

עיריית רמלה

מכרז מס'

לביצוע : עבודות גינון והשקיה פארק רמלה

מסמך א' : הוראות ותנאים כלליים
מסמך ג-1 : מוקדמות
מסמך ג-2 : מפרט מיוחד

מסמך ד' : רשימת תוכניות
בנוסף כתב כמויות

יולי 2026

רשימת המסמכים

המסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א' מסמך ב'	הוראות ותנאים כלליים	המפרט הכללי לעבודות בינין על כל פרקיו הרלוונטיים, שבהוצאת הוועדה הבינמישרדית בהשתתפות משרדי הבטחון, הבינוי והשכון, (האוגדן הכחול) וכן אופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים לפרקיו השונים של המפרט הנ"ל ובהוצאה האחרונה והמעודכנת שלהם בעת פרסום המכרז.
מסמך ב- 1		חוזה המזמין
מסמך ג- 1	מוקדמות	
מסמך ג- 2	מפרט מיוחד	
מסמך ד'	רשימת תוכניות	
בנוסף	כתב כמויות	

המפרט המיוחד

תוכן עיניינים:

4.....	מסמך ג-1 : מוקדמות
4.....	פרק 00 - מוקדמות
16.....	מסמך ג-2 : המפרט המיוחד
16.....	פרק 01 - עבודות עפר
19.....	פרק 02 - עבודות בטון
21.....	פרק 03 – עבודות איטום ביריעות HDPE
34.....	פרק 19 - עבודות מסגרות
44.....	פרק 51 - עבודות ניקוז
45.....	פרק עבודות פיתוח וגינון מיוחדות -
70.....	מסמך ד : רשימת תוכניות

מסמך : כתב כמויות מצורף כמסמך נפרד

מסמך ג-1 : מוקדמות

פרק 00 - מוקדמות

00.01 תיאור העבודה

א. כללי

מכרז/ חוזה זה מתייחס לביצוע :

1. פתוח שטח ועבודות עפר לרבות ניקוי ופינוי פסולת
2. ועבודות עפר וניקוז.
3. הסדרת הניקוז והולכת המים דרך מעבירי מים ותעלות ניקוז.
4. הנחת מצאים וריצוף / יציקה שבילים
5. עבודות חשמל ותאורה
6. ביצוע איטום לבריכת נוי.
7. עבודות גינון והשקיה

העבודה כוללת בעיקרה :

- עבודות פרוק והריסה.
- עבודות עפר כולל הסדרת תעלות.
- עבודות ניקוז : ביצוע תעלות וקווי ניקוז מצינורות בקטרים, 100, 125 ס"מ.
- עבודות בטון מזוין (מתקני כניסה ויציאה למעבירי מים).
- איטום בריכת נוי ב HDPE
- עבודות פיתוח.
- וכל הנאמר בתוכניות, כתבי הכמויות ודרישות המפקח בשטח.

ב. שלבי עבודה

1. חישוף השטח.
2. עבודות חפירה ובטונים לפיתוח השטח כולל הסדרת התעלות.
3. ביצוע עבודות מצאים וריצופים
4. ביצוע עבודות פיתוח וגינון.
5. ביצוע עבודות מסגרות מיוחדות וריהוט.

00.02 תקנים

התקנים הרלבנטיים למפרט זה הם התקנים המאזכרים במפרט זה וביתר המפרטים המהווים חלק ממסמכי החוזה (בין שצורפו ובין שלא צורפו) ובתכניות. הקבלן חייב לרכוש ולהחזיק באתר את כל התקנים הנ"ל ולהעמידם לרשות המפקח בכל עת שיידרש לעשות כן.

00.03 פרטים מסמכים ותכניות

העבודות יבוצעו על פי הוראות מפרט זה, התכניות המאושרות לביצוע והוראות המפקח. המפרטים קובעים את הדרישות הכלליות והמיוחדות לביצוע העבודות הכלולות בחוזה זה או שיתווספו אליו. רואים את הקבלן כמי שברר את כל התנאים והפרטים שאינם ברורים לו. בכל מקום בו מוזכר המפרט הבין משרדי הכוונה היא להוראות המפרט הכללי בהוצאת הועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם (להלן – ה"מפרט הבין משרדי").

האמור בפרקים ובמסמכים המפורטים להלן, אינו חל על מפרט זה :

□ מסמך ב' - "חוזה ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י קבלן (מדף 3210).

□ פרק 00 - "מוקדמות" במפרט הבין משרדי.

הפנייה להוראות כלשהן במפרט הבין משרדי אינה משחררת את הקבלן ממילויין של כל יתר ההוראות, אלא אם כן צוין במפורש אחרת.

00.04 בטיחות עבודה בקרבת תנועה קיימת

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתנועת כלי רכב מכל הסוגים (וללא הגבלה) מתנהלת בסמיכות לאתר העבודה ולציוד מכני שהוא מפעיל.

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב והולכי הרגל, ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועת הולכי הרגל ו/או לתנועה המוטורית המתנהלת בסמוך לאתר.

על הקבלן לשמור על בטיחות כלי הרכב והולכי הרגל ו/או צד שלישי כלשהו, שלא יפגעו עקב מעשיו או מחדליו, וכן לשמור על שלום פועליו ואנשיו הוא.

להבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יבנה הקבלן גדרות בטיחות נגד רכב ונגד אדם, שתצורנה חיץ בין אתר עבודותיו לבין התנועה העוברת. תוואי הגדר וסוג הגדר טעונים אישור המפקח מראש. בצוע הגדר עפ"י המאוסר על ידי המפקח אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב מעשיו או מחדליו. תוואי הגידור ישתנה מעת לעת, בהתאם לשלבי הבצוע של העבודות ולפי הסדרי התנועה שבכל אחד מהשלבים. על הגידור יהיה שילוט אזהרה כנדרש בחוק, ולפי הנחיות המפקח.

00.05 בדיקת תנאי העבודה ע"י הקבלן/המציע

00.05.01 בירורים מוקדמים

טרם הגשת הצעתו חייב הקבלן לבוא בדברים עם הרשויות המוסמכות, בעלי הזכויות במקרקעין ומפעילי התשתיות כדי לברר את כל דרישותיהם באשר לנושאים הבאים :

א. ההתרים הדרושים לביצוע העבודה ברצועת העבודה.

ב. ההתרים הדרושים לשימוש זמני בדרכי הגישה לרצועת העבודה.

ג. ההתרים הדרושים לשימוש זמני במקרקעין מחוץ לרצועת העבודה לצורך אחסון חומרים וציוד, לטיפול בציוד, להקמת משרדי הקבלן והפיקוח, אחסון ופינוי עודפי עפר ופסולת, ולכל צורך אחר שיידרש לצורך ביצוע העבודות.

ד. דרישות אחרות.

00.05.02 תיאום עם עבודות אחרות

העבודות נשוא הסכם זה עשויות להתבצע במקביל ובו זמנית עם עבודות אחרות שיבוצעו על ידי קבלנים אחרים מטעם המזמין ו/או קבלנים אחרים המבצעים עבודות אחרות עבור רשויות וגופים אחרים. לפי הוראות המהנדס, יהא חייב הקבלן, ללא כל תשלום נוסף ע"י המזמין, וללא דיחוי לאפשר לכל אדם או גוף אחר שהמזמין יורה לבצע עבודות כל שהן באתר העבודות או בסמוך אליהם. כן מתחייב הקבלן לתאם עמם ולאפשר להם את השימוש, במידת המצוי והאפשרי, בשירותים ובמיתקנים שהותקנו על ידיו.

00.05.03 בדיקות קרקע

הקבלן יבקר במקום העבודה, יבדוק את התנאים, הקרקע, התשתית, דרכי הגישה, והמתקנים הקיימים באופן יסודי ויבסס את הצעתו בהתאם לבדיקתו הנ"ל.

מודגש שהקבלן חייב לבצע בדיקות באתר ובמעבדה לצורך הגשת הצעתו וביצוע עבודתו.

בכל מקרה יחשב הקבלן כמי שחקר, בדק ושקל את כל תנאי הקרקע לאורך תוואי העבודות וביסס את הצעתו עפ"י ממצאיו ושיקול דעתו המקצועית טרם הגשת הצעתו. לא תעמוד לקבלן כל טענה שהיא בכל הקשור להכרת או אי הכרת תנאי הקרקע והעבודה.

00.06 תחום העבודות, אישורים והיתרים

עבודת הקבלן תוגבל לתחום עבודות צר למעט במקומות שלא ניתן לממש את מלוא רוחב תחום העבודות (להלן - "רצועת העבודה"). הקבלן נדרש שלא לחרוג מרצועת העבודה ולא לעשות שימוש כלשהו במקרקעין מחוץ לרצועת העבודה ללא הסכמה בכתב של בעלי הזכויות במקרקעין, מפעילי

תשתיות סמוכות, הרשויות המוסמכות והמפקח. בנוסף לאמור לעיל, לא תותר כניסת ציוד הקבלן וביצוע פעילות קבלנית אחרת בתחום תשתיות קיימות, כבישים וחצרות בתים גם באם הם מצויים בתוך רצועת העבודה.

לפני התחלת ביצוע העבודה ישיג הקבלן מהרשויות המוסמכות, מבעלי הזכויות במקרקעין וממפעילי התשתיות ויצוג למפקח (כאשר יידרש לעשות כן) את ההסכמות, הרשיונות והאישורים הדרושים (להלן – ה"התרים" לרבות:

א. ההתרים הדרושים לביצוע העבודה ברצועת העבודה.

ב. ההתרים הדרושים לשימוש זמני בדרכי הגישה לרצועת העבודה.

ג. ההתרים הדרושים לשימוש זמני במקרקעין מחוץ לרצועת העבודה לצורך אחסון חומרים וציוד, לטיפול בציוד, להקמת משרדי הקבלן והפיקוח, אחסון ופינוי עודפי עפר ופסולת, ולכל צורך אחר שיידרש לצורך ביצוע העבודות.

כל האגרות, ההיתלים, המיסים, הפיצויים, התשלומים ויתר ההוצאות בגין קבלת ההתרים, הכנת דרכי גישה, הכשרת שטחים, הקמת מבנים זמניים, ביצוע עבודות תימוך ודיפון וביצוע יתר העבודות ברצועת העבודה ומחוצה לה יחולו על הקבלן באופן בלעדי למעט התשלומים עבור זכות המעבר ברצועת העבודה אשר יחולו על המזמין. הקבלן ישא באחריות בלעדית ולכל נזק שיגרור לרכוש ואנשים הן ברצועת העבודה והן מחוצה לה.

על הקבלן לברר את התנאים השוררים ברצועת העבודה לפני הגשת הצעתו. לא תידון שום תביעה הקשורה במישרין או בעקיפין עם תחום העבודות או רצועת העבודה.

00.07 עבודה על יד מערכות שירותים קיימות

פגיעה כל שהיא בתשתיות קיימות או פגיעה בתפקודן התקין מהווה עבירה פלילית. הקבלן יהיה האחראי היחיד והבלעדי לכל פגיעה ברכוש, בנפש (חלילה) ולנזק בלתי הפיך לסביבה (זיהום קרקע, מים וכו'), והוא ישא בתוצאות ובנזקים הישירים והעקיפים שיווצרו כתוצאה מעבודה או מחדל שלו. בכל עת שיבצע הקבלן עבודות כלשהן בסמיכות לקווים קיימים של חשמל, בזק, דלק, מים, ביוב, תיעול וכו', תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים. בכל מקרה של חפירות סמוכות לנ"ל, תבוצע העבודה בנוכחות המפקח, ובנוכחות מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית לקווים אלה. הזמנת המפקח המיוחד הנ"ל היא באחריותו של הקבלן ותשלום דמי הפיקוח יחול על הקבלן. בכל מקרה שתפגע צנרת תת-קרקעית ו/או עילית כלשהי עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מיידי בכפיפות להוראות המפקח, וישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל היא בלעדית.

מערכות הצנרת התת-קרקעית הנמצאות באתר שידועות למזמין סומנו בתכניות, הסימון הוא אינדיקטיבי בלבד ועל המזמין לא תחול אחריות כלשהי בקשר לכך. בטרם יחל הקבלן בעבודה, עליו לוודא את מיקומן המדויק של התשתיות השונות שבקרבתן הוא אמור לעבוד (בין אם סומנו ובין אם לא סומנו בתכניות) וזאת באמצעות מדידה שלו וכן חפירות גישוש וכיו"ב (חפירת גישוש ידנית לגילוי כבלים/צינורות קיימים מכל סוג ובכל עומק, סימונם, כיסויים והחזרת המצב לקדמותו. והכנת תכנית מדידה של התשתיות שנתגלו), ורק אחר כך להתחיל בבצוע העבודה. חפירות הגישוש תבוצענה בנוכחות המפקח, ומפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית על המערכת התת-קרקעית הרלוונטית, כאמור לעיל. במידה וישנו שנוי בין הסימון בתכניות לבין הממצאים בשטח על הקבלן להודיע מידית למפקח בטרם יחל בביצוע העבודה. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים, וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף. (עבוד חפירות גישוש והכנת תוכנית במידה וידרש ע"י המפקח לא ישולם בנפרד).

קבלת האישורים, תכנון העתקת התשתיות בין אם ישירות ע"י הקבלן או בין אם ע"י מתכנן מטעם מפעיל התשתית וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המתקנים והמערכות הנ"ל, יחולו על הקבלן. המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו בשטח העבודות. לקבלן לא תהיה תביעה כלשהי הנובעת מדיוק הסימון של מערכות השירותים התת-קרקעיות הנ"ל בתכניות.

00.08 עבודת יום ועבודת לילה

הקבלן לא יהיה זכאי לשינוי במחירי היחידה עקב עבודת לילה, בין אם היא נדרשה ע"י המפקח ו/או משטרת ישראל, ובין אם הוא החליט בעצמו לאחר שקיבל את אישור המפקח לעשות כן, לבצע עבודה כלשהי בשעות הלילה, כדי לעמוד בדרישות לוח הזמנים.

00.09 עבודה ליד קו מתח גבוה ועליון

- בעבודות המבוצעות מתחת לקוי מתח גבוה ו/או מתח עליון על הקבלן לקבל אישור חב' החשמל לתנאי העבודה מתחת לקווים ובעיקר למרווחי הבטיחות בין הציוד שהוא מפעיל לבצוע העבודה לבין קווי המתח הגבוה ו/או העליון. העבודה תבוצע עפ"י התנאים שיוכתבו ע"י חב' החשמל לרבות:
- א. נקיטה בכל אמצעי הזהירות הדרושים כולל הקפדה ששום חלק של גוף עובד או כלים או ציוד לא יחדור למרחק הקטן מ-5 מ' מתיל כלשהו.
 - ב. שמירת מרחק מינימלי של 5 מ' בין עבודות חפירה לבין יסודות עמודי חשמל.
 - ג. הימנעות מהשלכת עפר או פסולת מכל סוג שהוא.
 - ד. השגחה צמודה של נציג חברת החשמל.
 - ה. מילוי זמני והידוק של התעלות שבסמיכות לתוואי בסוף כל יום עבודה.
 - ו. אי הגבהת פני הקרקע מתחת לקו מתח עליון ועד לטווח 20 מ' מציר קו החשמל.
 - ז. ביצוע כל החפירות לאור היום בתנאי מזג טובים בלבד.

00.10 גידור ושילוט אזהרה

א. גידור

הקבלן יתקין גידור עפ"י האמור להלן:

- ♦ גדר להגדרת שטחי הפעילות תהיה תמיד עשויה עמודי מתכת (זויתנים) וכסוי רשת.
- ♦ גובה הגדר 2.4 מ' לפחות, והיא תהיה יציבה ותמנע לחלוטין כניסת מי שאינם מורשים לכך לשטח העבודה.
- ♦ תוואי הגדרות יוצג ע"י הקבלן במסגרת תכנית ההתארגנות, וזאת בכפיפות לתנאי רשיון העבודה, להסדרי התנועה בשלבי הביצוע השונים, ולכל האמור במסמכי החוזה. התוואי יוצג ע"י הקבלן, ויבוצע בהתאם לאישור המפקח.
- ♦ הקבלן יהיה אחראי להחזקת הגדרות במשך כל תקופת הביצוע, להעברתן ממקום למקום לפי צרכי שלבי הביצוע, לפירוקן וסילוקן בתום העבודה ו/או כאשר יורה זאת המפקח.
- ♦ על הגדרות יציב הקבלן שלטי אזהרה מסוג, צפיפות וגודל כנדרש בחוק ולפי הנחיות הרשויות הרלבנטיות.
- ♦ לקבלן לא תהיה זכות להשכיר את הגדר לצורכי פרסומת.
- ♦ מדידה ותשלום: לא תהיה מדידה ותשלום בגין ביצוע גידור סביב אתר העבודה, והנ"ל יהיה כלול בסעיפי העבודה השונים.

ב. שילוט

- ♦ שילוט אזהרה יהיה בכל המקומות שבהם מבצע הקבלן חפירות כלשהן, כגון לצנרת ולמובלים. במקומות של חפירות פתוחות יש להציב בנוסף לנ"ל, גם גדר מתאימה ותאורת אזהרה מהבהבת בלילות, וכל אמצעי אחר שנידרש למניעת היפגעות הולכי רגל רכב וציוד.
- ♦ הקבלן יכין 2 שלטים הנושאים את שם הפרוייקט, היזם, המתכננים, הקבלן והמפקח, ויציבם במקומות שיורה לו המפקח. השלטים יהיו עשויים לוחות עץ מצופים פח המותקנים על גבי חצובה עשויה צינורות מגולוונים, גודל השלט יהיה לפחות 4X5 מ' והגוונים, גודל האותיות ותוכן הכתוב יהיו עפ"י הוראות המפקח.
- ♦ השלטים יוצבו בשטח תוך 10 ימים מיום תחילת ההתארגנות בשטח ויוסרו ממקומם רק עפ"י הוראת המפקח.
- ♦ מדידה ותשלום: לא תהיה מדידה ותשלום בגין ביצוע שילוט באתר העבודה, והנ"ל יהיה כלול בסעיפי העבודה השונים.

00.11 חומרים, ציוד ובדיקות

א. חומרים

בהמשך לאמור בתנאים הכלליים חייב הקבלן לקבל את אישורו המוקדם של המפקח הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם חומרים. אולם בשום פנים אין אישור המקור משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור והמפקח רשאי לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר אם אין אותם חומרים עומדים בדרישות.

- חומרים מתוצרת הארץ אשר לגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי יתאימו בתכונותיהם לתקנים הישראליים.
- חומרים מתוצרת הארץ אשר לגביהם לא קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי יתאימו בתכונותיהם לתקנים הזרים או לדרישות שפורטו במסמכי החוזה.
- חומרים מיובאים יתאימו בתכונותיהם לתקנים הזרים או לדרישות שפורטו במסמכי החוזה.
- חובת ההוכחה על ההתאמה כאמור לעיל חלה על הקבלן. כל החומרים וחומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה יסופקו על ידי הקבלן.

ב. בדיקות

החומרים, הצידוד והמכשור יימסרו ע"י הקבלן לבדיקה של גורמים מוסמכים בהתאם להוראות מפרט זה ובאישור המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על ידי הקבלן. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. במקרה זה לא יוארך לוח הזמנים לביצוע.

00.12 צוות הביצוע מטעם הקבלן

א. כללי

צוות הקבלן לביצוע וניהול העבודות יכלול ממונה על בטיחות העבודות, מהנדס ביצוע ומנהלי עבודה כמפורט להלן:

ב. מהנדס ביצוע – נציג הקבלן באתר

בנוסף לנאמר במסמכי החוזה יהיה על הקבלן להעסיק באתר מהנדס מנוסה בסוגי העבודות אשר תבוצענה במסגרת חוזה זה, אשר יהיה אחראי לבצוע העבודה באתר. שמו של המהנדס ופרטים על כישוריו וניסיונו בעבר יובאו לידיעת המפקח מראש, והעסקתו תהיה כפופה להסכמת המפקח בכתב. הניסיון המינימלי של המהנדס הנ"ל יהיה 10 שנים בביצוע עבודות מהסוג הנדרש במכרז/חוזה זה. מהנדס הביצוע יהיה נציגו הרשמי של הקבלן באתר. על מהנדס הביצוע להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד במשך כל תקופת בצוע העבודה ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח. המגע הרשמי בין המפקח והקבלן, יהיה בדרג של מהנדס הביצוע. אם, לדעת המפקח, נמצא כי מהנדס הביצוע איננו ממלא את תפקידיו כראוי, ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לבצוע העבודות, שהן נשוא מכרז זה, יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את מהנדס הביצוע מן האתר ולהחליפו בתוך 7 ימי לוח במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים וקביעתו בעניין זה תהיה סופית.

ג. מנהלי עבודה

מהנדס הביצוע של הקבלן יבצע את ניהול העבודה, בפועל, באמצעות מנהל עבודה מוסמך על ידי משרד העבודה וכל רשות מוסמכת אחרת. מנהל העבודה יהיה בעל ניסיון בניהול עבודות נשוא מכרז/חוזה זה. מנהל העבודה יהיה נוכח באתר ברציפות במשך כל שעות העבודה ובמשך כל תקופת בצוע העבודות. עבודת כל קבלן משנה, שיעסיק הקבלן, תהיה מרוכזת בידי מנהל עבודה מוסמך על ידי משרד העבודה וכל רשות מוסמכת אחרת, מטעם קבלן המשנה, אך האחריות הכוללת לניהול העבודה נתונה בידי מהנדס הביצוע של הקבלן. מנהל עבודה של הקבלן וקבלני משנה טעון קבלת אישור המפקח מראש, והוא לא יועסק, אלא אם אושר כנ"ל. הניסיון המינימלי שנדרש ממנהל העבודה הוא 6 שנים בביצוע העבודה הנדרשת במסגרת מכרז/חוזה זה.

ד. קבלני משנה

קבלני משנה של הקבלן טעונים קבלת אישור המזמין מראש. המזמין רשאי לדרוש החלפת קבלן משנה או מי מאנשיו והדבר יבוצע ללא דיחוי וללא קבלת פיצוי כלשהו וללא הארכת משך הביצוע.

00.13 משרדי המפקח ומבנה למעבדה

- א. הקבלן יספק ויציב לפני התחלת העבודה, מבנה למשרד המפקח ומבנה למעבדה. המבנה יחובר לרשת הביוב (בהעדר אפשרות כזו, יתקין הקבלן בית שימוש כימי), בתאום עם הרשות המתאימה.
- ב. שטח המבנה (נטו) יהיה 50 מ"ר ויכלול 4 חדרים מצויידים בריהוט, ציוד משרד ופריטים נוספים לפי הנדרש על ידי המפקח.
- ג. בכל אחד מחדרי המבנה יהיו 2 חלונות לפחות (בחדרים ששטחם מעל 15 מ"ר - 3 חלונות). שטח

החלון 0.60 מ"ר לפחות. במזווה והשירותים יהיו חלונות אוורור. כל הדלתות והחלונות יצוידו במתקני סגירה נאותים.

