מ'	2.1-3.5	3.6-5.0
עומק תחתית יסוד, מ'	0.8	0.8	1.0
עובי מצע א' מהודק בתחתית הקיר, מ'	0.4	0.4	0.6

- קירות מעל לגובה הרשום בטבלה מומלץ מסיבות כלכליות הנדסיות וכן ביצועיות לבצע בשיטת קרקע משורינת.
- עומק תחתית יסוד הקירות מחושב מפני הקרקע הסופיים, נמוכים בחזית הקיר.
- החלפת הקרקע תבוצע למצע סוג א' מהודק לצפיפות של 98% מודיפייד אשטהו ברטיבות אופטימלית ובשכבות בעובי של 20 ס"מ.
- רוחב ההחלפה יעבור ב- 1 מ' את מידות היסוד מכל צד.
- בתנאים שלעיל מקדם חיכוך בתחתית הקיר - 0.4 כולל מקדם בטחון 1.5.
- מאמץ מגע בתחתית הקיר: מצע/מילוי – 30 טון/מ"ר
- מילוי בגב הקיר או בחזיתו למפלס הפיתוח יבוצעו מחומר המתאים למילוי מבנים סוג א' עפ"י מפרט נת"י. המילוי יהודק לצפיפות מזערית של 98% מודיפייד אשטהו ברטיבות אופטימלית בשכבות בנות 20 ס"מ.
- ניקוז הקירות יבוצע באמצעות נקזים בקוטר 4" כל 4 מ"ר (מלבד בקירות תעלה). לחילופין ניתן לתכנן את הניקוז באמצעות צינור שרשורי עטוף בבד גאוטכני, בתחתית הקיר. שיפוע הצינור לפחות 0.8% לעבר מוצא מוגן. מעל הצינור יש להניח חצץ דק עם הידוק קל בלבד. בגב הקיר תבוצע יריעה מנקזת לכל גובהו, עד הצינור השרשורי.
- במידה ולאחר החפירה לתחתית היסוד יתגלה מילוי, יש לבצע פעולות הסדרה וטיוב הקרקע לפי סעיף 3 לעיל.

4.5 המלצות לביסוס פרגולות/ציליות/טרסות

את הפרגולות/ציליות והטרסות מומלץ לבסס ע"ג פלטות בודדות. להלן נתונים לתכנון הפלטות:

- היסודות יבוצעו ע"ג קרקע טבעית בלבד! באזורים עם מילוי גבוה תטופל השתית קודם ביצוע היסודות לפי סעיף 3 לעיל.
- עומק הפלטות ממפלסי הפיתוח הסופים יהיה לפחות בעומק מזערי של 1.2 מ'.
- בתחתית הפלטות בטרם ביצוע היצקה יש להדק את השתית באמצעות מכבש רוטט עם הרטבת השתית.
- רוחב פלטה מזערי יעמוד על 0.9 מ'.
- מאמץ מגע יהיה 15 טון/מ"ר.

5. הנחיות נוספות לתכנון וביצוע עבודות עפר

- מילויים כלליים עד ל-1 מ' מפני הקרקע הסופיים, יפוזרו ויהודקו בשכבות בנות 30 ס"מ ויהיו מחומרים גרנולארים מקומיים חוליים מנופים (אין להשתמש בחרסית/פסולת המקומית למילוי) ו/או חומרים מובאים, אשר יתאימו לדרישות AASHTO לסוג A-2-4 ו-A-2-6, או מצע סוג ג'. טיב המילוי יאושר ע"י בדיקות מעבדה מתאימות.
- הידוק השכבות יעשה לצפיפות של 96% מודיפייד א.ש.ט.ה.ו ברטיבות אופטימלית.
- חפירות זמניות יש לבצע בשיפועים של 2:1 (אנכי:אופקי) או מתון יותר. יש להתרחק מרחק אופקי של לפחות 3.0 מ' מקיר או מבנה קיימים.
- שיפועים קבועים למדרונות 1:2.5 (אופקי:אנכי) או מתון יותר. יש להבטיח הגנה מפני אירוזיה ע"י ביצוע שתילה והשקיה מתאימה.

מבנה שבילי אופנים:

מומלץ לתכנן מבנה מלמעלה כלפי מטה כדלהלן:

- שכבת אספלט בעובי 5 ס"מ.

- 2 שכבות מצע סוג א' מהודק לצפיפות של 98% ומעלה מודיפייד א.ש.ט.ה.ו. ברטיבות אופטימלית, בעובי של 20 ס"מ כ"א.

מבנה שכבות ריצוף משולב:

מומלץ לתכנן מבנה מלמעלה כלפי מטה כדלהלן:

- 6 ס"מ – אבן משתלבת

- 4 ס"מ – חול

- 40 ס"מ – מצע סוג א'

- 50 ס"מ – סה"כ עובי מבנה

החול לשכבת ההנחה יהיה חול גרוס ממחצבה או חול ממחפורת בגודל גרגיר 0.15/4.75 ויעמוד בדרישות ת"י 3 לאגרגט דק לבטונים.

6. ניקוז

יש למנוע זרימה של מים עיליים בניצב לשבילים ע"ג השכבות של הבטון או ע"ג המצעים עקב החשש מארוזיה סביב אבני השפה. מים משטחים פתוחים ינוקזו אל מחוץ לשטח האתר או יאספו באמצעות קולטנים.

השיפועים הרצויים בשבילים ורחבות לפחות 3% בקרקע חשופה ו- 0.8% במשטח מרוצף. השיפוע יהיה מהמבנה/שביל כלפי חוץ להבטחת סילוק מי הנגר מתחום המבנה.

במהלך העבודות יש לדאוג לניקוז השטח ומניעת הצפות. במידת הצורך יש להקים סוללות למניעת כל חדירת מים משטחים פתוחים. נציין כי ניקוז האתר במהלך העבודות הינו באחריות הקבלן המבצע וצוות יועצים מטעמו.

7. פיקוח ובקרה

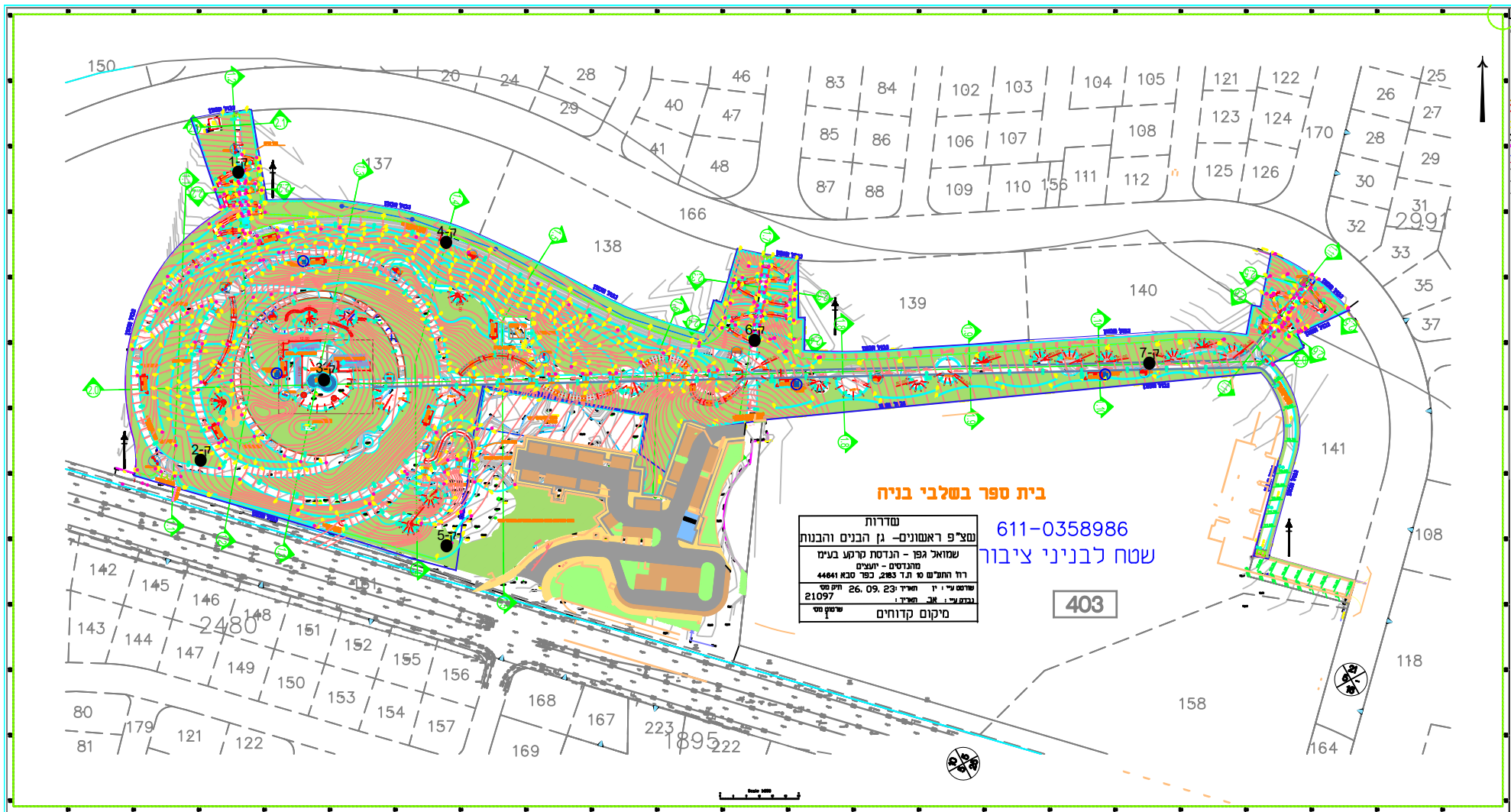
העבודות המוזכרות בסעיפים שלעיל יבוצעו בהתאם למפרט ולתקנים המתאימים, עבודות עפר יעשו באופן כללי עפ"י פרק 51 במפרט הכללי כולל בדיקות התאמת חומרים ודרגות הידוק שדה.

על כל חריגה, יש לידע את משרדנו לצורך מתן המלצות להמשך ביצוע.

נבקש להעביר למשרדנו תוכנית פרטים ותוכנית האלמנטים השונים לצורך בקרה, בטרם תחילת העבודות.



אינג' אילן בירנבאום

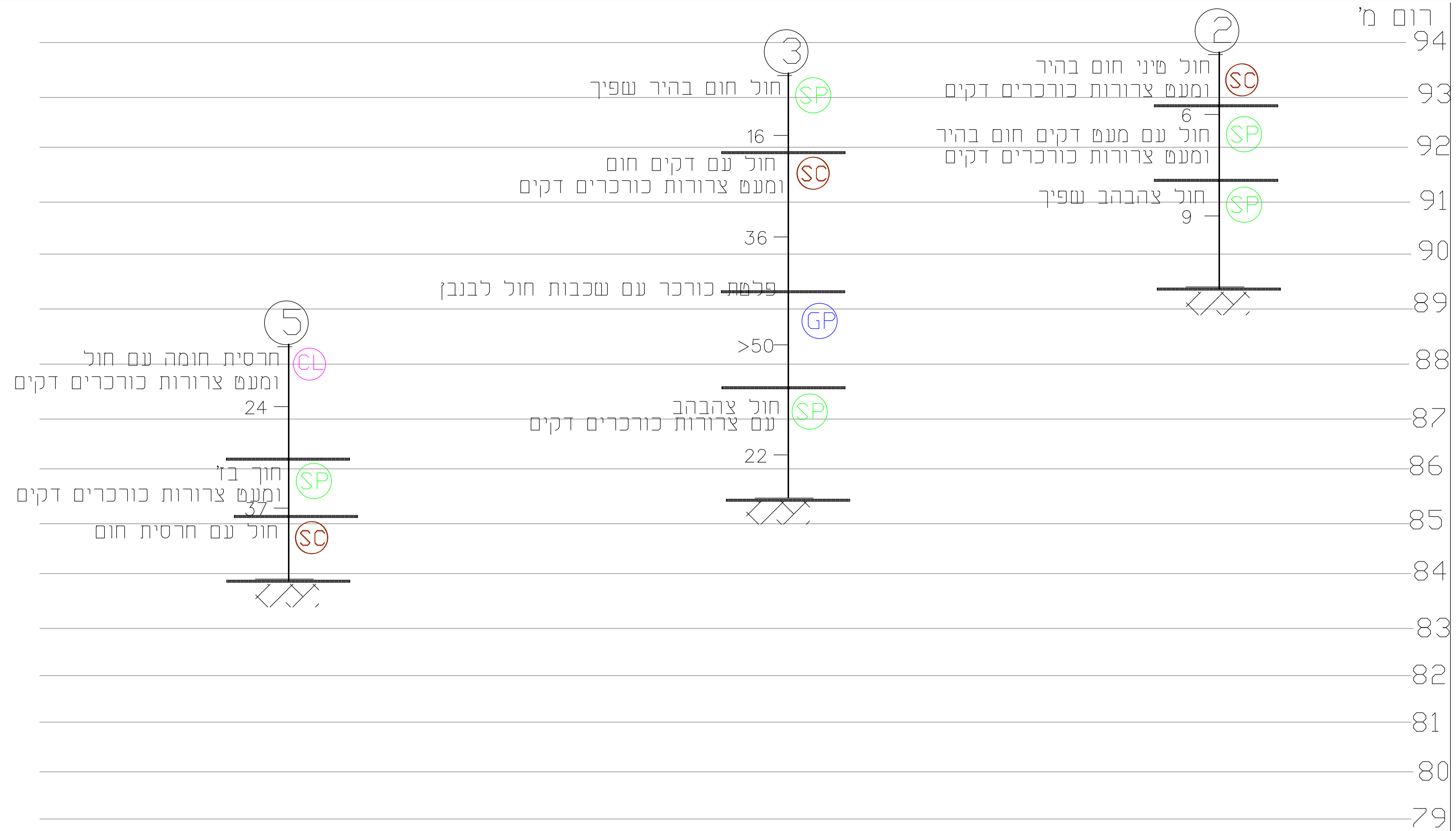


בית ספר בשלבי בניה

שדרות
 שצ"פ ראשונים - גן הבנים והבנות
 שמואל גפן - הנדסת קרקע בע"מ
 מהנדסים - יועצים
 רוד התניש ס' ת.ד. 282, כפר סבא 44641
 שד"מ ע"י יו"ר תחיד: 26.09.23 ת"ת 21097
 נבדק ע"י א"כ תחיד: שד"מ ע"מ

