

מכרז מס' 492/2019



לביצוע עבודות תשתית בדיפו בהרצליה הקו הירוק מקטע G5

כרך 4: מפרט טכני מיוחד

תוכן עניינים

4.1 מפרט טכני מיוחד

4.1.1 מפרט טכני

4.1.2 נספחי המפרט

4.2 חומרי רקע

4.2.1 דו"ח תכן מבנה מפורט

4.2.2 דו"ח תכן מבנה כביש גישה

4.2.3 דו"ח ביסוס

4.2.4 נספח למניעת מפגעים

4.2.5 מפרט טכני להעתקת קו מים

4.2.6 סקר עצים

4.2.7 תשריט עצים

4.3 רשימת תוכניות

4.3.1 צומת כניסה לדיפו-תכנון פיזי, פירוקים ופרטים

4.3.2 נוף ופיתוח

4.3.3 הסדרי תנועה זמנים וסופיים

4.3.4 מערכות חשמל ותאורה

4.3.5 קונסטרוקציה

4.3.6 עבודות ניקוז ועבודות עפר

דיפו הרצליה

פרק 4.1.1

מפרט טכני מיוחד

תוכן עניינים

פרק 02 - עבודות בטון באתר 6

תת פרק 01 : עבודות בטון יצוק באתר 6

תוכן עניינים מפרט טכני מיוחד

פרק 02 – עבודות בטון באתר 6

תת פרק 01 : עבודות בטון יצוק באתר 6

פרק 05 – עבודות איטום 21

תת פרק 01 : איטום תשתיות חלקי בטון הבאים במגע עם קרקע 21

פרק 08 – מתקני חשמל ובקרה 22

תת פרק 03 : הוראות טכניות לביצוע השלמת תשתיות 23

תת פרק 04 : עמודי תאורה 27

תת פרק 05 : פנים (גופי תאורה) 27

תת פרק 06 : חומרים וציוד 28

תת פרק 08 : תנאים מקומיים 29

תת פרק 09 : אחריות 29

תת פרק 10 : מדידה ומחירים 29

פרק 23 – עבודות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר 30

פרק 40 – עבודות פיתוח ושיקום נופי 36

פרק 41 – עבודות גינון והשקיה 38

תת פרק 02 : ריהוט חוץ 38

פרק 51-עבודות סלילה 38

תת פרק 01 : עבודות הכנה 38

תת פרק 02 : עבודות עפר 40

תת פרק 03 : שכבות מצ"ע ותשתיות אגו"מ 46

תת פרק 04 : שכבות אספלטיות במיסעות 47

תת פרק 05 : עבודות ניקוז ומניעת סחף 47

תת פרק 06 : עבודות ריצוף, אבני שפה, אבני תעלה ומדרגות 52

תת פרק 23 : עבודות נקיון בדרכים ובצמתים 52

53	תת פרק 31: שילוט ותמרור
54	תת פרק 32: עבודות סימון כבישים
54	תת פרק 33: מעקות פלדה וגדרות בטיחות
55	תת פרק 35: הסדרי תנועה זמנים לבטיחות באתרי עבודה
55	פרק 60-עבודות רג'י והקצבים

פרק 02 – עבודות בטון באתר

תת פרק 01 : עבודות בטון יצוק באתר

02.1.1 – תאור כללי

א. כל עבודות בטון מזוין יצוק באתר למבנים (גשרים, מעברים תחתיים, קירות תומכים, תעלות ניקוז, וכו') יבוצעו בהתאם לדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של **נתיבי ישראל – פרק 02.01 – "עבודות בטון יצוק באתר"** ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.

הגשות

1. תכנית טפסות:

בנוסף לדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור תפרטנה תכניות הביצוע של הטפסות את אופן הרכבתן. בתכניות יוצגו סידורים כלליים, מימדים של פחי פלדה, לוחות לבידים, חומרי מילוי ופרטים נוספים.

תכניות הביצוע יפרטו הנחה, הקמה, תמיכות זמניות, הפסקות יציקה ואופן ביצועם, מיקום אינסרטים, שרולים ושאר האביזרים הדרושים. כמו כן יסופקו תכניות או תיאור של שיטות תמיכה.

הקבלן יכין את תכנון הטפסות לכל אלמנט ויגישו לעיון מנהל הפרויקט כאשר התכנון בוצע ע"י מהנדס רשוי מטעם הקבלן וחתום על ידו. אותו מתכנן הטפסות יבצע פיקוח באתר וימציא אישור בכתב שהטפסות בוצעו נכון ותואמות את יעודן.

2. תערובת בטון לאישור:

בנוסף לדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור מודגש בזאת, שלפני ביצוע העבודה על הקבלן להגיש בדיקות מוקדמות לתערובות הבטון המוצעות ליציקות השונות.

רק לאחר אישור התערובות ע"י מנהל הפרויקט, יוכל הקבלן להתחיל ביציקות הבטונים הנדרשים.

כל התערובות אשר יהיו בשימוש, לפי חלוקה לרכיבים השונים, יוגשו למנה"פ לפחות 15 יום טרם מועד היציקה המתוכנן בליווי הבדיקות המתאימות המעידות על תכונות התערובות וחוזקה בהתאם לדרישות המפורטות במפרטים והתקנים.

התערובת תוגש לאחר שהיא הוכנה ואושרה ע"י טכנולוג מטעם הקבלן עם תאור עודה והנחיות מלוות ודגשים לאופן היישום והטיפול בתערובת.

כלל התערובות המוצעות יוגשו עם תוצאות בדיקת מודול אלסטיות כך שהן אינן שונות מתוצאות הקיימות בתקן 466 ביותר מ-15%, אלא אם סטייה גדולה יותר אושרה ע"י המתכנן.

3. בדיקות מעבדה ותעודות:

בנוסף לדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור מודגש בזאת כי הקבלן יגיש לאישור מנה"פ את כל תעודות הבדיקה, אישורי ספקים ותוצאות בדיקות המאשרים את התאמת כל החומרים לדרישות המפרטים והתקנים.

תעודות תוגשנה, בין היתר, עבור: צמנט, מוספים, פלדת זיון, חומרי אשפחה, תעודות אישור לפלדה רתיכה, חומרי שיקום, בטונים, הדבקה והגנה וכל שאר החומרים שבשימוש. לא יורשה שימוש בבטון או דיס לסוגיהם שיווצרו על ידי הקבלן. במסגרת בקרת האיכות העצמית של הקבלן, לכל החומרים יבוצעו בדיקות מקדימות לבדיקה השוואתית של תכונותיהן המתקבלות בפועל לבין הצהרות היצרן ואלה תוגשנה לאישור מנהל הפרויקט.

ב. חומרים ודרישות כלליות

1. סוגי בטון:

סוגי הבטון לרכיבים שונים של המבנים יהיו בהתאם למצוין בתוכניות העבודה ויבוצעו בתנאי 'בקרת איכות טובים'.
הבטון בכל הרכיבים יקיים את התנאים הנדרשים האמורים בת"י 466.
תשומת לב הקבלן מופנית לכך שמחיר היחידה באלמנטי הבטון יורכב ממחיר עבור ביצוע האלמנטים בטון ב-30 ובתוספת עבור "בטון ב-40", "ב-50" או "ב-60" בהתאם לנדרש בתכניות.
על הקבלן להגיש לאישור מנה"פ את פרטי ספק הבטון לאישור.
מנהל הפרויקט רשאי לדרוש החלפת ספק הבטון והנ"ל אינו יהווה עילה לתביעה או תשלום לקבלן.

א. צמנט:

הצמנט יהיה מסוג פורטלנד נקי מעפר, פסולת וליכלוך. היצרן והמותג יועברו לאישור מנה"פ. הצמנט בכל סוגי הבטון (פרט לבטון רזה) יהיה מסוג CEM1 52.5N.

במידה והקבלן מעוניין לייבא צמנט עליו לקבל אישור מנה"פ מראש לחומר וליצרן. הקבלן לא ישנה יצרן וסוג הצמנט במהלך העבודה ללא אישור מנה"פ מראש. יחס מים צמנט לא יעלה על 0.4.

לא יאושר שימוש באפר פחם.

ב. אגרגטים:

עבור רכיבים המיועדים ליציקה באתר בשום מקרה לא יעלה הגודל המקסימלי הנומינלי של האגרגט על 19 מ"מ ללא אישור מפורש ובכתב של מנה"פ.

כאשר נדרשים אגרגטים קטנים יותר לצורך הנחה משביעת רצון של הבטון באלמנטים צפופים, תתוכנן תערובת הבטון כשהיא מכילה אגרגטים קטנים יותר, אך זאת רק לאחר קבלת אישור בכתב ממנה"פ.

בנוסף לבדיקת האגרגט המצוינת במפרט הכללי, האגרגטים ייבדקו כדי להבטיח שתכולת הכלוריד יון הכוללת בתערובות הבטון לא תעלה על הגבולות שנקבעו בטבלה 4.3.1 בסטנדרט ACI 318 לפי דרגת חשיפת האלמנט שבנדון.

בכל מקרה ובכלל האלמנטים למעט בטון רזה האגרגטים יהיו מדולומיט או בזלת בלבד

מים:

מקור המים ע"פ דרישת המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור.

2. מוטות זיון:

א. **פלדת זיון - פלדת זיון** לכל הרכיבים השונים, תהיה מצולעת רתיכה על פי דרישות ת"י 4466 (500WS). במקרה של צורך בריתוך – סוג האלקטרודות יאושר מראש על ידי המתכנן ומנה"פ.
עובי שכבת כיסוי מבטון על פלדת הזיון לרכיבים שונים של המבנים יהיה כמפורט בתכניות.

3. אביזרי מתכת:

שומרי מרחק, כסאות, תמיכות, קשירות, חיבורים למיניהם וכל יתר האביזרים הדרושים כדי להציב, לתמוך ולקשור כהלכה את חלקי הזיון במקומם המדויק, יעמדו בדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור.

4. שומרי מרחק (רוחקנים):

שומרי מרחק יעמדו בדרישות המפרט הכללי, רוחקני פלסטיק לא יאושרו.
הקבלן יעשה שימוש ברוחקני בטון דחוס סיבי מתועשים. עלות הרוחקנים תכלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

שומרי מרחק יבוצעו לכלל האלמנטים המתכתיים גם אם הם אלמנטי עזר ולא חלק מהרכיבים הנושאים.

5.

פיגומים וטפסות:

הקבלן יעשה שימוש בפיגומים ובטפסות על פי המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור.

מערכת הפיגומים, הטפסות והתמיכות הזמניות יבטיחו תמיכה אנכית ואופקית עבור מבנים שונים בשלבים השונים תוך כדי מניעת דפורמציות בכיוון כלשהו לכל אורך שלבי הביצוע עד לפירוק מערכת הפיגומים עבור כל העומסים שיפעלו בכל שלבי הביצוע לרבות משקל כל חלקי מבנה.

הקבלן יכין תכניות לטפסות והפיגומים ומגדלי התמיכה באמצעות מהנדס מומחה ובעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בתכנון טפסות ופיגומים, מהנדס זה יקבל את אישור בקרת איכות של הקבלן ומנה"פ.

לתכניות יצורף חישוב אשר יוכיח את יציבות הטפסות, הפיגומים, מגדלי התמיכה לקבלת כל העומסים הנדרשים לרבות משקל עצמי, עומס שימושי לצורך ביצוע העבודה, וכן לקחת בחשבון עומסים אקסצנטריים ודינמיים, זעזועים בלתי צפויים כגון מכת רכב, כוחות רוח, רעידות אדמה, זעזועים אחרים מכל סיבה שהיא וכל הנדרש בתקן טפסות.

הקבלן יגיש למנהל הפרויקט ובאמצעותו למתכנן את המסמכים הנ"ל להתייחסות חודש לפני תחילת ביצוע הטפסות. הנ"ל אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית עבור תכנון וביצוע מערכת הטפסות, הפיגום והתמיכות הנ"ל.

על מתכנן הפיגומים והטפסות מטעם הקבלן יהיה לבצע ליווי של הקמת והרכבת הטפסות והתמיכות באתר. האחריות הבלעדית לישום תכנון הטפסות בשטח, כפי שהוא נערך ע"י המתכנן מטעמו לפי הנקוב לעיל בכל שלב הביצוע כולל הרכבתם ופירוקם היא של הקבלן. מנה"פ רשאי לדרוש מהקבלן לקבל אישור של מתכנן הטפסות והפיגומים בכל שלב הביצוע והנ"ל לא יזכה את הקבלן בתוספת תמורה מכל סוג. אין לבצע יציקה כלשהי ללא אישור של מתכנן הפיגומים והטפסות מטעם הקבלן.

תומכות הטפסות יעמדו במידת הצורך על גבי מרצפי בטון, או כלונסאות ולצורך זה על הקבלן להכשיר את הקרקע תחילה. ההכשרה תכלול:

- א. ניקוז השטח.
- ב. יישור הקרקע והידוק במכבש מכני לצפיפות של 96% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.
- ג. ביצוע מצע כורכר סוג ב' בעובי 30 ס"מ אשר יהודק בתוספת מים בשתי שכבות של 15 ס"מ כ"א, עד לצפיפות 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.

ד. יציקת משטח בטון מזוין בעובי כ- 25 ס"מ לפחות, או ביצוע כלונסאות. צינורות התמיכה, התומכות, הרגליים וכו' יועמדו על גבי לוחות עץ בעובי 2" לפחות בהתאם להעמסת התמיכות, בהתאם לתכנון הטפסות והפיגומים לפי הנקוב לעיל ובכפוף לאישור מנה"פ. האחריות הבלעדית ליציבות וחוזק נאות של התמיכות ויתר מרכיבי הטפסות והפיגומים היא של הקבלן.

כל צינורות התמיכה, התומכות והרגלים יהיו מצוידים באמצעי כוון, ג'קים, הברגות, טריזים או כל סדור אחר אשר יאפשר הגבהה והנמכה של כל מבנה הטפסים והבאתו לגובה הנכון, גם לאחר גמר כל עבודות הזיון ובסמוך להתחלת שימת הבטון.

התבניות ומגדלי התמיכה יפורקו רק לאחר 21 יום מתום יציקת רכיב המבנה, והגעת הבטון לחוזק של 30 מגפ"ס לפחות וזאת מבלי לגרוע מהרשום בת"י 466 חלק 1 חוקת הבטון פרק 8.8.

הקבלן יבטיח את כיסוי הבטון בעובי הנדרש בתוכניות ע"י שימוש ברוחקנים מתועשים מבטון סיבי. יש להבטיח הצבת רוחקן בודד לחצי מ"ר תבנית לכל הפחות.

למניעת תזוזת טפסות הצד על הקבלן להשתמש במוטות קשר אשר יושחלו דרך צינורות פוליאתילן בקוטר המתאים.

קצה הצינור יוצב בנסיגה ובמגע עם המעטה יוצב תותב קוני מפלסטיק אשר יוסר לאחר היציקה. לא יותר שימוש בחוטי קשירה מכל סוג (כולל מגולוונים).

פירוק תבניות הצד מותר 5 ימים מגמר היציקה.

6.

קיטום פינות:

בכל פינות האלמנטים יבוצע קיטום.

קיטום הפינות ייעשה על ידי סרגלים משולשים מחומר פלסטי.

הקיטום יהיה בחתך כמצוין בתכניות.

הקיטום יכלל במחירי היחידה של עבודות הבטון ולא יימדד בנפרד.

הקיטום הינו לכלל הפינות, פנימיות וחיצוניות. אם לא צוין אחרת בתכניות, הקיטום יהיה במידות 2.5/2.5 ס"מ.

א. יציקת הבטון:

הקבלן ייקח בחשבון כי באתר נמצאים מטרדים שונים אשר יכולים להשפיע על סדר וצורת יציקות הבטון, לרבות התקנה ופירוק טפסות/תבניות. הקבלן יתכן מראש את יציקות הבטון ובמקרה הצורך יחלק לשלבי ביצוע, יתכן הסדרי תנועה מתאימים ויקבל אישורים להסדרים אלו. מודגש בזאת כי כל ההוצאות הכרוכות בהפרעות או בחלוקה לשלבים יהיו על חשבון הקבלן, והוא יכלילם במחיר שנקב בהצעתו.

לפני ביצוע כל יציקת בטון, מרכיב או אלמנט חדש המיועד ליציקה באתר יגיש הקבלן לאישור מנה"פ תיק מסודר ובו כל הנתונים הנדרשים לביצוע, כולל אישור על התערובות שנבדקו בשלב מוקדם, פרטי הביצוע, תכן הטפסות חתום ע"י מהנדס מטעמו, מועדי היציקה, פרטי מפעל הבטון, שרטוט של מיקום המשאבה ואופן הביצוע, פרטי מפעל חלופי לבטון ומשאבה חלופית, כמות הפועלים, מנהלי העבודה ואופן חלוקתם, קצב וכיווני היציקה והיערכות לביצוע הפסקות וכל פרט אחר שיידרש ע"י מנה"פ טרם ביצוע העבודה. רק לאחר אישור הפרטים והתיק הנ"ל יוכל הקבלן לבצע את העבודה.

בעת היציקה של קירות יש להשחיל את הצינור הגמיש של משאבת הבטון לתוך צינורות פלסטיק אשר יוכנו בראש הקירות. בדרך זו תבוצע היציקה כבשיטת "טרמי" ותמנע נפילת בטון טרי מגובה רב. עם התקדמות היציקה יש לשלוף את צינורות הפלסטיק בהתאם. גובה נפילת הבטון לא יעלה על 1.0 מ' מתחתית צינור המשפך. לא יורשה השימוש ב"חלונות יציקה".

ב. אשפרת הבטון:

אשפרת הבטון תבוצע ע"פ דרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור. תשומת לב רבה תינתן לאשפרה נאותה לכל אלמנטי הבטון. תהליכי האשפרה יתאימו לדרישות התקנים. אשפרת הבטון תימשך לא פחות משבעה (7) ימים אחרי יציקת הבטון ובכפוף לדרישות ת"י 466.