ד. המבנה יעמוד לרשות המפקח עד סיום העבודה. לאחר קבלת העבודה ע"י המפקח, יפרק הקבלן את המבנה על ציודו ותכולתו, יעבירם לבעלותו ויחזיר את השטח לקדמותו.

ה. הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנה, ניקיון היום-יומי, לאספקה רצופה של מים, חשמל, וגז.

ו. הקבלן יסלול דרך גישה למבנה עבור רכב ומשטח חניה (צמוד למבנה) ל- 5 כלי רכב וידאג לאחזקה שוטפת של הדרך והמשטח.

ז. המבנה יכלול מערכת מיזוג אויר, מקרר חשמלי ופריטי שרות אחרים המאפשרים לדעת המפקח את ביצוע עבודתו וצוות העוזר שלו כראות.

ח. הקבלן יספק ויציב לפני התחלת העבודה, ויתחזק במהלך ביצוע העבודות מבנה למעבדה המוסמכת על פי הנדרש על ידה לביצוע העבודה ועל מנת שכל הבדיקות הנדרשות יבוצעו במעבדה כהלכה ועל פי הוראות התקנים והמפרטים.

ט. התקנת טלפון ופקס למשרד המפקח

על הקבלן לדאוג להתקנת קו טלפון קווי וסלולרי וכן קו נפרד ומכונת פקס (לפני תחילת העבודה) למבנה משרד המפקח לשימוש הבלעדי של המפקח.

שלוחות לקווים יותקנו בחדרים נוספים וכן במעבדה בכפוף לדרישות המפקח.

במשך כל שעות היום, ימצא באתר מכשיר טלפון סלולרי נייד לשימוש של המפקח בסיוריו בשטח אתר העבודה.

י. מדידה ותשלום: לא תהיה מדידה ותשלום בגין ביצוע משרד המפקח על ציודו כמתואר באתר העבודה, והנ"ל יהיה כלול בסעיפי העבודה השונים.

00.14 ניקיון השטי בגמר העבודה

בגמר כל קטע ו/או שלב של העבודה על הקבלן לנקות היטב את השטח ע"י סילוק פסולת, שיירים ויתר חומרים וכלים שהשתמש בהם לעבודתו או נשארו כתוצאה מעבודותיו, או מכל מקור אחר, כולל סילוק צריפים, שילוט זמני, תמרורים זמניים, סימוני צבע של נתיבי תנועה זמניים, ומבני עזר אחרים, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. כמו כן על הקבלן לתקן את כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בחלקי מבנה שונים שלידם ביצע עבודותיו ולהחזירם למצבם שלפני תחילת ביצוע עבודתו תוך יצירת מארג נופי בלתי מופרע. ביצועם יהווה תנאי מוקדם להוצאת תעודת גמר של העבודה או של כל חלק מהן ולא יימדד לתשלום.

00.15 סימון ומדידות

א. כל הסימונים והמדידות הדרושים לבצוע העבודה, קביעת עומקים ומפלסים וכד', ייעשו על ידי הקבלן באמצעות מודד מוסמך כקבלן משנה שלו.

ב. כל עבודות הסימון והמדידה שיבצע הקבלן חייבות להיעשות באמצעות מודד מוסמך האחראי בחתימתו לטיב ודיוק עבודות המדידה בשדה ולתאורן השרטוט. העסקת המודד תהיה על ידי הקבלן, המודד יהיה בשטח כל מהלך ביצוע העבודה ויעמוד לרשות המפקח באתר ויפעל ע"פ דרישותיו במידת הצורך. על הקבלן לקבל את אישור המפקח, מראש, לגבי המודד המוסמך שיעסיק בעבודה זו.

ג. כל מדידה וסימון ורישומי בתכניות ומפות יהיו טעונים אישור המפקח בכתב, אולם זה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותם.

ד. הקבלן אחראי לשלמות הסימונים ונקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אובדן וישמור על שלמותן עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה על ידי המפקח.

ה. טרם התחלת הביצוע הקבלן יבצע את מדידת תוואי הקווים בקני"מ 1:500 ברצועה ברוחב מינימלי 30 מ' (לפחות 15 מ' מכל צד).

ו. הקבלן יסמן את תוואי הקווים, פינות המבנים והמתקנים ויאזנם. כמו כן יסמן הקבלן קווי הבטחה המקבילים לצירים ולפינות הנ"ל ויאזן אף אותם מרחקו של קו ההבטחה מהציר ו/או מקו הפינות יקבע בתיאום עם המפקח. מטרת קו ההבטחה לאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון וכן לאפשר ביקורת על נכונות העבודה שביצע הקבלן. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות.

ז. הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה אופן הבטחת הצירים יהיה טעון אישור המפקח.

- ח. את נקודת הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל או עץ. אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 2.5/5/75 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.
- ט. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למדידות ולרומים המתוכננים.
- י. על הקבלן להחזיק בשטח, כל עת הביצוע אמצעי מדידה כגון מאזנת, אמה, סרט מדידה באורך 50 מטר ועמודי סימון (גיליונים). מכשירים אלה יעמדו לרשות המפקח בכל עת שיחפוץ בכך ללא תוספת מחיר.
- יא. אחרייתו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, לשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכניות, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו.

00.16 הכנת השטח

טרם ביצוע עבודות חפירה/חציבה כלשהן יבצע הקבלן את העבודות הבאות:

- סקר תשתיות תת קרקעיות הכולל את אתר העבודה וכל השטחים שבשכנות לאתר העבודה.
- חפירות גישוש על מנת לוודא את מקום התשתיות התת קרקעיות באזור המתוכנן לביצוע העבודה.
- תיאום וביצוע העתקת התשתיות (במידה וקיימות).
- תיאום וקבלת אישור הרשויות וכל גורם רלבנטי אחר.
- קבלת אישור המפקח.
- ניקוי השטח.

הקבלן יחל בביצוע עבודות רק לאחר שהציג מראש את הפרטים הנדרשים כולל תכנית עבודתו, מרכיביה ושלביה וקיבל את אישור המפקח. תכנית העבודה תכלול מיקום מדויק של התעלה, שטח ההתארגנות שליד, שיטות ופרטי חפירה, תכנית מדרגות, דיפון ומפלסי ביניים, וכל מידע טכני נוסף שיידרש ע"י המפקח והרשויות המוסמכות.

00.17 ניקוי השטח

שטח המסומן בתכניות או המצוין ע"י המפקח לצורכי העבודות, ינוקה מעצים/ שיחים/ צמחים/ שאריות של חומרי בנין וכל פסולת אחרת. על הקבלן לקבל את אישורו של המפקח לאחר סיום העבודה אשר ביצע במסגרת ניקוי השטח והתעלות לפני שיוכל לעבור לשלבים הבאים של הביצוע. יש להוביל את כל אותם החומרים אשר יוסרו ע"י פעולת הניקוי למקומות שורה המפקח ולרסקם/ להשמידם/ לאחסנם או לסלקם וכו' בהתאם להוראות המפקח. בכל מקרה של השמדה של חומרים ו/או חלק מן החומרים שנוקו, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים ובכל אמצעי הבטיחות לאבטחת שלום הציבור ולמניעת נזק/שריפות/מטרדים סביבתיים וכן יקבל אישור המפקח לכל שלב ושלב בעבודתו. בשטחים מכוסים בשכבה של פסולת ולכלוך, שכבת עפר בעלת צמחיה, שיחים, ו/או מכוסים בוץ וכו' יבוצע ניקוי כללי של השטח עד פני הקרקע. ניקוי השטח יכלול גם הריסה וסילוק מבנים קיימים צנרת קיימת וכן עקירת עצים על שורשיהם. הניקוי יבוצע בכל שטח הכבישים, המגרשים והמדרכות לעומק של 15 ס"מ לפחות. אין להתחיל בביצוע הניקוי והחישוף לפני קביעת הגודל ומדידת השטחים המיועדים לכך וקבלת האישור בכתב מאת המפקח. החומר שיוּרד מהשטח והפסולת יועברו לאתר שפיכה מאושר.

מדידה ותשלום:

מדידה ותשלום בגין ביצוע עבודות הניקוי השונות מפורטות בכתב הכמויות לסעיפיו השונים.

00.18 ביצוע העבודות ביבש

א. החפירה

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור את החפירה ביבש בכל שלבי הביצוע החל מהחפירה, הנחת הצינורות, חיבורם, בדיקת הקווים, בניית תאי הבקרה, ועד לכיסוי הסופי ולעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים לתעלות הצנרת ולחפירות אחרות, זאת מכל מקור שהוא: מי גשם ושטפונות, שפכים, מים מפיוץ צינורות, מי תהום, זרמים כל שהם וכו'. במקומות בהם תחתית החפירה הנדרשת תמצא מתחת למפלס מים, יהיה על הקבלן להנמיך את מפלס המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש. הנחת צנרת בחפירה וכיסוי מתחת למפלס מי תהום יש לבצע ביבש. לא תותר השפלת מפלס מי תהום באמצעות שאיבה בעת הנחת צנרת. הקבלן רשאי לבחור בכל שיטה הרצויה לו כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור המפקח. המפקח יהיה רשאי להורות (והקבלן חייב לפעול בהתאם) על החלפת שיטת העבודה גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה או יישום או אי יישום שיטה כלשהי. העבודה כוללת את כל מערך השאיבה הדרוש ובוז משאבות, צנרת, מחברים, חלקי חילוף, גנרטורים להפעלה או חיבור לחברת החשמל, וכל הנדרש לביצוע השאיבה. על הקבלן להרחיק את המים ממקום העבודה ולהזרים למקום שיאושש על ידי המפקח בצורה שלא יגרמו נזקים לרכוש ולעבודה, או לביצוע עבודות סמוכות (גם כאלה המבוצעות בידי אחרים) ולא יוצפו מתקנים סמוכים או כל שטחים אחרים. כל הנזקים, מכל סיבה שהיא, שיגרמו עקב הרחקת מים, יחולו על הקבלן ויתוקנו על ידו ובאחריותו בתוך 24 שעות.

ב. תאי בקרה

הקבלן ינקוט באמצעים מתאימים להבטחת יציבות תאי הבקרה גם אם יפעלו עליהם כוחות העילוי הנגרמים על ידי מי תהום - לאחר השלמתן. שאיבת מי תהום תהיה רצופה ותמשך עד לאחר השלמת בניית התאי הבקרה והמילוי החוזר.

ג. אתר העבודה

- במקומות שהדרך הטבעית לזרימת מים תחסם עקב ביצוע העבודה ולמניעת חדירת מים עיליים, יאחז הקבלן לפי הצורך באמצעים המתוארים להלן, כולם או מקצתם:
 - חפירת תעלות הטיה, ניקוז והגנה.
 - הכנת ציוד שאיבה יעיל וכוח אדם מיומן להפעלתו.
 - סילוק מים כלשהם שהצטברו במקומות בודדים, בעזרת דליים או ציוד מתאים אחר.
 - הפעלת כל אמצעי אחר ההכרחי לשמירת העבודה ביבש.
- כל האמצעים שיאחז בהם הקבלן לשמירת אתר העבודה ביבש יעשו לשביעות רצונו הגמורה של המפקח ושל כל גורם מוסמך בעל זכויות על השטחים אליהם ינוקזו המים. הקבלן יפצה את המזמין עבור כל נזק שיגרם ע"י אי מילוי הדרישות לפי סעיף זה.

00.19 עדיפות בין מסמכים

א. כללי

עדיפויות בין מסמכים לצורכי ביצוע ולצורכי תשלום כמצוין להלן אינן מתייחסות לעבודות פאוול ואינן מתייחסות לעבודות שתכנון נעשה על ידי הקבלן.

ב. עדיפות בין מסמכים לצורכי ביצוע

מבלי לגרוע מן האמור במסמך ב', הרי בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין ההוראה שבמסמכים השונים המצורפים לחוזה חייב הקבלן להסב תשומת לבו של המפקח לכך לפני ביצועה של עבודה כלשהי ולקבל הוראות המפקח כיצד לנהוג. בהעדר ציון אחר של סדר עדיפויות במפרט המיוחד, ייחשב הסדר כדלקמן המוקדם עדיף על המאוחר:

- הוראות המפקח ביומן העבודה
- תכניות
- מפרט מיוחד
- כתב כמויות
- מפרט כללי
- מסמך ב'
- תקנים ישראליים

ג. עדיפות לצורכי תשלום

התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במפרט וביתר מסמכי החוזה משלימים את התיאורים התמציתיים הכלולים בכתבי הכמויות כל עוד אין סתירה ביניהם. הייתה סתירה או אי התאמה בין תאור העבודה ואופן ביצועה בין סעיף כתב הכמויות ובין הפרטים הכלולים בתכניות ובמפרט, יראו את מחיר היחידה המוצע בסעיף כתב הכמויות בכפיפות לאמור באופני המדידה.

בכל מקרה סדר עדיפויות לצורכי תשלום יהיה כדלקמן:

- כתב כמויות
- אופני מדידה מיוחדים
- תכניות
- מפרט מיוחד
- מפרט כללי
- מסמך ב'

ציון דרישה מסוימת ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מסעיפי כתב הכמויות אין בו כדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו פרט בשאר הסעיפים בהם ציון זה חסר, בתנאי שהדרישה כאמור נקבעה באחד ממסמכי החוזה, או נובעת או משתמעת ממנו.

00.20 הגנה מפני מפולות, שטפונות וכדומה

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנים ועל כל עבודותיו לאורך כל הפרוייקט מפני נזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, סופה סערה, שטפונות, זרימת מים, רוח וכו', במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתם למפקח. במיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני מים העלולים להגיע אל האתר, או מפני כל מקור מים אחר, כולל הקמת סוללות עפר זמניות, חפירות תעלות זמניות, ביצוע הטיית לזרימת המים, שאיבת מים ואחזקת האתר במצב יבש ותקין במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח. במידת הצורך יקים הקבלן סוללות זמניות מעפר מהודק לרוחב האפיק במעלה ובמורד אתרי העבודה ביבש. כמו כן, ישאב הקבלן במשך כל תקופת העבודה, מים מכל מקור שהוא המגיעים אל אתרי העבודה. הקבלן יחזיק באתר ציוד שאיבה רזרבי אשר יבטיח שאיבה רצופה. כל נזק אשר ייגרם על ידי חדירת מים לאתר העבודה, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו. הקבלן חייב לנקוט בכל האמצעים כדי להבטיח ששאיבת מים לא תגרום בשום פנים ואופן להוצאת חלקיקי הסוללות, ההטיית, ציוד שאיבה וכל אמצעי ההגנה בפני כניסת מים צריכה לקבל אישור מראש של המפקח, אולם לא יהיה באישור כזה לכשיינתן, כדי לגרוע מאחריות הקבלן. בתום העבודה, כל עבודות העפר הזמניות שבוצעו לצורך מילוי דרישות סעיף זה (סוללות זמניות, תעלות זמניות) תפורקנה, תסולקנה או תיסתמנה, הכל לפי המקרה אלא אם כן הורה המפקח אחרת (בכתב). כל נזק שייגרם כתוצאה ממפולות, משטפונות או מחדירת מים מכל מקור שהוא, יתוקן ע"י הקבלן ללא דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצון המפקח, בין אם נקט הקבלן באמצעי הגנה סבירים ובין אם לא. עבור מילוי דרישות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל ההוצאות הכרוכות בכך יחולו על הקבלן.

00.21 מים וחשמל לביצוע העבודות

המים הדרושים לביצוע העבודה וכל עבודות העזר, יסופקו ע"י הקבלן, ועל חשבונו כולל החיבורים הדרושים למערכות המים. על הקבלן לעשות על חשבונו את כל הסידורים ולהתקין את כל המתקנים כדי למנוע תקלות באספקת המים, כגון: חוסר מים ברשת או לחץ נמוך. חשמל וחיבורי חשמל לצורכי עבודתו ולמשרד יהיה באחריותו ועל חשבונו הקבלן. מובהר בזאת כי הרשות לא תספק לקבלן מים וחשמל ממקורותיה, אף לא בתשלום. בהיעדר חיבור חשמל יספק ויתחזק הקבלן, על חשבונו, גנרטור בעל הספק מתאים עבור עבודתו וכן למשרדי הפיקוח והמעבדה. אספקת אויר דחוס לביצוע העבודות תהיה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

00.22 חומרים - התאמה לדרישות, מוצרים שווי ערך, תוצרת מקומית

החומרים שיספק הקבלן לאתר יתאימו מכל הבחינות לאלה שאושרו ויהיו בכמות הדרושה לצורך התקדמות העבודה לפי לוח הזמנים שאושר. מצא המפקח סטייה מהמדגמים שאושרו כאמור, יפסיק הקבלן אתה עבודה ויטל את החומרים שאינם מתאימים, אלא אם המפקח הורה אחרת.

כל החומרים שיספק הקבלן במהלך הפרוייקט יהיו בעלי תו תקן ישראלי (או אחר במידה ונדרש במפורש במסמכי החוזה).

הקבלן רשאי להציע שימוש במוצרים/חומרים אשר לדעתו הם שווי ערך למוצרים/חומרים המפורטים במכרז. המהנדס רשאי, אך אינו חייב, לאשר את אותם מוצרים/חומרים, וזאת במידה ומצא מתאימים לכך. המהנדס ו/או באי כוחו רשאים לבחון כל הצעה כזו, שתוגש ע"י הקבלן, מהיבטים שונים כגון: פונקציונליות, אסטטיות, נוחות ועלות התחזוקה, ארץ ייצור, מועדי אספקה, שווי כספי וכד', ופסיקתו תהיה סופית ותחייב את הקבלן. בהקשר לנ"ל רואים את הקבלן כאילו תמחר במחירי הצעתו למכרז את אותם מוצרים/חומרים ספציפיים הנזכרים במסמכי המכרז.

בחינת המוצרים/חומרים שווי הערך שהציע הקבלן לצורך אישורם עלולה לארוך זמן ממושך, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון בלוח הזמנים שיכין. כל עיכוב שיגרם בפרוייקט אשר נובע מהתמהמהות המזמין באישור מוצר שווה ערך כלשהוא יחשב כפיגור של הקבלן ועל הקבלן לעשות כל שביכולתו להדביק פיגור זה. המהנדס רשאי, אך איננו חייב, לדחות על הסף מוצר/חומר שווה ערך, באם יתברר כי הנ"ל מיוצר בחו"ל, ולהעדיף על פניו מוצר מתוצרת הארץ.

רואים את הקבלן כאילו הביא בחשבון במחירי הצעתו את כל הכרוך במילוי תנאי סעיף זה, ולא תוכר כל תביעה שלו, כספית או במשך ביצוע, עקב כך.

00.23 חומרים ואחסנתם

הקבלן יבצע את פעולות האריזה, ההובלה, ההעמסה והפריקה, האחסנה (זמנית ו/או קבועה) וכל יתר הפעולות הכרוכות בהבאת החומרים לאתר הבנייה, באופן שימנע את קלקולם, זיהומם או הפחתת ערכם בכל דרך אחרת. אחסנת החומרים תמנע הפרעה לתנועה חופשית ובטוחה של כלי רכב והולכי רגל או הפרעה מכל סוג שהיא.

00.24 דוגמאות

הקבלן יספק לפי דרישת המפקח, דוגמאות של חומרים ואביזרים בטרם יזמין אותם או בטרם יחל בייצורם או בביצוע המלאכות במפעל או באתר. הדוגמאות המאושרות יישמרו במקום שיוסכם עליו עד לאחר גמר הביצוע וישמשו להשוואה לחומרים שיוספקו ולמלאכות המבוצעות. כל הדוגמאות תהיינה רכוש המזמין אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד. אותו הדין חל על ביצוע דוגמאות כגון קטע ניסיוני ביציקה, בציפוי, בעיבוד חספוס או סיתות אלמנט בטון וכיו"ב. בגין הכנת דוגמאות לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותן כלולה במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות למעט דוגמאות שניתן לשלבן כחלק מהמבנה.

00.25 תעודות אחריות

על הקבלן למסור תעודת אחריות, מנופקת על-ידי יצרן או יבואן, של חומר המסופק לאתר, עבור החומרים שלגביהם קיימת חובה חוקית של מסירת תעודת אחריות לצרכן או היתה דרישה כזאת במפרט למרות שאין חובה על פי חוק.

00.26 טיב החומרים והמלאכה - בדיקת מעבדה

א. כללי

בנוסף על האמור בסעיפי החוזה באשר לבדיקות בקרה של חומרים ומלאכות, על הקבלן להודיע על מועדי יציקות בטון, עבודות פיתוח וכדו' המבוצעים על ידו לפחות 24 שעות לפני הביצוע ולקבל אישור המפקח למועד. באשר לבדיקות אולטרא סוניות, קרני רנטגן וכו' 5 ימים מראש. אין לבצע שום יציקת בטון באתר, או במפעלי הייצור לרכיבים טרומיים, בטרם אישר המפקח (ביומן העבודה) כי כל העבודות הקודמות ליציקה זו בוצעו כהלכה ואושרו ע"י המפקח וכי כל העבודות המכינות ועבודות העזר ליציקה זו בוצעו כהלכה וכי כל ציוד העזר ליציקה תקין ומשימוש וכי אספקת הבטון מובטחת בכמות הדרושה ובקצב הדרוש. הבדיקות לצורך אישור מוקדם של החומרים ולצורך בקרת איכות הביצוע תבוצענה לפי החלוקה הבאה:

1. **הבדיקות המוקדמות** לקביעת טיב החומרים ו/או תכונותיהם ועמידתם בדרישות ועמידתם בדרישות המפרט, התקנים וכו' ואמינות המקור ממנו הם יסופקו, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו, כולל נטילת המדגמים, הובלתם וכדומה.

2. **בדיקות בקרת האיכות השוטפות** תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

ב. מעבדה מוסמכת

כל הבדיקות תבוצענה ע"י מעבדה מוסמכת מאושרת ע"י הרשות להסמכת מעבדות או מכוח סעיף 12 א' לחוק התקנים. תוך 7 ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה, יגיש הקבלן לאישור המפקח את שמה של המעבדה איתה הוא מעוניין לבצע את הבדיקות בהם הוא חייב.

ג. מעבדת שדה

באם ידרוש זאת המפקח, תוקם באתר נציגות קבועה של מעבדה מוסמכת לצורך ביצוע בדיקות בקרה שוטפות במהלך הביצוע.

ד. בדיקות מוקדמות

בדיקות מוקדמות, לקביעת איכות והרכב החומרים, ועמידתם בכל הנדרש בתקנים, במפרטים ובחוזה, יבוצעו ע"י המעבדה המוסמכת. התשלום עבור בדיקות אלו כולל נטילת המדגמים והובלתם יחולו על הקבלן.