611-0358986
 שטח לבניני ציבור

403

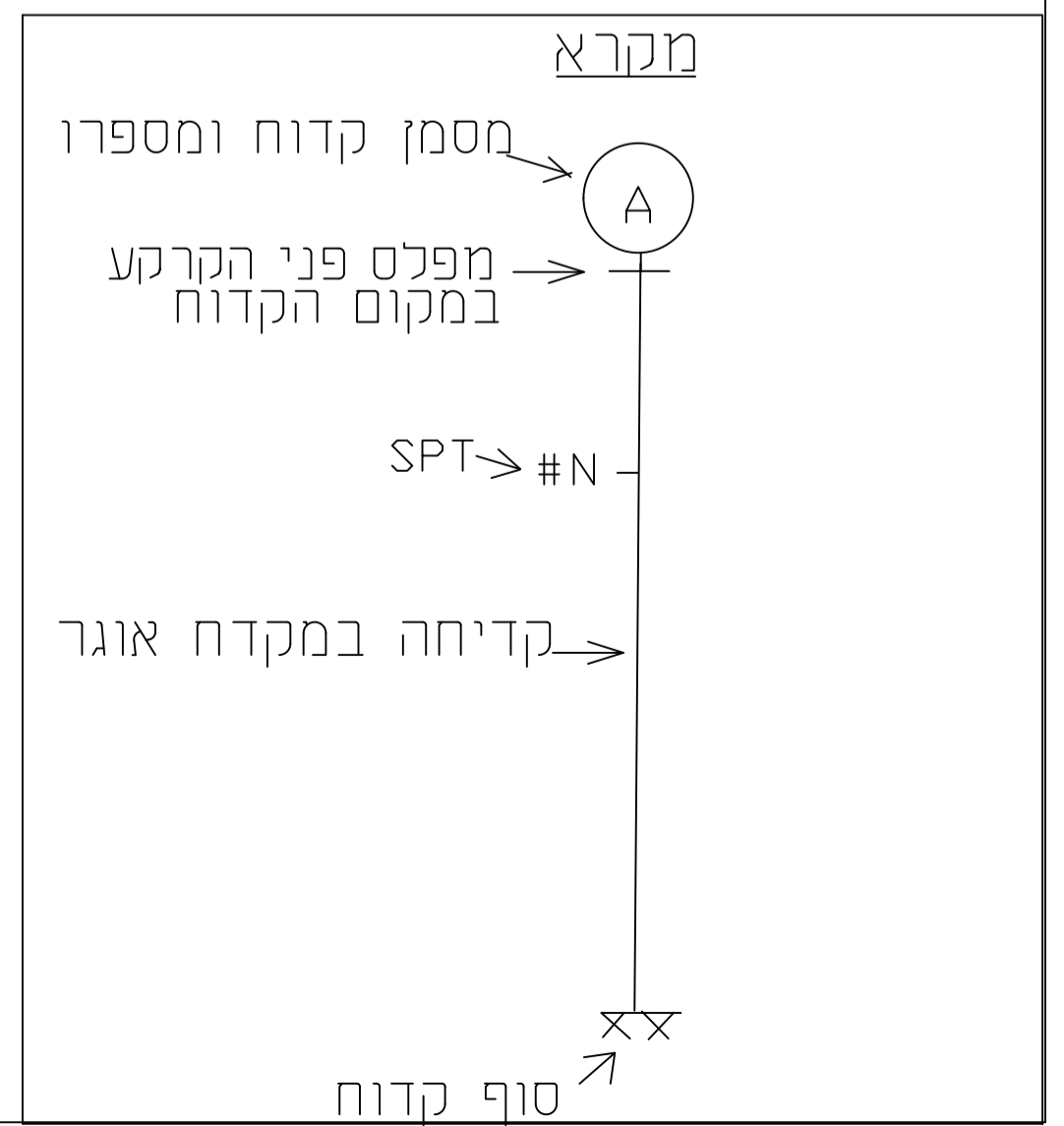


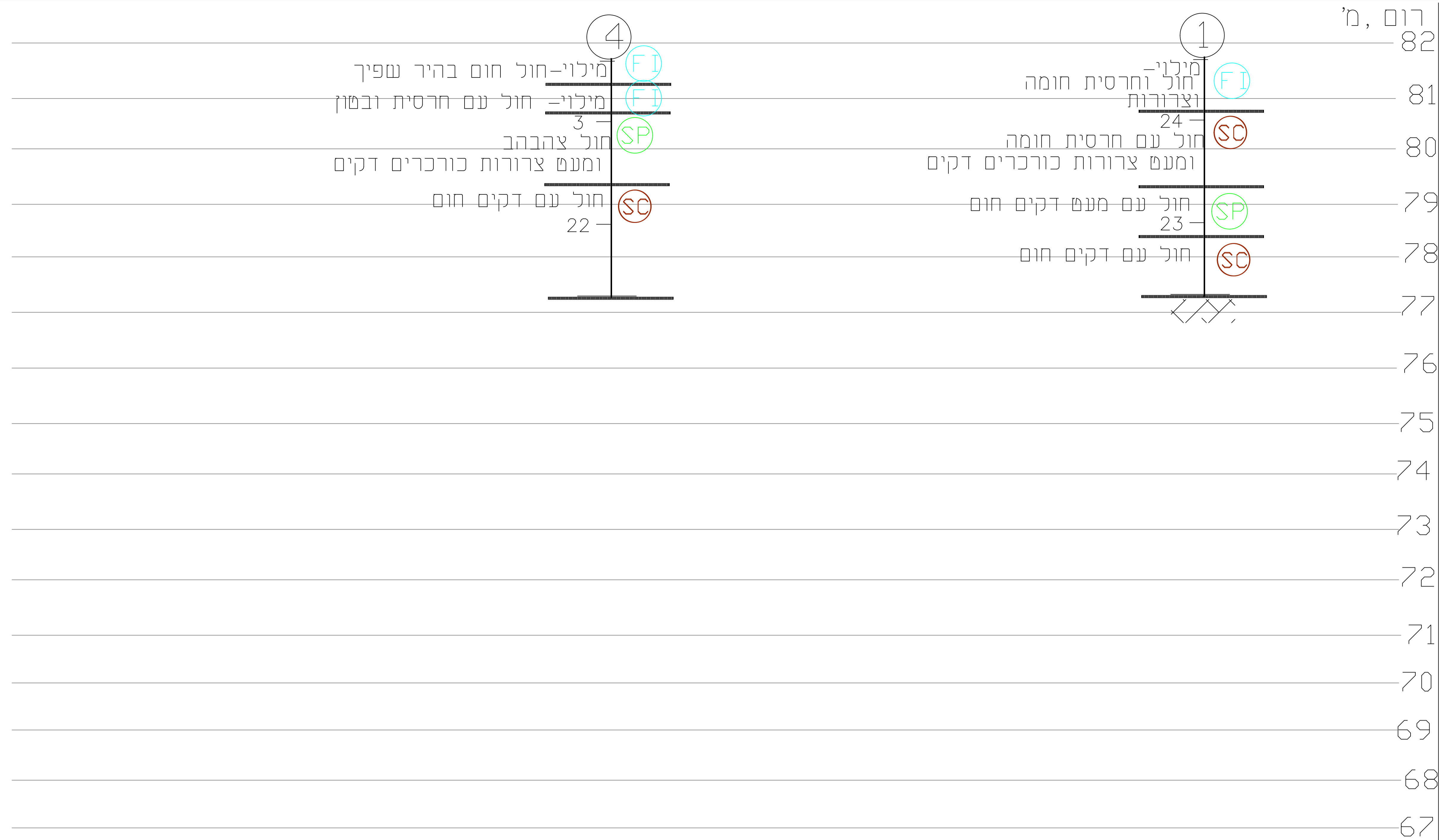
הקידוחים בוצעו בספטמבר 2023
ללא קנה מידה

שם העבודה : שדרות	
שצ"פ הראשוניים	
שמואל גפן - הנדסת קרקע בעמ	
מהנדסים - יועצים	
התע"ש 10 ת.ד. 2183, כפר סבא 44641	
שורטט ע"י : יו. תאריך : 23.09.26	תיק מס' : 21097
נבדק ע"י : אב. תאריך :	שרטוט מס' : 2/1
חתך קרקע	

תאור שכבות והערות :

- (FI) מילוי
- (SP) חול חום בהיר
- (GP) צרורות כורכר
- (SC) חול חרסיתי חום
- (CL) חרסית חולית



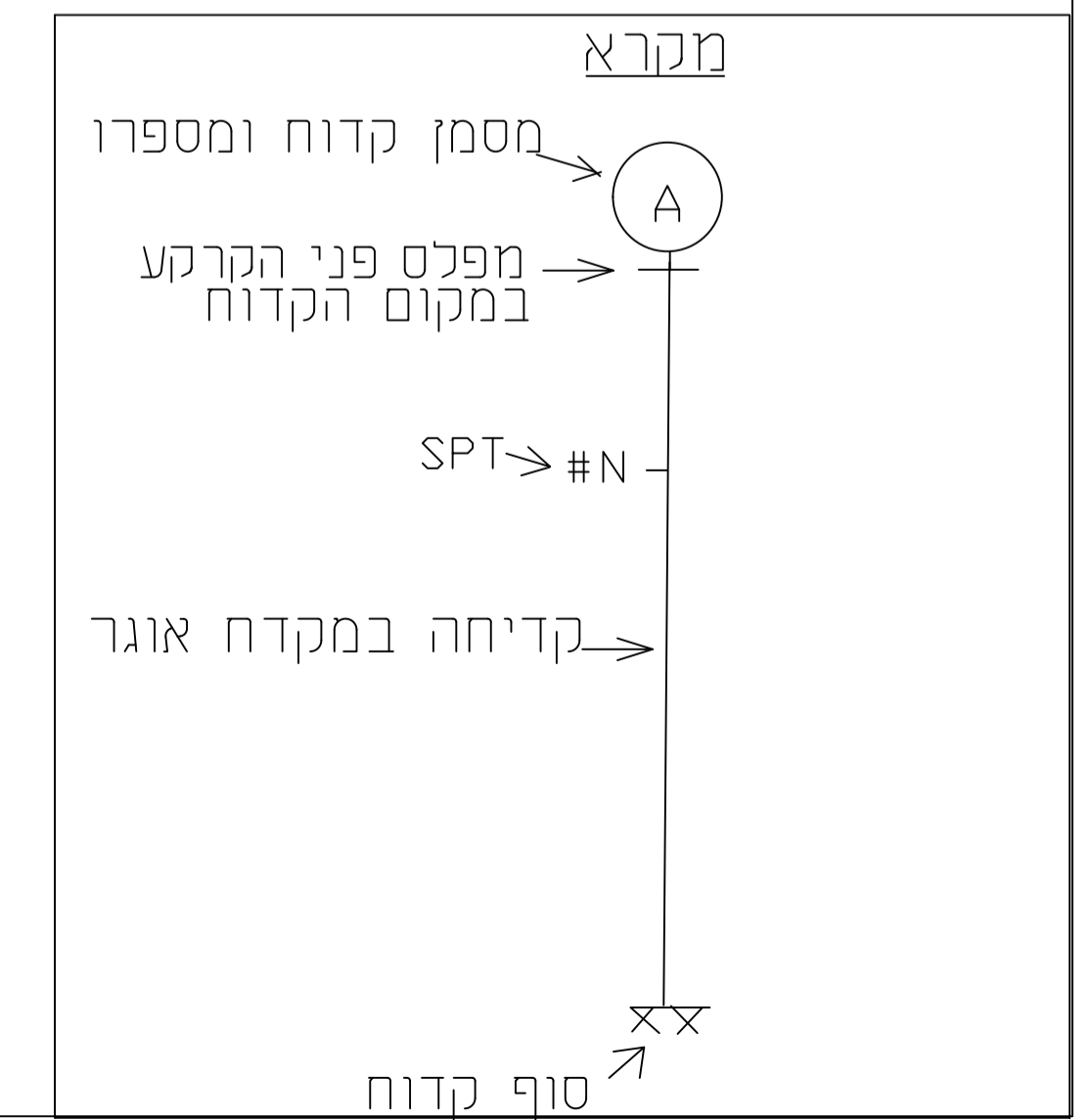


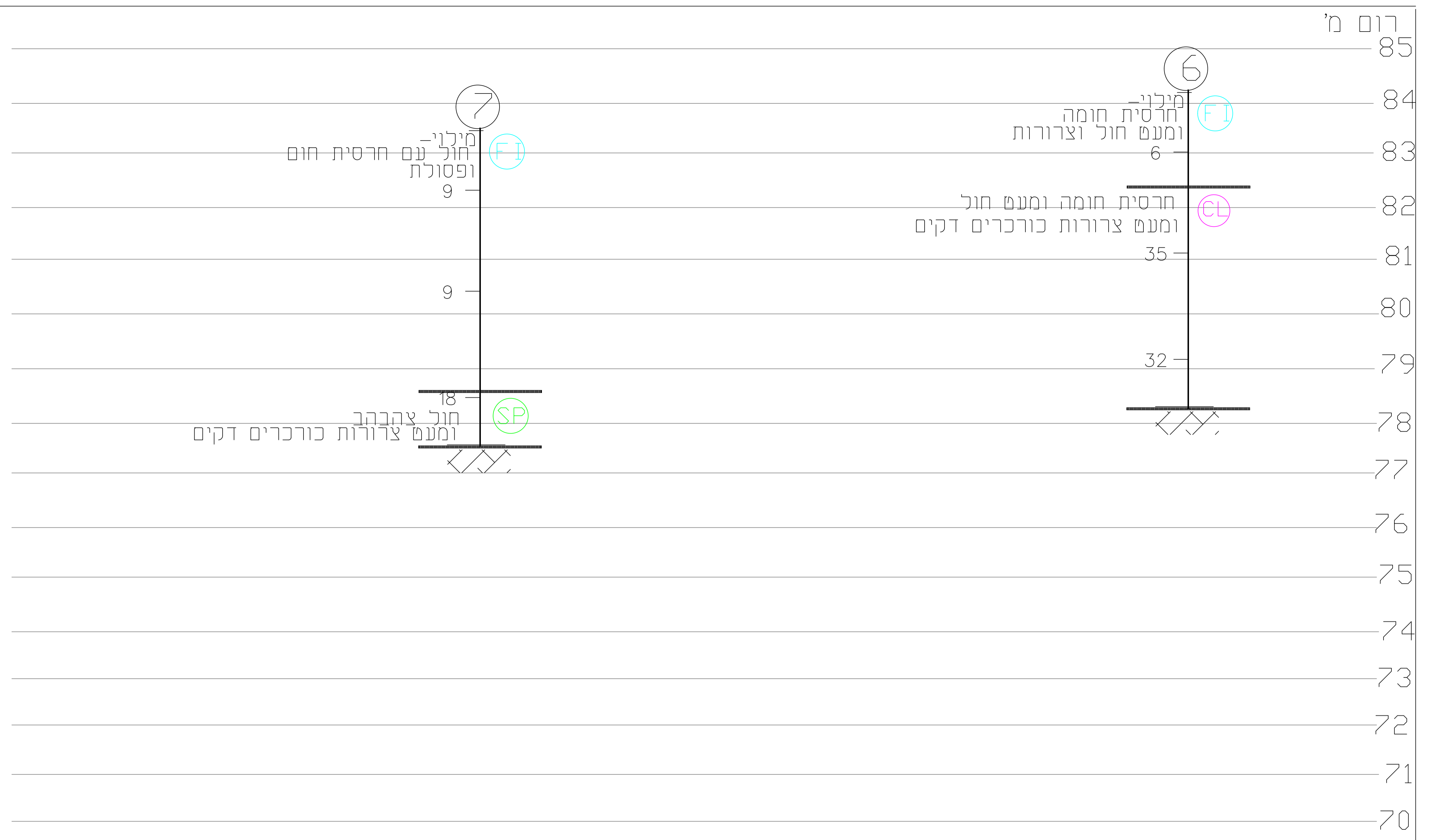
הקידוחים בוצעו בספטמבר 2023
ללא קנה מידה