אין דרישות מיוחדות למשטחים הנותרים מכוסים ע"י תבניות למעט במקרים בהם הטמפי' קיצונית ומנה"פ ידרוש הרטבת התבניות לצורך הורדת החום. כל שאר המשטחים החשופים, בתנאי מזג אויר רגילים, יקבלו אשפרה באמצעות אחת משתי השיטות להלן בכפוף לאישור מנה"פ והמתכנן. כל החומרים יקבלו אישור של המתכנן ומנה"פ. אשפרה עם יריעות -

שימוש ביריעות בד גיאוטכני מצופה פוליאיתילן לפי דרישות תקן ASTM-C-171 ויהיו בלי פגמים ולא פחות מ - 0.1 מ"מ עובי.

פרישת היריעות תהיה באופן כזה שמשטח הבטון לא יינזק ותהיה חפייה מספקת לכיסוי סגור ונמשך.

על סרט ההדבקה ליריעות האשפרה להיות עמיד בלחץ ואטום נגד מים. לפני השימוש יעשה הקבלן ניסוי הדבקה להוכחת טיב ההדבקה ויקבל אישור מנה"פ.

מי שתייה רגילים יוזרמו תחת היריעות באופן שיבטיח רטיבות רצופה. לא תותר צעידה על גבי יריעות אשפרה במשך כל תקופת האשפרה.

אשפרה עם נוזל- ממברנה -

אשפרת קירות ודפנות של קורות תבוצע בעזרת חומר אשפרה העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM-C-309 נוזל האשפרה ייושם מיד לאחר היעלמות המים מעל הבטון לאחר עבודות גמר ולפני שנגרם כל נזק כתוצאה מההידרציה של הבטון ולפני כל בדיקה של המשטח. הנוזל ייושם באמצעות מרסס מאושר לציפוי דק ואחיד של הבטון. החומר ייושם בשני שלבים. שכבה שנייה תיושם 30 דקות לאחר יישום השכבה הראשונה. נוזל ייושם בשכבה אחידה ונמשכת בכמות שלא תפחת מהוראות היצרן.

משטחי בטון המיועדים לקבל חומרי איטום, יאושפרו בהתזת מים בלבד. אין ליישם חומרי אשפרה. במקרים אלו על הקבלן להשאיר את תבניות הצד 2 ימים לפחות טרם פירוקן. מיד לאחר פרוק התבניות יבצע הקבלן אשפרה לפאות הצדיות של האלמנט ע"י הרטבה וכיסוי ביריעות ייעודיות לאשפרה למשך 5 ימים נוספים כמתואר בסעיף זה.

ג. גמר פני בטון של הרכיבים:

גמר פני בטון לרכיבים שונים של המבנים יהיה בגמר חלק באמצעות תבנית חלקה/קרשים אנכיים.

גמר פני בטון לראשי כלונסאות במידות שונות יהיו בגמר חלק באמצעות תבנית חלקה בלבד.

נדרש לבצע קטע ניסוי לגמר פני הבטון אשר יובא לאישור האדריכל והקונסטרוקטור.

ד. רולקות (מעגילות):

בכל מקום המצוין בתכניות או לפי הוראת מנה"פ יש לבצע רולקות. הביצוע יהיה ע"פ הנדרש במפרט הכללי של נתיבי ישראל. למען הסר ספק, וכפי שמתואר במפרט הכללי, הרולקות יכללו במחירי היחידה של עבודות הבטון ולא יימדדו בנפרד.

ה. מישקי התפשטות ומישקי הפרדה:

מישקי התפשטות ומישקי הפרדה ברכיבי בטון שונים ומסוגים שונים יהיו כמפורט בתכניות.

המישקים יבוצעו במיקום עפ"י המוגדר בתכניות.

המישקים כוללים בין היתר, לוחות עץ או פוליסטירן מוקצף, ברזל מייתד מגולוון, צינור P.V.C קשיח, סתימה ע"י לבד.

ו. אביזרי ניקוז:

צינורות ניקוז מ-P.V.C קשיח, יריעות ניקוז מסוג אנקודריין וצינורות ניקוז שרשריים במידות שונות ובקטרים ואורכים שונים לניקוז ברכיבי בטון שונים יהיו כמפורט בתכניות.

ז. חיספוס:

בכל מקום בו ישנה יציקת המשך ליציקה הקודמת יחוספסו פני השטח העליונים לעומק 7 מ"מ, תוך הקפדה שלא יהיו חלקי בטון ואגרגטים רופפים.

ח. לוחות פוליסטירן מוקצף:

לוחות פוליסטירן מוקצף P-30 בעובי 3 ס"מ להגנה על איטום בשטחים בהם הבטון יכוסה ע"י קרקע, יהיו מודבקות על איטום עם ביטומן חם 40/50. הנ"ל כלול במחיר הפריט הנקוב בכתב הכמויות.

ט. ציפוי קירות כלונסאות במייתדים כימיים:

מייתדים כימיים מסוגים שונים וברכיבי בטון שונים יעוגנו בבטון ע"י דבקים אפוקסיים מסוגים שונים כמפורט בתכניות.
המייתדים הכימיים יבוצעו בהתאם לדרישות מפורטות במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נתיבי ישראל - פרק 02.01 הנ"ל.
אם לא צויין אחרת השימוש יהיה בדבק אפוקסי מסוג ADIT AC500PRO או סיקה אנקור פיקס 3+ או ש"ע מאושר.

י. דרישות נוספות משלימות לביצוע בדיקות מייתדים כימיים:

בניגוד לאמור במפרט נת"י פרק 02.01 בנוגע לבדיקות שליפה למייתדים כימיים, יש לבצע בדיקות שליפה מוקדמות ובדיקות בקרה לאיכות הביצוע ("בדיקות ביצוע"), כמפורט להלן:

פרוגרמת בדיקות שליפה מוקדמת

1. מטרת הבדיקות

בדיקות התאמת חוזק המייתדים בפועל להצהרת היצרן לצורך אישור שימוש במייתדים כימיים.

2. כללי

- א. כל הבדיקות יערכו לפי תקנים ETAG-001 ולפי B.S.-8081 העדכניים.
- ב. יש לבדוק 15 מדגמים לפחות של כל סוג מייתד.
- ג. המייתדים יותקנו לפי הוראות היצרן.
- ד. המייתד יבלוט מפני הבטון במידה מספקת כדי לאפשר תפיסה נוחה על ידי בוכנת המגבה (ג'ק) של המעבדה המוסמכת הנבחרת.
- ה. הציוד להעמסה יתאים לעומסי פרוגרמת הבדיקה.
- ו. מדידת התזוזות תבוצע ע"י קורת ייחוס לדיוק של 0.01 מ"מ ותעמוד על תלת רגל עצמאי שאינו קשור לבטון בכל צורה שהיא.

ז. בוכנת המגבה תהיה מרוחקת מספיק מהמייתד כך שהשפעת המגבה על המייתד תנוטרל.

ח. המידע על חוזק המייתדים הממוצע Mean Ultimate load לבדיקת ההתאמה יוגש ע"י היצרן:

קוטר העוגן	Φ
NRU,M (בטונות)	

ט. המידע על עומס התכן של המייתדים לבדיקת ההתאמה יוגש ע"י היצרן:

קוטר העוגן	Φ
NRD (בטונות)	

י. כל המכשירים ישאו תעודות כיול עדכניות לזמן הבדיקה.

3. פרוגרמת בדיקות ביצוע

א. כל מייתד יועמס בשלושה מחזורים ולמשך הזמן כמפורט בהמשך בטבלה.

ב. במשך כל מהלך הבדיקה יבוצע מעקב אחר תזוזות.

ג. בכל המחזורים תבוצע גם בדיקת זחילה למשך 15 דקות לפחות - כמפורט בטבלה. במידת הצורך יש להמשיך בבדיקת הזחילה למשך 30 דקות נוספות.

בבדיקת הזחילה יש למדוד תזוזות לאחר 15,10,7,5,3,1,0 דקות.

ד. התוצאות ייערכו בטבלאות וגרפים.

ה. לבדיקת הזחילה יוגשו גרפים וטבלאות נפרדות ויחושב קריטריון הזחילה.

ו. טבלת העמסה

אחוזים מעומס התכן (Nrd) וזמן המתנה.

זמן המבנה (דקות)	מחזור העמסה (4) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (3) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (2) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (1) (אחוזים)
1	5	1	5	1	5	1	5
1	30	1	30	1	30	1	10
1	50	1	50	1	50	1	20
1	100	1	100	1	60	1	30
1	130	1	110	1	70	1	40
1	150	1	120	1	80	1	50
1	160	1	130	1	90	1	60
1	170	1	140	1	100	15	60
1	180	1	150	15	100	1	40
1	190	15	150	1	80	1	20
1	200	1	100	1	50	1	5
15	200	1	50	1	30		
1	150	1	30	1	5		
1	100	1	5				
1	50						
1	30						
1	5						

ז. בכל מייתד יש לתאר את סיבת הכשל לדוגמא: -- יציאת קונוס בטון, מייתד נקרע, הדבק נכשל, סדקים וכדומה, וכן כל תופעה הרלוונטית לבדיקה.

ח. בזמן ביצוע בדיקות הזחילה, ירידה של העומס מעל 2% תחשב גם היא ככשל של המייתד. תזוזה בכל דרגת עומס מעל 0.2 מ"מ תחשב גם היא ככשל של המייתד.

ט. יש לתעד בצילום את המייתד בעומס מקסימלי.

4. אישור שימוש במייתדים כימיים:

- א. במקרה שכל תוצאות הבדיקות יתאימו להצהרות היצרן הנ"ל – המייתדים יאושרו לשימוש ע"י מנהל הפרויקט.
- ב. במקרה שלא כל תוצאות הבדיקות יתאימו להצהרות היצרן הנ"ל – החלטה על השימוש או אי שימוש במייתדים כימיים תינתן לאחר ניתוח תוצאות מעמיק ע"י מנהל הפרויקט בשיתוף המתכנן והמעבדה המוסמכת.

פרוגרמת בדיקות בקרה לאיכות הביצוע ("בדיקות ביצוע"):

1. כללי

- א. המייתדים יבוצעו לאחר בדיקות שליפה מוקדמות ואישור לשימוש של מייתדים כימיים ספציפיים ע"י מנהל הפרויקט.
- ב. בדיקות הביצוע יתחילו בסמוך להתקנת המייתדים הכימיים הראשונים ויבוצעו במקביל להתקדמות התקנת המייתדים ברכיב בטון מסויים וזאת כדי לבצע מעקב בקרת איכות נכון ורציף וכדי לצמצם ליקויי ביצוע של המייתדים.
- ג. בדיקות ביצוע יבוצעו ב-10% מכמות המייתדים הכימיים ברכיב בטון מסויים או לפי הנחיות מנהל הפרויקט בתאום עם המתכנן.
- ד. בחירת המייתדים לבדיקות תבוצע ע"י מנהל הפרויקט.
- ה. יש לבדוק את המייתדים בכל השטח ובכל גובה של רכיב בטון מסויים בצורה אקראית ובמיוחד לבדוק מייתדים חשודים מבחינת טיב הביצוע.
- ו. כל הבדיקות יערכו לפי תקנים ETAG-001 ולפי B.S.-8081 העדכניים.
- ז. המייתדים יותקנו לפי הוראות היצרן.
- ח. המייתדים יבלטו מפני הבטון במידות כמפורט בתכניות המספקות כדי לאפשר תפיסה נוחה על ידי בוכנת המגבה (ג'ק) של מעבדה מוסמכת.
- ט. ציוד להעמסה ומדידת התזוזות ותעודות כיוול עדכניות לציוד יהיו כמפורט בפרוגרמת בדיקות שליפה מוקדמות הנ"ל.

2. פרוגרמת בדיקות ביצוע

- א. כל מייתד יועמס בשלושה מחזורים ולמשך זמן כמפורט בהמשך בטבלה.
- ב. במשך כל מהלך הבדיקה יבוצע מעקב אחר תזוזות.
- ג. בכל המחזורים תבוצע גם בדיקת זחילה למשך 15 דקות לפחות - כמפורט בטבלה. במידת הצורך יש להמשיך בבדיקת הזחילה למשך 30 דקות נוספות.

בבדיקת הזחילה יש למדוד תזוזות לאחר 15,10,7,5,3,1,0 דקות.

- ד. התוצאות ייערכו בטבלאות וגרפים.
- ה. לבדיקת הזחילה יוגשו גרפים וטבלאות נפרדות ויחושב קריטריון הזחילה.
- ו. טבלת העמסה
אחוזים מעומס התכן (Nrd) וזמן המתנה.

מחזור העמסה (1) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (2) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (3) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)
5	1	5	1	5	1
10	1	30	1	30	1
20	1	50	1	50	1
30	1	60	1	100	1
40	1	70	1	110	1
50	1	80	1	120	1
60	1	90	1	130	1
60	15	100	1	140	1
40	1	100	15	150	1
20	1	80	1	150	15
5	1	50	1	100	1
		30	1	50	1
		5	1	30	1
				5	1

- ז. בכל מייתד יש לתאר את סיבת הכשל לדוגמא: - יציאת קונוס בטון, מייתד נקרע, הדבק נכשל, סדקים וכדומה, וכן כל תופעה הרלוונטית לבדיקה.
- ח. בזמן ביצוע בדיקות הזחילה, ירידה של העומס מעל 2% תחשב גם היא ככשל של המייתד. תזוזה בכל דרגת עומס מעל 0.2 מ"מ תחשב גם היא ככשל של המייתד.
- ט. יש לתעד בצילום את המייתד בעומס מקסימלי.

3. אישור ביצוע מייתדים כימיים

- א. במקרה של תוצאות הבדיקות המייתדים בקטע מסויים יתאימו להצהרות היצרן המפורטות לעיל – יאושר לקבלן ע"י מנהל הפרויקט כיסוי או השלמת יציקה מעל המייתדים בקטע מסויים הנ"ל והמשך ביצוע מייתדים בקטע הבא.

ב. במקרה שלא כל תוצאות הבדיקות המייתדים בקטע מסויים יתאימו להצהרת היצרן – החלטה על המשך העבודות תינתן לאחר ניתוח תוצאות מעמיק ע"י מנהל הפרויקט בשיתוף המתכנן והמעבדה המוסמכת. מודגש בזאת שאין להתקדם בעבודות לפני קבלת אישור מנהל הפרויקט.

כל עבודות בטון מזוין יצוק באתר ימדדו לתשלום לפי האמור **במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נתיבי ישראל – פרק 02.01** בהתאם לתכולת המחירים של עבודות שונות, ובתוספת הדרישות המשלימות כלהלן:-

א. מחירי עבודות בטון מזוין יצוק באתר יכללו בין היתר ביצוע עבודות בשלבים ובמשמרות בהתאם להסדרי תנועה זמניים, בהתאם לדרישות הבטיחות ובהתאם לסדר הנכון הדרוש לביצוע העבודות לרבות ביצוע בקטעים קטנים וצרים ולרבות ביצוע חפיות מושלמות בין/ועם חלקי העבודות שבוצעו בשלבים קודמים.

ב. כל עבודות בטון מזוין יצוק באתר, וכל עוד ולא מצוין אחרת בכתב הכמויות, יימדד לתשלום לכל סוג העבודות (רכיבים) בנפרד לפי נפח (מ"ק).

ג. קירות ציפוי בעוביים שונים יצוקים כנגד כלונסאות וביניהם, ימדדו לתשלום לפי נפח (מ"ק) ללא הבחנה בעוביים השונים.
העובי לחישוב הנפח הינו אך ורק העובי התיאורטי המסומן בתכניות מפני הקיר לפני מישור כלונסאות הדיפון.
לא ישולם עבור הנפח שבין הכלונסאות.

מחיר היחידה של קירות הציפוי יכלול בין היתר ניקוי יסודי של פני הכלונסאות, כל החומרים והאביזרים המסומנים בתכניות כל הטפסות, הפיגומים וכל המלאכות הנדרשים לקבלת מוצר מוגמר (למעט פלדת זיון וצינורות שרשריים שישולמו בנפרד כמפורט להלן) לרבות מייתדים כימיים (קוצים) ודבק אפוקסי מאושר לעיגונם, קידוח ועיגון מייתדים כימיים ע"י דבק אפוקסי לכלונסאות.

ד. מחיר גמר בטון של כל הבטונים הגלויים הנראים לעין, יהיו כלולים במחיר היחידה של האלמנטים השונים

ה. מוטות זיון לרבות פלדת זיון ימדדו לתשלום לפי משקל (טון).
המדידה תהיה לפי הכמויות שבתכניות לפי חישוב תאורטי, ללא כל תוספת פחת.
ספסלים המשמשים לתמיכת הזיון וחפיפות זיון שביצע הקבלן (באישור מנה"פ) ואשר אינן מתוארות בתוכניות, כמו גם אביזרי עזר וחומרי עזר שונים הנדרשים לקיבוע מוטות הזיון לפני ובזמן יציקת הבטון, לא ימדדו לתשלום, ומחירן כלול במחירי היחידה לרבות בדיקות ובהן בדיקות מתיחה שעל הקבלן לבצע. שומרי המרחק מסוג כלשהו כלולים גם הם במחירי היחידה של הזיון.

ריתוכי זיון, אם בוצעו, ו/או הותרו לקבלן ע"י מנה"פ, אינם נמדדים לתשלום ומחירם, כולל מחיר בדיקתם במעבדה מאושרת, גם הם, יהיו כלולים במחירי היחידה של הזיון.

ו. מישקי התפשטות ומישקי הפרדה בחתכים ומסוגים שונים עבור רכיבי בטון שונים ימדדו לתשלום לפי אורכם (מ"א) ללא הבחנה בעוביים השונים של רכיבי הבטון, ללא הבחנה בסוגים השונים של המישקים, ללא הבחנה בין המישקים האופקיים לאנכיים או משופעים

ומחיר היחידה יכלול, בין היתר, את כל האביזרים והחומרים המסומנים בתכניות וכל המלאכות הנדרשים לקבלת מוצר מוגמר, :-

1. לוחות עץ אן פוליסטירן מוקצף בעובי 2 ס"מ.
2. ברזלים מייתדים מגולוונים ו/או מייתדים כימיים מגולוונים בקטרים ואורכים שונים לרבות קידוח והכנסתם ע"י דבק אפוקסי.
3. צינור P.V.C קשיח בקטרים שונים.
4. סתימה ע"י לבד.