הבדיקות המוקדמות תבוצענה לקביעת טיב חומרי המצע, המילוי המובא מבחוץ, חומר החפירה (במידה והיא משמשת למילוי), החומרים המיועדים לבטון, וכן במידת הנדרש ע"י המפקח - בדיקות מוקדמות שונות, לכל פריט או חומרים אחרים אשר יסופקו ע"י הקבלן. היקף הבדיקות המוקדמות יהיה על פי התקנים ויאושר ע"י המפקח, בהתאם לסוג העבודה והיקפה ותוצאותיהן תוגשנה לאישור המפקח זמן מספיק לפני אספקת החומרים.

ה. בדיקות בקרה לאיכות הביצוע

במהלך הביצוע תיערכנה בדיקות בקרה שוטפות, כגון: בדיקות צפיפות שדה, חוזק הבטון, בדיקות ריתוכים בקונסטרוקציות פלדה, בדיקות עובי והידבקות צבע וכד'. חומרים מיוחדים (יריעות גאוטכניות וכיו"ב) יישלחו למבדקות מתאימות.

על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית להזמין את המעבדה לביצוע הבדיקות הדרושות והוא לא יורשה לגשת לביצוע השכבה הבאה או השלב הבא בטרם בוצעו הבדיקות ונתקבלו תוצאות העונות לדרישות חוזה זה.

כל ההוצאות עבור בדיקות בקרת האיכות ובדיקות מוקדמות, וכן בגין בדיקות חוזרות עקב תוצאות לא טובות של בדיקות מסוימות, תחולנה ע"י הקבלן.

המזמין רשאי להתקשר בעצמו עם מעבדה כנ"ל. במקרה כזה יקוזזו מהחשבונות השוטפים של הקבלן, הסכומים ששולמו ע"י המזמין עבור הבדיקות.

00.27 תכניות לאחר ביצוע - AS MADE

על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות צבועוניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסתרות כגון קווי חשמל, ניקוז, אינסטלציה פנים וחוצ, מנ"מ, פרטי זיון קונסטרוקציה וכד' כפי שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות).

כל תכניות ה- AS MADE יוכנו באמצעות תכנת "אוטוקאד" בהתאם לגרסת המתכנן.

המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.

המערכות השונות תתוארנה בצבעים שונים ויצורף מקרא להבהרת התוכנית.

הקבלן יכין וימסור למזמין, על חשבונו, סט אחד של סמי אורגניל, 3 סטים ו- CD של תכניות ה- AS MADE. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים

מדויקים של שוחות וקוים תת קרקעיים חדשים ו/או קיימים, ותימסרנה למפקח כחלק ממסמכי החשבון הסופי. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים

בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת ביצוע השינויים הנ"ל.

עבור הכנת התכניות ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן. לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

00.28 הגשת חשבונות (חלקיים וסופי)

חישוב כמויות וחשבונות חלקיים וסופיים יוגשו ע"י קבלן בהתאם לחוזה. לכל חשבון חלקי יצורף לוח זמנים מעודכן. כמועד הגשת חשבון חלקי יחשב מועד הגשת המסמך האחרון הקשור לחשבון לרבות לוח מעודכן.

עבור מילוי הוראות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכך תכול עליו.

00.29 תשלום בגין עבודות נוספות

עם קבלת צו התחלת עבודה יבדוק הקבלן ביסודיות את מסמכי החוזה, ויתריע בכתב, בתוך כ- 30 יום, על כל עבודה שנכללת בתכניות לביצוע, אך איננה מתוארת בסעיף מסעיפי כתב הכמויות ואיננה כלולה

במסגרת מחירי הצעתו ו/או חורגת מהכמות שהוקצתה לה בכתב הכמויות (להלן "עבודה נוספת"), זאת על מנת לאפשר למזמין לבדוק מבעוד מועד את טענות הקבלן ולהיערך בזמן מבחינת אישורים תקציביים ופקודות שינויים לתוספות הנ"ל.

מחירי העבודות הנוספות, אשר אינן מופיעות בסעיף מסעיפי כתב הכמויות, ייקבעו על פי הנמוכה מבין שלושת האלטרנטיבות הבאות:

- א. בהתבסס על סעיפים דומים בכתב הכמויות (ללא רווח קבלני נוסף).
 - ב. בהתבסס על מחירון דקל לעבודות בניה גדולות ובהנחה של 10%, ובהתאמה "פרורטה" למחירי המכרז.
 - ג. על פי מחירי השוק לעבודות דומות (לצורך כך יידרש הקבלן להציג 3 הצעות מחיר לעבודה הנדונה, או ע"פ דרישות המפקח).
- הקבלן יגיש ניתוח מחיר מסודר לגבי כל עבודה נוספת, אשר בגינה הוא מעוניין בתשלום מיוחד, וזאת בתוך שבועיים מיום קבלת ההנחיה לביצוע העבודה. במידה ויידרש יציג הקבלן בפני המפקח חשבוניות ששולמו בגין ביצוע העבודות הנוספות ואספקת החומרים לעבודות אלו. הוצאות התקורה, האחריות והרווח הקבלני שישננו לקבלן בגין עבודה נוספת יותאמו לסוג העבודה, ובכל מקרה לא יעלו על 12% מערך אותה עבודה. תביעות שיגיש הקבלן בגין נזק שייגרם לו כביכול עקב מחדל זה או אחר של המזמין, או עקב החלטות אלו או אחרות שיקבל המזמין מפעם לפעם, ישולמו לקבלן, במידה ויאושרו לו ע"י המפקח, ללא תוספת של רווח קבלני כלשהו.

00.30 כללי הצמדה

על אף האמור בחוזה מובהר בזאת כי בהתקשרות לתקופה של 18 חודש מחירי ההתקשרות לא יוצמדו למדד.

" אם במהלך 18 החודשים הראשונים של ההתקשרות יחול שינוי במדד הרלוונטי ושיעורו עלה לכדי 4% ממועד החתימה על החוזה, תעשה התאמה לשינויים כדלהלן: שיעור ההתאמה יתבסס על ההפרש בין המדד, שהיה ידוע ממועד שבו עבר המדד את 4%, לבין המדד הקובע במועד (י), הגשת החשבון (ות)".

בהתקשרות מעל 18 חודש יוצמדו המחירים ומדד הבסיס יהיה המדד שיפורסם בחודש ה- 19 לאחר חתימת החוזה.

00.31 לוח זמנים לביצוע העבודה

- א. כללי
לצורך שליטה מלאה בביצוע הפרויקט ועקב מורכבות שלבי העבודה השונים, נדרש הקבלן להכין לוח זמנים בהתאם למפורט להלן אותו יגיש לאישור, בניגוד לאמור בסעיף 11 בתנאי החוזה, לא יאוחר מאשר 7 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה. לוח הזמנים יתבסס על משך הביצוע הכולל של הפרויקט ושלבי הביצוע הנדרשים ועל כל הנתונים המפורטים בתוכניות ובמסמך זה. לוח הזמנים יוגש למהנדס על גיליון אחד גדול בשני עותקים צבעוניים וע"ג דיסקט מותאם לתוכנת "MS PROJECT" בסביבת "חלונות". מובהר בזה כי כל תביעה של הקבלן להארכת משך ביצוע, במידה ותוגש כזאת, תעשה בכתב ותלווה בהוכחות לעיכוב שנגרם לקבלן בנתיב הקריטי בלוח הזמנים הנ"ל. לא תוכר כל תביעה כנ"ל לגבי התקופה שבטרם הגשת לוח הזמנים הנ"ל, והקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים האפשריים על מנת להדביק פיגור זה, והכל על חשבונו הבלעדי.

- ב. תאור לוח זמנים כללי
לוח הזמנים הכללי יוכן בשיטת גנט ממוחשב מפורט על פי תכנון שבועי ויכלול את כל הפעילויות הראשיות והמשניות בתחום האתר ומחוץ לו, מועדי התחלה וסיום של פעילויות, קשרים בין פעילויות וכן את משאבי כוח האדם, הציוד והחומרים הכל בכפיפות לשלבי הביצוע המוכתבים בפרויקט ובהתאם לדרכי הביצוע לפיהן מתכנן הקבלן את עבודתו. בכל מקרה יכלול לוח הזמנים לפחות 100 פעילויות ויודגש בו הנתיב הקריטי. בנוסף יכלול הקבלן בלוח הזמנים גם פעילויות הקשורות או שצריכות להתבצע ע"י המזמין או מי מבאי כוחו, כגון אספקת תכניות ופרטי ביצוע חסרים, אישורי דוגמאות, אישור תכניות

SHOP DRAWINGS וכד', וכן פעילויות שמבוצעות ע"י קבלנים אחרים או ממונים, כהגדרתם במפרט זה, ואשר עבודותיהם קשורות בהקמת המבנה. לוח הזמנים יכלול גם מועדי הזמנות והספקת חומרים, וכן פעילויות משנה כגון גלוון חומרי מסגרות, צביעה, אספקה לאתר וכד', הכל כפי שיידרש ע"י המפקח.

ג.

בדיקת לוחות זמנים, אישורם ומעקב אחריהם

לוחות הזמנים (לוח זמנים כללי ולוח זמנים מפורט), לאחר שיבדקו ויאושרו על ידי המזמין ולאחר שיוכנסו בהם התיקונים והשינויים שיידרשו ע"י הנ"ל (במידה וידרשו) יהיו חלק בלתי נפרד מחוזה זה וישמשו למעקב אחרי התקדמות העבודה בכל שלביה. לוח הזמנים הכללי, מעודכן אחת לחודש, וכולל את התייחסות הקבלן לפיגורים (אם יהיו) כולל כל האמצעים להתגבר על פיגורים אלו, יוגש למפקח מדי חודש בשני עותקים וע"ג דיסקט, יחד עם החשבון החלקי. מלוי דרישה זו יהווה תנאי מוקדם לבדיקת החשבון החלקי ע"י המפקח.

כל הנ"ל לרבות הכנת לוחות הזמנים והתאמתם עד לאישור סופי וכן עדכון חודשי של לוח הזמנים הכללי יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. במידה והקבלן לא יגיש לוח זמנים בתקופת פרק הזמן לעיל, רשאי המזמין להכין בעצמו לוח זמנים, אשר יחייב את הקבלן. עלות הכנת לוח זמנים זה תקוזז מהתשלומים שיגיעו לקבלן בגין עבודתו.

על הקבלן לעמוד בדרישות לוחות הזמנים הן במועדי הביניים של הפעילויות השונות והן במועד הסופי.

יהיה זה בסמכותו של המפקח לקבוע כי לשם עמידה בלוח הזמנים שנקבע או מכל סיבה או מגבלה אחרת, על הקבלן לעבוד ביותר ממשמרת עבודה אחת, לרבות עבודת לילה וכן עבודה בסופי שבוע ובימי שבתון, והקבלן יהיה חייב לציית להנחיותיו אלה של המפקח. עבור עבודה בשעות ובמועדים חריגים ועבודה ביותר מראש אחד, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום נוסף והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות, אלא אם ובמידה שנקבעו לכך סעיפים מתאימים בכתב הכמויות האמור.

בעת הכנת לוח הזמנים על הקבלן לקחת בחשבון את הנתונים הבאים :

- לוח הזמנים יתבסס על הקף הביצוע כמתואר במסמכי המכרז השונים ויכלול את העבודות הנדרשות לביצוע כל העבודות הנכללות במסגרת מכרז/חוזה זה.
- ביצוע העבודות השונות ע"י הקבלן יהיה בשלבים באופן לא רציף בהתאם לתנאי העבודה בשטח.
- בלוח הזמנים יש לכלול גם את פעולת קבלנים אחרים וקבלנים ממונים כהגדרתם במסמך זה. באחריות הקבלן לברר מראש, מול מזמין העבודה, אלו קבלנים אחרים מיועדים לעבודה במקביל אליו בפרויקט.

למהנדס הזכות לשנות סדר עדיפויות ופעילויות בלוח הזמנים, כולל פיצול עבודות מסוימות ועל הקבלן לציית להנחיות אלו של המפקח. לא תוכר כל תביעה כספית או במשך ביצוע מצד הקבלן כתוצאה ממימוש סמכותו זו של המזמין.

ד.

שלבי הביצוע

שלבי הביצוע, במידה והוגדרו מראש במסמכי החוזה, הינם שלבים מומלצים בלבד. הקבלן רשאי להציע סדרי עבודה שונים לאישור המפקח. סדרי עבודה אלו יהיו טעונים תאום מוקדם של הקבלן עם כל הרשויות : בזק, חברת חשמל, מקורות, כבלים וכד'. סדרי עבודה האלטרנטיביים של הקבלן חייבים לקבל אישור של המפקח. אי מתן אישור לא מהווה עילה לקבלן לדרוש איזה שהוא תשלום או דרישה להארכת לוח זמנים. המפקח לא חייב לנמק את סירובו לאשר את סדרי עבודה המוצעים ע"י הקבלן.

ה.

תקופת הביצוע הינה כמפורט בנספח א' לחוזה - תנאים מיוחדים.

מודגש בזאת כי הקבלן יפעיל צוות מוגבר לסיום מהיר של העבודות לפני רדת הגשמים , כמו כן הקבלן מתחייב לעבוד בשני קטעים בו זמנית לסיום מהיר של העבודות.

תאריך: _____

חתימת הקבלן: _____

**מסמך ג- 2 : המפרט המיוחד
פרק 01 - עבודות עפר**

01.00 פללי

הקבלן יבצע את עבודות העפר השונות הדרושות לביצוע העבודות המתוארות בהתאם לתוכניות, המפרטים והוראות המהנדס.

המונח חפירה כולל בתוכו עבודות חפירה וחציבה והוצאת כל חומר, מכל סוג שהוא החל מפני הקרקע הקיימת ועד לעומקים הנדרשים והעברתו למילוי או פיזור במקום שיידרש בהתאם לרומים ולמידות הנדרשות. התשלום יהיה אחיד ויכלול סיווג והכנת החומר (כולל גריסתו), בהתאם למפורט בהנחיות יועץ הקרקע שינתנו במהלך העבודה ובכתב הכמויות. כלי החפירה, ההובלה, המילוי, ההרטבה, וההידוק יהיו מסוג אשר יאושר ע"י המהנדס באתר, לפי שקול דעתו הבלעדית. במקרה ובמהלך העבודה תתגלה שכבה רטובה והעבודה תמשך ב"רטוב" לא יהיה הקבלן זכאי לתוספת במחירי היחידה. הקבלן יבצע את כל הסידורים הדרושים להמשך פעולות החפירה וההידוק. עבודת העפר הנדרשות להנחת הצינורות תבוצענה לפי פרק 5701 ו- 5703 במפרט הכללי. עבודות העפר לחפירת תעלות לצנרות לא תימדדנה בנפרד ויהיו כלולים במחירי היחידה להנחת הצינורות. בכל מקום בו מופיעה המילה חפירה היא כוללת בתוכה עבודת חציבה בכלים מכניים ו/או בידיים, בכל סוגי הקרקע והסלע. עבודות העפר כוללות ניקוי השטח, הכשרת דרך להנעת ציוד מכני לאורך התוואי, גילוחים, חפירת התעלה להנחת הצינורות, חפירה לשוחות, בחלוקים, ניקוזים וכו', מצע של חול לריפוד לעטיפה, וכיסוי הקו. המפקח באתר ולשביעות רצונו המלאה.

01.02 ניקוי השטח

א. לפני התחלת העבודות על הקבלן לבדוק דרכי הגישה ותוואי החפירה. הקבלן יעקור ויסלק עצים (לפי אישור מיוחד), שיחים, שורשים וכל צמחיה אחרת, או כל גוף זר העלולים להפריע לביצוע התקין של העבודה.

ב. לאחר סיום העבודה על הקבלן להשאיר את השטח נקי מכל עודפי חומרים, הן אלו שהובאו על ידו לצורכי העבודה והן שנגלו בשטח. כל פסולת תסולק בהתאם להנחיות המפקח לאתר פינוי פסולת מאושר.

לא ישולם לקבלן כל תשלום בגין עבודות הניקוי הללו.

ג. חישוף:

בכל שטח שתחמומו ייקבע ע"י המהנדס ייבוצע חישוף לאחר ביצוע הניקוי המתואר לעיל. החישוף יבוצע העומקים כמצויין בתוכניות וע"פ הוראות המהנדס.

ד. עקירה ושתילה מחדש של עצים ושיחים:

עקירת עצים ושיחים תבוצע כאמור במפרט הכללי ובאישור המפקח באתר ונציגי המזמין.

כל עץ או שיח העומד בפני עקירה יסומן מראש בצורה ברורה ויצוין לקבלן. עקירת העצים והשיחים תחל רק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח באתר. עקירת העצים והשיחים תבוצע בזירות, תוך שימוש בכלים מתאימים או בעבודת ידיים ועפ"י הנחיות מדריך מוסמך של משרד החקלאות או של המועצה האזורית. ה. מדידה לתשלום:

המדידה לתשלום עבור כריתת עצים תהיה לפי יחידות עצים שיאושרו לקבלן לכריתה ועקירה ע"י המפקח באתר. העבודה תכלול, כריתה ועקירת העץ, וסילוקו לאתר סילוק. כעץ יחשב כל עץ שגובהו מעל 1.5 מטר ובעל גזע בקוטר מעל 15 ס"מ. תשלומי אגרות וקנסות יחולו על הקבלן.

עבור העברת עצים ושיחים ישולם לפי יחידות שאושרו לקבלן לעקירה והעברה, המחיר יכלול את כל המפורט במפרט המיוחד, כולל חפירת בור לעץ/שיח, שתילתו מחדש, וכל העבודות הדרושות לביצוע העבודה.

עבור גיזום עצים ושיחים לא ישולם בנפרד ומחירים יחשב ככלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

עבור חישוף שטח לפי מ"ר באישור מגדס של המפקח.

01.03 חפירה ועידום ארעי

אם צרכי העבודה ייחייבו הכנת ערימות ארעיות של עפר עבור שימוש חוזר למילוי, ייערם הקבלן את העפר במקום ובאופן שיאושר ע"י המפקח. לפני תום העבודה ייפנה הקבלן את ערימות העפר. הקבלן יתכנן את עבודתו בתיאום עם המפקח כך שהיקף העירום הארעי יהיה מינימלי. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור עירום ארעי שיידרש במהלך העבודה.

01.04 עודפי אדמה

עודפי אדמה מחפירה אשר סווגה כבלתי מתאימה למילוי יסולק ע"י הקבלן למקום שיוורה במפקח ללא תשלום נוסף. הדרך לאתר הפיזור, ואתר הפיזור יהיו באחריות הקבלן. עודפי האדמה ייחשבו כרכוש המזמין ואין רשות לקבלן להשתמש בהם ללא אישור מראש ובכתב מהמזמין.

01.05 חמרי נפץ

חל איסור מוחלט בשימוש בחומרי נפץ בתחום העבודות.

01.06 מי-תהום והגנה על חפירות

מבלי לגרוע מהנאמר בסעיפים 57005 ו-57006 של המפרט הכללי על הקבלן להקפיד ולנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור את אתר העבודה ביבש בכל שלבי הביצוע החל מהחפירה, הנחת הצינורות, חיבורם, בניית השוחות, חיבור למתקן קיים, התקנת הכנות לחיבורים עתידיים, ועד לכיסוי סופי, וכן לעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים מכל מקור שהוא לתחום העבודות בכל תקופת הביצוע. למען הסר ספק על הקבלן בלבד חלה האחריות למניעת חדירת מים עיליים או תת-קרקעיים מכל סוג, האחריות לסילוק המים, והאחריות ליציבותן של התעלות.

01.07 מסלעה

לתמיכת המילוי ימוקמו סלעיות מאבן קשה מחומר דולומיטי או גירי או בזלתי במידות 1.2X1.0X0.5 מטר. החפיפה בין האבנים 3/4 גודל אבן. השורה הראשונה תהיה טמונה בקרקע במלואה. בניגוד לאמור במפרט הבין משרדי סעיף 40035 האבן תונח ע"ג שתית עפר ללא בטון רזה. המדידה לתשלום במ"ר בהיטל אנכי כשהשיפוע עד 30 מעלות כלפי האנך ולאורך קו המסלעה כששיפוע גדול מ-30 מעלות כלפי האנך המוגדר בפרק 40 במפרט הכללי.

פרק 02 - עבודות בטון

02.01 כללי

עבודות הבטון הנדרשות לביצוע במסגרת מכרז/חוזה זה יבוצעו כאמור בסעיפי פרק 02 ו- 5702 במפרט הכללי.

02.02 סוגי הבטון

סוגי הבטון יהיו בטון מובא (מיוצר במפעל) בהתאם לת"י 118 כדלקמן:

- בטון רזה ב - 15 .

- כל מבני הבטון יהיו מסוג בטון ב- 20 ו/או ב-30 כמצוין בתוכניות, מרוטט ואטום למים, כמות הצמנט המינימלית תהיה 370 ק"ג/מ"ק בטון מוכן, יחס המים לצמנט לא תעלה על 0.4 לפי משקל, וגודל הגרגר המכסימלי יהיה 1" , בהתאם לאמור בסעיף 02012 במפרט הכללי.

- פלדת הזיון תהיה ממוטות פלדה בעלי כושר הידבקות משופר לפי ת"י 739.

02.03 הכנות ליציקה

תוספת לסעיף 02041 של "המפרט לעבודות בנין":
לפני היציקה יותקנו בתבניות במקומם המדויק כל חלקי המתכת שיש להתקינם בבטון כגון: מסגרות למכסים של שוחות בקרה, לולבי פלדה, שלבים, קטעי צינורות וכד'. חלקים אלה ייקבעו היטב במקומם כדי למנוע תזוזתם לפני היציקה ובמהלכה. כל השטחים של חלקי המתכת העתידיים לבוא במגע עם בטון ינוקו היטב מכל שמן, שומן, צבע, לכלוך, חלודה מתקלפת, מלט או בטון שנדבקו אליהם ומכל לכלוך אחר. הבטון יהודק היטב נגד כל השטחים של החלקים המושקעים בו.

מיד לפני הנחת הבטון יהיו פני השטחים שעליהם או נגדם יונח הבטון חופשיים ממים עומדים, בוץ, שברי בנין, אבנים או רגבי עפר. יש להרטיב פני חפירות ומצעים שנגדם יונח הבטון, כך שהלחות לא תשאב מהבטון הטרי. אם ההנחה תיעשה על סלע, יהיו פני הסלע בנוסף לאמור לעיל, נקיים משמן או חומרים אחרים ובלתי מעורערים, ואם אמנם יהיו כן, יניח הקבלן על פני הסלע שכבה בעובי 2 ס"מ מלט צמנט ביחס של 3:1 ויעבדו היטב על פני השטח בעזרת מברשות. מחיר מלט הצמנט והנחתו כנ"ל יהיה כלול במחירי הבטון.