שם העבודה: שדרות	
שצ"פ הראשוניים	
שמואל גפן- הנדסת קרקע בעמ	
מהנדסים - יועצים	
התע"ש 10 ת.ד. 2183, כפר סבא 44641	
שורטט ע"י: יו. תאריך: 23.09.26	תיק מס' 21097
נבדק ע"י: אב. תאריך:	
שרטוט מס' 2/2	חתך קרקע

תאור שכבות והערות:

- מילוי (FI)
- חול חום בהיר (SP)
- צרורות כורכר (GP)
- חול חרסיתי חום (SC)
- חרסית חולית (CL)



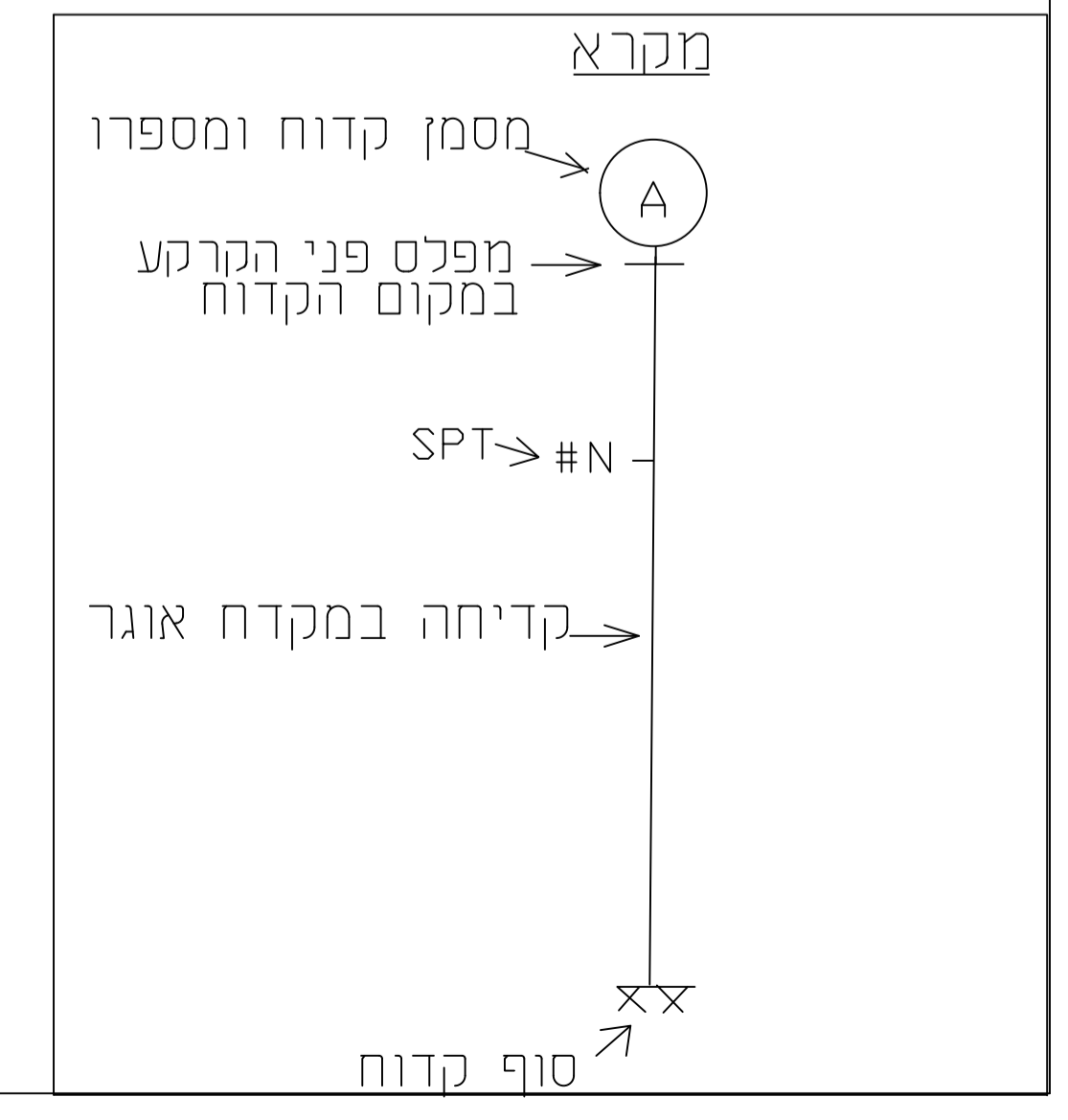


הקידוחים בוצעו בספטמבר 2023
ללא קנה מידה

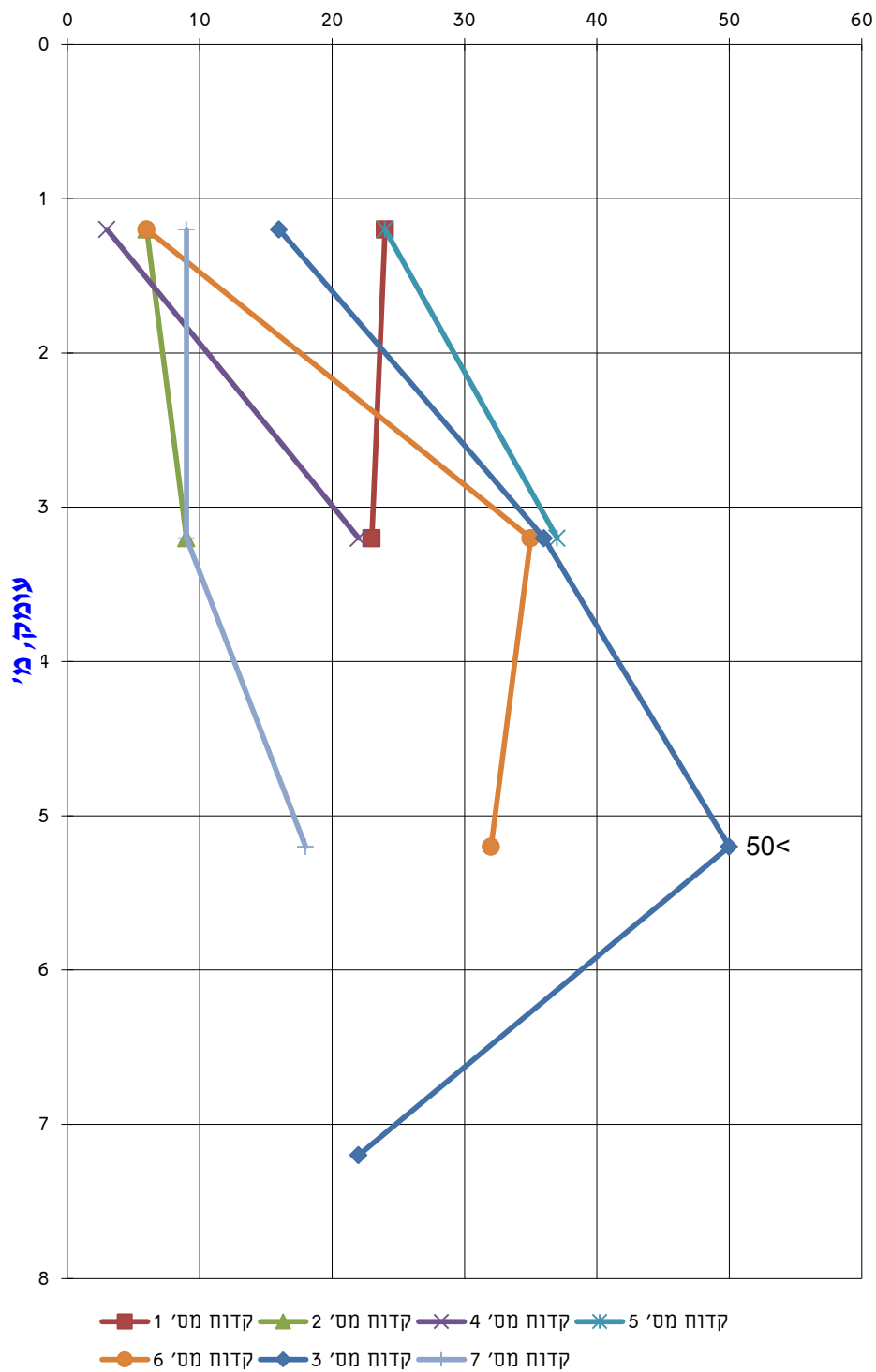
שם העבודה : שדרות	
שצ"פ הראשונים	
שמואל גפן - הנדסת קרקע בעמ מהנדסים - יועצים	
התע"ש 10 ת.ד 2183, כפר סבא 44641	
שורטט ע"י : יו. תאריך : 23. 09. 26	תיק מס' : 21097
נבדק ע"י : אב. תאריך :	
שרטוט מס' : 2/3	
חתך קרקע	

תאור שכבות והערות :

- מינורי (FI)
- חול\ חול עם מעט דקים (SP)
- צרורות כורכר (GP)
- חול עם דקים\ חרסית (SC)
- חרסית\ חרסית עם חול (CL)



מבחן החדרה תקני
S.P.T.



שם העבודה:		שדרות	
שצ"פ הראשונים		שמואל גפן הנדסת קרקע בע"מ	
מהנדסים - יועצים		רח' התע"ש 10 ת.ד. 2183 כפר סבא 44641	
שורטט ע"י:	י.ר.	תאריך:	26/09/2023
נבדק ע"י:	א.ב.	תאריך:	21097
שרטוט מס'	תכונות הקרקע		
3			

חשבונית מס-מקור 81075715

מספר הזמנה 301373373

מספר חשבון חוזה 360042733

י"ט בתמוז תשפ"ד
25/07/2024

חברת החשמל לישראל בע"מ
מספר חברה 520000472
מדווח באיחוד עוסקים מס' 558418570
נתיב האור 1, חיפה

לכבוד:
החברה הכלכלית לפיתוח שדרות בע"מ
רח' הבנים 1 שדרות

להחזרה: בנימין 16 רחובת

ח.פ. 512790437

כתובת החיבור:

שצ"פ הראשונים שדרות

לשירותך, 24 שעות ביממה:

אתר האינטרנט של החברה
<https://digitalorders.iec.co.il/>
בו ניתן לשלם את החשבון, לראות את
מצב ההזמנה ולקבל מידע בנושאים
שונים.

מידע על מרכזי השירות, השירותים ושעות
הפעילות ניתן לקבל באתר האינטרנט של
החברה בכתובת:

<https://www.iec.co.il/pages/servicecenters.aspx>

פרטים	
חיוב בגין רשת חל"ב להזמנה	4,477.78
סה"כ ללא מע"מ	4,477.78
מע"מ 17%	761.22
סכום כולל מע"מ	5,239.00
סה"כ לתשלום (ש"ח)	5,239.00

טל"ח

הפרטים בהתאם להצעת החשבון מספר 51598891

לקוח נכבד, במידה והנך נדרש לדווח למע"מ על עסקאותיך עם חברת החשמל, יש לציין את מספר העוסק המאוחד המופיע בראשית החשבון

רשות העתיקות אחראית על עתיקות הארץ ואתריה, במסגרת זו הרשות פועלת לשמור, לחשוף, לשמר, לחקור ולפרסם את עתיקות הארץ ואתריה בישראל ומחוצה לה.

ברחבי מדינת ישראל קיימים כשלושים אלף אתרים המוגדרים כאתרי עתיקות. אתרים אלה וממצאיהם מהווים את מורשת התרבות החומרית של ארץ ישראל, ומשרטטים את קורותיה ואת תולדות האדם, העמים והממלכות שחיו כאן במהלך מאות ואלפי השנים האחרונות.

רשות העתיקות מעודדת את אזרחי המדינה לפעול למען השמירה על עתיקות הארץ ומניעת כל פגיעה בהם, כיוון שכל פגיעה כזו יש בה משום נזק בלתי הפיך למורשת העבר.

חוק העתיקות (התשל"ח - 1978) וחוק רשות העתיקות (התשמ"ט - 1989) מטפלים בכל ענייני העתיקות של מדינת ישראל ביבשה ובים, ומכתיבים את הפעולות לשמירה על האיזון הראוי בין צרכי הפיתוח של הארץ לבין השמירה על עתיקותיה.

במסגרת פעולות אלו ביצעה רשות העתיקות חיתוכי בדיקה.

הדוח שלהלן מפרט את הפעולות הארכיאולוגיות שבוצעו בשטח במסגרת הפרויקט.

בנוסף מצורף לדוח מסמך הנחיות ובו סיכום הפעולות לביצוע לצורך המשך הפיתוח.

נשמח לענות על כל שאלה בטלפון: 08-6467319

בברכה,

פבלו בצר

ארכיאולוג מרחב דרום

דו"ח ראשוני ליזם סוג ביצוע: חיתוכי בדיקה מרחב: דרום

14870

חתכי בדיקה שכל הכלניות שדרות דרומית לכביש 1

הרשאה:

שחר צור

21/7/2016

רקע כללי



נקודה מס' 5: שברי
כלי זכוכית בקבר ביזנט

האתר שוכן דרומית לכביש הראשי (להלן כביש 1) המתוכנן בשכונת הכלניות בצפון שדרות. בעקבות סקר במסגרת הפיקוח הארכיאולוגי ופגיעה בעתיקות בנקודות מסוימות בתווי הכביש הוחלט על ביצוע חתכי בדיקה האתר (ראה מפה כללית).

רקע ארכיאולוגי



נקודה מס' 3: קנקנים
ביזנטיים

האתר שוכן דרומית לחורבת נג'ד. בחורבה השתמרו ככול הנראה כנסייה ביזנטית ומנזר או ישוב מהתקופה. בחודשים מרץ עד יוני נערכה חפירה למרגלות החורבה על ידי דר' הדר. בחפירה נחשף אזור תעשייתי יין, השייך לישוב בחורבת נג'ד הכולל גת מורכבת. בנוסף נמצאו באתר גם מבני קבר בעלי מספר חדרי קבורה הטיפוסיים למישור החוף הדרומי. טיפוסי החרסים מחפירה מתארכים את המבנים לתקופה הביזנטית.