סתימת מישקי התפשטות (הפרדה) ברכיבי בטון שונים הנ"ל ע"י חומרים אלסטומרים שונים יימדד לתשלום לפי אורכם (מ"א) של המישקים. (הנמדד מצד אחד בלבד) ללא הבחנה בחומרים אלסטומרים שונים, ללא הבחנה בין סתימות אופקיות לאנכיות או משופעות.

מחיר היחידה, יכלול בין היתר, את כל האביזרים, והחומרים המסומנים בתכניות וכל המלאכות הנדרשים לקבלת מוצר מוגמר.

ז. מחיר הנקזים המורכבים מצינורות ניקוז מ-P.V.C קשיח כולל כל החומרים והאביזרים המסומנים בתוכניות בקטרים ואורכים שונים לניקוז ברכיבי קירות בטון שונים יהיה כלול במחירי היחידה של האלמנטים השונים.

ח. צינורות ניקוז שרשריים בקטרים ואורכים שונים לניקוז ברכיבים שונים ימדדו לתשלום לכל הקטרים השונים בנפרד לפי אורכם (מ"א) ומחיר היחידה יכלול בין היתר את כל החומרים והאביזרים המסומנים בתכניות וכל המלאכות הנדרשים לקבלת מוצר מוגמר. פילטר חצץ כולל עטיפת צינורות בבד גיאוטקסטיל ימדד בנפרד לפי נפח (מ"ק) בחישוב תאורטי.

ט. יריעת ניקוז מסוג אנקודריין במידות שונות לניקוז ברכיבים שונים ימדדו לתשלום, ללא הבחנה בין המידות השונות, לפי שטח (מ"ר) ומחיר היחידה, יכלול בין היתר, את כל החומרים והאביזרים המסומנים בתכניות וכל המלאכות הנדרשים לקבלת מוצר מוגמר.

י. לוחות פוליסטירן מוקצף להגנה על האיטום ימדדו לתשלום לפי שטח האיטום (מ"ר) הבא במגע עם קרקע. מחיר היחידה כולל, בין היתר, את כל החומרים והמלאכות הכרוכים לביצוע העבודה.

יא. רולקות הבטון לא ימדדו לתשלום בנפרד והן כלולות במחירי היחידה השונים של מרכיבי הבטון.

פרק 05 – עבודות איטום

1. כל עבודות האיטום בפרויקט ילוו ע"י יועץ איטום מטעם הקבלן, אשר יכין ויאשר מפרט לביצוע העבודות אצל מנהל הפרויקט.

תת פרק 01 : איטום תשתיות חלקי בטון הבאים במגע עם קרקע

- א. איטום חלקי בטון הבאים במגע עם קרקע של רכיבי הבטון יבוצע בהתאם לדרישות **מפרט הכללי לביצוע עבודות בנייה ותשתיות של רכבת ישראל פרק 05 – "עבודות איטום"** ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.
- ב. איטום חלקי בטון הבאים במגע עם קרקע יבוצע במערכת האיטום המבוססת על התוכניות והוראות פרק זה, והמאושר ע"י מנהל הפרויקט ובהתאם למפרט יצרן שלהלן:
 1. הכנת השטח כולל חיתוך חוטי קשירה, או אביזרי קשירה אחרים בעומק 2 ס"מ וסתימת השקעים במלט אפוקסי, סתימת חורים וקיני חצץ ותיקוני בטונים.
 2. ביצוע רולקות בטון כמפורט במפרט מיוחד זה בפרק 02.1.
 3. מריחת פריימר באמולסיה ביטומנית מדוללת במים (בשיעור המצוין בהוראות היצרן).
 4. מריחת שכבה ראשונה של ביטומן אספלט חס 40/50 בכמות כ-1.5 ק"ג/מ"ר.
 5. שכבת ארג זכוכית מודבקות על הנ"ל.
 6. מריחת שכבה שנייה של ביטומן אספלט חס 40/50 (רק לאחר ייבוש השכבה הראשונה) בכמות 2.0 ק"ג/מ"ר.
 7. סה"כ עובי השכבות הביטומניות יהיה לא פחות מ-3 מ"מ.
 8. הצמדה והדבקה של לוחות פוליסטירן מוקצף בעובי 2.0 ס"מ לשכבת האיטום, כהגנה חיצונית.
 9. אין למרוח שכבת אספלט לפני אישור בקרת איכות ומנהל הפרויקט.
 10. אין להתחיל בעבודות המילוי לפני שכל השכבות התייבשו.

מדידה ותשלום

ג.

1. מערכת האיטום הנ"ל תימדד לתשלום לפי שטח (מ"ר), וללא הבחנה בין שטחים אופקיים לאנכיים או משופעים ולפי חישוב תאורטי המתבסס על המצוין בתוכנית. מחיר היחידה יכלול בין היתר ביצוע כל מערכת האיטום הנ"ל על כל שכבותיה כולל כל האביזרים, חומרים ומלאכה לקבלת מוצר מוגמר ומושלם.
2. ההגנה על האיטום ע"י לוחות פוליסטירן מוקצף תימדד לתשלום בנפרד לפי שטח (מ"ר).

פרק 08 – מתקני חשמל ובקרה

עלויות של כל אביזרים, חומרים, מלאכה שאין להם ביטוי בכ"כ אולם הנדרשים לביצוע מושלם ומוגמר לפי מפרט זה, לפי מסמכי התכנון והנספחים המצורפים למכרז ומהווים חלק ממנו כלולות במחירי יחידה שונים של כ"כ ולא ישולם עבורם תמורה נוספת

כללי:

- א. המפרט המיוחד להלן מתייחס לבצוע מתקן תשתיות צנרת תת קרקעית עבור מתקני חשמל ותקשורת במסגרת עבודות פיתוח של מכרז עבודות מקדימות בדפו הרצליה.
- העבודה תבוצע בהתאם למפרטים ולתקנים הבאים :

- (1) חוק החשמל תשי"ד 1954 ותקנותיו העדכניות, והתקנים הישראליים העדכניים.
 - (2) תקן ישראלי לתאורת חוץ – ת"י 1862 – "תאורת דרכים".
 - (3) הוראות חברת החשמל לישראל בע"מ, חברת הבזק וחברת הוט לתשתיות תת קרקעיות.
 - (4) מפרט טכני לתאורת חוץ של אגף המאור בעיריית הרצליה, עדכון אחרון.
 - (5) הספר הכחול המפרט הכללי לחשמל מס' 08 בהוצאת משרד הביטחון.
 - (6) המפרט הטכני המיוחד, רשימת הכמויות והתכניות המצ"ב.
- המפרט הטכני המיוחד להלן כולל השלמות והבהרות למפרט טכני מורכב לתאורת חוץ של מחלקת המאור. העדיפות בין המסמכים לצורכי ביצוע היא עפ"י סדר הופעתם לעיל. בכל מקרה של סתירה בין הדרישות המפורטות במסמכים השונים על הקבלן ליידע את מנהל הפרויקט ולבצע את העבודה עפ"י הנחיותיו. ככלל, הוראה פרטנית במסמך מסוים תגבר על הוראה כללית אחרת באותו מסמך, והוראה המחמירה עם הקבלן תגבר על הוראה המקלה עמו (לפי סדר זה).

תאור העבודה והיקפה:

2.1 כללי:

- א. ביצוע מתקן תאורת חוץ ע"י עמודי תאורה עם זרועות ופנסי LED לתאורת רחוב הכוללת העתקת עמודים קיימים והוספת עמודים חדשים.
 - ב. ביצוע חיבורים של מתקן תאורת הרחובות כולל חיבור כבלים והארקות והתקנת מגשי חיבורים בעמודי התאורה.
 - ג. ביצוע חיבורים לעמודי תאורה קיימים.
 - ד. פירוק ופינוי יסודות ישנים.
 - ה. ביצוע חיבורים וניתוקים של מתקנים קיימים לצורך התאמת המערכת החדשה למרכזיות קיימות.
- 2.2 העבודה המתוארת להלן תבוצע בקטעים ובשלבים בכפוף להתקדמות העבודות בפרויקט. על הקבלן להיות מודע לעניין ולהתארגן בהתאם. כמו כן, יתכן והעבודה תבוצע גם בשעות הלילה ובשעות עבודה לא שגרתיות ומפוצלות. עבור עבודות בשלבים, בקטעים, ובשעות לילה ומפוצלות לא תשולם כל תוספת. העבודות הנ"ל כלולות במחיר היחידה.
- 2.3 אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את בטויה ברשימת הכמויות ו/או בתכניות. על הקבלן להשלים את המתקן על כל חלקיו גם אם לא פורט ברשימת הכמויות ו/או התכניות.
- 2.4 המזמין שומר לעצמו את הזכות לפצל את העבודה לשלבים ו/או למסור לקבלן לבצוע רק חלק מהעבודה המתוארת וזאת ללא כל שנוי במחירי היחידה שבכתב הכמויות.
- 2.5 תכניות עדות (AS MADE):
- א. במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.
 - ב. עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).
 - ג. תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב – AUTOCAD.
 - ד. הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ודיסקט מתכניות העדות שהכין.
 - ה. הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י (.....)" בתאריך
- ו. מסירת תכניות העדות היא תנאי לקבלת המתקן ואישורו.
 - ז. מחיר הכנת תכנית העדות כלול במחיר העבודה ולא ישולם עבור כך בנפרד.

תת פרק 03 : הוראות טכניות לביצוע השלמת תשתיות

3.1 חפירות

- א. החפירות עבור הצנרת ימדדו מרום הסופי של הכביש או המדרכה באופן שעומק קצה עליון של צינור לא יקטן מ- 100 ס"מ. בפועל יבוצעו החפירות בשלב גמר

צורת הדרך ולפני שכבה עליונה של מצע ואספלט והתשלום מתייחס לעומק חפירה מנקודה זו.

לצורך עבודה זו אין הבדל בין חפירה לחציבה. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרת חפירה, פירושה חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע.

ב. החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתה. יש להדק את החול. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סימון "כבלי חשמל" או "כבלי תקשורת" כנדרש, למלא את החפירה ע"פ המפורט בתוכניות ובפרטים ולהדק בהתאם לדרישות של המפרט הכללי. פני המילוי הסופיים יתאימו לגובה פני התשתית.

ג. על הקבלן לוודא תוואי של צנרת תת קרקעית קיימת במידה וישנם. האחריות להימנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במערכת תת קרקעית קיימת שתגרם כתוצאה מעבודת הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבוננו.

3.2 צינורות:

כללי: הנחת הצנרת עבור תשתיות חשמל תבוצע בהשגחת חשמלאי בעל רישיון "ראשי" לפחות.

א. תאורה

עבור חציית כבישים יונחו צינורות פלסטיים קשיחים כדוגמת "מריביב" בקוטר 4" עמידה במעיכה של מינימום 2250 ניוטון למטר במעיכה של 5% מהקוטר הפנימי לכל הקטרים + מוליך הארקה 35 ממ"ר הכולל מטר מגולגל בכל צד מכוסה בבטון רזה להגנה זמנית.

בין העמודים יותקנו צינורות מטיפוס שרשורי דו שכבתי מחוזק דוגמת "קובר" מגנום. הצינורות יונחו בקווים ישרים. עבור כל צינור יונך מוליך הארקה חשוף ושזור מנחושת 35 ממ"ר

ב. צנרת תקשורת

הצינורות לבזק ו/או HOT ו/או תקשורת עירונית יהיו מסוג פוליאטילן מצולב HPDE י.ק.ע 13.5 ו/או י.ק.ע 11 (S.D.R) בקטרים (פנימי): 40 מ"מ, 50 מ"מ, 63 מ"מ ו/או 75 מ"מ או צינורות פלסטיים קשיחים כדוגמת "מריביב" בקוטר 4" או צינורות שרשורים מסוג מגנום מחוזק אדום בקוטר 4" בהתאם למסומן בתכניות. וע"פ כללי חברות התקשורת. באחריות הקבלן להציג אישור נציגי חברות התקשורת עבור צנרת שסיפק.

ג. חבל משיכה:

כל הצנרת שתונח לתאורה/חשמל/תקשורת תסופק עם חבל משיכה מניילון שחור שזר 8 מ"מ עם רזרבת קשירה 20 ס"מ בקצוות.

ד. פקקים:

כל הצינורות יאטמו בקצוות באמצעות פקקים תיקניים ע"פ הנחיות יצרן הצינורות.

הפקקים יכללו אמצעי לקשירת חבל משיכה לפני סגירת הצינור.

ה. סימונים

- (1) כל הצנרת שתסופק ע"י הקבלן תכלול סימן מזהה לפי סטנדרטים של החברות כדוגמת פסי סימון בגוון שונה או רישום מוטבע ע"י הצנרת. אין לבצע צנרת מאותו סוג לחברות שונות מבלי סימון זיהוי שונה.
- (2) באחריות הקבלן לסמן באופן בולט וברור את קצוות הצנרת התת קרקעית שבוצעה עבור חצית כבישים. הסימון יהיה בר קיימא על קרקעי ויסומן ע"י הקבלן, עם ציון קואורדינטות בתכניות העדות שיכין.

ו. עיקרי הנחיות לביצוע הנחת צנרת:

- (1) לפני הנחת צנרת יש לוודא כי החפיר נקי מעצמים שונים.
- (2) הצינורות יונחו בקו ישר וללא הצלבות.
- (3) קצות הצנרת יאטמו על ידי פקקי איטום – על מנת למנוע חדירת חול וגופים זרים לחלל הצינור.
- (4) לפני כיסוי הצנרת תבוצע בדיקה ע"י מנדרייל לכל קנה בנפרד בנוכחות בודק מחברה מוסמכת שתאושר ע"י המתכנן והגשת דוח הבודק המאשר את בדיקת הצנרת.
- (5) הקבלן אחראי לסמן עם מודד את קצוות הצנרת שתונך עבור חברת חשמל בזק\ הוט כולל מיקום (Z,Y,X) הנ"ל כלול במחיר היחידה ולא ישולם בנפרד.

3.3 שוחות מעבר ויסודות לעמודים:

א. שוחות מעבר:

- (1) התאים ישמשו כתאי מעבר, תאי בקרה או תאי חיבור בהתאם למפורט בכתב הכמויות.
- (2) תאים שבשטח הכביש יעמדו בעומס של 40 טון, במקומות אחרים בעומס של 25 טון. כל סוגי התאים יישאו אישור מכון התקנים הישראלי.
- (3) החיבור בין הצינורות לתא יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת שקע-תקע.
- (4) התאים יוצבו על שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.
- (5) יש להתאים את המכסה לפני המשטח העליון של המדרכה ו/או פני הכביש. תקרות התאים יותקנו בעומק עד 40 ס"מ מתחת לפני הפיתוח המתוכנן ומעל לתקרה יבוצע צווארון + מכסה מותאם לפני הפיתוח.

(6) מכסי התאים יתאימו לאזור ההתקנה: בגיבון מכסה עגול ובריצוף מכסה מרובע עם פתח עגול. יבוצעו מכסים ייעודיים ממתכת עם חותמת "המחלקה למאור עבור בזק/הוט יבוצעו מכסים עם נעילה בהתאם לסטנדרטים של בזק/הוט, הקבלן אחראי לתאם את פרטי הביצוע עם בזק/הוט ולקבל אישור.

(7) מידות התאים שבתוכניות ובכתב הכמויות מתייחסות למידות הפנימיות לאחר עיבוד.

(8) עומק התא יימדד מפני המכסה העליונים ועד לתחתית התא במרכזו.

(9) שוחות עבור אלקטרודת הארקה:

השוחה לאלקטרודה תהיה שוחת בטון בקוטר 80 ס"מ נטו. בתוך השוחה יש להכניס את אלקטרודת הארקה מפלדה עם ציפוי נחושת 19 מ"מ ואורך 3 מטר. השוחה תהיה בעלת מכסה בטון ותמולא בתחתיתה 20 ס"מ חצץ, הכל לפי הפרט בתכניות.

ב. יסודות בטון לעמודים:

(1) מידות היסודות שבתכנית ובמפרט העירוני הן מידות מינימום לאינפורמציה.
(2) באחריות הקבלן לספק תכנית יסוד חתומה ע"י קונסטרוקטור המאשר את עמידת היסוד בתנאי השטח ובהתאם לעמוד המתוכנן. התכנית תסופק לכל סוגי היסודות. התכנית תוגש לאישור בשני עותקים למחלקת המאור, למתכנן החשמל ולמתכנן הקונסטרוקציה בפרויקט. אין לבצע לפני קבלת אישור.

(3) לכל יסוד בטון יחפר בור המתאים לגודל היסוד.

(4) היסודות יהיו מבטון יצוק באתר ב-30 לפחות ויבוצעו לפי המידות שיפורטו בהמשך. היציקה תבוצע רק לאחר אישור בקרת איכות ומנהל הפרויקט באתר.

(5) היציקה תבוצע על שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ.

(6) לתוך היסוד יוכנסו קצוות הצינורות המונחים בתעלות החפורות ויבלטו כאמור 70 ס"מ מפני היסוד.

(7) גמר היסוד יהיה חלק ומפולס ויסתיים 28 ס"מ מתחת למפלס הסופי.

(8) בכל יסוד יש לעגון 4 ברגי יסוד מצופים אבץ חם בעובי 50-60 מיקרון. בחלק העליון יבלטו ברגי היסוד מעל היסוד בגובה 18 ס"מ. הברגים יחוברו ביניהם בשתי מסגרות מרותכות ומקבילות של ברזל שטוח 40x4 ס"מ. לכל בורג יותקנו 3 אומים ודיסקית מצופה באבץ כנ"ל. הארקת יסוד תעשה ע"י ברזל מגולוון 40x4 מ"מ שירותך למסגרות המלבניות ועילה כ-60 ס"מ מעל היסוד.

(9) מרחק בין ברגי היסוד בהתאם למרחק החורים של בסיס העמוד.

- (10) מידות היסודות יהיו לפחות ע"פ המפורט ב"טבלת היסודות לעמודי תאורה" במפרט העירוני למאור, עדכון אחרון ומעודכן לתקופת הביצוע.
- (11) באחריות הקבלן לפרק ולפנות את היסודות הישנים.