02.04 עבודות בטון למבנים

כל עבודות הבטון תבוצענה בהתאם לפרק 02 במפרט הכללי וכמתואר להלן.
הקבלן ידווח למהנדס על סדרי היציקה וכן על ההכנות ליציקה הכל ייעשה כמפורט בסעיף 0207 לפרק 02 במפרט הכללי.
הספקת, הכנת והנחת פלדת הזיון, תהא כמפורט בסעיף 0207 לפרק 02 במפרט הכללי, ובהתאם לתוכניות וכתב הכמויות.
הברזל לזיון יהיה עגול או מצולע עפ"י תקני ישראל המצויינים במפרט הכללי, ועפ"י הרשום בתוכניות.

עבודות הטפסנות תבוצענה המפורט בסעיף 0206 במפרט הכללי.
התבניות תהיינה מיועדות לבטון חלק, ויהיו מעץ בלבד ולא יותר לשמן התבניות. פרוק הטפסנות ייעשה כמפורט בסעיף 02062, 02063 במפרט הכללי.

לפני בצוע מתקני הבטון , יחפור הקבלן בהתאם למידות והמפלסים שבתוכניות, ירטיב וייהדק את הקרקע שמתחת למבנה ובסביבתו הקרובה עד לקבלת צפיפות 98% לפי "סטנדרט פרוקטור". במקומות המצויינים תבוצע יציקת בטון רזה בבסיס המבנה. על הקבלן לדאוג להעסקתם של שני מרטטי מחט תקינים בזמן היציקות.

02.01 תאור העבודה

2.01.1 כללי

- העבודות המתוארות בפרק זה מתייחסות לביצוע עבודות איטום ביריעות פלסטיות HD בעובי 1.5 מ"מ בבריכת נוי שלא מיועדות לחילחול.

2.01.2 פירוט העבודות

שטחי בריכת הנוי שלא מיועדות לחילחול יאטם ביריעות H.D.P.E. בעובי הנדרש. היריעות יחוברו על ידי ריתוך בתפר כפול עם מינהרה לבדיקת לחץ אוויר. חיבור טלאים וחיבור למתקנים בשחול (באקסטרוזיה).

החיבור למבני בטון יהיה באמצעות פרופילים של פוליאאתילן שיקבעו בתוך משטחי הבטון המיועדים לחיבור בעת היציקה ו/או באמצעות פרופילים אחרים כפי שיתוכננו ו/או יאושרו ע"י המזמין (למשל, פרויקטים מנירוסטה וברגים או מיתדים).

קבלן האיטום יתקין את כל הפרופילים הדרושים במשטחי הבטון המיועדים לחיבור ליריעות. קבלן האיטום יתאם את לוח הזמנים של העבודה עם קבלן הבטון ויהיה נוכח בכל יציקות משטחי החיבור. קבלן האיטום יתאם את העבודה של הקבלנים נוספים (עפר, צנררת, בוטון) לפי הצורך.

העבודות הכלולות במפרט זה :

1. קבלת בריכת הנוי מקבלן העפר ו/או מזמין עבודה .
2. הכנת שתית היריעות לפרישה.
3. הכנת מצע ו/או פרישת יריעות גיאוטקסטיליות (סעיף אופציונלי).
4. איטום על ידי יריעות H.D.P.E. גלויות - פרישת היריעות וחיבורן.
5. תעלת עיגון היקפית כולל סימון, חפירה, פרישת יריעות האיטום בתעלה, סתימת התעלה ומילוי עפר.
6. התקנת שסתומי אוויר ביריעות איטום כמצויין בתכניות.
7. הנחת שכבת חרסית מעל יריעת הפוליאאתילן.

02.02 שיתוף פעולה עם קבלני העפר והמתקנים

כאמור יבוצעו עבודות העפר והמתקנים במסגרת חוזה/הצעת מחיר אחר. על קבלן האיטום לשתף פעולה עם קבלני העפר והמתקנים וביחוד בנושא פרופילי חיבור של יריעות האיטום. את פרופילי הפוליאטילן הקשיח יש לקבוע בהיקף מתקני הבטון בעת יצירתם. קבלן האיטום יתקין את כל הפרופילים הדרושים במשטחי הבטון המיועדים לחיבור ליריעות. לא תבוצע יציקה המחייבת התקנת פרופילי חיבור מבלי נוכחות קבלן האיטום. על קבלן האיטום להתאים עצמו ללוח הזמנים של קבלן העפר וקבלן המתקנים.

02.03 אמצעי זהירות והגנה בפני פגעי טבע

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר ובסביבתו. הקבלן יהיה האחראי היחידי לכל נזק שייגרם לרכוש, לרכוש זר ולחיי אדם ובהמה – ראה כרך א', חלק 3 סעיף 300.10 של המפרט הכללי של המינהלה הארצית למים וביו. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על אתר העבודה במשך תקופת הביצוע בפני פגעי טבע - ראה כרך א' חלק 3, סעיף 300.11 של המפרט הכללי הנ"ל.

02.04 מסמכים ואישורים שעל הקבלן לצרף להצעתו

1. שמות היצרן והספק של יריעות ה - H.D.P.E.
2. שמות היצרן והספק של הבדים הגיאוטקסטיל.
3. אישור בכתב מהיצרן של יריעות הפוליאטילן שהקבלן מורשה להניח סוג היריעות הנדרשות בהצעת מחיר.

* קבלן שלא יציג האישורים והמסמכים הנ"ל, הצעתו תפסל ולא תובא כלל לדיון.

02.05 מסמכים ואישורים שעל הקבלן הזוכה להציג לפני ההתקשרות

כתנאי לחתימת החוזה ולהתקשרות, על הקבלן להמציא המסמכים והאישורים הבאים:

א. הקבלן יהיה בעל ניסיון בעבודות איטום ביריעות H.D.P.E. עליו להוכיח שביצע

לפחות 3 עבודות איטום ביריעות הנ"ל בסדר גודל דומה ובהצלחה מלאה במהלך 6 השנים האחרונות.

ב. מפרט טכני של יריעות האיטום.

ג. מפרט טכני של יריעות הגיאוטקסטיל - במידה ונדרשות בפרויקט.

ד. תיאור בכתב של שיטת חיבור היריעות.

ה. תיאור בכתב של שיטת בדיקת ובקרת החיבורים לרבות פרטי המיכשור ופרטים טכניים של הבדיקות.

ו. מסמכי תוצאות בדיקות מעבדה מוסמכת של היריעות המיועדות לפרישה באתר. כל תוצאות הבדיקות תוצגנה ביחידות מטריות בלבד. הבדיקות כוללות:

- עובי היריעה.
- התארכות בכיוון היצור ובניצב לו, בנקודות הקריעה והכניעה.
- חוזק כניעה במתיחה בכיוון היצור ובניצב לו.
- חוזק קריעה במתיחה בכיוון ובניצב לו.
- חוזק חיבור בין היריעות. הבדיקה לפי "קילוף".
- אחוז הפיח.
- פיזור הפיח.
- התארכות טרמית.
- ז. שתי דגימות של יריעות שחוברו בשיטה המיועדת לביצוע בגודל 50X50 ס"מ.

- ח. מידות ודגם פרופילי חיבור לבטון יצוק באתר.
- ט. כתב אחריות של יצרן היריעות למשך 10 שנים, מיום התקנתן - לעמידות היריעות שהותקנו במאגר/בריכה ואיכותן (מתייחס גם ליריעות גיאוטקסטיליות במידה ונדרשות פרויקט). כתב אחריות זה לא גורע מאומה מאחריותו הכוללת של הקבלן לכל עבודות הביצוע.
- י. שם מנהל העבודה המיועד ופירוט ניסיונו.

רק אם הנתונים שימצא הקבלן יהיו תואמים את הנדרש לעיל, ו/או יניחו את דעתו של המזמין תאושר ההתקשרות עמו לביצוע.

02.06 מסמכי אחריות שעל הקבלן להמציא עם סיום החוזה

- הקבלן יהיה אחראי לטיב היריעות, החיבורים ולעמידות כל החומרים וחומרי החיבור בתנאי הקרקע והאקלים, במגע ובכל תנאי העבודה לתקופה בת 10 שנים.
- מסירת מסמכי אחריות היא תנאי לאישור תשלום סופי לקבלן והיא כוללת:-
- המצאת ערבות בנקאית לתקופת בדק בת שלוש שנים. שנה ראשונה תהיה הערבות בגובה 10% מהחשבון הסופי ובשנתיים הנוספות היא תהיה בגובה 5% מהחשבון הסופי.
 - המצאת כתב אחריות בצורת פוליסת ביטוח לתקופה של 10 שנים.
- האמור לעיל הינו בנוסף לערבויות היצרן (כמפורט בסעיף 1.8 לעיל) ומתייחס גם ליריעות הגיאוטקסטיליות במידה ונדרשות בפרויקט.
- עלות הערבות ופוליסת הביטוח תהיה כלולה במחירי היחידה של הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

02.07 בדיקות מעבדה

1. בדיקות מעבדה מכל סוג שהוא עבור כל מגוון העבודות הנדרשות יעשו על חשבון המזמין ובהתאם לשיקול דעתו. המזמין ינכה עבור ביצוע בדיקות המעבדה אחוז מסוים משכרו של הקבלן כפי שנקבע בחוזה. אם תוצאות הבדיקות תהיינה שליליות יתקן הקבלן את הטעון תיקון ותערכנה בדיקות חוזרות על חשבונו.
2. למנין סעיף זה לא תחשבנה כל העבודות, הצידוד ביצוע בקורות ובדיקות שדה למיניהן הנדרשים והמפורטים בהמשך המפרט. העלויות הנובעות מהנ"ל תהיינה על חשבון הקבלן ותחשבנה ככלולות במחירי היחידה של סעיפי העבודה השונים.
3. למנין סעיף זה, לא תחשבנה גם כל העלויות העקיפות של הקבלן הקשורות לביצוע בדיקות המעבדה כגון: נטילת המדגמים, שליחתן למעבדה וכו'.

02.08 הכנת שתית לאיטום ביריעות פלסטיות

1. קבלן האיטום יבדוק את רומי ומפלסי השטח, את התכניות ומצב השטח יאשר ביומן העבודה את קבלת המאגר. אם לדעתו יש פרטים הטעונים תיקון בטרם הכנת המצע, יפנה קבלן האיטום למפקח אשר יחליט באופן בלעדי אם יש צורך בתיקונים ומהם התיקונים הדרושים.
- לאחר קבלת בריכות הנוי יהיו הרומים והמפלסים באחריות קבלן האיטום. שטח האיטום בתחתית, בשיפועים חפורים ובסוללות יעוצב על ידי הקבלן עפ"י הרומים והמפלסים של תשתית האיטום כמפורט בתכניות העבודה המתאימות.
2. פני השטח המיועדים לאיטום חייבים להיות נקיים מרגבים, אבנים, שורשים ועצמים העלולים לנקב ולקרוע את היריעות. במידת הצורך יבוצע איסוף עצמים כנ"ל משטח המאגר בעבודת ידיים. על השטח להיות יבש כך שהמצע לא יפגע תוך מעבר ציוד ואנשים בעת התקנת היריעות.

השטח יוחלק ויהודק היטב כך שיתקבל משטח חלק ורצוף ללא בליטות, שקעים, סדקים או חורים. ההידוק יבוצע על ידי מכבש בעל תוף חלק ברוחב מינימלי של 1.2 מ'. משקל תוף המכבש בעומס מלא יהיה לא פחות מ- 9 ק"ג לס"מ קווי של התוף. החפיפה בעבודת הכבישה תהיה כדי מחצית רוחב המכבש.

בכל מקרה יש להקפיד על שימוש במכבש מתאים לפי סוגי הקרקע. במשך כל תקופת הפריסה יחזיק הקבלן מכבש כנ"ל מאושר על ידי המפקח, באתר. הידוק העפר ליד קירות ומשטחי בטון יעשה באמצעות מהדקים מופעלים בלחץ אוויר. העפר בשתיית ובשיפועים יהודק לרמה של 98% מהמכסימום לפי סטנדרט פרוקטורברטיבות אופטימלית + 2%.

3. לפני ביצוע הפריסה, על הקבלן למדוד ולאזן את פני הקרקע ואת תעלת העיגון (איתור ורום). סטיות מהרומים המתוכננים ייתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו על ידי חפירה ו/או מילוי בהתאם לצורך. על הקבלן לציין ביומן העבודה כי השטח המוכן לפריסה ומתאים לתכנון. עבודת פרישה תחל רק לאחר אישור המפקח לכך ביומן העבודה.

4. אם פני השטח המיועדים לפריסה מכוסים בעפר אבקי ומפורר או מסיבה אחרת לפי החלטה בלעדית של המפקח, ירטיב הקבלן את הקרקע 3-4 שעות לפני הפריסה. לשם כך יחזיק הקבלן באתר מיכלית עם מרסס או אמצעי פיזור מים מתאימים. המיכלית, המרסס או אמצעי הפיזור האחרים יאושרו על ידי המהנדס. כחלופה או כתוספת לנ"ל ולפי החלטת המפקח יסלק הקבלן את ה"פודרה" למקום שיקבע על ידי המפקח. עבור ההרטבה ו/או סילוק ה"פודרה" לא יקבל הקבלן כל תשלום. הקבלן יכלול אותם במחירי היחידה.

5. כל האמצעים הנ"ל יהיו זמינים לביצוע בשטח בכל מהלך העבודה הקבלן.

6. כל האמור לעיל יהיה כלול במחירי היחידה של אספקה ופריסה של יריעות איטום אלא אם קיים סעיף תשלום מיוחד ונפרד בכתב הכמויות.

02.09 מצע חרסיתי

1. הכנת שתית לפיזור שכבת מצע מחרסית

על קבלן האיטום עם גמר עבודות העפר, ולפני ביצוע שכבת המצע מחרסית, לאתר ולפנות אבנים וגושים קשים הבולטים מפני השטח.

2. הנחת מצע חרסיתי

מתחת ליריעות האיטום ועל מנת להגן עליהן, תונח שכבת מצע נקיה מאבן. במסגרת סעיף זה, על הקבלן לספק לפזר ולהדק שכבת מצע מחרסית על פני קרקעית והדפנות הפנימיים של המאגר. עובי השכבה לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ כמפורט בתכנון. המצע יהיה מאדמה נקיה ללא אבנים בגודל העולה על 1/2 ס"מ. כמו כן, תהיה האדמה חופשית מכל גושים ו/או פסולת ו/או חומר אורגני. השכבה תהיה מישורית ללא בליטות ושקעים. במידת הצורך, יבוצע על התשתית ישור, סיקול והחלקה עד שתמצא מתאימה להנחת היריעות. דרגת צפיפות ההידוק של שכבת המצע תהיה לפחות 93% Mod. AASHO.

המדידה והתשלום יהיו לפי מ"ר ויכללו גם את עבודות הכנת השתית כמצויין לעיל.

02.10 יריעות מבדי מגיאוטקסטיל

1. הכנת שתית לפריסת בדים מגיאוטקסטיל

על קבלן האיטום, עם גמר עבודות העפר ולפני ביצוע פריסת יריעות הגיאוטקסטיל, להחליק, ליישר ולהדק את דפנות וקרקעית המאגרים. במסגרת עבודה זו יש לאתר ולמלא השקעים המקומיים בעפר נקי מאבן, לפנות אבנים וגושים קשים הבולטים מפני השטח ולהחליק ולהדק פני המדרון לשביעות רצון המזמין. עלות העבודה תהיה כלולה במחירי יריעות הגיאוטקסטיל.

2. בדי גיאוטקסטיל

1. כללי

השימוש ביריעת בד מגיאוטקסטיל בתחום המדרונות ובקרקעית המאגר יאפשר הגנה על יריעות האיטום מפני קריעה וניקוב.

הגיאוטקסטיל יהיה מסוג בד לא-ארוג מסיבי פוליאסטר 100% בעל משקל עפ"י הנדרש במפרט, כאשר האחוי בין הסיבים יהיה באופן מכני. הבד יהיה בעל מוליכות הידראולית לזרימה בתוך המישור (in plane flow capacity) בשיעור 25 ליטר/מטר/שעה. על מנת למנוע הדבקות בד הגיאוטקסטיל בהתכה ליריעת האיטום בעת עבודות ההלחמה נדרש בד בעל טמפרטורת התכה הגבוהה מ-200 מעלות צלסיוס.

הגיאוטקסטיל יהיה עפ"י תקן A.S.T.M., כמצויין בנספח תכונות ודרישות בחוברת זו, בעל איכות מעולה וללא פגמים ומתאים לבוא במגע עם מי שפכים וליעודים המתוכננים במאגר. המציע יפרט בהצעתו את פרטי היצרן וישתמש ביריעות המוצעות בלבד. המציע יצרף להצעתו מפרט מלא של הגיאוטקסטיל המוצע.

2. פריסת בדים מגיאוטקסטיל

פריסת היריעות תתבצע אך ורק בשעות שבהן הטמפרטורה יחסית נמוכה כגון שעות הבוקר המוקדמות. שכבת הגאוטקסטיל תסופק בגלילים מבית החרושת. הפריסה תבוצע כך שקודם כל תעוגן השכבה בתעלה ולאחר מכן תבוצע הפריסה תוך גלגול כלפי מטה, באופן אשר יבטיח מניעת הוצרות קמטים בגוף השכבה. פריסת היריעות תהיה תמיד בכיוון השיפוע. החיבורים בין היריעות יבוצעו בתפירה או בשיטה מאושרת אחרת. הקבלן ישתמש במכשור ובחומרים המאושרים ע"י היצרן ועפ"י הנחיותיו. רוחב מינימלי של גלילי החומר 5.0 מ'.

3. חיבור בין יריעות הגיאוטקסטיל

תפירת היריעות תבוצע באתר. החפיפה בין יריעות הגיאוטקסטיל לא תקטן מ-20 ס"מ. חוט התפירה יהיה עשוי מחוטי פוליאסטר 100%. חוזק התפרים לא יפחת מ-70% מחוזק למתיחה המותר ליריעה. ביצוע התפירה יעשה באופן שיאושר ע"י המתכנן בלבד.

4. תעלת העיגון

עיגון שכבת הגיאוטקסטיל יהיה בתעלה משותפת עם יריעת האיטום. התעלה תחפר עפ"י המידות של פרט העיגון. הטמנת היריעות תבוצע רק לאחר קבלת אישור המפקח.

5.ב בקרת חומרים ועבודה

1. בדיקות מעבדה לבדים מגיאוטקסטיל

הבדיקות תבוצענה במעבדה ידועה ומוכרת. דגימת היריעה תהיה בגודל של 50X50 ס"מ. מקום הדגימה ומועדה יקבע ע"י המפקח, דגימה מהיריעות לפני פרישה או לאחר פרישה בשטח.

כל בדיקה תכלול זיהוי החומרים, משקל, חוזק למתיחה, חוזק לקריעה ומוליכות הידראולית. המזמין יהיה רשאי לדרוש בדיקות נוספות לפי שיקול דעתו.

2. בדיקות שדה

המפקח יהיה רשאי לפסול יריעה עקב המצאות חורים, קרעים, חומר בלתי אחיד או פגמים אחרים בין אם נגרמו בתהליך היצור ובין אם נעשו בשטח בעת ביצוע העבודה או קודם לכן. האחראי לשלמות היריעות עד למסירת העבודה הוא הקבלן. המפקח באתר יקבע אם ניתן לתקן באתר פגמים שנתגלו ביריעה או שיש לפסול את השימוש בה ולקבלן לא תהיה כל זכות ערעור. לפי דרישה יחליף הקבלן את היריעה הפגומה על חשבוננו וללא תמורה נוספת. התיקון יבוצע ע"י "טלאי" תוך הבטחת חפיה דרושה, עפ"י הוראות היצרן. חיבורים אשר ימצאו פגומים יבוצעו מחדש ע"פ דרישת המהנדס.

3. מחיר היחידה של גיאוטקסטיל יכלול כל האמור לעיל בסעיף זה

02.11 איטום ביריעות H.D.P.E.

1. שיטת האיטום

האיטום יבוצע ע"י יריעות H.D.P.E. בעובי 1.5 מ"מ שחור ו/או כמצוין בכתב הכמויות. האיטום יהיה איטום חשוף. היריעות תהיינה חלקות, למעט בקטעים מסוימים, כמו בדרכי ירידה, שבהם יותר שימוש ביריעות מחוספסות ע"ג יריעות חלקות - בהתאם לפרטי התכנון.

2. סוג היריעות

א. הציפוי יעשה ע"י הנחת יריעות H.D.P.E. בעלות תכונות כפי שצויינו במפרט זה. כל היריעות יוצרו מחומר גולמי מקורי ולא ממוחזר. כל השטח יכוסה ביריעות מאותו סוג, המיוצרות ע"י אותו יצרן.

היריעה תהיה אחידה, ללא פגמים, שריטות, בועות, חריצים, סדקים או גבשושים. היריעות יהיו בגודל מכסימלי האפשרי ביצור, ללא תפרים המבוצעים במפעל. מינימום רוחב יריעה ללא פסי הלחמה במפעל – יהיה 6.50 מ'. יועדפו יריעות ברוחב המקסימלי שניתן לספק כדי להפחית את מספר החיבורים בשדה. חומרי החיבור יתאימו לחומר היריעה ויהיו מסוג שיומלץ ע"י יצרן היריעות. מקרה של חיבור בשדה היא תעשה בהתאם לתנאים האטמוספריים וכפי שיפורט.

בכל משך העבודה הקבלן ישתמש ביריעה שתהיה אך ורק ממקור (יצרן) אחד בלבד.

ב. היריעות תהיינה בצבע שחור, חופשיות לחלוטין מחורים, בועות וקרעים. הן תהיינה עמידות כנגד קרינה אולטרה סגולית, עמידות בכל מזג אוויר וכנגד כל החומרים האורגניים המינרליים והסינטטיים העשויים להוות חלק משפכים ביתיים לרבות דטרגנטים, שמנים, שיירי דלק חומרי ניקוי, PH בין 6.0 ל-9.0. היריעות תהיינה בעובי וחוזק המתאימים ותהיה הקפדה מיוחדת לדרישות ולתקנים המפורטים בנספח ד' לחוזה (טבלה ד - 1).

3. הוראות היצרן והכנת תכניות ע"י הקבלן

הקבלן יהיה מצויד בהוראות היצרן בכתב לאחסון, טיפול, הנחה, חיבורי שדה ובדיקה של היריעות מהסוג הנדרש במפרט המיוחד, והמותאמות לתנאי הערבויות של היצרן. הוראות היצרן יהיו חלק מהחוזה.

הקבלן יכין ויגיש לאישור המהנדס תכניות המראות את היקף, מידות ופרטים של הציפוי, כולל המלצה לביצוע גמר היריעות בקצות המאגר, ושיטות איטום סביב מבנים, צינורות או מתקנים החודרים דרך היריעות. פרט למקרים מיוחדים הקשורים בעיצוב או בגמר היריעה, יש להשתמש ביריעות בגודל המכסימלי האפשרי.