נקודה מס' 1: ריכוז
חרסים ביזנטיים

אופן הבדיקה

הבדיקה התבצעה במהלך חודש יולי 2016 באמצעות מחפר בעל כף אחורית ללא שיניים. אורך החתכים משתנה ונע סביב 5 מטרים כל אחד. השטח נבדק בשני אזורים עיקריים; מזרחי ומערבי. האזור המערבי חולק לשניים בהתאם לממצאי הסקר. באתר מציאת ממצאים ארכיאולוגיים הנקודה סומנה ומוספרה ביתד עץ וסרט סימון כתום. בתום כל יום עבודה החתכים כוסו.



נקודה מס' 12: בור מי
ם

תוצאות הבדיקה, ממצאים



שרידי ארכיטקטורה
בחתר כביש 1



נקודה מס' 10: בור מי
ם

1. ריכוז חרסים ביזנטיים. עומק 0.3 מ'.
2. ריכוז גבוה של חרסים ביזנטיים. עומק 0.3 – 0.5 מ'.
3. ריכוז גבוה של חרסים ביזנטיים. עומק 0.5 מ'.
4. ריכוז חרסים ביזנטיים. עומק 0.3 – 0.5 מ'.
5. קבר ארגז בנוי אבני כורכר מסותתות. בקבר נמצאו שברי כלי זכוכית עתיקה. עומק עד 0.8 מ'.
6. ריכוז חרסים גבוהה, בעיקר קנקנים ביזנטיים. בנוסף אבן בנייה מכורכר, אולי קבר. עומק 0.5 מ'.
7. ריכוז גבוה של חרסים ביזנטיים. עומק 0.5 מ'.
8. ריכוז חרסים ביזנטיים. עומק 0.3 מ'.

9. ריכוז חרסים ביזנטיים. מסקר פני שטח.
10. בור מים בנוי בקרבת ארכיטקטורה. נקרה בפני השטח.
11. קבר אחוזה בנוי. אבני כורכר מסותתות. נחשף בעבודות כלים מכניים כבדים. נראה כי נפגע מאוד במהלך הבנייה. אבני הבנייה המסותתות רוכזו בסמוך.
12. בור מים מטויח. נראה בפני השטח.
13. בור מים מטויח. נראה בפני השטח.
14. ריכוז חרסים גבוהה מאוד. אולי מתקן ייצור כלי חרס. פני שטח - 0.4 מ'.
15. ריכוז חרסים ביזנטיים. עומק 0.5 מ'.
16. ריכוז חרסים ביזנטיים גבוהה. עומק 0.5 מ'.
17. ריכוז חרסים ביזנטיים גבוהה. עומק 0.3 – 0.5 מ'.
18. שרידי בנייה וטיח עתיק. ריכוז חרסים ביזנטיים. עומק 0.3 – 0.5 מ'.
19. שרידי בנייה וטיח עתיק. ריכוז חרסים ביזנטיים. עומק 0.3 מ'.
20. ריכוז חרסים ביזנטיים גבוהה. עומק 0.5 מ'.

סיכום

באתר לפחות שני בתי חווה או מבנים חקלאיים אחרים השייכים ככול הנראה לחורבת נג'ד הסמוכה. באתר גם שני בורות מים ושני קברים מהתקופה הביזנטית. אפשר שבאתר גם כבשני ייצור לכלי חרס. לפני הממצא הקרמי נראה כי עיקר פעילותו של אתר בתקופה הביזנטית. בין כלי החרס הפזורים באתר ובחתכים זהו בעיקר קנקני עזה/ אשקלון מהתקופה הביזנטית שתיארוכם למן המאה הרביעית ועד ושביעית לספירה. בנוסף זהו גם שברי כלי חרס מיובאים המתוארכים למאות החמישית עד השביעית לספירה.

בברכה,
שחר צור
מפקח ארכאולוג

הדו"ח הנ"ל הינו ראשוני בלבד, תוכנו והמידע הכלול בו אינו מהווה מידע רשמי וסופי ואינו מחייב את רשות העתיקות עד לפרסום הדו"ח המדעי הסופי
כל הזכויות שמורות לרשות העתיקות



נקודה מס' 5: שברי כלי זכוכית בקבר ביזנטי



נקודה מס' 3: קנקנים ביזנטיים

הדו"ח הנ"ל הינו ראשוני בלבד, תוכנו והמידע הכלול בו אינו מהווה מידע רשמי וסופי ואינו מחייב את רשות העתיקות עד לפרסום הדו"ח המדעי הסופי
כל הזכויות שמורות לרשות העתיקות



נקודה מס' 1: ריכוז חרסים ביזנטיים

הדו"ח הנ"ל הינו ראשוני בלבד, תוכנו והמידע הכלול בו אינו מהווה מידע רשמי וסופי ואינו מחייב את רשות העתיקות עד לפרסום הדו"ח המדעי הסופי
כל הזכויות שמורות לרשות העתיקות



נקודה מס' 12: בור מים



שרידי ארכיטקטורה בחתך כביש 1

הדו"ח הנ"ל הינו ראשוני בלבד, תוכנו והמידע הכלול בו אינו מהווה מידע רשמי וסופי ואינו מחייב את רשות העתיקות עד לפרסום הדו"ח המדעי הסופי
כל הזכויות שמורות לרשות העתיקות



נקודה מס' 10: בור מים



מפה כללית

זכויות היוצרים הם של רשות העתיקות. אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, לסדר או לקלוט בכל דרך ובכל אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני אחר – כל חלק שהוא מחומר זה ללא הסכמת רשות העתיקות. © כל הזכויות שמורות.

2024
2023-276/1

אוגוסט
י.א.

18
סימוכין:

שצ"פ גן הבנים והבנות שדרות

הנחיות לשלב: מכרז קבלנים בלבד

מפרט איטום

הנחיות לאופן הביצוע של פרטי האיטום

מעודכן 18/08/2024

החברה הכלכלית - שדרות	היזם/המזמין:
ערן קלודיצקי, 052-5688958, eran@erankol.com	האדריכל:
שלומי שמעוני, 077-4144204, 054-8118204, shlomi@eng-shlomi.co.il	קונסטרוקטור
אריה כהן, 052-4317346, arie@sderotec.co.il	מנהל הפרויקט:
-	עפ"י תוכנית הגשה:

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 1 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024-08-18	שם קובץ:

תוכן העניינים

עמוד	תרשים מלווה	נושא
3		תיאור הפרויקט
4		מקורות והאחריות על הביצוע
5		הנחיות כלליות למפקח ולקבלן המבצע
פרטי איטום:		
12		1) פרט איטום רצפה של חדר רטוב / בריכה נביעה אקולוגית
14		2) קירות ומשטחים אנכיים (חוץ) חדר משאבות / בריכת נביעה אקולוגית / קירות תומכים בתת קרקע
16		3) מאגרי מים (בריכת נביעה אקולוגית) – איטום רצפה וקירות פנימיים (לא מחופים)
נספחים במסמך זה:		
18		א. התקנים הישראליים (ח"י) והתקנות בנושא איטום
21		ב. כתב כמויות לכמאי (כלי עזר בלבד)
מצורפים (שאינם במסמך זה):		
ג. תרשימים לאופן ביצוע הפרט		

עיקרי העידכון

הערות	מהות העדכון	ספ'
	עודכן עפ"י תוכניות אדריכליות למכרז קבלנים מ- 30/4/2024	(1)
		(2)
		(3)

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 2 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024	שם קובץ: 08-18

1. תאור של הפרויקט:

1.1. כללי:

- 1.1.1. במסגרת פרויקט של הקמת שטח ציבורי פתוח (שצ"פ) בעיר שדרות נדרש לתת פתרונות איטום לאלמנטים ארכיטקטוניים שונים:
- 1.1.1.1. בריכת מים מעוצבת.
 - 1.1.1.2. חדר מכונות הכולל חדר משאבות וחדר חשמל.
 - 1.1.1.3. קירות תומכים.
- 1.1.2. כלל הבניה תעשה באלמנטי בטון מזוין יצוקים, מחופים בטיח כורכרי התואם את אופי השטח.

1.2. מיקום:

- 1.2.1. שדרות

1.3. תכולת הפרויקט:

- 1.3.1. הקמת שטח ציבורי פתוח (שצ"פ) בעיר שדרות.

1.4. מבנה אדריכלי:

- 1.4.1. עפ"י תוכניות אדריכליות.

1.5. פרטי איטום אופייניים:

- 1.5.1. תת קרקע.
- 1.5.2. חדרים רטובים.
- 1.5.3. גג המבנה.

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 3 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024	שם קובץ:

2. מקורות והאחריות על הביצוע:

1.1. הנחיות לאופן ביצוע פרטי האיטום לפרויקט פארק ארכאולוגי, שדרות, מתבססות על:

- 1.1.1. תכניות עבודה אדריכליות לעיון/מכרז של הפרויקט, שנמסרו למשרדנו ב- 03/09/2023.
- 1.1.2. תוכניות עבודה אדריכליות מעודכנות 30/4/2024 למכרז קבלנים שנמסרו למשרדנו ב- 10/08/2024.
- 1.1.3. תוכניות הקונסטרוקציה של המבנה שנערכו ע"י מהנדס הקונסטרוקציה: 21/05/2024
- 1.1.4. דו"ח יועץ הקרקע: לא נדרש, עקב המיקום (שדרות) וצורת הביסוס: רדוד בעומקים של עד 3 מטר.
- 1.1.5. מידע תכנוני לגבי חומרי הבניה כפי שמופיע במפרט טכני שנמסר ע"י האדריכל ונתוני יצרן לגבי חומרי הבניה, והמערכות המכאניות המתוכננות בפרויקט.
- 1.1.6. המפרט הבין משרדי לעבודות בניין ותשתית "הספר הכחול" – פרק 5 – איטום.
- 1.1.7. תקנים ישראלים לאיטום (חומרים וביצוע עבודת האיטום) כולל הפניות לתקנים אחרים.

1.2. אחריות לביצוע ההנחיות במסמך:

- 1.2.1. היזם.
- 1.2.2. האדריכל ומתכנן הפרויקט.
- 1.2.3. קבלן ראשי מבצע.
- 1.2.4. קבלני משנה.

1.3. לוי"ז לביצוע:

- 1.3.1. עפ"י תוכנית עבודה של מנהל הפרויקט.
- 1.3.2. נדרש לעדכן את קבלן האיטום על הכוונה לבצע פרטי איטום, פרק הזמן המקסימלי הינו 7 ימי עבודה מקבלת ההודעה ועד לביצוע העבודה.

1.4. בקרה ופיקוח על עבודות הקבלן:

- 1.4.1. מנהל העבודה באתר.
- 1.4.2. המפקח באתר.
- 1.4.3. מנהל הפרויקט באתר.
- 1.4.4. אדריכל הפרויקט.

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספור "אשחר":
עמוד מס' 4 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024-08-18	שם קובץ:

3. הנחיות כלליות למפקח ולקבלן המבצע:

בהסתמך על המפרט הבין משרדי לעבודות בניין ותשתית ("הספר הכחול"), פרק 05 – מפרט כללי לעבודות איטום, מדצמבר 2019, וניסיון מצטבר של היועץ (עבודה בשטח, קורסים, השתלמויות).

3.1. הערות כלליות לביצוע:

- 3.1.1. עבודת האיטום תבוצע ע"י קבלן איטום מקצועי, רצוי קבלן איטום מוסמך שעבר הכשרה ומחזיק בידו/חברתו תעודת "אוטם מורשה".
- 3.1.2. מומלץ לעבוד אם קבלן איטום בעל מע' ניהול איכות אשר נבדקה ואושרה ע"י מכון התקנים הישראלי (ת"י ISO-9001).
- 3.1.3. כל עבודות האיטום יבוצעו עפ"י התקנים הישראלי ו/או המפרט הבין משרדי לעבודות בניין ותשתית, פרק 05 – איטום.
- 3.1.4. לא יתחיל קבלן איטום בביצוע עבודות האיטום באתר, בטרם עבר תדריך בטיחות מממונה הבטיחות באתר, וחתם על הצהרה שהוא הבין את כל הנת"בים (נקודות תורפה בטיחותיות) הקיימים באתר ותדרך את עובדיו בהתאם.
- 3.1.5. בעת עבודת קבלן האיטום באתר נדרש לתחם את שטח העבודה ולא לאפשר כניסה של עובדים ו/או מבקרים שאינם עובדי קבלן האיטום לתוך המתחם המוגדר.
- 3.1.6. **ישום החומרים יעשה על-פי מפרט יצרן במועד ובכמות הנדרשת:**
- 3.1.6.1. יש להקפיד על הכנת פני שטח לפני ישום כל חומר איטום.
- 3.1.6.2. ישום חומרי האיטום הביטומנים יעשה אך ורק על גבי משטחים יבשים.
- 3.1.6.3. ישום חומרי האיטום הצמנטים יעשה אך ורק על גבי משטחים לחים.
- 3.1.6.4. **בעת ישום בשכבות של אותו סוג חומר נדרש להקפיד על פרק הזמן ליבוש/ישום בין שכבה לשכבה עפ"י הנחיות והגדרות היצרן.**
- 3.1.7. בכל סיום שלב (שכבה, פרט) של מע' האיטום באחריות מנהל הפרויקט/המפקח בשטח לצלם את העבודה ולתעד אותה ביומניו וביומן קבלן האיטום.
- 3.1.8. מעבר בין שלבים/שכבות איטום יעשה אך ורק לאחר אישור מנהל הפרויקט ו/או המפקח בשטח.
- 3.1.9. בסיום עבודות האיטום באחריות הקבלן המבצע את עבודת האיטום, לתחם את השטח ולשלט בשילוט בולט המתריע ואוסר כניסה לשטח בפרק הזמן שהוגדר בהנחיות יצרן החומרים או עפ"י הגדרות התקן (דוג' "משטחי "בט-קל", חדרים רטובים וכו') על מנת למנוע פגיעה במערכת האיטום.
- 3.1.10. בפרטי איטום בהם מבוצעות עבודות של קבלנים אחרים לאחר עבודת קבלן האיטום, נדרש להגן על האיטום בשכבה מגנה (לוחות גבס, חול נקי וכו').
- 3.1.11. יש לזמן את קבלן האיטום לבדיקת מע' האיטום לאחר גמר העבודות של הקבלנים האחרים על מע' האיטום.
- 3.1.12. במידה וקיימת בעיה ו/או התגלה פער בין הנחיות היועץ לפרט האיטום בשטח, באחריות הקבלן המבצע/מפקח/מנהל הפרויקט לעצור את העבודות, **וליצור קשר עם יועץ האיטום** אשר ינחה את מנהל הפרויקט/מפקח כיצד לטפל בבעיה שנוצרה, רק לאחר קבלת ההנחיות בכתב ימשיך הקבלן במלאכת האיטום.