תת פרק 04 : עמודי תאורה

- 4.1 העמודים לתאורת רחוב יהיו עשויים פלדה מגולוונת בגובה וחתך בהתאם לתכנית וע"פ כל ההנחיות והדרישות במפרט העירוני ויהיו זהים לעמודים הקיימים בשטח. באחריות הקבלן להגיש חישובי קונסטרוקטור ובדיקת מכון התקנים לעמידות העמוד ברוח מצויה של 47 מטר לשנייה. העמודים יסופקו ממפעל בפיקוח מכון התקנים לפי תקן ישראלי – ת"י 812 וישאו תו תקן.
- 4.2 החורים בבסיס העמוד יותאמו לברגי היסוד הקיימים ביסודות.
- 4.3 הזרועות יהיו מטיפוס "קונית פלדה קשתית" ויתאימו לראש העמוד עפ"י מפרט העירייה. זרועות יחידות, כפולות או משולשות יבוצעו לפי דרישה עם זוויות שונות בין הזרועות. הקבלן יכין תכנית לאישור עבור כל טיפוס של זרוע.
- 4.4 כל עמוד יכלול פתח לציוד עם מכסה ובורג הארקה מרותך. בפתח ציוד יותקן מגש ציוד עם מהדקי מסילה עבור כל הכבלים ומאמ"ת 10k A/C- 6A+N להגנה על כל פנס בנפרד שבראש העמוד. פתח יותקן בעמוד ובכיסוי הדקורטיבי לפי המפרט העירוני, בעמודים בהם תותקן מצלמה העמוד יכלול פתח נוסף עבור ציוד המצלמה ומאמת נוסף במגש האביזרים עבור חיבור המצלמה.
- 4.5 עבודת הקבלן כוללת התקנת מספרים לעמודים לפי מפרט העירייה. המספור כולל שינויים בכל העמודים הקשורים למרכזייה ושהמעגלים שלהם שונו בעקבות העבודה ברחוב.
- 4.6 העמודים יכללו גם מתקן לדגלים לפי פרט סטנדרטי של העירייה.
- 4.7 מחיר העמוד כולל הספקה, הובלה, העמדה, צביעה, תכנית יצרן, בורג הארקה, הכנה להתקנת מגש חיבורים, אומים, דסקיות, שילוט, חיזוק מכסים וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים. מגש הציוד ימדד בנפרד.
- 4.8 העמוד יהיה מסוג הקיים בשטח והמצוין בתוכניות ועפ"י מפרטי מחלקת המאור של עיריית הרצליה. על הקבלן לקבל אישור מחלקת המאור לעמודים לפני התקנתם.
- 4.9 העמוד יסופק בגוון ע"פ הקיים בשטח.
- 4.10 עמודים והפנסים הנדרשים להעתקה יפורקו בעדינות ע"י הקבלן, באחריות הקבלן לדאוג להובלה ואפסנה עד להתקנתם במיקומם הסופי.

תת פרק 05 : פנים (גופי תאורה)

- 5.1 פנסי התאורה שיותקנו יהיו מדגם זהה לקיים בשטח (איטלו 2) ויכללו יחידת תקשורת אלחותית

תת פרק 06 : חומרים וציוד

- 6.1 כל החומרים והאביזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים (עם תו תקן).
- 6.2 על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המפקח וכן לקבל אישור אגף המאור בעיריית הרצליה לכל הציוד שבכוונתו להתקין ולחפירה והצנרת שתונח עבורם.
- 6.3 כל אביזר או חומר שיפסלו ע"י מנהל הפרויקט ו/או המתכנן ו/או אגף המאור יוחלפו ע"י הקבלן מייד ועל חשבונו.
- 6.4 **צביעה:**
- צביעת חלקי מתכת מגולוונים תבוצע בגוון RAL שיבחר בשלב הביצוע לאחר ניקוי חיצוני מכל לכלוך לפי מפרט "אפוקל" צביעת פוליאסטר טהור על פלדה מגלוונת (לאווירה לא ימית). הקבלן יספק תעודת אחריות ל-5 שנים מהמפעל.

- 6.5 **שילוט:**
- באחריות הקבלן לספק ולהתקין שילוט עבור כבלים כולל בשוחות מעבר, עמודים צינורות ואביזרים כגון: לוחות, גופי תאורה, קופסאות חיבורים. השילוט יהיה שלט סנדויץ' למתקנים ועל הכבלים הן במוצא והן ביעד, על השילוט ייכתב מספר המעגל. פירוט יתר על השלטים כמתואר במפרט בתיאור ההתקנות או יימסר מאוחר יותר. מחיר השילוט כולל במחיר היחידות בכתב הכמויות. כן יהיה שילוט סנדויץ' בארונות חשמל, דלתות לארונות עם לוחות חשמל, כלול במחירי היחידה האחרים ולא ימדדו בנפרד.

תת פרק 07 : תאומים אישורים ובדיקות

- 7.1 העבודה תבוצע תוך תאום שוטף בכל שלבי הביצוע עם הפקוח מטעם מחלקת מאור רחובות של עיריית הרצליה.
- 7.2 עם תחילת העבודה יודיע הקבלן למחלקת "פיקוח מאור רחובות" ויתאם איתם את כל העבודות שעליו לבצע לרבות התחברות לתשתית קיימת.
- 7.3 על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולוודא מועדי חפירות, הנחת מצעים, אבני שפה, אספלט, וכו'. לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום.
- 7.4 על הקבלן ובאחריותו לקבל היתרי חפירה מהרשויות לפני ביצוע העבודה.
- 7.5 צנרת הכנה לכבלי תאורת רחובות תתואם עם המפקח מטעם אגף המאור בעירייה ותבוצע בהשגחתו. הקבלן יזמין את המפקח מטעם אגף המאור לבדיקת הצנרת לאחר הנחתה ולפני סתימת החפירה ויקבל אישור לתקינות הצנרת שבצע עם השלמתה. לאחר גמר ביצוע יידרש הקבלן להציג דו"ח מדידות מדגמיות לעומק צנרת בעזרת מכשיר מתאים. התוצאות תרשמנה בתכניות עדות.
- 7.6 על הקבלן לתאם עם אגף המאור של העירייה את כל עבודות החבורים, העמודים והפנסים ולקבל את אישורו לעבודות שביצע.

- 7.7 בגמר הביצוע יזמין הקבלן בודק מוסמך בעל רישיון מתאים לגודל החיבור של המתקן ויתקן את כל הליקויים שימצא הבודק עד לקבלת אישור הבודק לחיבור זרם למתקן.
- 7.8 בדיקות הרשויות אינן באות במקום בדיקה ע"י המתכנן ו/או מנהל הפרויקט ואינה פוטרת את הקבלן מבצוע התיקונים שידרשו על ידם.
- 7.9 הקבלן אחראי לתאם עם בזק/הוט/תקשורת עירונית את התשתיות ששיונחו עבורן כולל קבלת אישורים לביצוע התשתיות והזמנת פיקוח מטעמן בכל שלב בהתאם לדרישתן.
- 7.10 כל התאומים והבדיקות לעיל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

תת פרק 08 : תנאים מקומיים

על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לביצוע העבודה ואת אפשרויות הבצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהוא מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים, מגבלות, קשיים בהתקנה, קרבה למערכות אחרות, וכד', והוא פוטר בזה את המזמין מכל תביעה ו/או טענה ו/או דרישה, כספית או אחרת, העלולה להתעורר בקשר לכך.

תת פרק 09 : אחריות

- 9.1 תחילת תקופת האחריות תקבע מתאריך קבלת כל העבודות הן ע"י הרשויות והן ע"י המתכנן ומנהל הפרויקט.
- 9.2 תקופת האחריות היא תקופה של 24 חודשים מהתאריך הנ"ל.
- 9.3 הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד, אביזרים וכבלים שסיפק.
- 9.4 כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מייד ועל חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותימשך 24 חודשים מיום ההחלפה.
- 9.5 הקבלן ישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך כל תקופת האחריות.
- 9.6 אחריות לפנסי תאורת LED תהיה ל- 10 שנים כמפורט בסעיף הרלוונטי.

תת פרק 10 : מדידה ומחירים

- 10.1 העבודה תימדד לפי ההוראות הבאות:
- א. ת"י 1861 חלק 7 "כללים למדידה של עבודות בניה : עבודות חשמל ותקשורת".
- ב. פרק 08 במפרט הכללי על כל סעיפיו פרט אם צוין אחרת. העבודה תימדד נטו עם השלמתה ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו, מדידת הקווים התת קרקעיים תהיה בקווים ישרים לאורך תוואי החפירה.

- 10.2 המחירים שברשימת הכמויות כוללים הספקה, התקנה וחבור ואת כל העבודות וחומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה.
- 10.3 מחיר חפירה כולל חפירה ו/או חציבה של תעלה, ריפוד חול, סרט סימון, כיסוי והידוק ומדידות עומק.
- 10.4 מחיר יסודות הבטון כוללים חפירה, טפסנות, בטון, זיון, ברגי יסוד, ושרוולי מעבר לכבלים. בנוסף כולל המחיר גם את תכנון היסוד ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן.
- 10.5 כבל ההזנה 2.5 X 3 ממ"ר מפתח הצידוד שבעמוד ועד לפנס כלול במחיר גוף התאורה ולא ישולם עבורו בנפרד.
- 10.6 מחיר גוף התאורה כולל בנוסף לנ"ל גם את הנורה, ציוד ההצתה וקבל לשיפור כופל ההספק.
- 10.7 מחירי צנרת כוללים בדיקת עבירות, חבלי משיכה ופקקים לאטימת הצנרת בקצוות.
- 10.8 מחירי כבלים ומוליכי הארקה כוללים חיבור מושלם בקצוות וכל חומרי העזר הדרושים לביצוע החיבור.
- 10.9 מחירי העבודה כולה כוללים את כל הדרוש לביצוע בשלבים כולל ניתוקים, התחברויות תאומים עם רשויות, תאומים עם הסדרי ביצוע והסדרי תנועה, עבודה בשעות לא שגרתיות וכדו'.
- 10.10 מחירי הבדיקות כוללים את כל הבדיקות כולל בדיקות בשלבים, בדיקות הארקה לכל עמוד ועמוד, כולל מדידת LT לכל עמוד, מדידת רציפות הארקה ואישור חיבורים שבוצעו במתקן.

פרק 23 – עבודות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

תת פרק 01 : תאור כללי

1. עבודות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר יבוצע בהתאם לדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נתיבי ישראל - פרק 23 – "ביסוס עמוק – כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס חפורים יצוקים באתר" ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.
- במסגרת ביצוע פרויקט זה, יבצע הקבלן עבודות ביסוס הכוללות קידוח ויציקת כלונסאות בקטרים שונים ממפלסים שונים ובמועדים שונים עבור רכיבי בטון שונים (קירות דיפון וכד').

2. סוגי בטון של כלונסאות יהיו כמפורט בתכניות.
3. המרחק בין הכלונסאות, קוטר ועומק קידוח הכלונסאות לרכיבי בטון שונים יהיה כמפורט בתכניות ובהתאם לדרישות דו"ח קרקע.
4. צינורות בדיקה מפלדה יהיו כמפורט בתכניות.
5. פלדת הזיון תהיה פלדה מצולעת רתיכה בהתאם למפורט בתכניות. עובי שכבת הכיסוי מבטון יהיה כמפורט בתכניות.
6. שיטת ביצוע כלונסאות תהיה בשיטת קידוח C.F.A, ו/או בשיטה עם שימוש בתרחיף בנטונייט לייצוב דפנות בור הקידוח, בהתאם לדרישות יועץ הקרקע וכמפורט בתכניות.
7. שיטת הקידוח עם שימוש בתרחיף בנטונייט תכלול קידוח במכונות חזקות, לפחות M350, בעלת מקדחי ווידה.
8. הקבלן ייקח בחשבון כי יתכן והקידוח יעבור בשכבות קרקע מסוגים שונים.
9. לא תוכר כל תביעה שהיא (תביעת כסף או תביעת זמן) הנובעת מהקושי לחדור אל תוך שכבת קרקע כל שהיא ו/או שכבת בטון כלשהי.
10. טרם ביצוע העבודה, יאשר הקבלן אצל מנה"פ את תוכנית עבודתו ואת הציוד המיועד לצורך ביצוע העבודה. הקבלן יביא בחשבון בבחירת הציוד ובאופן הביצוע כי ייתכן ותידרש עבודה בשטחים מוגבלים.

שלבי ביצוע

שלבי ביצוע

11.

על הקבלן להביא בחשבון כי ביצוע הכלונסאות יהיה בהתאם לשלבים הרשומים בתכניות ובכל מקרה בכפוף להסדרי התנועה הזמניים הנגזרים מהפרויקט.

ביצוע בשלבים, כיסוי והחזרת מצב לקדמותו וכן חפירה וגילוי מחדש של החלק העליון של הכלונס לא ישולמו בנפרד והם כלולים במחירי היחידה של הכלונסאות. תשומת לב הקבלן לדרישות המפרט הכללי של חברת נתיבי ישראל לנושא הגנה על מוטות הזיון לאחר גמר ביצוע הכלונס.

שימת לב הקבלן מופנית לעובדה כי אורך הזיון הנדרש הבולט מפני הכלונס הסופיים מצוין בתוכניות. במידה והקבלן לא יגיע לאורך הנדרש יידרש להשלימו על ידי שימוש במחברים מכאניים להארכת הזיון. במקרה זה, כל הנדרש יהיה על חשבון הקבלן ולא יוכרו כל תביעות בגין הנ"ל.

תנאים כלליים לביצוע

1. קידוח הכלונסאות יבוצע ע"י קבלן בעל סיווג מתאים המאושר ע"י מנהל הפרויקט.
2. סימון כלונסאות יבוצע על ידי מודד הקבלן. הסימון יבוצע בהתאם לנתונים הרשומים בתכניות.
3. קידוח הכלונס יעשה לכל אורכו הסופי בצורה רציפה וביום אחד, לרבות יציקת הכלונס באותו היום. אין להשאיר בורות פתוחים. במידה והקבלן מתקשה בביצוע זה, עליו להיערך מחדש עם ציוד מתאים כנדרש.

אם יחולו מפולות מכל סיבה שהיא, על הקבלן יהיה לעצור את הקידוח ולמלא את הקדח בבטון רזה ב-20, ורק לאחר שהבטון התקשה לחזור ולקדוח. יש לחזור על תהליך זה בכל עת שנתקלים במפולות. לא תשולם כל תוספת בגין עבודה זו.

4. הבטון יעמוד בדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור פרק 02 ופרק 23. עבור כלונסאות המבוצעים בשיטת בנטונייט ובכדי לאפשר את היציקה דרך צינור טרמי יש להבטיח לבטון שקיעת קונוס של 7"-8" ועבירות גבוהה. לצורך כך נדרש הקבלן לתכנן תערובת מתאימה הכוללת ערבים כגון כולאי אויר ומעכבים בהתאם לצורך. התערובת המתוכננת תועבר לאישור מנה"פ בצירוף בדיקות חוזק בגיל 7 ימים ו-28 ימים. הגשת תכנון התערובת תבוצע 30 יום טרם ביצוע היציקה של הכלונס הראשון.

5. תהליך היציקה:

א. עבור קידוח בשיטת C.F.A

מודגש כאן כי יותר לקבלן להתחיל ביציקה אך ורק לאחר שוידא מנה"פ ואישר כי באתר נמצאת כל כמות הבטון המיועדת לכלונס זה. היציקה תבוצע ללא הפסקה תוך ספירת פעימות משאבת הבטון כמצויין במפרט הכללי של נתיבי ישראל.

ב. עבור קידוח בשיטה עם תרחיף בנטונייט

צינור מגן - בקדיחת הכלונסאות ולפני התחלת היציקה, יוצמד בחלקו העליון של הבור צינור (שרוול) מפלדה בקוטר גדול במקצת מקוטר הקדח. אורך הצינור (שרוול) יהיה כ- 3 מ' (0.7 מ' מעל פני השטח ו- 2.3 מ' בתוך הבור). תפקידו של השרוול לשמור על צורת ראש הכלונס ובמיוחד כאמצעי בטיחותי עבור העובדים הנמצאים באזור ראש הכלונס בזמן יציקת הבטון.

מודגש כאן כי יותר לקבלן להתחיל ביציקה אך ורק לאחר שוידא מנה"פ ואישר כי באתר נמצאת כל כמות הבטון המיועדת לכלונס זה. היציקה תבוצע ללא הפסקה עד לקבלת בטון נקי מעפר, בנטונייט או כל פסולת אחרת, בראש הכלונס. פרוק או שלילת צינור המגן תיעשה רק לאחר שיובטח שכלוב הזיון אינו שוקע בבטון הטרי.

קוטר הצינור הטרמי יהיה 8". מודגש בזה כי צינור הטרמי יהיה 5 מטרים לפחות בתוך הבטון בכל שלבי היציקה השונים.

מודגש בזאת שאחרי הכנסת כלוב הזיון וצינור הטרמי ולפני יציקת הבטון בכלונסאות יש לנקות את תחתית הקצה ע"י מקדח נקוי שטוח.

6. סיתות הכלונסאות

לאחר התקשות הבטון, נדרשת פעולת סיתות של ראש הכלונס, באופן שלא תיגרם פגיעה בזיון בכלונס. הסיתות יחשוף בטון תקין ועומקו של הסיתות לא יפחת מ-50 ס"מ. אם הסיתות לא הגיע למפלס ראש הכלונס, יבצע הקבלן את הנדרש לפי הנחיות מנהל הפרויקט: סיתות נוסף עד למפלס המתוכנן. בכל מקרה יבטיח הקבלן כי לאחר הסיתות יהיה בקצהו העליון של הכלונס בטון צפוף נקי וללא סימני פסולת או קרקע. הסיתות יעשה באמצעות פטיש אוויר ידני או ציוד אחר, מאושר על-ידי מנה"פ, תוך שמירה על הזיון בכלונס. היה והזיון בכלונס ייפגע עקב הסיתות יהיה על הקבלן לתקן/להחליף את הזיון בכל דרך בה יבחר המתכנן. התיקון יהיה על חשבון הקבלן ללא אפשרות קבלה תמורה נוספת.