הקבלן לא יחל בעבודות האיטום אלא לאחר שהתכניות הנ"ל אושרו ע"י המהנדס בכתב.

מיד לפני הנחת היריעות יוחלקו ע"י קבלן האיטום כל השטחים והמדרונות ע"י שני מעברים או יותר של ציוד הידוק מתאים עד לקבלת משטחים חלקים וישרים ללא שקעים או בליטות כלשהם. חצץ, חלוקי אבנים או חומרים אחרים שהצטברו בשטח אחרי סיום פעולת ההחלקה, יסולקו לפני שיוחל בהנחת היריעות.

לפני תחילת עבודות האיטום, יאשר הקבלן בכתב כי המצע מוכן לשביעות רצונו. אישור זה יקבל תוקף רק לאחר אישור המהנדס. הקבלן יהיה אחראי לכך שהמצע לא יפגע וישאר באותו מצב כפי שהיה לאחר שאושר ע"י המהנדס, במשך כל תקופת העבודה ועד להשלמת המצע. במידה והמצע נפגם יפסיק הקבלן את עבודתו ויחזור על עבודת הכשרת המצע שנית.

4. הובלת יריעות האיטום העמסתן ופריקתן

הובלת היריעות, (המתבצעות לרוב בקונטיינרים) העמסתן ופריקתן תבוצע על פי הוראות היצרן. היריעות תובלנה לאתר בגלילים, כשהן מסומנות עם מספר גליל, רוחב, משקל ושם היצרן.

עם הגעת משלוח היריעות לאתר העבודה ימציא הקבלן למפקח את תוצאות בדיקות המעבדה של יצרן היריעות. מספר הבדיקות הדרושות 1 לכל גליל או 1 ל- 5 גלילים. כל תוצאות הבדיקות תוצגנה ביחידות מטריות בלבד – כמקובל במדינת ישראל. העמסתן ופריקת היריעות תתבצע ע"י מעמיס מכני או מנוף בעזרת רצועות הרמה רחבות.

לא יותר שימוש בכלים מכניים בצורה היכולה לפגוע בשלמות היריעות. אחסון היריעות יעשה על משטח ישר וחלק, כשהן מוגנות מחשיפה למקורות חום ואש ופגיעה מכנית.

שינוע גליל היריעות למקום הפריסה יהיה ע"י כלים מכניים תוך שימוש ברצועות נשיאה או בידיים. לא יורשה גרירת הגלילים על הקרקע.

5. פריסת היריעות וחיבורן

א. פריסת היריעות תעשה באמצעות מתקן פריסה מיוחד מאושר ע"י המהנדס, ללא פגיעה ביריעות. פריסת היריעות וחיבורן תעשה עד כמה שניתן במקביל לשיפוע דופן הבריכות (בניצב לקו גובה), על מנת לצמצם את המתח בחיבורי היריעות ולאפשר ריחוק היריעות. היריעות תפרשנה על גבי המצע תוך יצירת עודפי יריעה בשיעור כ- 3% לאורך, כדי לאפשר התאמתן לפני השטח ללא מתיחת יתר העלולה לגרום לקרעים או סדקים.

ב. עבודת הפריסה והחיבור יבוצעו בין השעות 06.00 עד 13.00 (בשעות של טמפרטורה נמוכה יחסית) כך שלא ייווצרו מתחים עקב התפשטות טרמית של היריעות. הקבלן יפסיק את עבודת הפריסה וחיבור היריעות כאשר הטמפרטורה מגיעה ל- 33 מעלות צלזיוס בצל. חיבור למתקנים יעשה עד 07:00 בבוקר ובטווח טמפרטורה מכסימלית של 20 עד 25 מעלות צלזיוס.

מדידת הטמפרטורה תעשה בצל מעל עפר בלתי מחופה ביריעה, בגובה של 1.0 מ' מעל יריעות איטום. כל מתח טרמי ישוחרר על ידי חיתוך היריעה וחיבורה מחדש בשעות הקרירות - עד שעה 07.00 - בבוקר עם תוספת יריעה ללא עודפים.

ג. חיבור היריעות יבוצע ע"י חיתוך בלבד. החיבור יבוצע ע"י מכונת ריתוך אוטומטית מכווילת בשיטת מינהרת אוויר בין שני משטחי חיתוך (תפר כפול).

חיבור באמצעות אקסטרוזיה (שיחול) יעשה רק במקומות שיאושרו ע"י המפקח, כגון טלאים או חיבור למתקנים.

על הקבלן לקבל אישור המהנדס המתכנן לשיטת הריתוך והבקרה לפני רכישת היריעות. מכשירי הריתוך, החומרים, דרגות החימום וכל הדרוש לביצוע נאות של חיבורי היריעות, יהיו מסוג המומלץ ע"י יצרן היריעות ומאושר מראש ע"י המהנדס. הריתוכים יהיו אחידים וללא פגמים.

כל משטחי הריתוך חייבים להיות נקיים מאבק, שומנים או לכלוך אחר, במשך כל זמן ביצוע עבודת הריתוך. אין לבצע ריתוכים בעת סופת חול, אבק או גשם – אפילו הקלים ביותר.

6. תעלות עיגון

בהיקף שטח האיטום כפי שמפורט בתכניות יבוצע עיגון היריעות ע"י הטמנת קצה היריעה בתעלת עיגון.

ממדי התעלה ומרחקה מקצה הדופן יהיו כמצויין בתכניות. התעלה תחפר בכלי אשר יאושר ע"י המפקח. אין להטמין יריעות בתעלה לפני אישורה ע"י המפקח. לפני חפירת תעלת העיגון, על קבלן האיטום לסמן את תוואי התעלה ולוודא ע"י איזון ששפת תעלת העיגון הפונה למאגר היא ברום המצויין בתכניות. במידת הצורך יתקן וישנה הקבלן את מיקום ורום התעלה בשיטה ועפ"י הנחיית המפקח, על חשבונו. הקבלן לא יחל בחפירת תעלת העיגון בטרם קיבל אישור המפקח. אבנים שייחפרו מתוך התעלה יסולקו ע"י הקבלן למקום שיורה המפקח. הקבלן ישמור על נקיון התעלה עד סתימתה הסופית. תבוצענה פעולות דרושות (כגון סילוק אבנים, הנחת קרקע נקיה מאבנים) כדי להבטיח כי יריעות האיטום לא תפגענה. מידות התעלה יקבעו ע"י המתכנן, אשר יחשב את מידות התעלה עפ"י משקל היריעה ועפ"י מקדמי החיכוך בין הקרקע ליריעה (במאגרים גבוהים מ- 10 מ' יתכן שמתכנן המאגר יגדיל את מידות התעלה ע"מ להבטיח את עיגון היריעות והבדים). לאחר הנחת היריעה בתעלה ואישור המפקח ימלא הקבלן את התעלה בעפר נקי מאבנים, חלקי צמחים או רגבים. עפר המילוי יאושר ע"י המפקח. העפר יהודק באמצעות גלגל של טרקטור שישע בתוך התעלה או באמצעות מהדק מכני זעיר. עובי שכבות בהידוק לא יעלה על 20 ס"מ. עודפי העפר מחפירת התעלה יסולקו אל מחוץ לאתר.

7. חיבור היריעות למתקנים

הידוק המצע מסביב למתקנים מחייב הקפדת יתר, על מנת למנוע שקיעת המצע מתחת ליריעות המחוברות למבנים וקריעת היריעות או החיבור. במתקנים בנויים במילוי יש לבצע מילוי יתר על פי הנחיות המהנדס לפני פריסת היריעות.

חיבורי היריעות למתקנים יבוצעו כמפורט בתכניות המתאימות. אין להשאיר עודף ביריעה ליד חיבורה למתקן; בשום פנים ואופן אין למתוח את היריעה לעבר החיבור. כאמור לעיל יבוצע חיבור יריעות למתקנים רק בשעות הבוקר המוקדמות (עד שעה 07.00 בבוקר). אין להתחיל בכיסוי היריעה סמוך למתקן לפני אישור מפורש של המהנדס ביומן העבודה.

אם לא יצויין אחרת בכתב הכמויות, יכללו חיבורי היריעה למתקנים לרבות כל החומרים הדרושים והעבודה, במחירי היחידה של האיטום ולא ישולם בנפרד עבור חיבורי היריעה למתקנים. אם לא צויין אחרת חיבור היריעות למתקני בטון חדשים יהיה ע"י פרופילי פ.א. קבועים בבטון. עומק החדירה של הפרופיל לבטון 5 ס"מ לפחות, וזה לפי סוג הפרופיל.

הפרופילים יותקנו כמסגרת רצופה וסגורה, מחוברת בריתוך. קבלן האיטום יספק ויניח את מסגרת הפ.א. בתוך משטח הבטון בזמן היציקה וידאג לרציפות המסגרת בכל היקפה אם ע"י הכנתה מראש או ע"י השלמתה באתר. על קבלן האיטום לתאם עם קבלן הבטון את מועד ביצוע העבודה. קבלן האיטום לא יקבל כל תשלום עבור פיצול עבודתו. כחלופה לחיבור יריעה ע"י פרופיל P. E. יעשה חיבור ע"י פרופיל נירוסטה עם אוטם

02.12 **מילוי חרסית מעל יריעת האיטום**

מעל יריעת האיטום הקבלן יפזר שכבה של כ 20 ס"מ חרסית מהודקת. המצע יהיה מאדמה נקיה ללא אבנים בגודל העולה על 1/2 ס"מ. כמו כן, תהיה האדמה חופשית מכל גושים ו/או פסולת ו/או חומר אורגני. השכבה תהיה מישורית ללא בליטות ושקעים.

02.13 **בקרת העבודה והחומרים**

1. **בדיקת מעבדה של יריעות מאתר העבודה**

תבוצע בדיקה של יריעות שנפרסו וחוברו באתר. מכל 5000 מ"ר של יריעה תלקח דגימה אחת לפחות. בבריכות קטנות יש לקחת לפחות 2 בדיקות. הדגימה תכלול חיבור בין שתי יריעות (ריתוך). גודל כל דגימה לפחות 50X50 וכן תבוצענה לפחות 5 בדיקות של חיבורי אקסטרוזיה וחיבור אל פרופיל H.D.P.E.

זמן ומקום לקיחת הדגימות ייקבע ע"י המפקח. הדגימה הראשונה תלקח ביום העבודה הראשון של פריסת היריעות. הקבלן יתקן את מקום לקיחת הדגימה ע"י טלאי מרוחק היטב מכל עבריו. הבדיקות תבוצענה במעבדה מוכרת, ומקובלת ומאושרת ע"י המזמין. הקבלן, בתאום עם המפקח ועל פי הנחיותיו, יהיה אחראי להעברת הדגימות למעבדה ומסירת תוצאות הבדיקות למפקח בהקדם. במקרים מסוימים ועל פי שקול דעתו הבלעדי של המזמין יועברו הבדיקות ישירות ע"י המפקח, תוך כדי חיוב הקבלן בהוצאות ההעברה למעבדה.

תבוצענה בדיקות כדלקמן:

- עובי היריעה.
- התארכות בכיוון הייצור ובניצב לו – בנקודות קריעה וכניעה.
- חוזק למתיחה בנקודות קריעה וכניעה.
- אחוז ופיזור הפיח.
- חוזק הריתוכים ע"י קילוף (peeling).
- וכן כל בדיקה נוספת ואחרת שיחליט עליה המפקח בשיתוף עם המתכנן.

2. **בדיקות שדה**

2.1 **כל הריתוכים ללא יוצא מן הכלל יבדקו חזותית ופיזית תוך כדי ביצוע ע"י הקבלן וע"י**

המפקח באופן רצוף.

חיבורים שיימצאו פגומים יבוצעו מחדש לפי דרישתו הבלעדית של המפקח. בנוסף לכך יבדוק הקבלן את כל החיבורים (100%) שאורכם מעל 20 מטר ע"י בקרת לחץ אוויר (חיבור בהיתוך).

חיבורים באקסטרוזיה יבדקו ע"י בקרת ניצוצות באמצעות מוליך חשמלי. הקבלן חייב להחזיק באתר את כל המכשור המתאים במשך כל תקופת העבודה. כל הבדיקות יעשו תוך 24 שעות מזמן הריתוכים. לא יותר המשך העבודה אם לא יהיה כל הציוד המתאים באתר לרבות ציוד הבדיקה. בדיקת לחץ אוויר תעשה בלחץ של 30 אטמוספירות. לאחר יצירת הלחץ "במנהרת

האוויר", יש להניח לאוויר להגיע לטמפרטורה הסביבתית. לאחר 5 דקות לפחות יבדק שוב לחץ האוויר. נפילת הלחץ המירבית המותרת: 10% (כלומר 0.3 אטמוספירות). לשם בדיקת ניצוצות יניח הקבלן מוליך חשמלי רצוף לכל אורך התפר המיועד לחיבור באקסטרוזיה. בדיקת הניצוצות תעשה במתח כ- 20,000 V. בנוסף למכשירי בקרת החיבורים יחזיק הקבלן באתר מכשיר בקרת כשל הריתוכים - כילוף (peeling). המכשיר יוחזק ויופעל ע"י הקבלן לפי הנחיות המפקח. בדיקה זו תבוצע לפחות בסוף כל 100 מטר ריתוך. יש לכייל את מכונות הריתוך לפחות 3 פעמים ביום. פסי ריתוך שאורכם פחות מ- 20 מטר ייבדקו לפי המראה ובעזרת מברג עם קצה "מעוגל". כל הבדיקות יתועדו בטופס מיוחד שיאושר ע"י המפקח טרם הביצוע. חיבורים שיימצאו פגומים ייבוצעו מחדש לפי דרישתו הבלעדית של המפקח ועל חשבון הקבלן. על החיבורים להיות אטומים לחלוטין וחזקים לפי התקן. כל חור או פגם שיתגלה במהלך העבודה יתוקן מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו ע"י טלאי מתאים. למפקח הזכות הבלעדית להחליט אם להחליף את כל היריעה במקום לבצע את תיקון החור או הפגם. לא תשולם לקבלן כל תוספת מכל סוג שהוא עבור בקרה, תיקון והחלפה של חיבורים ויריעות כפי שפורט לעיל ומחירים יכלל במחירי היחידה השונים לעבודות האיטום.

2.2 עבור עבודות הפרישה חיבור היריעות ובקרת היריעות והחיבורים בשיטה שאושרה ע"י המהנדס לרבות בדיקת לחץ אוויר וניצוצות, בדיקת כילוף ועוד לא ישולם בנפרד ומחירים יכלל במחיר היחידה של האיטום. לא תעשה כל עבודת פריסה יריעות עד אשר כל אמצעי הבקרה יהיו זמינים ותיקנים בשטח.

3. פיקוח

העבודה תלווה ע"י מפקח באתר - המהנדס או בא כוחו. המפקח יוודא ביצוע קפדני של העבודה על כל שלביה, על פי המפרטים והתכניות. המפקח יבדוק כל גליל יריעות שהובא לשטח בטרם פרישתו. המפקח יהיה רשאי לפסול יריעה עקב המצאות חורים, קרעים, חומר בלתי אחיד או פגמים אחרים בין אם נגרמו בתהליך היצור ובין אם נעשו בשטח בעת ביצוע העבודה או קודם לכן. האחראי לשלמות היריעות עד למסירת העבודה הוא הקבלן מבצע האיטום. המפקח באתר יקבע אם ניתן לתקן באתר פגמים שנתגלו ביריעה או שיש לפסול את השימוש בה ולקבלן לא תהיה כל זכות ערעור. לפי הדרישה יחליף הקבלן את היריעה הפגומה על חשבונו וללא תמורה נוספת. חיבורים אשר ימצאו פגומים יבוצעו מחדש עפ"י דרישת המפקח.

המפקח יאשר ביומן התחלת ביצוע השלבים הבאים לאחר ביצוע ההכנות והמידדות הדרושות:

- הכנת מצע לפרישה.
- חפירת תעלת עיגון.
- פרישת יריעות.
- בדיקת החיבורים.

אין להתחיל בכל אחד מהשלבים הנ"ל בכל אחד מקטעי העבודה ללא אישור המפקח.

02.14 אופני מדידה ותשלום

1. מצע חרסיתי

המדידה והתשלום יהיו לפי מ"ר ויכללו גם את כל עבודות ההכנה הנדרשות כמצויין בסעיף 02.09 של המפרט.

2. מערכת יריעות גיאוטקסטיל

מחירי היחידה לביצוע מערכת היריעות במדרונות ובקרקעית יהיו לפי שטח המערכת במ"ר במקביל לפני השטח כולל תעלות העיגון. המחיר כולל הכנת השטח, הספקת בד הגיאוטקסטיל וכל החומרים וחומרי העזר הדרושים והובלה לאתר, ביצוע הפריסה והחיבורים כולל חפיות, ביצוע תפירה בין היריעות, עיגונים זמניים לפי דרישת המפקח, הכל מושלם עפ"י התכניות מוכן לפרישת יריעות האיטום העיקרית וכל הדרוש לביצוע התיאום בין שני השלבים. כמו כן במידה והעבודה תבוצע במשך הלילה יכלול מחיר היחידה התקנת תאורה מתאימה בשטח. מבלי לפגוע באמור בשאר מסמכי ההצעת מחיר רשאי המזמין במסגרת סעיף זה להגדיל את הכמויות מעבר לרשום בכתב הכמויות בהתאם לנדרש בשטח ועד לכיסוי מלא של הדפנות וקרקעית המאגר מבלי להגדיל מחיר היחידה.

3. יריעות איטום גלויות H.D.P.E

המדידה לתשלום תעשה על פי שטח נטו של פני משטח הפריסה של היריעות. לא תשולם תוספת עבור עודפי הפרישה, החפיפה והפחת. גבול השטח לצורך מדידה לתשלום הוא הקצה העליון של דופן תעלת העיגון הפונה כלפי המאגר. למען הסר ספק, עלות היריעות שבתוך תעלות העיגון כלולות במחיר היחידה של תעלת העיגון (סעיף 02.11 להלן).

מחיר היחידה כולל בין השאר: מדידה וסימון, אספקת יריעות האיטום, פריסת היריעות, אספקת ושימוש בכלי עזר וחומרי עזר, חיבור וריתוך היריעות, בדיקת ובקרת כל החיבורים באתר ובדיקות קריעה באתר, לקיחת דגימות לרבות תיקון החורים, בדיקת מעבדה, חיבור היריעות למתקנים, לרבות חיבור לכל פרופילי פ.א. שהותקנו בבטון, תיקון תקלות.

4. תעלת עיגון

המדידה לתשלום תעשה על פי אורך תעלת העיגון. מחיר היחידה כולל בין השאר: מדידה וסימון, חפירה, אספקת יריעות האיטום עבור תעלת העיגון מהקצה העליון של דופן תעלת העיגון הפונה כלפי המאגר ועד קצה היריעה בדופן הנגדית של תעלת העיגון, כמצויין בתכניות, אספקת והתקנת יריעת הגנה בדופן התעלה במידת הצורך, סתימת התעלה והידוק העפר.

5. הנחת שכבת חרסית מעל יריעת הפוליאתילן
המדידה והתשלום יהיו לפי מ"ק לאחר הידוק.
6. סולמות ירידה ומילוט מ-H.D.P.E; שסתומי אוויר
המחיר ייקבע ליחידה שלמה ומושלמת כפי שהוגדרה בכתב הכמויות וייכלול את כל הסעיפים והפרטים הנלווים שהוגדרו בכתב הכמויות ובתכניות ואת כל העבודות לרבות: אספקת החומרים, האביזרים וחומרי העזר הנדרשים לביצוע העבודה השלמה כולל אספקת כל היריעות הנוספות על יריעות האיטום הבסיסיות, מדידה וסימון, חפירה, הידוק מבוקר, ריתוך, בקרת החיבורים, חיתוך, חיבור אביזרים.
7. פרופילי H.D.P.E במתקני בטון לחיבור יריעות האיטום
המדידה לתשלום תעשה במטרים אורך של פרופיל מותקן בבטון. מחיר היחידה כולל אספקת פרופילים מאושרים על ידי המהנדס, התקנתם בבטון בטרם היציקה בצורה מסודרת ומדויקת עפ"י התכניות, ליווי היציקה והבטחות פילוס הפרופילים בפני הבטון.
8. עבודות הדברה ועיקור
המדידה במ"ר נטו. משטחים משופעים יחושבו לפי שטח ריאלי במישור הנטוי שנוצר ע"י זווית השיפוע עם המישור האופקי. המחיר כולל אספקת חומר הדברה, אספקת המים הדרושים להכנת התרחיף, וביצוע הריסוס.

במקום אשר תורה התכנית או המהנדס יבצע הקבלן סגר ידני מרובע מנירוסטה למעביר מים בקוטר 125 ס"מ דגם ZWP-SS של חברת ZET או ש"ע מאושר.

מבנה הסגרים :

בסיס פלב"מ 304ST.ST, בעל מסגרת קדוחה לעיגון לקיר באמצעות ברגים, פתח מרובע ותושבת אטימה מפלב"מ, מסוג FLUSH INVERT, המהווה חלק אינטגרלי מגוף הסגר. לגוף הסגר רתומות מסילות פלב"מ באורך המאפשר פתיחת מדף מלאה ומבטיח אי הישלפות המדף בעת הפתיחה.

המסילות משופעות ומבטיחות הידוק מדף הסגר אל תושבת האטימה רק בסוף המהלך ולכל אורך התנועה אין מגע בין משטח האטימה לבין לוח הסגר או לאטם, (עובדה המבטיחה אי שחיקת האטם).

מדף הסגר, מדף בעל צלעות חיזוק, העשוי פלב"מ 304ST.ST, עליו מותקנת מערכת אטמי NEOPRENE כפולה, בצורה המונעת פגיעה במערכת האטימה, במקרה והמדף נסגר על מוצקים, האטמים בעלי מבנה מסוג (MUSIC NOTE, J-TYPE).

אום ההנעה מצוי בראש הציר, מותקן בצורה שאינה מאפשרת כל מגע בינו לבין הזורם, (עובדה המונעת היתפסות לכלוך בשעת הסיבוב).

הציר ציר עשוי פלב"מ מטיפוס ציר מתרומם.

מאריך עשוי ממוט פלב"מ בעל חתך מלא.

תמיכות לעיגון המאריך לקיר התא, עשויות פלב"מ, עם מסבי ברונזה החובקים את המאריך הניתנים לכיוון.

חומרים :

מסילות	פלב"מ \ Passivated St.St
מדף ובסיס	פלב"מ \ Passivated St.St
ציר	פלב"מ \ Passivated St.St
משטחי אטימה	פלב"מ \ Passivated St.St
מובילים	פלב"מ \ Passivated St.St
(מסבי קיר לעיגון המאריך לקיר התא)	
חצובה עליונה למפעיל	פלדה מצופה פוליאסטר טהור קלוי בתנור
אטמים	ניאופרן
בורגי עיגון	בורגי עיגון עשויים פלב"מ 316

הערה : כל חלקי הפלב"מ עוברים פסיבציה.