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 5 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024	שם קובץ:

3.2. מז"א:

- 3.2.1 כל עבודות האיטום יבוצעו בתנאי מזג האוויר כפי שהגדירים התקן ישראלי והמפרט הבין משרדי לעבודות איטום **והמפרט הטכני של חומרי האיטום**.
- 3.2.2 לפני כל תחילת עבודה יש להתעדכן במזג האוויר הצפוי, במידה ולא ניתן לבצע את עבודת האיטום בשלמותה (פרט/שכבה) ומזג האוויר עלול לפגוע בשכבה/פרט, תופסק העבודה באתר עד השתפרות מזג האוויר (דוג' ישום "בט-קל").
- 3.2.3 יש לנסות ולתכנן את ביצוע עבודות האיטום במז"א נוח, במידה ומזג האוויר לא יאפשר עבודה איטום לפרק זמן ארוך, יש להתייעץ עם יועץ האיטום לגבי אפשרות של החלפת מפרטים ו/או חומרים על מנת שניתן יהיה להמשיך בעבודת האיטום.

3.3. איטום בתת קרקע:

- 3.3.1 מומלץ להוסיף ליציקות הבטון המזויין בתת-קרקע ובתקרות שמעליהם גינה/חניה תוספים לשיפור האיטום ומניעת חדירת מים דרך הבטון המזויין.
- 3.3.2 התוספים נדרשים להיות נושאי תו תקן ישראלי והכנת תערובת הבטון צריכה להעשות בפיקוח היצרן/היבואן של התוסף.
- 3.3.3 בשוק מספר חברות, שהידועות שבהן (נכון לכתובת המפרט) הן:

אתר אינטרנט	התוסף	החברה	
http://www.larisplast.com/	Penetron Admix	לאריספלט בע"מ (מקבוצת א.צ.)	א)
https://www.pbs-israel.com/	Xypex Admix	PBS פתרונות בניה מתקדמים	ב)

3.4. עליית מי-תהום:

- 3.4.1 במידה ותוך כדי העבודה בעת ביצוע הביסוס (בד"כ במרתפים/חניונים תת קרקעיים) נתגלה שמי התהום עלו, יש להפסיק את העבודות במיידית **ולקרוא ליועץ הביסוס ויועץ האיטום לפגישה באתר** למתן פתרון איטום לסביבה מימית (החלפת אופן ביצוע הביסוס, הוספת חומרי משפרי אטימה לתוך הבטון וכו').

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 6 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024-08-18	שם קובץ:

3.5. חישוב כמויות ואופני מדידה של פרטי איטום:

3.5.1. אופני מדידה:

ספ'	הפרט	יח' מדידה	אופן המדידה (עפ"י המפרט הבין משרדי)	הערות
(1)	שטחי איטום של רצפות וגגות	מטר רבוע	ימדדו לפי ההשלכה האופקית בין המעקים בניקוי כל הפתחים ששטחם עולה על 4 מ"ר והשטחים שלא נאטמו ללא התחשבות בפחת חפייה וכיוב.	<ul style="list-style-type: none"> אם לא נאמר אחרת, מחיר האיטום כולל גם הגבהות עד לגובה 40 ס"מ. אין מודדים את הפשלת הארג, האיטום וכד' סביב, יסודות ארובות ומוצאים וכד'. מחירים נחשב ככלול במחיר איטום הגג.
(2)	שטחי איטום: קירות הבריכה, קירות תומכים	מטר מרובע	ימדדו לפי "ברוטו" כולל חיבור בין רצפה לקיר, כולל התחברות לאיטומים אחרים.	
(3)	"שמלה" בהיקף פיר המעלית/גג	מטר רץ	רוחב השמלה יהיה בין 30 ס"מ ל 50 ס"מ (עפ"י תקן)	
(4)	יצירת שיפועים מבטון או "מדה בטון" או בטון קל	מטר קוב	מדידה במטרים רבועים בציון סוג הבטון, העובי שטחים מעל השיפוע הממוצע (ממוצע אריתמטי בין העובי הגדול ביותר לבין העובי הקטן) ובניכוי שטחים מעל 0.5 מ"ר שעליהם לא בוצע שיפוע.	<ul style="list-style-type: none"> מחיר יצירת השיפועים כולל גם החלקה. כאשר הכמות עד 5 מ"ק המדידה תהיה קומפלט.
(5)	"רולקות"	מטר רץ	המדידה תבוצע ממרכז ה"רולקה".	<ul style="list-style-type: none"> המחיר כולל גם את ההכנות ל"רולקה"
(6)	בידוד תרמי	מטר רבוע	עפ"י סוג החומר ועוביו	
(7)	מחסום אדים	מטר רבוע	עפ"י סוג החומר ועוביו	
(8)	חציצה	מטר רבוע	עפ"י סוג החומר ועוביו	<ul style="list-style-type: none"> הכוונה ל: גיאוקסטיל, רשת פוליפרופילן וכו'
(9)	פסי קיבוע מאלומיניום.	מטר רץ		

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 7 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024-08-18	שם קובץ:

הערות	אופן המדידה (עפ"י המפרט הבין משרדי)	יח' מדידה	הפרט	ספ'
		מטר רץ	עצר התפשטות גמיש	(10)
גדול מ 6 מ"ר , יתומחר עפ"י מחירון "דקל" או "בינרית".	עד גודל של 6 מ"ר שטח רצפה	יח'	חדרים רטובים	(11)
עפ"י מחירון "דקל"		יח'	נקז ונקז כפול	(12)
עפ"י מחירון "דקל"		מטר רץ	סרט בוטילי	(13)

3.6. תכולת ועלויות העבודה:

3.6.1. כל החומרים והעבודה ע"ח קבלן האיטום.

3.6.2. לכל פרט תצא פקודת עבודה מסודרת ממנהל הפרויקט ו/או המפקח באתר שתכלול את התוכניות האדריכליות, תוכניות קונסטרוקטור (במידת הצורך), הוראות ושינויים לתוכנית ואופן ישום הפרט עפ"י יועץ איטום.

3.6.3. העבודה כוללת:

3.6.3.1. הכנת השטח לישום מערכת האיטום (ניקוי משאריות ברזל ועץ, סתימת סדקים וכו').

3.6.3.2. ביצוע עבודת האיטום.

3.6.3.3. אשפרה של האיטום (במידה ומדובר באיטום "צמנטי").

3.6.3.4. נקיון לפני ובסיום העבודה של משטחי העבודה.

3.6.3.5. הגנה על האיטום כפי שנדרש בפרט.

3.6.4. תמחור העבודה יעשה עפ"י מחירון מוסכם בחוזה (ע"ע "דקל" וכו')

3.7. בדק ואחריות על הביצוע:

3.7.1. קבלן האיטום יהיה אחראי לעבודתו עפ"י ההגדרות הכתובות בחוק (חוק המכר, דירות, תיקון מס' 5, התשע"א-2011):

"כשל באיטום המבנה, לרבות בחללים תת-קרקעיים, בקירות, בתקרות ובגגות, לרבות גגות קלים עם סיכוך – ארבע שנים"

3.7.2. בנוסף יהיה קבלן האיטום לתת אחריות על טיב ביצוע עבודתו ל- 6 שנים.

3.7.3. מועד תחילת האחריות הינו ממועד בו נמסרה העבודה למזמין, ונחתמה ביומני העבודה של מנהל הפרויקט/המפקח באתר.

3.7.4. **במידה ומע' האיטום בוצעה בתקופה שבין 1 לאפריל ל- 31 באוקטובר, תוארך תקופת הבדק ותחל ב- 31 למרץ, כך שלפחות תעבור עונת גשמים ראשונה על המבנה.**

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 8 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024-08-18	שם קובץ:

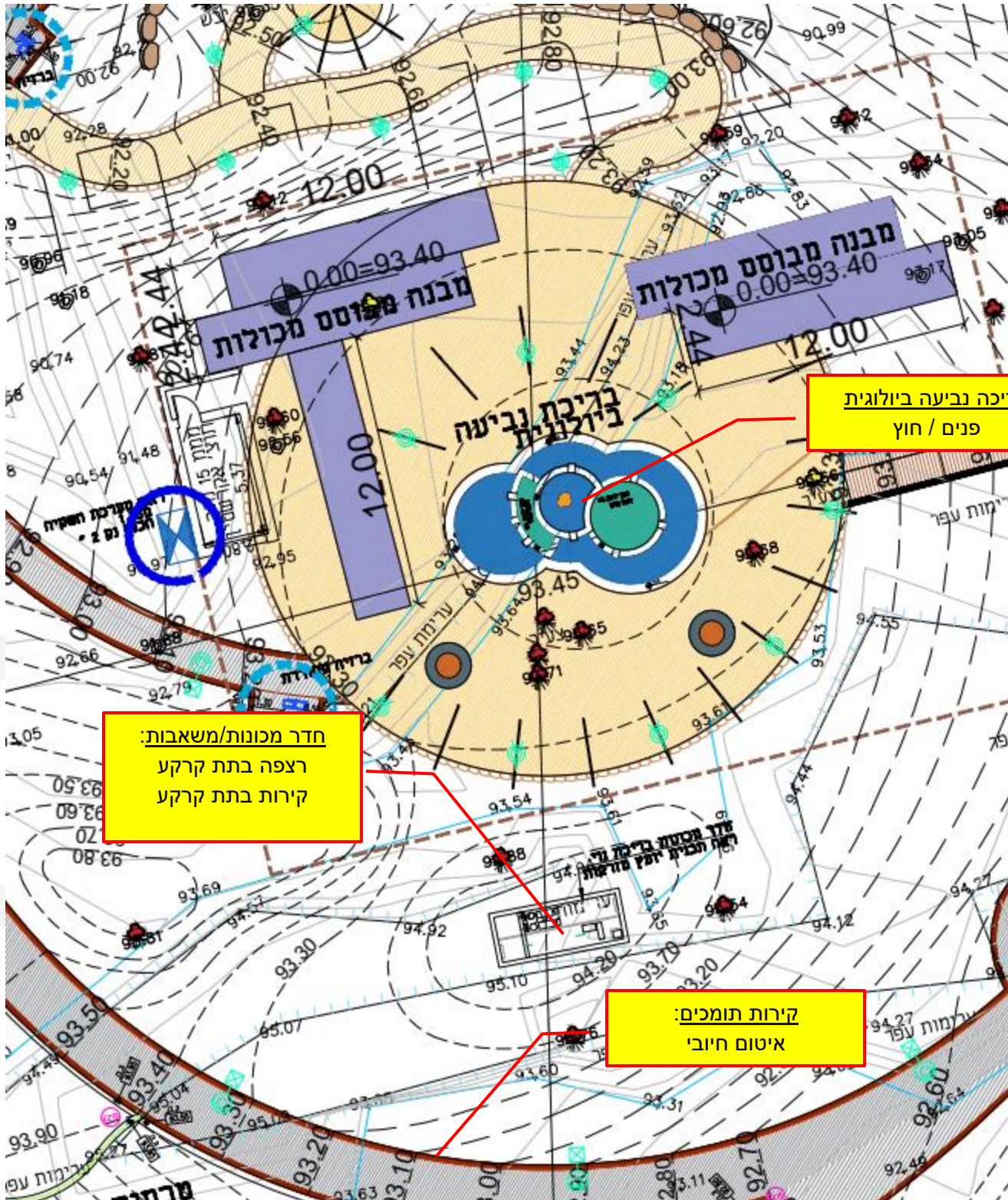
- 3.7.5. לאחר עונת הגשמים הראשונה, יגיע קבלן האיטום לאתר ויבצע תהליך בדיק לגילוי כתמי רטיבות וחדירת נוזלים, כמו כן יבדוק את מצב היריעות והלחמות בגג המבנה.
- 3.7.6. התהליך יתועד וצילום ובכתב.
- 3.7.7. במידה ויתגלו כתמי רטיבות ו/או נזילות מים, יתקן קבלן האיטום את הכשלים על חשבונו תוך פרק זמן של 7 ימי עבודה.
- 3.7.8. בתקופת האחריות של קבלן האיטום כל כשל או ליקוי יתועד: באמצעות צילום, אופן הפתרון שניתן למניעת כשל חוזר, תיעוד בצילום של העבודה שנעשתה לתיקון הכשל.
- 3.7.9. קבלן האיטום מתחייב לתקן את הכשל עד 7 ימי עבודה (לא כולל שבת וחג) מקבלת ההודעה בכתב מידי מנהל הפרויקט או מזמין העבודה.
- 3.7.10. כל ההוצאות הנדרשות (חומרים וכוח-אדם) יחולו על קבלן האיטום, אלא אם הכשל נגרם ע"י גורם צד שלישי שפגע במע' האיטום בשוגג ו/או בזדון.