7. בדיקת כלונסאות:

הכלונסאות יעברו בדיקות אולטראסוניות. הבדיקה תהיה ע"פ דרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור. עבור ביצוע הבדיקות בשיטה האולטראסונית יבוטנו צינורות בדיקה מפלדה בכלונסאות. הצינורות יחוברו על ידי ריתוכים אל כלוב הזיון ואנכיותם ורציפותם תשמר בקפדנות. כל חיבורי הצינורות לאורכם יהיו באמצעות מופות מוברגות, וללא בליטות ושבבים. תחתית הצנור תחסם על ידי פקק מוברג. כל החבורים יהיו אטומים וימנעו כניסת מים ו/או בנטוניט לתוך הצינורות. הצינורות יובלטו 50 ס"מ מעל פי הקידוח ויסתמו בפקקי גומי בעת היציקה. לאחר הבדיקה תבוצע סתימת צינורות הבדיקה ע"י דייס צמנטי. אם ממצאי הבדיקה מצביעים על חשש של פגם רציני ברציפות הכלונס או באיכות הבטון. מנה"פ רשאי להחליט על ביצוע קידוחי גלעין לבדיקת רציפות היציקה ו/או החוזק. במקרה כזה יהיו הקידוחים בקוטר 3" שמתאים לבדיקות חוזק בטון תקינות. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תמורה בגין ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בביצוע. עפ"י תוצאות קידוח הגלעין, יחליט מנה"פ אם לפסול את הכלונס או לאשר את תיקונו וכל מה שייעשה לצורך התיקון או החלפתו של הכלונס הפסול ע"י הוספת כלונסים אחרים, או שיטה אחרת, יהיה על חשבון הקבלן.

8. שומרי מרחק:

שומרי מרחק יהיו כמפורט במפרט הכללי של נתיבי ישראל. **לא יאושר שימוש בשומרי מרחק מפלסטיק.**

עבודות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר ימדדו לתשלום לפי האמור **במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נתיבי ישראל – פרק 23 – "ביסוס עמוק – כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס חפורים יצוקים באתר"** בהתאם לתכולת המחירים של עבודות שונות ובתוספת הדרישות המשלימות כלהלן:

- א. מחירי היחידה של עבודות כלונסאות יכללו בין היתר ביצוע עבודות בשלבים ובמשמרות בהתאם להסדרי תנועה זמניים, בהתאם לדרישות בטיחות ובהתאם לסדר הנכון הדרוש לביצוע העבודות לרבות ביצוע בקטעים קטנים וצרים ולרבות ביצוע חפיות מושלמות בין/ועם חלקי העבודות שבוצעו בשלבים קודמים.
- ב. עבודות קידוח ויציקת כלונסאות באתר ימדדו לתשלום לפי אורך (מ"א) של הכלונסאות לכל סוג הבטון, קוטר הכלונס ושיטת הביצוע בנפרד. מחיר היחידה יהיה זהה לעומק כלשהו.
- האורך הנמדד לתשלום, יהיה ממפלס הסיתות- מפלס עליון מתוכנן של כלונס כמצוין ועד למפלס תחתית הכלונס, שביצע הקבלן בפועל בכפיפות לאמור בתוכניות, ולפי הנחיות מנה"פ.
- לא תשולם כל תוספת תמורה בגין קדיחה בסוגי סלע/קרקע שונים (רכים וקשים כאחד) מעבר למחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות. כך, ובדומה לא יינתן תשלום כפול למ"א קידוח במקרה של החלפת שיטות ואו מכונות קידוח בזמן הביצוע.
- לא תשולם כל תוספת תמורה בגין ביצוע כלונסאות באזורים צרים, צפופים, נמוכים, קשים לגישה בעזרת מכונות קידוח מתאימות ו/או בעזרת קידוח ידני.
- במידה והקבלן יבצע כלונסאות שראשם מגיע למפלס גבוה יותר מאשר בתכניות, עקב שיטת הביצוע שלו או מסיבה אחרת כלשהי, וכתוצאה מכך יהיה עליו לסלק בטון עודף בראש הכלונס כדי להתאימו לתכניות, וזאת בין אם הבטון יסולק במצב לח או במצב קשוי, לרבות חציבה וסילוק בקטע העודף הזה של הכלונס לא יימדד לתשלום ויהיה כלול במחירי היחידה.

מחיר היחידה, יכלול בין היתר, את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות ולא רק:

1. רמפות זמניות לביצוע הכלונסאות וסילוקן בגמר העבודה.
2. קידוח כלונסאות, לרבות הקידוח דרך כל שכבות הקרקע והסלע הקיימים, כולל סילוק החומר המוצא מהקידוח אל אתר המאוסר לשפיכת פסולת, ונמצא במרחק כלשהו מהאתר.
3. התקנת כלוב הזיון בין אם בחלקים או כשלם (הזיון עצמו יימדד בנפרד).
4. שרולי מגן בעת ביצוע הקידוחים בשיטת תרחיף בנטונייט.

5. מוטות זיון ספירליים אלכסוניים כולל חישוקים בקוטר 16 מ"מ לפחות המשמשים לייצוב כלוב הזיון כולל הריתוכים שלהם לזיון. הכל כנדרש לחיזוק כלוב הזיון המתוכנן.
6. צינורות שומרי מרחק לכלובי הזיון, וגלגלות בטון לשימוש זה, לא יאושר שימוש בשומרי מרחק מפלסטיק.
7. הבטון והיציקה לרבות השימוש בצינור טרמי.
8. שימוש בבנטונייט.
9. סיתות הכלונס עד לקבלת בטון נקי והכנת ראש הכלונס למפלס המתוכנן להתחברות אל אלמנטי המבנה מעליו, כולל ניקוי הזיון ללא פגיעה בו וכולל הרחקת הקרקע הנחפרת ושיירי הבטון המסותת אל אזור מאושר ע"י מנה"פ, לרבות סיתות לפחות 50 ס"מ מהכלונס מעל מפלס מתוכנן.
10. בדיקת הכלונסאות בבדיקות אולטרסוניות וסוניות, ובדיקות גלעין בהתאם להחלטת מנהל הפרויקט.
11. לא תשולם שום תוספת עבור קידוח ממפלסים גבוהים יותר ויציקת הכלונס במפלס נמוך יותר ועל הקבלן לכלול עלות זו במחיר הכלונס.
12. במידה ובמהלך הקידוח יידרש הקבלן להעמיק את הכלונסים מעבר למסומן בתכניות; ההעמקה הנ"ל תמדד ותשולם עפ"י מחירי היחידה הנקובים בהצעתו שבכתב הכמויות ללא כל תוספת עבור הגדלת העומק.
13. לא תשולם כל תוספת עבור קידוח הכלונסאות בשלבים ועבור חפירות גישוש.
14. פלדת הזיון תימדד לתשלום לפי משקל (טון).

2. צינורות בדיקה ימדדו לתשלום לפי אורכם (מ"א).

1.

עלות סתימת הצינורות בדיוס צמנטי לאחר הבדיקה נכללת במחיר הצינורות.

פרק 40 – עבודות פיתוח ושיקום נופי

העבודה כוללת: אספקה, הובלה, פיזור האדמה, כולל מילוי בורות נטיעה, הכל לפי התכניות, תוספות כימיות (דשנים), תוספות אורגניות (קומפוסט) וכל תוספת חומרים אחרים אשר ידרשו לפי תוצאות בדיקת הקרקע.

עובי שכבת האדמה יהיה כמצוין בתוכניות, אך לא יפחת מ-40 ס"מ (אלא אם קיבל הקבלן אישור בכתב מראש על עובי שכבה קטן יותר). חל איסור מוחלט לבצע פיזור אדמה רטובה. חל איסור מוחלט לבצע עבודות עם כלים מכאניים כבדים על קרקע שפוזרה. האדמה לא תכיל פסולת מכל סוג שהוא, ולא חלקי עשבי בר, פקעות, שורשים, קנה שורש וכו', ולא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס"מ ושיעור האבנים בה לא יעלה על 10%, אלא אם יינתן אישור בכתב ע"י מנהל הפרויקט.

כל אספקת האדמה לשטח טעונה אישור בכתב של מנהל הפרויקט. האישור יינתן על סמך תוצאות בדיקות הקרקע. הבדיקות יתבצעו באמצעות מעבדה מורשית. הבדיקות תילקחנה מהאתר בו נמצא מקור האדמה המיועד, ובאתר עצמו בשטח המוערם. לאחר הפיזור וזאת לבדיקת תאימות האדמה למקור. במקרה של פסילת האדמה יהיה על הקבלן לפנות את האדמה, על חשבונו, לאתר שפיכה מאושר. במקרה של אדמה המאושרת בתנאי שיוספו אליה חומרי שיפור כמו דישון כימי, דישון אורגני, תוספות של חומרים אחרים, או שטיפה, יהא על הקבלן להוסיף את החומרים ולבצע פעולות אגרוטכניות שיומלצו ע"י המעבדה ומנהל הפרויקט, על חשבונו. בכל מקרה פעולה זו לא תהווה עילה לתוספת מחיר.

להלן פירוט הערכים שיבדקו ע"י מעבדת השדה והדרישה עבור כל ערך וערך :

מס'	נושא	יח' מידה	ערך נדרש
1	הרכב מכני חרסית, סילט, חול	%	חרסית – עד 60% חרסית + סילט – עד 80%
2	חומציות בסיסיות הקרקע	PH	בין 6 – 7.5
3	מוליכות חשמלית EC	Ds/M	עד 2
4	רוויה SP	%	עד 80%
5	נתרן חליף SAR	on	עד 5
6	תכולת סידן + מגנזיום MG + CA	מאק/ליטר	עד 15
7	נתרן NA	מאק/ליטר	עד 6
8	גיר כללי	%	עד 20%
9	דלתא F	יחס	3000
10	PAR	יחס	עד 1
11	חנקן חנקתי N/N03	מג'ק"ג	15 - 20
12	K במיצוי	מאק/ליטר	1

13	P אולסן	מג'ק"ג	15 - 20
14	כלוריד CI	מאק/ליטר	עד 6
15	זרחן	מג'ק"ג	בין 10 ל- 20 (בכל מקרה לא יותר מ- 25)

פרק 41 – עבודות גינון והשקיה

פרק 41.1 – שיקום נופי של שטחים לפני מסירת האתר

הוראות פרק זה של המפרט הטכני המיוחד מהוות תוספת והרחבה להוראות מפרט נת"י .

41.01.01

כל סוג שטח ישוקם, עפ"י המפרט הטכני ותוכניות הנוף ולפי הנחיית מנהל הפרויקט. שטחים שיופרו במהלך העבודות ונמצאים מחוץ לקו הכחול, ישוקמו באופן שיתאימו לבצוע שיקום נופי עתידי, כולל השבת פני הקרקע למפלסים המקוריים, הסדרת ניקוז תא השטח, חיבור לקווי גובה קיימים ועיבוד חקלאי הכולל דיסק, קילטור ופילוס פני השטח. בשטחים שיחפרו וימולאו מחדש, תהיה השכבה העליונה, בעומק 1 מטר, אדמה מקומית מחישוף ו/או עומק. העבודות המפורטות לעיל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

41.01.0040 ריסוס והדברה, יש לבצע ריסוס והדברה לפי המפורט במפרט הכללי של נתיבי ישראל פרק 41 עבודות גינון והשקיה במהדורה העדכנית ביותר.

41.01.0050 יש לטייב את אדמת הגן בזבל אורגני, בכמות של 0.02 מ"ק למ"ר.

41.01.9002-41.01.0313 עבודות הגינון וההשקיה יבוצעו בתאום עם מחלקת גינון אגף "שאיפה" בעיריית הרצליה.

תת פרק 02: ריהוט חוץ

40.02.9000-מושב בטון דגם rocco בגוון אפור, מק"ט 9410011 של חברת "אקרשטיין" או שו"ע. המוצר יאושר ע"י אדריכל הנוף

40.02.9010-אשפתון 80 מק"ט 661778 של חברת "אקרשטיין" או שו"ע. המוצר יאושר ע"י אדריכל הנוף

40.02.9020-מחסום למניעת חניה מבטון, דגם "גליל" מק"ט 7610 בגוון אפור תוצרת "אקרשטיין" או שו"ע, עם פסי אזהרה בגוון צהוב, כולל יסוד בטון ועיגון. המוצר יאושר ע"י אדריכל הנוף

פרק 51-עבודות סלילה

תת פרק 01: עבודות הכנה

51.01.0011 - פירוק אבני שפה מכל סוג

הפירוק יעשה ע"פ התוכניות ובכל מקום אשר יחליט מנה"פ. העבודה תתבצע ע"פ המפרט הכללי פרק 51 תת פרק 01 במהדורה העדכנית ביותר.

51.01.0020 - פירוק אספלט בעובי עד 15 ס"מ

הפירוק יעשה ע"פ התוכניות ובכל מקום אשר יחליט מנה"פ. העבודה תתבצע ע"פ המפרט הכללי פרק 51 תת פרק 01 במהדורה העדכנית ביותר.

51.01.0021 - פירוק אבני שפה והתקנה מחדש-

הפירוק יעשה ע"פ התוכניות ובכל מקום אשר יחליט מנה"פ. העבודה תתבצע ע"פ המפרט הכללי פרק 51 תת פרק 01 במהדורה העדכנית ביותר.

51.01.0034 - פירוק שוחות/תאי ביקרות לניקוז במידות שונות ומכל סוג, לרבות מילוי ב- CLSM -

הפירוק יעשה ע"פ התוכניות ובכל מקום אשר יחליט מנה"פ. העבודה תתבצע ע"פ המפרט הכללי פרק 51 תת פרק 01 במהדורה העדכנית ביותר.

51.01.0040 - פירוק גדר רשת מכל סוג-

הפירוק יעשה ע"פ התוכניות ובכל מקום אשר יחליט מנה"פ. העבודה תתבצע ע"פ המפרט הכללי פרק 51 תת פרק 01 במהדורה העדכנית ביותר.

51.01.0045 - סילוק כל פסולת הקיימת באתר

יש לסלק כל פסולת הקיימת הנמצאת בשטח העבודה טרם ביצוע העבוד וע"פ הוראות מנה"פ. הפינוי כולל את כל סוגי הפסולת אל אתר הטמנה מורשה. המחיר כולל חפירה, העמסה, הובלה ואגרות למינהם. יש להסתמך על מדידת מודד מוסמך טרם הביצוע. על הקבלן להציג תעודות של אתר הסילוק המוכיחות את כמויות החומר שסולק לרבות פרטי ההובלות וחשבוניות המוכיחות את התשלום

51.01.0260-51.01.0280 כריתת עצים ועקירת גזמים

א. על הקבלן לכוות את כל העצים ע"פ סקר עצים מאושר וכפי שיוורה המזמין. אין לעקור עצים ללא אישור של נציגי הקרן הקיימת לישראל ושל כל רשות ו/או גורם מוסמך המופקד על נושא עקירת עצים ואישור מפורש של מנהל הפרויקט. כל האישורים הדרושים יושגו ע"י הקבלן ועל חשבונו. העבודה כוללת עקירת כל גוש השורשים, וכן כל התשלומים שיש לבצע לקק"ל ו/או לרשויות אחרות כפיצוי עבור העצים שנעקרו.

ב. קודם לכריתת העצים יערך סיור משותף עם מנהל הפרויקט והמתכנן הנופי מטעם המזמין, העצים לכריתה יסומנו ב X בספריי צהוב בולט לעין, יערך אימות לכריתת העצים על פי המפות, רשימת העצים, מספרם והרישיונות.

ג. עצים פולשים לקטילה יסומנו ב X בספרי אדום.

ד. הכריתה תיעשה באופן זהיר על פי מגבלות המקום תנועה וכדומה תוך נקיטה בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים והתחשבות בתנועה

ה. הכריתה תיעשה במקטעים קצרים. אין להפיל ענפים ארוכים וכבדים או גזעי עצים.

ו. הכריתה עד לבסיס הגזע והשארת גדם קצר לזיהוי מיקום העץ הכרות.

ז. גזם יפונה מיידית.

ח. כריתה בסמוך לעצים שכנים תיעשה בזהירות מרבית למניעת פגיעה.

ט. הכריתה כוללת עקירת הגזמים וגושי השורשים בשלמותם ברדיוס מינימלי של 2 מטר וכן סילוקם בדומה לגזם.

י. העבודות כוללות מילוי הבור בחומר מקומי.

51.01.1061 – חישוף השטח וסילוקו

- א. חישוף השטח במשמעות הסרת צמחיה קיימת, עשבים ושיחים, שכבת עפר עליונה בעובי שלא יפחת מ- 30 ס"מ ועד להגעה לקרקע נקיה משורשים ו/או כל חומר אורגני אחר, העבודה כוללת סילוק והרחקת לאתר סילוק מאושר, מנהל הפרויקט רשאי להורות על עומק חישוף גדול יותר בהתאם לסוג הצמחיה באתר.
- ב. החישוף יבוצע עד לקרקע נקיה משורשים ו/או כל חומר אורגני אחר.

51.01.1064 – צמחיה פולשנית מעוצה

מפרט מיוחד זה בא להוסיף על ההנחיות להדברת צמחיה פולשנית במפרט הבין משרדי פרק 41.5 מפרט כללי לעבודות גינון והשקיה אחזקת גנים

במקרה של סתירה בין מפרט מיוחד זה להוראות המפרט בפרק 41.5 הבין משרדי, גוברות הוראות מפרט זה.

הדברת צמחים פולשים

51.01.9000.01 שטחי הצמחיה הפולשנית מופו בתכנית "הנחיות נופיות לעבודות עפר". תיחום מדויק יעשה בשטח ע"י אגרונום מטעם הקבלן.

51.01.9000.02 צמחים צעירים של שיטה כחלחלה יעקרו על שורשיהם או ירוססו נקודתית עם מגן בראש רובה הריסוס.