אטימה :

אטימה היקפית כפולה, מערכת אטמי ניאופרן כפולה הידראולית מסוג J-TYPE, משטח האטימה עשוי פלב"מ 304, ומהווה חלק אינטגרלי מגוף הסגר, (לא טבעת כבושה בתושבת). אטימה מלאה ומוחלטת, דו כיוונית, ללחץ חיובי (SEATING PRESSURE), וללחץ שלילי, (OFF SEATING PRESSURE) ללא כל נזילה או טפטוף.

תמיכה טכנית :

לפני ההתקנה ניתנת הדרכה למתקין ומסופקים שרטוטים המפרטים הכנת פני השטח במיקום הרלוונטי להתקנת הסגרים, (ראה שרטוט מצ"ב), במהלך התקנת הסגרים נוכח מהנדס המפעל ומספק הדרכה ליווי והנחיות למתקין, כמו כן נוכח מהנדס מטעם היצרן בעת הפעלת המתקן והרצתו.

אחריות :

הסגר נהנה מחמש שנות אחריות.

אופני מדידה ותכולת מחירים :

יחידת המדידה – יח'. כולל כל האמור לעיל.

51.01 סוג הצינורות

צינורות לניקוז יהיו צינורות בטון מדויקים בקוטר 100, 125 ס"מ לפי ת"י 27 עם מחברי גומי בנקבה, דרג 5.

51.02 רוחב החפירה התיאורטי:

הרוחב התיאורטי של החפירה יהיה קוטר הצינור חיצוני + 40 ס"מ עם דפנות ורטיקליות. הרחבת החפירה מעבר לרוחב התיאורטי הנ"ל תעשה ע"י הקבלן לשם נוחיות העבודה, לצרכי דיפון, או מכל סכנה וסיבה שהיא, ובאישור המפקח. חפירה בדפנות משופעות, שתעשה רק באישור המפקח, יחלו השיפועים 40 ס"מ מעל קודקוד הצינורות. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לשלמות כל המתקנים והמבנים שימצאו מחוץ לרוחב התיאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להם כולל הספקת החומרים. הרחבת החפירה לנוחיות העבודה, באישור המפקח, תבוצע ע"י הקבלן על חשבונו וללא כל תשלום נוסף, כמו כן אין הדבר גורע מאחריות הקבלן לכל הקיים מחוץ לרוחב התיאורטי המוזכר לעיל.

51.03 עומק החפירה להנחת צינורות:

החפירה תעשה עד לעומק של 20 ס"מ מתחת לצינור. תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודות ידיים בהתאם לשיפועים הנדרשים. כל האבנים, רגבים וגופים זרים הנמצאים בתוואי הצינור יסולקו מתחתית התעלה. בכל מקרה שהחפירה תבוצע בעומק הגדול מהנדרש יימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול מחצבה או מצעים מסוג מאושר, בהתאם להוראות המפקח, ויהדק אותו כמפורט. לא יורשה בשום אופן למלא את החפירה המיותרת בחומר המכיל אבנים בכל גודל, שורשים וצמחייה אחרת. על הקבלן לוודא ולדאוג לסידורי התנקזות של שטח העבודה מסביב כדי שעבודת ההנחה של הצינורות תבוצע בתעלה יבשה וללא בוץ או מים.

51.04 הנחת הצינורות

הצינורות יונחו בחפירה כמפורט בפרק 57 במפרט הכללי ובעיקר סעיפים 5703 ו- 5706 נוסף לכך יש להקפיד על הנחיות ביצוע כמפורט: על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע העבודה בהתאם לשיפועים המתוכננים. מודד מוסמך מטעם הקבלן יהיה נוכח באתר במשך כל זמן חפירת התעלות והנחת הצינורות. תחתית התעלה תיושר ותהודק היטב. התחלת הנחת הצנרת תהיה לאחר אישור המפקח לביצוע החפירה בהתאם לדרישות ריפוד הצינור יבוצע בחול נקי ו/או חומר גרגרי שטוף ואחוז הדקים (עובר נפה 200) שבו לא יעלה על 5% וגודל האבן לא יעלה גודל האבן על 5 מ"מ ו/או יעמוד בדרג A-3 לפי אאשטו. כל הקווים יונחו בקווים ישרים בהתאם לחתכים ולשיפועים המצויינים בתוכניות, כאשר הנחתם תבוצע במעלה השיפוע. מילוי חוזר במצע סוג א' יבוצע בכל רוחב התעלה ולאחר בדיקת רום תחתית הצינורות ע"י המודד והנחת הצינורות בוצעה בהתאם לשיפועים הנדרשים.

המחיר כולל: עבודות עפר דרושות, אספקה והתקנת הצינורות לרבות ניסור, עטיפת חול דיונות ו/או במצע סוג א' מילוי חוזר במצע סוג א' עד מפלס מבנה שכבות כביש ופינוי עודפי חפירה לאתר מאשר וכל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה. המדידה לתשלום במ"א הצינור.

51.05 תאי ביקורת מבטון

תאי הביקורת יהיו מבטון מזוין המיוצרים חרושתית במפעל מאושר עם תו תקן ישראלי. חוליית הבסיס תהיה במקשה אחת עם הרצפה בגובה של 200 ס"מ. מעל לגובה על זה יתקין הקבלן חוליות טרומיות כדוגמת "וולפמן" או שווה ערך. האיטום בין החוליות לבין עצמן ובין החוליות לחוליית הבסיס יהיה בעזרת סרטי איטופלסט או שווה ערך. הקבלן יוציא מהתוכנית את פרטי התאים ובאחריותו תהיה הבדיקה ותאום של פרטים אלה בשטח, זוויות הכניסה והיציאה של

הצנרת ועומקיה, ויזמין במפעל כל שוחה ושוחה לפי פרטיה אלה - כולל הגובה הסופי של השוחה מעל פני הקרקע - לפי המשורטט בתוכניות.
חיבורי הצינורות לכל שוחה יבוצע עם מחברי שוחה במספר המתאים לפתחים בשוחה ולפי הקוטר המתאים. השוחה תצויד במדרגות ירידה לפי הצורך ובתקרות כבדות (25 טון) עם מכסים בקוטר 60 ס"מ או ברשת ניקוז דגם MRN או ש"ע.
כל אלה יסופקו על ידי הקבלן כחלק ממחיר לאספקה והתקנת תא ביקורת.

מחיר שוחות אלה כולל את יצורן, אספקתם, הובלתם, והתקנתם במקום לפי התוכניות, חפירה, כיסוי מהודק במצע סוג א' ופינוי עודפי חפירה לאתר מאשר וכל הפריטים המפורטים דלעיל.

51.06 עיבוד הרצפה

רצפת התאים תעובד עבוד סניטרי בהתאם להוראות המפקח. העיבוד ייעשה מבטון ב- 20. פני הבטון יטווחו בטיח צמנט כמפורט.
עומק התעלה יהיה לפחות 2/3 מקוטר הצינור המתחבר אליה, ושיפועי הכנפיים של העיבוד יהיו 1:5 בכוון לתעלת העיבוד.
מחיר העיבוד הסניטרי יהיה כלול במחיר התקנת השוחה.

51.07 מעבר בכבישים מדרכות ושבילים קיימים ותיקונם

מעבר בכבישים, מדרכות ושבילים קיימים יבוצעו כאמור בסעיף 57032 לפרק 57 של המפרט הכללי.

אין להרוס ו/או לפתוח כבישים, מדרכות ודרכים סלולות ללא קבלת רשות מאת המפקח, גם אם הם יתוקנו לאחר מכן על חשבון הקבלן. כל הכבישים שלאורכם עוברים הקווים יפתחו ברוחב מינימלי אפשרי לפי האמור במפרט הכללי פרק 57 סעיף 57014.

תיקון הכביש יעשה ע"י מילוי והידוק בשכבות וסלילה מחדש של המיסעה, כולל שכבות מצע לכל רוחב התעלה, תשתיות ואספלט בהתאם לפרק 51 במפרט הכללי. התשתית והאספלט יתאימו לדרישות פרק 51 במפרט הכללי.

פתיחת הכביש תיעשה ע"י ניסור לרוחב בעזרת משור מכני בעל כושר חדירה לכל עומק השכבה. לא תורשה חפירה בכביש ללא ביצוע ניסור מתאים של האספלט.

תיקון הכביש וסלילתו מפני עטיפת חול מרום מיסעת האספלט יהיה כדלקמן:

השכבה העליונה של המילוי מעל עטיפת חול תהיה משכבות מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ מהודקות בהידוק מבוקר לצפיפות של 98% לפי מודיפיד אאשהו, מעל שכבות המצע תבוצע שכבה נושאת תחתונה מבטון אספלט גס בעובי 5 ס"מ עם 4.3% ביטומן לפחות, ומעליה שכבת אספלט נושאת עליונה מבטון אספלט דק בעובי 3 ס"מ עם 4.8% ביטומן לפחות.

תיקון המדרכות יעשה כנ"ל אך רק עם שכבת אספלט נושאת תחתונה עם 4.3% ביטומן לפחות בעובי 5 ס"מ, כן כולל התיקון, פרוק והרכבה מחדש של אבני שפה, ואספקה והתקנת אבני שפה חדשות במידת הצורך, המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א.

הקבלן יחוייב לתקן שקיעות ותיקונים אחרים משך תקופת אחריות של 12 חודש.

תוספת התשלום עבור תיקון כבישים ומדרכות יהיה לפי מ"א. התיקון כולל: אספקה והנחת מצע סוג א' שתי שכבות עובי 20 ס"מ לכל רוחב התעלה, שתי שכבות אספלט, כמפורט לעיל, מדוד לפי המידות התיאורטיות של החפירה, ועל הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו את מלוא רוחב התיקון שיהיה עליו לתקן כתוצאה מעבודתו ולנזקים שיגרמו למבנה הכביש ולאספלט הקיימים כתוצאה מעבודתו, מחפירת התעלות ותנועת רכב כבד וציוד הקבלן על גבי הכבישים הקיימים.

המחיר יהיה אחיד ללא התחשבות בתנאים ובקשיים בזמן העבודה, במכשולים שמעל ומתחת לקרקע, בסוגי קרקע שיתגלו בזמן העבודה, בקוטר ובעומק הקו וברוחב התיקון שידרש. עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש בסיום העבודה לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחירי העבודה.

דרכים עוקפות זמניות במידה ותידרשנה תותקנה ע"י הקבלן על חשבונו לפי הוראות המפקח באתר.

בנוסף לכך יכלול המחיר את אחריות הקבלן לתיקון כל השקיעות שייגרמו בכביש או במדרכה שפתח עד 12 חודש מיום מסירת העבודה הגמורה "למזמין".

51.08 תמיכת דפנות החפירה

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות או מפולת או במקום שעליו יורה המפקח באתר יחפור הקבלן את קירות התעלה בשיפוע מתאים או יתקין חיזוקים, תמיכות, דיפונים וכיו"ב ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולות. הקבלן רשאי להציע דרכים משלו לחיזוק דפנות החפירה בהתאם לכל החוקים והתקנות הקיימות באישור המפקח באתר. לא תאושר לקבלן כל תוספת תשלום בגין העבודות לחיזוק ודיפון דפנות החפירה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בבניית הצעתו לחפירה בעומקים גדולים.

עבור תמיכת דפנות החפירה לא תאושר לקבלן כל תוספת תשלום והמחיר יחשב ככלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצנרת ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בבניית הצעתו.

51.09 מתקני יציאה לצינורות ניקוז

מתקני כניסה ויציאה מצינור ניקוז לתעלה יבנו מבטון מזוין ב - 30 ויעשו עפ"י הפרט שבתכניות ויכללו את כל העבודות הנדרשות לביצוע בשלמות לפי פרק 02 עבודות בטון במפרט הכללי.

המדידה לצרכי תשלום תהייה לפי מ"ק בטון מדוד נטו עפ"י התכניות, המחיר יכלול: חפירה, הידוק שתית, השארת ו/או חישוב פתחים, השקעים והמגרעות המתוכננים, בניית הטפסות, טפסונות, אספקה והתקנת ברזל הזיון, אספקה ויציאת הבטון, אשפרתו והגנתו, ציפוי הבטון, תיקוני הבטון, הפסקות יציקה ותפרי עבודה, כן כולל המחיר גם את החפירה הדרושה ואת המילוי החוזר וכן כל הנדרש במפרט הכללי, לא תשולם תוספת מחיר עבור תבניות חלקות לבטון, ומחירים יחשב ככלול במחירי היחידה השונים. עבור ריצוף הריפ-רפ ישולם בנפרד כמפורט להלן.

51.10 ריצוף ריפ - ראפ

עבודה זו מתייחסת לציפוי אזורי כניסה ויציאה ממתקני ניקוז בריצוף ריפ - רפ במקומות המתוארים בתכניות ובהתאם להנחיות המפקח באתר. האבן תהיה חזקה ועמידה במים, וצפיפותה המינימלית תהיה 2.5 טון/מ"ק. לפחות 2/3 מהאבנים תהיינה בעלת מימד מינימלי של 3/4 מעובי השכבה הנדרשת בתכניות. המימד המינימלי של כל אבן ואבן לא יהיה קטן מ 1/2 העובי של השכבה.

הריצוף יתבצע כמפורט להלן:

לפני תחילת העבודה יעצב ויפלט הקבלן את פני השתית, על גבי שתית טבעית מהודקת לצפיפות של 96% לפי מודיפייד אאשהו יונח שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ, על גבי חצץ תונח שכבת בטון ב - 20 בעובי 15 ס"מ עם רשת זיון מברזל בקוטר 6 מ"מ כל 20/20, על שכבת בטון זו יונחו אבני הריפ - רפ בצורה כזו שישקעו כ - 6 ס"מ לתוך הבטון ומשקלן ירבץ על החומר הנמצא מתחתן ולא על האבנים הסמוכות.

במדרונות ובקטעים משופעים יש להניח את האבנים הגדולות ביותר בבסיס המדרון, העבודה תתחיל מרגל המדרון ותימשך לכיוון מעלה המדרון.

החללים בין האבנים (לא פחות מ - 1 ס"מ, ולא יותר מ - 3 ס"מ) ימולאו בדיס צמנט, בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה.

הדיס יהיה מורכב מחלק אחד של צמנט ושלושה חלקים של אגרגטים דקים. האגרגטים הדקים יהיו במימדים כאלה, כשהם במצב יבש יעברו 100% מהם את הנפה מס' 16, ולא יותר מ - 10% ממשקלם הכולל יעבור נפה מס' 100. לא יורשה שימוש בחול המכיל טין במשקל העולה על 6% ממשקל החול הכולל.

את הריפ - רפ יש לשמור במצב רטוב למשך 4 ימים לאחר מילוי החללים בדיס.

יש לשמור על נקיון האבנים, ולמנוע לכלוך בבטון או בדיס צמנט.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר של פני הריפ - רפ המבוצעים עפ"י התכניות ולפי דרישת המפקח באתר.

מחיר היחידה למ"ר יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, החומרים, הציוד ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה כפי שפורט לעיל ועפ"י הפרט שבתכניות.

51.11 דיפון ברשת פלדה מרחבית JK

1. הכנת השטח

שטח המיועד ליישום הרשת ייושר ויפולס באמצעים מתאימים על מנת להצמיד את הרשת אליו, עד לקבלת שטח אחיד ללא בליטות שעולות מעל פני השטח ב- 5 ס"מ או יותר. ערוצי סחף שנוצר לפני התקנת הרשתות ימולאו בעפר מקומי או בכל עפר מובא אחר למעט חוואר או חרסית שמנה.

2. התקנת בד גיאו טקסטיל או יריעת LDPE בעובי 0.1 מ"מ :

מומלץ להשתמש מתחת ליציקה ביריעת LDPE המונעת מיצוי חלב הבטון בזמן היציקה.

3. התקנת יחידות רשת JK

יש להניח את יחידות הרשת על דפנות התעלה המיושרת לאורך הציר שלה. להתחיל מגובה מתוכנן של שני דפנות התעלה וליצור חיבור בתשתית התעלה. בפריסת הרשת יש להקפיד על חפיפה בין יחידות הרשת כלפי מעלה של כ-4 ס"מ לאורך, ועל חפיפה של 15 ס"מ לפחות בין יחידות הרשת לרוחבן.

4. עגון

- עגון יחידות הרשת בדפנות התעלה ובקצותיה ע"י יתדות מתכת שאורכן כ-0.5 מ' לפחות וקוטרם 0.6 עד 0.8 ס"מ בהתאם לקושי החדירה בקרקע.

העגון נעשה באזורי חפיפת הרשתות בארבע פינותיה של כל יחידה ויחידה. ההתקנה מסתיימת עם קבלת שטח אחיד, הן לגובה והן לאורך תעלה. מומלץ שהתפתחות כיוון הרכבת הרשת תהיה ממקום אחד ובאופן רצוף.

5. נקזים

נקזים נדרשים במידה ויש חשש שייווצרו לחצי מים תת קרקעיים. במקרה זה, יש להתקין בשטחי הרשת קטעי צינור פלסטיק באורך של 9 ס"מ לרשת של 4 ס"מ עובי, ובקוטר פנימי בין 2.0 ל-5.0".

6. עבודות בטון

עובי שכבת בטון בתוך רשת של 4 ס"מ הינו בין 7 ל-8 ס"מ. בתוך רשת 8 ס"מ ניתן לצקת בטון בעובי 12 עד 15 ס"מ. יש לצקת ברשת בטון ב 20. שקיעת קונוס של תערובת הבטון תהיה 4.0-5.0 צול. הבטון יהיה לפי ת"י 118. בדיקות החומרים לבטון וכן כמות ואופן נטילת הדגימות יהיו לפי ת"י 26,118,601.

7. מדידה ותשלום

לפי מ"ר שטח נטו שבו תותקן הרשת, ולא ימדדו שטחי חפיפה ברשת. המחיר יכלול רשת, חומרים נלווים, הכנת השטח, הספקת תערובת מילוי לסוגיה ומילוי הרשת בתערובת. על הקבלן לקחת בחשבון את התנאים המיוחדים בשטח, שייתכן ויחייבו שימוש בסולמות, מנופים, כלים מכניים לחפירה ולמילוי, חבלי גלישה וכדומה, ולא תשולם כל תוספת בגין זה.

מסמך ד': כתב כמויות

1. על בעל ההצעה למלא בדיו את המחירים והסכומים ליד כל סעיף.
2. כל סעיף שבו לא מופיע מחיר, יתפרש ככלול במחירים של סעיפים אחרים.
3. בעל ההצעה יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, גיליון הסיכום וטופס ההצעה.
4. סעיפים, שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה די צרכה, יש לברר עם המהנדס לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה תחויב דעתו של המהנדס.
5. במקרה של בירורים, שינתנו לבעל ההצעה בהתאם לבקשתו, העלולים להשפיע על מחירי ההצעה או לעזור בבירור נקודות סתומות, יישלח תזכיר לכל אלה שהוציאו טופס מכרז לפי הכתובת שישאירו בזמן קבלת טפסי המכרז.
6. אם תוך בדיקת ההצעות ע"י המהנדס תתגלנה טעויות בכפל או בסיכום, יראה המהנדס את מחירי היחידה כנכונים ויתקן את הסכומים בהתאם.
7. יש לקבוע את מחירי היחידה בהתחשב עם כל התנאים שזכרו במפרטים וברשימת הכמויות ובמיוחד בשיטת מדידת העבודה. הסעיפים ברשימת הכמויות מתוארים בצורה מקוצרת, על הקבלן בעת הכנת הצעתו להתבסס על התוכניות והדרישות במפרטים והכמויות.
8. עבור הכנת דרכי גישה זמניים, בניית משרד זמני, בניית מחסנים וכו', לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
9. בעל ההצעה ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגיש עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול להגרם לפסילת ההצעה.
10. מגיש ההצעה ידאג לכך כי כל קבלן משנה, כגון יצרן ציוד וספקים אחרים, יראו את כל התכניות ויקראו את המפרטים ואת הסעיפים המתאימים שבתנאים המיוחדים של העבודה. בזמן בדיקת המכרזים לא יתחשבו בעל ההסתייגויות טכניות ושינויים שיבוצעו. במידה ובכוונת מגיש ההצעה להציע שינויים או אלטרנטיבות עליו לברר את כל הפרטים הטכניים עם המהנדס לפני הגשת ההצעה. במילוי טופסי המכרז יש למלא בדיוקנות אחר הסעיפים המופיעים בו את השינויים המוצעים, במידה ויאושרו קודם על ידי המהנדס כשינויים אפשריים, יש להגיש במכתב לוואי להצעה.
11. הכמויות בכתב הכמויות אינן קבועות ועלולות להשתנות. הקבלן לא ידרוש כל תוספת מחיר בגין שינוי בכמויות העבודה, להגדלה וגם להקטנה.
12. במקרה של סתירה וניגודים בין המפרטים וכתבי הכמויות, האמור בכתב הכמויות הוא הקובע.
13. אופני מדידה ותשלום אשר יחולו על העבודות המשמשות נושא מכרז זה הם אופני המדידה והתשלום המופיעים במפרט הכללי, אלא עם נאמר אחרת המפרט המיוחד.
14. החשבות עם תנאי החוזה. רואים את הקבלן המשתתף במכרז זה, כאילו התחשב בהצעת המחירים בכל התנאים המפורטים בהזמנות העבודות, על כל מיסמכיה. המחירים שידרשו להלן, ייחשבו ככוללים את כל הוצאות הקבלן הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים במפרט בכללי, המפרט המיוחד, בתוכניות, בכתב כמויות, ובכל המיסמכים הכלולים בחוזה זה.
15. מחיר היחידה :
- מחירי העבודה המתוארים להלן ייחשבו על ידי הקבלן ככוללים את הסעיפים כמפורט במפרט הטכני, ובנוסף :
- א. כל החומרים, מים מוצרים שונים לסוגיהם, כלים וחומרי עזר הנזכרים בעבודה זו הקשורים בה והפחת שלחם.

ב. כל העבודות הדרושות לביצועו השלם של החוזה הנ"ל, הנחת קווי צינורות, חפירה לרומי התחתית והשיפועים לפי התוכניות.

ג. הובלת כל הנ"ל למקום העבודה, העברתם ובדיקתם, אחסנתם ושמירתם, וכל הובלת העובדים לאתר העבודה.

ד. המיסים והאגרות למיניהם.

ה. עבודות מדידה וסימון נדרשים לצורך ביצוע העבודה.

ו. בדיקות מעבדות ובדיקות צפיפות בשטח אשר יידרשו לבקרת טיב ביצוע עבודות העפר, המצעים והצנרת.

ז. כל העבודות הזמניות ועבודות העזר להכנת השטח, דרכי גישה, ניקוז מי גשם וכד',

ח. ההוצאות הכלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות, ובכלל זה ההוצאות המקדימות והמקוריות האחרות, מכל סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.