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 9 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024-08-18	שם קובץ:

4. פרטי איטום

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 10 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024	שם קובץ: 08-18

חלוקת הפרויקט לאזורי איטום



18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 11 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024	שם קובץ:

פרט איטום רצפה של חדר רטוב / בריכה נביעה אקולוגית		(1)
M - 100 - 26		תרשים / קובץ :
ביטומני (יריעות), צמנטי		סוג חומר איטום:
אופן ביצוע הפרט		
<p>א. חפירה (עפ"י הנחיות יועץ הקרקע ומהנדס הביטום). ב. במידת הצורך החלפת מצעים והידוק. ג. הכנת תשתיות (ביוב, בורות חילחול, בור למשאבה טבולה וכו'). ד. הכנת משטח ליציקת "בטון רזה":</p> <p>1) הבסיס ליציקה יהיה בטון רזה (ב-20) הנוצק ע"ג תבנית "פוליסטרן", עובי היציקה 5-7 ס"מ. 2) יש לצקת שכבת בטון רזה בעובי של 5 ס"מ על שכבת הבטון הרזה לבלוט לפחות 50-60 ס"מ מהקיר החיצוני של קונטור היציקה המתוכננת על-מנת לאפשר התחברות של שכבות איטום הרצפה עם שכבות האיטום של הקיר עם שכבות האיטום של הקיר. 3) על שכבת הבטון הרזה להיות ישרה וחלקה.</p>		עבודות מקדימות
<p>א. על פני השטח להיות נקיים משאריות של חול/מלט ברזל וכל חומרי בניין אחרים שיכולים לגרום לנזק ליריעה.</p>		הכנת פני שטח
<p>א. פני השטח צריכים להיות יבשים (לפחות 48 שעות מיציקת הבטון הרזה) ב. מריחת "פריימר" 101 של חב' "ביטום" או ש"ע בכמות של 200-300 גר/מ"ר. ג. המתנה ליבוש של 24 שעות או פרק זמן שמנחה היצרן. ד. הלחמת שכבה אחת של יריעות ביטומניות תקניות מסוג SBS בעובי 5 מ"מ ללא אגרגט (כגון: "ביטומגום" R 5 שחור) על כל השטח. ה. ההלחמה תהיה מלאה, תוך הקפדה על חפיפות ברוחב 10 ס"מ בין יריעות סמוכות. ו. פריסת יריעות הגנה מ HDPE - "ביטודריין" או בד גיאו-טכני למניעת פגיעה של זיון הברזל באיטום. ז. ביצוע ברזלנות ותשתיות. ח. יציקת רצפת מרתף.</p> <p>1) מיד בגמר היציק בעוד הבטון רטוב יש להשקיע בהיקף רצפת המרתף (10 ס"מ מהקונטור של התבנית) עצר מים תרמופולסטי על בסיס PVC שיבלוט לפחות 10 ס"מ מעל הבטון וישמש מחסום שני לחדירת מים במידה ויהיה כשל באיטום.</p>		פרט איטום
<p>א. היריעה תתאים לדרישות ת"י 1430/3 ליריעות מסוג R.</p>		הערות לביצוע פרט
הערה:		

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 12 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למרכז קבלנים-מעודכן 2024-	שם קובץ:

קירות ומשטחים אנכיים (חוץ) חדר משאבות / בריכה נביעה אקולוגית / קירות תומכים בתת - קרקע		2
		קובץ / תרשים:
ביטומני - אלסטומרי - בהתזה		סוג חומר איטום:
אופן ביצוע הפרט		
<p>א. ביצוע איטום ויציקת רצפת בריכה/ חדר משאבות / יסוד לקירות תומכים.</p> <p>ב. יציקת קירות בתת קרקע.</p>		עבודות מקדימות
<p>א. על פני השטח להיות נקיים משאריות של חול/מלט ברזל וכל חומרי בניין אחרים שיכולים לגרום לנזק לאיטום.</p> <p>ב. במידה והקירות אינם חלקים יש לטייח אותם בתערובת מלט-חול בתוספת דבק אקרילי B.G-2 של חב' "ביגי בונד" או ש"ע.</p> <p>ג. שאריות של ברזל וחוטי קשירה נדרש לשטח באמצעות דיסק חשמלי, הקוצים יחתכו בעומק של 1 ס"מ לפחות בתוך הקיר והשקע ימולא בתערובת של מלט-חול בתוספת דבק אקרילי B.G-2 של חב' "ביגי בונד" או ש"ע.</p> <p>ד. נדרש לנקות היטב את המפגש בין קיר לרצפה (יריעת האיטום).</p> <p>ה. במפגש קיר עם יריעת האיטום ברצפה יש ליצור שיפוע ("רולקה") מתערובת של מלט-חול בתוספת דבק אקרילי B.G-2 של חב' "ביגי בונד" או ש"ע. גובה השיפוע יהיה לפחות 7 ס"מ ובזווית של 45 מעלות.</p>		הכנת פני שטח
<p>א. פני השטח צריכים להיות יבשים (לפחות <u>שבוע ימים</u> לאחר גמר "אשפרה" של הקירות).</p> <p>ב. מריחת "פריימר" 101 של חב' "ביטום" או ש"ע בכמות של - 200-300 גר/מ"ר, על היריעה שברצפה ועל הקירות עד גובה 30 ס"מ מעל הרצפה.</p> <p>ג. המתנה ליבוש של 24 שעות או פרק זמן שמנחה היצרן.</p> <p>ד. הלחמת יריעת חיזוק ביטומניות תקניות מסוג SBS בעובי 5 מ"מ ללא אגרגט (כגון: "ביטומגום" R 5 שחור) ברוחב של 60 ס"מ (30 ס"מ על הרצפה ועוד 30 ס"מ על הקירות).</p> <p>ה. ההלחמה תהיה מלאה, תוך הקפדה על חפיפות ברוחב 10 ס"מ בין יריעות סמוכות.</p> <p>ו. כיוון הלחמה: מלמטה כלפי מעלה!</p> <p>ז. התזת פריימר בכמות של 250-300 גר/למ"ר על הקירות ורצועות היריעות הבולטות בהיקף המרתף (כולל על יריעת החיזוק)</p> <p>ח. מתן יבוש לפריימר עפ"י הוראות יצרן.</p> <p>ט. התזה של חומר איטום ביטומני אלסטומרי, דו - רכיבי מסוג "פלקסיגום" של חב' "ביטום" או ש"ע עד קבלת שכבה אחידה בעובי של 4-5 מ"מ חומר (לאחר יבוש מתקבלת שכבה של 2.8-3 מ"מ).</p>		פרט איטום

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 13 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024	שם קובץ:

קירות ומשטחים אנכיים (חוץ) חדר משאבות / בריכה נביעה אקולוגית / קירות תומכים בתת - קרקע		(2)
	<p>י. המתנה של 3-4 ימים ליבוש מלא של החומר (בטמ"פ נמוכות מ 20 מעלות יש להמתין כשבוע).</p> <p>יא. הגנה על האיטום תעשה באמצעות בד גיאוטכני במשקל של 200 ג"ר/מ"ר לפחות (של חב' "איזוטק" ו/או ש"ע). שהודבק לאיטום באמצעות דבק יעודי.</p>	
	א. הפריימר והחומר הביטומני המותז חייבים להיות מאותו יצרן.	הערות לביצוע פרט
<p>הערה:</p> <ul style="list-style-type: none"> • אין לבצע איטום בהתזה במידה ויש צפי לירידת גשמים ב- 4-5 ימים לאחר ביצוע ההתזה. • ביציקת קירות בתת-קרקע, מומלץ להוסיף לבטון חומר משפר אטימה ("פוליסטייזר") • יש להתייעץ עם מהנדס הקונסטרוקציה לפני הוספת החומר. • ניתן לחילופין לבצע הגנה על מע' האיטום באמצעות יריעות הגנה וניקוז תלת מימדיות ("תבניות ביצים") עשויות מ- HDPE מסוג "ביטודריין" של חב' "ביטום" או "איזודריין" 20 של חב' "איזוטק-א.ח.א.ב. 		

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 14 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024	שם קובץ:

3) מאגרי מים (בריכת נביעה אקולוגית) – איטום רצפה וקירות פנימים (לא מחופים)	
תרשים מס':	W - 700 - 25
סוג חומר איטום:	
המלצה לפני ביצוע מאגר המים	<p>אופן ביצוע הפרט</p> <p>א. יש להתייעץ עם מהנדס הקונסטרוקציה לגבי אופן יציקת התבניות של הבטון המזוין.</p> <p>ב. המלצה ע"ס ניסיון של יועץ האיטום הינה לצקת את הרצפת וקירות מאגר המים באותה יציקה, כך נמנע מצב של הפסקת יציקה והצורך להשתמש בעצר כימי מתנפח.</p> <p>ג. <u>מומלץ</u> לצקת את המאגר בבטון B-40 לפחות בתוספת "פוליסטייזר" לקבלת בטון אחיד וצפוף בעל תכונות אטימה משופרות.</p>
עבודות מקדימות	<p>א. יש לסיים את כל עבודות האינסטלציה, חשמל, תקשורת וכו' אשר עלולות לפגוע במע' האיטום.</p> <p>ב. קיבוע הצנרת.</p> <p>ג. הכנת תשתית למשאבות.</p> <p>ד. לאחר יציקה: נדרש לבצע מילוי של המאגר במים ליצירת לחץ הידרו-סטטי ראשוני ולבדיקת איטום ראשונית למאגר וגילוי סדקים בבטון. נדרש להשאיר את המים עומדים לפחות 14 יום !!!</p>
הכנת פני שטח	<p>א. יש לנקות את רצפת וקירות המאגר משאריות ברזל, בטון, מלט טיח וכו'.</p> <p>ב. יש לשטוף את רצפת וקירות המאגר באמצעות סילון מים מתוקים ממכונת שטיפה חשמלית בלחץ של 120 בר.</p> <p>ג. ברזל זיון בולט יש לחתוך לעומק 2 ס"מ ולמרוח בחומר מגן אנטי קורזיבי מסוג "סיקה-טופ 110"</p> <p>ד. יש לסתום את כל החורים וכיסי החצץ בתערובת מלט-חול ביחס 1:2 בתוספת "סיקה לטקס סופר" ביחס של 1:1.</p> <p>ה. במפגש קירות עם רצפת המאגר יש ליצור שיפוע ("רולקה") מתערובת של מלט-חול בתוספת דבק אקרילי B.G-2 של חב' "ביגי בונד" או "סיקה לטקס סופר" ביחס 1:1. גובה השיפוע יהיה לפחות 7 ס"מ ובזווית של 45 מעלות.</p>
פרט לאיטום צנרת חודרת במאגר מים	<p>א. יש לסתת מסביב לצינורות מגרעת קונית בשיפוע של 60 מעלות ובעומק של 2 ס"מ.</p> <p>ב. יש למרוח מסביב לצינור (על הבטון) פריימר מסוג "סיקה פריימר" WASP.</p> <p>ג. יש לאטום את המגרעת עם "סיקפלקס 11FC".</p>

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 15 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למרכז קבלנים-מעודכן 2024-	שם קובץ:
	08-18	

	מאגרי מים (בריכת נביעה אקולוגית) – איטום רצפה וקירות פנימים (לא מחופים)	3
	<p>א. לפני סגירת תבנית הקירות יש להניח על הרצפה עצר כימי מתנפח מסוג "סיקה סוול-סטופ" (סרט + פריימר) או ש"ע ב-מרחק 5 ס"מ מקיר התבנית הפנימית.</p> <p>ב. יש לעשות זאת שוב במרחק 5 ס"מ מקיר התבנית החיצונית.</p> <p>הערה: אין לישם פרט זה על משטח רטוב, או אם צפוי גשם לפני ביצוע היציקה.</p>	<p>פרט לאיטום במידה ויציקת הקירות נעשת בנפרד מיציקת הרצפה</p>
	<p>א. יש למרוח באמצעות מברשת "סיקה טופ סיל 107" בכמות של 3-4 ק"ג למ"ר.</p> <p>ב. יש לבצע אשפרה עפ"י הנחיות יצרן.</p> <p>ג. יש למרוח שכבה שניה של "סיקה טופ סיל 107" בכמות של 3-4 ק"ג למ"ר.</p> <p>ד. יש לבצע אשפרה עפ"י הוראות יצרן.</p>	<p>פרט איטום לרצפה וקירות מאגר מים</p>
	<p>במידה ויש כוונה לרצף ולחפות את מאגר המים בחיפוי כל שהו נדרש לשוב ולהתייעץ עם יועץ האיטום לגבי סוג האיטום ואף אולי לשנות פרט איטום !!!</p>	<p>הערות לביצוע פרט</p>
<p>הערה: יש לוודא שהחומרים המשמשים למע' האיטום של מאגר מי השתיה אושרו ע"י מכון התקנים והטכניון לאיטום מאגרי מי שתיה.</p>		

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 16 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024	שם קובץ: 08-18

נספח א': התקנים והתקנות בנושא איטום:

ספ'	מס' תקן/תקנה	כותרת	תאריך פרסום	הערות
תקנים ישראלים העוסקים במיישרין בחומרי איטום וביצוע העבודה:				
(1)	מפרט 390 חלק 1	חומרים לאיטום מבנים תת-קרקעיים: חומרים שאינם נספגים	01/01/1991	
(2)	מפרט 451	יריעות ביטומניות המיועדות להתקנה בהדבקה לצורך איטום גגות, חציצה במערכת איטום או חסימת אדים	01/06/1997	
(3)	ת"י 80	לבד וקרטון ביטומני.	14/08/2012	
(4)	ת"י 488	ביטומן מנופח להגנה בפני איכול	24/01/2013	
(5)	ת"י 1430 חלק 1	יריעות לאיטום גגות: יריעות פי.וי.סי	01/11/1995	
(6)	ת"י 1430 חלק 2	יריעות לאיטום גגות: יריעות אי-פי-די-אם	05/05/2010	
(7)	ת"י 1430 חלק 3	יריעות לאיטום גגות: יריעות ביטומן משופר בפולימרים, מזוינות בסיבי פוליאסטר או בסיבים אחרים לא ארוגים המיועדות להתקנה בריתוך	05/05/2010	כולל גליונות תיקון מ - 02/04/2003 29/03/2006
(8)	ת"י 1476 חלק 1	בדיקות אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים: גגות שטוחים ומרפסות	31/5/2012	
(9)	ת"י 1476 חלק 2	בדיקות אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים מקירות חיצוניים ופתחים בקירות חיצוניים	01/02/1998	
(10)	ת"י 1476 חלק 3	בדיקות אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים: גגות משופעים	08/12/2005	
(11)	ת"י 1536	מבנים - חומרי איטום - מיון ודרישות	30/09/2003	
(12)	ת"י 1547 חלק 13	תוכניות ביצוע לבניינים ולעבודות פיתוח סביבתי איטום	28/02/2002	
(13)	ת"י 1752 חלק 1	מערכות לאיטום גגות שטוחים מבטון: התשתית לאיטום	30/09/2013	
(14)	ת"י 1752 חלק 2	מערכות לאיטום גגות שטוחים מבטון: יריעות ביטומן המותקנות בריתוך	31/07/2006	
(15)	ת"י 2752 חלק 1	איטום מבנים מבפני חדירת מים ולחות: כללי	31/12/2012	

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 17 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024	שם קובץ:

ספ'	מס' תקן/תקנה	כותרת	תאריך פרסום	הערות
(16)	ת"י 4406 חלק 1	מערכת יריעות לאיטום מאצרות למתקני דלק- יריעות חלקות עשויות פוליאיתילן שצפיפותו גבוהה: תכונות היריעה	30/06/2006	
(17)	ת"י 4518	ציפויים גמישים על בסיס אקרילי לאיטום גגות המושמים כמערכת נוזלית בתוך מימי	30/11/2001	
(18)	ת"י 5109 חלק 1	חומרי איטום למעברי כבלים וצינורות במקלטים ובמרחבים מוגנים: דרישות ושיטות בדיקה	30/11/2003	
(19)	מפרט 249	שרוול גמיש לבידוד תרמי עשוי פוליאורתן מוקצף	01/03/1984	
(20)	ת"י 1513	בטון קל לשימושים לא מבניים	30/09/2013	
תקנים מלווים:				
(21)	ת"י 1	צמנט	26/02/2015	
(22)	ת"י 3	אגרגאטים מינרליים ממקורות טבעיים	31/12/2014	
(23)	ת"י 896	מוספים לבטון ולדייס: מוספים לבטון	31/12/2014	
(24)	ת"י 1004	אקוסטיקה בבנייני מגורים	31/10/2014	
(25)	ת"י 1045	בידוד תרמי של בניינים	31/07/2011	
(26)	ת"י 1205 חלק 2	התקנת מתקני תברואה ובדיקתם: מערכת הנקזים	01/08/2014	
(27)	ת"י 5280 פרק 1.1	אנרגייה בבניינים: מעטפת הבניין - בנייני מגורים	24/06/2013	

1.1.1. הערה: כולל הפניה לתקנים ישראלים נוספים, תקנים אירופאים ותקנים בין לאומיים.