51.01.9000.03 צמחים מפותחים ומעוצים של שיטה כחלחלה/פרקינסוניה או ש"ע, ייגזמו עד לפני הקרקע ויודברו ע"י מריחה מיידית של חתך הגדם הטרי ב'ראונד-אפ' בלתי מהול תוך 10 שניות. הנוף הגזום ירוסק נקודתית שוב ושוב ע"י משור שרשרת ויטופל יחד אדמת החישוף, הגדם יעקר כולל בית השורשים, הבור ירוסס בחומר קוטל, נגד הנצה חוזרת של השורשים.

אופני מדידה

1. עקירה וגדמים – המדידה לפי יחידה.
2. צמחיה פולשנית – המדידה לפי דונם.
3. פרוק אלמנטים קיימים לצורך שימוש חוזר :
פרוק אבני ריצוף יימדד לפי מ"ר
פרוק ספסלים / אשפתונים יימדד לפי יחידה
פרוק אבני גן / שפה יימדד לפי מטר

51.01.9000-51.01.904 פרוק אלמנטים קיימים לצורך שימוש חוזר

בשטח קיימים אבני ריצוף, אבני תיחום, ספסלים ואשפתונים בהם יעשה שימוש חוזר. אלמנטים אלה יפורקו בזהירות, תוך שמירה על שלמותם, ויאוחסנו באתר, לפי הוראות מנהל הפרויקט.

באלמנטים אלה יעשה שימוש חוזר עלפי תכנית הפיתוח, או שיסולקו, לפי הוראות מנהל הפרויקט ואדריכל הנוף.

תת פרק 02: עבודות עפר

- א. כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי של נתיבי ישראל פרק 51.02 לעבודות עפר אלה אם צוין אחרת בסעיף ספציפי במפרט.
- ב. שיעור ההידוק ורטיבות העיבוד בהתאם להגדרות המסרט הכללי הבינמשרדי בהוצאת משרד הבטחון במהדורתו העדכנית בפרק 51.02.
- ג. בכל מקום בו נכתב "חפירה" יש לראות כאילו נאמר "חפירה ו/או חציבה בכל סוגי קרקע"
- ד. אתר העבודה מוגדר ככל אזור או מתחם שמועבר ע"י המזמין לקבלן לטובת ביצוע העבודה או מיעודים לביצוע עבודות או פעולות כלשהן בנושא המכרז.
- ה. עבודות עפר למבנים יבוצעו בהתאם לדרישות **המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נתיבי ישראל - פרק 51.02 - "עבודות עפר"** ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.
 - ו. כל סעיפי החפירה כוללים חפירה ו/או חציבה, סינון, מיון ועירוס זמני.
 - ז. בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב לחפירה ו/או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מילוי מאושר על ידי המנהל פרויקט בשכבות בנות 15 ס"מ והידוק מכני עד צפיפות של 98% מודיפיד א.א.ש.ה.ו. עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות מנהל הפרויקט יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד החפירה.
 - ח. בכל מקרה שהקבלן חפר מרחב גדול מהמסומן בתכניות לא ייחשב שטח זה כחפור והקבלן לא יקבל תמורה כלשהי עבור חפירה זו.
 - ט. בפרויקט מבוצע גם כביש גישה, יש להתייחס ולעבוד ע"פ הנחיות תכן המבנה של כביש הגישה המצורף בחומרי רקע.
 - י. ככל שתמצא קרקע חרסיתית מסוג A-6/A-7 בתוואי כביש הכניסה לדיפו תבוצע החלפת קרקע כמפורט להלן בפרק חומרי המילוי.
 - יא. קו עבודות העפר יהיה רציף ("צלחת אחידה") לכל רוחב החתך לרבות שולים ואזורי המדרכה וכו'.
 - יב. בשלב עבודות העפר, יבוצעו בדיקות לקרקע היסוד ו/או שתית לפני העיבוד. הבדיקות יבוצעו בבורות שיפתחו לאורך הפרויקט בטרם יבוצעו עבודות עפר. הבורות ישמשו בין היתר גם לקביעת מיון קרקע היסוד, קביעת עומק העיבוד בקטעים השונים על פי דרישות המפרט המיוחד, התאמת חומרי החפירה למילוי וכו'. הבורות יפתחו לעומק של 1.0 מ' לאורך כל אחד מצירי הפרויקט כאשר המרחק בין כל שני בורות לא יעלה על 100 מ"א **כאשר בקטעי מעבר בין סוגי החומרים השונים יבוצעו בורות נוספית במרחק של 30 מ' בין בור לבור**. בקטעי מילוי הבורות יפתחו מיד לאחר החישוף ואילו בקטעי חפירה הבורות יפתחו לאחר הגעה למפלס השתית המתוכנן (תחתית המבנה). בכל בור יבוצעו בדיקות אפיון הכוללות דרוג וגבולות אטרברג לכל אחד מהחומרים המאפיינים את הבור (מדגמים ממפלסים 0.5, 1.0 מ' מפני הבור). תוצאות הבדיקות ירוכזו ויועברו למתכנן מבנה.

51.02.005 חפירה עירום זמני והעברת החומר החפור בתוך האתר

מחיר היחידה כולל חפירה או חציבה ללא הגבלת עומק, כולל, גיפוי, מיון, בדיקה, עירום זמני של החומר הנמצא מתאים לשימוש חוזר בתוך האתר לפי המצוין בתוכניות, העברה ואחסון בתוך האתר לפי שלביות ביצוע, פיזור, מילוי והידוק מבוקר בשכבות לפי המסומן בתוכניות ויתר מסמכי התכנון, בתוך האתר כולל מילוי חוזר סביב מבנים תת קרקעיים שונים.

1. הקבלן יחפור בכל סוגי אדמה בהתאם לקרקע שבמקום החפירה. החפירה בשטח תבוצע בכלים מכניים ו/או בעבודות ידיים. אם יש צורך בתמיכת החפירות, בנוסף לעבודות הדיפון, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הוראות מנהל הפרויקט והצעת הקבלן תחשב ככוללת את כל ההוצאות הקשורות לתמיכות הנ"ל.

2. עודפי חפירה שנמצאו ראויים לשימוש חוזר לאחר סינון מיון ובדיקה לפי החלטת מזמין העבודה וע"פ המפורט להלן ישמשו כחומר מילוי חוזר בתוך האתר ללא תוספת תשלום כולל הידוק בשכבות.

3. המילוי על סוגיו השונים יבוצע בשכבות של 20 ס"מ כל אחת, בבקרה מלאה - "הידוק מבוקר", לכל עובי המילוי המתוכנן ולדרגת צפיפות הנדרשת כפי שמוגדר בפרק 51.04 של המפרט הכללי.

4. חומרי המילוי:

א. "מילוי רגיל".

ב. החומר יסווג לפי שיטת מיון AASHTO כ- A-1, A-2-4, A-2-6, A-3, A-4.

ג. גודל גרגר מכסימלי של 7.5 ס"מ.

ד. מת"ק תכנוני מינימלי של 6% (יקבע במערכת מת"ק מלאה תחת עומס של 40 ליבראות)

ה. שיעור התפיחה במערכת המת"ק בתחום רטיבות העיבוד לא יעלה על 0.5%.

5. מילוי חוזר באזורים צרים שאינם מאפשרים הידוק סביב מעבירי מים, תאים, צנרת וכדו' יהיה מחומר "בחנ"מ (CLSM) כאשר באזורי חרסית המילוי יהיה חול מיוצב צמנט 8% כנדרש במפרט זה בפרק 51.05 ויכסה את האלמנט בעובי של לפחות 20 ס"מ ויהיה בתאום עם מתכנן האלמנט.

6. "מילוי אינרטי אטים להחלפת קרקע-ישמש כמילוי להחלפת קרקע חרסיתית (A-6-A-7-6) לעומק 1 מטר מתחתית מבנה מיסעה (תחתית מצעים) בתחום הכביש

i. החומר יסווג לפי שיטת מיון AASHTO כ- A-2-4, A-2-6, A-4

ii. גודל גרגר מכסימלי של 7.5 ס"מ.

iii. תחום אחוז עובר נפה #200 20-40%

iv. מת"ק תכנוני מינימלי של 6% (יקבע במערכת מת"ק מלאה תחת עומס של 40 ליבראות)

v. שיעור התפיחה במערכת המת"ק בתחום רטיבות העיבוד לא יעלה על 0.5%.

7. עודפי אדמת חפירה או עפר שנפסל למילוי, צמחיה, שורשים, שברי בטונים ופסולת אחרת שתמצא - יסולקו אל מחוץ לאתר העבודה למקום שפך מאושר.

i. הקבלן ישתמש בעפר החפור לפי הצורך, לצורך ביצוע וסדור המילויים בתנאי שעפר זה יהיה חופשי לחלוטין מצמחיה, מלכלוך ומפסולת ומתאים לדרישות המפרט ושימוש יאושר על ידי המפקח, עודפי החומר החפור, במקרה ולמזמין אין צורך בו על פי אישור מתאים ע"י המפקח.

א. בקרת איכות לחומר הנחפר

- אישור מוקדם לחומר המילוי ינתן למצבורי חומר בכמות שלא תפחת מ-5,000 מ"ק.
- סוגי הבדיקות לאישור המוקדם יכללו את כל המפורט בטבלה להלן ובנוסף, תפיחה חופשית. כמות הבדיקות לא תפחת מ- 5 יח' מכל סוג הבדיקה.
- תדירות הבדיקות השוטפות במהלך הביצוע על חומרי המילוי המקומי לא תפחת מהמפורט להלן:

טבלה -תדירות וסוג הבדיקות השוטפות לחומר מילוי מחומר מקומי

הערות	תדירות נדרשת	סוג הבדיקה
תדירות הבדיקה תשתנה על הנחיות המתכנן בתלות באחידות החומר	כל 5,000 מ"ק או שינוי חומר	דרוג, גבולות אטרברג ותפיחה חופשית
או כל שינוי בחומר שאינו ניתן לייחוס לתוצאות שיעור ההידוק המתקבלות	כל חומר חדש, חשד לשינוי חומר, כל רבעון	צפיפות מעבדתית (100%)
או כל שינוי בחומר	כל 20,000 מ"ק	מת"ק מעבדתי (מלא)
	על פי הנחיית המתכנן עפ"י הנחיית המתכנן	גזירה מרחבית כולל דרוג, גבולות אטרברג ותפיחה חופשית

בכל מקרה במהלך הביצוע יבוצעו בדיקות על מערומים בגודל שלא יפחת מ-1,000 מ"ק. לא יבוצעו בדיקות ישירות מהגריסה.

ב. ניהול ערמות חומרים באתר

- ככלל יש לערום את חומרי המילוי המובאים ואת חומר החפור/חצוב בצורה מסודרת עם שילוט וגידור בצורה ברורה מהו כל חומר ומה ייעודו.
- יש לערום בערמות שונות לפי סוג חומר לרבות חומר חרסיתי/פסולת לפינוי, חומר חרסיתי לחיפוי נופי וחומר מילוי חוזר על סוגיו השונים וכו'.

8. בכל מקום בו הקבלן נתקל במבנה תת קרקעי, יסוד, קיר תומך, בורות, מערכות וביוב, שמופיע בתכניות עם אינפורמציה שונה, או שלא מופיע כלל בתכניות, חל איסור להתקרב בחפירה לרכיב שנתגלה גם כשהנ"ל נדרש בתכניות. הקבלן יעצור את העבודה במרחק 1.5 מ' לפני הרכיב שנתגלה, ויעבד שיפוע קרקע אל תחתית החפירה יכתוב ביומן, ויבקש הנחיות להתקדמות ממנהל הפרויקט.

9. עודפי חפירה שלא נמצאו ראויים לשימוש חוזר או שאין בכוונת מזמין העבודה להשתמש בהם יש לפנותם לאתרי שפך מורשים ללא הגבלת מרחק, ע"פ הנחיית מזמין העבודה. המחיר כולל תשלום אגרות למינהם.

51.02.0010 - חפירה עירום זמני והעברת עודפי עפר אל אתר אשר יבחר המזמין

מחיר היחידה כולל חפירה או חציבה ללא הגבלת עומק, כולל ניפוי, מיון, בדיקה, עירום זמני של החומר הנמצא מתאים לשימוש לצורכי נת"ע לפי המצוין בתוכניות, העברה ואחסון בתוך האתר לפי שלביות ביצוע ובהמשך העברה לאתרי נת"ע לפי הנחיות מנה"פ כולל פריקה ופיזור ראשוני באתר קליטתו, ללא תוספת תשלום.

51.02.0015 - חפירה עירום זמני וסילוק עודפי עפר ופסולת ללא הגבלת מרחק לאתר הטמנה מורשה כולל תשלום אגרות וקבלת כל האישורים וההיתרים.

מחיר היחידה כולל חפירה או חציבה לא הגבלת עומק כולל ערום זמני, ניפוי, מיון, בדיקות מעבדה וסילוק מלא של עודפי עפר שלא מתאימים לשימוש חוזר בתוך האתר ו/או שאין למזמין העבודה עניין להשתמש בהם ושל פסולת (ככל שתתגלה ותימצא בכמות כלשהי באזורי החפירה) לאתרי הטמנה או קליטת מאושרים ע"י הרשויות, לפי העניין, ללא הגבלת מרחק כולל תשלום אגרות וקבלת האישורים כדין.

1. חומרי מילוי, שפך ופסולות על כל סוגה, אשר נמצאו באתר, יסולקו לכל העומק עד להגעה לקרקע טבעית. במידה ובהגעה למפלס חפירה מתוכנן וישנו חשש להמצאות פסולת או קרקע לא טבעית על הקבלן לקבל הנחיה ממנה"פ בנוגע להמשך חפירה.
2. עבודות העפר כוללות במחיר סילוק הפסולת בכל סוגיה והכמות הנמצאת בשטח ובחפירה עצמה. הפסולת תפונה לאתר שפך מאושר לרבות תשלום אגרות וללא הגבלת מרחק, וזאת לאחר מדידה ואישור הכמות על ידי מנהל הפרויקט.
3. עודפי חפירה שלא נמצאו ראויים לשימוש חוזר או שאין בכוונת מזמין העבודה להשתמש בהם יש לפנות לאתרי שפך מורשים ללא הגבלת מרחק, ע"פ הנחיות מזמין העבודה. המחיר כולל תשלום אגרות למינהם.
4. מודגש בזאת כי אם יבחר הקבלן להעביר חומר כזה או אחר אל אתר אשר לא שייך לנת"ע תשלום התמלוגים לרמ"י יהיה על חשבון הקבלן ולא תשולם תמורה נוספת.

סעיפים 51.02.0041, 51.02.0041, 51.02.0020 - עיבוד קרקע יסוד מקורית

עיבוד קרקע חרסיתית תבוצע בהתאם לגבול הנזילות של הקרקע וכדלקמן:

הפרש גובה בין פני הכביש לפני שתית חרסיתית מעובדת	חרסית רזה $LL < 40\%$	חרסית בינונית $40\% < LL < 60\%$	חרסית שמנה $60\% < LL$
פחות מ- 1.5 מטר	20	40	60
בין 1.5 ל- 3.0 מטר	20	40	40
מעל 3.0 מטר	20	20	20

כל שאר סוגי הקרקעות יעובדו לעומק של 20 ס"מ

א. כל קרקע יסוד מקורית בקטעי מילוי תהודק לאחר החישוף.

ב. מודגש כי כל עבודות ההידוק יהיו בהתאם לדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה משרד הבטחון, פרק 51 ("ספר כחול") בהמדורתו העדכנית מרץ 2014.

51.02.0040 - חול גררוס לא מהודק לצורך שימוש טרם הנחת אבני ריצוף כפי שמצוין בתוכניות פרטי המבנה.

51.02.0050 - ניפוי חומר מקומי והתאמתו למילוי חוזר למבנים לפי הנחיות המפרט המיוחד. על הקבלן לנפה כל כמות עפר נחפרת (אשר לא מוגדרת כאדמת חישוף) על מנת להבטיח מיון מיטבי בין חומרים המיועדים לפיוני מהאתר ולבין חומרים המתאימים לשימוש חוזר באתר או באתרים אחרים של נת"ע ע"פ הוראת מנה"פ.

51.02.0081 - חול מיוצב בצמנט באזור יעשה בו שימוש על פי הפירוט בפרק 51.05 במפרט מיוחד זה ובהתאם לתוכניות הפרטים.

51.02.9000 - צינור שרשורי מלא בחצץ יטמן בבור הנטיעה של עצים, לצורך אוורור הקרקע והחדרת השקיה. לא למדידה, התשלום כלול בעבודת בור הנטיעה.

51.02.9020 - מגביל שורשים יבוצע בהיקף בור נטיעה לעץ, במידה והוא סמוך לתשתיות קיימות/מתוכננות.

02.10 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

בנוסף לאמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד מבלי לפגוע באמור לעיל כוללים מחירי עבודות החפירה והמילוי את האמור להלן:

1. חפירה לפי כל שיטה שהיא ובשכבות מכל הסוגים אשר עשויים להיתקל בהם כולל חציבה, חפירה בקרקע רטובה וכו'.
2. מיון החומר, עירוס זמני, טיפול כפול והעברת העפר החפור בתוך האתר או/מחוץ לגבולות האתר אל אתר אשר יבחר ע"י המזמין ע"פ סעיפים: 51.02.005, 51.02.0010, 51.02.0015.
3. חפירה בעבודת ידיים למפלס הדרוש וכן חפירות גישוש בכל מקום חשוד למבנים ומערכות תת קרקעיות.
4. מילוי חוזר (או באמצעות מיטב החומר החפור או באמצעות חומר המובא מבחוץ) ומבוקר באלמנטים שהקבלן חפר כמו בורות וכד'.
5. מרווחי עבודה סביב אלמנטי בטון, או כל אלמנט ביצוע אחר.
6. מגביל שורשים ימדד לפי מ"ר.

51.2.2 – מדידה ותשלום

עבודות העפר ימדדו לתשלום על פי המפורט להלן, בהמשך לאמור לעיל, ובמטרה להוסיף ומבלי לגרוע בדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נת"בי ישראל – בפרק 51.02, בהתאם

לתכולת המחירים של עבודות שונות, ובתוספת הדרישות המשלמות. כאשר במקרה של סתירה, הנחיות המפרט המיוחד גוברות על הנאמר במפרט הכללי.