ט. חריגים - עבודות/ציוד חריג שאינו מופיע בכתב הכמויות זה יבוצע/יסופק רק באישור בכתב של המזמין או נציגו, וזאת לאחר הגשת "ניתוח מחירים" ע"י הקבלן וקביעת מחיר מסוכס לעבודה/ציוד. במידה ולא עשה כך, המהנדס יקבע מחירו לפי שקול דעתו ו/או לפי סעיפים דומים שבמפרט, או לפי מחירון "דקל" אחרון, ובהנחה של 15% ללא כל תוספת. בכל מקרה תנאי המפרט והחוזה חלים גם על סעיפים חריגים.

י. עבודות רג"י - אין אשור לבצע עבודות רג"י. בכל אופן יתן הקבלן מחיר עבור עבודות רג"י בהתאם לסעיפים המופיעים בכתב הכמויות.

יחד עם זאת עבודת רג"י תבוצע אך ורק במידה ויקבל הקבלן מראש אשור בכתב לגבי עבודה מסויימת ביומן הקבלן.

במקרה זה יעריך הקבלן מראש את כמות השעות. רק במידה והנ"ל יתקבל על דעת המפקח והוא יאשר זאת בכתב, אזי יבצע הקבלן את עבודת הרג"י.

16. הוצאות כלליות לעבודה נוספת :

סכום כתב כמויות דלהלן ייחשב כמקיף את כל ההוצאות המוקדמות והכלליות של כל סוגי העבודה הנדרשים בחוזה זה, וכמו כן בעבור כל עבודות נוספת כל שהיא שתבקש לביצוע ע"י הקבלן ואשר המפקח רשאי להזמין - בגבולות המפרט הכללי.

17. תכניות לאחר ביצוע :

הקבלן יחדש את רשת המדידה על גבי מפת התכנון וישרטט את תנוחתם המדויקת של הקווים, הפרטים, וכל המכשולים לפי הנחיית המפקח, ויכין תוכנית לאחר ביצוע ללא כל תשלום נוסף. תוכניות אלו יהיו ממחשבות.

18. כל הכמויות מופיעות באומדן, התשלום יהיה בהתאם לכמות שתבוצע בפועל בשטח בהתאם למדידה.

המפרט המיוחד לעבודות גינון

פרק 40 – פיתוח האתר

כללי - כל עבודות הפיתוח כמפורט במפרטים כללים לעבודות בניה – המפרט הבינמשרדי על כל פרקיו הרלוונטיים ובמיוחד
פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר
פרק 40 – פיתוח האתר
פרק 41 – עבודות גינון והשקיה
פרק 51 – סלילת כבישים ומצעים

40.1 עבודות הכנה

1. כללי
ניקוי כל שטח האתר בגבולות העבודה לרבות הריסה, פירוק ופינוי הפסולת מהאתר לאזור שפיכה מאושר.
איסוף פסולת וסילוק אשפה כגון חומרי בנין ישנים וחדשים, יסודות וכל אלמנט שאינו לשימור או שימוש חוזר.
פירוק שנעשה בחלקו באלמנט קיים, הקבלן יחתוך, ינסר, יפרק, ישלים ויתקן את הנזקים שיגרמו לחלק הנשאר מהפרוק כגון: תיקון והשלמת ריצופים, חגורות בטון, גדרות ומעקות. כל עבודות הפירוק כוללות פירוק יסודות מצעים ואלמנטים תת-קרקעיים. כל העבודות בהתאם להוראות המפקח באתר ובאישורו.
המדידה: בהתאם למפורט בכתב הכמויות
2. הגבהת קרקע סביב עצים קיימים –
במקרים בהם סביבת עץ בוגר נמצאת במפלס הנמוך מהמפלס המתוכנן ביותר מ-20 ס"מ, תוגבה הקרקע סביב העץ בהתאם לגבהים מתוכננים. גזע העץ יוגן ע"י מעטפת חצץ שטוף המופרד מקרקע המילוי ביריעה גאוטכנית. יש לבצע את ההגבה בזמן עבודות מילוי הקרקע.
מחיר הגבהת הקרקע סביב עצים קיימים כלולה בעבודות העפר, לא תימדד ולא תשולם בנפרד.
3. הגנה זמנית על עץ קיים
עצים בוגרים הנמצאים בסמוך לאזור עבודה, יוגנו ע"י סנאדות ובד יוטה, כך שיבלטו בשטח העבודה. יש לדאוג שלא לפגוע בעצים הקיימים, המיועדים לשימור, בזמן עבודות הפיתוח המתבצעות באתר. ההגנה לא תימדד ולא תשולם בנפרד.

פרק 41 - עבודות גינון והשקיה

פרק 41.1 : מפרט טכני לביצוע מערכת השקיה.

כל עבודות ביצוע צנרת השקיה כמפורט במפרט הבינמשרדי פרק 41, ולפי הוראות המחלקה ליעול ההשקיה בגן הנוי (ע"מ 18).
חומר נוסף משלים מתואר בכתב הכמויות, בתוכניות ובהוראות יצרני אביזרי השקיה. במקרה של סתירות בין המסמכים השונים, תינתן עדיפות לתכניות ולכתב הכמויות. להלן מספר השלמות ותיקונים.

41.1.1 כללי

- א. התכנית מבוססת על לחץ של 4 אטמוספרות לפחות בכניסה לראש המערכת, אלא אם כן צוין אחרת בתכנית ההשקיה.
- ב. באם חלפה שנה או יותר מגמר התכנון עד לתחילת הביצוע, יש לקבל אישור מחודש מהמתכנן. כל תכנית שיצאה במסגרת מכרז חייבת לקבל אישור המפקח לביצועה.
- ג. **טיב החומרים:** כל האביזרים, הצינורות והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן האחרון של מכון התקנים ומיא"מ (המכון הישראלי לאביזרי מים).
- ד. השימוש באביזרים/חומרים שאין לגביהם תקן כפוף לאישור בכתב של המפקח.

41.1.2 מדידה, סימון חפירה

- א. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים. התחלת הסימון מנקודת קבע בשטח.
- ב. נקודות המטרה, ברזים ומגופים יסומנו ע"י יתד. קווי המים יסומנו ע"י אבקת סיד.
- ג. על כל סטיה בשטח מהתכנית יש לקבל אישור המתכנן.

ד. בגמר העבודה על הקבלן לספק תכנית "עדות" as made - כולל מיקום מידות וסוגי צנרת, אביזרים ושרוולים לצנרת.
ה. לפני תחילת הביצוע יש למדוד את הלחץ בכניסה לראש המערכת, קוטר ומיקום מקור המים, ועל כל סטיה מן המתוכנן יש לדווח למתכנן. תחילת הביצוע תהיה רק לאחר אישור המתכנן.
ו. חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תיעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קווי מים, ביוב, טלפון או חשמל בתוואי חפירת הצנרת.
ז. הצינורות יוטמנו בקרקע בעומקים כדלהלן:

עומק חפירה מינימלי	קוטר צינור
40 ס"מ	40-50 מ"מ
30 ס"מ	32 מ"מ ומטה

ח. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה, אך אין להניחם זה ע"ג זה. יש לסמן בנפרד צינורות זהים בקוטרם ע"י סרטי סימון בכל צומת.
במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל ובמעברי צנרת תחת ריצופים, קירות ומתקנים, יש להגן על הצנרת בשרוול. השרוול יהיה מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו. הנחת השרוולים בעומק 10(-) ס"מ מתחת תחתית מצע הרצוף/משטח או בעומק 40(-) ס"מ מתחת פני הריצוף/משטח. השרוול יבלוט 20 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הוא מונח, ויסומן בשטח ע"י יתדות ברזל. כיסוי השרוול בחומר מילוי מהודק בשכבות. באזורי סלעים ואבנים יש לעטוף השרוול ב"טבעת" חומר רך דוגמת חול בעובי 10 ס"מ מכל צד. הקבלן אחראי להכנת השרוולים ולהבטחת מעברי צנרת השקיה לכל אזורי הגינון. יש להעביר את הצינור טרם כיסוי השרוול.

41.1.3 צנרת ומחברים

א. הנחת הצנרת תיעשה ביום החפירה ולכל המאוחר למחרת.
ב. יש לוודא שהצינור יונח בתעלה ללא מגע עם עצמים קשים או חדים. מילוי התעלה בחומר מקומי אלא אם כן צוין אחרת בתכנית.
ג. צינורות העוברים בתוך שרולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרוולים.
ד. במקומות בהם עובר הצינור דרך קיר יש להעבירו בשרוול מתחת לקיר או דרכו, אלא אם כן צוין אחרת בתכנית.
ה. כל חיבורי הצנרת והתברוגות יעוטפו בפשתן או בטפולן. כל התברוגות הפלסטיות יעוטפו בטפולן. את אביזרי החיבור הפלסטיים יש לסגור ביד, לאחר שהצינור עבר את טבעת האטימה, אם קיימת.
ו. אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המחברים טרם נבדקו וטרם נשטפו כל הצינורות. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר אישור המפקח. מדידת הצנרת תיעשה לפני סגירת התעלות.
ז. כיסוי סופי של תוואי החפירה תוך הידוק מתמיד עד לקבלת פני שטח ישרים.
ח. מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב 2 מ' מאבזר יציאה.
ט. כל המחברים יהיו מצמדים תוצרת פלסאון או ש"ע. אין להשתמש ברוכבים, מחברי שן, תחיליות חבק וכד'. אביזרי שן יורשו לשימוש במחברים לטיפטוף מקוטר 20 מ"מ ומטה. הרוכבים יהיו עם ברגים מגולבנים וטבעות אטימה. שימוש ברוכבים יורשה מקוטר 25 מ"מ ומעלה.
י. קצות קווי השקיה העוברים צמוד לשטחי פיתוח יש לסיים ב-T עם שארית צינור מקופל עבור המשך הקו בעתיד.

41.1.4 מערכת בקרה

א. כל אביזרי ראש הבקרה יהיו קומפקטיים, ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק בצורה נוחה.
ב. מיקום מדויק של ראש בקרה יקבע בשטח בתאום עם המזמין והמתכנן.
ג. יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים, ע"י אביזר הסתעפות 90 עם פקק. לכל ראש בקרה יורכב ברז חי בקוטר 4/3" עם חיבור מהיר 300 לצינור גומי.
ד. האביזרים יורכבו עפ"י הפרט שבתכנית תוך הקפדה מירבית על קטרים, סקלות ודרגות סינון. סדר הרכבתם עפ"י הפרט שבתכנית.
ה. רקורדים יותקנו במספר מקומות בראש הבקרה גם אם לא צוינו בתכנית, ובכל מקום בו עלול להדרש פירוק בעתיד, דוגמת מסנן, קוצב, ברזים וכד'.
ו. הברזים יורכבו כלפי מטה עם זוויות קשיחות p.v.c. - או צנרת מגולוונת.
ז. כל האביזרים לאחר המסנן יהיו עשויים מפלסטיק קשיח או מברונזה.
ח. כל ברזי הגן בתכנית יורכבו על צנרת דרג 6. קווי ברזי הגן יהיו "חיים", מוצאם בראש הבקרה, לפני מד המים.
ט. ראש הבקרה יוגן ע"י, ארגז "ענבר" כולל מכסה ומנעול, בגודל שיכלול את כל פרטי ראש המערכת. מידות הארגז תילקחנה לאחר בניית ראש המערכת בשטח, בהתאם למידותיו ובתוספת מרחב עבודה. הארגז יבנה במקביל לאבן השפה או הקיר שעל ידם נקבע מקום הרכבת ראש הבקרה.

41.1.5 טיפטוף

א. כל המפרטים הטכניים לביצוע צנרת והמטרה לגן נכונים גם לגבי מערכת הטפטוף.
 ב. כל קווי הטפטוף הנושאים טפטפות יהיו עיליים, אלא אם כן צוין אחרת בתכניות. הקווים המובילים יהיו תת-קרקעיים.
 ג. ייצוב הקווים העיליים לקרקע ע"י יתדות ברזל מגולוון בעובי 8 מ"מ מכופפים בצנורות 'ח' ומוחדרים לעומק 40 ס"מ. הצבת היתדות כל 1.5-2.0 מ', בהסתעפויות, פניות, בתחילת כל קו ובסופו.
 ד. סוג וספיקת הטפטפות, מרחקים ביניהן ואורך שלוחה מכסימלי בהתאם לתכנית ההשקיה ולהוראות היצרן.
 ה. קווי הטיפטוף להשקיית שיחים יונחו לאורך השורות, טפטפת לשיח. קווי הטפטוף להשקיית עצים יהיו בצורת 2 טבעות המקיפות את הגזע ועליהן 8 טפטפות נעץ, או כמצוין ע"ג התכנית, כולל 3 ווים לייצוב, טמונות בעומק 30 ס"מ.
 ו. בחלקות מטופטפות בעלות יותר מ-5 שלוחות יש לחבר את קצות השלוחות לצינור מנקז בקוטר הצינור המחלק שיסתיים בברז שטיפה בתוך בריכה לפי פרט.

41.1.10 מחשב

המחיר כולל אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים הנלווים להפעלה תקינה, כגון: סולנואידים, חיבור לחשמל על ידי חשמלאי מוסמך. הרכבה על ידי היצרן ואחריותו לשנה. (אלא אם צוין במפורש אחרת). המחשב יורכב בארגז הגנה אטום למים תוצרת "ענבר" על יציקת בטון מחוץ לארגז ראש המערכת. בכניסה לראש המערכת יציאה בקוטר 3/4" למי פיקוד, הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פלז) ומסנן 150 מ"ש.

41.1.11 תשתית לאוטומציה

תשתית לאוטומציה (הידראולי או חשמלי) תבוצע על פי התכניות.
 אין לבצע חיבורי אוטומציה מתחת לפני הקרקע.
 הזנה עבור המחשב היא מרשת חשמל AC הזנה מעמוד תאורה + מטען, מצבר וכמפורט בתכנית.
 עומק חפירה להעברת כבל פיקוד יהיה מינימום 50 ס"מ מוגן בשרוול פוליאיתילן בקוטר מינימום 40 מ"מ + חוט משיכה
 יש לבצע בדיקת רציפות הכבל לפני כיסוי השרוול.
 אין לחתוך כבל פיקוד בכל שוחה, אלא להשאיר כבל עודף באורך כמטר ולהמשיך הלאה.
 חיבור של חיתוך יבוצע בהדבקת אפוקסי למניעת רטיבות וקצרים.
 שוחת בקורת תהיה בקוטר מינימום 60 ס"מ ובעומק 80 ס"מ.
 מכסה בשוחה יהי מחוזק ל- 5 טון באיזורי גינון ול- 8 טון מינימום במעברים/מדרכות. בכבישים יהיה מכסה מחוזק ל- 25 טון.

התקנת שוחה תהיה במקרים הבאים:

1. בקו ישר כל 90 מטר.
2. משני צידי מעבר כביש ואם קיים אי תנועה באמצע.
3. בכל עיקול חד.
4. בכניסה למבנה (צמוד אליו).

41.1.15 אופני מדידה

א. קווים עיליים ותת קרקעיים ימדדו לפי מ"א, כולל כל האביזרים המחוברים וההסתעפויות הנדרשים להתקנת הקו.
 ב. אביזרים כמו ממטירים, ברזי גן וכו' ימדדו וישולמו בהתאם לגודל וסוג רק אם צוינו בסעיף מיוחד בכתב הכמויות.
 ג. ראש בקרה, לרבות כל אביזרי הראש וארגז ההגנה לראש כמתואר בתכנית, ימדד וישולם לפי יחידות מותקנות בשטח עפ"י גודלו ותכולתו. התשלום לראש המערכת כולל גם חיבור לרשת המים הקיימת (לא כולל שעון מים), אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות או בתכנית ההשקים.
 ד. שרולים ימדדו וישולמו בהתאם לאורכם וקוטרם. העבודה כוללת גם עבודות עפר לפני ואחרי הנחת השרוול, תיקון, הנחה והידוק ו/או תיקון מצעים ומרצפים.

פרק 41.2: מפרט עבודות הכשרת קרקע וגינון.

כל עבודות הכשרת הקרקע והשתילה כמפורט במפרט הבינמשרדי פרק 41 וכן הגדרת סטנדרטים לשיתילי גנות ונוף בהוצאת משרד החקלאות.
 להלן מספר השלמות ותיקונים.

41.2.1 כללי

א. על הקבלן לקחת בחשבון שאין כל קשר בין מספור הסעיפים במפרט טכני זה, לבין מספור סעיפי המפרטים האחרים. סעיפים המפורטים בכתב כמויות מבוססים על מפרט טכני מיוחד זה.

ב. הגנן המבצע או מנהל העבודה בשטח, יהיה גנן בעל אישור תקף לגנן מספר 3 (סוג 1 - חדש), ובעל ניסיון מוכח והמלצות לאישור טיב עבודתו. חוקים, תקנות, תקנים ופרסומים של משרדי החקלאות והפנים, בהתאם למצוין במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה. הקבלן יוודא שנעשה ע"י הפיקוח תאום מערכות תשתית בעירייה. לפני תחילת העבודה יתאם עם הגורמים המתאימים ויקבל אישור בכתב לעבודה.

ג. **לתשומת לב: הזמנות, עצים ושתילים.** מיד עם קבלת צו עבודה ידאג הקבלן להזמין ממשלחות מאושרות את העצים והשתילים ע"פ המפורט בתוכנית הצמחייה וכתב הכמויות. על הקבלן להציג למפקח אישור בכתב מאת המשתלחות הנ"ל על ביצוע והזמנה.

ד. באם חלפו שנתיים מיום התכנון למועד הביצוע יש להודיע למתכנן ולקבל אישורו לנכונות התכנון.

ה. ברורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול ומרחקי נטיעה יש לקיים עם המתכנן לפני מועד הביצוע וכל שינוי יאושר על ידו בכתב. על הקבלן לקבל אישור למקור השתילים ולשתילים עצמם. יחד עם זאת רשאי המפקח לפסול שתילים שלא מתאימים או כאלו שאינם נראים לו. לגבי כל סוג עצים בוגרים מאדמה, יש לקבל אישור המפקח או המתכנן לכל עץ בנפרד עוד במקום גידולו וטרם הוצאתו מהאדמה והובלתו לשטח.

ו. על הקבלן להודיע את מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה ינתן ע"י המפקח. בכל מקרה אין לשתול עצים מעל קווי תשתית תת קרקעיים (ביוב, ניקוז וכו'), ו/או מתחת לקווי תקשורת וחשמל עיליים, אלא לאחר קבלת אישור המפקח בכתב.

ז. טיפול ואחריות לקליטת השתילים היא למשך 3 חודשים מיום קבלת הגן, אלא אם כן צוין אחרת בכתב הכמויות. אחריות על קליטת כל העצים הבוגרים מאדמה היא למשך 12 חודשים מיום קבלת הגן. אחריות קליטה לגבי עצים מחביות היא 6 חודשים. לגבי דשאם היא עד כיסוי מלא וכיסוח ראשון, אך לא פחות מ-60 יום מיום קבלת הגן.

ח. במסגרת אחריות הקליטה על הקבלן להחליף כל צמח שקמל ו/או לא נקלט קליטה מלאה. במידה ואין אפשרות לשתילה חוזרת של עצים בוגרים, יוסכם בין המזמין והקבלן על פיצוי נאות.

ט. **שימור צמחייה קיימת** - העבודה כוללת: טיפול בעצים, גיזום לעיצוב צורת העץ, הסרת ענפים 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 שקוטרים עולה על 3 ס"מ, יום לאחר הגיזום.

41.2.2 הכשרת קרקע, זיבול, ודישון

א. הכשרת הקרקע

- כללי** - עבודות הכשרת הקרקע לנטיעה ושתילה כוללות: הדברת עשבייה, יישור גנני, זיבול ודישון, עיבודי קרקע ויישור סופי. הנחת צנרת השקיה תעשה במועד שיקבע המפקח. מחיר הכשרת קרקע בכתב הכמויות, כולל את כל העבודות המפורטות בסעיפים הבאים.
- העבודה כוללת** הפיכת קרקע ותיחוחה. בשטחים המיועדים למדשאות בהם הקבלן יוסיף אדמה גננית, הקבלן יתחח את שכבת הקרקע העליונה המקומית ואחר יפזר את הקרקע. אין לפזר אדמה גננית על קרקע מהודקת. לפני פיזור האדמה יאשר המפקח בכתב את פעולות עיבודי הקרקע.
- בדיקות קרקע** - הבדיקות תבוצענה במקור האדמה וכן באתר מערמות שהובאו, על הדגימות המובאות למעבדה יצוין מיקום המדגם במדויק. מספר הדגימות הנדרש הינו 3 לכל מנה של 400 מ"ק אדמת גן שתי דגימות במקור הקרקע הקיים בשטח ואחת מהערמות שהובאו לאתר. הדגימות יילקחו באקראי ממספר מקומות, לפי הנפח הנדרש ע"י המעבדה. פיצול הדגימה במעבדה לא יהיה במקום מס' הדגימות הנדרש. הבדיקות תבוצענה במעבדה שדה של משרד החקלאות או במעבדה מורשית אחרת. תעודות מקור של בדיקות הקרקע ימסרו למפקח, כשכל הכיתוב בתעודות ברור וקריא לחלוטין. הפרמטרים לבדיקות הקרקע: ראה טבלה מפורטת. אדמה שלא תענה על הדרישות כאמור לעיל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו, הקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב שנדרש ללא תוספת מחיר. עלות הבדיקות, הטיפול בבדיקות וכל הכרוך בכך יהיו על חשבון הקבלן, לא תשולם כל תוספת בגין הבדיקות וכל האמור לעיל.

	הפרמטר	הדרישה
1	הגדרה של סוג קרקע	כמפורט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד בפרק "כתב הכמויות".
2	חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני-חול, סילט, חרסית)	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 נפה 4 (ומעלה)	א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס"מ ב. שיעור האבנים לא יעלה על 10%
4	ph (חומציות הקרקע)	מקסי' ph=7.9
5	גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל) תבוצע רק באם שיעור הגיר הכללי	א. גיר כללי 25% ב. גיר פעיל 8%

	בבדיקה עולה על 10%)	
6	מוליכות חשמלית (e . c ; במילימוס/ס"מ או דציסימניס/מטר)	מוליכות חשמלית מירבית 2.0 מילימוס/ס"מ
7	תכולת חנקן no3 (במ"ג/ק"ג ; במיצוי בתמיסה רוויה)	מקס' 30 מ"ג/ק"ג
8	תכולת זרחן (במ"ג/ק"ג)	מקס' 15 מ"ג/ק"ג
9	תכולת אשלגן (מיצוי בסידן כלורי ; מיליאק/ליטר)	מקס' 10 מיליאק/ליטר
10	תכולת כלורידים (גר"/ק"ג)	מקס' 0.3 גר"/ק"ג
11	בדיקת נתון חליף (sar ; ביחידות)	מקסימום sar=7.9
12	תכולת סידן+מגנזיום (ca+mg ; במיליאק/ליטר)	מקסימום 5 מיליאק/ליטר.