1.2 הערות והסתייגויות:

1.2.1. רוב התקנים הישראלים עוברים תהליך של סטנדרטיזציה (התאמה) לתקנים בין-לאומיים וחלקם אף כופף להם (הפניה מפורשת לתקן), עקב עידכונים במועדים לא קבועים ובמרחב זמן משתנה ובלתי תלוי, יכול להיווצר הבדל בין הת"י לתקן הארופאי ו/או האמריקאי.

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 18 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024	שם קובץ:

1.2.2. עקב התהליך המתמשך של קבלת האישורים והקמת מבנה בבניה רוויה במדינת ישראל (העומד במועד כתיבת הדו"ח על 2-3 שנים) יכול להיות ויחולו שינויים בתקינה עקב שינוי בחוקים ותקנות שיהיו תקפים בזמן תהליך הבניה, עקב כך נדרש לתקף את הדו"ח פעם בשנתיים!

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספור "אשחר":
עמוד מס' 19 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024	שם קובץ: 08-18

נספח ב': כתב כמויות לכמאי

1. הערות לכתב הכמויות:

- 1.1. כתב הכמויות אינו כולל כמות אלא רק סעיף ! באחריות כמאי הפרויקט לבצע חישוב כמויות עפ"י הסעיפים, לאחר ביצוע כתב הכמויות ע"י הכמאי יש להעביר ליועץ האיטום את כתב הכמויות לבדיקה.
- 1.2. כתב הכמויות מתבסס על מחירון "דקל" תשתיות ובניה, **אוגוסט 2023**.
- 1.3. כתב הכמויות מבוסס על תוכניות האדריכל, מהנדס הקונסטרוקציה והיועצים השונים בהסתמך על המפרטים בסעיף 5 למסמך זה.
- 1.4. סיפור הפרקים והסעיפים נעשה בהתאמה למפרט הבין משרדי לתשתיות בניה ("הספר הכחול").
- 1.5. במידה וקיים איחוד פרטים (דוג': מערכת איטום לגג בטון יצוק ו/או ביצוע שיפועים בגג בטון שטוח באמצעות בטון קל ["בט-קל"] בתוספת בידוד תרמי של פוליסטיראן מוקצף F-30 ["קל-קר"]), יצוין במפרוש "איחוד מפרטים, הספור ישאר המפרט המוביל שהו: בדוג' "ביצוע שיפועים", נדרש לתמחר עפ"י המכלול השלם של המפרט.
- 1.6. עקב התבססות על תוכניות למכרז יכול להיות שתהיה בפועל סטייה של +/-10% מהכמות המצויינת בטבלה.
- 1.7. **לנוחיותכם מצורפים קבצי כתב הכמויות בגליון Excel**

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספור "אשחר":
עמוד מס' 20 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים - מעודכן -2024	שם קובץ:

גן הבנים והבנות - כתב כמויות - חומרי איטום – בריכת נביעה אקולוגית				
מעודכן עפ"י מחירון "דקל" לבניה ותשתיות – יולי 2024				
סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר
סה"כ				
02	עבודות בטון יצוק באתר			
02.085	בטון טופינג ובטון שיפועים לגגות			
02.085.0320	רולקות משולשות במידות 55x ס"מ ועד 77x ס"מ מטיט צמנט 1:3 (איטום הרולקה נמדד בנפרד)	מ'	0.00	24
	סה"כ לבטון טופינג ובטון שיפועים לגגות		0.00	0.00
	סה"כ לעבודות בטון יצוק באתר		0.00	0.00
05	עבודות איטום			
05.023	איטום רצפות מבנים ורצפות מרתפים ביריעות ביטומניות משוכללות			
05.023.0010	איטום רצפות, המבוצע ע"ג בטון רזה, בשכבה אחת של יריעות ביטומניות אלסטומריות מושבחות בפולימר SBS מסוג R , כדוגמת "פוליפז R5 חול" או "ביטומגום R5 שחור" או "ספירפלקס R5 שחור" או "ישראלנובה R5 שחור" או ש"ע בעובי 5 מ"מ, המולחמות לתשתית שצופתה תחילה בפריימר ביטומני מסוג "GS-474" או "פריימר 101" או "פריימר B-191" או ש"ע בכמות 300 גר/מ"ר ובהלחמה בחפיפה של 10 ס"מ, לרבות רולקות	מ"ר	0.00	91
	סה"כ לאיטום רצפות מבנים ורצפות מרתפים ביריעות ביטומניות משוכללות		0.00	0.00
05.024	איטום גגות ורצפות בטון עם ציפוי צמנטי הידראולי			
05.024.0015	איטום גגות ורצפות בטון עם ציפוי צמנטי מסוג "סיקה סיל 107" או "ספירקוט E730" או "איטומט פלוס 507" או "הידרוסיל 102" או "בי. ג'י רדיטופ 701" (המקטין חדירת גז ראדון) או ש"ע בשתי שכבות (בכמות של כ- 4 ק"ג/מ"ר) לקבלת ציפוי יבש בעובי של 3 מ"מ	מ"ר	0.00	65
	סה"כ לאיטום גגות ורצפות בטון עם ציפוי צמנטי הידראולי		0.00	0.00
05.032	איטום קירות מבנים וקירות מרתפים בחומרים פולימריים נוזליים			
05.032.0008	איטום קירות בשיטת "התזה דו קנית", לרבות ריסוס חומר ביטומני דו-רכיבי אלסטומרי על בסיס אמולסיה ביטומנית מושבחת בפולימר נאופרני מסוג "רפידפלקס" או "פלקסיגום" או "B-TECH 422" או ש"ע (בכמות של כ- 9.5 ק"ג/מ"ר) לקבלת עובי ציפוי יבש של 5 מ"מ, לרבות פריימר תואם בכמות 300 גר/מ"ר, הגנה ביד גאוטכני לא ארוג 200 גר/מ"ר	מ"ר	0.00	180

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 21 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים -מעודכן -2024	שם קובץ:
	08-18	

				ויריעת HDPE חלקה מסוג "פרוטקט 5" או "פזדריין 500 FLT" או ש"ע בעובי 0.5 מ"מ	
0.00				סה"כ לאיטום קירות מבנים וקירות מרתפים בחומרים פולימריים נוזליים	
				הלבנה והגנה על איטום גגות, רצפות וקירות תת קרקעיים	05.050
0.00	32	0.00	מ"ר	יריעות פוליאטילן H.D.P.E מסוג "פז דריין" או "גולדריין H-10" או "ביטודריין T-10" או ש"ע עם בליטות, בחוזק מעיכה של 12 טון/מ"ר לפחות, בעובי 0.5 מ"מ, להגנה על איטום קירות תת קרקעיים, יסודות, קורות ומתחת למרצפי בטון	05.050.0070
0.00				סה"כ להלבנה והגנה על איטום גגות, רצפות וקירות תת קרקעיים	
0.00				סה"כ לעבודות איטום	
				סה"כ לגן הבנים והבנות - כתב כמויות - חומרי איטום	
0.00				בטון יצוק באתר עבודות - 02	
0.00				איטום עבודות - 05	
0.00				סה"כ עלות	
0.00				מע"מ בשיעור 17%	
0.00				סה"כ עלות	

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 22 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024	שם קובץ: 08-18

גן הבנים והבנות - כתב כמויות - איטום - חדר מכונות תת קרקעי				
				מעודכן עפ"י מחירון "דקל" לבניה ותשתיות – יולי 2024
סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר
סה"כ				
02	עבודות בטון יצוק באתר			
02.011	מצעים לעבודות בטון			
02.011.0010	מצע בטון רזה ב-20 בעובי 5 ס"מ מתחת ליסודות בודדים	מ"ר	38.00	61
	סה"כ למצעים לעבודות בטון			2,318.00
02.085	בטון טופינג ובטון שיפועים לגגות			
02.085.0320	רולקות משולשות במידות 55x ס"מ ועד 77x ס"מ מטיט צמנט 1:3 (איטום הרולקה נמדד בנפרד)	מ'	50.00	24
	סה"כ לבטון טופינג ובטון שיפועים לגגות			1,200.00
	סה"כ לעבודות בטון יצוק באתר			3,518.00
05	עבודות איטום			
05.013	איטום גגות ביריעות ביטומניות משוכללות			
05.013.0034	איטום רולקות ב-2 שכבות של רצועות חיזוק/חיפוי מיריעות ביטומניות אלסטומריות, דרגה M מושבחות בפולימר SBS, בעובי 4 מ"מ כל אחת, עם שריון לבד פוליאסטר, לרבות רצועת חיזוק תחתונה ברוחב 30 ס"מ עם ציפוי חול, רצועת חיפוי עליונה ברוחב 50 ס"מ עם ציפוי אגרגט, פריימר ביטומני מסוג "פריימר 101" או "פריימר GS 474" או ש"ע בכמות 300 גר/מ"ר ומסטיק ביטומני בקצה העליון של רצועת החיפוי מסוג "פזקרול 18" או "אלסטיק 244" או "איזיגום" או ש"ע	מ'	24.00	67
	סה"כ לאיטום גגות ביריעות ביטומניות משוכללות			1,608.00
05.023	איטום רצפות מבנים ורצפות מרתפים ביריעות ביטומניות משוכללות			
05.023.0010	איטום רצפות, המבוצע ע"ג בטון רזה, בשכבה אחת של יריעות ביטומניות אלסטומריות מושבחות בפולימר SBS מסוג R, כדוגמת "פוליפז R5 חול" או "ביטומגום R5 שחור" או "ספירפלקס R5 שחור" או "ישראלונה R5 שחור" או ש"ע בעובי 5 מ"מ, המולחמות לתשתית שצופתה תחילה בפריימר ביטומני מסוג "GS-474" או "פריימר 101" או "פריימר B-191" או ש"ע בכמות 300 גר/מ"ר ובהלחמה בחפיפה של 10 ס"מ, לרבות רולקות	מ"ר	0.00	91
	סה"כ לאיטום רצפות מבנים ורצפות מרתפים ביריעות ביטומניות משוכללות			0.00
05.024	איטום גגות ורצפות בטון עם ציפוי צמנטי הידראולי			

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 23 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למרכז קבלנים -מעודכן -2024	שם קובץ:
	08-18	

3,250.00	65	50.00	מ"ר	איטום גגות ורצפות בטון עם ציפוי צמנטי מסוג "סיקה סיל 107" או "ספירקוט E730" או "איטומט פלוס 507" או "הידרוסיל 102" או "בי. ג'י רדיטופ 701" (המקטין חדירת גז ראדון) או ש"ע בשתי שכבות (בכמות של כ- 4 ק"ג/מ"ר) לקבלת ציפוי יבש בעובי של 3 מ"מ	05.024.0015
3,250.00				סה"כ לאיטום גגות ורצפות בטון עם ציפוי צמנטי הידראולי	
				איטום קירות מבנים וקירות מרתפים בחומרים פולימריים נוזליים	05.032
18,000.00	180	100.00	מ"ר	איטום קירות בשיטת "התזה דו קנית", לרבות ריסוס חומר ביטומני דו-רכיבי אלסטומרי על בסיס אמולסיה ביטומנית מושבחת בפולימר נאופרני מסוג "רפידפלקס" או "פלקסיגום" או "B-TECH 422" או ש"ע (בכמות של כ-9.5 ק"ג/מ"ר) לקבלת עובי ציפוי יבש של 5 מ"מ, לרבות פריימר תואם בכמות 300 גר"/מ"ר, הגנה בבד גאוטכני לא ארוג 200 ג"ר/מ"ר ויריעת HDPE חלקה מסוג "פרוטקט 5" או "פזדריין FLT 500" או ש"ע בעובי 0.5 מ"מ	05.032.0008
18,000.00				סה"כ לאיטום קירות מבנים וקירות מרתפים בחומרים פולימריים נוזליים	
				הלבנה והגנה על איטום גגות, רצפות וקירות תת קרקעיים	05.050
2,560.00	32	80.00	מ"ר	יריעות פוליאיתילן H.D.P.E מסוג "פז דריין" או "גולדריין H-10" או "ביטודריין T-10" או ש"ע עם בליטות, בחוזק מעיכה של 12 טון/מ"ר לפחות, בעובי 0.5 מ"מ, להגנה על איטום קירות תת קרקעיים, יסודות, קורות ומתחת למרצפי בטון	05.050.0070
2,560.00				סה"כ להלבנה והגנה על איטום גגות, רצפות וקירות תת קרקעיים	
25,418.00				סה"כ לעבודות איטום	
				סה"כ לגן הבנים והבנות - כתב כמויות - איטום - חדר מכונות תת קרקעי	
3,518.00				בטון יצוק באתר עבודות - 02	
25,418.00				איטום עבודות - 05	
28,936.00				סה"כ עלות	
4,919.12				מע"מ בשיעור 17%	
33,855.12				סה"כ עלות	

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 24 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן -2024	שם קובץ:

עקב השוני בין התוכניות לביצוע בפועל לא ניתן לחשב את שטח הקירות התומכים הנדרש לאיטום החישוב הסופי של השטחים יעשה ע"י הכמאי / האדריכל

גן הבנים והבנות - כתב כמיות - איטום - קירות תומכים				
				מעודכן עפ"י מחירון "דקל" לבניה ותשתיות – יולי 2024
סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר
	עבודות איטום			
05	איטום קירות מבנים וקירות מרתפים בחומרים פולימריים נוזליים			
05.032	איטום קירות בשיטת "התזה דו קנית", לרבות ריסוס חומר ביטומני דו-רכיבי אלסטומרי על בסיס אמולסיה ביטומנית מושבחת בפולימר נאופרני מסוג "רפידפלקס" או "פלקסיגום" או "B-TECH 422" או ש"ע (בכמות של כ-9.5 ק"ג/מ"ר) לקבלת עובי ציפוי יבש של 5 מ"מ, לרבות פריימר תואם בכמות 300 גר"/מ"ר, הגנה בבד גאוטכני לא ארוג 200 ג"ר/מ"ר ויריעת HDPE חלקה מסוג "פרוטקט 5" או "פזדרין FLT 500" או ש"ע בעובי 0.5 מ"מ	מ"ר	0.00	180
05.032.0008	סה"כ לאיטום קירות מבנים וקירות מרתפים בחומרים פולימריים נוזליים			0.00
	הלבנה והגנה על איטום גגות, רצפות וקירות תת קרקעיים			
05.050	יריעות פוליאיתילן H.D.P.E מסוג "פז דרין" או "גולדרין H-10" או "ביטודרין T-10" או ש"ע עם בליטות, בחוזק מעיכה של 12 טון/מ"ר לפחות, בעובי 0.5 מ"מ, להגנה על איטום קירות תת קרקעיים, יסודות, קורות ומתחת למרצפי בטון	מ"ר	0.00	32
05.050.0070	סה"כ להלבנה והגנה על איטום גגות, רצפות וקירות תת קרקעיים			0.00
	סה"כ לעבודות איטום			0.00
	סה"כ לגן הבנים והבנות - כתב כמיות - איטום - קירות תומכים			
	איטום עבודות - 05			0.00
	סה"כ עלות			0.00
	מע"מ בשיעור 17%			0.00
	סה"כ עלות			0.00

18/8/2024	תאריך עידכון:	ספרור "אשחר":
עמוד מס' 25 מתוך 25 עמודים	מפרט יועץ איטום ובידוד - שטח ציבורי פתוח שדרות - למכרז קבלנים-מעודכן 2024-	שם קובץ:

19/08/2024
ט"ו באב ה'תשפ"ד

מפרט שימור לעצים – שדרות – שצ"פ הראשונים
גוש: 2990 חלקה: 157

רקע

בשטח בעל משתנים טופוגרפיים, במצב קיים, מתוכנן שצ"פ. בשטח השצ"פ ישנם 147 עצים לשימור. בשל שינויי הטופוגרפיה מתוכננים בין מצב קיים למצב מתוכנן ישנם עצים שמתוכננת להם ערוגה מוגבהת ועצים שמתוכננת להם ערוגה במילוי לצורך שימורם.