מחירי עבודות עפר יכללו, בין היתר, ביצוע עבודות בשלבים ובמשמרות בהתאם להסדרי תנועה זמניים, בהתאם לדרישות בטיחות ובהתאם לסדר הנכון הדרוש לביצוע העבודות, לרבות ביצוע בקטעים קטנים וצרים ולרבות ביצוע חפיות מושלמות בין/ועם חלקי העבודות שבוצעו בשלבים קודמים.

תת פרק 03: שכבות מצ"ע ותשתיות אגו"מ

51.03.0010 מצע סוג א' - **בסעיף זה יש לעבוד ע"פ המפרט הכללי בינמשרדי-ספר כחול**

מצע זה יבוצע באזורי הכביש בהתאם לתוכניות. המחיר כולל הידוק השכבות ואת כל הסעיפים להלן:

- א.** כל מילוי ופסולת אשר ימצאו בתחתית החפירה יסולק ויפונה ע"פ ההנחיות בסעיפי החפירה ופינוי הפסולת של מפרט זה.
 - ב.** מצע סוג א' יהיה מאבן מחצבה גרוס, מדורג ומנופה בהתאם למפרט הכללי.
 - ג.** הידוק המילוי יעשה ב-"הידוק מבוקר" ובשכבות בעובי 15-20 ס"מ בהתאם לתוכניות.
 - ד.** הידוק שכבה עליונה תעשה בצורה אחידה לכל רוחב החתך.
 - ה.** המצע יבוצע בשכבות בהתאם לתוכניות והחתכים.
 - ו.** באזורי מיסעה הכנות בסמוך לביצוע משטחים מרוצפים על המצע:
- יש למדוד את מפלס פני המצעים הקיימים וליישרם למפלס הנדרש. כמו כן, יש להדק מחדש את פני המצעים הקיימים לדרגת 98% סמוך למועד ביצוע שכבת הריצוף/אספלט.
- רמת הדיוק הנדרשת מהמצעים פלוס/מינוס 1 ס"מ. יש למלא אזורי סגרגציה בחומר מילוי דק כדוגמת חול מחצבה טרם ההידוק הסופי.

51.03.0030-עיבוד והידוק מצע קיים

בעת ביצוע מבנה הכניסה יש לחפור במצע הקיים עד לגובה הנדרש עפ הפרטים והתוכניות. בעת הגעה לגובה הרצוי יש לעבד ולהדק את המצע הקיים.

51.03.0050-מצע סוג ג' עם אחוז עובר נפה 200# גבוה מ20%

בסעיף זה יש לעבוד ע"פ המפרט הכללי בינמשרדי-ספר כחול

באזור הדיפו ובסיום עבודות העפר תונח שכבת מצע סוג ג'. מילוי זה ישמש בתור שכבת כיסוי מעל מילוי המתחם ונועד לשמור על פני עבודות העפר המצע יהיה עם שיפועים לצורך ניקוז השטח. חומר זה יונח בהתם לגבהים המופיעים בתנוחה ובשכבות של 20 ס"מ בהידוק מבוקר.

א. החומר נדרש להיות עם אחוז עובר נפה 200# גבוה מ20%.

ב. המילוי יונח בהתאם לגבהים המצוינים בתוכניות.

תת פרק 04: שכבות אספלטיות במיסעות

בסעיפים בתת פרק 04 יש לעבוד ע"פ המפרט הכללי בינמשרדי-ספר כחול

עבודות אספלט יבוצעו בצומת הכניסה החדשה ובזרועת גישה לדיפו בהתאם לתוכנית ולפרטים.

51.04.0120-תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10

העבודה תבוצע ע"פ המפרט הכללי בינמשרדי-ספר כחול ולפי העדכונים האחרונים שפורסמו

51.04.0340-תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10

העבודה תבוצע ע"פ המפרט הכללי בינמשרדי-ספר כחול ולפי העדכונים האחרונים שפורסמו

51.04.1470-ריסוס ציפוי מאחה בכמות של 0.25-0.5 ק"ג/מ"ר

העבודה תבוצע ע"פ המפרט הכללי בינמשרדי-ספר כחול ולפי העדכונים האחרונים שפורסמו

51.04.1480-ריסוס ציפוי יסוד בכמות של 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר

העבודה תבוצע ע"פ המפרט הכללי בינמשרדי-ספר כחול ולפי העדכונים האחרונים שפורסמו

תת פרק 05: עבודות ניקוז ומניעת סחף

כללי

1. לפני תחילת הביצוע באחריות הקבלן לבצע סיור עם נציג הרשות, בעלי הקרקעות והתשתיות, לסמן את המטרדים ולבצע חפירות גישוש מבוקרות תחת פיקוח.

2. המקומות בהם יש חציות ושהיו ידועות למתכנן מראש, הועלו בתנוחה אך יתכן ויש עוד חציות נוספות שלא היו ידועות מראש ועל הקבלן לקחת הכול בחשבון.
3. לא תשולם לקבלן תוספת על חציית מכשולים תת קרקעיים והיא תיכלל במחירי היחידה. תידרש עבודה בזהירות על מנת לשמר המבנים הקיימים ו/או להחזירם לקדמותם בסיום העבודה.
4. עבודות הניקוז כוללות עבודות עפר, הנחת קו ניקוז, עבודות בטון, פינוי עודפי עפר ופסולות וכן מילוי חוזר על מרכיביו וע"פ המפורט במפרט זה וכן עבודות שונות וחציית מטרדים.
5. על הקבלן לקבל היתרי חפירה בהתאם לחוק.
6. בנוסף לאמור בכל מסמך אחר, על הקבלן לדאוג לכך ששטחי העבודה באזור העבודה לא יוצפו במי גשמים או ממקור כלשהו אחר. לצורך זה יבצע הקבלן על חשבונו - סוללות חסימה, מעברי מים זמניים, מעברים אירים, תעלות, דיפונים זמניים וכיו"ב - כל הדרוש כדי לשמור על עבודותיו בפני הצפה בכל עונות השנה וכן כדי לא לגרום להצפות ונזקים לגורמים אחרים.
7. תכנון וביצוע כל אשר נדרש למניעת שיטפונות והעברת נגר בזמן ביצוע, ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

תאור העבודה

- 1 הנחת תאי קליטת שטח
- 2 הנחת קווי ניקוז בקוטר 100 ס"מ ו-80 ס"מ
- 3 הצבת שוחות על קו ניקוז קיים
- 4 הנחת ארגזי גביונים

סעיפים 51.05.0010-51.05.0015 - צנרת ניקוז מבטון מזוין בקטרים 80 ס"מ ו 100 ס"מ

חומרים

כל הצינורות בפרויקט הם נושאי ת"י 27 חדש – צינורות גליליים מבטון ובטון מזויין. הצינורות שיסופקו לאתר עם בטון מזויין בלבד .
 דרישות החומרים :
 אטומים למים עם אטם מובנה לפי תקן EN – 681-01 או ת"י 11124 חלק ב'
 דרג הצינור – 5
 סוג הצינור – 1

בנוסף כל האמור לעיל על צינורות בטון מזויין בפרויקט חלים סעיפים 51.05.02.0 ו-51.05.06.1 וסעיפי המשנה במפרט נת"י, למעט אותם מקומות שבהם יש שינויים והם יעשו לפי המפרט הטכני המיוחד.

מובהר בזה שכל העבודות הנדרשות להנחת צנרת ניקוז מבטון מזויין לא יבוצעו לפי סעיפים 51.05.06.01, 51.05.06.02.01 תת סעיף ג.

דרישות הביצוע

עבודות הביצוע להנחת הצינורות ואופני המדידה נקבעים בהתאם למסומן בתכניות ולפי המפרט הכללי של נת"י פרק 51.02.05 פרק חמישי: עבודות עפר למבנים/מתקנים תת קרקעיים, למעט ההנחיות המפורטות בהמשך.

בניגוד לאמור במפרט הכללי חומרי המילוי של התושבת והמילוי החוזר עד מפלס עבודות העפר כפי שמצוין בתוכנית עבודות עפר יהיה מ-CLSM, מלבד בקרקעות חרסיות מסוג A-6, A-7 בהם יעשה שימוש בחול מיוצב עם 8% צמנט בהתאם למפורט להלן:

חול מיוצב עם 8% צמנט.

תכונות החול הן כדלקמן:

עובר נפה 4.75 (#4) – 100% ;

עובר נפה 0.075 (#200) – מכסימום 25% ;

אינדקס פלסטיות (PI) – מכסימום 6%.

מילוי בדייס חול צמנטי יהיה כאמור להלן:

חול מעורבב עם צמנט בכמות של 8% ממשקל התערובת בתכולת רטיבות המתאימה לקבלת דירוג סומך (עבור דייס חול צמנט) במצב הרטוב של S-8. ייצור הדייס יהיה אך ורק במפעל, בשיטה שעומדת בדרישות ת"י 118 להכנת בטון. בדיקות באתר יבוצעו על מדגמים קדוחים 14 ימים לאחר שפיכת החומר. התוצאות הדרושות הן:

1. חדירות לפי ASTM-D-5084 לכל היותר - 5×10^{-5} ס"מ/שניה ;

2. חוזק גלילים לפי ת"י 26 - לפחות 1 מגפ"ס.

דרך הביצוע של המילוי בדייס החול הצמנטי עם תושבת הוא כדלקמן:

1. לאחר יישור והידוק השתית בתחתית התעלה והחפירה, תפוזר שכבה בעובי 20 ס"מ לכל היותר של חול מיוצב ב- 8% צמנט ברטיבות הטבעית של החול ;
2. על פני השכבה תונח ותפולס הצנרת ;
3. לאחר הנחת הצינורות או התאים ופילוסם, יש להרטיב את תערובת החול צמנט עד רטיבות לפני רוויה;

4. התערובת הרטובה תפוזר במקביל בשני צידי הצינור או התא עד לגובה של חצי עד שליש מגובה הצינור והתא. פיזור התערובת יבוצע דרך שרוול יציקה ולא בשפיכה חופשית מהמערבל;
5. לאחר התקשות וייצוב השכבה, תוך מספר שעות, ניתן להמשיך בפיזור התערובת הרטובה עד פני התשתית או עד פני תקרת התא;
6. יש להמתין לפחות 21 שעות לפני ביצוע מילוי מעל התעלה/ החפירה
7. יש לאטום ולקבע את הצינורות והתאים למניעת תזוזות אופקיות ואנכיות במהלך פיזור התערובת.

מדידה ותשלום

מדידה: בהתאם למפרט הכללי

תשלום: בהתאם למפרט הכללי, כולל ביצוע התושבת והמילוי החוזר עד לתחתית שכבות המילוי באמצעות חול מיוצב עם 8% צמנט בהתאם למפרט הטכני המיוחד לעיל. לא ישולם בנפרד עבור מילוי בחול צמנטי, הנ"ל כלול במחירי של הנחת צנרת ניקוז.

סעיפים 51.05.0040-51.05.0035-51.05.0025 תאי בקרה מלבניים ועגולים

חומרים

מודגש כי בניגוד לאמור במפרט הכללי, כל השוחות יהיו שוחות טרומיות (כולל גם שוחות שצ"פ) מיצרן מאושר ולפי ת"י 5988 חלק 1 – תאי בקרה טרומיים: כללי.

דרישות ביצוע

ביסוס התא מעל השתית החפור בבטון יבש בעובי של 15 ס"מ ו 5 ס"מ שכבת פילוס מחול מיוצב עם 8% צמנט בהתאם לדרישות המפרט הכללי של נתיבי ישראל.
מילוי חוזר – מילוי חוזר עד למפלס עבודות עפר כפי שמופיע בתוכנית עבודות עפר בחול מיוצב עם 8% צמנט.

מדידה: בהתאם למפרט נת"י

תשלום: בניגוד לאמור בסעיף 51.05.12.03.09 במפרט נת"י בסעיפים הקטנים הבאים

התכולה לתשלום היא כדלקמן:

בסעיף קטן ב 3 בסעיף לעלי במפרט נת"י. המילוי החוזר לתשלום כולל שכבת ביסוס של התא בעובי 15 ס"מ מבטון יבש, שכבת פילוס ומילוי חוזר סביב תא הבקרה בחול מיוצב עם 8% צמנט עד לרום המתוכנן של פני המילוי או עד לתחתית שכבות המצע והתשתית במבנה הדרך
בסעיף קטן ב 6 – כל העבודות הנדרשות לחיבור הצינור לשוחה/תא כולל אטם מסוג "עוצר מים" שמסופק ע"י היצרן של האלמנטים הטרומיים לניקוז.

1. כאשר יש לשמור על מידות פנים השוחה כמפורט בכתב הכמויות ובתוכניות החתכים. מודגש שלפני תחילת הבצוע על הקבלן להציג את הפרטים בהם הוא מתכוון להשתמש כולל חישובים סטטיים ולקבל את אישור מנהל הפרויקט והמתכנן לפרטים. אין להתחיל באספקת השוחות לפני קבלת אישור כנ"ל.

2. בנוסף לאמור במפרט הכללי ולאמור לעיל העבודה כוללת:

- א. חפירה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא ופנוי עודפי חפירה.
- ב. אספקה הובלה והנחת האלמנטים של הקולטנים ותאי הבקרה.
- ג. התאמת הפתחים לכניסה ויציאת הצינורות, כולל בצוע החיבורים ואטימתם.
- ד. ביצוע תקרות, מכסים לעומס 40 טון, מדרגות, מסגרות וכו'.
- ה. מכסי שוחות הביקורת יהיו שייכים לקבוצה D400 עם מכסה מיצקת ברזל כולל סמל הרשות וסוג התשתית "ניקוז" עשויים ברונזה כדוגמת כרמל 33 או שו"ע ואיכות כולל פרידה לשיכוך רעש.
- ו. יש לקבל את אישור נת"ע למכסי שוחות הביקורת.
- ז. במידה ויהיה שוני בסוג מכסי תאי הביקורת שינוי זה לא יהווה עילה להעלאת מחיר היחידה.

אופני מדידה ותכולת המחיר:

המדידה לתשלום היא ביח' כולל כל האמור לעיל כולל חפירה, מילוי חוזר כולל שימוש בחול מיוצב בצמנט והידוקו בבקרה מלאה כמסווג בכתב הכמויות, בהתאם למפרט והתוכניות.

51.05.0045 רשת לקליטת מי נגר במידות 150*150 ס"מ לתא מלבני

הרשת עשויה פלדה מגולוונת בחום (ציפוי אבץ חם). הרשת מיועדת להרחבה על תאים מלבניים בשטחים פתוחים. חיבור הרשת לתא המלבני ע"י ברגי עיגון (דיבלים). הרשת עשויה ממוטות פלדה בקוטר 16 מ"מ במרווחים של 10 ס"מ (משבצות 10/10 ס"מ) + מסגרת היקפית מפרופיל פלדה. הדגם יובא לאישור המתכנן והעבודה תבוצע בהתאם למפרט היצרן. התשלום לפי יחידה. המחיר כולל הספקה והתקנה.

51.05.0055 -חיבור תא בקרה מלבני על קו ניקוז קיים ע"פ התוכניות ובהתאם להנחיית מנה"פ. ביצוע ותשלום בהתאם להוראות מפרט הכללי של נתיבי ישראל במהדורה האחרונה.

51.05.0065 -הנחת ארגזי גביונים ע"פ המפורט בתוכנית וע"פ הנחית מנה"פ. ביצוע ותשלום בהתאם להוראות מפרט הכללי של נתיבי ישראל במהדורה האחרונה.

51.05.0075 -חיבור קו קו ניקוז קיים אל שוחה מתוכננת, תבוצע ע"פ התוכניות במיקום ובגבהים המתוכננים ובהתאם להנחיית מנה"פ. דרישות הקו יעמדו בכל המפורט בראש פרק 05 במפרט זה.

תת פרק 06: עבודות ריצוף, אבני שפה, אבני תעלה ומדרגות

- 51.06.0010** אבן שפה מ21.5/50/25 ס"מ "טוסקנה משופעת" תוצרת "אקרשטיין" או שווה ערך.
- 51.06.0023** אבן מעבר 23/15 ס"מ בגוון אפר או צבעוני, אבן זו תוצב במעברים בין אספלט לאבן משתלבת, ובכך בין דרכים שונות של אבנים משתלבות כמפורט בתוכניות ובפרטים וע"פ מנה"פ. אבן זו צריכה להיות תואמת את הקיים בשטח.
- 51.06.0030** אבן גו 10/20 ס"מ בגוון אפור. תוצב בכל מקום אשר מצוין בתוכניות ובפרטים ובהתאם למנה"פ.
- 51.06.0470** אבן משתלבת בדוגמת הקיים, שווה ערך לאבן מבלנית במידות 10/20/8 ס"מ בגוון אפור, מק"ט 1348 של חברת "אקרשטיין" או שווה ערך. ריצוף זה יונח בתחום המיסעה באזורים המסומנים בתוכניות ובתיאום עם עיריית הרצליה.
- 51.06.0540** אבן סימון והכוונה לעיוורים, תוצב בכל מקום אשר מצוין בתוכניות ובפרטים ובהתאם למנה"פ.
- 51.06.9020** עמודון סיינה רביעייה מק"ט 2600 של חברת "אקרשטיין" או שו"ע, במידות 15*15*25 בגוון אפור. יש לקבל את אישור האדריכל לשימוש במוצר.
- 51.06.9021** הנחת ריצוף משימוש חוזר, מכל סוג. יש לעשות שימוש חוזר בריצוף מפורק ככל שניתן וזאת ובמידה הריצוף נשאר בשלמותו וראוי לשימוש חוזר ע"פ הנחיית מנה"פ.
- 51.06.90.9022** אבן משתלבת בדוגמת הקיים, שווה ערך לדגם "טבעון" במידות 10*12.5*6 בגוון כורכרי, מק"ט 1482 של חברת "אקרשטיין" או שו"ע (רצועת מתקנים). יש לקבל את אישור האדריכל לשימוש במוצר.
- 51.06.9031** אבן משתלבת בדוגמת הקיים, שווה ערך לאבן ריבועית 30/30/7 ס"מ בגוון אפור גרניט, מק"ט 66265 של חברת "אקרשטיין" או שו"ע (ריצוף מדרכה). יש לקבל את אישור האדריכל לשימוש במוצר.
- 51.06.9041** אבן תיחום גומה לעץ במידות 100*100*10 בגוון אפור, מק"ט 2413 של חברת "אקרשטיין" או שו"ע (4 רבעים). יש לקבל את אישור האדריכל לשימוש במוצר.
- 51.06.9051** מאריך לאבן תיחום גומה לעץ בגוון אפור, מק"ט 2231000 של חברת "אקרשטיין" או שו"ע (4 יחידות לעץ). יש לקבל את אישור האדריכל לשימוש במוצר.