4. **אדמת גן** - מובאת, תהיה מסוג הקרקע המקומית משכבת הקרקע העליונה או בהתאם להנחיות שינתנו ע"י המפקח. הקרקע תהיה מפוררת ונקייה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים של עשביה חד שנתית ורב שנתית. ובלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים. האדמה לא תכיל אבנים שגודלם מעל 5 ס"מ ושעור האבן לא יעלה על 10%. דרגת החומציות תהיה 7-8 ph. אדמה שלא תענה על הדרישות הנ"ל תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו למקום אחר מאושר. הקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ללא תוספת מחיר.
5. **עובי שכבת הקרקע** - יהיה לפחות 30 ס"מ (לאחר נחיתה). כאשר מוסיפים קרקע עד לעומק של 30 ס"מ, יש להביא קרקע הזזה בהרכבה הכימי לקרקע המקומית. כאשר מוסיפים שכבת קרקע שעומקה מעל 30 ס"מ, תהיה הקרקע שתובא אחידה בהרכבה, זהה או קלה מהקרקע הקיימת למניעת בעיות של השקיה, הזנה וגידול צמחים.
6. **פיזור הקרקע** - בסוללות ומדרונות כלי פיזור - טרקטור שרשרת עם כף פיזור ללא שיניים. אופן הפיזור - בשכבות של 20-30 ס"מ כל שכבה, כיוון הפיזור יהיה מקביל לכביש ניצב למדרון. קיים איסור מוחלט לשפיכת הקרקע בערמות ופיזור תוך כדי נסיעת המשאית בניצב לכביש. כל תנועה תעשה במקביל לציר הכביש.
7. **יישור גנני ראשוני** - לפני היישור יבוצעו ראשי מערכת וקווי מים ראשיים להשקיה, בהתאם למפורט בהמשך. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או מעט לחה. יישור גנני של השטח יתבצע במהלך העבודה לאחר תוספת קרקע. על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתכנית, כך שיובטח ניקוז טוב. העבודה תתבצע בכלים מכניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא 5 +/- ס"מ. יש לקבל אישור בכתב לסעיף זה, לפני המעבר להמשך ביצוע הגן. בשטחים אבניים המיועדים למדשאה יש לסקל אבנים שקוטרן עולה על 2 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור לצדי קירות מבנים ועצים.
8. **הדברת עשביה** - הקבלן אחראי להשמדה מלאה של כל העשבייה החד שנתית והרב שנתית. הדברת עשבי בר ע"י קוטל עשבים מסוג ראונד אפ או ש"ע, וע"י חומרים מונעי הצצה. בשימוש בקוטלי מגע יש לרסס לאחר הנבטת השטח. יש לחזור על התהליך עד להדברת כל עשבי הבר ו/או עפ"י הוראת המפקח. אין להתחיל בשתילה אלא לאחר תקופת המתנה מינימלית של 3 שבועות מתום ריסוס אחרון. כל העבודות המפורטות לעיל כלולים במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בנפרד. השקיית הקרקע להנבטת עשביה, תבוצע פעמים בהפרש של שבועיים בכמות של 30 מ/קוב לדונם לכל השקיה. יום לפני הריסוס יושקה שוב השטח. לאחר הופעת העשבים ירוססו בחומרים ובריכוזים שיקבע המפקח. הריסוס יהיה על עשבייה רעננה ומפותחת. אין לרסס בזמן רוחות וכאשר עלוות הצמחייה רטובה. הקבלן ימנע מנזקים לצמחיית תרבות, במידה ויהיו נזקים יתקן את הנזקים על חשבונו. לאחר תמותת העשבייה אין לסלקה, אלא רק לאחר קבלת אישור המפקח לתמותה מלאה. תכשירי הדברה יעמדו בדרישות של משרד החקלאות והוראות היצרן. כל העבודות בחומרים כימיים יבוצעו תוך התחשבות מלאה בסביבה, בסוג הקרקע, בצמחייה ובעלי חיים באזור. מועד הריסוס יתואם עם המפקח. כל העבודות יבוצעו ע"י עובדים מורשים לעבוד בחומרים בהם מבוצעת ההדברה. הריסוס יעשה במרסס מכני או ידני.
9. **זיבול ודישון** - שיפור קרקע (זיבול ודישון). החלפת קרקע, תוספת מינרלים, תעשה ע"פ הנחיות המעבדה לאחר בדיקת הקרקע. אם בדיקות הקרקע העלו כי יש צורך בשיפור הקרקע, יש להוסיף קומפוסט ודשן יסוד. כמויות מדויקות יקבעו על סמך בדיקת הקרקע שנעשתה או על סמך הוראות לעבודה מסוימת. אם לא נאמר אחרת, יינתנו תוספות ע"פ הכמות בפירוט שלהלן. יש להשתמש רק בקומפוסט ודשן שהמפקח אישר את הסוג והמקום. במקרה של נטיעת עצים או שיחים בודדים, תהיה כמות הזיבול והדישון לכל סוג וסוג כמצוין במפרט. הקבלן יספק קומפוסט בשל, ללא גושים הגדולים מ- 2 ס"מ, נטול ריח לחלוטין, נקי מזרעים, ממחלות ומזיקים, בעל תכולת רטיבות 30%-40%, יחס

חנקן : פחמן 15: 5, מוליכות חשמלית 4 מילימוס/ס"מ. בנוסף, בזמן עיבוד הקרקע, פיזור ויוצנע בקילטור לעומק 10 ס"מ, דשן בשיחורר מבוקר ל- 6 חודשים בכמות של 100 ג"ר למ"ר לפי יחס 3-2-4) + מיקרואלמנטים (N:P:K על פי הנחיות המפקח.

תכונות הקומפוסט בהתאם למפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה. לאחר פיזור הקומפוסט ודשן היסוד - דשן אשלגני ודשן זרחני בשכבה שווה ואחידה על כל השטח, יש להצניע את החומרים באופן אחיד בשכבת הקרקע לעומק של כ- 20 ס"מ. ההצנעה תעשה תוך 24 שעות ממועד הפיזור ע"י כלים מכניים או כלי עיבוד ידניים. זבל שיישאר בשטח יותר מ- 48 שעות יפסל והקבלן יצטרך לספק זבל אחר תחתיו על חשבונו (וסילוק הזבל הקודם). הזיבול והדישון ייעשו על כל שטח השיחיות (ולא בבור). יש לפזר, לערבב, להפוך אדמה וליישר. בשטח בו מרווחי הצמחייה עולים על כל 1.5 מ' בין השיחים, פיזור הזבל והדשן יהיה רק בבורות.

בשטחי עצים ושיחים יסופק הזבל בבורות הנטיעה בנוסף לזיבול כל

השטח ולא תשולם עבורו כל תוספת למחיר.

הזבל הנ"ל יסופק בכמויות כדלקמן.

- עץ בוגר – 60 ליטר יסופק רק לאחר קליטת העץ, כולל הצנעה ועידור לעומק 20 ס"מ.

- עץ ממיכל 60 ליטר ומעלה (חבית) – 40 ליטר.

- עץ/שיח ממיכל 25-10 ליטר – 25 ליטר.

- שיח ממיכל 5 ליטר – 20 ליטר.

- שיח ממיכל 3 ליטר ומטה 10 ליטר.

הכנת התערובת לבורות הנטיעה/שתילה לכל הצמחים שבתכנית, כוללת אספקת אדמת גן וערבובה עם הזבל. האדמה תהיה משכבה עליונה ופוריה (מקסימום לעומק 30 ס"מ) וחופשייה מאבנים, פסולת ועשבי בר רב שנתיים האדמה לא תהיה חרסיתית. על הקבלן לקבל אישור למקור האדמה וטיבה.

בשטחי דשא

זבל בקר רקוב לחלוטין ומפורר בכמות של 30 מ"ק לדונם, ודשן זרחני ואשלגני בכמות של 80 ק"ג לדונם משני סוגים. הפיזור יהיה שווה ואחיד לכל השטח ויוצנע מיד לאחר הפיזור לעומק של 25 ס"מ. מקור הזבל ומיני הדשנים טעונים אישור מראש.

אספקת הזבלים/הדשנים פיזור והצנעתם כלולה במחירי השתילה/הנטיעה השונים ולא תשולם עבורם בנפרד.

10. **יישור סופי** - לקראת הנטיעה, לאחר הזיבול, הדישון, עיבודי הקרקע וההשקיה, יעשה יישור סופי

במגרפות או ע"י ארגז מיישר. עבודה זו תבוצע בסמוך ככל האפשר למועד הנטיעה ולא מוקדם מאשר 5 ימים לפנייה. במקרה של שתילת מדשאה יש להקפיד במיוחד על שלב זה. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל, יש להקפיד על כך שגובה פני הקרקע בצמוד לשביל יהיה כ- 3-4 ס"מ מתחת לשביל, כדי שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צוין אחרת באחד ממסמכי המכרז.

41.2.3 נטיעה ושתילה

א. מידות מיכלים, צמחים ובורות כמתואר בהמשך הן מידות מינימום. המפקח רשאי לדרוש מידות גדולות מהמתואר בהתאם לסוג הצמח. כ"כ רשאי לא לאשר שימוש בשתילים בשל אי התאמה בין גודל שתיל ומיכל, איכות צמח, גיל, מחלות ומזיקים.

ב. עצים ממיכלי חבית - עצים שגודלו במצע מנותק מסוג פרלייט או ש"ע במיכל 60 ליטר לפחות. העצים מעוצבים על גזע אחד. קוטר גזע 2". העץ בגובה 3 מטר לפחות בן כשנתיים. גודל הבור $0.75 \times 0.75 \times 0.75$ מ'. מילוי בור השתילה בתערובת אדמה גננית + קומפוסט מטיב מאושר בכמות של 30% קומפוסט ו 70% אדמה גננית. יש לתמוך בעזרת סמוכה מחוטאת עגולה באורך 2.5 מטר.

ג. שיחים וצמחי כיסוי ממיכלי 3 ליטר - הבור $0.4 \times 0.4 \times 0.4$ מ'. מילוי בור השתילה בתערובת אדמה גננית + קומפוסט מטיב מאושר בכמות של 30% קומפוסט ו 70% אדמה גננית.

שתילת ערערים.

שיחי ערערים - שתילי הערערים יסופקו עם תווית ברורה, המציינת את שם השתיל. שתילים הגדלים בתערובת ללא חמרה, 30% חומר אורגני, מצע מאוורר ותערובת נקיה מעשבי בר. סטנדרט משתלת "צמד" או שווה ערך. שתילים במיכל 1.5 ליטר, הינם בגיל מינימלי של 1.5 שנה. שתילים במיכל 10 ליטר, הינם בגודל מינימלי של 2.5 שנים.

א. **שתילת ערערים** - בחלקות הנשתלות בערערים אין להוסיף זיבול כלשהו בשלב הכנת הקרקע או

בכל שלב אחר. יש להצניע בקרקע כבול גס בכמות של 8 קוב לדונם ולהוסיף כבול לתוך בור השתילה. להניח את הצמחים במקום שתילתם, בהתאם לתכנית השתילה. לחפור בור שתילה הכפול בנפחו מנפח גוש הצמח הנשתל, במקרה שגוש השורשים לא רטוב מספיק, חייבים להרטיבו לפני השתילה, רצוי ע"י טבילה בתוך כלי עם מים. לערבב את האדמה הנקייה שהוצאה מבור השתילה, עם כבול גס בכמויות שלהלן: לצמח בגודל 3 כמות של שני ליטר, לצמח בגודל 10 כמות של 5 ליטר ולצמח בגודל 25 כמות של 10 ליטר. (גודל הצמח מתייחס לגודל עצץ סטנדרט 3 ליטר, 25 ליטר). להניח את הצמח בתוך בור השתילה, כך שגובה פני גוש הצמח יהיה מוצנע

בעומק 1 ס"מ, מתחת לפני הקרקע אך לא יותר. ענפי הצמח הנשתל חייבים להישאר בכיוונם המקורי, כלומר ענפים שפנו כלפי מעלה יישארו בכיוון זה וההיפך. היפוך הענפים עלול לגרום למכות שמש, שיעקבו מאד את קליטת הצמח ובמקרים מסוימים לאי קליטה. להחזיר את תערובת האדמה והכבול מסביב לגוש הצמח ולהדק קלות.

ב. **השקיה** - מיד לאחר השתילה צריך להשקות עד לרוויה לעומק של 30 ס"מ לפחות, כלומר מנה מים של 30 ליטר למטר מרובע. בתקופת הקליטה של הצמח (כחודש ימים) יש צורך להשקות בתדירות גבוהה כשלוש פעמים בשבוע (ובמקרים מסוימים אף יותר) בכמות של 3-4 ליטר למטר מרובע ליום. כמות המים משתנה בהתאם לעונות השנה, סוג הקרקע ומיקום הצמחים. במשך הקיץ הראשון צריך להשקות בכמות של 2-3 ליטר למטר מרובע ליום בתדירות של 3-4 ימים. לאחר התבססות הצמחים והגיעם לגודל האופטימלי, ניתן להשקות השקיות עזר בלבד אחת למספר שבועות וזאת תוך מעקב על מצב הצמחים והתפתחותם. מעבר זה חייב להיות הדרגתי תוך התאקלמות הצמח לתנאים חדשים.

ג. **דישון** - ערערים צורכים כמויות קטנות של דשן ביחס לצמחים רחבי עלים אחרים, אולם יחד עם זאת דישון יעודד וימריץ את קצב הגידול של הצמחים. על כן ניתן לדשן בדשן $20 \times 20 \times 20$ בכמות של 2 גר' למטר מרובע, אחת לשבוע ולסירוגין לדשן בדשן גופרת אמון, בכמות של 3 גר' למטר מרובע אחת לשבועיים. במידה וישנה אפשרות לדשן דרך מערכת השקיה, מומלץ לדשן בשפר 3 בכמות של 0.5 ליטר למ"ק מים בכל השקיה. תקופת הדישון באביב, בחודשים מרץ עד יוני וסתיו אוקטובר עד סוף נובמבר. עונת הדישון משתנה בהתאם לתנאי מזג אוויר.

ד. **טיפול בעשבייה** - ניתן לטפל בעשבייה חד שנתית ע"י ריסוס בגול בריכוז של 0.15%, על גבי הצמחים זאת עד לשלב כיסוי השטח ע"י הצמחים.

ה. **קיטום** - בכדי לקבל צמח מפוצל בעל שיווי משקל אסתטי וכצמחי כיסוי לקבלת כיסוי שטח מהיר ואחיד יש צורך לבצע קיטום בתקופת האביב או הסתיו המוקדם.

זריעה וזריעה בהתזה

כללי: מפרט זריעה בהתזה יצורף כנספח על ידי חברת הדר בעת הביצוע – יש לאשר מפרט קודם לתחילת העבודה. רצוי לזרוע בחודשים ספטמבר - אוקטובר. בזריעה יש לגרום להנבטת עשבי בר ורק אחרי תיחוח קרקע נוסף תתבצע הזריעה. בשתילה בחודשי החורף יש לזרוע תלתן פהלי חד-קצירי להגנה מפני הקור. זיבול השטח בעת הכנתו בזבל בקר רקוב בכמות 30 מ"ק לדונם. הדשא ידושן החל מהשבוע ה-3 במנות קבועות של גופרת אמון בכמות של 15 ק"ג לדונם, פעם בשבועיים, במשך כל תקופת האחריות.

41.2.4 תמיכה וקשירת עצים

תמיכת עצים צעירים תעשה בכל שתילת עץ, אלא אם נאמר אחרת.

סמוכות לעצים

הסמוכות תהיינה בגובה 2.5 מ' לפחות או 0.5 מ' גבוה מגובה העץ הנשתל, עשויות מעץ אקליפטוס עגול או מרובע בקוטר 2", מקולפים ומחוטאים, יטמנו בקרקע בעומק 0.5 מ', ובמרחק כ-15 ס"מ משני צידי העץ ועליו מושחלות צינוריות שקופות – אלסטיות (שטיכמוס).

41.2.5 סדר השקיה

א. המדשאות יושקו בכמויות מים קטנות מספר הפעלות על פי טבלת הפעלה.

ב. השיחים, העצים והפרחים העונתיים יושקו על פי טבלת הפעלה.

41.2.6 אופני מדידה

א. כל עבודות הכשרת קרקע, כמתואר בפרק 41.2.2 יכללו בשתילה, לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד, אלא אם כן צוינו בסעיף מיוחד בכתב הכמויות.

ב. מדידה ותשלום עבור עבודות שתילת עצים, שיחים וצמחי כיסוי יעשה ע"י ספירה לאחר קליטה לפי יחידות וגודל מיכלים. שטחי דשא ימדדו במ"ר. העבודה כוללת את כל עבודות הכשרה הכלליות ועבודות ההכנה לשתילה ועבודות השתילה והתחזוקה, אלא אם כן צוין אחרת בתוכנית ואו בכתב הכמויות.

ג. תשלום עבור מים - תשלום עבור צריכת המים להשקיה ישולם ע"י הקבלן ועל חשבונו עד לשלב המסירה הראשונה. בשנת האחזקה הקבלן ישלם עבור כל כמות המים העולה על כמות המים, בהתאם לטבלת מים שיקבל הקבלן ממתכנן ההשקיה (אחריות הקבלן לקבל תכנית הפעלה וכמויות מים להשקיה ממתכנן ההשקיה). אם מונה המים שיותקן לא ישמש את הגינון בלבד, יתקין הקבלן על חשבונו מונה מים בראש מערכת למדידת צריכת המים.

סטנדרטים לשתילי עצים עם גוש שורשים הנחפר מאדמה

כינוי הגודל (ה"סטנדרט")	קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ החל מ-	קוטר / עומק	גובה השתיל
גודל בגוש רגיל	25 מ"מ (כ"1)	35 ס"מ	170 ס"מ
גדול	38 מ"מ (כ"1.5)	40 ס"מ	250 ס"מ
גודל 8 בגוש רגיל	50 מ"מ (כ"2)	40 ס"מ	300 ס"מ
גודל 9 בגוש רגיל	75 מ"מ (כ"3)	50 ס"מ	350 ס"מ
גודל 10 בגוש רגיל	100 מ"מ (כ"4)	60 ס"מ	400 ס"מ
גודל 11 בגוש רגיל	125 מ"מ (כ"5)	70 ס"מ	450 ס"מ

סטנדרטים לשתילי גננות ונוי

כינוי הגודל (ה"סטנדרט")	נפח הכלי החל מ-	כלי גידול אופייניים
גודל 1	100 סמ"ק	תבניות תאים גדולים, כוסיות סטנדרטיות
גודל 2	250 סמ"ק	כוסיות גדולות, עציץ 9-10, שקית
גודל 3	1 ליטר	מיכל 11 ס"מ ומעלה, עציץ 13-17, שקית
גודל 4	3 ליטר	מיכל 3 ליטר סטנדרטי, מיכל 18 ס"מ, שקית
גודל 5	6 ליטר	מיכל 6 ליטר סטנדרטי, דלי קטן, שקית
גודל 6	10 ליטר	דלי סטנדרטי, שקית
גודל 7	25 ליטר	מיכל 25 ליטר ומעלה, שקית
גודל 8, חבית	60 ליטר	מיכלים גדולים, שקית, חבית

הערות:

- עצים - מדידת קוטר הגזע 20 ס"מ מעל צוואר השורש.
- עצים - גובה גזע עד התפצלות ראשונה 2.20 מ' - 1.80 מ'.
- עצים - גובה כללי 3 מ' ומעלה, פיצול ראשון לא פחות מ-2.5 מטר לפחות.
- כללי - גודל בור נטיעה פי 1.5 מגודל הכלי או הגוש.
- כללי - תוספת קומפוסט, אשלגן כלורי וסופר פוספט עפ"י תוצאות בדיקות קרקע.
- ערערים - במקום קומפוסט ודשנים, כבול בלבד.

פרק 42.3: מפרט תחזוקה

42.3 תחזוקת מערכת השקייה

- על הקבלן לנהל רישום מסודר של לוח הפעלת השקייה, כולל כמויות מצטברות של מים.
- הקבלן יתאם עם המזמין את שעות הפעלת מערכת ההשקייה. הרשות בידי המזמין לדרוש הפעלת לילה.
- הקבלן אחראי לתפעול ולשלמות כל מערכת ההשקייה. כל תקלה ו או נזילה יתוקנו ע"י הקבלן מיידית ועל חשבונו.

42.4 החזקת צמחייה

- החזקת הצמחייה עפ"י תכנית הגינון המקורית. אין לשנות את סוגי הצמחים, אלא באישור מראש של המזמין או האדריכל.
- העבודה כוללת עידור ועישוב אחת לחודש, ניקוי השטח מפסולת ולכלוך. עשבי בר חד או רב שנתיים יודברו בריסוס או בעידור, ריסוס נגד מזיקים ומחלות. הכל לפי סוג הצמחיה והוראות המפקח או המתכנן.
- צמחים מתים, חולים או שהתפתחותם איטית יוחלפו ע"י הקבלן בצמחים דומים מאותו סוג וגודל מיכל כמצוין בתכנית הגינון, החלפת ושתילת מילואים תרשם ביומן תחזוקה הגן ותשולם לקבלן בנפרד, אלא אם נעשתה במסגרת תקופת האחזקה. שתילה חוזרת של עצים בכירים מחביות ואו אדמה תעשה רק לאחר תיאום וסיכום עם המזמין.
- הקבלן ידשן ויזבל את כל שטחי הגינון האינטנסיבי המושקה בדשן 20/20/20 או ש"ע לפחות 3 פעמים בשנה. בכמות בהתאם להוראות היצרן ומזמין.
- הקבלן אחראי לגיזום נכון של עצים ושיחים. כולל עיצוב ענפים ראשיים. גיזום ענפים יבשים חלשים ושבורים. קטימת פרחים שקמלו. הרמת צמרת עצים. הכל עפ"י הוראות המזמין ואו המתכנן.

42.4 נקיין

א. הנקיון כולל איסוף פסולת בכל שטחי הפיתוח.
 ב. הוצאת האשפה מחוץ לשטח הגן בתאום עם אגף הגינון. פינוי פסולת גזם וכו' שאינה בכמויות מקובלות ודורשת פינוי והובלה מיוחדים תעשה ע"ח הקבלן ובאחריותו.
 ג. שימוש ברעלים, חומרי חיטוי והדברה וכו' המסוכנים לבני אדם ואו בעלי חיים מותר רק לאישור המזמין. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים. הקבלן אחראי לתוצאות העלויות לקרות כתוצאה משימוש בחומרים אלו.

רשימת תוכניות פיתוח

מס' התכנית	שם התכנית	קנ"מ
XX-XXX	פיתוח שטח – נטיעות עצים שתילה	1: 250
XX-XXX	פיתוח שטח – השקיה	1: 250