בסוף הדו"ח מצורפת טבלת המסכת את העצים לשימור בשטח השצ"פ.

סקר סיכונים:

העצים לשימור נמצאים בשולי הפרויקט המתוכנן או בתוכו והנזקים העלולים להיגרם לעצים הם:

1. נזק מכאני של פגיעה בקליפת העץ ולא שבר ענפים כתוצאה מעבודת טרקטורים ומנופים בסמוך לעצים.

2. נזק לשורשי העץ כתוצאה מחפירה בסמוך לעץ.

3. נזק לשורשי העץ כתוצאה מתשטיפי חומרים המכילים שמנים, דלקים, מלחים וגיר.

4. פגיעה במערכות מים ושינוי פני השטח העלולים לייבש את העצים.

5. הנחת ציוד כבד ולא נסיעה עם משאיות וטרקטורים על קרקע רטובה בסמיכות לעצים.

כדי להימנע מגרימת נזקים לעצים בגלל גורמי הסיכון הנ"ל יש לעבוד לפי ההוראות להלן:

1. **סימון ומספור** - טרם התחלת העבודות באתר העצים יסומנו וימוספרו ע"י מודד ע"פ מספור וייעוד העצים בסקר העצים. עצים לשימור יסומנו בסרט אדום ועצים לכריתה יסומנו בסרט צהוב. הסרט ייכרך סביב גזעי העצים ובאופן ברור ובולט.

2. **גידור ושילוט** - יש לגדר את העצים לשימור שנמצאים במרחק של 4 מטר או פחות מפיתוח מתוכנן בגדר איסכורית או ש"ע. על הגדר להיות בגובה של 2 מטר לפחות, באופן שהגדר תחצוץ פיזית בין העצים לבין העבודות. על הגדר להיות רחוקה לפחות 1 מטר מגזעי העצים. אין לתמוך את הגדר בעצים. יש לתת לגדר תמיכה עצמית לעמוד או לקיר וכו'.
על כל הגדרות יש לתלות שלט עם הכיתוב: "עץ לשימור" (ראה איורים מס' 1 ו-2).
עצים מחוץ לגבול התוכנית יגודרו ע"י גדר בגבולות התוכנית.

3. **השקיה** - טרם התחלת העבודות יש להתקין צינור טפטוף סביב העצים לשימור אשר מתוכנן פיתוח במרחק של 4 מטר ומטה מגזעם. יש לוודא שלכל תקופת הביצוע יש לעצים השקיה מסודרת ע"י: ראש מערכת השקיה המורכב מברז גן "3/4", מחשב גלקון DC-1 3/4", מסנן עמיד 3/4", צינור 16 מ"מ עיוור באורך הדרוש להבאת המים לקרבת העץ. צינור 16 מ"מ עם 10 טפטפות אינטגרליות כל 30 ס"מ 1.6 ל"ש. יש להקפיד על השקיה למשך 3 שנים מתחילת העבודות. השקיה של שעתיים שלוש פעמים בשבוע. בתקופת החורף לאחר ירידת 80 מ"מ גשם עד תחילת אפריל אין להשקות. סעיף זו חשוב במיוחד להצלחת שימור העצים.

4. **גיזום** - טרם התחלת העבודות יש לגזום את העצים באופן מבוקר ומקצועי ע"י גוזם מומחה בעל ניסיון מוכח ובכך להימנע מפגיעה מכאנית לא מבוקרת בעצים.
הגיזום יבוצע ע"פ העקרונות הבאים:

- גיזום ענפי שלד רק בליווי ואישור האגרונום.
- הימנעות מגיזום הקצרה ככל הניתן – יש לתעדף גיזומי הסחה.
- הימנעות מגיזום יותר מ-30% מנפח העץ. במקרים חריגים לא יותר מ-50%. יש לשמור על נוף מאוזן של העץ.
- הגיזום יבוצע ע"י כלים מושחזים לצורך פצעי גיזום "נקיים" ובעלי שטח פנים קטן ככל הניתן. ייתכן שיהיה צורך למריחת לובן על גזעי וענפי העצים שנגזמו בהתאם לעונה ולמועד בה בוצע הגיזום.

5. **עבודות חפירה** - כלל ההנחיות יוצאות מהנחה שהחפירה בקרבת העצים תבוצע ע"פ הנחיות מפרט השימור הכוללות חיתוך שורשים מבוקר ע"י גוזם מומחה בעל ניסיון מוכח ופריסת מערכת השקיה לעצים הנפגעים.

אין לבצע כל חפירה שאיננה לפי מפרט זה ללא קבלת הנחיות מהאגרונום.
ככלל, אין לחפור במרחק הקטן מ-0.4 מ' מגזע העץ בשום אופן.

מהשטח השמור סביב העץ ועד 1.5 מ' אין לחפור יותר מעומק 20 ס"מ.

לאחר מכן בחפירה מצד אחד בלבד אין מגבלה.

בחפירה של יותר מצד אחד יש להימנע מחפירה של יותר מ- 40 ס"מ עד למרחק 3 מ'.

הנחיות לעצים שלהם מתוכננת ערוגה מוגבהת: טרם החפירה יש לסמן את מיקום החפירה המתוכננת ולוודא מרחק מקסימלי בין העצים לבין החפירה. יש לבצע חישוף ידני במקום חפירה ולראות האם קיים במקום המתוכנן שורש בקוטר של 5 ס"מ ומעלה במידה וקיים יש להרחיק את הבור ולא לפגוע בשורש במידת האפשר. במידה ונדרש לפגוע בשורש בגודל 5 ס"מ ומעלה יש לנקות את הקרקע סביבו ולנסרו עם משור מוטורי. במידה ונתקלים בשורש יש לשאוף לצקת מעליו בטון ולא לחתוך אותו. לפני החפירה במיקום הנדרש ע"פ התכנית יש לחפור 0.6 מ' רחוק יותר מאותה נקודה ביחס לגזע העץ. הגוזם יחשוף ע"י זרם מים חזק ו/או כלי עבודה ידניים את השורשים אשר בתחום החפירה המתוכננת עד לקו המרחק הנדרש / המותר לחפירה מהגזע. יש לשטוף את האדמה עד לעומק 70 ס"מ. האדמה תתנקז לתעלה שנחפרה לקליטת תשטיף האדמה. לאחר מכן יש לחתוך את השורש עם משור מוטורי מושחז, ליבש את פני החתך ולמרוח משחת עצים מסוג נקטק או פנסטיל T-. בשום אופן לא לקרוע את השורש עם כף הטרקטור. במקרים מיוחדים ובמידה שאין אפשרות להיצמד להנחיות אלה יש להיוועץ עם האגרונום לקבלת הנחיות.

הנחיות לעצים שלהם מתוכננת הגבהת קרקע סביבם:

- א. יש לגזום את בסיסי הענפים עד הגזע עד מיקום הקרקע המתוכננת. יש למרוח משחת גיזום מסוג נטטק או פסטיל T על פצעי הגיזום.
- ב. יש לעטוף את הגזע מעל לגובה המילוי המתוכנן ביריעת יוטה טבעית ב-3 סיבובים סביב הגזע.
- ג. יש לייצור בחפירה רדודה בשיפוע של 1-2% תעלות שטוחות בעומק של 12 ס"מ ל-4 כיווני השמים בכדי לשפר שיפועי ניקוז מים מגזע העץ כנקודה גבוהה, לפרוס מגזע העץ בתעלות צינור שרשורי מחורר לארבעת כווני השמיים לניקוז עודפי מים.
- ד. הקמת מערכת השקיה: יש לפרוס טפטוף לפי הנחיות תכנית ההשקיה על פני הקרקע הטבעית.
- ה. הנחת חוליות בטון המשמשות כצינור ניקוז \ ביוב בקוטר 1 מטר חצויות ל-2. הצמדת חצאי החוליות אחת לשנייה וקשירתם בחוט שזור כל חוליה ב-3 חוטים. החוליות יונחו עד גובה של מילוי הקרקע המתוכנן. יש לוודא שהטפטוף שהונח סביב העצים נמצא בתוך החוליה.
- ו. מילוי טוף בגודל 3-4 ס"מ. עד גובה הקרקע המתוכנן (לפי הפער בין המפלסים) בין חוליות הבטון בין היוטה לבין הדופן הפנימית של החוליות.
- ז. יש לגדר את העצים לפי מפרש השימור הכללי.
- ח. ניתן להתאים מעל הטוף שבכת ברזל או כל פתרון אחר שייתן אדריכל הנוף לשיפור המעבר מעל הטוף. שבכת הברזל תחבוק את הגזע ותשאר מרווח של לפחות 15 ס"מ מכל צד של הגזע ועם הזמן תותאם להתרחבותו של הגזע.
- ט. יש להשקות את העצים בהתאם לגשמים בדרך כלל החל מחודש אפריל ועד חודש נובמבר בכמות של 40 ליטר לעץ לשבוע.
- י. בכל מקרה בו קיימת אי בהירות או בעיה ביישום הוראות אלו יש להוועץ באגרונום ולקבל הנחיות לטיפול בעצים ו/או בהגנות נוספות.
6. יש להקפיד שלא למקם ברז שטיפה בסמוך לעצים במרחק של לפחות 6 מ' מגזע העץ.
7. אין לרכז חומרים המכילים שמנים, דלקים, מלחים וגיר במרחק של לפחות 8 מ' מגזע העצים
8. **בכל מקרה בו קיימת אי בהירות או בעיה ביישום הוראות אלו יש להיוועץ באגרונום ולקבל הנחיות לטיפול בעצים ו/או בהגנות נוספות.**

בברכה,

גלעד בנזריהם

הנדסאי אדריכלות נוף

מס' רישוי: 45392657

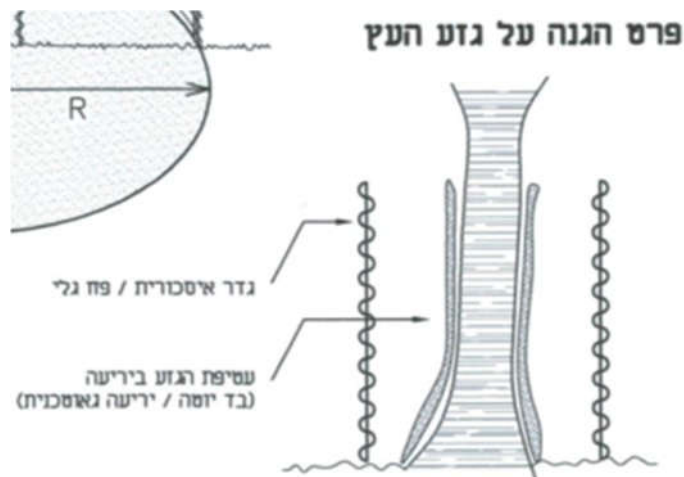
אביב ניהול

הנדסה ומערכות מידע בע"מ

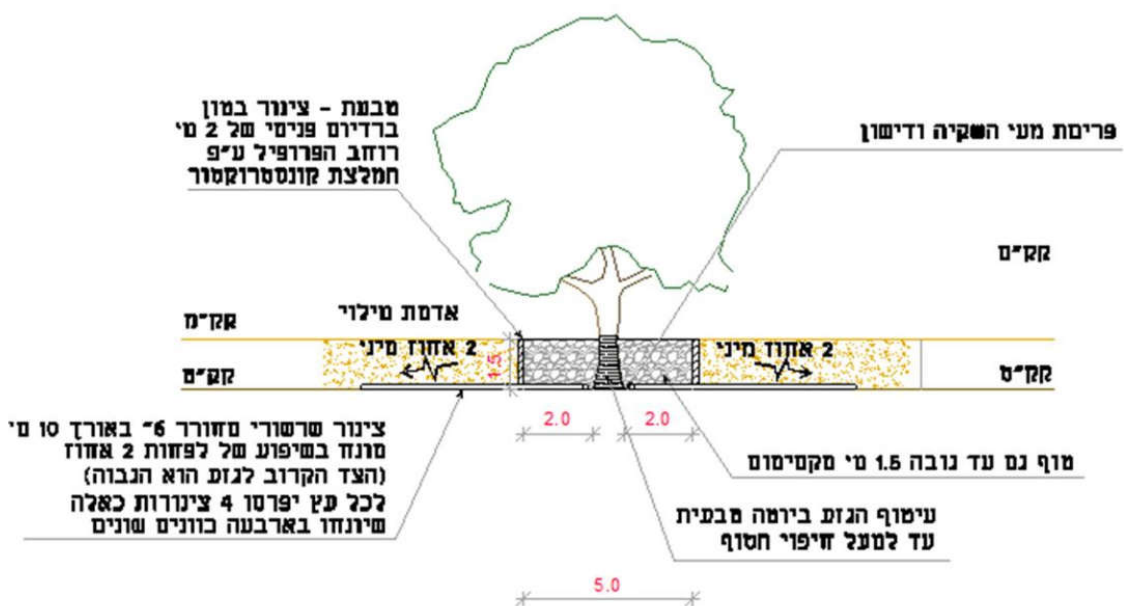
איור מס' 1 - שילוט "עץ לשימור"



איור מס' 2 – עטיפת הגזע בבד יוטה וגידור אסכורית



איור מס' 3 מילוי קרקע מעל מפלס טבעי של העץ



מפרט שימור עבור עץ שהמילוי המתוכנן בסביבתו עד 1.5 מ' הפרש בין קק"מ לקק"מ