כל הסעיפים בפרק זה מדידה ותשלום ע"פ המפרט הכללי של נתיבי ישראל במהדורה האחרונה.

תת פרק 23: עבודות נקיון בדרכים ובצמתים

- 51.23.0450** חפירת תעלת עפר לצורכי ניקוז על פי המתואר בתוכניות ובתיאום עם עיריית הרצליה ובהתאם לדרישות מפרט טכני של נתיבי פרק 51 תת פרק 02 - חפירת תעלות

תת פרק 31: שילוט ותמרוור

כללי

1. המפרט הטכני המיוחד מתבסס על המפרט הכללי של חברת נתיבי ישראל לעבודות סלילה וגישור פרק 51.
2. בנוסף חלות על העבודה הדרישות המיוחדות של חברת נת"ע, ובכללן נספח לבטיחות בתנועה.
3. בסיום העבודה יופעל הסדר תנועה ע"פ תכנית סופית המצורפת למכרז זה: הסדר תנועה לכניסה לדיפו הרצליה. גירסת התכנית צפויה להשתנות עד למועד ההפעלה.
4. למכרז מצורפת תכנית הסדר תנועה מפורטת, מאושרת לשלב העבודה הראשון והשני. אם יידרשו הסדרים נוספים ועל הקבלן מוטלת האחריות לקבל את כל האישורים.

תיאור העבודה

1.תחבורה ציבורית:

במרחב הפרוייקט עשויים לעבור קווי אוטובוס.

בכל מהלך העבודה יש לשמור על שירות אוטובוסים תקין, סככות, עמודים לעצירה, שילוט ועוד. השינויים בקווים, אם יידרשו, ייעשה בתיאום עם עיריית הרצליה, משרד התחבורה, משטרת ישראל ומפעילי הקווים.

יתכנו שינויים במסלולי קווים במהלך העבודה שאינם קשורים לפרוייקט המבוצע במסגרת מכרז זה.

2.הולכי רגל:

במרחב הפרוייקט קיימת פעילות הולכי רגל לאורך הרחוב, בצמתים ובכניסה ללמגרשים סמוכים.

אזור העבודות כניסה לדיפו נמצא בתוך אזור תעשייה בהצליה אליו מגיעים אלפי עובדים מדי יום. על הקבלן להבטיח במהלך העבודות את זרימת התנועה ברחוב הסמוך לרכב, לאופניים ולהולכי רגל.

בכל שלב משלבי הביצוע, תובטח תנועה תקינה של הולכי רגל על ידי קיום מדרכות ומעברים ברוחב הנדרש וכן הגנות ליד אתרי העבודה.

3.עבודות הכרוכות בביטול פניות בצמתים:

העבודה כוללת שינוי בפניות בצמתים ושינויים במסלולי התנועה מהמצב הנהוג לפני תחילת העבודות. בחלק מהתכניות נדרשת הכוונה בשילוט ובאמצעים אחרים.

העבודות כוללות עבודה בקטעי דרך ובסמוך לצמתים מרומזרים, עם המגבלות באזורי עבודה כאלה ויש להיערך לכך. יתכן ויידרשו גם שינויים לתכניות רמזור לצמתים השונים במהלך חלק מהסדרי התנועה.

1. השלטים והתמרורים יבוצעו בהתאם ללוח התמרורים של משרד התחבורה. התמרורים יהיו בגודל עירוני או בינעירוני ע"פ מהירות הנסיעה המותרת וע"פ תוכנית.
2. במקרים מיוחדים יידרשו תמרורים גדולים יותר אף בכביש עירוני. כפי שיצוין בתכנית או ע"פ הוראת המפקח בשטח.
3. התמרורים יבוצעו ע"פ מפרט חברת נתיבי ישראל, פרק 51, תת פרק 31- עבודות שילוט ותימרוור.

4. לעניין סימון שלטים ותמרורים (סעיף 51.31.04.03.01 במפרט נתיבי ישראל), לוגו חברה יבוצע ע"פ דרישת המזמין.

תת פרק 32: עבודות סימון כבישים

הנחיות אלו מתבססות על הנחיות המפרט הכללי של חברת נתיבי ישראל לעבודות סלילה וגישור פרק 51.32-הסדרי תנועה זמנים לבטיחות באתרי עבודה

1. על אף האמור במפרטים השונים, לא תותר שום מחיקה בצבע שחור גם לא באופן זמני.
2. עבודות הסרה / העלמה של סימני צבע יבוצעו על פי מפרט נתיבי ישראל פרק 51.32.03.04: "העלמה / הסתרה של סימני צבע".
3. כל הסימונים יהיו בהתאם ללוח התמרורים של משרד התחבורה.
4. סימון כבישים וצביעת אבני שפה יבוצעו ע"פ מפרט חברת נתיבי ישראל פרק 51, תת פרק 32.

תת פרק 33: מעקות פלדה וגדרות בטיחות

הגנה על גזעי עצים קיימים שהוגדרו לשימור בתחום העבודה או בקרבת קו הדיקור (גם אם מחוץ לגבול התכנית):

51.33.4510 -העבודה כוללת: גידור בגדר רשת (אוסטרלית) מגולוונת בעובי 3 מ"מ ובגובה 1.2 מטר, עמודים מצולעים כל 1.5 מטר מבוטנים במקומות של זווית בתוואי הגדר. הגידור יבוצע סביב שטחים לשימור ושטחים לשיקום נופי. למען הסר ספק: רק פיקוח עליון יקבע אלו שטחים יש לגדר. בתום העבודות יפורק הגידור, יסולק מן השטח ויהיה רכוש הקבלן.

1. עצים בקרבת קו הדיקור יגודרו במרחק של 3 מטר לפחות מגזע העץ. לפי הנחיית מנהל הפרויקט יורחק הגידור למרחק רב יותר. הגידור יהיה מסוג גדר אוסטרלית.
2. הגידור ואמצעי ההגנה ישמרו תקינים ושלמים בכל מהלך התקופה לעבודות ויפורקו עם סיומן.
3. הקבלן יפעיל שיקול דעת בכל הקשור לבצוע עבודות חפירה בסמוך לעצים שהוגדרו לשימור ו/או בסמוך לגבול התכנית.
4. חל איסור מוחלט על כיסוי הגזעים ומערכות השורשים בעפר, פסולת או חומר כלשהוא.
5. אין לאחסן חומרים כלשהם במרחק הקטן מ 10 מטר משולי הגזע.
6. חל איסור מוחלט על הפרת הניקוז החופשי, התת קרקעי והעילי, בקרבת העצים במרחק של 5 מטר לפחות מגזע העץ.

51.33.4010-גדר בטיחות מגוולת וצבועה בתנור בגובה 1.2 מ', בסיום העבודות ובהתאם להחלטת מנהל פ"פ יותקן מעקה בטיחות ע"פ פרט המצורף למפרט טכני זה.

51.33.4295-גידור סביב אתר עבודה

- א. אתר העבודה יגודר בהתאם לדרישות נת"ע סביב אתר העבודה ותעמוד בכל דרישות הבטיחות באתר העבודה ולא פחות מפרט הגדר אשר מופיע בנספחים למפרט זה.
- ב. בסיום העבודות הגדר תוצב ע"פ התוכניות בהיתר ותתקון המקומות הנדרשים ע"ג קיר התמך. גדר זו תשאר באתר העבודה עד אשר תחליט נת"ע.
- ג. על הקבלן לדאוג בסיום כל יום עבודה לשלמות הגדר וליציבותה.

אופני מדידה

1. גידור סביב שטחים לשימור-המדיה לפי מטר וכוללת את כל הנדרש לביצוע הגדר
2. גידור סביב אתר עבודה – המדידה לפי מטר. המחיר כולל את כל הנדרש לביצוע הגדר, ואחזקתה תקין לכל תקופת העבודה ועד אשר תחליט נת"ע.

תת פרק 35 : הסדרי תנועה זמנים לבטיחות באתרי עבודה

הנחיות אלו מתבססות על הנחיות המפרט הכללי של חברת נתיבי ישראל לעבודות סלילה וגישור פרק 51.35-הסדרי תנועה זמנים לבטיחות באתרי עבודה וכל הוראות המפרט בפרקים ובהנחיות הרלוונטיות למהות העבודה מחייבות את הקבלן.

1. על העבודה חלות הדרישות המיוחדות של חברת נת"ע, ובכללן נספח לבטיחות בתנועה.
2. העבודות יבוצעו ע"פ מסמכי ההנחיות של משרד התחבורה הרלוונטיים, במהדורותם האחרונה, לפרק זה :
- א. "הנחיות לבחירה ולהצבה של מעקות בטיחות ליישומים זמניים" –משרד התחבורה.
- ב. " הנחיות להגנת עובדי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות" –משרד התחבורה.
- ג. "המדריך להסדרי תנועה באתרי העבודה בדרכים בין עירוניות" -מע"צ –החברה הלאומית לדרכים.
- ד. "התקני תנועה, בטיחות ורמזורים מאושרים להצבה בדרך" משרד התחבורה.
3. העבודה תבוצע על פי מפרט נתיבי ישראל פרק 51 – תת פרק 35 : " הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה".
4. תשומת ליבו של הקבלן מופנית לעובדה שהעבודות בדרכים חשובות לפעילות העירונית והמסחרית השוטפת. על כן, מחייב שההסדרים יהיו תקינים בכל עת, גם מבחינת התמרורים והשלטים וכן מבחינת סימון הכבישים שיחודש ככל שנדרש כדי למלא את ייעודו.
5. חישוב הכמויות בסעיף 51.35.0720. מחושב לפי השכרה ליום של יחידות מעקה בטיחות.
6. בסיום העבודה יופעל הסדר תנועה ע"פ תכנית סופית המצורפת למכרז זה : הסדר תנועה לכניסה לדיפו הרצליה. גירסת התכנית צפויה להשתנות עד למועד ההפעלה.
7. למכרז מצורפת תכנית הסדר תנועה מפורט, מאושרת לשלב העבודה הראשון. אם יידרשו הסדרי תנועה נוספים לצורכי ניהול ו/או ביצוע העבודות על הקבלן על הקבלן מוטלת האחריות לתכנן ולקבל את כל האישורים להסדרים אלו.

פרק 60-עבודות רג'י והקצבים

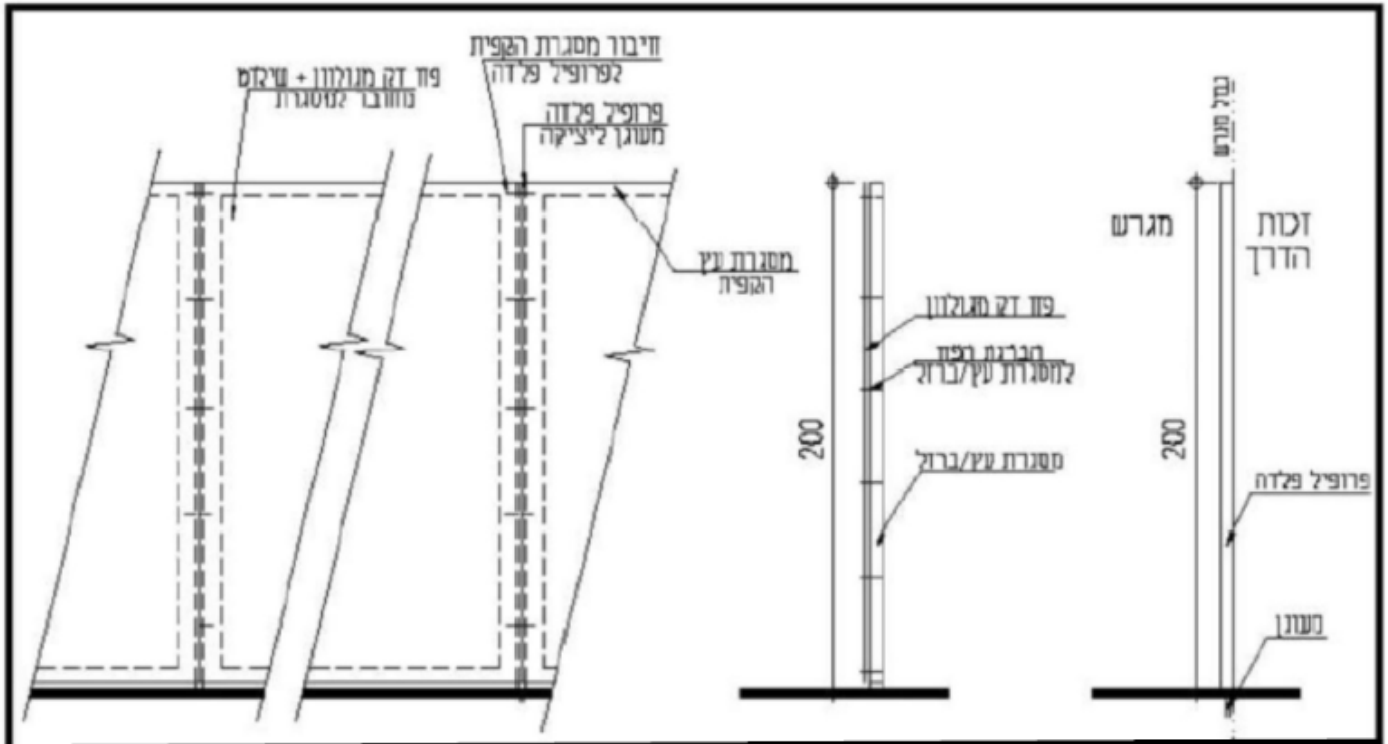
עבודות רג'י יבוצעו וישולמו, באישור מראש ובכתב של המפקח או מנהל הפרויקט

דיפו הרצליה

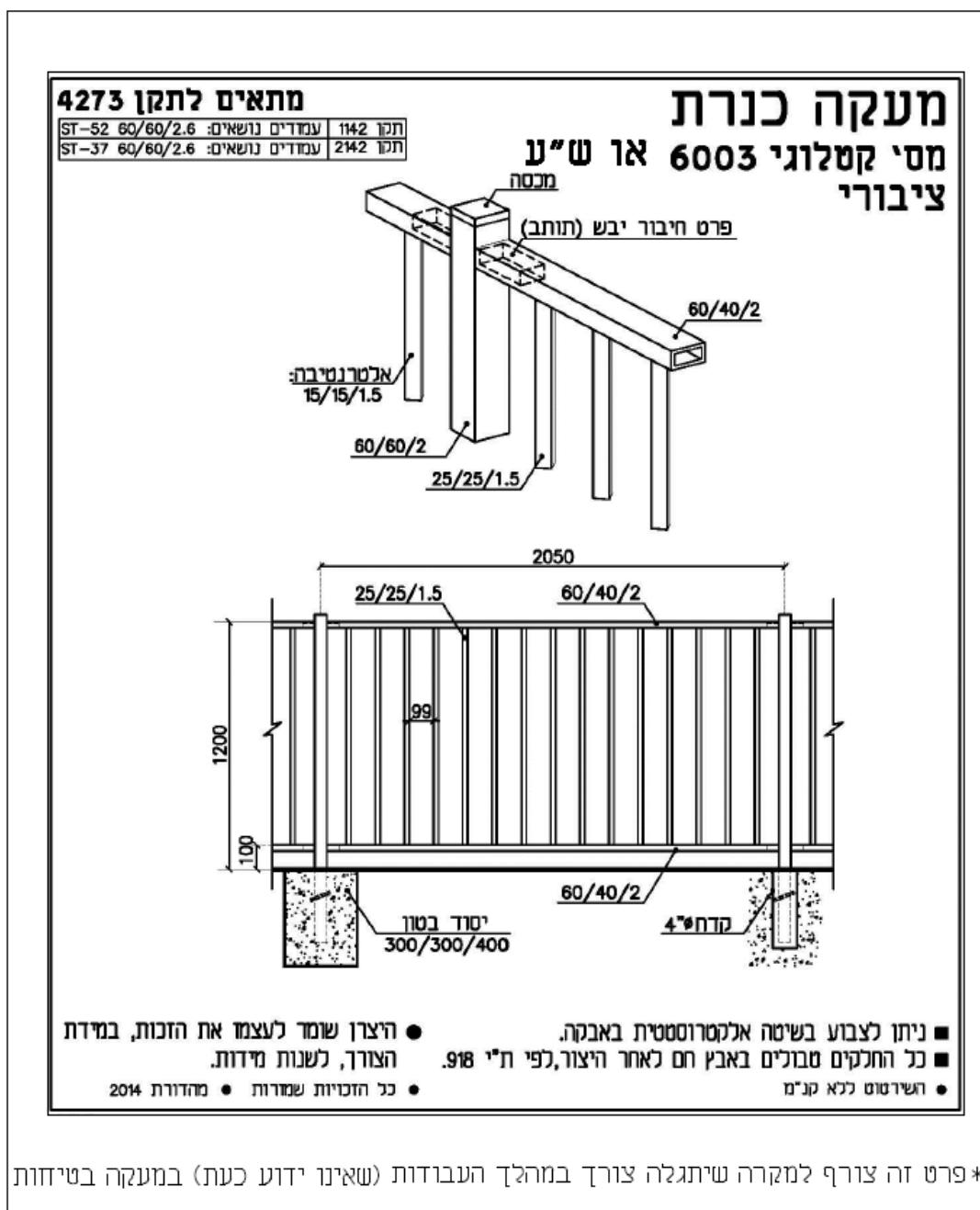
פרק 4.1.2

נספחי המפרט

נספח 1 – פרט גדר



נספח 2 – פרטי מעקה



* פרט זה צורף למקרה שיתגלה צורך במהלך העבודות (שאינו ידוע כעת) במעקה בטיחות

מעקה בטיחות , ללא קני"מ